

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司
军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：攀钢集团江油长城特殊钢有限公司

环评单位：四川省川工环院环保科技有限公司

2020 年 10 月

目 录

第 0 章 概 述	0-1
0.1 项目特点.....	0-2
0.2 环评工作过程.....	0-3
0.3 项目所关注的主要环境问题及环境影响.....	0-4
0.4 分析判定相关情况.....	0-5
0.5 环境影响评价结论.....	0-6
第一章 总 则	1-1
1.1 项目由来.....	1-1
1.2 评价原则和目的.....	1-3
1.3 编制依据.....	1-5
1.4 环境影响识别和评价因子选择.....	1-8
1.5 评价标准.....	1-9
1.6 评价等级.....	1-14
1.7 评价范围.....	1-19
1.8 评价内容、评价重点及评价时段.....	1-21
1.9 相关规划及环境功能区划.....	1-21
1.10 环境保护目标.....	1-22
1.11 与钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析.....	1-27
1.12 国家产业政策符合性.....	1-30
1.13 与大气、水、土壤及生态相关政策符合性.....	1-35
1.14 规划符合性分析.....	1-46
1.15 选址合理性分析.....	1-50
第二章 企业现状	2-1
2.1 企业概况.....	2-1
2.2 企业灾后重建前情况介绍.....	2-3
2.3 企业灾后重建项目情况介绍.....	2-11
2.4 灾后重建项目“以新带老”环保措施.....	2-17

第三章 一生产区（中坝生产区）现状回顾性评价	3-1
3.1 一生产区主要建设情况	3-1
3.2 一生产区（中坝生产区）项目环评及验收批复情况	3-6
3.3 钢铁产能及产品方案	3-7
3.4 一生产区（中坝生产区）现有主要工艺设备	3-7
3.5 工程生产工艺流程及产污因素分析	3-11
3.6 一生产厂区现状平衡	3-33
3.7 污染源治理及排放现状	3-33
3.8 “三废”污染物排放统计	3-59
3.9 一生产区（中坝生产区）“三本账”统计	3-60
3.10 现有卫生防护距离情况	3-61
3.11 排污口建设	3-62
3.12 清洁生产	3-63
3.13 一生产区（中坝生产区）现有主要环保问题	3-63
3.14 企业环保管理制度（程序）及环保管理水平	3-66
3.15 企业环保事故及处罚情况	3-67
第四章 建设工程概况及工程分析	4-1
4.1 工程名称、性质及地点	4-1
4.2 工程分析	4-14
4.3 污染物产生及排放	4-22
4.4 企业现有环保问题及“以新带老”环保整改措施	4-42
4.5 污染物治理及产生、排放情况统计表	4-48
4.6 占地面积及总图布置	4-50
第五章 建设项目周围环境概况	5-1
5.1 自然经济概况	5-1
5.2 四川江油工业园区启动区	5-5
5.3 区域污染源调查	5-11
第六章 环境质量现状及评价	6-12

6.1 环境空气质量现状及评价	6-12
6.2 地表水环境质量现状及评价	6-13
6.3 声环境质量现状及评价	6-14
6.4 地下水环境质量现状及评价	6-15
6.5 土壤环境质量现状及评价	6-15
第七章 施工期环境影响分析	7-1
7.1 施工内容及施工安排	7-1
7.2 施工期污染简析及防治措施	7-1
7.3 施工期环境管理	7-5
7.4 小 结	7-6
第八章 营运期环境影响分析	8-1
8.1 大气环境影响预测分析	8-1
8.2 营运期地表水环境影响评价	8-31
8.3 营运期地下水环境影响评价	8-37
8.4 营运期声环境影响评价	8-41
8.5 固废环境影响分析	8-44
8.6 土壤环境影响评价	8-47
8.7 生态环境影响评价	8-54
第九章 环境影响风险评价	9-1
9.1 评价原则	9-1
9.2 评价工作程序	9-1
9.3 风险潜势初判及评价等级划分	9-2
9.4 环境风险识别	9-7
9.5 环境风险分析	9-19
9.6 环境风险预测和评价	9-21
9.7 环境风险管理	9-31
9.8 环境风险评价结论与建议	9-40
第十章 环境保护措施及技术经济论证	10-1

10.1 施工期环保措施及论证	10-1
10.2 大气污染防治及治理措施论证	10-1
10.3 废水治理措施及论证	10-9
10.4 噪声治理措施及论证	10-10
10.5 固体废物治理措施及论证	10-10
10.6 料场及临时渣场防治措施	10-11
10.7 风险防范措施及论证	10-12
10.8 污染防治措施汇总	10-14
第十一章 环境影响经济损益分析	11-1
11.1 环境影响经济损益的目的	11-1
11.2 环境经济损益分析的方法	11-1
11.3 经济效益分析	11-1
11.4 社会效益分析	11-2
11.5 环境效益分析	11-2
11.6 小结	11-3
第十二章 环境管理及环境监测计划	12-1
12.1 环境管理的目的	12-1
12.2 环境管理机构及职能	12-1
12.3 环境监测计划建议	12-6
12.4 环境监理	12-8
12.5 环保管理、监测人员的培训计划	12-9
第十三章 环境影响评价结论及建议	13-1
13.1 环境影响评价结论	13-1
13.2 建设项目环保可行性结论	13-7
13.3 环境保护对策及建议	13-7

第 0 章 概 述

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司（简称“攀长特”）位于四川省江油市境内，原名为“冶金工业部长城钢厂”，是与军品配套布点的我国大三线建设重点企业。攀长特始建于 1965 年，1972 年建成投产。1998 年 6 月，攀长特被四川省投资集团公司整体兼并。2002 年末，经国务院批准，公司资产重组，成立四川长城特殊钢（集团）有限责任公司。2004 年 6 月被攀钢集团重组，成立攀钢集团四川长城特殊钢有限责任公司，后又更名为攀钢集团江油长城特殊钢有限公司。攀长特是我国重点军工配套服务企业、重要的特殊钢科研和生产基地，拥有国内一流的冶炼、炉外精炼、压延加工和产品热处理等设施，是国内最大的精密管生产基地。

攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于 2009 年 11 月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502 号）明确。根据灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为 67 万吨/年。

近年来，我国国防军工用钢需求快速增长，民用高端特钢需求大幅增长，高、精、尖特钢、合金及个性化特钢需求大幅增长。对特钢品质方面，则要求与国外产品基本同步，且逐步由中级向高级产品发展。其中，国防军工用钢将向高性能、高稳定性方向发展，不锈钢、模具钢将向高洁净度、高均质度、高性能方向发展，高档特殊结构钢将向高洁净度和个性化方向发展。“十三五”时期，特钢产品需求将呈现品种多样性、质量稳定性、性能特殊性、民用广泛性、专用关键性特点，“三高一低(高洁净化、高均质化、高性能化及低成本)”将成为支撑特钢发展的关键技术。

为适应日益增长的国防航天军工材料供应以及民用高端特殊钢材的需要，攀长特十三五战略发展规划已明确提出：加强国防航天军工配套能力的建设。钢铁行业产品的不断升级，对冶炼质量以及稳定性提出了更高的要求，近些年新增电渣炉大多数采用全自动熔速控制的保护气氛电渣炉，实现了冶炼过程的自动控制以及熔速稳定控制，在相同条件下冶金质量的稳定性极高。目前攀长特仅有 1 台从德国 ALD 公司进口的全自动熔速控制的保护气氛电渣炉，只能生产 3t、7t 两种锭型，部分军工新产品的研发受到限制，无法承接更多的军工新产品的研发，鉴于电渣锭市场持续看好，产品需求量极大，攀长特公司现有电渣炉虽满负荷生产但仍无法及时完成及时交货的要求，急需增加冶炼炉座。与此同时，真空自耗炉作为生产军工及民用高端特殊钢的关键设备，

已纳入国防航天军工配套能力建设。而攀长特现有多套真空特种熔炼设备，其中大部分设备的建设年代较早、炉型偏小，产品结构存在品种多、产能低等问题，生产组织难度较大，制约了高附加值钢种的生产和市场销售的拓展。因此，攀长特公司拟在一生产区实施军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目，通过技改扩建来实现生产工艺的突破，提升企业军工产品的生产需求。

本项目在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m²，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等，以提升攀长特公司电渣重熔（二次精炼提纯）装备水平和装备能力；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等，以解决现有 3t、6t 自耗锭生产紧张及能力不足的现状，进一步提升攀长特军工及民用高端特殊钢质量品质。项目实施后，企业一区钢铁精炼（电渣重熔二次提纯）能力将由现有的 1.95 万吨/年提升至 3.71 万吨/年，即本项目实施所新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年；高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产能力由目前的 2200 吨/年提升至 3740 吨/年，即本项目实施所新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国生态环境部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》的相关规定和要求，应对该项目进行环境影响评价手续，并确认该项目编制环境影响报告书。

据此，攀钢集团江油长城特殊钢有限公司委托四川省川工环院环保科技有限公司完成项目的环境影响评价工作。我单位受托后，立即派工程技术人员到现场进行调查和资料收集，按照国家建设项目环境影响报告书的编制说明和环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告书，待审核后作为该项目环境管理及环保设计的依据。

0.1 项目特点

攀长特公司是一家生产国防军工和民用特钢的企业，一直致力于生产满足国防军工和民用市场需要的产品。但随着市场对高端特钢的需求量日益增长，同时对高端特钢的品质要求不断提高，攀长特公司已经无法满足市场对高品质特钢产品的要求，必须通过增加新的工艺及设备来实现产品品质的提升要求。

本项目是在企业实施灾后重建项目的基础上进行建设的，部分已实施的建设内容

与原环评报告及批复存在不一致的情况。根据环保部印发《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环境保护部办公厅文件(环办环评[2018]6号)),将灾后重建项目建设过程中的变化情况与《钢铁建设项目重大变动清单》进行逐一比较可知,其变化内容不属于重大变动之列。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。攀长特公司灾后重建项目无需重新报批环境影响评价文件,对已建成的内容应逐步完成竣工环境保护验收。

本项目的实施,就是通过技改扩建电渣炉和真空自耗炉来实现生产工艺的突破,提升企业现有锻造产品的质量品质。在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展,建设8座保护气氛电渣炉(1座1t、4座3t、1座5t、1座7t、1座18t),并配套建设相应的公辅、环保设施等;同时,在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置1座6t真空自耗炉,配套建设相应的公辅、环保设施等。项目实施后,形成新增的高品质电渣锭生产能力为1.76万吨/年,新增的真空自耗锭生产能力为1540吨/年。

项目钢铁总量来源:按照灾后重建项目环评报告及批复可知,灾后重建项目实施后,攀长特全厂电炉炼钢核定产能为67万吨/年。本项目属于特种钢的深加工,不属于钢铁总量控制范畴,未新增钢铁产能,本项目实施后,不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。

项目属于国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录》(2019年本)中鼓励类,项目所用的设备不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中限制、淘汰落后设备,与《钢铁行业规范条件》(2015年修订)、《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020年)、《钢铁产业发展政策》(第35号)要求相符;项目不新增钢铁产能,不属于《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发[2016]6号)依法依规应退出的过剩产能。项目经江油市行政审批局以“川投资备[2019-510781-31-03-342538]JXQB-0096号”进行了审核备案,符合当前国家产业政策。

0.2 环评工作过程

本评价的工作程序按照《中华人民共和国环境影响评价法》要求,该项目必须进行环境影响评价,编制环境影响报告书。为此,攀钢集团江油长城特殊钢有限公司于2019年3月委托四川省川工环院环保科技有限责任公司承担此项环评工作。评价单位接受委托后,在当地有关部门协作下开展该项环评工作,经过现场踏勘、资料收集、类比调研、工程分析、公众调查、环境监测及影响预测分析等工作,按环评导则和

相关要求编制完成环境影响报告书。待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

评价单位接受委托后，以《建设项目环境影响评价技术导则》为指导性依据，在当地有关部门协作下开展该项环评工作。通过分析判断项目在选址、建设规模、工艺路线等方面与相关的环境保护法律法规及环境保护政策规范相符合后，明确了项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础。

建设单位在江油市人民政府网站上进行了环境影响评价公示，同时进行报纸公示、张贴公告栏公示，征求当地民众对本项目实施的意见和建议；环评单位按相关技术规范要求进行环评工作，完成了本项目环境影响报告书。

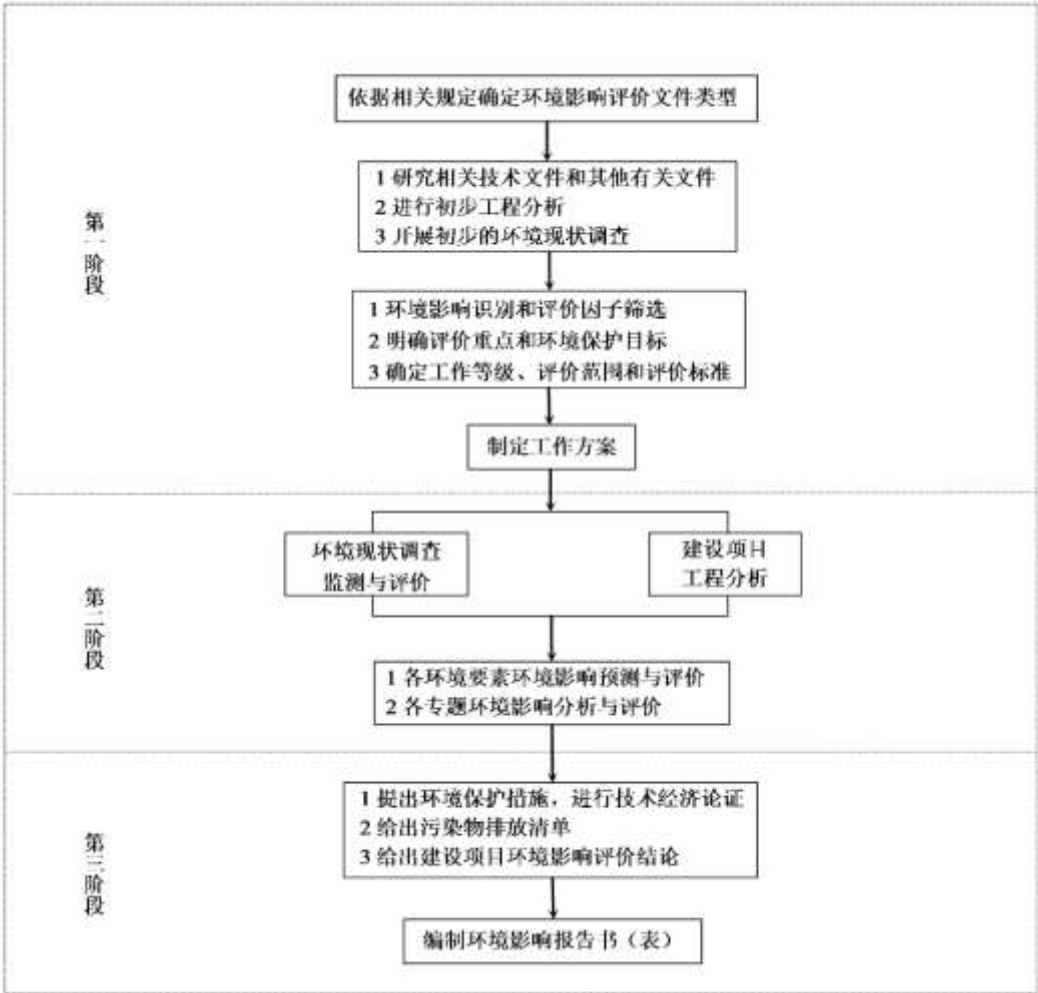


图0.2-1 环境影响评价工作程序框图

0.3 项目所关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于黑色金属冶炼与压延加工中的黑色金属冶炼——炼钢，关注的主要环境问题及影响包括：

- (1) 工艺废气是否达标排放，是否对环境空气质量产生不利影响；
- (2) 生产过程中的固体废物是否按环境管理要求合理处置，确保不产生二次污染；
- (3) 项目设备运行噪声是否满足厂界噪声控制标准；
- (4) 生产工艺过程中涉及的天然气等，可能发生的泄漏、火灾等环境风险事故，环境风险水平是否可接受；
- (5) 污染物排放总量控制指标是否有来源；
- (6) 项目实施前后全厂钢铁产能是否能保持不变。

本次评价过程中，对照项目的设计资料，通过对项目拟采用的工艺及污染治理措施等方面进行分析，论证项目拟采取的污染防治措施的经济技术可行性。

同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

0.4 分析判定相关情况

按照灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢核定产能为 67 万吨/年。本项目属于特种钢的深加工，不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，本项目实施后，不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。

项目属于国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类，项目所用的设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制、淘汰落后设备，与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）、《钢铁工业调整升级规划》（2016-2020 年）、《钢铁产业发展政策》（第 35 号）要求相符；项目不新增钢铁产能，不属于《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号）依法依规应退出的过剩产能。项目经江油市行政审批局以“川投资备[2019-510781-31-03-342538]JXQB-0096 号”进行了审核备案，符合当前国家产业政策。

项目与大气污染防治等相关规划、水污染防治等相关规划、土壤污染防治等相关规划、生态保护相关规划和“三线一单”的相关要求相符。项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，用地属于工业用地；项目属于园区规划的重点发展产业，与园区规划产业布局及产业定位相符，符合工业园区入园门槛要求。项目与周边企业性质相同，与周围环境相容，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，从环保角度分析，项目选址合理。

0.5 环境影响评价结论

项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的环境风险防范措施，落实环境风险应急预案的基础上，其环境风险水平可接受，通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。因此，只要严格落实环境影响报告书、工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目建设可行。

第一章 总 则

1.1 项目由来

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司（简称“攀长特”）位于四川省江油市境内，距成都约 160km，紧邻宝成铁路，并有高速公路直达成都，交通方便。公司始建于 1965 年，占地面积 626 hm²，其中生产用地 489 hm²，是我国重点军工配套服务企业、重要的特殊钢科研和生产基地。经过 50 多年的发展，攀长特下设四个主体生产钢厂，能生产 12 大类特殊钢和高温合金，向能源交通、国防、航天、核工业、电子通讯、石油化工、机械及汽车制造等领域的企业，提供 5000 余个品种规格的特殊钢材和金属制品，已形成年产特钢 67 万吨、钢材 79 万吨生产能力的大型特钢生产经营企业。

2008 年 5 月 12 日汶川大地震后，攀长特公司遭受到重大的人员及财产损失。在国务院的关心和支持下，该公司积极开始策划灾后重建，同时解决攀长特布局分散、集中度低的现状，将原有分散的一、三、四厂区进行整合到一厂区集中恢复重建，二厂区保留。2009 年 11 月 23 日，环境保护部以环审[2009]502 号批复同意实施灾后重建项目。在取得环评批复同意建设之后，企业集中在一生厂区实施了部分建设内容，大部分建设内容均没有实施。至 2010 年开始，全国的宏观经济形势急转直下，许多钢铁集团大幅收缩产业布局，钢铁行业集体过冬。在严峻的形势下，攀长特公司资金链紧缩，无法全面实施灾后重建工程。为此，鞍钢集团紧急调整长特的发展速度，先在一生产区（中坝生产区）实施灾后重建部分建设内容；三、四生产区暂时维持原状不变。二生产区于 2015 年底全线关停，目前已完全脱离攀钢集团江油长城特殊钢有限公司，由当地政府进行协调拍卖，与攀长特公司已无任何关联。

为适应日益增长的国防航天军工材料供应以及民用高端特殊钢材的需要，攀长特十三五战略发展规划已明确提出：加强国防航天军工配套能力的建设。其中攀长特电渣炉承接多数军工新产品的研发工作，目前电渣炉冶炼钢种主要包括：高温合金、耐蚀合金、特种不锈钢、合金结构钢、高强钢以及工模具钢等约 300 多个钢种，生产的钢锭规格范围为 $\phi 230\text{mm} \sim \phi 1100\text{mm}$ 。目前，炼钢总厂特冶电渣作业区由一生产区的电渣作业区与三生产区的电渣作业区组成，两个生产区相距约 23 公里，作业区电渣设备总产能（按单台公称能力计）约 30620t/a，因锭型匹配问题，无法连续生产最大锭型，且部分钢种工艺要求采用低熔速生产，因此实际产量低于设备产能。电渣炉实际生产能力约 27300t/a（三区电渣炉 7800t/a，一区电渣炉 19500t/a），其中三生产区现有

电渣炉均为双支臂交替式电渣炉，主体生产设施于上世纪七十年代初建成投用，技术装备水平落后、工序间匹配性差、限制性环节多，设备老化严重、生产效率低、成本高、产品质量稳定性差，已不能适应市场要求。因此，攀长特公司拟在一生产区实施军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目，通过技改扩建来实现生产工艺的突破，提升企业军工产品的生产需求。

本项目在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m²，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等，以提升攀长特公司电渣重熔（二次精炼提纯）装备水平和装备能力；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等，以解决现有 3t、6t 自耗锭生产紧张及能力不足的现状，进一步提升攀长特军工及民用高端特殊钢质量品质。

需要说明的是，本项目生产的电渣锭、真空自耗锭对企业而言仅仅是中间产品全部用于后端高端锻件生产。本项目的实施，不改变一厂区现有生产系统及企业其他生产系统（炼钢车间、锻造车间、连轧车间、轧钢精管车间及能动车间）产能状况。此外，三生产区现有电渣作业区将根据攀长特公司灾后集中重建规划及十三五战略发展规划进行整体部署搬迁，本项目不涉及其相关内容。

《军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目》的实施，不会增加攀长特公司全厂钢铁产能，同时本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）的要求。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号），清单中列明了四川省钢铁行业超低排放改造年度计划表，具体安排如下表所示：

**表1.1-1 《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）
关于攀长特公司钢铁行业超低排放改造年度计划表**

序号	项目名称	实施年度	备 注
4	攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理	2019年	已实施
33	攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善	2021年	尚未实施
39	攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造	2023年	尚未实施

攀长特公司将根据四川省制定的超低排放改造年度计划表，按要求实施年限对上述钢铁行业超低排放改造项目相应开展，对计划表中未涉及的厂区生产项目，由四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4

号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019）、绵阳市人民政府关于印发绵阳市大气环境质量限期达标规划（2017-2020 年）的通知（绵政函[2017]276 号）以及江油市大气环境质量限期达标规划（2018-2022）可知，项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，对于钢铁企业超低排放指标限值表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行，须执行大气污染物特别排放限值。而本项目电渣炉和真空自耗炉熔炼均属于钢铁的精炼工序，不属于钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，应按《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中大气污染物特别排放限值执行，但为了加快企业超低排放改造的实施，改善区域空气质量，本项目参照执行钢铁企业超低排放指标限值。

表 1.1-2 《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）

生产工序	生产设施	基准含氧量（%）	有组织排放（mg/m ³ ）		
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
烧结（球团）	烧结机机头 球团竖炉	16	10	35	50
	链篦机回转窑 带式球团焙烧设备	18	10	35	50
	烧结机机尾 其他生产设备	—	10	—	—
炼 铁	热风炉	—	10	50	200
	高炉出铁场、高炉矿槽	—	10	—	—
炼 钢	铁水预处理、转炉（二次烟气）、 电炉、石灰窑、白云石窑	—	10	—	—
轧 钢	热处理炉	8	10	50	200
自备电厂	燃气锅炉	3	5	35	50

备注：表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。

1.2 评价原则和目的

1.2.1 评价原则

（1）依法评价

环境影响评价工作执行国家、四川省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主

要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针。实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，分析项目建设对当地环境可能造成的不良影响，弄清楚影响程度和范围，从而制定避免污染、减少污染的防治对策，对项目实现合理布局、最佳设计、为环保行政部门的管理提供科学依据。通过对建设地区环境状况的调查和该项目有关资料的深入分析，在结合该项目的污染特征和工程分析的基础上确定本次环境评价工作的具体的目的及要求是：

（1）根据国家产业政策和环境保护政策，结合建设工程可能对环境的影响，从环保角度出发，分析项目产业政策符合性，论证建设项目实施的环保可行性。

（2）通过现场调查与监测分析，了解工程所在区域的环境空气、水环境声环境及生态现状。针对建设内容和环境特征各有侧重地进行评价，确保对环境的影响控制在标准和有关规定准许的范围内。

（3）对工程的污染特征进行达标排放和清洁生产措施分析，弄清生产系统各种污染物排放源点及源强，有针对性地提出污染防治措施，在全厂污染物实现达标排放的基础上，核算污染源排放总量，为制定总量控制计划提供依据。

（4）通过监测分析、实地查勘，查清项目周围工业污染源分布、运行工况以及环境质量状况。

（5）按国家有关节约用水、提高水的循环利用率、保护水资源、节能减排、资源综合利用的要求，提出相应的措施，指导项目按可持续发展战略进行建设。

（6）评价本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围。通过对工程拟采取的污染治理措施进行论证，评价环境保护措施的可行性，并提出合理化建议。

（7）通过对项目的环境经济分析，论述项目的社会、经济和环境效益。

（8）通过以上分析论述，并结合区域规划，从环境保护角度论述项目选址、平面布置及污染防治措施等的可行性，并对其可能存在的环境保护方面的问题提出合理化建议，为环境管理和项目建设提供依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015.1.1 日起施行）；
- (2) 关于《环境保护法》（2014 修订）第六十一条适用有关问题的复函；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018.12.29 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018.10.26 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018.1.1 起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正，2016.11.7 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正，2018.12.29 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 公布，2019.1.1 起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正，2016.9.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正，2004.8.28 起施行）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年修正，2015.4.24 起施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修正，2014.12.1 起施行）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正，2018.10.26 起施行）；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，2018.10.26 起施行）；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，2012.7.1 起施行）；
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018.10.26 起施行）。

1.3.2 行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，2017.10.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订，2017.10.7 起施行）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正，2013.12.7 起施行）；
- (5) 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5 起施行）；
- (6) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正，2010.12.22 起施行）；
- (7) 《取水许可管理办法》（2017 年修正，2017.12.22 起施行）；
- (8) 《关于加强锅炉节能环保工作的通知》（国市监特设[2018]227 号）；

(9)《关于发布<国控重点污染源自动监控信息传输与交换管理规定>的公告》(环境保护部公告 2010 年第 55 号)。

1.3.3 环境政策

(1)《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单(2018 年版)>的通知》(发改经体[2018]1892 号)；

(2)《产业结构调整指导目录》(2019 年本)；

(3)《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)；

(4)《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020 年)；

(5)《钢铁产业发展政策》(第 35 号)；

(6)《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》(国发〔2006〕11 号)；

(7)《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发〔2009〕38 号)；

(8)《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41 号)；

(9)《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6 号)；

(10)《国家发展改革委 工业和信息化部关于印发对钢铁、电解铝、船舶行业违规项目清理意见的通知》(发改产业〔2015〕1494 号)；

(11)《国务院办公厅转发环境保护部等部门<关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知>》(国办发〔2010〕33 号)；

(12) 国务院《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)；

(13) 国务院《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)；

(14) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)；

(15)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号)；

(16) 中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见(2018 年 6 月 16 日)；

(17) 国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)；

(18) 国务院《危险化学品安全管理条例》(国令第645号)，2013.12.7；

(19) 环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部关于印发《长江经济带生态环

境保护规划》的通知（环规财[2017]88号）；

（20）国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知（发改环资〔2016〕370号）；

（21）国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”《重点流域水污染防治规划》（2016-2020年）；

（22）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）；

（23）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》。

1.3.4 评价技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则-钢铁建设项目》（HJ708-2014）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）；

（11）《污染源源强核算技术指南钢铁工业》（HJ885-2018）；

（12）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

（13）《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；

（14）《国家危险废物名录》（2016年）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；

（17）《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2000）及修改单；

（18）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；

（19）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；

（20）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（21）《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)。

1.3.5 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

- (1) 《四川省环境保护条例》（2018.1.1 施行）；
- (2) 关于修改四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法的决定(2019 修订)；
- (3) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019.1.1 施行）；
- (4) 《四川省人民政府关于化解产能过剩矛盾促进产业结构调整的实施意见》（川府发〔2014〕10 号）；
- (5) 《四川省“十三五”环境保护规划》（川府发〔2017〕14 号）；
- (6) 《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”；
- (7) 《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅〔2016〕92 号）；
- (8) 《水污染防治行动计划》四川省工作方案（川府发〔2015〕59 号）；
- (9) 《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》（川污防“三大战役”办〔2017〕33 号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》四川省工作方案（川府发〔2016〕63 号）；
- (11) 《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅〔2016〕92 号）；
- (12) 《水污染防治行动计划》四川省工作方案；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》四川省工作方案；
- (14) 四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4 号；
- (15) 《岷江流域水污染防治规划》（2017-2020）；
- (16) 《江油市工业布局总体规划》（2005-2020）；
- (17) 《江油市城市总体规划》（1997-2020）。

1.3.6 项目相关资料

详见附件。

1.4 环境影响识别和评价因子选择

1.4.1 环境因素影响性质识别

本项目施工期主要活动包括：基础开挖、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要为主体及辅助工程运行过程中“三废、一噪”排放等。

根据《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）评价结合项目各评

价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见下表。

表 1.4-1 项目环境影响元素识别表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）																		
		自然环境					环境质量					生态环境							其它	
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	土地利用	野生动物	水生生物	供水用水	文物保护
施工期	基础工程	-1					-1		-1	-1					-1					
	建筑施工						-1			-1										
	安装施工						-1			-1										
	运输						-1			-1										
	物料堆存						-1													
运行期	废气排放						-2													
	废水排放							-1	-1											
	固废排放					-1			-1		-1									
	噪声排放									-1										

从上表可知，本项目施工期主要不利影响是环境空气、噪声影响；运行期主要不利影响是环境空气、地下水、噪声影响等。

1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果，进行了本项目评价因子筛选，筛选结果汇总见下表。

表 1.4-2 项目环境影响评价因子筛选结果汇总表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
1	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 和氟化物	评价等级一级：PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、氟化物
2	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、石油类、Ni、Cr ⁶⁺ 、铁、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、Co、锰、汞、粪大肠菌群数	评价等级三级 B；无
3	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、铜、镍、钴	IV类项目，无
4	声环境	厂界、环境等效连续 A 声级	评价等级三级；厂界等效连续 A 声级
5	固体废物	——	固体废物处理处置措施可行性、可靠性
6	土壤环境	氟化物、二噁英类、氰化物以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值基本项目 45 项	无

1.5 评价标准

本次评价执行的标准如下：

1.5.1 环境质量标准

表 1.5-1 执行标准列表

标准类别	执行标准名称	标准代号	执行级别
环境 质量 标准	环境空气	《环境空气质量标准》 二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	GB3095-2012 二级
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002 III类水域
	地下水	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017 III类
	环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008 2、3 类
	土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》	GB36600-2018 第二类用地

表 1.5-2 大气环境质量标准限值 单位：μg/Nm³

评价因子		浓度限值（μg/Nm ³ ）			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
PM ₁₀	二级	/	150	70	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
PM _{2.5}	二级	/	75	35	
SO ₂	二级	500	150	60	
NO ₂	二级	200	80	40	
CO	二级	10000	4000	/	
O ₃	二级	200	160（8h）	/	
TSP	二级	/	300	200	
NO _x	二级	/	250	50	
氟化物	二级	20	7	/	
二噁英类		5 pgTEQ/Nm ³	1.65 pgTEQ/Nm ³	0.6 pgTEQ/Nm ³	参照日本环境厅中央环境审议会制 定的环境标准

表 1.5-3 地表水质量标准值列表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	地表水评价标准		序号	地表水评价标准	
	评价因子	浓度限值（mg/L）		评价因子	浓度限值（mg/L）
1	pH	6~9	11	铁	≤0.3
2	COD _{Cr}	≤20	12	氰化物	≤0.2
3	BOD ₅	≤4	13	挥发酚	≤0.005
4	NH ₃ -N	≤1.0	14	氟化物	≤1.0
5	六价铬	≤0.05	15	硫酸盐	≤250
6	石油类	≤0.05	16	氯化物	≤250
7	砷	≤0.05	17	硝酸盐	≤10
8	汞	≤0.0001	18	钴	≤1.0
9	铅	≤0.05	19	锰	≤0.1
10	镉	≤0.005	20	粪大肠菌群数（个/L）	≤10000
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的III类水域标准					

表 1.5-4 地下水质量标准值列表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	地下水评价标准		序号	地下水评价标准	
	评价因子	浓度限值（mg/L）		评价因子	浓度限值（mg/L）
1	pH	6.5~8.5	14	高锰酸盐指数	≤4.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	15	硝酸盐（以 N 计）	≤20
3	氰化物	≤0.05	16	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
4	溶解性总固体	≤1000	17	氨氮（NH ₄ ）	≤0.5

5	硫酸盐	≤250	18	氟化物	≤1.0
6	氯化物	≤250	19	汞 (Hg)	≤0.001
7	铁 (Fe)	≤0.3	20	砷 (As)	≤0.01
8	锰 (Mn)	≤0.1	21	镉 (Cd)	≤0.005
9	铜 (Cu)	≤1.0	22	铬 (六价) (Cr ⁶⁺)	≤0.05
10	锌 (Zn)	≤1.0	23	铅 (Pb)	≤0.01
11	镍 (Ni)	≤0.02	24	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
12	钴 (Co)	≤0.05	25	菌落总数	≤100CFU/mL
13	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	/	/	/

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中规定的Ⅲ类标准

表 1.5-5 声环境质量列表 单位: (dB(A))

标准号	标准类别	功能区	标准值 (dB(A))	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域	60	50
	3类	以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

表 1.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯化钾	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
重金属和无机物（其他项目）						
6	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类（其他项目）						
38	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

1.5.2 污染物排放标准

表 1.5-7 污染物排放执行标准列表

标准类别	执行标准名称	标准代号	执行级别
污染物排放标准	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）	/	/
	《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）	/	/
	《炼钢工业大气污染物排放标准》	GB28664-2012	大气污染物特别排放限值
	《污水综合排放标准》	GB8978-1996	一级
	《钢铁工业水污染排放标准》	GB13456-2012	表 2 排放限值
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	3 类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	/
	《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单	GB18597-2001	/
	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单	GB18599-2001	/

本项目电渣炉和真空自耗炉熔炼均属于钢铁的精炼工序，不属于钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域。

对于钢铁企业超低排放指标限值表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行，须执行大气污染物特别排放限值，但为了加快企业超低排放改造的实施，改善区域空气环境质量，本项目参照执行钢铁企业超低排放指标限值。

由《2018 年绵阳市环境状况公报》可知，“2018 年绵阳市河流水质总体较好，国控、省控、科研趋势点、市控共 18 个断面，年均水质在 I -III类的比例为 100%，其中 I 类水断面 2 个，占 11.1%；II 类水断面 9 个，占 50.0%；III类水断面 7 个，占 38.9%。与 2017 年相比，我市地表水环境质量总体保持平稳，境内主要河流湖库水质未发生明显变化。河流断面：涪江、安昌河、通口河全年平均水质优，梓江盐亭出境、凯江、芙蓉溪全年平均水质良、各断面均满足规定的水质功能类别。”又根据绵阳市生态环境局关于项目环境影响评价执行标准确认函（绵环函[2019]141 号），本项目废水应执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 相关标准限值。

表 1.5-8 《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）

生产工序	生产设施	基准含氧量（%）	有组织排放（mg/m ³ ）		
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
烧结（球团）	烧结机机头 球团竖炉	16	10	35	50
	链篦机回转窑 带式球团焙烧设备	18	10	35	50
	烧结机机尾 其他生产设备	—	10	—	—
炼 铁	热风炉	—	10	50	200
	高炉出铁场、高炉矿槽	—	10	—	—
炼 钢	铁水预处理、转炉（二次烟气）、 电炉、石灰窑、白云石窑	—	10	—	—
轧 钢	热处理炉	8	10	50	200
自备电厂	燃气锅炉	3	5	35	50

备注：表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。

表 1.5-9 污染物排放标准限值

标准名称及代号	执行级别	标准限值			
《炼钢工业大气污染物排放标准》 （GB28664-2012）	大气污染物特别排放限值	转炉（一次烟气）	颗粒物	50	车间或生产设施排气筒
		铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	颗粒物	15	
		连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧	颗粒物	30	
		钢渣处理	颗粒物	100	
		其他生产设施	颗粒物	15	

		电炉	二噁英类 (ng-TEQ/m³)	0.5	无组织排 放监控
		电渣冶金	氟化物（以 F 计）	5.0	
		有厂房生产车间	颗粒物	8.0	
		无完整厂房车间	颗粒物	5.0	
《污水综合排放标 准》（GB8978-1996）	一级	SS≤70mg/L；COD _{Cr} ≤100mg/L；BOD ₅ ≤20mg/L； TP≤0.1mg/L；石油类≤5mg/L；氨氮≤15mg/L；			
《钢铁工业水污染排 放标准 （GB13456-2012）》	表 2 排放 限值	污染物项目	排放限值 mg/L	污染物排放监控位置	
			直接排放		
			钢铁非联合企业		
		pH（无量纲）	6～9	企业废水总排口	
		SS	30		
		COD _{Cr}	50		
		氨氮	5		
		总氮	15		
		总磷	--		
		石油类	3		
		挥发酚	-		
		总氰化物	-		
		氟化物	10		
		总铁	-		
		总锌	-		
		总铜	-		
		总砷	-	车间或生产设施废水 排放口	
		六价铬	-		
		总铬	-		
		总铅	-		
		总镍	-		
		总镉	-		
		总汞	-		
		单位产品基准 排水量m³/t	1.8	排水量计量位置与污染 物排放监控位置相同	
		备注	a.排放废水 PH 值小于 7 时执行该限值。 b.钢铁联合企业的产品以粗钢计。		
《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008	3 类	昼间：65 分贝；夜间：55 分贝			
《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 （GB12523-2011）	/	昼间：70 分贝；夜间：55 分贝			

1.6 评价等级

1.6.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)规定的评价工作级别的划分原则和方法,按如下模式计算出等标排放量。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气环境影响评价工作级别判定如下表：

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.6-2 采用估算模式计算大气环境影响评价工作等级

类别	污染源名称	污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度落地点 m	最大占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	执行级别
点源	电渣炉重熔废气	颗粒物	0.68	33	0.15	0	III
		氟化物	0.52	33	2.59	0	II
	真空自耗炉熔炼烟气	颗粒物	0.04	19	0.01	0	III
	真空自耗焊接烟气	颗粒物	5.49	10	1.22	0	II
	真空自耗表面处理粉尘						
	热处理炉烟气	颗粒物	0.51	25	0.11	0	III
		SO_2	0.47	25	0.09	0	III
		NO_x	3.03	25	1.21	0	II
面源	电渣炉重熔废气	颗粒物	239.88	67	53.31	325.21	I
		氟化物	8.53	67	42.65	275.25	I
	电渣焊接烟气	颗粒物	0.32	67	0.07	0	III
	自耗焊接烟气、表面处理粉尘	颗粒物	89.114	126	19.8	261.95	I

根据估算结果可知，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。另外，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.2 规定“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染染料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。**因此，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。**

1.6.2 地表水环境影响评价

项目周围区域地表水体为涪江和邓槽河。目前企业外排废水处理后经泄洪沟-邓槽河-涪江进行排放，待企业外排废水后续进入江油工业园区污水处理厂进行处理后，可外排至邓槽河。涪江评价河段多年平均流量 $280\text{m}^3/\text{s}$ ，属大河；邓槽河水域规模属小河。项目所在地河段地表水水域划分均为III类水域，项目所在区域内地表水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目无生产废水排放，同时不新增生活污水排放量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

之规定的地表水环境影响评价级别的判定方法，确定本项目地表水环评工作等级为三级B。

表1.6-3 地表水环境影响评价工作等级的判定（水污染影响型）

评价等级	判定依据		本项目	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d) 水污染物当量数W/(无量纲)	排水量	评价等级
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	本项目无生产废水排放，同时不新增生活污水排放量	三级B
二级		其他		
三级A		$Q < 200$ 且 $W < 6000$		
三级B	间接排放	/		

注10：建设项目无生产废水排放，同时不新增生活污水排放量，按三级B评价。

1.6.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目拟建于江油工业园区攀长特工业区现有厂区内，该项目的建设可能对地下水水质产生影响，对地下水水位和地下流场分布的影响很小（不取用地下水，无地下水生产活动）。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016 之规定的地下水环境影响评价级别的判定方法，确定本项目地下水环评工作等级判定如下：

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感程度	本工程
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	根据现场调查，项目位于园区内，周边均为园区工业企业及待用地，园区已实现自来水集中供水，项目不涉及集中式地下水饮用水源或其它与地下水环境相关的保护区；评价区亦无居民分散地下水饮用水源分布。综上确定区内地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感√	上述地区之外的其它地区。	

表 1.6-5 项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目	本项目评价等级
敏感	一	一	二	该项目属于IV类项目，评价区地下水环境敏感程度为不敏感。
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A（以下简称附录A）。本项目为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，本

次评价进行从简分析。

1.6.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于工业园区内，评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类标准区域，项目建成后周围噪声增加量小于3dB(A)。按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境评价为三级评价。

表 1.6-6 声环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判	项目评价等级
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	本项目所在区域属于 GB3096 规定的 3 类声功能区，项目建成后周围噪声增加量小于 3dB(A)，综上判定评价等级为三级
二级	建设项目建设所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时	
三级	建设项目建设所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时	

1.6.5 环境风险评价工作等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-7 确定评价工作等级。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.6-7 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方案给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

表 1.6-8 项目物质总量与其临界量比值(Q)计算结果表

物料名称	CAS 号	储存量(t)	临界量(t)	计算结果	辨识结果
天然气 (主要成分甲烷)	74-82-8	/	10	/	10≤Q<100
乙炔	74-86-2	0.068	10	0.0068	
SO ₂	7446-09-5	0.01	2.5	0.004	
NO ₂	10102-44-0	0.02	1	0.02	
CO	630-08-0	0.005	7.5	0.0006	
二噁英	1746-01-6	微量	5	/	

硫酸（98%）	8014-95-7	30	5	6	
盐酸（37%）	7647-01-0	20	7.5	2.7	
硝酸（68%）	7697-37-2	10	7.5	1.3	
氢氟酸（40%）	7664-39-3	20	1	20	
润滑油	/	0.5	2500	0.0002	
合 计				30.03	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境敏感程度分级方法，项目环境风险潜势为III级。因此应该进行环境风险二级评价。

1.6.6 生态环境评价等级

本项目在企业现有厂区空地内建设，项目总用地面积合计24000m²，全部为企业现有厂区用地，不新增全厂用地面积，为园区土地。另外项目位于工业园区内，所在区域生态环境主要为企业生产区，无古大珍稀树种分布、无珍惜野生动物分布。生态环境影等级判定见下表：

表 1.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围			本项目
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km	
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	全部为企业现有厂区用地，不新增全厂用地面积，为园区用地
重要生态敏感区	一级	二级	三级	
一般区域	二级	三级	三级	

根据《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ19-2011)，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地，应属于“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目”，因此可做生态影响分析，确定的生态环境评价范围为生产厂区边界范围内。

1.6.7 土壤环境评价等级

本项目位于四川江油工业园区启动区内，项目占地面积约2.4万m²，全部为企业现有厂区用地，不新增全厂用地面积。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定土壤环境评价工作等级为三级。土壤影响评价工作等级划分见下表：

表 1.6-9 污染影响型土壤影响评价工作等级划分表

敏感程度	占地规模									本项目
	I 类			II 类			III 类			
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	项目为炼钢工程，为 II 类项目，占地 2.4hm ² ，占地规模为小型；项目位于符合规划的工业园区内，四周均为规
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—	划的工业用地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。综上判定项目土壤评价等级为三级
注：“—”表示可以不开展环境影响评价工作。										

1.6.8 评价等级汇总

表1.6-10 项目评价等级汇总表

环境要素	评价等级	备注
大 气	一级	/
地表水	三级B	/
地下水	/	IV类项目
生 态	生态影响分析	/
噪 声	三级	/
土 壤	三级	/
风 险	二级	/

1.7 评价范围

1.7.1 大气环境评价范围

本项目大气评价等级为一级，根据估算结果， $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围边长取 5km。因此，本项目大气评价范围确定为以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.7.2 地表水评价范围

本项目区域地表水是涪江和邓槽河。确定地表水的主要评价范围：①攀长特一生产厂区 2#废水排放口排入泄洪沟-邓槽河后的邓槽河上游 500m；②邓槽河广佛院（攀长特正对邓槽河处）-邓槽河连鱼庙（攀长特现废水排入邓槽河的下游 1km）；③邓槽河入涪江后的涪江上游 500m；④邓槽河入涪江后的涪江下游 1km；⑤江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河上游 500m；⑥江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河下游 1km。

1.7.3 地下水评价范围

项目属IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，无地下水评价范围。

1.7.4 噪声评价范围

噪声评价范围为企业厂界周围 200m 范围。

1.7.5 环境风险评价范围

项目环境风险评价等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定环境风险评价范围，具体如下表所示：

表 1.7-1 环境风险评价范围一览表

环境要素	评价范围划定依据	环境风险评价范围	境风险评价等级
大气	一级、二级评价距建设项目边界一般不低于5km；三级评价距建设项目边界一般不低于3km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距离管道中心线两侧一般均不低于200m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于100m。当大气毒性终点浓度预测达到距离超出评价范围时，跟根据预测到达距离进一步调整评价范围。	以厂界为起点，外延5km的范围	二级
地表水	参照HJ2.3确定	①攀长特一生产厂区2#废水排放口排入泄洪沟-邓槽河后的邓槽河上游500m；②邓槽河广佛院（攀长特正对邓槽河处）-邓槽河连鱼庙（攀长特现废水排入邓槽河的下游1km）；③邓槽河入涪江后的涪江上游500m；④邓槽河入涪江后的涪江下游1km；⑤江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河上游500m；⑥江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河下游1km。	
地下水	参照HJ610确定	/	

1.7.6 生态环境评价范围

本项目在现有厂区内进行改扩建，确定的生态环境评价范围为生产厂区边界范围内。

1.7.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）判定本项目土壤评价等级为三级，其评价范围如下表所示：

表1.7-2 土壤环境评价范围一览表

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
三级	污染影响型	全部	厂区范围及主导风向的下游1~2km范围

^a涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向的最大落地浓度点适当调整。

^b改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

1.8 评价内容、评价重点及评价时段

1.8.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

1.8.2 评价重点

本次评价重点包括：现有工程调查、工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固废影响评价、环境风险评价、环境保护措施可行性论证等。

1.8.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

1.9 相关规划及环境功能区划

1.9.1 环境功能区划

评价区域环境功能区划见下表。

表 1.9-1 项目所在区域环境功能区划分一览表

类别	本项目所在地情况	功能区类别	划分依据
环境空气	工业园区及江油市主城区	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
地表水	涪江、邓槽河（排洪沟非自然水体）	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
地下水	项目所在区域	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	工业园区内，建设用地	第二类用地筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
声环境	工业园区	3类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	园区外	2类、4a类	

1.9.2 相关规划

本项目涉及的相关规划见下表。

表 1.9-2 项目涉及相关规划一览表

序号	相关规划名称
1	《江油市工业布局总体规划》（2005-2020）
2	《江油市城市总体规划》（1997-2020）
3	《四川江油工业园区启动区发展规划》

1.10 环境保护目标

1.10.1 项目外环境关系

项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有一生产区内，保护气氛电渣炉建设地理坐标：东经 104°45'49"，北纬 31°45'55"；真空自耗炉建设地理坐标：东经 104°45'26"，北纬 31°45'42"。根据现场探勘可知，厂界东面 430m 处为新发村，南面 320m 处为羊河村，西面 1740m 处为江油市区，北面 1100m 处为江油市火车站。项目临近地表水体为生产厂区东面的邓槽河以及西面的涪江。

①厂界

北面：厂界北面 1300m 处为三合镇初期中学（在校师生约 600 人），130m 处为广胜村五组散户（18 户约 45 人）；东北面 150m 处为广胜村二组散户（80 户约 180 人），700m 处为新发村四组散户（30 户约 70 人），1410m 处为喻家观村散户（40 户约 80 人），1770m 处为喻家观村小学（在校师生人数约 300 人）。

东面：厂界东面 50m 处为广胜村一组散户（30 户约 70 人），780m 处为新发村五组散户（85 户约 200 人），430m 处为新发村六组散户（30 户约 70 人）；东面 420m 处为邓槽河。

南面：厂界南面 310m 处为羊河村四组散户（50 户约 100 人），320m 处为羊河村五组散户（80 户约 170 人）；西南面 630m 处为江油中学（在校师生约 3000 人），770m 处为三合镇政府（在职工作人员 30 余人）和三合镇小学（在校师生约 300 人）。

西面：厂界西面 1740m 处为江油市城区；西北面 560m 处为长城实验学校（在校师生约 350 人），575m 处为市二医院（医护人员 150 人）；西面 1080m 处为涪江。

②电渣作业区

北面：电渣作业区北面 1920m 处为三合镇初期中学（在校师生约 600 人），1170m 处为广胜村五组散户（18 户约 45 人）；东北面 1000m 处为广胜村二组散户（80 户约 180 人），1500m 处为新发村四组散户（30 户约 70 人），2260m 处为喻家观村散户（40 户约 80 人），2550m 处为喻家观村小学（在校师生人数约 300 人）。

东面：电渣作业区东面 715m 处为广胜村一组散户（30 户约 70 人），1350m 处为新发村五组散户（85 户约 200 人），1380m 处为新发村六组散户（30 户约 70 人）；东面 1300m 处为邓槽河。

南面：电渣作业区南面 1325m 处为羊河村四组散户（50 户约 100 人），1220m 处为羊河村五组散户（80 户约 170 人）；西南面 1240m 处为江油中学（在校师生约 3000

人)，1665m 处为三合镇政府（在职工作人员 30 余人）和三合镇小学（在校师生约 300 人）。

西面：电渣作业区西面 2140m 处为江油市城区；西北面 980m 处为长城实验学校（在校师生约 350 人），985m 处为市二医院（医护人员 150 人）；西面 1305m 处为涪江。

③真空冶炼作业区

北面：真空冶炼作业区北面 675m 处为广胜村五组散户（18 户约 45 人）；东北面 320m 处为广胜村二组散户（80 户约 180 人），1580m 处为喻家观村散户（40 户约 80 人），1940m 处为喻家观村小学（在校师生人数约 300 人）。

东面：真空冶炼作业区东面 105m 处为广胜村一组散户（30 户约 70 人），825m 处为新发村四组散户（30 户约 70 人），850m 处为新发村五组散户（85 户约 200 人），1260m 处为新发村六组散户（30 户约 70 人）；东面 485m 处为邓槽河。

南面：真空冶炼作业区南面 1725m 处为羊河村四组散户（50 户约 100 人）；西南面 1740m 处为羊河村五组散户（80 户约 170 人），1900m 处为江油中学（在校师生约 3000 人），2260m 处为三合镇政府（在职工作人员 30 余人）和三合镇小学（在校师生约 300 人）。

西面：真空冶炼作业区西面 2700m 处为江油市城区；西北面 1350m 处为长城实验学校（在校师生约 350 人），1320m 处为市二医院（医护人员 150 人），1670m 处为三合镇初期中学（在校师生约 600 人）；西面 2070m 处为涪江。

厂界周边分布的主要企业有北面 65m 处的长祥特殊钢制造有限公司，150 处的市诗乡蜀宴酒厂，230m 处的矿山机器（集团公司），740m 处的成都机务段江油集经公司；东北面紧邻的中恒特殊钢材有限公司；东面 230m 处的四川翠微新型建材公司；西南面 80m 处的四川金源型钢钢管公司和 105m 处的江油民福实业有限公司。周边主要分布为工矿企业和部分居民点，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区、无食品、药品等企业，评价范围内无明显环境制约因素。

表 1.10-1 企业周边外环境关系一览表

编号	目标名称	性质	人口数量	与厂界相对位置			保护要素
				方位	距离（与建设项目最近距离）m	高程 m	
1	三合镇广胜村五组散户	散居农户	18 户（约 45 人）	N	130（675）	534~535	环境空气、风险、噪声
2	广胜村二组散户	散居农户	80 户（约 180 人）	NE	150（320）	533~535	
3	广胜村一组散户	散居农户	30 户（约 70 人）	E	50（105）	532	
4	喻家观村散户	散居农户	40 户（约 80 人）	NE	1410（1580）	538~547	环境空气、风险
5	喻家观村小学	教育机构	在校师生人数约 300 人	NE	1770（1940）	547	
6	三合镇新发村四组散户	散居农户	30 户（约 70 人）	NE	700（825）	539~546	
7	三合镇新发村五组散户	散居农户	85 户（约 200 人）	E	780（850）	538~548	
8	三合镇新发村六组散户	散居农户	30 户（约 70 人）	E	430（1260）	535~539	
9	羊河村四组散户	散居农户	50 户（约 100 人）	S	310（1325）	523~525	
10	羊河村五组散户	散居农户	80 户（约 170 人）	S	320（1220）	524~527	
11	江油中学	教育机构	在校师生约 3000 人	SW	630（1240）	527~527	
12	三合镇政府	政府机构	在职工作人员 30 余人	SW	770（1665）	523	
13	三合镇小学	教育机构	在校师生约 300 人	SW	770（1665）	523	
14	长城实验学校	政府机构	在校师生约 350 人	NW	560（980）	533	环境空气、风险
15	市二医院	医疗机构	医护人员 150 人	NW	575（985）	533	
16	江油市	城镇	87.48 万人	W	1740（2140）	536	
17	三合镇初级中学	教育机构	在校师生约 600 人	N	1300（1670）	533	
18	长祥特殊钢制造有限公司	工业企业	/	N	65	533	
19	市诗乡蜀宴酒厂		/	N	150	532	
20	矿山机器（集团公司）		/	N	230	537	
21	成都机务段江油集经公司		/	N	740	537	
22	中恒特殊钢材有限公司		/	NE	紧邻	533	

23	四川翠微新型建材公司		/	E	230	533	
24	四川金源型钢钢管公司		/	SW	80	528	
25	江油民福实业有限公司		/	SW	105	526	
26	邓槽河	小河	/	E	420 (485)	530~531	地表水、风险
27	涪江	大河	155m ³ /s	W	1080 (1305)	527~528	
28	第四系松散岩类孔隙水含水层水质	地下水	/	园区及 周边	/	/	地下水、风险

根据当地气象资料，当地区域主导风向为 NE，根据预测，本项目废气污染物对其影响较小。项目所在区域地表水系为涪江，本项目的最终受纳水体为涪江，位于厂界的西面 1080m，评价河段水体功能为划分为Ⅲ类水域，水域功能为工业及农灌用水，本项目下游 10km 范围内无饮用水源取水口及水源保护区。本项目不外排废水，不会对涪江造成影响。

1.10.2 项目保护目标

(1) 大气环境主要保护目标

根据大气评价范围确定项目的大气主要保护目标为：确定本项目的大气主要保护目标为广胜村、喻家观村、新发村、羊河村、邻近学校及江油市等。

(2) 地表水主要保护目标

本项目区域地表水是涪江和邓槽河。确定地表水的主要评价范围：①攀长特一生产厂区 2#废水排放口排入泄洪沟-邓槽河后的邓槽河上游 500m；②邓槽河广佛院（攀长特正对邓槽河处）-邓槽河连鱼庙（攀长特现废水排入邓槽河的下游 1km）；③邓槽河入涪江后的涪江上游 500m；④邓槽河入涪江后的涪江下游 1km；⑤江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河上游 500m；⑥江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河下游 1km。

(3) 地下水主要保护目标

项目属Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价，无地下水评价范围。

(4) 噪声主要保护目标

噪声评价范围为厂界周围 200m 内，该范围内噪声保护目标为广胜村散居农户。

(5) 环境风险主要保护目标

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），无环境风险评价范围。

(6) 生态环境主要保护目标

本项目生态环境主要保护目标为评价范围内的生态环境。

表 1.10-2 评价区主要环境保护目标情况

编号	目标名称	性质	人口数量	与厂界相对位置			保护要素
				方位	距离(与建设项目最近距离) m	高程 m	
1	三合镇广胜村五组散户	散居农户	18 户(约 45 人)	N	130 (675)	534~535	环境空气、风险、噪声
2	广胜村二组散户	散居农户	80 户(约 180 人)	NE	150 (320)	533~535	
3	广胜村一组散户	散居农户	30 户(约 70 人)	E	50 (105)	532	
4	喻家观村散户	散居农户	40 户(约 80 人)	NE	1410 (1580)	538~547	环境空气、风险
5	喻家观村小学	教育机构	在校师生人数约 300 人	NE	1770 (1940)	547	
6	三合镇新发村四组散户	散居农户	30 户(约 70 人)	NE	700 (825)	539~546	
7	三合镇新发村五组散户	散居农户	85 户(约 200 人)	E	780 (850)	538~548	
8	三合镇新发村六组散户	散居农户	30 户(约 70 人)	E	430 (1260)	535~539	
9	羊河村四组散户	散居农户	50 户(约 100 人)	S	310 (1325)	523~525	
10	羊河村五组散户	散居农户	80 户(约 170 人)	S	320 (1220)	524~527	
11	江油中学	教育机构	在校师生约 3000 人	SW	630 (1240)	527~527	
12	三合镇政府	政府机构	在职工作人员 30 余人	SW	770 (1665)	523	
13	三合镇小学	教育机构	在校师生约 300 人	SW	770 (1665)	523	
14	长城实验学校	政府机构	在校师生约 350 人	NW	560 (980)	533	
15	市二医院	医疗机构	医护人员 150 人	NW	575 (985)	533	
16	江油市	城镇	87.48 万人	W	1740 (2140)	536	
17	三合镇初级中学	教育机构	在校师生约 600 人	N	1300 (1670)	533	
18	邓槽河	小河	/	E	420 (485)	530~531	地表水、风险
19	涪江	大河	155m ³ /s	W	1080 (1305)	527~528	
20	第四系松散岩类孔隙水含水层水质	地下水	/	园区及 周边	/	/	地下水、风险

1.11 与钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析

表 1.11-1 项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）符合性分析

编号	《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求（非技术要求）	本项目	是否满足 评审要求
1	第一条 本原则适用于烧结/球团、炼焦、钢铁冶炼及压延加工等钢铁建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目生产涉及钢铁冶炼，须满足钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	满足
2	第二条 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规，符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换，其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省（市）实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	项目实施后不新增企业钢铁产能。企业现有产能为合法产能	满足
3	第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。项目不新增全厂钢铁产能，且在现有合规工业园区内实施，选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内	满足
4	第四条 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平，京津冀、长三角、珠三角等区域的项目单位产品能耗达到国际先进水平。统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。	企业采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平	满足
5	第五条 污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求，有明确的总量来源和具体的平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。	项目实施后不新增企业钢铁产能，按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，污染物排放总量有明确的总量来源；排放污染物实现区域内2倍削减量替代，污染区稳定达标排放	满足

6	第六条 对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施，城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓，大宗物料采取封闭式皮带运输。烧结（球团）焙烧烟气全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施。烧结、电炉工序采取必要的二恶英控制措施。高炉、焦炉和转炉煤气净化回收利用，其它废气及电炉冶炼烟气进行收集并采取高效除尘措施。焦炉烟气必要时配设硫化物和氮氧化物治理设施，轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术，冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施。	对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施；废气进行收集并采取高效除尘措施	满足
7	第七条 具备条件的地区，利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，提出有效的地下水监控方案。	建设污水处理设施，污水处理设施的中水全部返回生产使用。企业办理合法取水证。全厂按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。全厂实施分区防渗措施，并制定有地下水监控方案	满足
8	第八条 遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求，焦油渣、沥青渣、生化污泥和处理后的焦化脱硫废液采用回配炼焦煤等措施综合利用，回用过程不落地。烧结（球团）脱硫渣、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。	遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求。预处理后的钢渣进行综合利用，做到妥善处置	满足
9	第九条 选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染	满足
10	第十条 提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，纳入区域环境风险应急联动机制。重点关注煤气、酸、碱、苯等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）。	提出了合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，并纳入区域环境风险应急联动机制	满足

11	第十一条 废气、废水排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。大气污染防治重点控制区的项目,满足特别排放限值要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	项目实施后,大气污染物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)和《钢铁企业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/《川环函[2019]891号》;废水排放执行《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456);厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求;固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求	满足
12	第十二条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题,提出“以新带老”整改方案。	作为技改项目,全面梳理了现有工程的环保问题,提出了“以新带老”整改方案	满足
13	第十三条 关注苯并芘、二恶英、细颗粒物及其主要前体物的环境影响,关注特征污染物的累积环境影响,结合环境质量要求设定环境防护距离,提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的,提出可行的处置方案。有环境容量的地区,项目建设运行后,环境质量仍满足相应功能区要求。环境质量不达标区域,强化项目污染防治措施,并提出有效的区域污染物减排方案,改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市,落实区域内现役源2倍削减替代,一般控制区1.5倍削减替代。	项目不设定环境防护距离,但设定全厂卫生防护距离,并提出卫生防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。项目实施后不新增企业钢铁产能,按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放,污染物排放总量有明确的总量来源;排放污染物实现区域内2倍削减量替代,污染区稳定达标排放	满足
14	第十四条 按照国家和地方相关规定,提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。	按照国家和地方相关规定,提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志	满足
15	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	按相关规定开展信息公开和公众参与	满足
16	第十六条 环境影响评价文件编制规范,符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件编制规范,符合资质管理规定和环评技术标准要求	满足

由上表可知,项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)相关要求相符。

1.12 国家产业政策符合性

1.12.1 项目钢铁总量来源

本项目在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m²，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等，以解决现有 3t、6t 自耗锭生产紧张及能力不足的现状。项目实施后，企业一区钢铁精炼（电渣重熔二次提纯）能力将由现有的 1.95 万吨/年提升至 3.71 万吨/年，即本项目实施所新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年；高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产能力由目前的 2200 吨/年提升至 3740 吨/年，即本项目实施所新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年。其中原料为来自企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒），不涉及新增粗钢产能。

攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于 2009 年 11 月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502 号）明确。根据灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为 67 万吨/年。

本项目属于特种钢的深加工，不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，本项目实施后，不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于 2009 年 11 月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》及其批复（环审[2009]502 号）明确。根据灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为 67 万吨/年，本项目实施后，不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。

表 1.12-1 本项目实施后全公司产品方案及规格

序号	产品名称		本项目及灾后重建项目实施后		与原灾后重建项目比较的变化情况
			产量 (万吨/年)	产品规格	
1	钢		67	钢水 67 万吨/年	无变化
2	钢材		79		无变化
	①	型材产品	41	无变化	无变化
				无变化	无变化
	②	锻钢产品	12	无变化	总产能无变化，仅具体产品方案有调整
	③	扁钢产品	16	无变化	无变化
	④	热挤压管产品	1.5	无变化	无变化

	⑤	精密管产品	3.5	无变化	无变化
	⑥	银亮材	5	无变化	无变化
3		钛材	1		无变化

1.12.2 与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）符合性

本项目属于特种钢的深加工，原料为来自企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒），经电渣炉、真空自耗炉生产电渣锭和真空自耗锭，根据国家发展和改革委员会第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类，**第八条钢铁中第四款：……高性能不锈钢，高温合金……**；本项目属于鼓励类。另外，项目所用的设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制、淘汰落后设备，同时，项目经江油市行政审批局以备案号“川投资备[2019-510781-31-03-342538]JXQB-0096 号”审核备案，符合我国当前的产业政策。

1.12.3 与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）符合性

根据中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 年第 65 号，攀长特公司现有装备被纳入了《符合钢铁行业规范条件企业名单（第三批）》，与《钢铁行业规范条件》相符。

本项目与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性分析如下：

表 1.12-2 项目与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）对比分析

序号	《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》		本项目	符合性分析
	产品质量	1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和产品质量控制指标体系，具有产品质量保障机构和检化验设施，保持良好的产品质量信用记录，近两年内未发生重大产品质量问题。	企业建立了完备的产品生产全过程质量保证制度和产品质量控制指标体系，具有产品质量保障机构和检化验设施，保持良好的产品质量信用记录，近两年内未发生重大产品质量问题。	符合
		2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产Ⅱ级以下螺纹钢（直径 14 毫米及以下的Ⅱ级螺纹钢除外）、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业（2010）第 122 号）中需淘汰的钢材产品。	企业产品符合国家、行业、地方标准。不涉及Ⅱ级以下螺纹钢、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业（2010）第 122 号）中需淘汰的钢材产品。	符合
		3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	厂区不涉及伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	符合
	工艺与装备	1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发〔2013〕41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业〔2015〕127 号）要求，制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，本项目实施后，不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能	符合

	2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产,实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业;现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(国家发展改革委令 第21号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号)中需淘汰的落后工艺装备。主体装备具体要求如附表	厂区现有钢铁企业为全流程及经济规模设计和生产,实现了生产流程各工序间的合理衔接和匹配,实现热装热送;现有钢铁企业不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号)中需淘汰的落后工艺装备	符合
	4.钢铁企业须配备基础自动化级(L1级)和过程控制级(L2级)自动化系统,有条件的企业应配备生产控制级(L3级)和企业管理级(L4级)自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术,提高企业智能化水平。	企业配备了基础自动化级(L1级)和过程控制级(L2级)自动化系统。现有企业集成现代通信与信息技术等	符合
	5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(国家发展改革委令 第21号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号)以及其他法律法规的要求,在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业,须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术,改造提升和优化升级。	按照《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号)以及其他法律法规的要求,厂区无国家淘汰落后的工艺装备。	符合
环境保护	1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度,配套建设污染物治理设施,烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统,全厂废水总排口须安装在线自动监控系统,并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续,配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	项目环评手续正在办理,企业明确按照环保要求对配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,完成环境保护竣工验收手续,企业近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件	符合
	2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度≤50毫克/立方米,二氧化硫浓度≤200毫克/立方米,氮氧化物浓度≤300毫克/立方米;高炉工序(原料系统、煤粉系统、高炉出铁场)颗粒物浓度≤25毫克/立方米;炼钢工序转炉(一次烟气)颗粒物浓度≤50毫克/立方米,电炉颗粒物浓度≤20毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)的规定。其中钢铁联合企业(废水直接排放的)化学需氧量(COD)浓度≤50毫克/升(特别排放限值≤30毫克/升),氨氮浓度≤5毫克/升。固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599),噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的规定。	根据污染源监测报告:企业大气污染物排放符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665);水污染物排放符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)的规定;噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的规定。固体废物污染控制落实了《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)及其修改单要求;危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单的规定。	符合
	3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业,须落实减排措施,满足减排指标要求。	企业已办理排污许可证。企业现有污染物排放总量未超过环保部门核定的总量控制指标。	符合
	4.企业须按照环保部门要求,接受环保监测,定期形成监测报告。	根据企业提供的资料,企业已按照环保部门要求,接受环保监测,定期形成监测报告。	符合

能源消耗和资源综合利用	1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系,配备必要的能源(水)计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心,提升信息化水平和能源利用效率,推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造,不断提升清洁生产水平。	企业具备健全的能源管理体系,配备必要的能源(水)计量器具。企业已于2014年开展全厂现有清洁生产审核,目前尚未完成验收;待通过验收后按照最新清洁生产要求开展新一轮清洁生产审核。	符合
	2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)等标准的规定,并接受各级节能监察机构的监督检查。其中新建、改造钢铁企业主要生产工序单位产品能耗要求见附件2。	企业主要生产工序能源消耗指标符合《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)等标准的规定,并接受各级节能监察机构的监督检查。企业现单位产品能耗为85千克标煤/吨,满足要求。	符合
	3.钢铁企业应注重资源综合利用,提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8立方米,固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水,鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	企业注重资源综合利用,提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8立方米,固体废弃物综合利用率达到100%。企业未开采地下水。	符合

经以上比较可见,本项目与《钢铁行业规范条件(2015年修订)》的要求相符,根据中华人民共和国工业和信息化部公告2014年第65号,攀长特公司现有装备被纳入了《符合钢铁行业规范条件企业名单(第三批)》,与《钢铁行业规范条件》相符。

1.12.4 与《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020年)符合性

本项目与《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020年)对比分析见下表:

表 1.12-3 项目与《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020)年对比分析

钢铁工业调整升级规划(2016-2020年)要求	本项目	符合性
严禁新增钢铁产能。停止建设扩大钢铁产能规模的所有投资项目……各地一律不得净增钢铁冶炼能力,结构调整及改造项目必须严格执行产能减量置换,已经国家核准和地方备案的拟建、在建钢铁项目也要实行减量置换。	本项目为攀长特公司进行的技改扩建项目,项目所产17600吨/年电渣锭和1540吨/年真空自耗锭,是利用企业现有生产车间的钢锭(模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭)和电极棒(真空感应电极棒、锻造电极棒)进行深加工所产,全厂钢产量仍维持为67万吨/年。因此本项目不属于钢铁总量控制范畴,未新增钢铁产能,本项目实施后,不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。	符合
依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策,对达不到标准要求的,要依法依规关停退出。2016年全面关停并拆除400立方米及以下炼铁高炉(符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸造高炉除外),30吨及以下炼钢转炉、30吨及以下电炉(高合金钢电炉除外)等落后生产设备。全面取缔生产“地条钢”的中频炉、工频炉产能。	本项目装备为8座保护气氛电渣炉(1座1t、4座3t、1座5t、1座7t、1座18t)以及1座6t真空自耗炉,为高合金钢生产,不属于普碳钢生产。	符合
(四)提升钢铁有效供给水平 推动服务型制造。……支持企业重点推进高技术船舶、海洋工程装备、先进轨道交通、电力、航空航天、机械等领域重大技术装备所需高端钢材品种的研发和产业化,力争每年突破3-4个关键品种,持续增加有效供给。其中关键品种重大工程“其他高品质特殊钢,高品质冷墩钢,机床滚珠丝杠专用钢,复杂刀具用易切削工具钢,特种装备用超高强度不锈钢,节能环保装备与化工装备用耐蚀钢,高效率、低损耗及特殊用途硅钢,大截面、高均匀、高性能模具钢,高性能冷轧辊用钢,高温合金,轧制复合板等。”	本项目生产高合金钢,属于钢铁规划的关键品种。	符合

经以上分析可见，本项目与《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》要求相符。

1.12.5 与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）符合性

项目与 2005 年 7 月 8 日国家发展和改革委员会发布了《钢铁产业发展政策》（发改令 2005 年第 35 号文）对比分析见下表：

表 1.12-4 项目与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）对比分析

《钢铁产业发展政策（第 35 号）》		本项目	符合性
第十条	钢铁产业布局调整， <u>原则上不再单独建设新的钢铁联合企业、独立炼铁厂、炼钢厂，不提倡建设独立轧钢厂，必须依托有条件的现有企业，结合兼并、搬迁，在水资源、原料、运输、市场消费等具有比较优势的地区进行改造和扩建。新增生产能力要和淘汰落后生产能力相结合，原则上不再大幅度扩大钢铁生产能力。</u>	本项目为攀长特公司进行的技改扩建项目，项目所产 17600 吨/年电渣锭和 1540 吨/年真空自耗锭，是利用企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒）进行深加工所产，全厂钢产量仍维持为 67 万吨/年。因此本项目不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，本项目实施后，不改变企业灾后重建项目实施后的全厂总产能。	符合
第十二条	现有企业要通过技术改造努力达标：建设烧结机使用面积 180 平方米及以上；焦炉炭化室高度 6 米及以上；高炉有效容积 1000 立方米及以上；转炉公称容量 120 吨及以上；电炉公称容量 70 吨及以上。	本项目装备为 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t）以及 1 座 6t 真空自耗炉，为高合金钢生产，不属于普碳钢生产。	符合
第十三条	<u>所有生产企业必须达到国家和地方污染物排放标准</u> ，建设项目主要污染物排放总量控制指标要严格执行经批准的环境影响评价报告书（表）的规定，对超过核定的污染物排放指标和总量的，不准生产运行。 新上项目高炉必须同步配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置；焦炉必须同步配套干熄焦装置并匹配收尘装置和焦炉煤气脱硫装置；焦炉、高炉、转炉必须同步配套煤气回收装置；电炉必须配套烟尘回收装置。 企业应根据发展循环经济的要求，建设污水和废渣综合处理系统，采用干熄焦，焦炉、高炉、转炉煤气回收和利用，煤气—蒸汽联合循环发电，高炉余压发电、汽化冷却，烟气、粉尘、废渣等能源、资源回收再利用技术，提高能源利用效率、资源回收利用率 and 改善环境。	大气污染物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准（GB 28664—2012）》和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。 不涉及生产废水排放，废渣全部实现综合利用。企业已办理排污许可证。企业现有污染物排放总量未超过环保部门核定的总量控制指标。	符合
第十七条	加快淘汰并禁止新建土烧结、土焦（含改良焦）、化铁炼钢、热烧结矿、容积 300 立方米及以下高炉（专业铸铁管厂除外）、公称容量 20 吨及以下转炉、 <u>公称容量 20 吨及以下电炉（机械铸造和生产高合金钢产品除外）</u> 、叠轧薄板轧机、普钢初轧机及开坯用中型轧机、三辊劳特式中板轧机、复二重式线材轧机、横列式小型轧机、热轧窄带钢轧机、直径 76 毫米以下热轧无缝管机组、中频感应炉等落后工艺技术装备。 <u>钢铁产业必须严格遵守国家适时修订的《工商领域制止重复建设目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，或依照环保法规要求，淘汰落后工艺、产品和技术。</u>	本项目装备为 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t）以及 1 座 6t 真空自耗炉，为高合金钢生产，不属于淘汰落后工艺、产品和技术。	不属于

经以上比较可见，本项目与《钢铁产业发展政策》（第 35 号）的要求相符。

1.13 与大气、水、土壤及生态相关政策符合性

1.13.1 与大气污染防治等相关规划符合性分析

项目与大气污染防治等相关规划符合性分析如下表所示：

表 1.13-1 项目与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）	钢铁企业超低排放是指对所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造。	本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	符合
	（一）严格新改扩建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，新改扩建（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，大宗物料和产品采取清洁方式运输。支持鼓励钢铁冶炼产能向环境容量大、资源保障条件好的地区转移。鼓励重点区域高炉-转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。	企业不增加钢铁产能总量。项目作为钢铁技改工程，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	符合
	（二）积极有序推进现有钢铁企业超低排放改造。各地应围绕环境空气质量改善需求，按照推进实施钢铁行业超低排放的总体要求，把握好节奏和力度，有序推进钢铁企业超低排放改造。要加强对企业服务和指导，帮助企业合理选择改造技术路线，协调解决清洁运输等重大事项。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	符合
	（三）依法依规推进钢铁企业全面达标排放。未实施超低排放改造的钢铁企业，应采取治污设施升级、加强无组织排放管理等措施，确保稳定达到国家或地方大气污染物排放标准，重点区域应按照有关规定执行大气污染物特别排放限值。严格钢铁企业排污许可管理，加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。不能按证排污的，实施限期治理，按照“一厂一策”原则，逐一明确时间表和路线图，逾期仍不能满足要求的，依法依规从严处罚。未取得排污许可证的，依法依规实施停产整治或责令关停。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值；现有企业已申领排污许可证，待本项目实施后，将重新办理排污许可证。	符合
	（四）依法依规淘汰落后产能和不符合相关强制性标准要求的生产设施。修订《产业结构调整指导目录》，提高重点区域钢铁行业落后产能淘汰标准，有条件的地区可制定标准更高的落后产能淘汰政策。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，促使一批经整改仍达不到要求的产能依法依规关停退出。列入淘汰计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造。严防“地条钢”死灰复燃。加大重点区域钢铁产能压减力度，河北省 2020 年钢铁产能控制在 2 亿吨以内。列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。	企业现有钢铁产能不属于淘汰落后产能；企业生产设备均满足《产业结构调整指导目录》（2019 年本）要求，不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	符合
	（五）加强企业污染排放监测监控。钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。 实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。烧结机机头、烧结	企业严格按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）的相关要求对其排放的废气、废水、噪声以及周边环境质量影响进行监测。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存	符合

	机机尾、球团焙烧、焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、高炉矿槽、高炉出铁场、铁水预处理、转炉二次烟气、电炉烟气、石灰窑、白云石窑、燃用发生炉煤气的轧钢热处理炉、自备电站排气筒等均应安装自动监控设施。上述污染源污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产生尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产生尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。	三个月以上。	
《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”	第五条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定设置永久性监测点位和采样监测平台，主动开展自行监测，并配合环境保护主管部门或者其他监督管理部门开展监督监测。	企业外排废气排气筒将设置永久性监测孔（点位）和采用监测平台，配合环保部门监督监测。	符合
	第六条 向大气排放污染物的单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定安装大气污染防治设施，规范设置大气污染物排放口。禁止在非紧急情况下使用大气污染物应急排放通道或者采取其他规避监管的方式排放大气污染物。	项目对废气排放源设置相应的除尘净化措施，确保废气达标排放，并规范大气污染物排放口。加强管理，严禁正常工况下废气超标排放。	符合
	第七条 火电、钢铁、水泥、建材、有色、石化和煤化工等行业应当按照国家有关规定配备除尘、脱硫、脱硝等装置，确保正常运行，并建立设施运行管理台账。	项目废气污染源均配套建设相应除尘装置，确保达标排放，并建立环保设施运行管理台账。	符合
	第十条 省人民政府确定的大气污染防治重点控制区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施设备。对现役燃煤的电厂、自备电站、供热锅炉、炼化企业锅炉、工业园区锅炉和工业炉窑等高污染燃料燃用设施设备逐步淘汰。	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区预留用地内，所在区域属于重点控制区。项目属于钢铁技改工程，不新建、扩建高污染燃料燃用设施设备；全厂不涉及燃煤锅炉	符合
	第三十一条 向大气排放有毒有害气体和颗粒物，应当安装达到国家和省排放标准的净化装置或者采取其他处理措施。……”	项目针对各废气污染源采取先进的污染治理设施，确保污染物达到环保部门规定的污染物排放标准。	符合
四川省环境污染防治“三大战役”实施方案	(2)实施燃煤锅炉提标升级改造。淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建城市建成区每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉，完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉完成脱硫设施建设。	项目以电等为主要能源。	符合
	(2)加快能源结构调整。大幅降低煤炭在一次能源消费中的比重，限制高硫分、高灰分煤炭的开采使用，扩大高污染燃料禁燃区范围，在县级以上城市建成区全面实施煤改气、煤改电，逐步实现工业园区集中供热，到 2020 年全省煤炭消费总量削减到 7700 万吨以内，比 2015 年下降 14%。	以电等为主要能源。	符合
四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发（2019）4 号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019）	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	项目为钢铁技改工程，位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，属于园区重点发展产业，符合园区及当地产业发展规划。	符合
	加大区域产业布局调整力度。严格执行国家相关行业规范，严把产业准入关。提高环境空气质量未达标城市产业准入门槛。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程。实施城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造工作，按要求分阶段完成危险化学品生产企业搬迁改造任务。全省大气污染防治重点区域（以下简称重点区域，详见附件）城市钢铁企业要切实	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，该园区为省级经济开发区。其中冶金园区主要为攀长特配套，建设新型工业走廊，重点发展不锈钢、钛材、汽车用钢等配套产业。项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施	符合

绵阳市人民政府关于印发绵阳市打赢蓝天保卫战实施方案等十个实施方案的通知（绵府发[2019]27号）	采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级，规范设立化工园区，加大现有化工园区整治力度。	方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	
	严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。制定淘汰落后产能工作方案，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，重点区域内严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目应优化运输结构。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域；项目不新增企业全厂钢铁产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于2009年11月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）明确。根据灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为67万吨/年。	符合
	推进工业污染源全面达标排放。全面实行工业污染源清单制管理，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业一律依法停产整治，对问题严重、经整治仍无法达标的企业依法责令关闭。公布未达标工业污染源名单，对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。推动钢铁行业超低排放改造。重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，到2020年，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。对未依法取得排污许可证或未按证排污的企业，依法依规进行处罚。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，项目实施后不新增企业钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值；目前企业已依法申办了排污许可，本项目实施后将继续申办排污许可。	符合
	强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局和资源配臵。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	项目为钢铁技改工程，位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，属于园区重点发展产业，符合园区及当地产业发展规划。	符合
	加大区域产业布局调整力度。严格执行国家相关行业标准，严把产业准入关，提高产业准入门槛。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。实施城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造工作，按要求完成危险化学品生产企业搬迁改造任务。全市大气污染防治重点区域涪城区、游仙区、安州区、江油市、三台县、高新区、经开区、科创园区、仙海区（以下简称重点区域）钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级，规范设立化工园区。	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，该园区为省级经济开发区。其中冶金园区主要为攀长特配套，建设新型工业走廊，重点发展不锈钢、钛材、汽车用钢等配套产业。项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值。	符合
	严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。制定淘汰落后产能工作方案，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、砖瓦等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥、平板玻璃和砖瓦等产能。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目应优化运输结构。防范落后产能跨地区转移，严防“地条钢”死灰复燃。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域；项目不新增企业全厂钢铁产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于2009年11月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）明确。根据灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为67万吨/年。	符合
	推进工业污染源全面达标排放。全面实行工业污染源清单制管理，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业一律依法停产整治，对问题严重、经整治仍无法达标的企业依法责令关闭。公布未达标工业污染源名单，对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。推动钢铁行业超低排放改	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，项目实施后不新增企业钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，对未规定的生产环节执行特别排放限值；目前企业已依	符合

造。重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放；落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，到 2020 年，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。对未依法取得排污许可证或未按证排污的企业，依法依规进行处罚	法申办了排污许可，本项目实施后将继续申办排污许可。	
--	---------------------------	--

综上分析，项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）、《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号）、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）和《绵阳市人民政府关于印发绵阳市打赢蓝天保卫战实施方案等十个实施方案的通知》（绵府发[2019]27 号）的相关要求相符。

1.13.2 与水污染防治符合性

项目与水污染防治等相关规划符合性分析如下表所示：

表 1.13-2 项目与水污染防治措施等相关规划符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17 号”	（一）狠抓工业污染防治。 取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	企业现有装备及拟建设项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
	（六）优化空间布局。 合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目属于钢铁冶炼。项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；本项目不属于高耗水企业、高污染行业。不在严格控制发展之列。	符合
	（七）推进循环发展。 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	项目冷却水循环使用且无生产废水外排。	符合
《重点流域水污染防治规划（2011~2015 年）》四川省实施方案	1、加大产业结构调整力度 严格环境准入。新建项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，严格控制沿江、沿河及敏感区高污染高风险行业环境准入，从审批产生有毒有害污染物的新、扩建项目，暂停审批总量超标地区的新增污染物排放量建设项目，实行新建项目环评审批的新增排污量与治污年度计划完成进度挂钩机制。严格控制新建、改扩建项目资源利用率和污染物排放强度，大中型项目的资源环境效率达到同期国际先进水平。 坚持以调结构、促减排为手段，通过“上大压小”，淘汰落后产能。重点实施化工、造纸、纺织等高污染高耗能产业技术改造和升级。鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目，鼓励有新技术、新产品的企业开展技术改造和产业结构调整升级。依法	企业严格按照环境影响评价和“三同时”制度实施本项目建设。本项目属于钢铁冶炼行业，属于高污染高风险项目。项目新增排污总量在当地调剂解决。	符合

	关停一批高污染、高能耗的“低、小、散”企业，对于潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，在 2015 年前逐步予以淘汰。		
	3、加强工业企业、园区环境监管 加强工业企业和工业园区污染源监管。新建园区应规划配套建设集中处理设施，提高园区集中处理规模和排放标准，加强园区企业排水监督，确保集中处理设施稳定达标。可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的电镀、化工、皮革加工等企业，应当建设独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施。	本项目属于钢铁冶炼行业，不含电镀等工艺，且无生产废水外排。	符合
《水污染防治行动计划》四川省工作方案	（一）狠抓工业污染防治。 1.取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016 年底前，依法全部予以取缔。	本项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目。	符合
	（五）调整产业结构。 16.依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市（州）应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目。	本项目为技改扩建项目，按照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》以及其他法律法规的要求，厂区无国家淘汰落后的工艺装备。	符合
	（六）优化空间布局。 18.合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水、水污染严重地区和敏感区域的高耗水、高污染行业发展，长江干流（四川段）沿岸应严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目厂址所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；项目属于钢铁冶炼行业，位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，不属于七大重点流域干流沿岸。	符合
	（七）推进循环发展。 22.加强工业水循环利用。经济和信息化部门指导钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目属于钢铁冶炼行业，冷却水循环使用且无生产废水外排。	符合
绵阳市人民政府关于印发绵阳市打赢蓝天保卫战实施方案等十个实施方案的通知（绵府发[2019]27 号）	实施园区工业废水达标整治。 认真落实《四川省工业园区（工业集聚区）工业废水处理设施建设三年行动计划》，倒排工期，落实责任，按照属地管理、辖区负责的原则，市级相关部门按照管理权限督促指导各地加快工业园区（工业集聚区）污水处理设施和配套管网建设，确保污水处理设施按期建成投入使用和正常运行。在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理，确保工业废水达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。2019 年年底，国家级工业园区完成污水管网实现全覆盖，污水集中处理设施稳定达标运行；2020 年 11 月底前，省级工业园区完成污水管网实现全覆盖，污水集中处理设施稳定达标运行。	目前企业废水处理达标后排至泄洪沟-邓槽河-涪江，待江油工业园区污水处理厂建设完成且满足纳污条件后，企业生产及生活污水将排入江油工业园区污水处理厂集中处理。	符合
	减少工业废水排放量。 减少重点行业工业企业废水排放量。制浆造纸、白酒、啤酒、制革、无机磷、有机磷等重点行业企业要尽快进行清洁生产改造。加大钢铁、印染、造纸、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。对钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等行业中超过四川省用水定额的企业，暂停其新增取水许可审批。	企业办理合法取水证。全厂按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，实现废水深度回用。	符合

	推动产业布局结构调整。落实主体功能区战略，强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限、生态环境准入清单）约束，积极推行区域、规划环境影响评价，优化产业布局 and 资源配置，有效控制区域发展规模和开发强度，着力解决工业企业沿河不合理布局问题。提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动城市产业升级。强化环保、能耗等标准约束，倒逼淘汰落后产能并防止转移。有序推动危险化学品生产企业搬迁改造，全面降低环境风险。	项目为钢铁技改工程，位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，属于园区重点发展产业，符合园区及当地产业发展规划。企业按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，实现废水深度回用。	符合
--	---	--	----

本项目属于钢铁冶炼行业，不属于“十小”企业及取缔项目，不属于高污染高风险项目。项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区内，所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域。因此，项目建设与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）、《重点流域水污染防治规划（2011-2015年）》四川省实施方案和绵阳市人民政府关于印发绵阳市打赢蓝天保卫战实施方案等十个实施方案的通知（绵府发〔2019〕27号）的相关要求相符。

1.13.3 与土壤污染防治行动计划符合性

项目与土壤污染防治等相关规划符合性分析如下表所示：

表 1.13-3 项目与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”	（八）切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目属于钢铁冶炼行业，位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区内，不占用耕地。	符合
	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	项目按土壤导则要求开展土壤环境影响评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合
	（十七）强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；……	本项目不属于有色金属冶炼，且选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区预留用地内，不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	（十八）严控工矿污染。 （3）加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照	本项目不外排重金属污染物。	符合

	明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。		
	（十八）严控工矿污染。 （4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目产生固废均实现综合利用，收集暂存位于厂区内，并采取相应的污染防治措施。	符合
《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案 2018 年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14 号）	（三）打好净土保卫战。... 10. 实施建设用地污染风险防范行动。严格执行建设用地再开发利用场地调查评估和治理修复制度。建立疑似污染地块和污染地块清单，开展污染地块土壤环境调查、风险评估、治理修复、成效评估等工作。重度污染农用地转为城镇建设用地的要开展土壤环境调查与风险评估。排放重点污染物的建设项目要认真执行土壤环境影响评价有关规定，严格落实环保“三同时”制度。严禁不符合土壤环境质量要求的地块进入用地程序，确保人居环境安全。...	本项目用地属于工业用地，项目排放常规污染物，不排放重点污染物。	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案 2018 年度实施计划》（川污防“三大战役”办[2018]12 号）	... （五）实施污染源综合整治行动... 14. 推进重点区域土壤风险评估... 15. 严格重点企业与园区土壤环境管控。制定 2018 年土壤环境重点监管企业名单，并向社会公布，新列入名单的企业要签订目标责任书。重点监管企业要自行对其用地土壤进行监测，结果向社会公开。...重点监管企业要实施排污口规范化整治，编制年度排污状况报告，完善应急预案，增加防止土壤和地下水污染内容。...严格执行国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代目录，加强电器电子、汽车等工业产品中的有害物质的控制。 16. 严格企业各类拆除活动污染防治。企业生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的拆除，要根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》制定污染防治方案和环境应急预案，报所在地县级环境保护、经济和信息化部门备案。 17. 深化重金属污染防治..... 18. 推进工业废物处理处置。开展全省工业大宗固体废物产生、堆存和综合利用等情况调查。制定《四川省工业固体废物堆场综合整治方案》。全面整治固体废物堆存场所。加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》，解决突出环境问题，防止污染土壤和地下水。 19 推进危险废物集中处置设施建设。认真落实《四川省危险废物集中处置设施规划建设规划（2017-2022）》，加快危险废物集中处置设施建设，提升处置利用能力，强化全过程监管，完善危险废物收集、贮存和运输体系。	项目排放常规污染物，不排放重点污染物。项目不排放重金属污染物。企业已设置危废暂存间，并对危废暂存间进行重点防渗处理，同时与资质单位签订了危废处置协议。	符合

综上所述可见，本项目属于钢铁冶炼行业，选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区内，不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边，不占用耕地，不外排重金属污染物及重点污染物，产生固废全部实现综合利用，其暂存场位于厂区内，采取了污染防治措施，与土壤污染防治行动计划“国发（2016）31 号”、《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案 2018 年工作要点》（川污防“三大战役”办[2018]14 号）和《土壤污染防治行动计划四川省工作方案 2018 年度实施计划》

（川污防“三大战役”办[2018]12 号）的相关要求相符。

1.13.4 与生态保护相关政策符合性

项目与生态保护相关规划符合性分析如下表所示：

表 1.13-4 与生态环境保护规划符合性

生态环境保护规划文件	相关要求	本项目情况	符合性
“十三五”生态环境保护规划的通知（国发[2016]65 号）	第二节 推进供给侧结构性改革 强化环境硬约束推动淘汰落后和过剩产能。实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换。调整优化产业结构，煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量或减量置换。	本项目属于钢铁冶炼行业，不涉及新增钢铁总量。	符合
	实施重点行业企业达标排放限期改造。以钢铁、水泥、石化、有色金属、玻璃、燃煤锅炉、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造。	项目不新增现有钢铁产能，此次项目不建设燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。	符合
环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财[2017]88 号）	推进重点领域节水。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。	项目为钢铁技改工程，全厂耗水达到行业先进定额标准。	符合
	严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。限制上海、马鞍山、南京等地钢铁行业，杭州、成都、南昌等地造纸行业，宁波、苏州等地纺织行业，铜陵、淮南、武汉、黄石、六盘水、遵义等地区火电行业规模。严格控制上海、南京、武汉、九江等地区的老石化基地以及岳阳化工产业园、淮北煤化工产业园的工业用水总量。鼓励沿海城市在电力、化工、石化等行业直接利用海水作为循环冷却水。	项目的建设不新增企业全厂钢铁产能。项目为钢铁技改工程，全厂耗水达到行业先进定额标准。项目实施后，冷却水循环使用且无生产废水外排；同时不新增生活污水产生量。	符合
	实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。 除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	涪江位于项目东面 1900m，属于长江支流嘉陵江的右岸最大支流。项目为钢铁技改工程，属于园区重点发展产业，符合园区及当地产业发展规划，不属于长江干流及主要支流（四川段）沿岸应严格控制行业类别。	符合
	建立流域突发环境事件监控预警与应急平台。排放有毒有害污染物的企业事业单位，必须建立环境风险预警体系，加强信息公开。以长江干流和金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江（含涪江、渠江）、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库为重点，建设流域突发环境事件监控预警体系。	企业将配合当地政府及环保局建立流域突发环境事件监控预警与应急平台（企业-园区-流域三级突发环境事件监控预警体系）	符合
中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见（2018 年 6 月 16 日）	继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。提高污染排放标准，加大钢铁等重点行业落后产能淘汰力度，鼓励各地制定范围更广、标准更严的落后产能淘汰政策。	项目的建设不新增企业全厂钢铁产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于 2009 年 11 月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502 号）明确。	符合
	重点区域和大气污染严重城市加大钢铁、铸造、炼焦、建材、电解铝等产能压减力度，实施大气污染物特别排放限值。加大排放高、污染重的煤电机组淘汰力度，在重点区域加快推进。到 2020 年，具备改造条件的燃煤电厂全部完成超低排放改造，重点区域不具备改造条件的高污染燃煤电厂逐步关停。推动钢铁等行业超低排放改造。	项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，项目实施后不新增企业钢铁产能，本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。	符合

综上分析，项目与《“十三五”生态环境保护规划的通知（国发[2016]65号）》、环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财[2017]88号）、中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见（2018年6月16日）的相关要求相符。

1.13.5 与“三线一单”符合性

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1.13.5.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性

表1.13-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的通过长江通道项目。	本项目不属于码头工程，也不涉及过江通道，因此不涉及。	/
	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的沿岸和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的沿岸和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的沿岸和河段范围，也不在风景名胜区内核心景区的沿岸和河段范围内。	符合
	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的河岸和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目所在涪江段不涉及饮用水水源保护区；项目实施后无生产废水外排，不新增生活污水产生量。	符合
	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，所在涪江段不涉及水产种质资源保护区。	符合
	5.禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目、禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》所划定的岸线保护区、岸线保留区范围；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。因此不涉及。	符合
	6.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目拟建于符合园区规划的工业园区内，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
	7.禁止在长江干支流1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目为钢铁冶炼工程，且在符合规划的园区内实施，项目实施后不新增企业钢铁产能，不属于园外新建或扩建钢铁项目。	符合

8.禁止新建、扩建不符合国家化工、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为钢铁冶炼工程，不属于化工（现代煤化工）项目，因此不涉及。	/
9.禁止新建、扩建法律规划相关政策命令禁止的落后产能项目。	项目的建设不新增企业全厂钢铁产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于2009年11月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）明确。	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目的建设不新增企业全厂钢铁产能。攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于2009年11月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）明确。	符合

1.13.5.2 与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性

表1.13-6 与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知“川长江办[2019]8号”	第二十三条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染”产品名录执行。	本项目拟建于四川省人民政府批准成立的省级经济开发区内，属于园区重点发展产业；项目实施不新增企业全厂钢铁产能；钢铁产品未列入《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染”产品名录。	符合

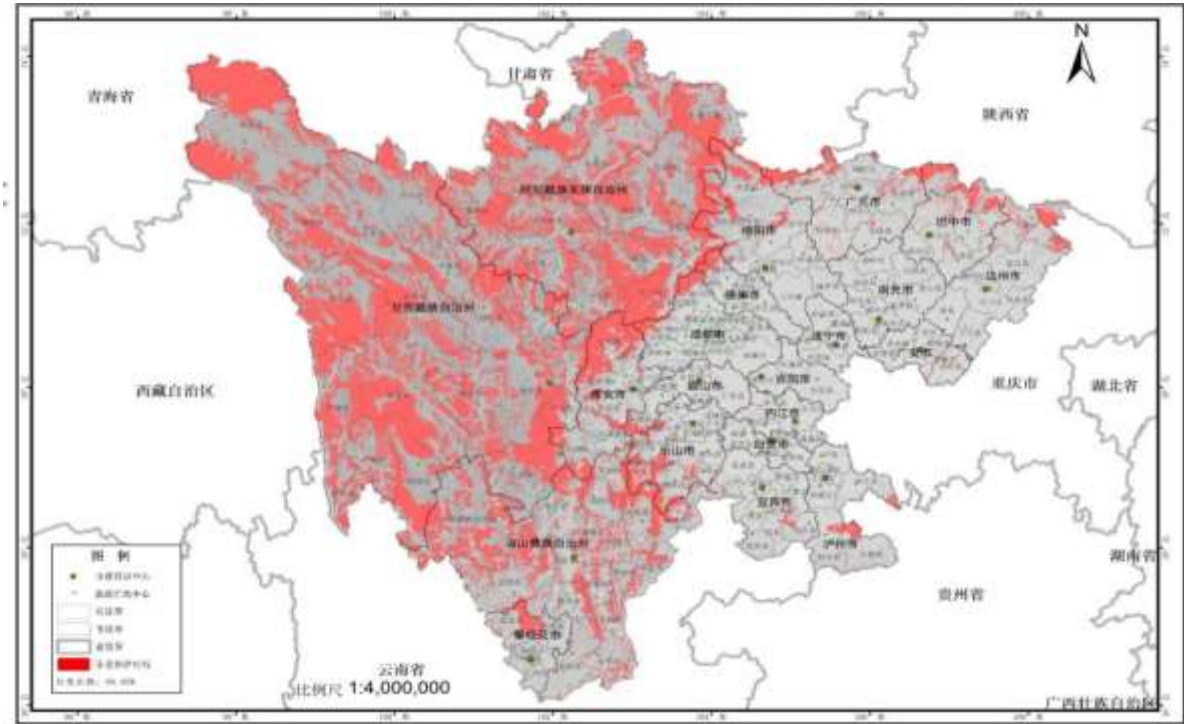


图 1.13-1 四川省生态保护红线分布图

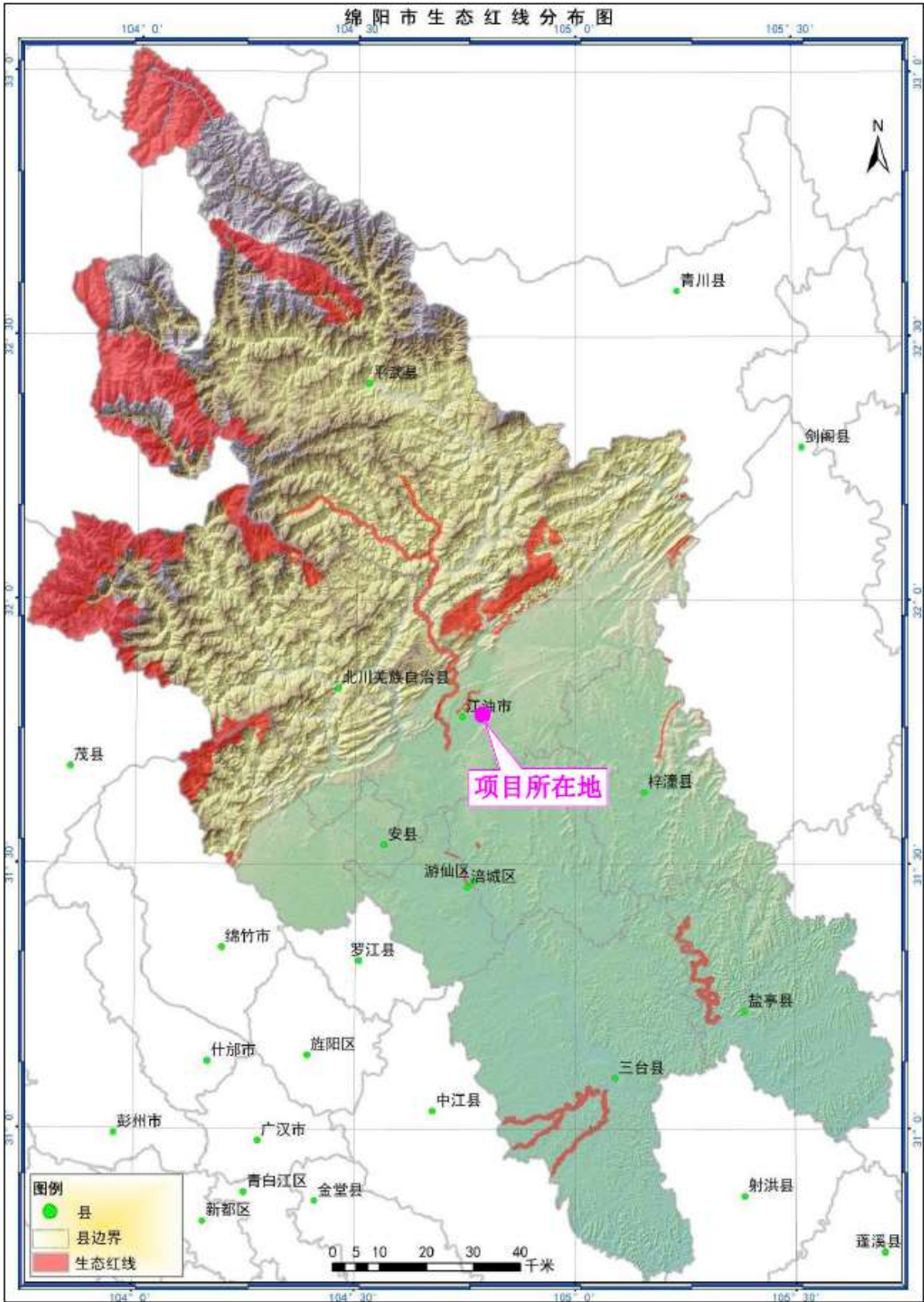


图 1.13-2 绵阳市生态保护红线分布图（四川省生态保护红线实施意见）

表 1.13-7 项目与“三线一单”对比分析表

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，江油市城乡规划和住户保障局颁发的《建设用地规划许可证（地字第 2011038 号）》审核，符合江油市城乡规划。不在四川省划定的生态保护红线范围内。	符合
资源利用上线	利用企业现有真空感应锭、非真空感应锭、电炉模铸锭以及电极棒等作为主要原辅料，不直接利用矿产资源。	符合
环境底线	项目附近地表水、地下水和声环境满足相应的环境质量标准，且采取有针对性的环保治理措施后能实现达标排放，不会改变区域环境功能，对周围环境影响有限，符合环境治理底线要求。本项目按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，具有一定的环境正效益，对区域环境空气质量影响较小。	符合
负面清单	项目所属行业未被列入区域环保管理负面清单	符合

备注：（四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第一、二批）不涉及江油市域范围。

综上所述可见，本项目建设与“三线一单”相关要求相符。

1.13.6 小 结

项目与大气污染防治等相关规划、水污染防治等相关规划、土壤污染防治等相关规划、生态保护相关规划和“三线一单”的相关要求相符。

1.14 规划符合性分析

1.14.1 与园区规划符合性分析

1) 与园区产业定位、用地布局符合性

本项目选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长特公司现有厂区预留用地内，根据四川江油工业园区启动区规划，启动区东临东山，南接彰明镇，西与涪江、宝成铁路相临，接工业园区起步区，北至攀长特最北端，规划区涉及三合镇、彰明镇两个场镇，规划面积 9.87 平方公里，启动区主要有攀长钢灾后重建区、川矿集团灾后重建区及河南对口援建灾后科学重建示范区三区，启动区产业以冶金和机械加工产业为主，新材料等产业为辅。其产业布局及产业定位如下：

产业布局为：启动区主要有攀长钢灾后重建区、河南对口援建灾后科学重建示范区及川矿集团灾后重建区三区。攀长钢灾后重建区：主要为攀长特配套，建设新型工业走廊，重点发展不锈钢、钛材、汽车用钢等配套产业。

产业定位：根据工业园区启动区规划，启动区规划产业以冶金和机械加工产业为主，新材料等产业为辅。

①**冶金**：重点发展特殊钢及其配套产业，以攀长钢为依托，重点开发不锈钢、钛材、模具、汽车用钢等配套产品。

②**机械加工**：利用靠近攀长钢的原料优势，发展矿山机械、汽车配件等产业，发展汽车、摩托车、农用机械、建材机械等零配件制造产业。

③**新材料**：新材料重点引入合成材料加工、功能高分子材料加工、硬质合金加工制造等项目。

本项目为攀长特的技改扩建项目，位于四川江油工业园区扩区启动区范围内的攀长钢灾后重建区，属于园区规划的重点发展产业，与园区规划产业布局相符，江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函，同意项目入驻，因此本项目与园区产业布局及产业定位相符。

2) 与园区规划及环评、环评批复要求符合性

表 1.14-1 项目与园区规划及规划环评、环评批复要求比较一览表

对策措施及优化建议	园区规划及环评、环评批复要求	本项目相应措施	符合性分析
避免和减缓环境影响对策措施	废水处理措施 ：1、园区废水处理应采取分散与集中相结合的方式，由入园企业自行处理达到三级排放标准或相应的行业排放标准后，再进入污水处理厂进行集中处理；2、区域内不能引入化学制药、造纸、印染等行业；3、为保证污水处理厂能有效运转，除了要严格控制接纳的此类工业企业所排出污水水质能达到《污水综合排放标准》中一类污染物排放标准以及相关标准外，还必须满足“生化处理有毒物质的允许浓度的要求”。 入园项目的生产废水和生活污水由企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级或相应的行业排放标准后排入园区的污水管网，进入污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入涪江。	本项目不外排生产废水，劳动定员在现有厂区内调剂解决，不新增生活污水产生及排放量。	符合
	废气 ：对入园企业（特别是冶金企业）提出使用清洁能源（天然气或电），禁止以煤为能源（煤造气除外）的企业入驻本园区。	本项目使用电及天然气，不使用煤。	符合

根据上表比较可见，本项目与四川江油工业园区启动区规划及环评、环评批复的要求相符。

3) 与园区准入条件符合性

表 1.14-2 项目与园区准入条件比较一览表

分类	园区规划及环评、环评批复要求	本项目	符合性分析
入园企业环境门槛	(1) 在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平；清洁生产标准达到优于国家先进水平的项目； (2) 与攀长特、四川矿山集团相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。 需要说明的是：规划提出的扩区启动区发展的主导产业，引导扩区启动区向可持续发展的方向良性发展，原则有利于形成产业的集聚效应，有利于污染物排放的控制，有利于环保设施的正常运行，有利于环境管理。但对于不属于区域主导产业的拟入驻企业，若与规划行业有互补作用，或属于扩区启动区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于扩区启动区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在具体项目环评中经分析与周边规划用地性质不相冲突，不会影响扩区启动区规划的实施，建议对该类企业从规划角度不作更多的限制。 江油工业园区管理委员会应按照《促进产业结构调整暂行规定》和《产业结构调整指	本项目生产电渣锭和真空自耗锭，属于攀长特公司的技改扩建项目，属于园区鼓励发展产业；	属于园区的鼓励类发展项目

	导目录（2005 年本）》要求，结合本地区产业发展实际，制订具体措施，合理引导投资方向，鼓励和支持发展先进生产能力，限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进地区产业结构优化升级。	
禁止及限制发展产业	(1) 水泥制造、石墨及碳素制品、焦化、黄磷等大气污染排放量大的企业；农药及有毒有害专用化学品制造、日化品制造等有重污染影响的企业；皮革、印染、化学制浆造纸、化学制药等废水排放量大且难于处理的企业。 (2) 不符合国家产业政策的企业； (3) 技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均污渍生产水平的项目； (4) 国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目。 (5) 以煤为能源（煤改气除外）的企业。	

根据以上比较可见，本项目与园区规划的入园门槛及清洁生产要求相符。

1.14.2 与《四川江油工业园区规划环境影响跟踪评价》符合性分析

四川江油工业园区为 2006 年省政府设立的省级开发区，规划区面积 7.29km²，2008 年另行扩区 20.73km²，2012 年对扩区范围进行调整，扩区面积维持 20.73km² 不变，2013 年四川省人民政府以《关于四川江油工业园区扩区的批复》（川府函[2013]177 号）批复江油工业园区扩区，扩区后规划总面积 28.02km²，其中老区 7.29km²（西区 3.85km²、东区 3.44km²），以机械、新材料、建材及精细化工等为主；扩区东区 11.87km²，以冶金、机械、新材料、食品医药为主；扩区西区 8.86km²，以机电、新材料等高新技术产业为主。园区分别于 2008 年、2009 年和 2012 年开展了规划环评，并取得了审查意见（川环建函[2008]101 号、川环函[2009]713 号、川环建函[2012]362 号）。本次跟踪评价于 2019 年在上述规划环评基础上开展，并取得了四川省生态环境厅关于四川江油工业园区规划环境影响跟踪评价工作意见的函（川环建函[2019]69 号）。

1) 环境准入门槛

根据现行城市总规，江油工业集中区中老区、扩区西区已纳入江油市中心城区由北向南发展区域，不再发展工业，由于区内各组团将分时、分批转型发展，老区、扩区西区除现有企业和老区东区在城市总体规划中规划的工业用地外，原则上不再新建工业企业，不再新增工业用地；园区规划修编之前新建项目的产业准入要求如下：

1、总体原则

（1）不符合国家产业政策的建设项目，包括《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，新建、扩建《产业结构指导目录》中的限制类项目；不符合《行业准入条件》的建设项目。

（2）不符合产业发展、布局规划的建设项目；工业园区规划和规划环评中禁止准入项目。

(3) 清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

(4) 经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

2、园区后续发展主导产业的环境准入负面清单

建议落实原规划环评提出的负面清单。

本项目生产电渣锭和真空自耗锭，属于攀长特公司的技改扩建项目，位于四川江油工业园区扩区启动区范围内的攀长钢灾后重建区，与园区准入条件相符合。

2) 园区冶金行业后续发展建议

由于江油工业集中区中老区、扩区西区已纳入江油市中心城区由北向南发展区域，不再发展工业，因此江油工业园区后续发展重点为扩区东区，现行城市总规（2014-2030）中调整此区域功能重心为涪江电站桥以北打造三合功能组团，发展特冶机械产业基地、客运交通枢纽、公铁联运物流中心；涪江电站桥以南打造桂香功能组团，铁路以西安排中档居住，铁路以东发展为机械装备、新型建材、食品医药、新材料等产业基地和生产型物流园。可见铁路以东区域为城市规划工业发展重点区域，但冶金的主导产业地位已不再凸显。

2018年，四川省人民政府以川府函[2018]53号文同意将四川江油工业园区认定为省级高新技术产业园区，名称为江油高新技术产业园区，以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位。

因此，扩区东区内现有冶金企业如攀长钢、长祥特钢等企业应积极转型，契合新材料主导产业要求，打造高端特钢新材料生产基地，延伸产业链和提升产品附加值：

1、新型合金钢棒材产业链：加快攀长钢棒材项目改造，集聚一批下游电力、石油、矿山、水泥、机床、汽车及零部件等各类合金钢零部件和配套加工制造企业。

2、高温耐蚀合金产业链：围绕攀长钢、六合锻造高温耐蚀合金的攻关，加快国家军民两用飞机发动机材料、高端化工装备材料、海洋工程设备材料等材料的重点研发。在促进本地企业发展的同时，引进下游关联项目。

3、新型钛合金产业链：加快攀长钢钛材生产线扩能，打造钛材产品生产加工基地，生产钛合金板材、棒材、线材，开发军民钛合金系列产品。

4、新型模具钢产业链：做强做精攀长钢、长祥特钢、六合锻造等模具钢生产企业，研发替代进口的高端模具钢。同时，整合攀长钢、六合锻造、长祥特钢现有锻造装备，

研发类异形钢、不锈钢锻件、棒材、管材及下游产品，打造西南最大的专用、高级合金锻材生产基地。

5、不锈钢产业链：利用攀长钢、六合锻造的不锈钢棒、线、丝、板原料优势，加快吸引一批民用不锈钢金属制品生产企业，打造小五金、家居生活、管件不锈钢金属产品加工基地。

但由于区域紧邻涪江流域，不宜发展涉及化工新材料的产业。

需要特别说明的是，2018年，四川省人民政府以川府函[2018]53号文同意将四川江油工业园区认定为省级高新技术产业园区，名称为江油高新技术产业园区，以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位。攀长特公司作为扩展东区内现有冶金企业，积极响应转型，契合新材料主导产业要求，延伸产业链，提升产品附加值，打造高温合金、特种不锈钢、高强钢等高端钢。因此，本项目与“以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位”的要求不冲突，符合园区跟踪评价审查意见要求。

3) 跟踪评价符合性结论

项目选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，属于园区规划的重点发展产业，与园区规划产业布局及产业定位相符，符合工业园区入园门槛要求。项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于2009年11月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）明确，并按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。

四川江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函，同意项目入驻，因此，项目与四川江油工业园区扩区启动区规划相符。

1.14.3 规划符合性小结

项目与四川江油工业园区扩区启动区规划和《四川江油工业园区规划环境影响跟踪评价》相关要求相符。

1.15 选址合理性分析

项目在攀长特公司现有厂区预留用地内建设，不新征用地，项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，项目用地属于工业用地，项目用地经江油市

城乡规划建设和住户保障局颁发的《建设用地规划许可证（地字第 2011038 号）》审核，符合江油市城乡规划要求。

（1）环保选址合理性分析

项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有一生产区内，根据项目外环境关系，厂界北面 1300m 处为三合镇初期中学（在校师生约 600 人），130m 处为广胜村五组散户（18 户约 45 人）；东北面 150m 处为广胜村二组散户（80 户约 180 人），700m 处为新发村四组散户（30 户约 70 人），1410m 处为喻家观村散户（40 户约 80 人），1770m 处为喻家观村小学（在校师生人数约 300 人）；厂界东面 50m 处为广胜村一组散户（30 户约 70 人），780m 处为新发村五组散户（85 户约 200 人），430m 处为新发村六组散户（30 户约 70 人）；东面 420m 处为邓槽河；厂界南面 310m 处为羊河村四组散户（50 户约 100 人），320m 处为羊河村五组散户（80 户约 170 人）；西南面 630m 处为江油中学（在校师生约 3000 人），770m 处为三合镇政府（在职工作人员 30 余人）和三合镇小学（在校师生约 300 人）；厂界西面 1740m 处为江油市城区；西北面 560m 处为长城实验学校（在校师生约 350 人），575m 处为市二医院（医护人员 150 人）；西面 1080m 处为涪江；厂界周边分布的主要企业有北面 65m 处的长祥特殊钢制造有限公司，150m 处的市诗乡蜀宴酒厂，230m 处的矿山机器（集团公司），740m 处的成都机务段江油集经公司；东北面紧邻的中恒特殊钢材有限公司；东面 230m 处的四川翠微新型建材公司；西南面 80m 处的四川金源型钢钢管公司和 105m 处的江油民福实业有限公司；周边主要分布为工矿企业和部分居民点，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区、无食品、药品等企业，评价范围内无明显环境制约因素。

根据当地气象资料，当地区域主导风向为 NE，根据预测，本项目废气污染物对其影响较小。项目所在区域地表水系为涪江，本项目的最终受纳水体为涪江，位于厂界的西面 1080m，评价河段水体功能为划分为 III 类水域，水域功能为工业及农灌用水，本项目下游 10km 范围内无饮用水源取水口及水源保护区。本项目不外排废水，不会对涪江造成影响。

综上所述，项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，土地性质为工业用地。评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，从环保角度分析，项目选址合理。

（2）环境相容性分析

本项目为炼钢产业，属于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区主导产业，周边企业主要为钒钛、机械、铸造、钢铁、建材、化工等企业，对环境均没有特殊要求，企业之间相互不造成干扰，本项目与周边企业环境相容。

本项目属于污染物减排工程，按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放，实施后全厂排放颗粒物可实现企业自身减排，具有一定的环境正效益，对区域环境空气质量影响较小。地表水环境满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类标准，地下水环境满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》Ⅲ类标准，声环境满足《声环境质量标准（GB3096—2008）》3类标准。可见，项目实施后不会改变区域环境功能。

本项目划定的卫生防护距离为：以电渣作业区边界外 200m、真空冶炼作业区边界外 50m 划定的卫生防护距离包络范围。当地政府规划部门和园区管委会不得再规划建设居民点、疗养地、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位。

综上所述可见，本项目实施后不会改变区域环境功能，与周围环境相容。

（3）选址合理性结论

项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区预留用地内，项目用地属于工业用地，项目用地经江油市城乡规划和住房保障局颁发的《建设用地规划许可证（地字第 2011038 号）》审核，符合江油市城乡规划要求，四川江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函，同意项目选址建设，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，从环保角度分析，项目选址合理。

第二章 企业现状

2.1 企业概况

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司原名为“冶金工业部长城钢厂”，位于四川省江油市境内，是与军品配套布点的我国大三线建设重点企业。公司始建于1965年，1972年建成投产。1998年6月，公司被四川省投资集团公司整体兼并。2002年末，经国务院批准，公司资产重组，成立四川长城特殊钢（集团）有限责任公司。2004年6月被攀钢集团重组，成立攀钢集团四川长城特殊钢有限责任公司，后又更名为攀钢集团江油长城特殊钢有限公司（以下简称为“攀长特”）。攀长特是我国重点军工配套服务企业、重要的特殊钢科研和生产基地，拥有国内一流的冶炼、炉外精炼、压延加工和产品热处理等设施，是国内最大的精密管生产基地。

攀长特主要有4个生产区，一生产区（中坝生产区）、二生产区（厚坝生产区）、三生产区（含增生产区）和四生产区（武都生产区）。其中二生产区（厚坝生产区）于2015年底全线关停，目前已完全脱离攀钢集团江油长城特殊钢有限公司，由当地政府进行协调拍卖，与攀长特公司已无任何关联。

一生产区主要有：炼钢总厂一作业区、炼钢总厂特冶作业区、锻造厂中坝作业区、连轧厂、轧钢厂精管作业区及动力一车间。

二生产区主要有：冷带车间（原202车间）、焊管车间（原203车间）、连轧车间（原206车间）、钢丝车间（原207车间）、动力二车间。（已脱离攀长特公司）

三生产区主要有：炼总厂特冶作业区（原301车间）、锻造厂含增作业区（原302车间）、锻造厂薄板作业区（原304车间）及动力三车间。

四生产区主要有：炼钢总厂二作业区（原401车间）、轧钢厂初轧作业区（原402车间）、轧钢厂扁钢作业（原404车间）、轧钢厂挤压作业区（原406车间）及动力四车间。

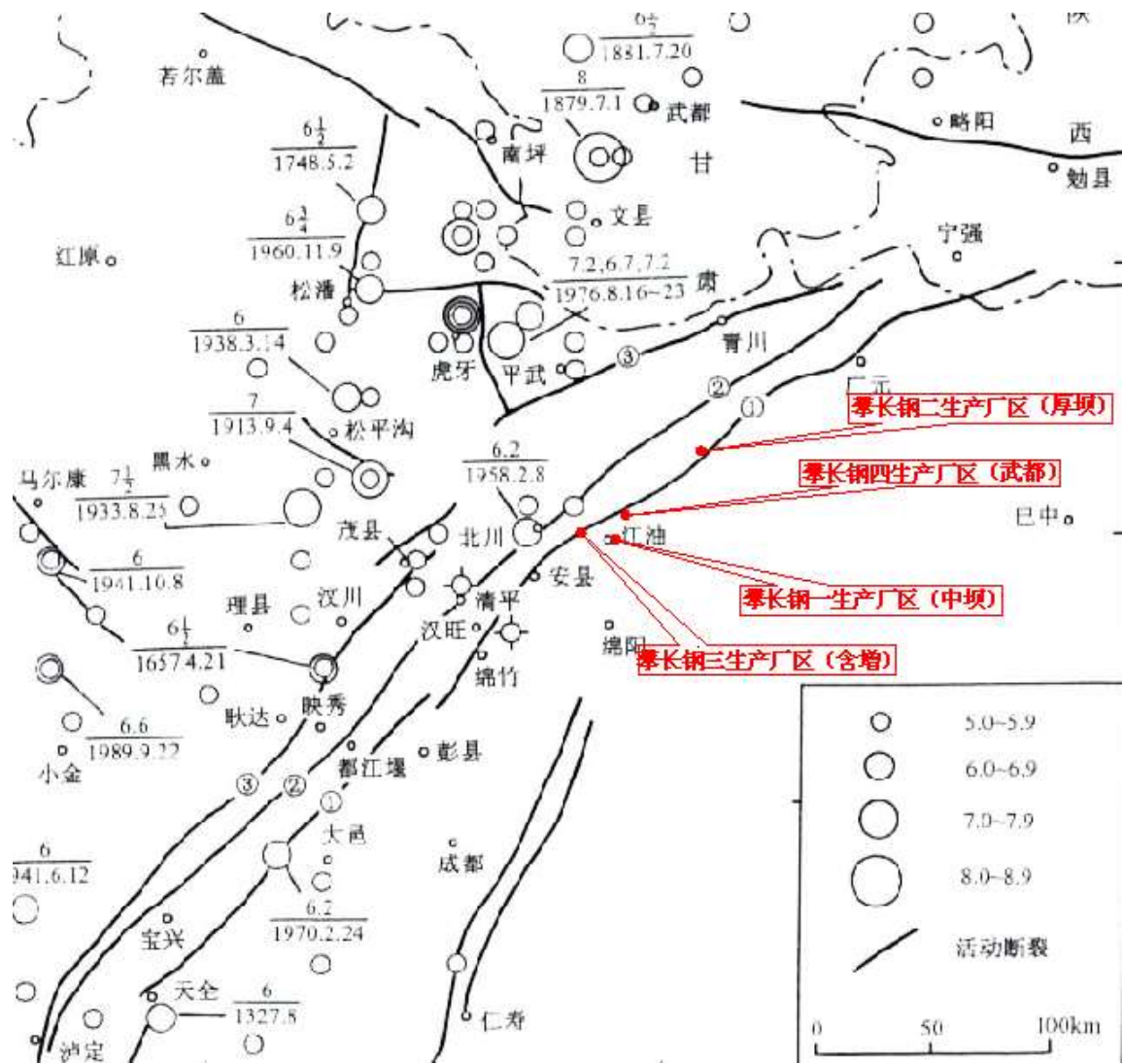


图 2.1-1 攀钢（集团）长城特殊钢有限公司各生产厂区位关系图

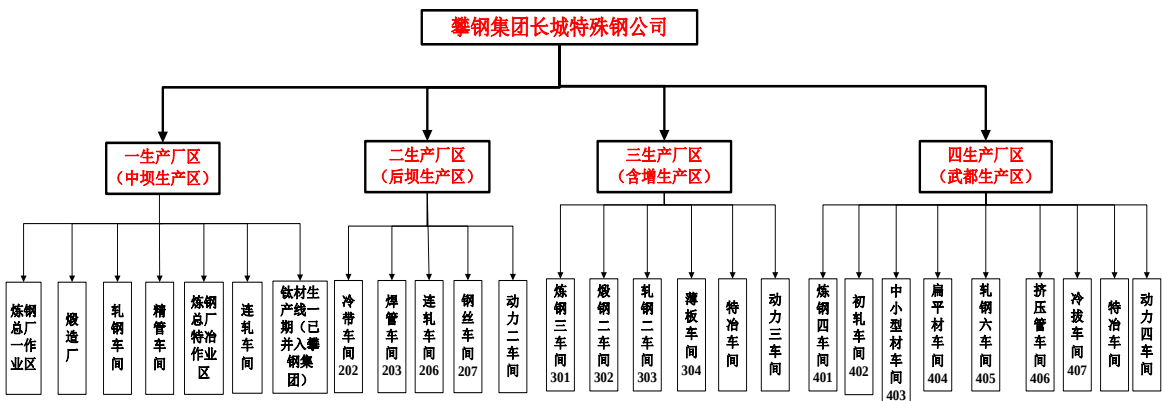


图2.1-2 攀钢（集团）长城特殊钢有限公司各厂区车间设置情况一览表

2008 年 5 月 12 日汶川大地震后，攀长特公司遭受到重大的人员及财产损失。在国务院的关心和支持下，该公司积极开始策划灾后重建，同时解决攀长特布局分散、集中度低的现状，将原有分散的一、三、四厂区进行整合到一厂区集中恢复重建，二厂

区保留。2009 年 11 月 23 日，环境保护部以环审[2009]502 号批复同意实施灾后重建项目。在取得环评批复同意建设之后，企业集中在一生厂区实施了部分建设内容，大部分建设内容均没有实施。至 2010 年开始，全国的宏观经济形势急转直下，许多钢铁集团大幅收缩产业布局，钢铁行业集体过冬。在严峻的形势下，攀长特公司资金链紧缩，无法全面实施灾后重建工程。为此，鞍钢集团紧急调整长特的发展速度，先在一生产区（中坝生产区）实施灾后重建部分建设内容；三、四生产区暂时维持原状不变。二生产区于 2015 年底全线关停，目前已完全脱离攀钢集团江油长城特殊钢有限公司，由当地政府进行协调拍卖，与攀长特公司已无任何关联。

2.2 企业灾后重建前情况介绍

2.2.1 灾后重建前企业现状

2.2.1.1 攀长特灾后重建前主要产品及生产能力

表 2.2-1 灾后重建前企业主要产品及产量

序号	产品名称	设计规模(万吨)	2007 年产量(万吨)	2008 年产量(万吨)
1	钢	90	32.8	23.3
2	钢材	70	51.7	50.7

灾后重建前，攀长特钢铁设计生产规模为钢 90 万吨、材 70 万吨。自从攀钢集团成为攀长特公司实际控制人并对其进行重组后，攀长特炼钢产量和钢材产量均没有达到设计生产能力，原因是重组后的企业不再追求钢产量的增加，已逐步规划对现有产品结构进行调整，并对部分外购钢坯或钢锭进行加工。

关于企业原有电炉吨位的情况说明：

国家规定 30t 电炉变压器为 15000 KVA，40 吨电炉变压器容量为 15000-20000KVA，一厂区原有 1×30t 电炉、四厂区 4×30t 电炉，其变压器均为 25000KVA，公司 30t 电炉实际为 40t 电炉，但在过去，长特公司以生产碳结、合结等优钢为主，原料主要是渣钢、轻薄料等废钢，在炉容固定的情况下，原料在炉内堆密度较低，虽然二次加料，但每炉出炉量仍只有 30t 左右。因此，过去习惯性称为 30t 电炉（按变压器实际为 40t 电炉）。

随着普钢企业转炉生产工艺的改进和优化，普钢企业通过转炉也能生产质量合格的碳结、合结等优钢产品，而且成本优势明显。为了适应市场变化，攀长特公司将产品发展方向调整为以高端金属材料为主。这类产品的质量要求很高，对炉料质量要求也十分严格，主要是返回料（切头切尾）和重料，原料在炉体内堆密度较高，每炉钢水出炉量达 40t 左右，实际炉容达到 40t。

2014 年，攀长特公司按照钢铁行业要求向工业和信息化部提交了《钢铁行业规范条件申请报告》，经地方政府工业主管部门预审，工业和信息化部组织专家评审，以“2014 年第 65 号”文确定攀长特公司属于第三批符合《钢铁行业规范条件》的企业，其冶炼设备明确为 40t 电炉。

2.2.1.2 灾后重建前企业主要生产设施生产能力

表 2.2-2 一生产区（中坝生产区）灾后重建前主要生产设施生产能力一览表

项目组成		现有主要生产设施			设备产业政策符合性	灾后重建技改建设处置情况	生产能力(万吨/年)		
		设备名称	规格、型号	数量(台)			产品名称	生产能力	2007 年实际生产能力
主体工程	炼钢一车间 101	电炉	10t	2	淘汰类	淘汰	碳结、合结、碳工、不锈、高合工、合弹、高温、轴承钢等	18	
		电炉	15t	2	2010 年底要求淘汰	淘汰			
		电炉	40t	1	允许类	保留		22	
		LF 精炼炉	40t	2	限制类	保留			
		VOD 精炼炉	40t	1	允许类	保留			
		连铸机	三机三流方坯连铸	1	允许类	保留	150~200 连铸坯	6	
		电渣炉	2t	2	允许类	保留	特殊合金钢		0.1
	特冶中心锻钢一车间 102	电液锤	5 t、1 t、3 t	各 2	允许类	保留 1 台 1t 电液锤，2 台 5t 电液锤，其余淘汰	80~180 mm 锻坯 Ø80~220mm 锻材	6.2 4.5	4
	轧钢一车间 103	加热炉	步进式加热炉		—	—	材：Φ20~75 mm	8 万吨（现已拆除，钛材一期建设用地）	0
		轧机	Φ500×2/Φ300×5		—	—			
	钢管公司精管车间 104	穿孔机	Ø76mm 加强型	1 套	允许类	保留	15~108×0.6~6 冷轧无缝管	0.35	0.35
		冷轧机	KPW25VMR 冷轧管机 1 台；SKW75VMR 冷轧管机 1 台；HPT160 冷轧管机 1 台；HP250 冷轧管机 1 台；其它冷轧管机 14 台，冷拔管机 12 台；LD60H、LD90H 轧机各 1 台。	共 31 台	允许类	保留			
	合金钢棒线材连轧车间	加热炉	步进梁式加热炉	1	允许类	保留	合金棒线材	50	调试阶段
		轧机	粗轧机组 6 架、中轧机组 6 架、精轧机组 6 架（2×Φ700/600mm、2×Φ530/470mm、	1	允许类	保留			

			4×Φ430/385mm、4×Φ380/330mm)						
钛材生产 线一期	真空自耗电 弧炉	2×3t、1×10t	3	允许类	保留	板材、钛棒、锻件	0.3	试生产	
	液压锻造机	40MN 液压锻造机	1	允许类	保留				
	室式电加 热 炉	最高工作温度1250℃	1	允许类	保留				
	台 车 式 燃 气 加 热 炉	炉底面积5800×2540	1	允许类	保留				
辅 助 公 用 工 程	一车间动 力	制氧机	1500m³/h	1	允许类	淘汰	氧气	1000 万 m³	
		锅 炉	燃煤锅炉：2×10t/h、1×20t/h	3	允许类	淘汰	蒸汽	40	
			天然气锅炉：15t/h、6t/h 各 1 台	2	允许类	保留			
			空压机	5L—40/8	3	允许类	保留	压缩空气	

表 2.2-3 二生产区（厚坝生产区）灾后重建前主要生产设施生产能力一览表

项目组成		现有主要生产设施			设备产业政策 符合性	灾后重建技改建设 处置情况	生产能力(万吨/年)		
		设备名称	规格、型号	数量 (台)			产品名称	生产能力	2007 年实际生产 能力
主体工程	冷带车间 202	四辊冷带轧机 二辊冷带轧机		38	允许类	保留	20.05~2.5mm×10 ~140mm 冷带	0.8	0.8
	焊管车间 203	焊管机	Ø76 Ø114	2 套 1 套	允许类	保留	15~100mm 焊管	10	10
	连轧车间 206	半连轧机组(含连续式煤气 加热炉)	Ø650/Ø400×3 (煤气加热炉)	1 套	允许类	保留	坯材	15	15
	钢丝车间 207	拉丝机组		21	允许类	保留	钢丝	0.5	0.5
辅助公用工程	动力车间	供热锅炉 空压机	4t/h 4×20m³/min+ 10m³/min	45	允许类	保留	蒸汽 压缩空气	8.64 万 m³ 32500 万 m³	

表 2.2-4 三生产区（含增生产区）灾后重建前主要生产设施生产能力一览表

项目组成		现有主要生产设施			设备产业政策符合性	灾后重建技 改建设处置 情况	生产能力(万吨/年)		
		设备名称	规格、型号	数量 (台)			产品名称	生产能力	2007 年实际 生产能力
主体工程	炼钢厂三 车间 301	电炉	10t 5t	2 1	淘汰类	淘汰	各种特殊合金钢	9	8
	特冶中心 特冶车间	非真空感应炉	5t	2	允许类	搬迁	工模具钢、不锈钢等	1.2	1.2
		真空感应炉	FV—132/3000 磅、3t/6t	2	允许类	搬迁	高温合金钢、超强钢	0.005	0.2
		真空自耗炉	7t(L700P7)、3t	2	允许类	搬迁	高温合金钢、工模具钢、合结钢、 不锈钢	重熔钢 0.15	0.5
		电渣炉	4×1t、3×2.5 t、5t	8	允许类	搬迁		1.5	1.6
	特冶中心 锻钢二车 间 302	快速锻造液压机		1	允许类	搬迁	坯：130~200mm；材：140~450mm； 各种锻件	锻坯 2.5	2.5
		电液锤	3 t、4t	各 1	淘汰类	淘汰		锻材 3	2
	特冶中心 轧钢车间 303	初轧机	1×Φ650 三机架初轧机（横列半封闭口式）	1 套	淘汰类	淘汰	开坯	20	6
		轧机	650×3/Φ400×4 五机架半连轧机组	1 套	淘汰类	淘汰	热轧型材：Φ60~130mm 扁钢：6~50×80~305	9	3
	特冶中心 薄板车间 304	三辊热轧板机	1 机架三辊热轧机（劳特式）	1 套	允许类	搬迁	5~16×800~1000×1000~2000 热轧中 板	1.5	0.75
		周期式热轧板机	Ø760×1200×2（劳特式）	1 套	允许类	搬迁			
		三辊轧板机	Ø800/Ø500/Ø800	1 套	允许类	搬迁	0.5~0.4×1000×2000 冷轧薄板	0.85	0.65
		四辊冷轧薄板机	Ø200~350/Ø1150×1200	1 套	允许类	搬迁			
		平整机	Φ800×1200	1 台	允许类	搬迁			
辅助 公用 工程	动力厂三 车间	制氧机	150m³/h, 2×140m³/h, 150m³/h, 560m³/h	5 套	允许类	淘汰	氧气	500 万 m³	
		锅炉	2t/h	2	允许类	淘汰	蒸汽	14	
		空压机	5L~40/8	3	允许类	淘汰	压缩空气	1900 万 m³	

表 2.2-5 四生产区（武都生产区）灾后重建前主要生产设施生产能力一览表

生产 系统		现有主要生产设施			设备产业政策符合性	灾后重建技 改建设处置 情况	生产能力(万吨/年)		
		设备名称	规格、型号	数量 (台)			产品名称	生产能力	2007 年实际 生产能力
主体工程	炼钢厂 四车间 401	电炉	40t	4	限制类	淘汰	碳结、合结、碳工、不锈、高合工、 高工、合弹、高温、滚珠钢、轴承 钢、合金等钢种	47.7	24.8
		LF 精炼炉	40t（2×AC 炉、1×DC 炉）	3	允许类	淘汰			
		VOD/VD 精炼炉	40t	1	允许类	淘汰			
		电渣炉	2.5t	2			军用特殊钢、高温合金钢		0.3

	轧钢厂大型材车间402		Ø825mm 二辊可逆式初轧机	1			板坯: 0~90×380~560×1250~1800; 方坯: 130~150; 棒材: Φ100~160mm	开坯能力 32 万吨 棒材 5.5 万吨	24
			Ø825mm 二辊可逆式精轧机	1					
	连轧棒材厂中小型材车间403	复合中小型轧机	横列式4机架三重式粗轧机 横列式3机架二辊中轧机、 复二重4机架二辊中轧机、 复二重10机架45°悬臂式二 辊精轧机	各1			棒材: Φ12~75mm; 线材: Φ5.5~22mm 盘园: Φ12~22mm	15	11
	轧钢厂扁平材车间404	立式轧机	单机架立辊轧机 Ø820×750	1	允许类	淘汰	中板/扁平材: 4.5~60 mm×310~610 mm	6	4
		热带轧机	Ø700 热带轧机	1	允许类	淘汰			
		二辊轧机	Ø660×630		允许类	淘汰			
		四辊轧机	Φ780/820/Φ380/400	1	允许类	淘汰			
	轧钢六车间405	冷轧板机	Φ200/550×600 (粗轧)		允许类	淘汰	冷轧带钢: 0.15~3 mm×300~500mm	原设计能力 0.6 万吨 (2005 年已 停产废除)	1
			Φ120~Φ180/550×600 (精轧)	1	允许类	淘汰			
			二十辊冷轧板机	1	允许类	淘汰			
	钢管公司挤压车间406	挤压机	3150t	1	允许类	淘汰	Ø4.5~22 mm 热挤压管	1.5	1.2
	轧钢厂冷拔车间407	罩式炉	400/390 型燃气式强对流保护 气氛罩式炉	3	允许类	淘汰	冷拔材: Φ5~20mm 剥皮材: Φ5~100mm	银亮材 1.5	0.2
		剥皮机	盘园剥皮机组、连拔机、盘 园拉丝机、无芯磨床、各种 矫直机	28	允许类	淘汰			
辅助公用工程	动力厂四车间	制氧机	3350 m³/h	1	允许类	淘汰	氧气	2573 万 m³	
		锅炉	3×20 t/h; 1×15 t/h	4	允许类	淘汰	蒸汽	31	
		煤气发生炉	D3.0BZ—Q 二段式	4	允许类	淘汰	煤气	2.1 亿 m³	
		空压机	100m³/分+40m³/分+20m³/分	8	允许类	淘汰	压缩空气		

2.2.1.3 灾后重建前企业主要公用及辅助设施

表 2.2-6 灾后重建前企业各生产厂区动力厂情况

动力厂	净水站	制氧机	空压机	锅炉	煤气
动力一车间	从涪江分流的六合堰中取水，经处理后由一泵站抽到二泵站，再由二泵站加压进入车间用水管网。	1×1500m ³ /h 制氧机，生产氧气、氮气和氩气。	5L40/8 型 3 台	燃煤锅炉：2×10t/h、1×20t/h； 天然气锅炉：15t/h、6t/h 各 1 台	—
动力二车间	从梓江河取水存入山顶蓄水池，经处理后依靠重力加压进入用水管网。	—	4×20m ³ /min 1×10m ³ /min (共 5 台)	4 吨燃煤锅炉 4 台	二段式 煤气发 生炉 2 台
动力三车间	水泵站从通口河中取水，采集的水经处理后用泵抽到山顶水池，山顶水池依靠重力加压进入用水管网。	600m ³ /h 制氧机 2 台，生产氧气、氮气和氩气。	5L~40 型 3 台	2 吨燃煤锅炉 2 台	—
动力四车间	从涪江直接取水，采集的水经山顶二净化站处理后直接进入用水管网。山底一净化站现作为备用。	3350m ³ /h 制氧机 1 台，生产氧气、氮气和氩气。	100m ³ /min 40m ³ /min 20m ³ /min (共 8 台)	20t 燃煤链条炉 3 台 15t 燃气炉 1 台	二段式 煤气发 生炉 4 台

2.2.1.4 灾后重建前企业水源及给水设施

表 2.2-7 灾后重建前企业各生产区水源及给水设施

生产区	生产用水	供水能力	生活用水
中坝生产区	从六合堰取水，经沉砂池、沉淀池处理。水泵站供水能力 2000m ³ /h	能满足	江油水厂
厚坝生产区	从梓江河取水，经蓄水池、山顶水池处理	能满足	马角工农水库
含增生产区	从通口河取水，经水泵站处理	能满足	20 万 m ³ /日黄连桥生活饮用水处理站
武都生产区	涪江取水，一净化站和二净化站处理	能满足	40 万 m ³ /日生活饮用水处理站

2.2.1.5 灾后重建前企业排水设施

表 2.2-8 攀长特各生产厂区工业废水排放口名称及废水来源情况

生产区	编号	主要废水来源	排放去向
中坝生产区	1-1#	钢管公司冷轧、冷拔和酸洗废水	进入泄洪沟，汇合为一处，自流 5 公里在青莲进入涪江
	1-2#	炼钢厂一车间冷却水、特冶中心锻钢一车间加热炉冷却水、钢管公司热穿孔机废水和机电建设公司、运输公司废水	
厚坝生产区	2-3#	焊管钢丝车间废水	经泄洪沟进入梓江河
	2-5#	焊管、连轧车间循环水设施的溢流水	
含增生产区	3-6#	炼钢厂三车间和特冶中心特冶车间炼钢冷却水	进入通口河，在治城汇入涪江
	3-7#	特冶中心锻钢二车间加热冷却水、轧钢车间轧钢废水及薄板车间加热炉冷却水	
	3-8#	特冶中心轧钢车间酸洗废水、薄板车间酸洗废水和冷轧废水	
武都生产区	4-10#	轧钢厂中小型材、扁平材车间轧钢废水	进入涪江
	4-11#	炼钢厂四车间炼钢冷却水、轧钢厂大型材车间轧钢废水，动力车间废水	进入涪江
	4-12#	钢管公司挤压车间轧钢废水、轧钢厂冷拔车间废水	进入涪江

2.2.1.6 灾后重建前企业天然气供气设施

江油境内盛产天然气，攀长特中坝生产区、含增生产区和武都生产区生产均用天然气，由川西北气矿供已脱硫后的天然气，供气量约 1 亿 m^3 /年。

攀长特外购天然气总量 9519.269 万立方米，其中生产用气 8626.269 万立方米，生活用量 893 万立方米。

2.2.1.7 灾后重建前企业煤气供气设施

厚坝生产区连轧车间（206 车间）建有 2 台 $\text{Ø}3.0$ 煤气发生炉，采用热煤气直供该车间加热炉使用。单台煤气量 $6000\sim 8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，目前运行状态良好。

武都生产区冷煤气站建有 4 台 $\text{Ø}3.0$ 煤气发生炉（设计三用一备），煤气产量 2.1 亿 Nm^3/h ，主要供轧钢厂（402）加热炉使用。由于天然气用量指标增加，目前仅一台在运行。

厚坝生产区煤气发生炉目前全部使用精煤，其煤用量约 1.5 万吨/年，含硫小于 0.78%。武都生产区冷煤气站由于运行不太正常，目前未使用精煤，而使用的煤含硫约为 2%。

2.2.1.8 灾后重建前企业运输设施

攀长特主要是依靠外来废钢和生铁做冶炼原料，厂外有宝成线，大宗原材料的运输主要依赖宝成铁路，外部铁路运输总量 100 多万吨/年。厂内运输为铁路和公路，厂区铁路长度约 62 公里，8 个蒸汽机车 7 个内燃机车。

2.2.1.9 灾后重建前企业冶炼废渣堆放场及处理场

（1）冶炼废渣堆放场

攀长特冶炼废渣堆放场主要有 2 个，即岩嘴头渣场（老渣场）和晒粮坪渣场（新渣场）。岩嘴头渣场位于三合镇广胜村，该渣场冶炼废渣于 1997 年修宝成铁路复线全部综合利用，目前该渣场闲置。

晒粮坪渣场位于武都大康镇水口庙，渣场面积 6870m^2 。设计主要堆存四生产区的冶炼渣，目前四厂的冶炼废渣全部送民营企业——长山公司钢渣处理场综合处理利用，因此该渣场目前主要堆放部分的建筑垃圾及少部分老冶炼废渣，无新冶炼渣堆存。

（2）冶炼废渣处理场

随着冶炼废渣的开发利用，冶炼废渣越来越具有使用价值，民营企业纷纷参与，先后在中坝生产区成立了第二钢渣处理场、含增生产区成立了江油市致远公司钢渣处

理场和武都生产区成立了长山公司钢渣处理场。其处理工艺为：冶炼废渣→进场堆放→人工分选→破碎→磁选→回收金属料→粉渣销售。余渣部分外售水泥厂作水泥掺合料或部分作建筑砌块生产原料，而全部综合利用。攀长特炼钢车间产生的冶炼渣全部分别送当地的民营企业——第二钢渣处理场、致远公司钢渣处理场和长山公司钢渣处理场处置。

2.3 企业灾后重建项目情况介绍

2.3.1 产品方案及规模

表 2.3-1 灾后重建项目产品方案及规格

序号	产品名称		灾后重建后		灾后重建前 设计规模 (万吨/年)
			产量 (万吨/年)	产品规格	
1	钢		67	钢水 67 万吨/年	90
2	钢材		79		70
	①	型材产品	41	棒线材：φ5.5~φ80mm	
				大棒材：φ90~φ250mm	
	②	锻钢产品	12	扁材宽厚比：≤6；最大工件长度： 18m	
	③	扁钢产品	16	10~150×300~900mm	
	④	热挤压管产品	1.5	φ76~273×6~40	
	⑤	精密管产品	3.5	φ6~426×0.5~40	
	⑥	银亮材	5	φ10~φ100mm	
3	钛材		1		1

表 2.3-2 灾后重建项目产品具体方案表 单位：万吨/年

序号	品种	棒材	线材	锻件（材）	扁钢	热挤压管	精密管	银亮材	合计
一	工具钢	2	1.6	0.4					4
1	碳素工具钢	0.5	0.5						1
2	高速工具钢	1.5	1.1	0.4					3
二	模具钢			5	13				18
1	热作模具钢			2	7				9
2	冷作模具钢			1	4				5
3	塑料模具钢				2				2
4	芯棒			2					2
三	不锈钢	10	10	1.5	1	1.1	3.4		27
四	结构钢	12.4	5	4.05	2			5	28.45
1	碳素结构钢	2		1.5					3.5
2	合金结构钢	4		2					6
3	轴承钢	2	3	0.55				1	6.55
4	弹簧钢	2.4	2		2			2	8.4
5	齿轮钢	2						1	3
6	汽阀钢							1	1
五	高温合金			1					1
六	核电用钢						0.05		0.05
七	军工钢			0.05		0.4	0.05		0.5

	小计	24.4	16.6	12	16	1.5	3.5	5	79
八	钛及钛合金								1
	合计								80

2.3.2 灾后重建项目建设内容

灾后重建项目将建设炼钢系统、轧钢系统和钛材生产线三大系统，同时对辅助设施和公用设施进行了相应的配套建设。

灾后重建项目主要建设内容详见下表：

表 2.3-3 企业灾后重建项目主要建设内容

工程分类			工程建设内容				生产能力 (万 t/a)	可能产生的环境影响	
			新建内容	保留内容 (一生产厂区)	搬迁内容	淘汰内容		施工期	营运期
主体工程	炼钢系统	炼钢车间	在一生产区新建一座炼钢车间，建设 2 台 70 吨电炉，并配备相应的精炼炉（2 台 70tLF 炉；70tAOD、VOD、VD 炉各 1 台）、连铸与模铸设施，年产钢 54.6 万吨。	保留一生产区 101 炼钢车间的 1 台 30 吨电炉、LF 炉、VOD 炉及其配套设施，年产钢 12.4 万吨。保留原有电弧炉划归特冶车间利用。	—	淘汰一生产区 101 炼钢车间的原有 2 台 10t、2 台 15 t 电弧炉；三生产区的 2 台 10 吨电炉、1 台 5 吨电炉及其配套设施；四生产区的 4 台 30 吨电炉及配套设施。	钢：67	施工粉尘、 废水、噪声、生态	烟尘、氟化物、冶炼渣、噪声
		连铸车间	新建炼钢车间内建设一台 3 机 3 流方坯连铸机及模铸设施。	保留一生产区 101 炼钢车间的原有 1 台 3 机 3 流方坯连铸机。	—	—	连铸方坯 30 模铸钢锭 35		连铸废水、氧化铁皮、噪声
		特冶车间	新建 10t 电渣炉 1 台、20t 电渣炉 1 台、30t 电渣炉 1 台。	利用一分厂 101 车间进行改造建设一个电渣重熔特冶车间，101 车间原有的 40t 电弧炉、LF 炉、VOD 炉继续保留作为炼钢系统设备，保留原有 2 台 15 t 电弧炉划归特冶车间利用。保留一生产区 2 台 2t 电渣炉	搬迁三分厂的真空感应炉 2 台、5t 非真空感应炉 2 台，电渣炉 8 台、真空自耗炉 2 台。 搬迁四分厂 2.5t 电渣炉 2 台	—	特种钢、渣锭 5.7		烟尘、氟化物、冶炼渣、噪声
	轧钢系统	合金钢棒线材连轧车间	—	保留一生产厂区的合金钢棒线材连轧车间，年产 50 万吨钢材。（已经建成，正调试）	—	—	棒线材：50		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、废水、氧化铁皮、废油、噪声
		锻钢车间	新建锻钢车间，建设 18MN 精锻机组和 45MN 快锻机组，以及相应的加热炉、热处理炉、加工设备和起重运输设备等。	保留一生产厂区的 1 台 1t 电液锤，2 台 5t 电液锤	搬迁三生产区 302 主要锻造设备 2000 t 快速锻造液压机 1 台；3 t、4t 电液锤各 1	淘汰一生产区 102 车间以及 1 吨电液锤 1 台、3 吨电液锤 2 台。	锻材、锻件和锻坯：13	施工粉尘、 废水、噪声、生态	烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、氧化铁皮、废油、噪声
		初轧车间	新建初轧车间，建设一台 Φ1000 可逆轧机，并配备相应的均热炉、剪（锯）切设备、冷床等。	—	搬迁四生产区现有初轧车间 402 一台 Φ825 二辊可逆式初轧机	淘汰四生产区现有 402 车间以及一台 Φ825 二辊可逆式精轧机	管（扁）坯：19.6		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、废水、氧化铁皮、废油、噪声
		扁钢车间	新建扁钢车间，粗轧系统新建 1 架四辊可逆式轧机（1050mm 轧机），精轧系统新建 1 套 3 机架可逆式精轧机组（1050mm 轧机），并配备相应的加热炉、剪切设备、矫直机、冷床等。	—	—	淘汰三生产厂区 303 车间和 304 车间以及所有轧机。	宽热轧扁钢 16		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、废水、氧化铁皮、废油、噪声

表 2.3-4 企业灾后重建项目主要建设内容

工程分类			工程建设内容				生产能力 (万 t/a)	可能产生的环境影响	
			新建内容	保留内容（一生产厂区）	搬迁内容	淘汰内容		施工期	营运期
主体工程	轧钢系统	热挤压管车间	新建热挤压管车间，建设一台 4500 吨挤压机及配套设施，满足军工及航空航天所需特殊合金的加工要求。	—	搬迁四厂区挤压车间 406 的锯切设备、加工机床、热处理炉、矫直机、抛光机等。	淘汰四厂区现有 406 挤压车间、3150 挤压机组、1000 吨立式穿孔机组及其他所有设施	挤压管 1.5；管坯 0.3	施工粉尘、废水、噪声，生态	烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、酸雾、碱雾、油雾、废水、氧化铁皮、废油、废乳化液、噪声
		热穿孔车间	新建热穿孔车间，建设 1 套 Φ219 mm穿孔机组和 1 套 Φ100 mm穿孔机组及其前后配套设备组成，采用上游的钢坯和连铸坯热轧穿孔为精管车间提供毛管，不生产成品管。热轧穿孔车间年产量 38180t。其中 Φ219 mm穿孔机年产量 23020t/a；Φ100 mm穿孔机年产量 15160 t/a。	—	—	淘汰现有一厂区 104 精管车间的 Φ76 mm加强性热穿孔机组	热轧穿孔管坯 3.818；		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、废水、氧化铁皮、废油、噪声
		精密管车间	新建新建一条航空、航天不锈钢精密无缝钢管生产线，年产 30000t 不锈钢精管。	对 104 精管车间老车间重新布局，添置部分设备如矫直机及超声波、涡流探伤仪，真空热处理炉，大口径薄壁矫直机，LD90、LD60、LD30、LD15 多辊冷轧管机，八头带式抛光机。并利用原 159 工段设备，增加穿孔机、中档轧机 20-30 台以及辊底炉、光亮退火炉、矫直探伤等设施，生产规模由原 3500t/a 精管车间（在原址）改造成 5000t/a。	—	—	精密无缝钢管 3.5；		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、酸雾、碱雾、油雾、废水、氧化铁皮、废油、废乳化液、噪声
		银亮材车间	新建银亮材车间，新增二辊矫直机、喷丸、连续拉拔机、无芯磨床等设备。	—	搬迁四厂区部分剥皮机、拉拔机、磨床设备。	淘汰四厂区现有银亮材车间及所有轧机、除搬迁外的所有设备	银亮材 5；其中剥皮材 1；冷拔材 2.5；磨光材 1.5		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、酸雾、碱雾、油雾、废水、氧化铁皮、废油、废乳化液、噪声
		精整热处理车间	新建精整热处理车间，统筹对初轧车间、扁钢车间及棒线材车间等的成品或中间品进行热处理，对成品进行矫直、抛丸及探伤等。热处理量 20 万吨/年，矫直、抛丸及探伤等精整量 30 万吨/年。	—	—	—	热处理坯（材）20；精整坯（材）30		烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、废水、氧化铁皮、废油、噪声
		钛材生产线	建设钛材生产线一条，年产钛材 10000 吨。钛	保留现有钛材生产线一期工程，	—	—	钛材 1		烟粉尘、SO ₂ 、

		材生产线分两期建设，一期建设 3000 吨/年，二期建设 7000 吨/年。 钛板带材利用新建的扁钢车间进行加工。	建设 3000 吨/年。 保留的原有一区锻钢 102 车间 1 吨电液锤 1 台、5 吨电液锤 2 台用作钛锻棒生产利用的配套设施，					NO _x 、硫酸雾、废水、钛渣、废油、噪声
--	--	--	---	--	--	--	--	----------------------------------

表 2.3-5 企业灾后重建项目主要建设内容

工程分类		工程建设内容				生产能力（万 t/a）	可能产生的环境影响	
		新建内容	保留内容（一生产厂区）	搬迁内容	淘汰内容		施工期	营运期
辅助工程	热力设施	蒸汽供应设施：建设轧钢加热炉、电炉、AOD 炉余热利用设施和一座配置 3 台 10t/h 的燃气锅炉（二用一备）的锅炉房。 全厂集中压缩空气站：新建集中空压站 1 座。新建 220Nm ³ /min 离心式压缩机 4 台，3 用 1 备；设 250Nm ³ /min 微热再生吸附式干燥器 3 台，2 用 1 备。 全厂热力管网：建设蒸汽管道、凝结水管、普通压缩空气管道和净化压缩空气管道。	蒸汽供应设施：保留现有一生产厂区的天然气锅炉 15t/h、6t/h 各 1 台。 全厂集中压缩空气站：保留原一厂 3 台 5L-40/8 空压机。	—	蒸汽供应设施：淘汰一、三、四厂现有所有燃煤锅炉（共 9 台）。 全厂集中压缩空气站：淘汰原一、三、四厂空压站和三四厂空压机	蒸汽：38t/h (平均) 压缩空气：660Nm ³ /min	施工粉尘、废水、噪声，生态	废气、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、噪声、含油废水
	燃气设施	制氢站：新建一座制氢站（配置 DQ160/1.6 电解制氢装置 5 套，产氢气量 800Nm ³ /h）。 制氧站：新建一座制氧站（配置 1 套 3200Nm ³ /h 制氧机）。 燃气管网：建设氢气、氧气、天然气管网等。	天然气调压站：改造完善现有的天然气调压站。	—	拆除四厂区原有制氧站，淘汰原有制氧机。	氢气：800Nm ³ /h 氧气：3200Nm ³ /h 天然气：43950 Nm ³ /h		噪声
	给排水设施	工业水给水站：结合现有的原水进水沉淀池，新建一座新水净化站。 循环水泵站：相对集中新建主体车间所需的工业水循环处理设施。 事故水设施：建设事故水塔和事故水柴油泵供给系统。 给排水管网：建设工业水、生活水、消防水等给水及排水管网。	工业水给水站：利用现有一生产区的二泵站给水，供水能力最大 2000 m ³ /h，供水压力约 0.28~0.4MPa。 软化水站：扩建现有软化水站（建设反渗透水处理装置），供软水能力达到 200m ³ /h。	—	—	给水能力 2000 m ³ /h；供软水能力达到 200m ³ /h		废水、噪声
公用工程	机电检修设施	搬迁整合一、三、四厂机电检修设施，分别成立机械制造厂、机械设备维修队、修建队。	保留一厂机电检修设施	搬迁三、四生产区的机电检修设施至一生产区，与一生产区机电检修设施合并。	—	—		—
	检化验设施	建设全厂理化分析中心、研究所、炼钢快速分析室。	—	—	—	—		

通风空调设施	室内配置水冷风柜式空调机和水冷恒温恒湿空调机。	—	—	—	—		噪声
电力设施	针对新增建设项目的用电需求，新建一套供配电系统，新建 4 座 35kV 变电所，预留 1 座 35kV 区域变电所。灾后重建项目最大用电负荷约为 280MW，总年用电量约为 $8.7 \times 10^8 \text{kWh}$ 。	保留现有供配电系统，保留现有 1 座 220kV 总降压变电所和 1 座 110kV 总降压变电所	—	—	电： $8.7 \times 10^8 \text{kWh}$		—

表 2.3-6 企业灾后重建项目主要建设内容

工程分类		工程建设内容				生产能力（万 t/a）	可能产生的环境影响	
		新建内容	保留内容（一生产厂区）	搬迁内容	淘汰内容		施工期	营运期
储运工程	储存	根据总体布局，新建相对集中的服务于全厂的原材料及成品仓储设施。废钢堆场占地面积约 4.5 万 m ² ，废钢储存量约 5~6 万 t，储存天数 20~25 天						
	运输		铁路：改造现有一生产区的铁路工厂站，并完善相关机车检修、电气控制、信号等配套设施，满足 187.4 万 t/a 铁路运输量，彻底淘汰现有蒸汽机车，逐步实现内燃化。 道路：对厂区内现有道路设施进行调整。实现全厂外部总运输量约为 277.3 万 t/a。			全厂外部总运输量 277.3 万 t/a。		扬尘、噪声
环保工程	废气治理	对各产尘点设置布袋除尘器，湿式电除尘或朔烧板除尘器净化； 酸洗工段设置酸雾净化塔净化酸雾； 清洗去油工段设施碱雾净化器净化碱雾； 冷轧（拔）机工段设施油雾过滤器净化油雾。				共设置除尘器、净化器 53 套		噪声、固体废物
	废水治理	建设脱脂废水处理设施和酸性废水处理设施。新建污水集中处理站，建设污水收集、中和沉淀处理处理能力 480m ³ /h 和排水设施。生活污水建设一套二级生化处理装置。				预处理能力 600m ³ /h； 深度处理能力 480m ³ /h 生活污水处理能力 100m ³ /h		废水、废油、污泥
办公生活设施			利用现有厂区办公生活设施，不新建					
绿化		全厂绿化用地率占 20%，绿化面积可达到 1000 亩。						

目前，攀长特公司根据灾后重建项目规划已实施的建设内容如下表所列：

表 2.3-7 攀长特公司已实施部分灾后重建内容列表

分类	生产区		建设内容		备注
			设备名称	数量	
建设部分	一厂区（中坝生产区）		1 台 25 吨电渣炉、1 台 7 吨电渣炉、1 台 5 吨电渣炉、4 台 3 吨电渣炉、2 台 1 吨电渣炉	9	灾后重建项目批准建设 1 台 10 吨、1 台 20 吨和 1 台 30 吨电渣炉
	二厂区（厚坝生产区）		未实施	/	无变化
	三厂区（含增生产区）		已搬迁 2 台 1 吨电渣炉至一厂区	2	灾后重建项目批准搬迁三厂区 8 台电渣炉（4×1t, 3×2.5t, 1×5t）
	四厂区（武都生产区）		未实施	/	无变化
淘汰部分	一厂区（中坝生产区）	电炉	10t	2	按灾后重建项目要求实施淘汰
			15t	2	
		电液锤	5t、1t、3t	5	
		燃煤锅炉	20t/h	1	
			10t/h	2	
		制氧机	1500m³/h	1	
	二厂区（厚坝生产区）		未实施	/	无变化
	三厂区（含增生产区）		未实施	/	无变化
	四厂区（武都生产区）		2 台 30 吨电炉	2	灾后重建项目要求淘汰四厂区的 4 台 30 吨电炉及配套设施

2.3.3 灾后重建项目依托关系

表 2.3-8 灾后重建项目依托设施一览表

依托系统	现有设施	本后重建项目
供水	设计最大供水能力 2000m³/h	本次技改完成后，攀钢一生产厂区需供新水 579m³/h，全部依托现有供水设施
供热	天然气锅炉 15t/h、6t/h 各 1 台	依托现有天然气锅炉，并新建 3 台 10t/h 的燃气锅（两用一备）
空分	3 台 5L-40/8 空压机	依托现有空压机，并新建 220Nm³/min 离心式压缩机 4 台，3 用 1 备
供气管网	建有天然气供气管网	依托现有天然气供气管网，新建部分连接管线
储运	内燃机铁路运输系统	改造现有铁路工厂站，满足 187.4 万 t/a 铁路运输量，彻底淘汰现有蒸汽机车，逐步实现内燃化

2.4 灾后重建项目“以新带老”环保措施

攀长特灾后重建项目是将三、四厂整体搬迁至一厂进行重建，二厂独立系统（已脱离攀长特公司），不纳入灾后重建项目，采取的“以新带老”措施分别如下：

2.4.1 一生产厂区“以新带老”环保措施

表 2.4-1 攀长特一厂区存在的主要环境问题及采取的“以新带老”环保措施

污染类型	污染源名称		主要环保问题	“以新带老”的环保措施	备注（实施情况）
废气	炼钢一车间（101）	烟尘	老炼钢车间厂房始建于 60 年代，比较陈旧且层高较低，不能按规定安装电炉导流罩	保留现有的 1 台 30 吨电炉和 LF 精炼炉，淘汰 2 台 10 吨和 2 台 15t 电炉。环评要求对老炼钢厂房进行改建，增加层高，确保生产操作和除尘器的安装。	保留现有 1 台 30 吨电炉和 LF 精炼炉，已淘汰 2 台 10 吨和 2 台 15t 电炉，并对现有炼钢厂房进行改建，增加层高，安装电炉导流罩及相应除尘措施。
	锻钢一车间（102）	酸雾	酸雾净化塔损坏，酸雾超标排放	拆除该车间，保留原有 1 吨电液锤 1 台、5 吨电液锤	102 车间已拆除，该酸洗间已淘汰，原酸雾超标排放环境问题已消失，保留

				2 台用作钛材生产线的配套设施。	原有 1 吨电液锤 1 台、5 吨电液锤 2 台用作钛材生产线的配套设施。
	特冶厂	废气	无除尘净化设施，废气无组织超标排放。	保留并纳入灾后重建的特冶车间。	特冶厂原系统无除尘净化设施，废气无组织排放，有超标情况产生，经整改后废气已建设一套脉冲袋式除尘器+脱氟塔进行处理，变无组织为有组织，可实现达标排放
	精管车间（104）	废气、酸雾、油雾	油雾没有治理，呈无组织排放	纳入灾后重建项目扩建系统，不单独采取“以新带老”环保措施。	已纳入灾后重建项目解决
废水	精管车间（104）	轧钢废水	沉淀隔油处理后外排，隔油能力较差	纳入灾后重建项目，不在单独提“已新带老”措施	通过环保设备维护，目前外排废水石油类满足达标排放标准要求。
	特冶车间	设备冷却水	没有循环使用，直接外排	纳入灾后重建项目一并解决	采用软水作补充水，经循环系统冷却后循环使用，不外排。
	废水总排口		废水循环率低，外排废水石油类有超标排放现象	纳入灾后重建项目一并解决	目前废水处理站“中和+沉淀”通过改造，能达到《钢铁工业水污染排放标准（表 2 排放限值）》排放标准要求。
	锻钢一车间（102）	加热炉、锻机间冷水	无循环水设施，直排	拆除该车间	102 车间已拆除，原环境问题已不存在
	生活污水		生活污水经化粪池处理后排入邓槽河，再入涪江，不能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	同扩建的生活污水一起建设二级生化处理装置	目前厂区已建设了 8 套生活污水生化处理装置（生物接触氧化法），经处理的生活污水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放要求
固废	含铬镍废水污泥暂存场		设置有专门的暂存场，地面进行了硬化防渗处理，但未设置防雨、挡墙以及作防腐防渗措施。	对暂存场进行防雨、防渗、防漏、防流失、防止二次污染处理	已对暂存场设置防雨棚，四周修建挡墙，并修建围堰，围堰设置导流沟，导流沟直接接入废水处理站调节水池，围堰和导流沟作防渗、防腐处理，地面采取混凝土硬化+人工材料防渗；达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗要求。
环境风险	3×30t 硫酸罐和酸储存库		应急水池不规范，存在环境风险隐患	从容积、防渗漏、防腐蚀方面整改应急水池	该酸库已淘汰，所用硫酸均直接由供应商运至车间添加，车间内设置一个 15t硫酸暂存罐，对应急水池作防渗、防腐处理，地面采取混凝土硬化+人工材料防渗；达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗要求。
现有生产设施处置措施			淘汰一生产区 101 炼钢车间的原有 2 座 10t、2 座 15t 电弧炉；102 车间 1 吨电液锤 1 台、3 吨电液锤 2 台。		已淘汰一生产区 101 炼钢车间的 2 座 10t、2 座 15t 电弧炉；102 车及 1 吨电液锤 1 台、3 吨电液锤 2 台。

2.4.2 三生产厂区“以新带老”环保措施

三生产区将在本灾后重建之后淘汰，现有厂区环保问题将随着灾后重建消失，对搬迁利用设备将在灾后重建厂区内采取环保措施治理，因此三生产厂区不需要设置以新带老环保措施。

表 2.4-2 攀长特三生产厂区存在的环保问题及“以新带老”的环保措施

生产设施	污染物	主要环保问题		“以新带老” 环保措施	备注 (实施情况)
炼钢厂三车间 (301)	废气	1×10t 电炉	无除尘设施，烟 尘无组织超标排 放。	淘汰	已淘汰
		1×10t，1×5t 电炉			
	废水	无循环水设施，冷却水直排。		循环利用，不外排	尚未实施
锻钢二车间 (302)	加热炉、轧机间 冷水	无循环水设施，直排。		搬迁至一厂区，淘汰现有 车间设施	尚未实施
轧钢二车间 (303)	酸雾	无酸雾净化塔，酸雾无组织排放		搬迁至一厂区，淘汰现有 车间设施	已淘汰现有车间 设施
	加热炉、轧机间 冷水	无循环水设施，直排。			
	轧钢废水	隔油沉淀池隔油效果较差，废水未循 环使用。			
	酸洗废水	无废水处理设施，简单稀释后直排。			
薄板车间 (304)	酸雾	4 套酸雾塔均停用，		搬迁至一厂区，淘汰现有 车间设施	尚未实施
	加热炉、轧机间 冷水	无循环水设施，直排。			
	轧钢废水	沉淀隔油后外排。隔油效果差			
	废酸、酸洗废水	废酸处理站处理后外排			
特冶车间	废气	电渣炉无除尘设施，烟尘无组织排 放。		所有炉子搬迁至一厂区	已配套了除尘设 施
	炉体、设备间冷 水	无循环水设施，直排			
(含铬镍废水污泥、废酸、废油) 危险废物暂存场		设置有专门的暂存场，地面进行了一 定的硬化，但是没有设置防雨、挡墙 以及作防腐防渗措施。		拆除	原地保留，已设 置了防雨、防渗 措施
动力车间	锅炉烟尘	2 台旋风除尘器，效果较差		淘汰	已改为燃气锅炉
办公生活区	生活污水	化粪池处理后超标排入通口河		拆除	尚未实施
生产厂房及设施		1、搬迁特冶真空自耗炉、电渣炉、2000 t 快速锻造液压机 3 t、 4t 电液锤各 1 台至一厂区。 2、拆除现有生产厂房，淘汰其余所有炼钢、轧钢设施。			部分实施

2.4.3 四生产厂区“以新带老”环保措施

表 2.4-3 攀长特四生产厂区主要环保问题及“以新带老”的环保措施

生产设施	污染源名称	主要环保问题	“以新带老” 环保措施	备注 (实施情况)
炼钢厂四车间 (401)	废水	循环水设施处理能力不够, 水循环率 38.7%。	淘汰	正在配套循环水设施
402 等轧钢车间	钢材表面修磨、精整	尚有部分产尘点没有捕集除尘, 部分方坯修磨机处除尘效果较差; 悬挂手提砂轮精整处无除尘设施, 岗位粉尘浓度较高	搬迁至一厂区, 搬迁利旧原有一座 Φ825 二辊可逆式初轧机, 淘汰另一座 Φ825 二辊可逆式精轧机。	配套完善了循环水设施
	加热炉、轧机间冷水	无循环水设施, 直排。		
	轧钢废水	隔油沉淀池隔油效果较差, 废水未循环使用。		
轧钢四车间 (403)	精整、修磨粉尘	自制旋风除尘器, 效果较差	搬迁至一厂区, 淘汰现有车间设施	已淘汰
	废水排口	pH 偶有超标现象		
轧钢五车间 (404)	加热炉、轧机间冷水	无循环水设施, 直排	搬迁至一厂区, 淘汰现有车间设施	已配套了循环水设施
	轧钢废水	隔油沉淀池隔油效果较差, 废水未循环使用。		

挤压车间 (406)	酸雾	已停用, 酸雾超标排放	搬迁至一厂区, 搬迁现有锯切设备、加工机床、热处理炉、矫直机、抛光机等。淘汰现有 3150 挤压机组及 1000 吨立式穿孔机组。	由挤压材生产能力建设项目配套完成, 目前项目正在实施
	轧钢废水	沉淀隔油处理后外排, 隔油能力较差		
轧钢七车间 (407)	加热炉、轧机间冷水	循环水设施未使用	搬迁至一厂区, 淘汰现有车间设施	剥皮机在用, 其他停用
特冶厂	废气	2×2.5t 电渣炉无除尘设施, 烟尘无组织超标排放。	所有炉子搬迁至一厂区	已淘汰
	设备冷却水	没有循环使用, 直接外排		
动力车间	锅炉烟尘	1 台旋风除尘器除尘效果较差, 导致烟尘超标排放	淘汰	已淘汰
	煤气发生炉	煤气未脱硫		
(含铬镍废水污泥、废酸、废油) 危险废物暂存场		设置有专门的暂存场, 地面进行了一定的硬化, 但是没有设置防雨、挡墙以及作防腐防渗措施。	拆除	原地保留, 已设置了防雨、防渗措施
环境 风险	5×50 硫酸罐	应急水池不规范, 存在环境风险隐患	拆除	已停用
	冷煤气站	没有设置煤气泄漏自动报警及切断设施		
办公生活区	生活污水	化粪池处理后超标排入涪江	拆除	配套了 2 套生化处理装置
现有生产设施处置措施		1、搬迁四生产区 2.5t 电渣炉 2 台, 初轧车间 402 一座 Φ825 二辊可逆式初轧机, 挤压车间 406 的锯切设备、加工机床、热处理炉、矫直机、抛光机等。部分剥皮机、拉拔机、磨床设备至一厂区。 2、拆除现有生产厂房, 淘汰其余所有炼钢、轧钢设施。		尚未实施

目前, 灾后重建项目工作仍在逐步实施过程中。企业集中在一生厂区实施了部分建设内容, 大部分建设内容均没有实施。按照 2008 年灾后重建项目内容, 要求企业在建设并整改完成后执行相应行业污染物一般排放标准。根据四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4 号(四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019)、绵阳市人民政府关于印发绵阳市大气环境质量限期达标规划(2017-2020 年)的通知(绵政函[2017]276 号)以及江油市大气环境质量限期达标规划(2018-2022)可知, 项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域, 对于钢铁企业超低排放指标限值表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行, 须执行大气污染物特别排放限值。因此, 要求企业在灾后重建项目未实施部分的逐步建设过程中, 严格执行现行污染物排放限值要求, 保证污染物实现达标排放。

第三章 一生产区（中坝生产区）现状回顾性评价

3.1 一生产区主要建设情况

2008年5月12日汶川大地震后，攀长特公司遭受到重大的人员及财产损失。在国务院的关心和支持下，该公司积极开始策划灾后重建，同时解决攀长特布局分散、集中度低的现状，将原有分散的一、三、四厂区进行整合到一厂区集中恢复重建，二厂区保留。2009年11月23日，环境保护部以环审[2009]502号批复同意实施灾后重建项目。在取得环评批复同意建设之后，企业集中在一生厂区实施了部分建设内容，大部分建设内容均没有实施。至2010年开始，全国的宏观经济形势急转直下，许多钢铁集团大幅收缩产业布局，钢铁行业集体过冬。在严峻的形势下，攀长特公司资金链紧缩，无法全面实施灾后重建工程。为此，鞍钢集团紧急调整长特的发展速度，先在一生产区（中坝生产区）实施灾后重建部分建设内容；三、四生产区暂时维持原状不变，二生产区也因不在灾后重建实施范围内，仍维持原状不变；待建设资金问题解决后，企业还将逐步实施灾后重建项目剩余建设内容。同时为适应日益增长的国防航天军工材料供应以及民用高端特殊钢材的需要，攀长特公司在一生生产区现有闲置用地内实施了航空燃机产业化能力提升项目（即《新建12吨真空感应炉、自耗炉项目》），通过技改扩建真空感应炉和真空自耗炉来实现生产工艺的突破，提升企业现有锻造产品的质量品质，2018年10月17日，四川省生态环境厅以川环审批[2018]134号批复同意实施。

本次评价仅对一生产区（中坝生产区）进行回顾性评价，需要说明的是，目前企业尚在实施灾后重建项目过程中，仅在炼钢总厂特冶作业区建设有1台25吨电渣炉、1台7吨电渣炉、1台5吨电渣炉、4台3吨电渣炉、2台1吨电渣炉，同时还有三生产区（含增生产区）灾后重建项目搬迁内容中的其中2台1t电渣炉，其余部分未发生变化，同时企业后续实施了航空燃机产业化能力提升项目，建设12吨真空感应炉、12吨真空自耗炉各1座，并配套建设了相关设施。本次回顾性评价仅针对企业目前的生产状态进行评价。

攀长特公司一生产区（中坝生产区）已实施的建设内容如下表所列。

表 3.1-1 一生产区（中坝生产区）现状列表

工程分类			灾后重建批复实施工程建设内容				一生产区（中坝生产区） 实际建设内容	变化情况
			新建内容	保留内容（一生产厂区）	搬迁内容	淘汰内容		
主体工程 主体工程	炼钢系统	炼钢车间	在一生产区新建一座炼钢车间，建设 2 台 70 吨电炉，并配备相应的精炼炉（2 台 70tLF 炉；70tAOD、VOD、VD 炉各 1 台）、连铸与模铸设施，年产钢 54.6 万吨。	保留一生产区 101 炼钢车间原有的电炉、LF 炉、VOD/VD 炉及其配套设施，年产钢 12.4 万吨。保留原有电弧炉划归特冶车间利用。	—	淘汰一生产区 101 炼钢车间的原有 2 台 10t、2 台 15 t 电弧炉；三生产区的 2 台 10 吨电炉、1 台 5 吨电炉及其配套设施；四生产区的 4 台 30 吨电炉及配套设施。	保留了1台30吨电炉、2台40吨LF炉、1台40吨VOD/VD炉及其配套设施，年产钢26万吨。	新建内容未实施、淘汰部分已实施 ，保留了1台30吨电炉、2台40吨LF炉、1台40吨VOD/VD炉及其配套设施。
		连铸车间	新建炼钢车间内建设一台 3 机 3 流方坯连铸机及模铸设施。	保留一生产区 101 炼钢车间的原有一台3机3流方坯连铸机。	—	—	保留了 101 车间的原有一台 3 机 3 流方坯连铸机及模铸线（3t、5t）；1 台钢锭修磨机（自带除尘系统）。	因灾后重建项目未实施，其新建、淘汰部分未发生变化 ，仅保留一套 3 机 3 流方坯连铸机及模铸线（3t、5t）；1 台钢锭修磨机（自带除尘系统）
		真空冶炼作业区	新建真空冶炼作业区，内部主要布设有原料堆存区、感应电极棒及锭模临时存放区、设置 1 台 12t 真空熔炼炉、1 台 12t 真空感应炉	—	—	—	新建真空冶炼作业区，内部主要布设有原料堆存区、感应电极棒及锭模临时存放区、设置1台12t真空熔炼炉、1台12t真空感应炉	本内容不属于灾后重建批复实施工程建设内容，为航空燃机产业化能力提升项目批复内容。
		电渣作业区	新建 10t 电渣炉 1 台、20t 电渣炉 1 台、30t 电渣炉 1 台。总吨位 60t。	利用一分厂 101 车间进行改造建设一个电渣作业区，101 车间原有的 30t 电弧炉、LF 炉、VOD 炉继续保留作为炼钢系统设备，保留原有 2 台 15 t 电弧炉划归电渣作业区利用。 保留一生产区 2 台 2t 电渣炉，总吨位 4t。	搬迁三分厂的真空感应炉 2 台、5t 非真空感应炉 2 台，电渣炉 8 台、真空自耗炉 2 台。 搬迁四分厂 2.5t 电渣炉 2 台	—	淘汰2台2吨电渣炉和2台15t电弧炉；新建9台电渣炉，总吨位51t（1台25吨、1台7吨、1台5吨、4台3吨、2台1吨）	电渣作业区原一区2台2吨电渣炉和2台15t电弧炉由企业自行淘汰，新建了1台25吨电渣炉、1台7吨电渣炉、1台5吨电渣炉、4台3吨电渣炉、2台1吨电渣炉。原四区的电渣炉已全部淘汰，三区的2台1吨电渣炉已搬迁至一区，其余电渣炉未搬迁（但配套建设了烟气净化设施）。电渣作业区现有电渣炉总吨位未超过灾后重建项目规划总吨位。
	轧钢系统	合金钢棒线材连轧车间	—	保留一生产厂区的合金钢棒线材连轧车间，年产 50 万吨钢材。	—	—	保留一生产厂区的合金钢棒线材连轧车间，年产 50 万吨钢材。	未变化 ，现已通过竣工环保验收，正式投入生产。

	锻钢车间	新建大型工模具钢锻造生产线，新增 45MN 快锻机组 1 台、18MN 精锻机组 1 台，以及相应的加热炉、热处理炉、加工设备等。	保留一生产厂区的 1 台 1t 电液锤，2 台 5t 电液锤	搬迁三生产区 302 主要锻造设备 2000 t 快速锻造液压机 1 台；3 t、4t 电液锤各 1	淘汰一生产区 102 车间以及 1 吨电液锤 1 台、3 吨电液锤 2 台。	①大型工模具钢锻造生产线已建成，新增了 45MN 快锻机组 1 台、18MN 精锻机组 1 台，以及相应的加热炉、热处理炉、加工设备等。该项目已通过竣工环保验收。	新建内容已建成投运，保留内容有变化，全部淘汰处理。
	初轧车间	新建初轧车间，建设一台 $\Phi 1000$ 可逆轧机，并配备相应的均热炉、剪（锯）切设备、冷床等。	—	搬迁四生产区现有初轧车间 402 一台 $\Phi 825$ 二辊可逆式初轧机	淘汰四生产区现有 402 车间以及一台 $\Phi 825$ 二辊可逆式精轧机	/	无变化，灾后重建项目未实施
	扁钢车间	新建扁钢车间，粗轧系统新建 1 架四辊可逆式轧机（1050mm 轧机），精轧系统新建 1 套 3 机架可逆式精轧机组（1050mm 轧机），并配备相应的加热炉、剪切设备、矫直机、冷床等。	—		淘汰三生产厂区 303 车间和 304 车间的所有轧机。	/	无变化，灾后重建项目未实施
	热挤压管车间	新建热挤压管车间，建设一台 4500 吨挤压机及配套设施，满足军工及航空航天所需特殊合金的加工要求。	—	搬迁四厂区挤压车间 406 的锯切设备、加工机床、热处理炉、矫直机、抛光机等。	淘汰四厂区现有 406 挤压车间、3150 挤压机组、1000 吨立式穿孔机组及其他所有设施	/	无变化，灾后重建项目未实施
	热穿孔车间	新建热穿孔车间，建设 1 套 $\Phi 219$ mm 穿孔机组和 1 套 $\Phi 100$ mm 穿孔机组及配套设备。主要为精管车间提供管坯，设计产能为 38180t/a，其中 $\Phi 219$ mm 穿孔机为 23020t/a， $\Phi 100$ mm 穿孔机为 15160 t/a。	—	—	淘汰现有一厂区 104 精管车间的 $\Phi 76$ mm 加强性热穿孔机组	/	无变化，灾后重建项目未实施
	精密管车间	新建一条航空、航天不锈钢精密无缝钢管生产线，年产 30000t 不锈钢精管。	对 104 精管车间老车间重新布局，添置部分设备如矫直机及超声波、涡流探伤仪，真空热处理炉，大口径薄壁矫直机，LD90、LD60、LD30、LD15 多辊冷轧管机，八头带式抛光机。并利用原 159 工段	—	—	对 104 精管车间老车间重新布局，添置部分设备如矫直机及超声波、涡流探伤仪，真空热处理炉，大口径薄壁矫直机，LD90、LD60、LD30、LD15 多辊冷轧管机，八头带式抛光	新建一条航空、航天不锈钢精密无缝钢管生产线，年产 30000t 不锈钢精管未实施，改造系统已实施，对 104 精管车间老车间重新布局，添置部分设备如矫直机及超声波、涡流探伤仪，真空热处理炉，大口径薄壁矫直机，LD90、

				设备,增加穿孔机、中档轧机 20-30 台以及辊底炉、光亮退火炉、矫直探伤等设施,生产规模由原 3500t/a 精管车间(在原址)改造成 5000t/a。			机。并利用原 159 工段设备,增加穿孔机、中档轧机 20-30 台以及辊底炉、光亮退火炉、矫直探伤等设施,生产规模由原 3500t/a 精管车间(在原址)改造成 5000t/a。	LD60、LD30、LD15 多辊冷轧管机,八头带式抛光机。并利用原 159 工段设备,增加穿孔机、中档轧机 20-30 台以及辊底炉、光亮退火炉、矫直探伤等设施,生产规模由原 3500t/a 精管车间(在原址)改造成 5000t/a。
	银亮材车间	新建银亮材车间,新增二辊矫直机、喷丸、连续拉拔机、无芯磨床等设备。	—	搬迁四厂区部分剥皮机、拉拔机、磨床设备。	淘汰四厂区现有银亮材车间及所有轧机、除搬迁外的所有设备	/	无变化,灾后重建项目未实施	
	精整热处理车间	新建精整热处理车间,统筹对初轧车间、扁钢车间及棒线材车间等的成品或中间品进行热处理,对成品进行矫直、抛丸及探伤等。热处理量 20 万吨/年,矫直、抛丸及探伤等精整量 30 万吨/年。	—	—	—	/	无变化,灾后重建项目未实施	
	钛材生产线	建设钛材生产线一条,年产钛材 10000 吨。钛材生产线分两期建设,一期建设 3000 吨/年,二期建设 7000 吨/年。钛板带材利用新建的扁钢车间进行加工。	保留现有钛材生产线一期工程,建设 3000 吨/年。保留的原有一区锻钢 102 车间 1 吨电液锤 1 台、5 吨电液锤 2 台用作钛锻棒生产利用的配套设施,	—	—	/	已并入攀钢集团,不再归属于攀长特公司	

攀长特公司灾后重建项目建设过程中发生的变动，不属于《钢铁建设项目重大变动清单》（试行）所列范围，不构成重大变动。

表 3.1-2 一厂区（中坝生产区）主要生产设施变更情况一览表

项目组成	灾后重建前建设情况			设备产业政策符合性	灾后重建项目要求	目前实际情况
	设备名称	规格、型号	数量(台)			
主体工程	炼钢一车间 101	电炉	10t	2	淘汰类	淘汰
		电炉	15t	2	2010 年底要求淘汰	淘汰
		电炉	40t（原 30t 电炉）	1	限制类	保留
		LF 精炼炉	40t	2	允许类	保留
		VOD 精炼炉	40t	1	允许类	保留
		连铸机	三机三流方坯连铸	1	允许类	保留
	真空冶炼作业区	/	/	/	/	新建真空冶炼作业区，内部主要布设有原料堆存区、感应电极棒及锭模临时存放区、设置 1 台 12t 真空熔炼炉、1 台 12t 真空感应炉
		/	/	/	/	
	电渣作业区	电渣炉	2t	2	允许类	保留
	精管车间 104	穿孔机	Ø76mm 加强型	1 套	允许类	保留
		冷轧机	KPW25VMR 冷轧管机 1 台；SKW75VMR 冷轧管机 1 台；HPT160 冷轧管机 1 台；HP250 冷轧管机 1 台；其它冷轧管机 14 台，冷拔管机 12 台；LD60H、LD90H 轧机各 1 台。	共 31 台	允许类	保留
		加热炉	120m³/h	1	允许类	/
		退火炉	3 台车式、3 台辊底式、1 台网袋式	7	允许类	/
		加热炉	步进式加热炉,1150m³/h	1	允许类	/
	连轧车间	退火炉	台车式、罩式	8	允许	/
		轧机	初轧机列(2 架 750 轧机、4 架 650 轧机)、中轧机列(5 架 535 轧机)、精轧机列(6 架 385 轧机)、减定径机列(5 架 385 轧机)	1	允许类	保留
	锻造车间 102	电液锤	5t、1t、3t	各 2	允许类	保留 1 台 1t 电液锤，其余淘汰拆除

						5t 电液锤，其余淘汰	
		加热炉	4 台室式，1 台环式	5	允许类	/	保留
		退火炉	台车式	17	允许类	/	保留
	钛材生产线	真空自耗电弧炉	2×3t、1×10t	3	允许类	保留	已经划出企业管辖范围（现已并入攀钢集团）
		液压锻造机	40MN 液压锻造机	1	允许类	保留	
		室式电加热炉	最高工作温度1250℃	1	允许类	保留	
		台车式燃气加热炉	炉底面积5800×2540	1	允许类	保留	
	辅助公用工程	一车间动力	制氧机	1500m³/h	1	允许类	淘汰
锅炉			燃煤锅炉：2×10t/h、1×20t/h	3	允许类	淘汰	淘汰
			天然气锅炉：15t/h、6t/h 各1台	2	允许类	保留	保留
			空压机	5L-40/8	3	允许类	保留

备注：《钢铁产业调整和振兴规划》要求 2011 年底前淘汰 30 吨及以下电炉（未区分普钢和高合金钢），但《钢铁行业规范条件》（2012 年修订）和（2015 年修订）明确规定，电炉炼钢设备（普钢）必须大于 30 吨，高合金钢电炉必须大于 10 吨。另外，《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》也明确 30 吨及以下高合金钢电炉不属于落后关停类。攀长特公司生产的是不锈钢和合金钢，因此现有 30 吨电炉不属于淘汰类。

3.2 一生产区（中坝生产区）项目环评及验收批复情况

表 3.2-1 攀长特一生产区（中坝生产区）项目环评及验收情况统计表

序号	项目	规模	批文文号	批准时间	验收文号	建设地点	备注
1	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司大型工模具钢锻材生产线项目环境影响报告表	新建 45MN/50MN 快锻机、18MN 精锻机，锻件生产能力 9 万吨	川环建函[2008]988 号	2008.11	川环验[2014]109 号	一生产厂区	已建成运行
2	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司钛材生产线一期工程项目环境影响报告书	年产钛材 3000 吨，其中板材 2500 吨，钛材（管坯）200 吨，锻件 200 吨	川环建函[2007]1464 号	2007.11.23	川环验[2011]036 号	一生产厂区	已建成运行
3	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司高强度机械和高铁路用钢棒材连轧车间易地改造项目建设环境影响报告表	年产 φ24-100mm 合金钢棒材 50 万吨	川环建函[2007]932 号	2007.7.2	川环验[2010]144 号	一生产厂区	已建成运行
4	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书	钢水 67 万吨/年，钢材 79 万吨/年（型材产品 41 万吨/年，锻钢产品 12 万吨/年，扁钢产品 16 万吨/年，热挤压管产品 1.5 万吨/年，精密管产品 3.5 万吨/年，银亮材 5 万吨/年），钛材 1 万吨/年	环审[2009]502 号	2009.11.23	--	全厂	部分实施
5	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司核电管工程环境影响报告表	年产核电管 350 吨	川环审批[2010]660 号	2010.12.13	--	一生产厂区	取消建设
6	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限公司一生产区	年回收废酸 2205 吨，得到新酸 2287 吨	江审批环[2017]81 号	2017.5.18	江审批环验	一生产厂	已建成运行

	酸洗生产线环保设施改造工程环境影响报告表				[2017]83号	区	
7	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司航空燃机产业化能力提升项目环境影响报告书	年产高温合金、特种不锈钢、高强度钢用真空感应锭（真空感应电极棒）4400吨，真空自耗锭 2200吨	川环审批[2018]134号	2018.10.17	--	一生产厂区	正在建设中

备注：攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司钛材生产线一期工程项目年产钛材3000吨，其中板材2500吨，钛材（管坯）200吨，锻件200吨已于2011年并入攀钢集团，不再归属于攀长特公司，不计入攀长特公司产能。

3.3 钢铁产能及产品方案

3.3.1 一生产区（中坝生产区）钢铁产能

表 3.3-1 一生产区（中坝生产区）钢铁产能 单位：万吨/年

厂区名称	实际情况		灾后重建后	
	设备名称	核定产能（万吨/年）	设备名称	批复产能（万吨/年）
攀长特公司合计	3台40吨电炉	78	2台70吨电炉，1台40吨电炉	67
①一生产厂区	1台40吨电炉	26	2台70吨电炉，1台40吨电炉	67
②四生产厂区	2台40吨电炉	52	/	/
产能核算依据	按照工信部发布的《钢铁行业产能置换实施办法》“工信部原[2017]337号”进行核算。			国家环保部2009年11月批复《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502号）

3.3.2 一生产区（中坝生产区）产品方案

表 3.3-2 一生产区（中坝生产区）产品分配一览表 单位：万吨/年

厂区	合金钢棒材		锻件
	棒线材	管材	
一生产区（中坝生产区）	49.4	0.6	9
合 计	59.0		

表 3.3-3 灾后重建项目实施后产品分配一览表 单位：万吨/年

厂区	型材		锻钢	扁钢	热挤压管	精密管	银亮材
	棒材	线材					
一生产区（中坝生产区）	24.4	16.6	12	16	1.5	3.5	5
合 计	79.0						

3.4 一生产区（中坝生产区）现有主要工艺设备

3.4.1 主要生产设备

表 3.4-1 主要工艺设备及环保设备清单

序号	设备名称	型号及规格	数量（台/套）	备注
一、炼钢总厂一作业区（炼钢连铸车间）				
1	电炉	40t	1	原30t电炉
2	LF炉	40t	2	

3	VOD 炉	40t	1	
4	连铸机	弧形小方坯（三机三流）	1	
5	余热锅炉	供炉抽真空	1	
6	钢锭模	3t、5t	10	
7	修磨机	/	1	
二、炼钢总厂真空冶炼作业区				
1	真空感应炉	12t	1	
2	真空自耗炉	12t	1	
3	台车式退火炉	4x3x3, 1000℃	2	
4	厢式电阻炉	3.5x2.5x2.5, 700℃	2	
三、炼钢总厂电渣作业区				
1	电渣炉	25 吨、7 吨、5 吨、3 吨、1 吨	11	含三区 搬迁的 2 台 1 吨电 渣炉
2	烘烤炉	燃气	2	
3	退火炉	25 吨、15 吨	2	
四、锻造厂一作业区（锻钢车间）				
1	快锻机	45MN/50MN	1	
2	精锻机	18MN	1	
3	燃气加热炉	室式加热炉（配快段）	4	
4	燃气加热炉	环式加热炉（配精段）	1	
5	台车式退火炉	燃气, 3×10~18m	17	
6	抛丸机	自带除尘系统	1	
7	修磨机	自带除尘系统	3	
8	点磨机	手持式	3	
9	砂轮切割机	/	2	
10	精整磨机	两头、九头	2	
11	精整修磨机	方扁坯	1	
五、连轧厂（轧钢车间）				
1	粗轧机组	Φ750×2/650×4	1	
2	中轧机组	Φ535×5	1	
3	精轧机组	Φ358×6	1	
4	减定径机组	Φ358×5	1	
5	台车式退火炉（棒材）	燃气, 4×7m	4	
6	罩式退火炉（线材）	燃气, 直径 4.5m	4	
7	加热炉	燃气	1	
8	修磨机	自带除尘器	2	
9	砂轮切割机	自带除尘器	2	
六、轧钢精管厂（精密管车间）				
1	热穿孔机	Φ76 加强型	1	
2	轧机	LG80	1	
3	轧机	HPT160	1	
4	冷轧机	KPW25VMR	1	
5	冷轧机	SKW75VMR	1	
6	冷拔机	75 t、45 t、20 t、10 t、8 t、5 t 20 t、10 t	8	
7	加热炉	燃气式与穿孔机配套	1	
8	台车式退火炉	/	3	
9	辊底式退火炉	/	3	
10	网袋式退火炉	/	1	
11	马弗炉	/	1	
12	酸洗线（混酸）	配酸雾净化系统	1	
13	酸洗线（硫酸/盐酸）	配酸雾净化系统	1	
14	钝化槽	配酸雾净化系统	1	
15	修磨机	1 台自带除尘系统	12	
七、能动中心				
1	锅炉	燃气, 6 吨、15 吨	2	

2	除盐车站	50t/h，机械过滤+离子交换树脂	1		
3	液氧罐	50m³ 中压储罐、100m³ 低压液体储罐	2	侨源公司供气	
4	液氮罐	50m³ 中压储罐、100m³ 低压液体储罐	2		
5	液氩罐	30m³ 中压储罐、50m³ 低压液体储罐	2		
6	天然气总配气站	最大供气量	1		
7	工业水处理站	2000t/h	1	六合堰	
八、罐 区					
1	硝酸罐	8m³	1		
2	硫酸罐	20m³	1		
3	盐酸罐	20m³	1		
4	氢氟酸罐	24m³	1		
九、渣 场					
1	废钢铁场	面积：20000m²	1	露天	
2	翻渣场	面积 1200m²；人工分选	1	露天	
十、环保设施					
废气	1	电炉除尘系统	屋顶罩+集气罩+脉冲袋式除尘器	1	炼钢
	2	LF 炉除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	1	
	3	VOD 炉除尘系统	炉内烟气（余热锅炉）+炉顶罩+脉冲袋式除尘器	1	
	4	火焰切割烟气除尘系统	设备自带	1	
	5	修磨机除尘系统	集气罩+脉冲袋式除尘器	1	
	6	真空感应炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘（过滤面积：2000m²）	1	真空冶炼
	7	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘（过滤面积：2000m²）	1	
	8	焊接烟气	集气罩+脉冲布袋除尘器	1	
	9	表面处理粉尘（扒皮机、除锈机、表面处理粉尘）			
	10	电渣炉除尘系统	集气罩+脉冲袋式除尘器+脱氟塔	3	电渣
	11	精整方扁坯除尘系统	设备自带袋式除尘器	2	锻造
	12	精整九磨头除尘系统	设备自带袋式除尘器	1	
	13	精整两磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	
	14	精整抛丸除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	
	15	精整点磨机除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	
	16	棒材热锯除尘系统	侧吸罩+自带袋式除尘器	1	
	17	抛丸机除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	连轧
	18	砂轮切割机除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	2	
	19	修磨机除尘系统	设备自带袋式除尘器	2	
	20	砂轮切割机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	2	精管
	21	修磨机除尘系统	负压气箱脉冲袋式除尘器	1	
	22	酸洗线酸雾净化系统	吸尘罩+湿式喷淋除尘器	2	
	23	钝化酸雾净化系统	吸尘罩+湿式喷淋除尘器	1	
废水	1	电炉+LF 炉	循环水池+冷却塔	1	炼钢
	2	VOD 炉净循环水系统	循环水池+冷却塔	1	
	3	连铸机净循环水系统	循环水池+冷却塔	1	
	4	连铸机油循环水系统	旋流沉淀+过滤塔+冷却塔	1	
	5	真空冶炼循环水系统	循环水池+冷却塔	1	真空冶炼
	6	电渣炉软水循环系统	循环水池+冷却塔	1	电渣
	7	1#给电站净循环水系统	循环水池+冷却塔	1	锻造
	8	区域油环水系统	稀土磁盘+冷却塔	1	
	9	连轧净循环水系统	循环水池+冷却塔	1	连轧
	10	连轧油循环水系统	旋流沉淀+化学除油+冷却塔	1	
	10	加热炉净循环水系统	循环水池+冷却塔	1	精管
	12	废酸再生系统	1m³/h、2m³/h	2	
	13	酸性废水处理系统	50t/h（双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀）	1	
	14	生活污水处理装置	二级生化，10~30t/d	8	一厂

固废	1	废油暂存间	物流分公司暂存库	8m ²	1	汽修
			锻造厂一作业区暂存库	20m ²	1	锻造
			连轧厂暂存库	20m ²	1	连轧
			精管车间暂存库	20m ²	1	精管
	2	翻渣场		1200m ²	1	露天
风险	3	除尘灰（含铁尘泥）暂存间		5m ²	13	露天
	4	电炉除尘暂存间		10m ²	5	室内
	1	应急池		450m ³	1	室内
	2	罐区围堰		50m ³	1	露天

需要说明的是：《钢铁产业调整和振兴规划》要求2011年底前淘汰30吨及以下电炉（未区分普钢和高合金钢），但《钢铁行业规范条件》（2012年修订）和（2015年修订）明确规定，电炉炼钢设备（普钢）必须大于30吨，高合金钢电炉必须大于10吨。另外，《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》也明确30吨及以下高合金钢电炉不属于落后关停类。攀长特公司生产的是不锈钢和合金钢，因此现有30吨电炉不属于淘汰类。

3.4.2 主要废气净化系统

表 3.4-2 一生产区（中坝生产区）废气净化系统一览表

编号	废气净化系统名称		排气筒/根	最大设计风量/万 Nm ³ /h	排气筒内径/米	排气筒高度/m
1	炼钢	电炉除尘系统	屋顶罩+集气罩+脉冲袋式除尘器	1	75	5.0
2		LF 炉除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	1	55	3.5
3		VOD 炉除尘系统	设备自带	1	8	0.4
4		火焰切割烟气除尘系统	集气罩+脉冲袋式除尘器	1	5	0.6
5		修磨机除尘系统	集气罩+脉冲袋式除尘器	1	4	0.8
6	真空冶炼	真空感应炉除尘系统	真空系统配套过滤式除尘	1	0.07	0.2
7		真空自耗炉除尘系统	真空系统配套过滤式除尘	1	0.04	0.2
8		真空冶炼作业区除尘系统	集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）	1	10	1.4
9	电渣	电渣炉除尘系统	集气罩+脱氟塔+脉冲袋式除尘器	2	2×4.2	0.95
10			集气罩+脱氟塔+脉冲袋式除尘器	1	1.5	0.8
11	锻造	精整方扁坯除尘系统	设备自带袋式除尘器	1	3	0.9
12		精整九磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	4.5	0.8
13		精整两磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	1.5	0.7
14		精整抛丸除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	3.37	0.95
15		精整点磨机除尘系统	侧吸罩+自带袋式除尘器	1	0.1	0.1
16		棒材热锯除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	1.0	0.5
17	连轧	砂轮切割机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	2	2×1.2	0.55
18		修磨机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	2	2×4.5	0.8
19		抛丸机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	1	2.5	0.8
20	精管	砂轮切割机除尘系统	负压气箱脉冲袋式除尘器	1	3	0.88
21		修磨机除尘系统	吸尘罩+湿式喷淋除尘器	1	0.2	0.1
22		酸洗线酸雾净化系统	侧吸罩+混酸酸洗净化塔	1	4.0	1.3
23		酸洗线酸雾净化系统	侧吸罩+盐酸酸/硫酸洗净化塔	1	3.5	1.3
24		钝化酸雾净化系统	侧吸罩+盐酸酸/硫酸洗净化塔	1	3.5	1.3

3.4.3 主要燃气设备

表 3.4-3 一生产区（中坝生产区）燃气设备用气量及废气排放统计一览表

序号	设备名称	数量	燃气用量 万 m ³ /h	生产时间 h/a	废气排放量 万 m ³ /h	高度 m	内径 m	备注
1	台式退火炉	2	0.035	6000	0.35	22	0.2	真空冶炼
2	烘烤炉	2	0.0005	7920	0.005	/	/	电渣

3	退火炉	2	0.033	7200	0.33	25	0.5	连轧
4	台车式退火炉（棒材）	4	0.0209	8640	0.209	71	0.72	
5	罩式退火炉（线材）	4	0.0113	8640	0.113	25	1*0.5	
5	加热炉	1	0.115	7334	1.15	80m	5.45-2.5	锻造
7	燃气加热炉	4	0.1425	8640	1.425	60	3.5	
8	燃气加热炉	1	0.0275	2880	0.275	50	2.5	
9	台车式退火炉	17	0.0983	8640	0.983	50	2	精管
10	加热炉	1	0.012	600	0.1	50	1	
11	台车式退火炉	3	0.005	800	0.04	20	0.3	
12	辊底式退火炉	3	0.03	3000	0.25	20	0.4	
13	马弗炉	1	0.0020	3000	0.02	26	0.2	
14	网袋式退火炉（电）	1	/	/	/	/	/	锅炉
15	锅炉	2	0.038	15t: 4392 6t: 1232	0.38	20 15	15t: 2.0 6t: 1.0	

3.5 工程生产工艺流程及产污因素分析

攀长特一生产区（中坝生产区）作为企业总部所在地，具有完备的生产体系且相对独立，与二、三和四生产区无任何生产关联。该生产区主要以生产棒线材、精密管及锻件产品为主。

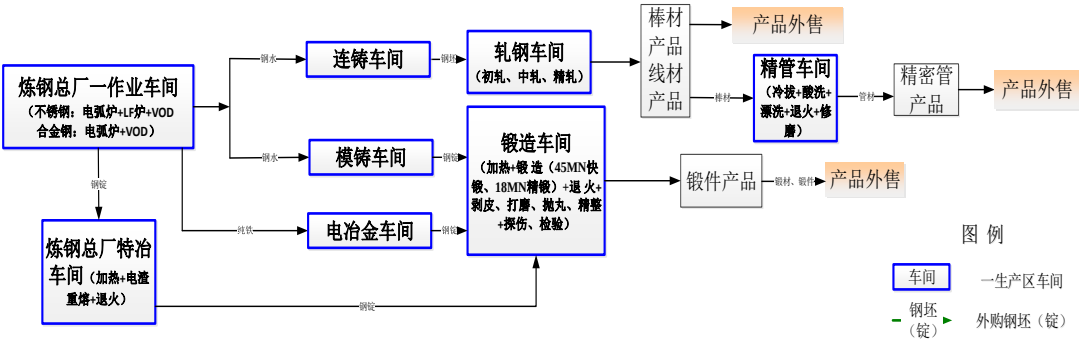


图 3.5-1 一生产区生产区（中坝生产区）各自车间相互关联图

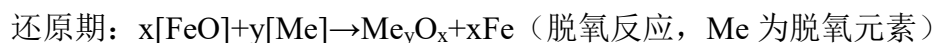
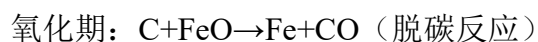
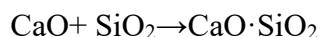
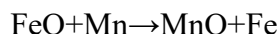
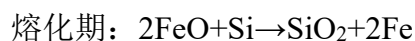
3.5.1 炼钢总厂一作业区

攀长特作为一家军民融合的国营钢铁企业，主要生产高端合金钢，主要为特种不锈钢和模具钢。

3.5.1.1 炼 钢

废钢、生铁在电弧炉中通入强大的电流进行熔化、氧化，再由精炼炉加入合金进行精炼、还原。废钢除含铁外，还含有 1~2%的杂质，其中以碳为主，还有硅、锰、硫、磷等；电弧炉造渣、吹氧就是去除炉中钢水的杂质，再由精炼炉加入合金调整成分、精炼、还原，因此冶炼过程分为熔化期、氧化期、还原精炼期。炉料在电炉中熔化后，用吹氧管吹氧进行氧化，同时加入石灰造渣，去除炉中钢水的杂质，而产生炉渣；还原期，加入硅铁粉、炭粉等脱氧剂(还原剂)和石灰、萤石等造渣剂，并按冶炼的不同钢种，添加一定量的合金料，调整钢水成分，使钢水中的氧化铁被还原成金属铁，

并脱去钢水中硫。其反应式如下：



炉外精炼工艺：炉外精炼也称二次精炼，主要是对钢水进行合金化，脱去非金属夹杂物，调整钢水成分及温度，然后进行浇铸（连铸或模铸）。

①特种不锈钢冶炼

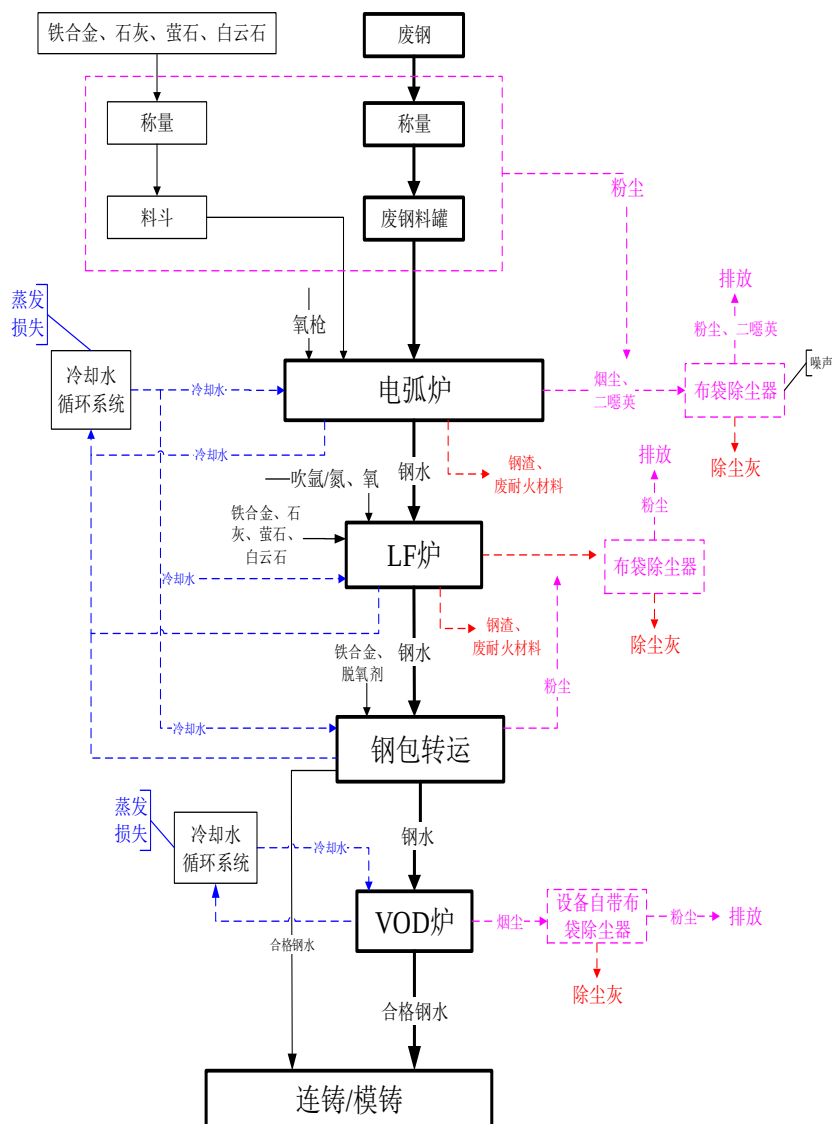


图 3.5-2 特种不锈钢冶炼工艺流程及产污位置图

②合金钢（碳钢）冶炼

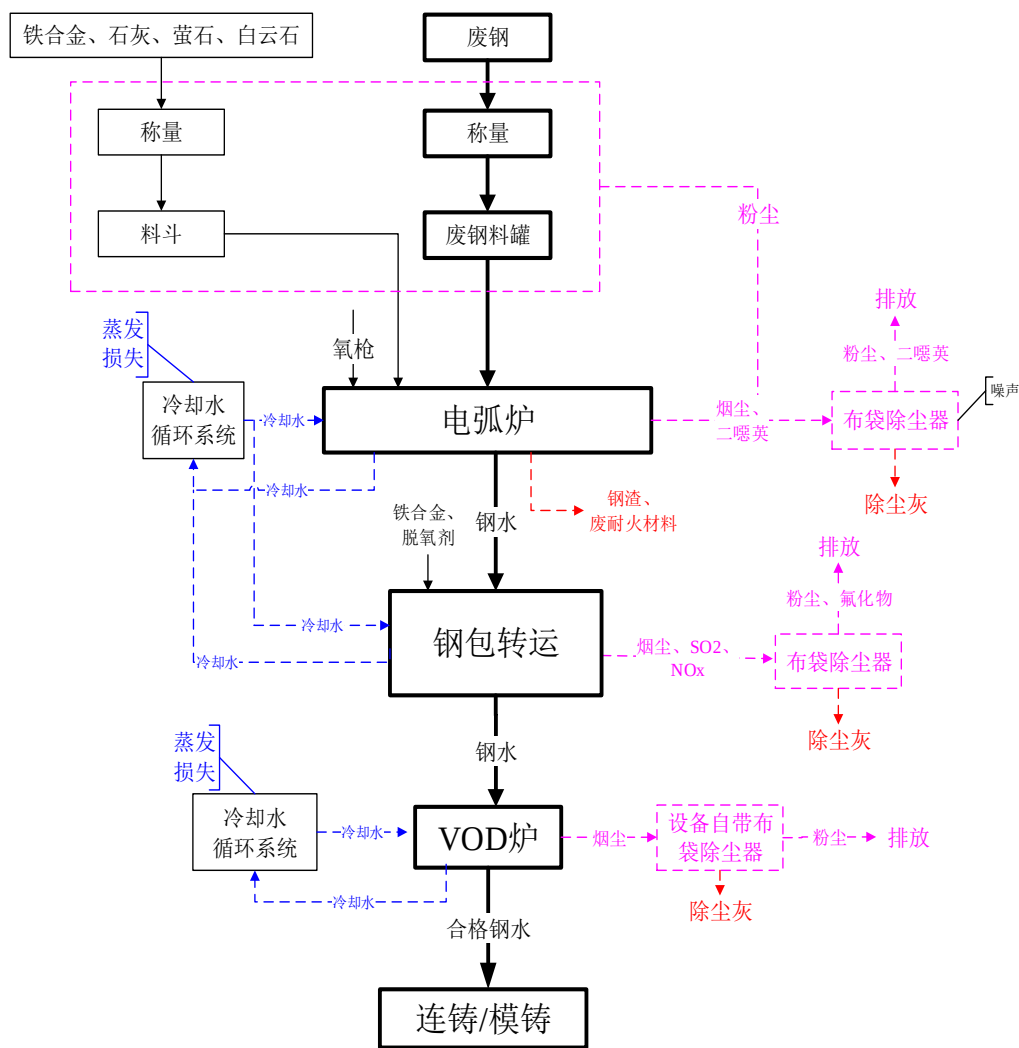


图 3.5-3 合金钢（碳钢）冶炼工艺流程及产污位置图

3.5.1.2 连 铸

将冶炼合格的钢水直接浇入连铸机的结晶器，使金属液急剧冷却形成钢坯硬壳，从结晶器尾部用拉钢机连续地将结成硬壳的钢坯拉出，再进入二次冷却区喷淋水冷却，完成整个截面上的结晶硬化过程。从二冷区出来的钢坯用火焰切割机切割成所需尺寸。其连铸生产工艺流程及产污位置图见下图：

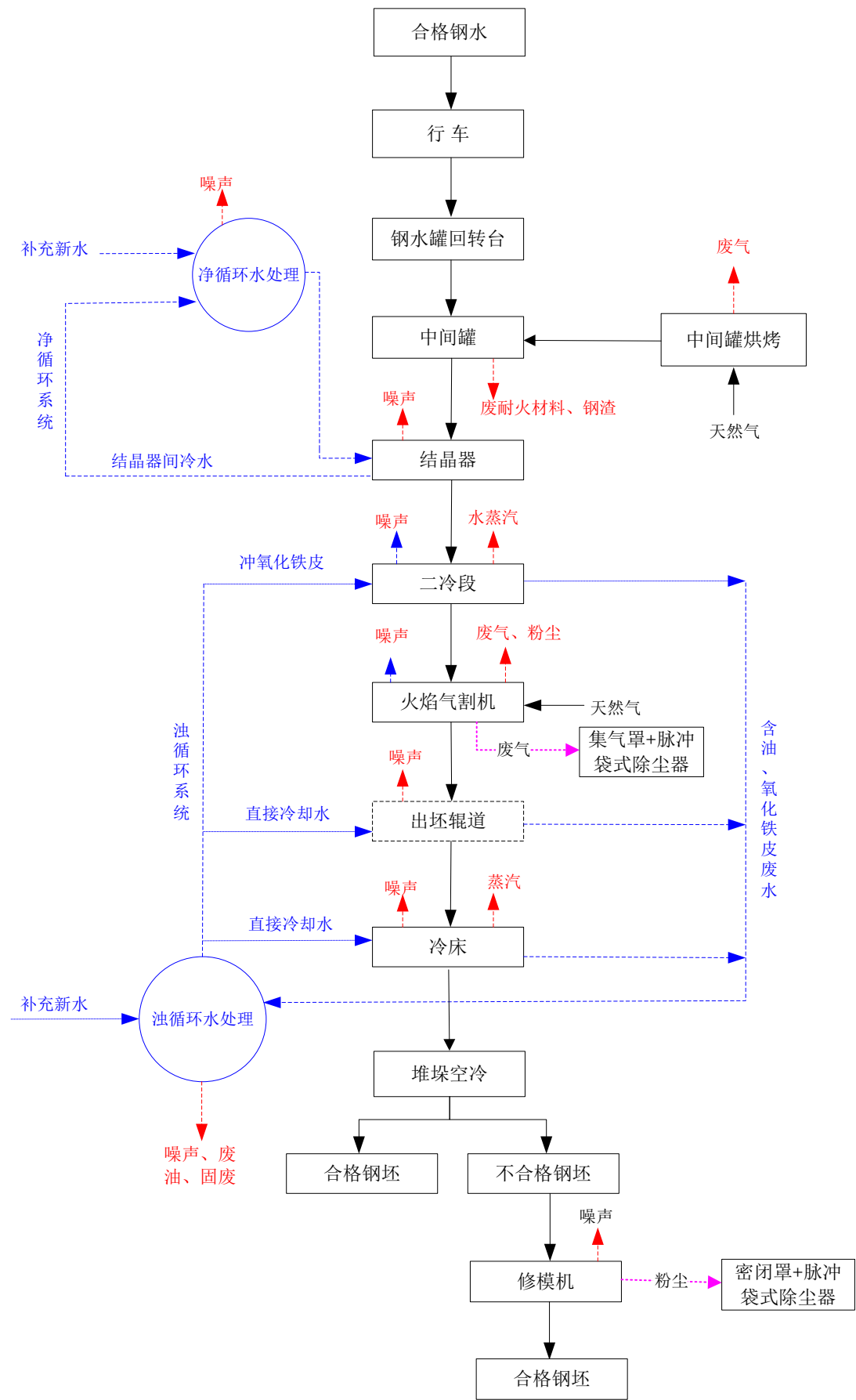


图 3.5-4 连铸生产工艺流程及产污位置图

3.5.1.3 模 铸

将冶炼合格的钢水直接浇入模锭中，然后自然冷却得到钢锭坯。钢锭坯表面十分粗糙，需通过表修磨是钢坯表面更为平整。模铸生产工艺流程及产污见下图：

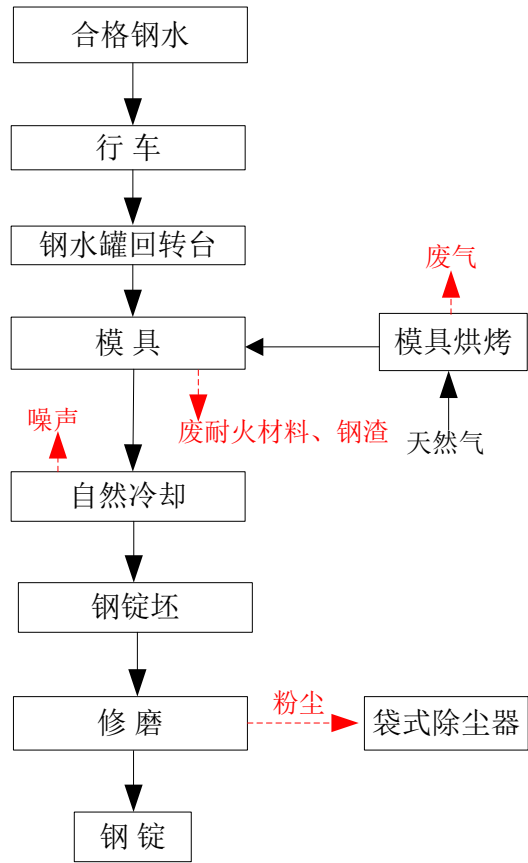


图 3.5-5 模铸生产工艺流程及产污位置图

3.5.2 炼钢总厂真空冶炼作业区

3.5.2.1 真空感应炉冶炼

真空感应炉冶炼的基本工序包括：上料剪切、除锈、称量上料、真空感应炉熔炼（熔化、精炼、合金化、出钢浇注）、脱膜等，炉内真空状态贯穿整个冶炼过程。

（1）原料预处理

下料剪切

部分合金主要是 Ni 板和铜板料按照要求进行剪切，剪切成所要求的不同长度的钢块，在制作过程中会有一定的边角料产生。

除 锈

采用滚筒除锈机，利用离心运动的原理，通过马达带动皮带盘，皮带盘带动滚桶水平旋转，滚桶中的产品零件与磨料在滚桶不断的旋转过程中，下翻，从高处跌落、

相互摩擦，达到表面处理的目的。

根据原料种类的不同，预处理主要流程有多不同，具体情况如下：

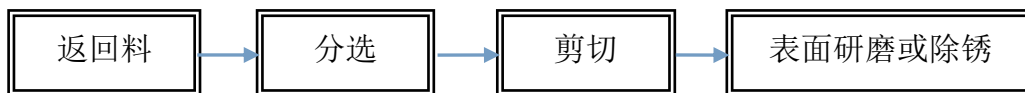
合金料镍板处理流程如下：



工业纯铁：纯铁要求必须分号管理，避免混料，处理流程如下：



返回料：返回钢需分钢种进行管理，为避免混料，配备三台手持式看谱镜，其处理流程如下：



耐材：冒口、底垫烘烤；溜槽烘烤。

(2) 称量上料

真空感应炉的装料方式，分为热装法和冷装法两种。热装法是将初炼炉冶炼的钢水转注入真空感应炉的坩埚内；冷装法是将固体炉料直接装入真空感应炉的坩埚内。

项目均采用冷装法装料，保证炉料不得有锈蚀、油污。

装料时，在坩埚底部先装入熔点较低的炉料如镍，而高熔点的钨、钼等装在坩埚中部高温区，坩埚的中上部装入铬、钴、铁，待坩埚中炉料熔化下行后再加入。Al、Ti、Zr、B、La、Ce 等少量活跃元素等，装入分格加料器中，依次在不同时期加入钢液。易挥发元素锰和脱氧剂碳、镍镁合金等，也装入加料器中。

(3) 真空感应炉熔炼

真空感应炉熔化期主要实现脱氢、去除杂质元素，熔化过程主要包括熔化初期、熔化中期、精炼、合金化、浇注。

反应原理：



熔化初期

熔化初期在高真空度下($\leq 5\text{Pa}$)加热炉料，直到炉料熔化为止。熔化初期炉料、坩

坩等吸附的气体大量释放，炉气中主要组成为 H_2O 、 H_2 、 $CxHy$ 等。固体炉料如镍板中溶解的 H_2 ，需要加热至 $1000^{\circ}C$ 左右扩散析出。

熔化中期

熔化中期是从坩底部炉料开始熔化起，到大约 80% 炉料熔化止。

精 炼

精炼期的主要任务是提高钢液的纯净度，降低[C]、[O]、[N]的含量，去除微量有害杂质，精炼过程在真空条件下进行，精炼时间约 40~50min，精炼目的主要是去氢、脱氧和脱碳，深度脱氮、碳、氧应在高的真空度下进行。精炼期结束后，钢液中[O]、[N]、[H]和微量有害元素的含量下降到最低水平，冶炼转入合金化阶段。

合金化

合金化阶段的主要任务是加入活泼元素和微量有益元素，并使其均匀化；精确调整化学成分和钢液温度；调整炉内氩气压强等，使其达到出钢要求。

活跃元素合金化的操作程序如下：关闭真空抽气阀门→炉内充氩($P_{Ar} > 2000Pa$)→停止加热降温→分批加入活跃元素→电磁搅拌均匀化→送电加热→转入微量有益元素合金化阶段。活跃元素的加入顺序：Al、Ti、Zr、B、Re，此后加入微量元素 Mg 和 Ca。

(4) 浇 注

真空感应炉浇注方法可分为上注法和下注法。本项目采用上注法，其主要工艺为浇注前，将溜槽预热到 $110\sim 120^{\circ}C$ ，分别放入浇注室和溜槽室内，然后分别将浇注室和溜槽室抽真空，使其真空度与冶炼室的真空度相一致。打开有关闸阀，待锭模和溜槽就位后，开始倾动炉子浇注。浇注完毕后，根据产品要求，镇静一定时间，使锭模和溜槽回到原来位置，可进行脱模操作。

(5) 冷 却

脱模后的钢锭采取空冷的方式在缓冷箱或缓冷坑内缓冷，一般缓冷时间为 24h。

(6) 脱 模

冷却后的钢锭利用膜脱模装置进行脱模处理。

(7) 机加工修整

脱模后的钢锭坯表面十分粗糙，需通过表面修磨等机加工工序使表面更为平整。

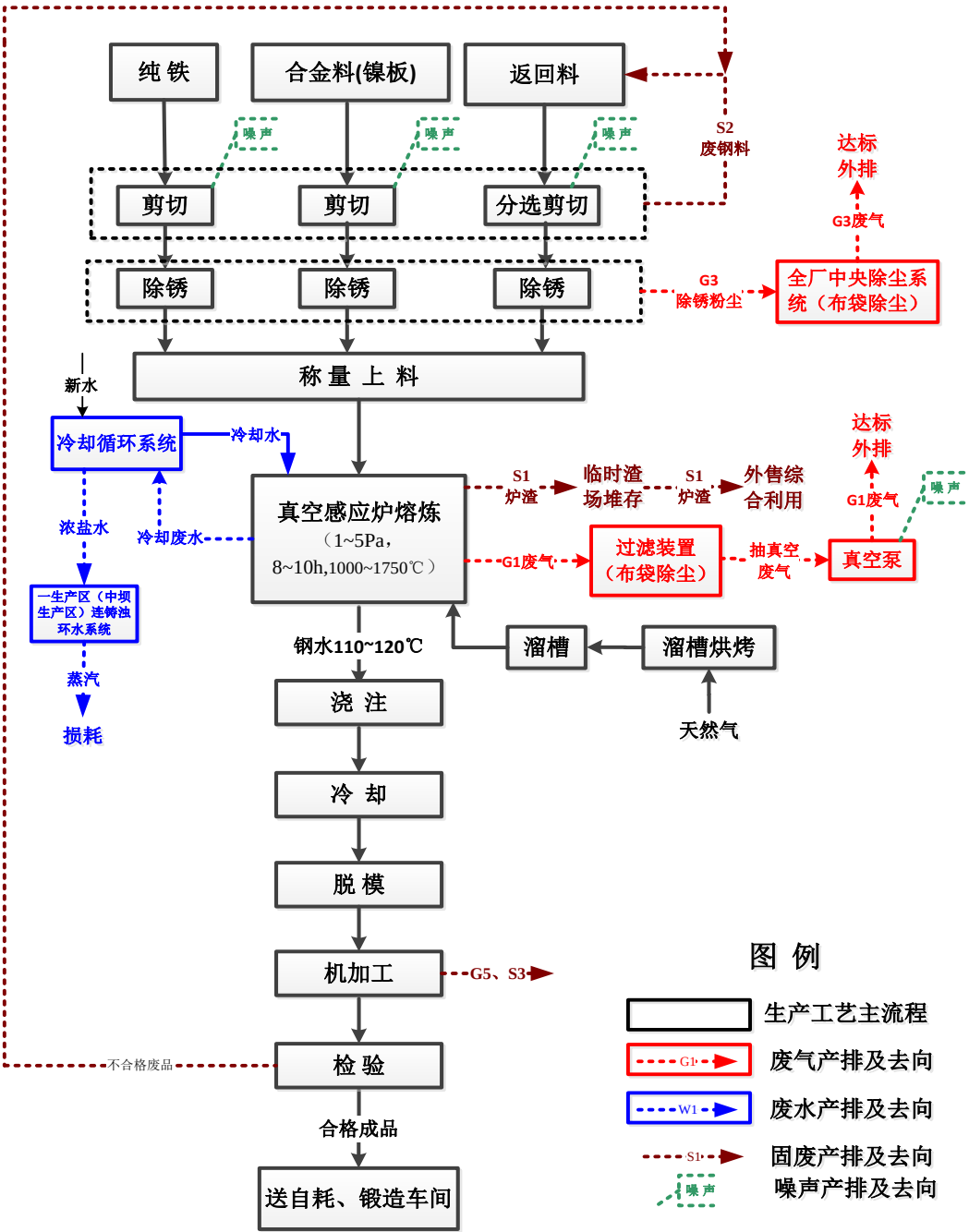
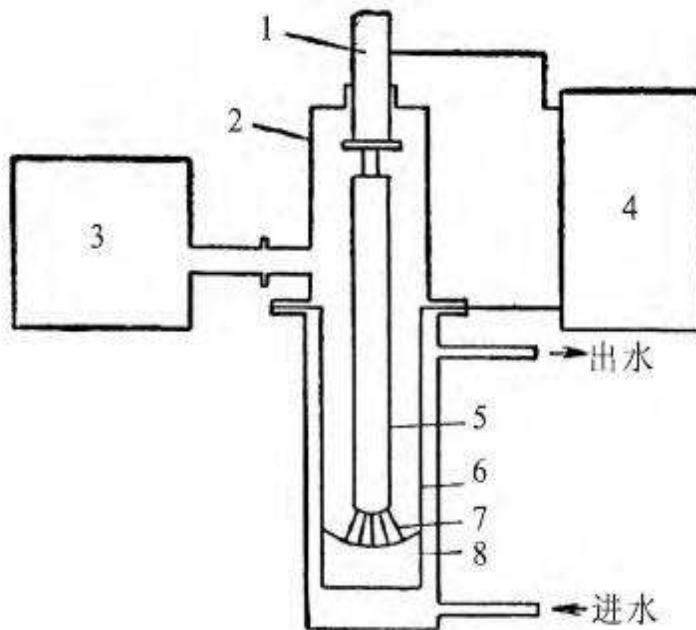


图 3.5-6 真空感应炉冶炼工艺流程及产污位置图

3.5.2.2 真空自耗炉冶炼

真空自耗炉：主要用于熔炼棒料（铸造或锻造用）——自耗电极。是在真空或在惰性气氛中，原料电极棒在直流电弧的高温作用下迅速熔化，并在水冷铜坩埚内形成熔池。当液态金属以熔滴的形式，通过约 1650~1750℃ 高温电弧区，向水冷铜坩埚内过渡以及在水冷铜坩埚内保持液态时，不仅实现了金属的致密化，还发生一系列的物理化学反应，起到提纯作用，使它们具有更好的性能。

其实质是借助直流电弧的热能，把自耗电极在真空或惰性气氛中进行重新熔炼，在电弧高温加热下形成熔池，并受到搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除，使合金的化学成分达到充分均匀。



1.电极夹持器 2.炉室 3.真空泵 4.供电电源和控制柜 5.自耗电极；
6.水冷结晶器 7.电弧 8.熔炼好的钢锭



图 3.5-7 同类型真空自耗炉结构图片

生产工艺流程叙述如下：

（1）退 火

真空感应炉过来的电极棒需进行退火处理（退车式退火炉）（ $\sim 800^{\circ}\text{C}$ ），**热处理全部采用天然气加热。**

（2）锯 切

利用砂轮、带锯、切割砂轮机、中心孔钻床等方式将非工作面上的浇冒口残根打磨到与铸件表面平齐。

（3）烘 烤

为不影响入炉，需对自耗棒表面水份进行烘干（ 300°C ）处理，水分 $<0.5\%$ ，干燥至水分 $<0.1\%$ 。**烘烤全部采用天然气加热。**

（4）扒 皮

表面处理主要通过扒皮（使用砂轮），是其表面光滑、洁净、具有光泽。

（5）焊 接

本项目采用炉外焊接，先焊接好电极，在熔炼时留出一定重量，避免过渡电极化入钢液内，需要配置一套炉外焊接装置，接着进行引弧，先在底结晶器上面放置一些引弧剂，并使引弧剂和自耗电极端面距离不小于 15mm，一般为 20~30mm。为了顺利地引弧，必须把空载电压(即开路电压)提高到 70V 左右。在空载电压下，借助于自耗电电极和引弧剂之间的瞬间接触而产生弧光放电，进而达到稳定的电弧燃烧，造成一定量的金属熔池，为过渡到正常重熔阶段创造条件。要求引弧期尽量短、并迅速形成金属熔池，以减缓电弧对结晶器底部的冲击。

（6）熔 炼

作业时，首先将真空感应炉铸成的金属棒（电极棒）作为金属自耗电电极，在真空或在惰性气氛中，电极棒在直流电弧的高温作用下迅速熔化，并在水冷铜坩埚内形成熔池。当液态金属以熔滴的形式，通过约 $1650\sim 1850^{\circ}\text{C}$ 高温电弧区，向水冷铜坩埚内过渡以及在水冷铜坩埚内保持液态时，不仅实现了金属的致密化，还发生一系列的物理化学反应，起到提纯作用。

（7）退火冷却

根据生产情况，需进行退火处理，**热处理全部采用天然气加热。**

（8）精整、检测

真空自耗炉生产的自耗锭先经退火冷却处理后（ $700\sim 800^{\circ}\text{C}$ ），再经扒皮、修边、

修磨等精整处理后，再经检测，不涉及放射性源，检测合格的自耗锭（Φ300~500mm），送往锻造车间。精整过程中产生的废料经回收利用，送至炼钢车间综合利用。

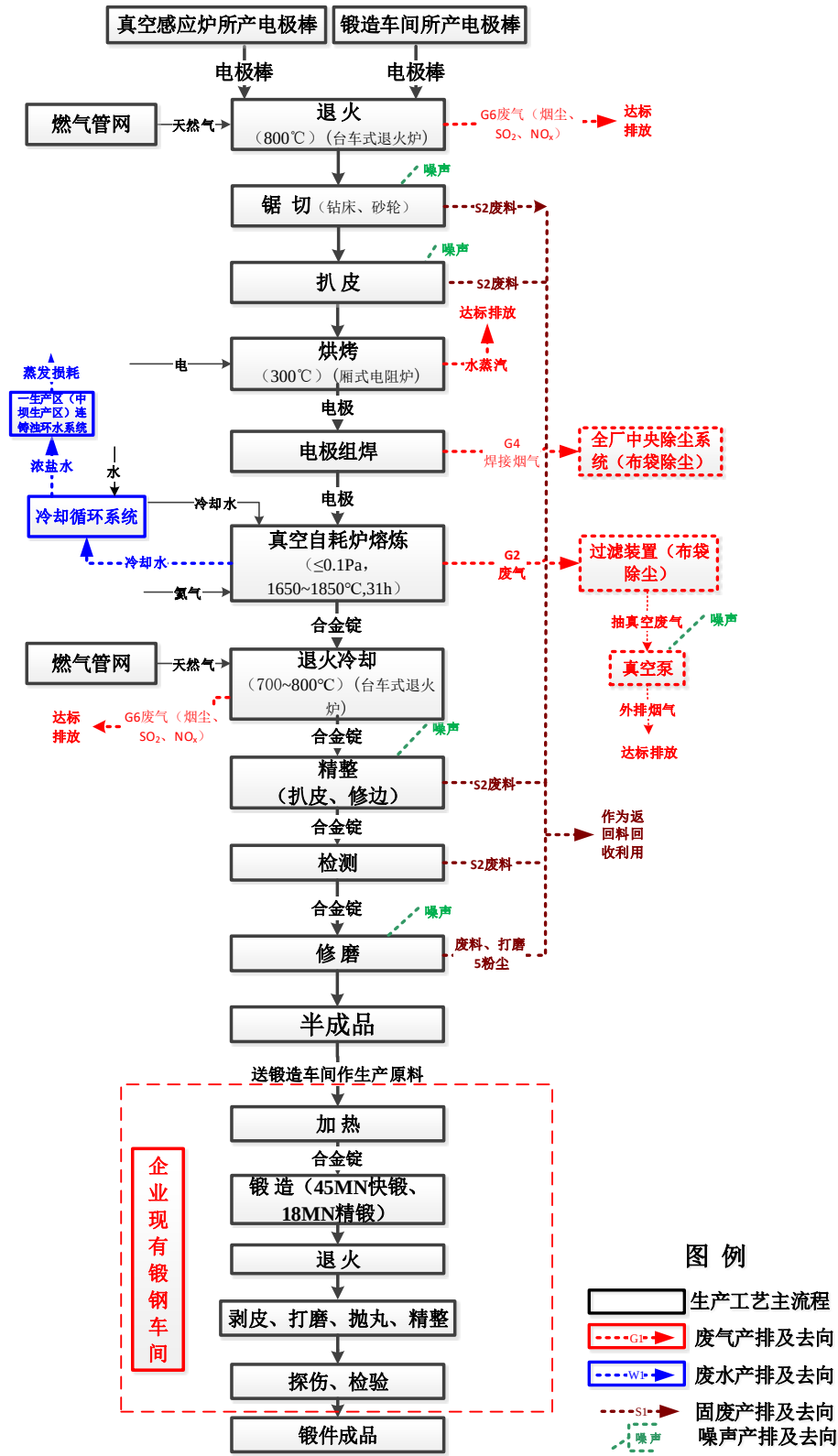


图 3.5-8 真空自耗炉冶炼工艺流程及产污位置图

3.5.3 炼钢总厂电渣作业区

(1) 电渣重熔

把用一般方法冶炼的合金钢及超级合金，利用电渣洗进行二次精炼的电渣冶金过程，其目的是提高金属纯度，改善铸锭结晶。作业时，炼钢模铸生产的钢锭作为金属自耗电极，在铜制水冷结晶器中注入熔融的碱性渣，自耗电极的一端插入渣池；自耗电极、渣池、金属熔池、铸锭、底水箱通过短网电缆和变压器形成回路；渣池靠本身的电阻加热到高温（**渣池温度 1650~1750℃**），自耗电极的端部被熔渣加热熔化，形成金属熔滴，并从电极棒端脱落、穿过渣池进入金属熔池。由于水冷结晶器强制冷却作用，液态金属迅速凝固形成金属锭，金属锭由下而上地依序凝固，使金属熔池和渣池不断向上移动，上升渣池在水冷结晶器的内壁上形成一层渣壳，这层渣壳不仅使铸锭表面平滑、光洁，也起绝缘作用。由于铸锭上端有热源，下面底水箱具有制冷作用，促使铸锭结晶自下而上；而渣池则在电磁效应下强烈搅拌，使得“钢-渣”界面强烈振动，使渣池的反应动力学条件良好。电渣重熔去除夹杂物的过程是炉渣对钢中夹杂物的吸附和溶解。

(2) 电渣重熔渣系

含有 CaO 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 MgO 、 SiO_2 等成分在高温下具有适当电导率并具有脱硫、脱磷、去除非金属夹杂物等能力的碱性熔体。熔融渣池是电渣重熔工艺的核心部分，他在金属的熔化、精炼、凝固过程中起着极为重要的作用。**其渣的功能主要有：**

①**作为重熔热源。**他把电能转化为电阻热，金属电极依靠熔渣的电阻热进行熔化，并满足熔炼温度的需要。

②**作为净化剂。**重熔过程中熔化的金属形成金属熔滴穿过渣池时，渣与金属液滴接触面积很大，利用渣的化学特性可以有效地去除钢中有害元素硫、磷等，去除有害气体氢、氧、氮等，吸收、溶解熔融金属与渣界面的非金属夹杂物，使金属得到提纯、净化。

③**作为保护剂。**它在铸锭和结晶器间形成一层渣皮，这层渣皮起到了绝缘、隔热、润滑作用，使金属不与结晶器直接接触，防止了电分流，使热流主要向底水箱方向传导，结晶趋向纵横方向，并有利用于铸锭和结晶器壁的相对运行。另外，在金属熔池上方的熔融渣池使金属液避免直接与大气接触，起到了防止金属氧化和贮热保温作用。在电渣重熔过程中，金属始终在渣的包覆下熔化、凝固。

电渣重熔的主要工艺参数如下：

结晶器和电极尺寸：充填比/充填系数：原料直径/结晶器直径（直径充填比），原料截面面积/结晶器截面面积（面积充填比）；

渣系：本项目选择四元渣系 $15\%CaF_2-50\%Al_2O_3-30\%CaO-5\%MgO$ ；

电压、电流：如 1 吨电炉电压要求一般为 $58\sim63V$ ，电流要求为 $6000\sim6500A$ ；

水冷温度：入口水温不能高于 35 度，出口水温不能高于 $45\sim65$ 度，在冶炼过程中要注意水温和水压，冶炼过程中水不能断流。

渣料熔化完毕，电流提升到正常值，即进入正常冶炼。

严格控制冶炼工艺参数，尤其是电流，观察电流表，监控电流的运转情况和电机的运转情况，防止电流波动和断电等情况的发生。勤观察电极的对准情况，及时并小心的调整结晶器的位置，保持对中良好，防止电极和结晶器接触打弧以致击穿结晶器。

（3）电渣锭脱模

重熔完毕后电渣锭需要一段时间冷凝成为固态后方便脱模，电渣锭重熔完毕至脱模所需要冷却大概时间为 $0.5\sim1h$ 。

（4）电渣锭缓冷

为了消除钢材中的白点、防止产生表面裂纹、降低钢材硬度等，脱模后电渣锭不能采用在成品冷床上自然混匀冷却，采取空冷的方式在缓冷箱或缓冷坑内缓冷，一般缓冷时间为 $24h$ 。

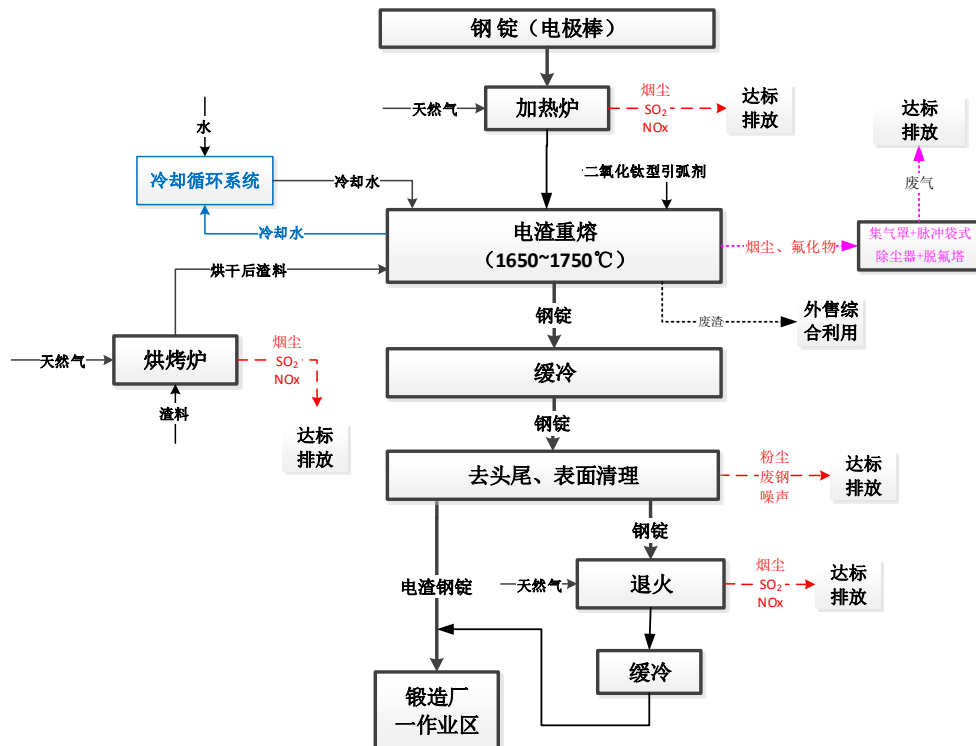


图 3.5-9 高端模具钢锻件生产工艺流程及产污示意图

3.5.4 锻造厂一作业区

锻造主要是对一作业车间生产的模铸钢锭、特冶车间生产的钢锭及外购的钢锭进行锻造加工，得最终的锻件产品。锻造生产主要由 45MN 快锻机组和 18MN 精锻机组完成。其生产工艺流程介绍如下：

（一）快 锻

①加 热

快锻压机组钢锭采用冷送。钢锭由紧邻的炼钢车间用无轨保温平板拖车运输至锻造车间，经加热跨起重机直接装入台车式加热炉，冷钢锭需要先在台车式加热炉中预热至 400℃ 以上，再进入加热升温操作。钢锭均匀加热到锻造温度（1250℃）后，由车间加热跨起重机将要锻造的钢锭从台车式加热炉中吊出，送到快锻机组。

②锻 压

钢锭车将钢锭送到快锻压机锻造中心线，转台旋转，将钢锭尾部对准锻造操作机，操作机夹持钢锭尾部后，钢锭车驶出，操作机夹持钢锭，开始锻造，首先将冒口部分锻成适于操作机夹持的钳把尺寸，然后再利用钢锭车将钢锭掉头，操作机夹持钳把开始正式锻造操作。

快锻压机组在锻造时，根据产品的规格、品种、钢种、锭型，事先在电脑中设定每道次的变形尺寸和压机的行程、压下量、操作机的送进量、夹钳旋转角度等数据，然后开始锻造，快锻机通过压头的静压力使锻件变形，从而得到锻后成品。

③精整加工

锻压后的成品，根据钢种、尺寸和品种的要求，分别进行退火、缓冷和空冷后根据需要送精整加工。锻件经热处理后，根据产品要求，分别进行后步精加工和精整处理：长锻件矫直、锻材进行定尺切割，表面修磨。在锻造主车间芯棒退火后，转送连轧管轧机芯棒热处理加工专业车间；异型锻件退火后转送锻件热处理加工专业车间。

（二）精 锻

①加 热

精锻机组采用冷锭，钢锭经厂区道路由炼钢车间送来，直接装入环形加热炉上料台架，由环形炉固定装料机将原料送入环形炉，冷钢锭可直接入炉，特殊钢种需要在室式炉中预热，由无轨装出料机装出料。钢锭经在炉内运行到出炉端时，被均匀加热到锻造温度以上（1200℃），由环形炉固定出料机将钢锭取出放在出炉辊道上，经输

送辊道输送到精锻机上料位置，上料装置夹持,钢锭送到操作机“A”前，由操作机“A”的夹头将料夹住，和操作机“B”配合，在精锻机的锻造箱内进行锻造。锻好的工件由操作机“B”经下料装置送到精锻机后的输出辊道。工件在输出辊道上，经热锯切头、切尾、定尺、打印机打印后，由车间起重机将锻件送入罩式缓冷炉，或经电动平车送往热处理跨，进入台车式热处理炉。需要重复加热的工件，通过电动平车送往加热跨，进入台车式加热炉中加热，然后由无轨装出料机直接送到精锻机上料辊道上的转台上，进行下一个锻造过程。

②锻 压

钢锭车将钢锭送到快锻压机锻造中心线，转台旋转，将钢锭尾部对准锻造操作机，操作机夹持钢锭尾部后，钢锭车驶出，操作机夹持钢锭，开始锻造，首先将冒口部分锻成适于操作机夹持的钳把尺寸，然后再利用钢锭车将钢锭掉头，操作机夹持钳把开始正式锻造操作。

精锻压机组在锻造时，根据产品的规格、品种、钢种、锭型，事先在电脑中设定每道次的变形尺寸和压机的行程、压下量、操作机的送进量、夹钳旋转角度等数据，然后开始锻造，快锻机通过压头的静压力使锻件变形，从而得到锻后成品。

在精锻机出料辊道端设置了淬火水槽，可根据进行锻造产品的钢种，确定使用余热淬火工艺。专门为精锻机锻造长件配备了罩式热处理炉，可处理长度 15m 以下的轴类锻件和锻材。

③精整加工

锻压的成品，根据钢种、尺寸和品种的要求，分别进行退火、缓冷和空冷后根据需要送精整加工。锻件经热处理后，根据产品要求，分别进行后步精加工和精整处理：长锻件矫直、锻材进行定尺切割，表面修磨。在锻造主车间芯棒退火后，转送连轧管轧机芯棒热处理加工专业车间；异型锻件退火后转送锻件热处理加工专业车间。

锻造生产工艺流程见下图。

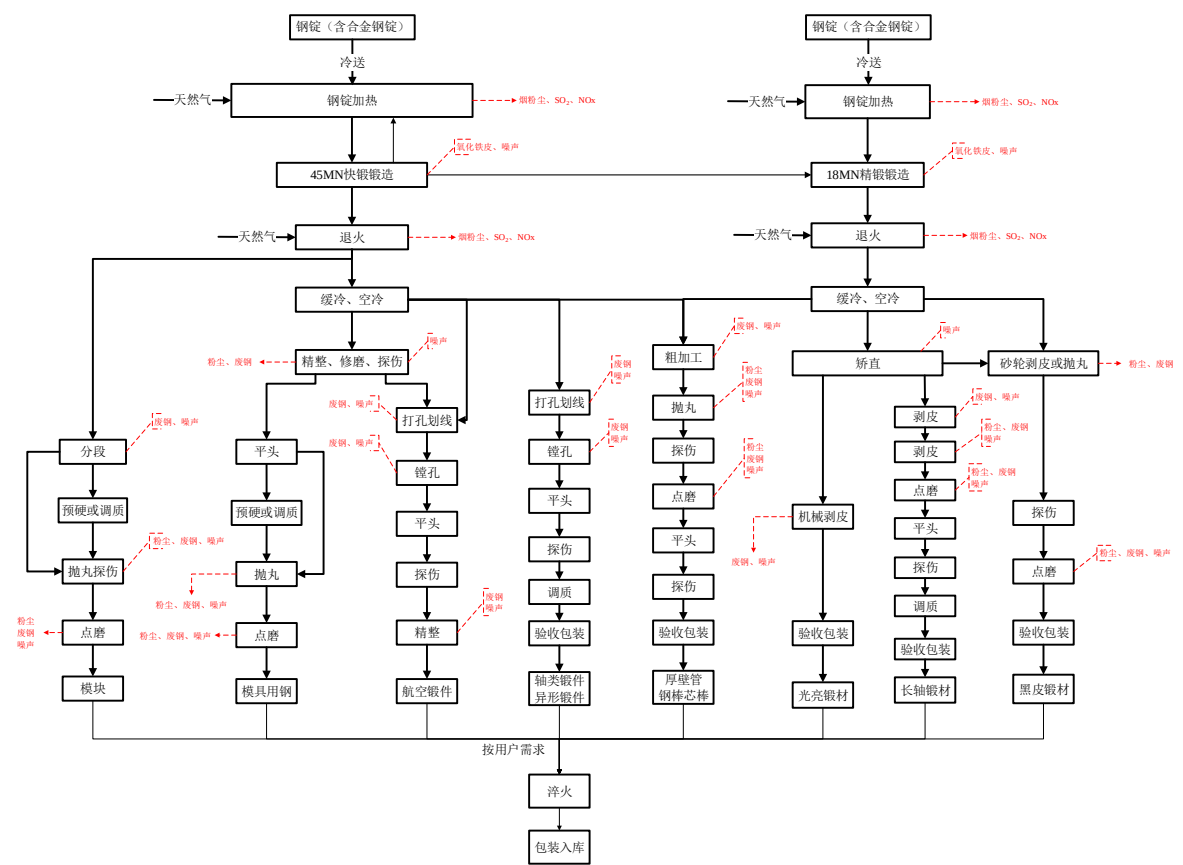


图 3.5-10 锻钢生产工艺流程及产污位置图

3.5.5 轧钢厂（轧钢）

以攀长特连铸机生产的连铸坯和攀钢调入的轧制坯为原料。生产工艺分原料准备、加热、轧制、精整等工序，工艺过程为连续、自动化。

3.5.5.1 备 料

原料准备：火车运来的轧制坯、连铸坯按不同钢号、炉号在轧钢原料库中存放、管理，并进行全部检查，有缺陷的钢坯进行清理。

3.5.5.2 加 热

将合格冷坯料吊入加热炉上料台架，进入输送辊道，经称重、测长后由入炉辊道送入加热炉内加热。步进梁将钢坯向前输送加热，按不同钢种的加热制度将坯料加热到 950~1250℃(加热炉加热能力 120t / h)。加热好的钢坯由炉内辊道送出炉外，然后由设在出炉口的高压水除鳞装置清除钢坯表面的氧化铁皮。

3.5.5.3 轧钢（粗-中-精）

经除鳞的钢坯由辊道送往粗轧机组轧制。轧件在粗轧机上经 4~6 道次连续、无扭微张力轧制成 φ100(φ113)mm 中间坯。

粗轧后的轧件经飞剪切头后，由辊道送往 6 架中轧机组经无扭微张力轧制。

中轧后的轧件经飞剪切头(切尾)后，送入精轧机组轧制。精轧机组共 6 架，平立交替分布。前 3 架为短应力线轧制，后 3 架为高刚度大压下的减定径机组，以保证成品精度。在减定径机组前设有两组水箱冷却装置，对进入成品道次的轧件进行精准的温度控制。为保证产品尺寸精度，在精轧机组前 3 架之间共设有 3 个立式活套，以实现轧件无扭转、无张力轧制。

出精轧机组的轧件，经水冷装置冷却(根据钢种不同，采用不同的冷却制度，不需水冷时可关闭冷却水)，然后经 4 号飞剪切成冷床倍尺。分段轧件由冷床输入辊道和摩擦制动板送入步进冷床，在冷床上冷却。再由冷床输出辊道送往冷剪或砂轮锯处，切成 4~9m 的定尺。剪(锯)切的定尺材均由过跨台架过跨，经过跨检查台架和台架输出辊道，在打捆机处收集打捆、称重后，由收集台架收集，再由吊车吊至成品库堆放；短尺材送往短尺台架收集。

缓冷：需缓冷的棒材按不同钢种规格由分段飞剪切成小于 36m 的长度，经快速移送小车快速移出冷床后，用砂轮锯切成 4~6m 定尺，冷却后进行下一步工序。

3.5.5.4 退 火

车间设有连续退火炉，需热处理的棒材分别送入热处理炉，按各自的热处理要求进行热处理，处理好的棒材吊入中间仓库存放。

3.5.5.5 精 整

经热处理的棒材需进行矫直。将成捆棒材由中间库吊到矫直机的上料台架上，将成捆棒材散开，用拨料杆将棒材单根送入矫直机矫直后送入料筐。矫直后的棒材经人工检查，合格材由人工打捆、称重、标牌后收集入库；有缺陷的棒材用砂轮修磨机清理缺陷，然后打捆、标牌后收集入库。不合格钢材送入废品台架收集。

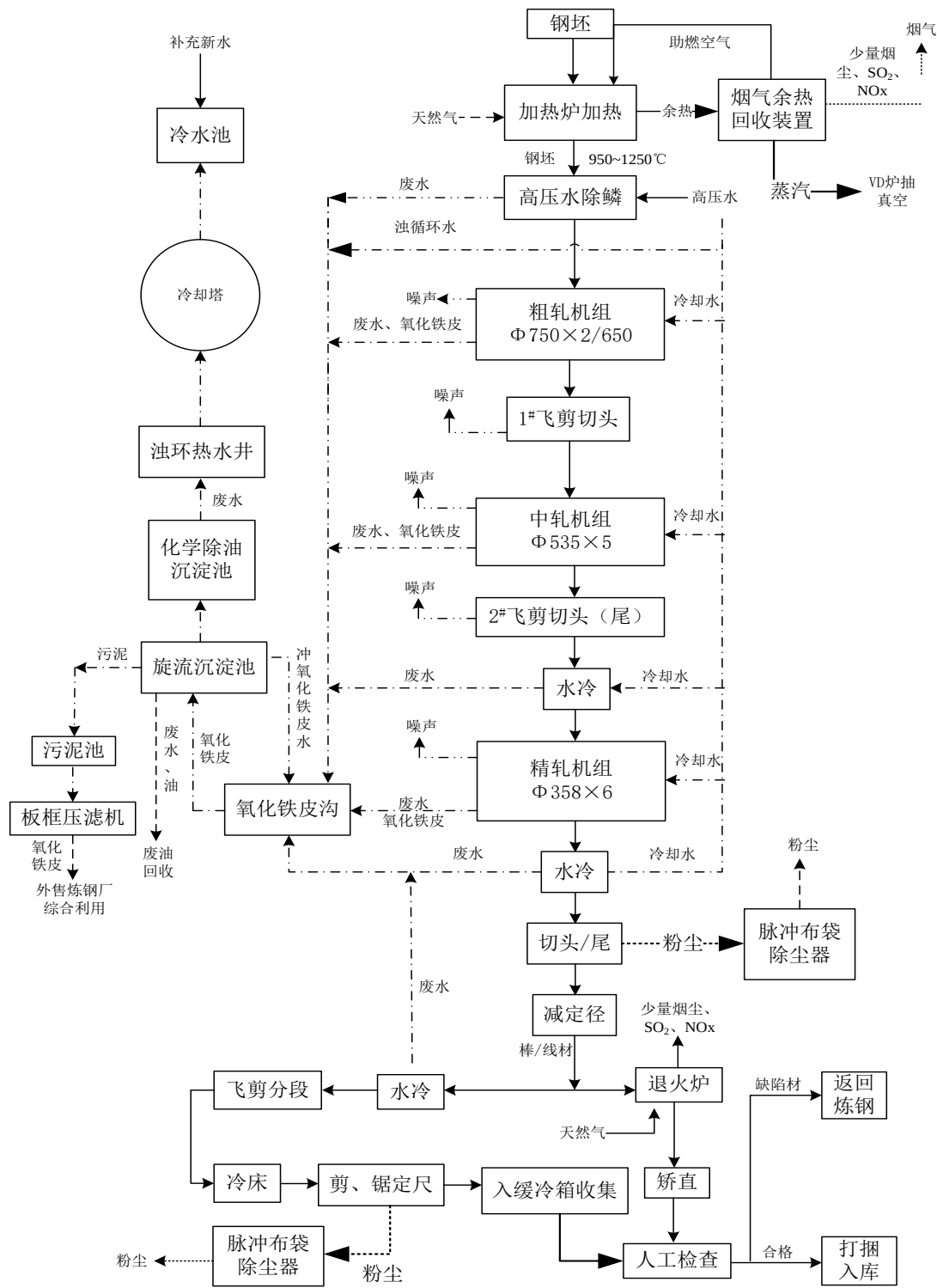


图 3.5-11 连轧生产工艺流程及污染位置图

3.5.6 轧钢精管厂（精密管生产）

3.5.6.1 热穿孔（荒管生产）

热穿孔的目的是在棒材中间开出孔洞，得到管坯。轧钢生产的合格的棒材运至精管厂内，先经过剥皮、切定尺、定心计检验，得到符合精管生产要求的坯料。然后再将加工处理的棒材送入加热炉加热。棒材在加热炉中加热至 1200℃左右，然后送至穿孔机进行热穿孔。穿孔得到的管坯经自然冷却后得到荒管，检验合格的荒管作为精管生产的材料备用，不合格荒管则返回炼钢车间回炉炼钢。

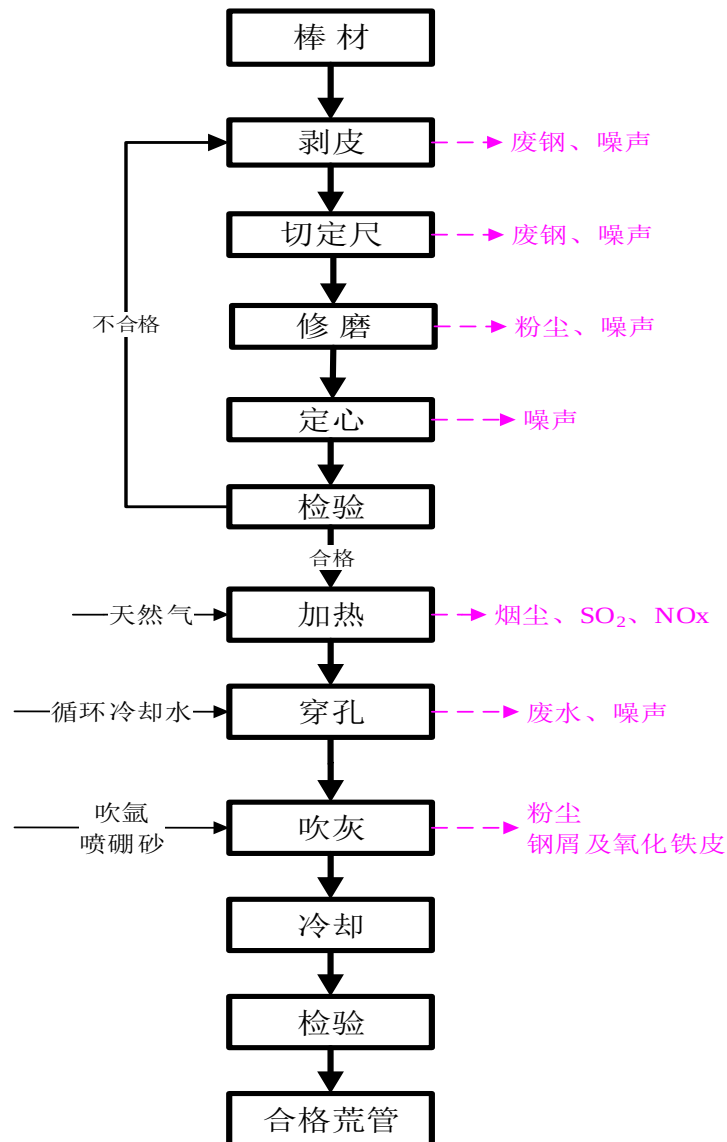


图 3.5-12 热穿孔生产工艺流程及产污位置图

3.5.6.2 精管加工

精管加工是由荒管精冷轧、冷拔、退火及酸洗后得到符合尺寸要求的精密管。荒管首先经过酸洗+漂洗去除表面氧化层，然后经自然干燥后进行表面涂油润滑，再送入冷轧机和冷拔机将荒管挤压、拉拔延伸。经冷拔、冷轧的精密管再经过酸洗、退火后反复冷轧、冷轧，直到得到直径及长度达标要求的精管粗品。成品管最终经成品酸洗、漂洗、烘干，检验后便金额进行作为最终成品入库。部分次品管材经矫直、切头、表面检验、探伤、平头、切定尺、抛光、修磨等处理后，能够到产品质量标准的，可为成品入库，无法挽回的废品则作为废钢回炉冶炼。

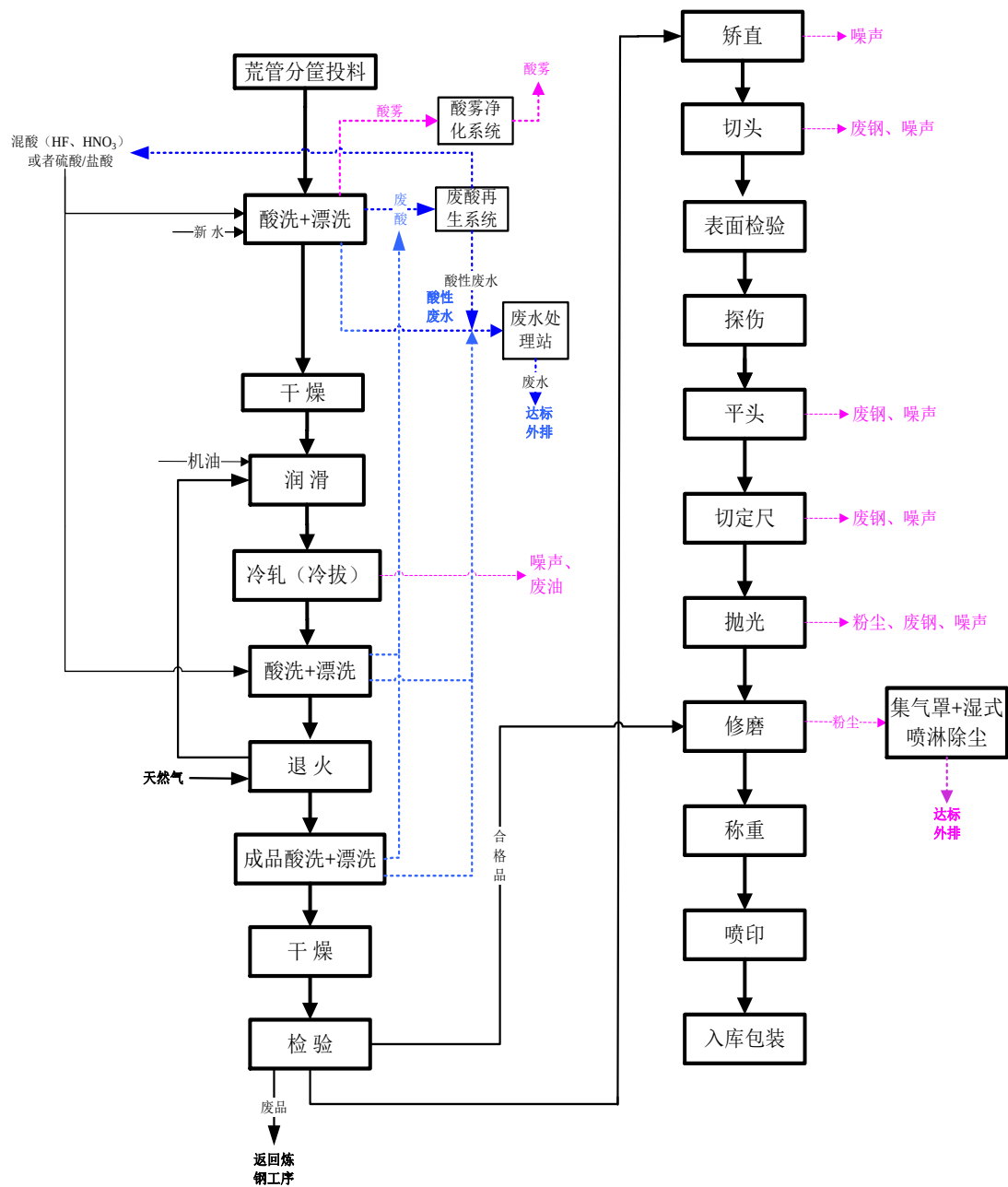


图 3.5-13 精密管生产工艺流程及产污位置图

3.5.7 废酸再生系统

酸洗废酸回收工艺流程如下：

1) 三级过滤：通过泵和管道将废酸和水抽入过滤器中过滤。过滤时需加入定量清水与原废酸混合，过滤采用袋式过滤器、砂滤器、精密过滤器对废酸进行净化，去除少量的悬浊物，此工序会产生滤渣。过滤器内主要填充碳粉、氧化硅颗粒，由厂家定期回收清洗更换。

2) 离子交换器：利用离子交换材料组装成的半透膜对废酸进行分离，将盐酸和氯化亚铁分离开来，以便分别加以利用。该工序的产物为回收酸和含铁废水。饱和的半透膜由厂家定期更换。

具体工艺流程及产污环节示意图如下：

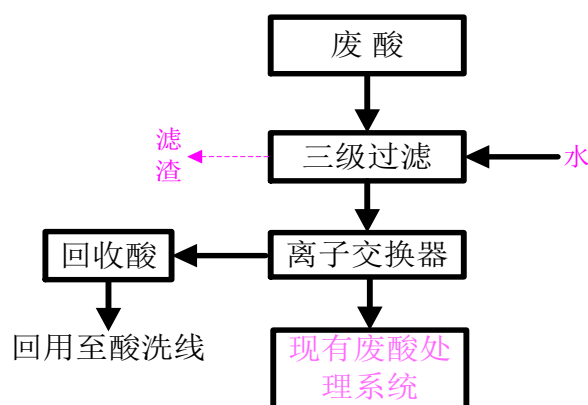


图 3.5-14 废酸再生工艺流程及产污位置图

经废酸回收工序后，无法回收的含铁废水与冲洗水一并进入中和池，加入双氧水、纯碱及压缩空气搅拌、氧化、中和，当废水调至中性（pH 值 6-9）后通过沟渠流入平流沉淀池，并加入絮凝剂，经平流沉淀池及斜管沉淀池沉淀处理后流入清水池，在清水池调质后再通过废水在线监测仪测定外排。沉淀污泥通过污泥管、污泥泵、污泥浓缩池、板框压机打捞、脱水后外运综合利用。

3.5.8 废水处理系统

一生产区（中坝生产区）建有一座生产废水处理站，专门用于处理轧钢精管厂排放的生产废水，如酸洗工序冲洗水和废酸回收系统产生的含铁废水等，其需处理工艺如下：

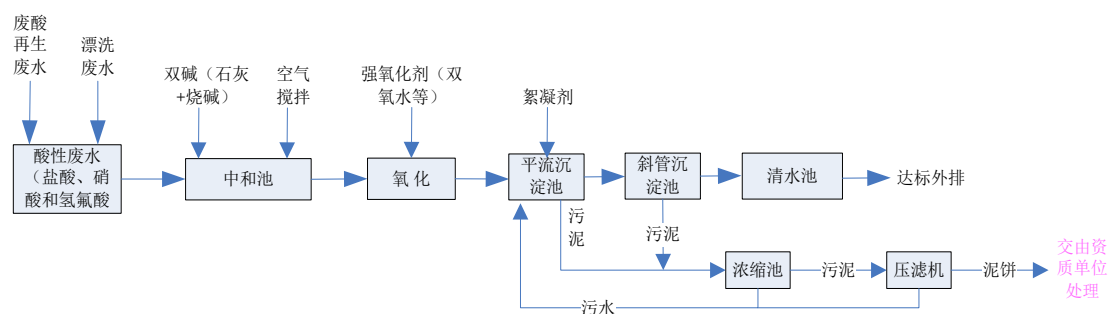


图 3.5-15 酸性废水处理系统工艺流程

漂洗废水和废酸再生系统排放的废气排入中和池，加入石灰乳及压缩空气搅拌、氧化、中和，废酸液先排入集酸池，然后用泵定期抽入中和池，加入双氧水、纯碱及压缩空气搅拌、氧化、中和，当废水调至中性（pH 值 6-9）后通过沟渠流入平流沉淀池，并加入絮凝剂，经平流沉淀池及斜管沉淀池沉淀处理后流入清水池，在清水池调质后再通过废水在线监测仪测定外排。沉淀污泥通过污泥管、污泥泵、污泥浓缩池、板框压机脱水后得到的污泥，属于危险固废，交由资质单位处理。

生产废水处理站处理能力 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后可达《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）后达标外排。

3.6 一生产厂区现状平衡

3.7 污染源治理及排放现状

3.7.1 废气污染源治理措施及排放现状

3.7.1.1 炼钢总厂一作业区

有 1 台 40 吨电炉、2 台 40 吨 LF 炉、1 台 40 吨 VOD 炉，共 4 台电炉。另外，炼钢一作业区内设一台三机三流连铸机，1 台 12 吨真空感应炉、1 台 12 吨真空感应炉。炼钢车间废气污染物主要为烟尘、粉尘、SO₂、氟化物、二噁英等。

①40t 电炉上料及冶炼烟气

1 台 40t 电炉上料粉尘和冶炼烟气（一次烟气和二次烟气）拟采用导流罩+屋顶罩（天车通过式捕集罩）捕集，脉冲袋式除尘器净化。处理风量为 75 万 Nm³/h，捕集率大于 95%，净化效率大于 99%，排气筒高度 28m。具体监测结果统计见表 3.7-2。

②40t LF 炉烟气

2 台 40tLF 精炼炉烟气采用合并处理工艺，LF 炉为密闭罩捕集，炉内排烟经余热锅炉降温并回收蒸汽，烟气经混风塔降温、再由脉冲袋式除尘器净化处理。处理风量为 55 万 Nm³/h，捕集率大于 95%，净化效率大于 99%，排气筒高度 30m。具体监测结果统计见表 3.7-2。

③40t VOD 炉烟气

1 台 40tVOD 炉，采用自带的真空抽气过滤装置净化，经过滤除尘和水膜过滤后经 22m 排气筒排放。

因 VOD 炉已停用，待本项目启动后恢复使用，无法对原有排气筒进行监测。

④连铸火焰切割烟气

连铸车间建设有一台 3 机 3 流方坯连铸机和配套相应模铸设施主要污染源为火焰切割机粉尘（氧化铁尘），设置有集尘罩捕集+脉冲袋式除尘器净化，捕集率大于 90%，净化效率大于 99%。具体监测结果统计见表 3.7-3。

⑤修磨粉尘

钢锭需要进行修磨加工，修磨加工产生的扬尘均通过设备自带的袋式除尘系统进行净化，具体监测结果统计见表 3.7-3。

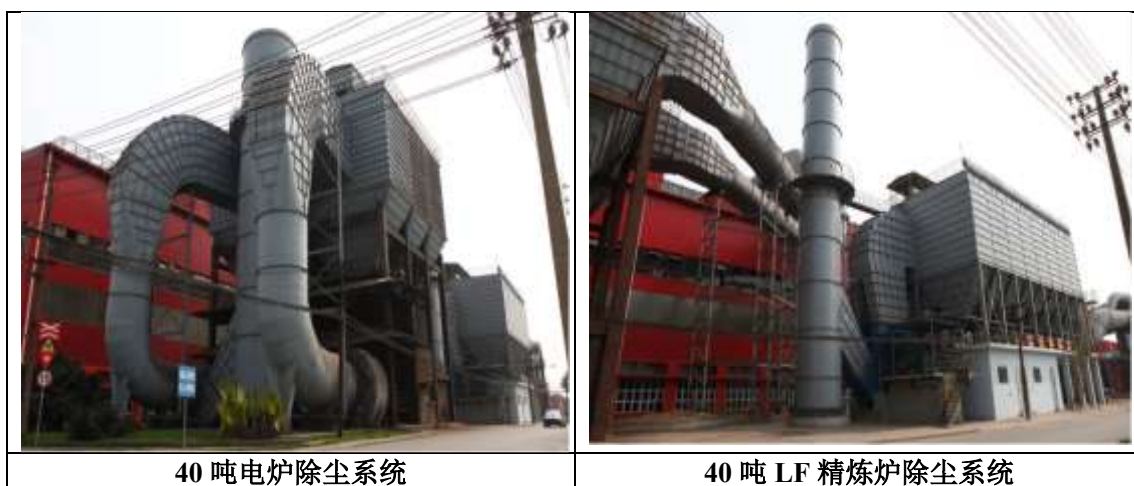


表 3.7-1 炼钢废气污染源治理措施

污染源	已采取的治理措施	数量 (套)	废气量 (万 Nm ³ /h)	排气筒参数	
				高度 (m)	内径 (m)
电炉上料机冶炼烟气	屋顶罩+集气罩+脉冲袋式除尘器	1	75	28	5.0
LF 炉冶炼烟气	密闭罩+脉冲袋式除尘器	1	55	30	3.5
VOD 炉冶炼烟气	设备自带除尘系统	1	8	22	0.4
火焰切割烟气	集气罩+脉冲袋式除尘器	1	5	15.5	0.6
修磨粉尘	集气罩+脉冲袋式除尘器	1	4	16	0.8

⑨污染物实测结果

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区电炉及精炼炉排放废气现有监测报告。根据现状监测，监测结果如下：

表 3.7-2 电炉及精炼炉废气有组织排放监测结果统计表

车间 名称	采样 位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道 内径	净化效 率%
				1	2	3		
冶炼	◎1#冶炼 1×40t 电 炉以及加 料系统除 尘器入口	烟温	℃	75	75	75	3.8×4.2	/
		风量	m ³ /h	516500	553103	536835		/
		颗粒物产生浓度	mg/m ³	207.6	215.9	226.4		/
		氟化物产生浓度	mg/m ³	6.86	6.97	6.64		/
	◎2#冶炼 1×40t 电 炉以及加 料系统除 尘器排口	烟温	℃	56	56	56	5.0	/
		风量	m ³ /h	421665	362952	389640		/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	10.0	10.5	10.7		94.9
		氟化物排放浓度	mg/m ³	1.43	1.37	1.60		84.3
		二噁英排放浓度	ng-TEQ/m ³	0.0022	0.0058	0.0082		/
	◎3#冶炼 1×40tLF 炉除尘器 入口	烟温	℃	62	62	62	3.5	/
		风量	m ³ /h	441433	433733	468702		/
		颗粒物产生浓度	mg/m ³	80.6	75.2	89.3		/
		氟化物产生浓度	mg/m ³	5.89	5.67	6.03		/
	◎4#冶炼 1×40tLF	烟温	℃	61	61	61	3.5	/
		风量	m ³ /h	220849	239036	228643		/

	炉除尘器 排口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	10.4	8.9	14.6		92.9
		氟化物排放浓度	mg/m ³	1.77	1.46	1.92		85.0
执行标准		《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3 大气污染物特别排放限值：颗粒物≤15mg/Nm ³ 、氟化物≤5.0mg/Nm ³ 、二噁英类≤0.5ng-TEQ/Nm ³						

根据四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案2019），项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，因此须执行大气污染物特别排放限值。从以上监测结果可见：现有冶炼废气净化后能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3 大气污染物特别排放限值（颗粒物≤15mg/Nm³、氟化物≤5.0mg/Nm³、二噁英类≤0.5ng-TEQ/Nm³）。

由电炉二噁英的监测结果可知，二噁英能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28664-2012 二噁英类≤0.5ng-TEQ/Nm³排放标准，本次环评要求下一步作常规监测，每年开展一次二噁英排放监测，并将数据上报地方环保部门备案。

同时按照现行的环境管理要求，预留二噁英环保资金；从源头进行控制（对加入原料中的轧钢皮进行除油预处理、增加料层透气性、采用粉尘返料造球等措施减少二噁英的产生），为最大限度地捕集电炉烟气，减少二噁英的无组织排放，可采用高效过滤技术，利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中。同时，加强常规监测，每年开展至少一次二噁英排放监测，并将数据上报地方环保部门备案，如有超标情况，应积极整改，增加相应环保措施，保证二噁英达标排放。

表 3.7-3 修磨机除尘器及连铸火焰切割除尘器废气有组织排放监测结果统计表

设备名称	采样位置	监测项目	单位	监测结果/次				标准值
				1	2	3	均值	
修磨机除尘器	修磨机除尘器 排气筒（15m）	风量	m ³ /h	18162	18317	18221	18233	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	11.9	14.3	13.4	13.2	15
连铸火焰切割 除尘器	连铸火焰切割 除尘器排气筒 （15m）	风量	m ³ /h	26440	26778	25804	26341	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	18.2	16.0	15.0	16.4	30

四川劳研科技有限公司于2018年6月21日对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区修磨机除尘器及连铸火焰切割除尘器废气进行了监测，监测期间：工况达到设计生产能力的75%，各项环保设施运行正常。监测结果表明：攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区修磨机除尘器及连铸火焰切割除尘器废气有组织所测指标颗粒物监测结果符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3 大气污染物特别

排放限值。

3.7.1.2 炼钢总厂真空冶炼作业区

①12t 真空感应炉烟气

真空冶炼作业区建设有一台 12t 真空感应炉，采用真空系统配套过滤式除尘装置净化后经 22m 排气筒排放。

目前 12t 真空感应炉正在安装调试阶段，尚未正式投产运行，因此无法对其进行污染源监测。

②12t 真空自耗炉烟气

真空冶炼作业区建设有一台 12t 真空自耗炉，采用真空系统配套过滤式除尘装置净化后经 22m 排气筒排放。

目前 12t 真空自耗炉正在安装调试阶段，尚未正式投产运行，因此无法对其进行污染源监测。

③焊接烟气、表面处理粉尘

真空冶炼作业区建设有 1 台 Ar 等离子自动焊机焊接，2 台滚筒除锈机，3 台落地式砂轮机及 1 台吊挂砂轮除锈机，焊接烟气、除锈、抛光、打磨以及喷砂、抛丸处理产生的粉尘，设置有集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）+30m 排气筒，焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排气筒，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）要求。

目前真空冶炼作业区配套设备正在安装调试阶段，因此无法对其进行污染源监测。

表 3.7-4 真空冶炼作业区废气污染源治理措施及其排放量

装置	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	排气筒参数			排放标准
		产生废气量 (mg/h)	产生质量浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	排放废气量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/h)		数量	H(m)	Ø(m)	
真空感应炉烟气	颗粒物	766.3	598.1	0.45	真空系统配套过滤式除尘+22m 排气筒	99	766.3	6.0	0.0045	7200	1	22	0.2	15
真空自耗炉烟气	颗粒物	383.2	598.1	0.22	真空系统配套过滤式除尘+22m 排气筒	99	383.2	6.0	0.0022	7200	1	22	0.2	15

除锈粉尘				102	自带过滤式除尘,捕集率≥98%	车间集中除尘系统(脉冲布袋除尘器)	99		10	1.0					
焊接烟气	颗粒物	10×10 ⁴	1000~2000	43	集气罩,捕集率≥98%		99	10×10 ⁴	4.2	0.42	1500	1	30	1.4	15
表面处理粉尘				102	集气罩,捕集率≥98%		99		10	1.0					
合计	SO ₂ : 2.52t/a; 颗粒物: 3.37t/a; NO _x : 7.38t/a														
标准	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)大气污染物特别排放限值														

3.7.1.3 炼钢总厂电渣作业区

①电渣炉冶炼烟气

电渣重熔炼钢总厂电渣作业区有电渣炉 11 台(1 台 25 吨电渣炉、1 台 7 吨电渣炉、1 台 5 吨电渣炉、4 台 3 吨电渣炉、4 台 1 吨电渣炉), 包括从三生产区已搬迁的 2 台 1 吨电渣炉, 主要污染源为电渣炉烟气。电渣炉烟气量较小, 主要污染物是烟尘和氟化物, 由于电渣炉使用氟系熔渣进行重熔冶炼, 生产过程中由于萤石(CaF₂)的水解而容易产生气态氟化物, 类比调查太钢锻钢厂电渣炉烟气监测结果, 炉口氟化物产生最高浓度达 130mg/m³、烟尘产生浓度为 305mg/m³。

电渣炉采取“氟化塔净化处理+脉冲袋式除尘器”, 11 台电渣炉共用 3 套净化系统, 烟气捕集率≥95%, 颗粒物净化效率≥99.9%, 氟化物净化效率≥90%。其中 2 套净化系统各设 1 根 18m 排气筒, 另一套净化系统设 1 根 21m 排气筒, 电渣炉冶炼烟气经净化处理后污染排放浓度能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012), 具体监测结果统计见下表。

表 3.7-5 电渣炉废气污染源治理措施

污染源	已采取的治理措施	数量(根)	处理能力(m ³ /h)	排气筒参数	
				高度(m)	直径(m)
电渣炉烟气	脱氟塔+脉冲袋式除尘器	2	4.2 万×2	18	0.95
	脱氟塔+脉冲袋式除尘器	1	1.7 万	21	0.8

②污染物实测结果

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区电渣炉排放废气现有监测报告。根据现状监测, 监测结果如下:

表 3.7-6 电渣炉废气有组织排放监测结果统计表

车间 名称	采样 位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道 内径	净化效 率%
				1	2	3		
电渣作 业区	◎5#冶炼 电渣炉布 袋除尘器 脱附塔前 1#	烟温	℃	43	43	43	0.7	/
		风量	m³/h	9680	9345	9453		/
		颗粒物产生浓度	mg/m³	72.0	59.1	65.3		/
		氟化物产生浓度	mg/m³	5.41	5.08	5.73		/
	◎6#冶炼 电渣炉布 袋除尘器 脱附塔后 1#	烟温	℃	41	41	41	0.95	/
		风量	m³/h	9419	9207	9332		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	10.5	8.6	7.3		86.8
		氟化物排放浓度	mg/m³	1.14	0.81	1.08		81.7
	◎7#冶炼 电渣炉布 袋除尘器 脱附塔前 2#	烟温	℃	41	41	41	0.7	/
		风量	m³/h	9781	9976	9884		/
		颗粒物产生浓度	mg/m³	55.8	70.0	59.9		/
		氟化物产生浓度	mg/m³	5.29	4.96	5.07		/
	◎8#冶炼 电渣炉布 袋除尘器 脱附塔后 2#	烟温	℃	37	37	37	0.95	/
		风量	m³/h	9143	9436	8939		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	8.2	8.9	6.9		88.0
		氟化物排放浓度	mg/m³	1.23	1.02	1.15		79.4
执行标准		《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3 大气污染物特别排放限 值：颗粒物≤15mg/Nm³、氟化物≤5.0mg/Nm³、二噁英类≤0.5ng-TEQ/Nm³						

备注：三生产区（含增生产区）灾后重建项目搬迁内容中的2台1t电渣炉目前正在调试之中，无法进行实测，本次环评要求企业待2台1t电渣炉正常运行后进行常规监测。

从以上监测结果可见：现有电渣炉废气能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3 大气污染物特别排放限值（颗粒物≤15mg/Nm³、氟化物≤5.0mg/Nm³）。

3.7.1.3 锻造厂

①加热炉废气

锻造厂主要污染源有加热炉和退火炉烟气（烟尘、SO₂、NO_x）。锻造厂设5台加热炉和17台退火炉，加热炉和退火炉采用天然气作燃料，属于清洁能源，产生烟气直接达标排放。

表 3.7-7 加热炉和退火炉废气排放统计一览表

设备名称	数量	燃气用量万 m ³ /h	生产时间 h/a	废气排放量万 m ³ /h	高度 m	内径 m	备注
燃气加热炉	4	0.1425	8640	1.425	60	3.5	锻造
燃气加热炉	1	0.0275	2880	0.275	50	2.5	
台车式退火炉	17	0.0983	8640	0.983	50	2	

②锻件机加工粉尘

锻件产品进行精整加工，主要为抛丸、修磨和点磨和热锯加工，其产加工产生的

扬尘均通过设备自带的袋式除尘系统进行净化，具体监测结果统计见下表。

表 3.7-8 锻造机加工废气污染源治理措施

污染源	已采取的治理措施	数量 (套)	废气量 (万 Nm ³ /h)	排气筒参数	
				高度(m)	内径(m)
精整方扁坯除尘系统	设备自带袋式除尘器	1	3	25	0.9
精整九磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	4.5	25	0.8
精整两磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	1.5	25	0.7
精整抛丸除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	3.37	25	0.95
精整点磨机除尘系统	侧吸罩+自带袋式除尘器	1	0.1	25	0.1
棒材热锯除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	1	1.0	27	0.5

③污染物实测结果

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区锻造精锻加热炉排放废气现有监测报告。根据现状监测，监测结果如下：

表 3.7-9 加热炉废气有组织排放监测结果统计表

车间 名称	采样 位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道内径	净化效率%
				1	2	3		
锻造	◎11#锻造精锻加热炉排口	烟温	℃	85	85	87	1.5	/
		风量	m³/h	2944	3368	3179		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	12.5	10.7	14.5		/
		二氧化硫排放浓度	mg/m³	10	10	15		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	145	152	165		/
	◎12#锻造退火炉排口	烟温	℃	126	123	124	1.5	/
		风量	m³/h	14730	13575	15011		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	10.4	11.9	14.2		/
		二氧化硫排放浓度	mg/m³	20	25	20		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	174	196	181		/
执行标准		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3 大气污染物特别排放限值：颗粒物≤15mg/Nm³、SO₂≤150mg/Nm³、NOₓ≤300mg/Nm³						

根据四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019），项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，因此须执行大气污染物特别排放限值。从以上监测结果可见：现有锻造工序排放废气能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物≤15mg/Nm³、SO₂≤150mg/Nm³、NO_x≤300mg/Nm³）。

3.7.1.4 连轧厂

①加热炉废气

连轧厂主要污染源有加热炉和退火炉烟气（烟尘、SO₂、NO_x）。锻造厂设 1 台加

热炉和 8 台退火炉，加热炉和退火炉采用天然气作燃料，属于清洁能源，产生烟气直接达标排放。

表 3.7-10 加热炉和退火炉废气排放统计一览表

序号	设备名称	数量	燃气用量 万 m ³ /h	生产时间 h/a	废气排放量 万 m ³ /h	高度 m	内径 m	备注
1	台车式退火炉（棒材）	4	0.0209	8640	0.209	71	0.72	连轧
2	罩式退火炉（线材）	4	0.0113	8640	0.113	25	1*0.5	
3	加热炉	1	0.115	7334	1.15	80	5.45-2.5	

②连轧棒/线材机加工粉尘

连轧产品进行精整加工，主要为抛丸、修磨和点磨加工，其产加工产生的扬尘均通过袋式除尘系统进行净化，连轧棒/线材机加工粉尘经净化处理后污染排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值，具体监测结果统计见下表。

表 3.7-11 连轧机加工废气污染源治理措施

污染源	已采取的治理措施	数量 (套)	废气量 (万 Nm ³ /h)	排气筒参数	
				高度(m)	内径(m)
抛丸机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	1	2.5	17.5	0.8
砂轮切割机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	2	2×1.2	15	0.55
修磨机除尘系统	密闭罩+脉冲袋式除尘器	2	2×4.5	18	0.80

③污染物实测结果

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区连轧厂工序排放废气现有监测报告。根据现状监测，监测结果如下：

表 3.7-12 连轧废气有组织排放监测结果统计表

车间名称	采样位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道内径	净化效率%
				1	2	3		
连轧	◎3#退火炉废气排口	烟温	℃	304	305	307	0.72	/
		风量	m³/h	2189	2093	2114		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	7.9	11.1	7.0		/
		二氧化硫排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	91	94	95		/
	◎砂轮锯除尘器排口	烟温	℃	38	38	38	0.55	/
		风量	m³/h	21056	20408	22144		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	16.3	14.0	16.7		/
	抛丸除尘器排口	烟温	℃	22	22	21	0.8	/
		风量	m³/h	13886	14608	14348		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	16.9	18.0	15.9		/
	修磨除尘器排口	烟温	℃	30	30	30	0.8	/
		风量	m³/h	8006	8030	7977		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	3.9	3.3	3.8		/
执行标准		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3 大气污染物特别排放限值：颗粒物≤15mg/Nm³、SO₂≤150mg/Nm³、NOₓ≤300mg/Nm³						

根据四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知川府发〔2019〕4号（四川省打赢蓝天保卫战实施方案 2019），项目所在绵阳市江油市为大气污染防治重点区域，因此须执行大气污染物特别排放限值。从以上监测结果可见：现有连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘净化后不能稳定达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

综上，连轧工序中砂轮切割除尘系统和抛丸除尘系统现有环保设施存在一定环保问题，须进行整改。

3.7.1.5 轧钢精管厂

①加热炉废气

轧钢精管厂主要污染源有加热炉和退火炉烟气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）。轧钢精管厂设1台加热炉和8台退火炉，加热炉和退火炉采用天然气或作燃料，属于清洁能源，产生烟气直接达标排放。

表 3.7-13 加热炉和退火炉废气排放统计一览表

设备名称	数量	燃气用量万 m^3/h	生产时间 h/a	废气排放量万 m^3/h	高度 m	内径 m	备注
加热炉	1	0.012	600	0.1	50	1	精管
台车式退火炉	3	0.005	800	0.04	20	0.3	
辊底式退火炉	3	0.03	3000	0.25	20	0.4	
网袋式退火炉	1	电	3000	/	/	/	

②酸洗酸雾

精管酸洗间分为管材酸洗线和圆盘酸洗线，具体情况如下：

管材酸洗工艺为：酸洗、水清洗、高压水冲洗，酸洗液为硝酸、氢氟酸混合液。由于加工的需要，管材需反复进行酸洗和热处理。酸雾采用侧吸罩收集，经碱液喷淋塔（添加强氧化剂 KMnO_4 ），使硝酸、氢氟酸分解的低氮转化为高氮气体溶于水净化处理后达标排放，其 NO_x 排放浓度小于 $240\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，F-排放浓度低于 $9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，达到了《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3大气污染物特别排放限值。

酸洗、水清洗、硝酸钝化、高压水冲洗、中和、防锈处理、打包、入库，酸洗液为硝酸、氢氟酸及添加剂，钝化液为硝酸。酸雾采用侧吸罩收集，配有2套酸雾净化系统，酸洗酸雾净化塔采用碱液+强氧化剂 KMnO_4 混合液喷淋净化处理。酸洗及钝化酸雾经净化处理后污染排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3大气污染物特别排放限值，具体监测结果统计见下表。

③精整粉尘

精管产品进行精整加工，主要为修磨加工，其产加工产生的扬尘通过吸尘罩+湿式

喷淋除尘，精管精整加工粉尘经净化处理后污染排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值，具体监测结果统计见下表。

表 3.7-14 精管作业区废气污染源治理措施

污染源	已采取的治理措施	数量(套)	处理能力 (万 m ³ /h)	排气筒参数	
				高度(m)	直径 (m)
混酸（氢氟酸+硝酸）洗酸雾	侧吸罩+混酸酸洗净化塔	1	4.0	24	1.3
盐酸酸洗酸雾	侧吸罩+盐酸酸/硫酸洗净化塔	1	3.5	25	1.3
钝化酸雾	侧吸罩+钝化酸雾净化塔	1	3.5	25	1.3
砂轮切割机	负压气箱脉冲袋式除尘	1	3.0	17	0.88
精整修磨扬尘	吸尘罩+湿式喷淋除尘器	1	0.2	18	0.8

④污染物实测结果

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区轧钢精管厂酸洗塔排放废气现有监测报告。根据现状监测，监测结果如下：

表 3.7-15 酸雾有组织排放监测结果统计表

车间名称	采样位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道内径	净化效率%
				1	2	3		
酸洗及钝化	◎9#精管 材酸雾净化系统入口	烟温	℃	27	27	27	1.3×1.2	/
		风量	m³/h	33600	35002	34069		/
		氟化氢排放浓度	mg/m³	4.21	4.54	4.08		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	204	189	196		/
	◎10#精管 材酸雾净化系统排口	烟温	℃	22	22	22	1.3	/
		风量	m³/h	29274	28169	28692		/
		氟化氢排放浓度	mg/m³	1.87	1.66	1.11		69.7
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	91	87	94		61.3
执行标准		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3 大气污染物特别排放限值： NOx≤300mg/Nm³、氟化氢≤6.0mg/Nm³、氯化氢≤15mg/Nm³						

从以上监测结果可见：现有酸洗及钝化废气能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值（NO_x≤300mg/Nm³、氟化氢≤6.0mg/Nm³、氯化氢≤20mg/Nm³）。

3.7.1.6 能动中心燃气锅炉

一厂区能动中心目前保留 2 台燃气锅炉（6t/h 和 15t/h），主要配套 VOD 炉抽真空及酸洗加热使用。加锅炉采用天然气或作燃料，属于清洁能源，产生烟气直接达标排放。

表 3.7-16 锅炉废气排放统计一览表

设备名称	数量	燃气用量万 m ³ /h	生产时间 h/a	废气排放量万 m ³ /h	高度 m	内径 m	备注
6t/h 锅炉	1	0.10	1232	1.0	15	1.0	能动中心
15t/h 锅炉	1	0.20	4392	2.0	20	2.0	

项目收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区锅炉排放废气现有监测报告。监测结果如下：

表 3.7-17 锅炉废气有组织监测结果表

车间名称	采样位置	监测项目	单位	监测结果/次			烟道内径	净化效率%
				1	2	3		
锅炉	◎13#6t 燃气锅炉 排口	烟温	℃	104	104	104	2.0	/
		风量	m³/h	7984	8102	8022		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	5.4	4.7	5.4		/
		二氧化硫排放浓度	mg/m³	32	33	36		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	93	95	92		/
	◎14#15t 燃气锅炉 排口	烟温	℃	95	95	95	2.0	/
		风量	m³/h	18168	12525	17945		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	4.8	6.1	5.5		/
		二氧化硫排放浓度	mg/m³	24	27	27		/
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	98	98	92		/
执行标准		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放标准： 颗粒物≤20mg/Nm³、SO₂≤50mg/Nm³、NOx≤150mg/Nm³						

从以上监测结果可见：现有锅炉废气能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放标准（颗粒物≤20mg/Nm³、SO₂≤50mg/Nm³、NOx≤150mg/Nm³）。

3.7.1.7 无组织排放

《攀钢集团四川长城特殊钢有限责任公司大型工模具钢锻材生产线项目》（川环建函[2008]988 号），于 2010 年 5 月开工建设，2012 年 12 月建成，绵阳市环境监测站于 2013 年 11 月 20 日~21 进行该项目竣工环境保护验收监测工作（绵环监字[2014]第 24 号），并取得验收批复（川环验[2014]109 号），无组织排放监测结果如下：

表 3.7-18 无组织排放监测结果统计表 单位 mg/m³

项目 点位	采样日期	监测结果		
		氮氧化物	二氧化硫	颗粒物
广胜村 2 队（一厂区东北侧厂界外 10m）	2013.11.20	0.039	0.027	0.242
		0.039	0.029	
		0.041	0.021	
		0.042	0.017	
	2013.11.21	0.045	0.017	0.284
		0.039	0.029	
		0.037	0.017	
		0.042	0.020	
一生产厂区 1100V 变电站西侧厂界	2013.11.20	0.063	0.033	0.146
		0.053	0.035	
		0.051	0.021	
		0.058	0.017	
	2013.11.21	0.068	0.019	0.143
		0.063	0.021	
		0.061	0.021	
		0.066	0.018	

一生产厂区钢管车间南侧厂界外 5m	2013.11.20	0.056	0.019	0.269
		0.054	0.028	
		0.050	0.011	
		0.059	0.012	
	2013.11.21	0.055	0.016	0.266
		0.052	0.028	
		0.050	0.018	
		0.059	0.028	
一生产厂区锻钢车间东侧厂界外 10m	2013.11.20	0.064	0.027	0.164
		0.060	0.012	
		0.058	0.022	
		0.062	0.020	
	2013.11.21	0.072	0.028	0.175
		0.066	0.031	
		0.064	0.017	
		0.070	0.020	
执行标准		《轧钢工业大气污染物排放标准》颗粒物无组织≤5mg/Nm ³		

根据四川劳研科技有限公司于 2017 年 7 月 19 日对一厂区无组织废气进行了监测，监测结果如下：

表 3.7-19 无组织监测结果表（2018.7.19） 单位 mg/m^3

监测项目	监测日期	监测时段	1#厂界上风向	2#厂界下风向 5m	3#厂界下风向 10m
氟化氢	2018.7.19	08: 00~09: 00	0.0009L	0.0009L	0.0009L
		11: 00~12: 00	0.0009L	0.0009L	0.0009L
		14: 00~15: 00	0.0009L	0.0009L	0.0009L
		17: 00~18: 00	0.0009L	0.0009L	0.0009L
氯化氢		08: 00~09: 00	0.05L	0.05L	0.05L
		11: 00~12: 00	0.05L	0.05L	0.05L
		14: 00~15: 00	0.05L	0.05L	0.05L
氮氧化物		17: 00~18: 00	0.05L	0.05L	0.05L
		08: 00~09: 00	0.036	0.034	0.038
		11: 00~12: 00	0.039	0.037	0.042
		14: 00~15: 00	0.044	0.038	0.045
		17: 00~18: 00	0.040	0.036	0.041
执行标准		《轧钢工业大气污染物排放标准》GB28665-2012：氯化氢≤0.2mg/Nm ³			

根据监测结果可见，企业厂界污染物无组织排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 4 现有和新建企业无组织排放浓度限值。

3.7.2 废水污染源治理及排放现状

3.7.2.1 炼钢系统废水

①电炉冷却废水

30 吨电炉+40 吨 LF 炉冷却废水：30 吨电炉+40 吨 LF 炉冷却废水主要为炉体冷水及电器设备间冷水，产生的废水经净循环水系统处理后循环利用，循环水量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补充新水量 $40.5\text{m}^3/\text{h}$ 。为保证净环水系统的运行，净环水定期排放少量浓盐水，排水量 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ ，用于补充连铸浊环水系统用水。

VOD 炉冷却废水：VOD 炉冷却废水主要为炉体及电器设备间冷水，产生的废水

经净循环水系统处理后循环利用，用水量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，系统补充新水量 $13.5\text{m}^3/\text{h}$ 。为保证净环水系统的运行，净环水定期排放少量浓盐水，排水量 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ ，用于补充连铸浊环水系统用水。

②VOD 炉抽真空蒸汽

锅炉蒸汽主要用于 VOD 炉抽真空，用量为 $8\text{t}/\text{h}$ ，直接放散，不进行回收。

③真空感应炉+真空自耗炉冷却废水

真空感应炉+真空自耗炉设备冷却用水用量为 $760\text{m}^3/\text{h}$ ($9120\text{m}^3/\text{d}$)，经循环水系统处理后回用，间接冷却系统蒸发损耗 $8\text{m}^3/\text{h}$ ($96\text{m}^3/\text{d}$)，全部由新水补充。为减缓冷却系统结垢问题，工业生产过程中的可采用：①添加阻垢缓蚀剂等药剂解决结垢。②定期排出浓缩水，并用新水替换方式避免结垢。本项目采用新水替换方式避免结垢，不添加阻垢缓蚀剂等药剂。

根据《工业循环冷却水处理设计规范(GB50050-2007)》规定，将浓缩倍数从 3 倍提高到 5 倍，本项目要求企业浓缩倍数不低于 5 倍，在此条件下，浓缩水排放系数为 4‰，则间冷水系统排出浓缩水 $1\text{m}^3/\text{h}$ ($24\text{m}^3/\text{d}$)，经连铸冲渣系统循环使用，不外排。

④连铸废水

连铸工序废水主要为间接结晶器冷却水、钢坯冷水及冲渣水。其中间接结晶器冷却水为软水，由房顶水池冷却后循环利用，用水量为 $350\text{m}^3/\text{h}$ ，无废水外排；钢坯冷水及冲渣水为浊水，经浊循环系统处理后循环利用，用水量为 $476\text{m}^3/\text{h}$ ，属于亏水运行，无废水外排。连铸净环水系统由除盐车站补充新水，补水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ；浊环水系统定期由炼钢净环水系统和精管净环水系统补充用水，补水量为 $13\text{m}^3/\text{h}$ ，同时补充少量新水，新水补充量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。

⑤特冶电渣炉冷却废水

特冶电渣工序主要废水为电渣炉间冷水（为软水），产生的废水经电渣炉软水循环系统处理后循环利用，用水量为 $1040\text{m}^3/\text{h}$ ，无废水外排。电渣炉净环水系统由软车站补充新水，新水补充量为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。

炼钢系统（炼钢、连铸、特冶）废水采取的治理措施如下：

表 3.7-20 炼钢系统已采取的废水治理措施

序号	工序	设施名称		污染因子		处理工艺		数量 (套)		处理能力 (m³/h)		排放量		去向			
		灾后重建	现状	灾后重建	现状	灾后重建	现状	灾后重建	现状	灾后重建	现状	灾后重建	现状	灾后重建	现状		
1	炼钢	炼钢车间冷却水循环系统	40t 电炉+40tLF 炉净循环水系统	SS	SS	冷却塔+净水循环水池	热水池、冷却塔、冷水池、旁通过滤	1	1	2000	600	0	净循环系统浓缩水池循环使用		加压循环利用		
2			40tVOD 炉净循环水系统				SS		热水池、冷却塔、冷水池		1				300	0	加压循环利用
3			40tVOD 炉蒸汽冷凝系统				SS		冷凝后循环使用		1				/	0	冷凝后循环使用
4		/	12t 真空感应炉+12t 真空自耗炉冷却水循环系统	/	SS	/	循环水池+冷却塔	/	1		/	/	0	/	加压循环利用		
5	连铸	结晶器冷却水循环系统	结晶器冷却水循环系统	SS	SS	热水池、冷却塔、冷水池、	热水池、冷却塔、冷水池	1	1	/	350	0	0	排入连铸冲洗冷却循环系统	加压循环利用		
6		连铸系统直接冷却水循环系统	连铸系统直接冷却水循环系统	SS、油类、pH	SS、油类、pH	氧化铁皮沟+旋流沉淀池+化学除油器+过滤器+冷却塔+冷却水池	旋流沉淀池、快速过滤塔、热水池、冷却塔、冷水池	1	1	2000	476	0	0	沉淀后全部废水返回冲氧化铁皮	加压循环利用		
7	特冶	特冶冷却废水循环系统	电渣炉软水循环系统	SS	SS	冷却塔+净水循环水池	热水池、冷却塔、冷水池、旁通过滤、加压循环利用	1	1	/	1040	0	0	循环利用	加压循环利用		

3.7.2.2 钢压延加工系统

钢压延加工（连轧、锻造和精管加工）废水已采取的治理措施如下：

①连 轧

a.加热炉和退火炉间接冷却水

加热炉和退火炉间接冷却用水量 $455\text{m}^3/\text{h}$ ，补充新水量 $18\text{m}^3/\text{h}$ 。经冷却塔冷却+循环冷却水池全部循环使用，不外排。为保证净环水系统的运行，净环水定期排放少量浓盐水，排水量 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ ，用于补充连轧浊环水系统用水。

b.轧机直接冷却废水和冲渣废水

轧机直接冷却废水和冲渣废水量合计为 $1745\text{m}^3/\text{h}$ ，补充新水量 $45\text{m}^3/\text{h}$ 。废水主要污染物为氧化铁皮、石油类。其中 $\text{SS}1500\sim4000\text{mg/L}$ ，油类 $5\sim20\text{mg/L}$ ，水温 $40\sim50^\circ\text{C}$ 。废水经沿轧机轧制线布置的氧化铁皮沟收集后，经旋流沉淀池+化学除油器+冷却塔+冷却水池。处理后的冷却废水和冲渣废水返回使用，不外排。

②锻 造

a.加热炉和退火炉间接冷却水

加热炉和退火炉间接冷却用水量 $538\text{m}^3/\text{h}$ ，补充新水量 $18\text{m}^3/\text{h}$ 。经冷却塔冷却+循环冷却水池全部循环使用，不外排。为保证净环水系统的运行，净环水定期排放少量浓盐水，排水量 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ ，用于补淬火浊环水系统用水。

b.淬火废水

淬火废水为浊水，经浊循环系统处理后循环利用，属于亏水运行，无废水外排。淬火浊环水系统由 1 个 100m^3 淬火槽和 1 个 350m^3 沉淀池组成。淬火废水主要污染物为氧化铁皮，淬火废水直接经淬火水池循环使用，不外排；氧化铁皮定期打捞后外售综合利用。

③精管生产

a.退火炉间接冷却水

退火炉间接冷却用水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，补充新水量 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。经冷却塔冷却+循环冷却水池全部循环使用，不外排。为保证净环水系统的运行，净环水定期排放少量浓盐水，排水量 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ ，用于补充连铸浊环水系统用水。

b.废 酸

酸洗产生的废酸液主要污染物为废盐酸、废硝酸和氢氟酸混合液。废盐酸产生量约为 1500t/a 、废硝酸和氢氟酸混合液为 850t/a 。废酸分别进入废盐酸再生系统（处理

量 2m³/h) 和混酸再生系统 (1t/h) 进行再生回收。

c.酸性废水

酸雾净化和酸洗后钢材进行清洗产生酸性废水量约 35m³/h。主要污染物为 pH、SS、Cr⁶⁺、Ni²⁺。pH 2~4、SS 20~80 mg/L、Cr⁶⁺: 20~35 mg/L、Ni²⁺: 2~10 mg/L。排入酸性废水处理系统净化后达《钢铁工业水污染排放标准 (GB13456-2012)》污染物最高允许排放浓度后达标外排。

表 3.7-21 攀长特一生产厂区工业废水污染物排放现状

序号	工序	设施名称	处理工艺	主要污染因子	循环水量 (m ³ /h)	排水量 (m ³ /h)	去向
1	连轧	净循环水系统 (加热炉和退火炉)	热水池、冷却塔、冷水池、旁通过滤、加压循环利用	SS	455	5	用于补充连轧浊环水系统用水
2		浊循环水系统 (冷却冲洗)	旋流沉淀、化学除油器、热水池、冷却塔、冷水池、加压循环利用	SS1500~4000mg/L 油类 5~20mg/L 水温 40~50℃	1745	0	处理后的冷却废水和冲渣废水返回使用, 不外排
3	锻造	净循环水系统 (加热炉和退火炉)	1#集中水给站: 热水池、冷却塔、冷水池、旁通过滤、加压循环利用	SS	538	3	用于补淬火浊环水系统用水
4		浊循环水系统 (淬火)	区域浊循水站: 稀土磁盘净化设备、热水池、冷却塔、冷水池、加压循环利用	氧化铁皮	100	0	淬火废水直接经淬火水池循环使用, 不外排
5	精管加工	混酸废酸再生系统	三级过滤+离子交换+酸洗废水处理系统	废盐酸、废硝酸和氢氟酸混合液	1	0	进入混酸再生系统再生回收
6		废盐酸再生系统	三级过滤+离子交换+酸洗废水处理系统	废盐酸、废硝酸和氢氟酸混合液	2	0	进入废盐酸再生系统再生回收
7		酸洗废水处理系统	双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀	pH 2~4 SS 20~80 mg/L Cr ⁶⁺ 20~35 mg/L Ni ²⁺ 2~10 mg/L	0	35	处理达《钢铁工业水污染排放标准 (GB13456-2012)》污染物最高允许排放浓度后达标外排
8		净循环水系统	热水池、冷却塔、冷水池、旁通过滤、加压循环利用	SS	200	4	用于补充连轧浊环水系统用水

	
锻造净循环 1	锻造净循环 2
	
锻造污循环 1	锻造污循环 2
	
连轧废水	

3.7.2.3 软水系统

一生产区设有 1 套软水制备系统，采用机械过滤+离子交换树脂工艺制备软水，软水制备规模为 50t/h，主要用以锅炉用水、连铸结晶器冷却补充水和电渣炉冷却水补充水。软水制备产生的酸碱冲洗废水量约为 1.0t/h，目前经酸碱中和后直接外排。

3.7.2.4 化验室废水

化验室废水量约 0.1m³/h，主要污染物为 pH，经中和处理后用于补充浊环水，不外排。

3.7.2.5 地坪冲洗废水

地坪清洗采用拖地形式，无废水外排。

3.7.2.6 办公及生活污水

企业现有职工 2500 人（企业生活用水的用水定额为按照 100L/人天取值），则生活用水量为 10.42m³/h，生活污水产生量为 7.3m³/h（排污系数取 0.7）。企业办公工及生活污水采用 8 套二级生化处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后直接外排。

表 3.7-22 一生产区（中坝生产区）办公及生活废水排放统计

废水污染源	污染物	治理措施	处理后浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	废水量	二级生化处理装置	/	52560
	COD _{Cr}		100	5.26
	NH ₃ -N		15	0.79
	BOD ₅		20	1.05
	SS		70	3.68
合计	COD _{Cr} : 1.37t/a; BOD ₅ : 0.82t/a; SS: 1.09t/a; NH ₃ -N: 0.10t/a			
标准	《污水综合排放标准》一级标准: pH: 6~9, COD _{Cr} : 100mg/L, 氨氮: ≤15mg/L, BOD ₅ : ≤20mg/L, SS: ≤70 mg/L,			

3.7.2.7 全厂污水集中处理站

（1）酸性废水处理系统

酸性废水处理系统采用“双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀”处理，处理能力 40m³/h。

（2）全厂污水集中处理站

除盐水站排污水、脱脂废水处理系统排污水、中和处理系统排污水最终全部进入建设的全厂污水集中处理站，废水处理量 35.3 m³/h。全厂污水集中处理站采取“中和+沉淀”措施，处理能力 50m³/h。

治理后生产废水达到《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。治理后生产废水与生活污水一起经废水总排口排入邓槽河，最终进入涪江。

3.7.2.8 外排生产废水监测结果

本次环评收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年对一生产区（中坝生产区）废水总排口进行的例行监测，监测结果如下：

表 3.7-23a 2017 年一生产区（中坝生产区）废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	7.17	7.14	7.16	7.18	7.26	7.19	7.23	7.18	7.22	7.14	7.18	7.27	6~9
石油类	0.29	0.22	0.18	0.30	0.27	0.21	0.25	0.20	0.19	0.17	0.20	0.14	3
氟化物	3.12	3.28	3.05	3.04	3.46	2.88	2.16	7.35	2.43	6.98	6.23	2.84	10
六价铬	0.012	0.009	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.015	0.010	0.010	0.008	0.012	0.5
悬浮物	20	23	25	21	24	27	26	28	24	22	24	22	30
氨氮	0.514	0.425	0.387	0.339	0.401	0.301	0.384	0.321	0.413	0.358	0.297	0.359	5
挥发酚	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.5
总铬	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	1.5
总氮	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	15
总磷	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.5
锌	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	2.0
铜	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.5
铅	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	1.0
镉	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.1
镍	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	1.0
铁	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	10
砷	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	<0.002	0.003	0.003	0.002	0.5
汞 μg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05
执行标准	《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准												

备注：*表示未检出，取检出限值。

表 3.7-23b 2018 年一生产区（中坝生产区）废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	6.21	6.19	6.14	6.19	6.62	6.17	6.06	6.09	6.04	6.02	6.04	6.02	6~9
悬浮物	22	21	25	26	26	19	25	16	19	20	22	21	30
氟化物	0.20	0.16	0.11	0.13	0.17	0.81	0.23	0.24	0.33	0.44	0.48	0.38	10
化学需氧量	22	25	24	21	35	20	20	23	19	20	23	21	50
氨氮	0.908	0.893	0.869	0.922	0.906	1.01	0.918	0.979	1.03	0.954	0.973	0.951	5

总磷	0.01	0.01*	0.01	0.01*	0.01*	0.01*	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.02	0.5
总氮	0.99	0.97	0.01	1.14	1.07	1.19	1.11	0.994	1.12	1.105	0.978	1.21	15
六价铬	0.018	0.022	0.015	0.017	0.014	0.011	0.020	0.017	0.015	0.025	0.018	0.026	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.5
挥发酚	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	/
石油类	0.14	0.13	0.19	0.16	0.21	0.09	0.16	0.10	0.17	0.13	0.21	0.21	3
总铬	0.79	0.72	0.71	0.71	0.41	0.77	0.69	0.77	0.72	0.72	0.71	0.58	1.5
锌	0.078	0.074	0.079	0.082	0.017	0.083	0.092	0.069	0.073	0.085	0.068	0.057	2
铜	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.5
铅	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	/
镉	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.1
镍	0.070*	0.074	0.071	0.077	0.037	0.071	0.057	0.061	0.066	0.054	0.069	0.044	1
铁	8.09	8.12	8.20	8.29	5.89	8.27	7.93	8.26	7.85	8.08	7.93	8.06	10
砷	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.5
汞	0.00237	0.00233	0.00250	0.00258	0.00228	0.00250	0.00217	0.00195	0.00204	0.00188	0.00202	0.00234	0.05

执行标准 《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准

备注：“*”表示未检出，取检出限值。

表 3.7-23c 2019 年一生产区（中坝生产区）废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	6.47	6.83	6.12	6.56	6.47	7.01	6.98	7.03	7.14	7.03	6.98	/	6~9
悬浮物	15	25	18	12	23	18	22	20	15	48	21	/	30
氟化物	1.48	1.33	0.97	0.95	5.03	4.69	7.48	6.45	6.00	2.48	5.04	/	10
化学需氧量	35	49	17	23.9	14	11	21	13	39	21	18	/	50
氨氮	0.545	4.07	0.487	0.592	0.583	1.10	0.458	0.386	0.253	1.08	1.60	/	5
总磷	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.26	/	0.5
总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
六价铬	0.025	0.005	0.004	0.009	0.006	0.005	0.006	0.010	0.004*	0.04	0.007	/	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	/	0.5
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	0.30	0.23	2.32	1.23	0.62	0.61	0.43	0.16	0.71	0.26	0.22	/	3
总铬	0.07	0.14	0.15	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*	0.04	0.04	0.04	/	1.5
锌	0.018	0.018	0.009*	0.011	0.011	0.045	0.009*	0.080	0.020	0.056	0.359	/	2
铜	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	/	0.5

铅	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	/	/
镉	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	/	0.1
镍	0.069	0.093	0.088	0.285	0.285	0.111	0.301	0.050	0.166	0.492	0.336	/	1
铁	7.93	1.31	2.17	0.07	0.07	0.01*	0.01*	0.24	0.58	2.17	0.18	/	10
砷	0.002*	0.009	0.002*	0.004	0.004	0.002*	0.002*	0.011	0.002*	0.002*	0.002*	/	0.5
汞	0.00085	0.00062	0.00027	0.00004*	0.00004*	0.00004	0.00004*	0.00026	0.00012	0.00057	0.00073	/	0.05
执行标准	《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准												

备注：“*”表示未检出，取检出限值。

从以上监测结果可见：一生产区（中坝生产区）废水总排口废水能达到《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表2钢铁非联合企业直排标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

3.7.3 固废污染源治理及排放现状

（1）冶炼废渣

冶炼废渣产生量为2.88万吨/年，为一般固废，全部由长山公司进行回收综合处置。处理工艺为破碎、磁选、回收金属料，余渣作水泥掺和料及砌块原料，而全部综合利用。

（2）废钢（屑）

废钢（屑）产生量3.06万吨/年，属于一般固废，返回电炉冶炼。

（3）氧化铁皮

氧化铁皮产生量0.61万吨/年，属于一般固废，外售炼铁厂综合利用或回电炉综合利用。

（4）除尘灰（HW31）

除尘灰产生量0.2万吨/年，属于危险固废（HW31），委托有资质的单位处置。

（5）含铁污泥

轧钢生产线浊环水系统处理污泥，其产生量0.66万吨/年，属于一般固体废物，外售炼铁厂。

（6）废耐火材料

废耐火材料产生量0.02万吨/年，属于一般固废，外售耐材厂回收利用。

（7）酸洗生产线污泥

主要为酸雾净化系统污泥及生产废水处理站污泥，其产生量0.44万吨/年，属于HW17类危险废物，委托有资质的单位处置。

（8）废油（HW08）

废油产生量0.026万吨/年，属于HW08类危险废物，委托有资质的单位处置，目前与绵阳市天捷能源有限公司签订了废油处置协议。

（9）酸洗废酸（HW34）

混酸酸洗线废酸液产生量为840吨/年，由该处的废酸回收装置处理后回收利用，其处理能力为1m³/h。盐酸酸洗线废酸液产生量为1500吨/年，由该处的废酸回收装置处理后回收利用，其处理能力为2m³/h。再生酸全部返回酸洗生产线生产使用，不外排。

(10) 办公及生活垃圾

一生产区（中坝生产区）现有职工 2500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·天人计，生活垃圾产生量为 375t/a，由市政收集送江油城市生活垃圾填埋场处置。

表 3.7-25 一生产区（中坝生产区）固体废弃物产生及排放量表

类 别	性质	产生量 (万吨)	利用量 (万吨)	排放量 (万吨)	用途	利用率 (%)
冶炼废渣	一般固废	2.88	2.88	0	外销长山公司处置	100
废钢（屑）	一般固废	3.06	3.06	0	返回电炉冶炼	100
氧化铁皮	一般固废	0.61	0.61	0	外售炼铁厂或回电炉利用	100
除尘灰（尘泥）	危险固废 HW31	0.2	0.2	0	委托有资质的单位处置	100
含铁污泥	一般固废	0.66	0.66	0	外售炼铁厂	100
废耐火材料	一般固废	0.02	0.02	0	外销耐火材料厂利用	100
酸洗生产线污泥	危险废物 HW17	0.44	0.44	0	委托有资质的单位处置	100
废油	危险废物 HW08	0.026	0.026	0	委托有资质的单位处置	100
酸洗废酸	危险废物 HW34	0.234	0.234	0	综合回收利用	100
工业固废小计		8.13	8.13	0		100
生活垃圾	一般固废	0.0375	0	0.0375	送江油市生活垃圾处置场	0
合 计		8.1675	8.13	0.0375		

注：①企业目前电炉除灰和酸洗生产线污泥按照危险固废进行收集和处理，设置单独的危废暂存间暂存，交由国大和红狮水泥厂处置，目前国大和红狮水泥厂协同处理危险废物资质均正在办理过程中，在取得协同危废处理资质之前，设置单独的危废暂存间暂存。

②长山公司为集体企业，建有冶炼废渣处理场，冶炼废渣经破碎、磁选、回收金属料，余渣作水泥掺和料及砌块原料，而全部综合利用。

3.7.4 噪声污染源治理及排放现状**3.7.4.1 现有噪声源及控制措施**

项目噪声源主要来源于电炉、LF 精炼炉和 VOD 炉（含放散）、真空感应炉抽真空系统、真空自耗炉抽真空系统、加热炉风机、除尘系统风机及动力噪声，声源强度在 75~120dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 85dB(A)。

表 3.7-26 一生产区（中坝生产区）主要噪声源及排放情况

产噪设备	数量 台/套	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
一、炼钢总厂一作业区				
40t 电炉	1	100	选择低噪设备、基座减震、大围罩隔声、厂房隔声	≤85
40tLF 炉	2	90	选择低噪设备、基座减震、大围罩隔声、厂房隔声	≤75
40tVOD 炉（放散）	1	120	安装消声器、厂房隔声	≤85
连铸机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤70
修磨机	1	95	选择低噪设备、厂房隔声	≤80
除尘系统风机	6	100	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤85
二、炼钢总厂真空冶炼作业区				

真空感应炉抽真空系统	1	90	选择低噪声设备, 基座减振、厂房隔声	≤75
真空自耗炉抽真空系统	1	90	选择低噪声设备, 基座减振、厂房隔声	≤75
三、炼钢总厂电渣作业区				
电渣炉	11	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
除尘系统风机	2	100	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤85
烘烤炉风机	2	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
退火炉风机	2	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
四、锻造厂一作业区				
45MN/50MN 快锻机	1	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
18MN 精锻机	1	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
加热炉风机	2	100	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤80
抛丸机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
修磨机	3	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
点磨机	3	75	厂房隔声	≤70
砂轮切割机	2	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
精整磨机	2	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
精整修磨机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
除尘系统风机	7	100	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤85
五、连轧厂（轧钢车间）				
Φ750×2/650×4 初轧机组	1	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
Φ535×5 中轧机组	1	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
Φ358×6 精轧机组	1	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
Φ358×5 减定径机组	1	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
加热炉风机	1	100	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤85
修磨机除尘风机	2	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
砂轮切割机及除尘风机	2	95	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤85
六、轧钢精管厂（精密管车间）				
Φ76 加强型热穿孔机	1	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
LG80 轧机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
HPT160 轧机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
KPW25VMR 冷轧机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
SKW75VMR 冷轧机	1	85	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤75
冷拔机	8	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
加热炉风机	1	100	选择低噪设备、基座减震、设风机房、厂房隔声	≤85
修磨机及除尘风机	12	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
酸雾净化系统风机	3	90	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤80
七、轧钢精管厂（精密管车间）				
锅炉风机	2	95	选择低噪设备、基座减震、厂房隔声	≤85

3.7.4.2 厂界及环境噪声监测结果

本次环评收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年 1~4 季度对一生产区（中坝生产区）噪声进行了例行监测，监测结果如下。

表 3.7-27 2017 年一生产区（中坝生产区）1~4 季度噪声监测结果表

监测时间	工业企业厂界环境噪声 dB(A)									
	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度		标准值	
	3 月 22 日		6 月 14 日		9 月 12 日		12 月 20 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
一生产区 1#	51.5	43.3	53	44	52	42	54	43	65	55
一生产区 2#	52.4	45.3	54	46	55	43	57	42		
执行标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类									

根据噪声监测结果可以看出，昼间厂界噪声和环境噪声均分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

另外，四川劳研科技有限公司于2019年4月16~17日对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区厂界噪声及周边环境噪声进行了监测，监测结果如下：

表 3.7-28 厂界及环境噪声监测结果

监测点位		2019.4.16		2019.4.17		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界（厂界外 1m）	47	44	48	43	65	55
2#	南厂界（厂界外 1m）	56	45	57	46		
3#	西厂界（厂界外 1m）	56	46	57	45		
4#	北厂界（厂界外 1m）	54	44	55	45		
5#	场界西外农户（铁路旁）	59	49	59	49	60	50
6#	场界东南外农户（羊河村）	58	44	59	45		

根据噪声监测结果可以看出，昼间厂界噪声和环境噪声均分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.7.5 地下水污染防治及排放现状

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，企业已采取以下地下水以及重金属污染防治措施：

- （1）铁合金仓库作为一般防渗区，采取抗渗混凝土浇注硬化。
- （2）生产车间、水处理区域（包括浊环水系统）、除尘区域车间地面采用厚度约 500mm 粘土+厚度约 300mm 的防渗钢筋混凝土浇注硬化防渗，车间四周修建集水沟，防止雨水进入车间内。
- （3）事故池底部、机修车间及废油暂存间地面采用混凝土硬化+人工材料防渗，达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 防渗要求，并修建防雨棚，四面设置挡风屏和导流沟，防止产生二次污染和雨水冲刷。
- （4）酸洗间地面采用防渗钢筋混凝土浇注硬化防渗，四面设置导流沟，防止产生二次污染和雨水冲刷。酸罐围堰地面采用防渗钢筋混凝土浇注硬化防渗。

- （5）厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

企业现有地下水污染防渗情况具体见下表：

表 3.7-29 企业现有地下水防渗分区表

序号	车间名称	分区类别	防渗措施
1	办公生活区；循环水泵站；净水循环水池，厂区道路、铁路及门卫室等 原料堆场、临时渣场	简单防渗区	一般水泥硬化地面
2	生产车间（含铁合金仓库）、浊循环水池等	一般防渗区	采用厚度约 500mm 粘土+厚度约 300mm 的防渗钢筋混凝土浇注硬化；达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 防渗要求
3	事故池、机修间等 酸洗间及酸罐围堰 危废暂存间（废机油暂存间）	重点防渗区	地面采取 2mmHDPE 膜+厚度为 100mm 混凝土保护层进行防渗；达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 的防渗要求

3.7.6 渣场设置

3.7.6.1 原料渣场

在炼钢总厂一作业区东北面设原料废钢堆场，总占地面积 20000m²，原料渣场地面进行了简单硬化处理，完成了封闭环保整改。

3.7.6.2 临时堆场（翻渣场）

在炼钢总厂一作业区东北面设冶炼废渣临时堆场，露天设置，总占地面积 1200m²，临时渣地面进行了简单硬化处理。冶炼废渣运至临时渣场后经自然冷却、分选回收废钢后外售综合利用（与长山公司签订销售协议）。

3.7.6.3 废油暂存间

由于厂区面积较大，生产区公司布局分散，因此一生产区（中坝生产区）共建有 4 个废油暂存间。贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施，并设置有带锁的大门。



废油暂存间设置现场照片

表 3.7-30 企业现有临时堆场及危废暂存间建设情况及污染防范措施一览表

序号	名称	建设位置	面积 m ²	用途	已采取的污染防护措施
1	原料渣场	一作业区东北面	20000	原料废钢堆存	露天设置；内部地面进行简单防渗处理，部分场地设有防尘棚；仅作为临时堆存，并未作为长久堆存。
2	临时堆场（翻渣场）	一作业区东北面	1200	冶炼废渣临时堆存	露天设置；内部地面进行简单防渗处理；仅作为临时堆存，并未作为长久堆存。
3	废油暂存间	一生产区（中坝生产区）共建有4个废油暂存间	详见下表	废油暂存	贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施，并设置有带锁的大门；仅作为临时堆存，并未作为长久堆存。

表 3.7-31 废油暂存库建设情况及污染防治措施

序号	污染源	面积（m ² ）	防渗情况
1	物流分公司暂存间	8	①设置明显的危险废物贮存标识；②地面采取2mmHDPE膜+厚度为100mm混凝土保护层进行防渗，能达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m 防渗要求。③库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，设置有带锁大门。配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施。④废油全部桶装后送至废油暂存间堆存。⑤与具有废油处理资质的单位签订有处置协议，废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。
2	锻造厂一作业区暂存间	20	
3	连轧厂暂存间	20	
4	精管车间暂存间	20	

3.8 “三废”污染物排放统计

3.8.1 一生产区（中坝生产区）废气污染物

表 3.8-1 一生产区（中坝生产区）现有废气排放情况 t/a

污染物名称	颗粒物	氟化物	二噁英	SO ₂	NO _x	硝酸雾	氯化氢
排放量	407.09	55	4.12×10 ⁻⁶	167.66	316.44	6.87	0.64

备注：污染物排放量统按照“以新带老”环保整改措施实施后统计。一生产区（中坝生产区）现有废气排放统计包括：一生产区现状+2018年航空燃机产业化能力提升项目+灾后重建项目中从三生产区已搬迁的其中2台1吨电渣炉。

3.8.2 一生产区（中坝生产区）废水污染物

①生产废水

表 3.8-2 一生产区（中坝生产区）现有生产废水排放情况

废水污染源	治理措施	排放废水量	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准值 mg/L	排放标准
生产废水（酸性废水）	双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀	36m ³ /h (25.92 万 m ³ /a)	pH	6~9	/	6~9	《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）表2 钢铁非联合企业直排标准
			COD	23.3	6.04	50	
			SS	22.4	5.81	30	
			六价铬	0.0128	0.003	0.5	
			总铬	0.285	0.074	1.5	
			总镍	0.084	0.022	1.0	
			石油类	0.323	0.084	3	

②生活污水

表 3.8-3 一生产区（中坝生产区）现有办公及生活废水排放统计

废水污染源	污染物	治理措施	处理后浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活 污水	废水量	二级生化处 理装置	/	52560
	COD _{Cr}		100	5.26
	NH ₃ -N		15	0.79
	BOD ₅		20	1.05
	SS		70	3.68
标准	《污水综合排放标准》一级标准：pH：6～9，COD _{Cr} ：100mg/L，氨氮：≤15mg/L，BOD ₅ ：≤20mg/L，SS：≤70 mg/L			

表 3.8-4 一生产区（中坝生产区）现有废水污染物排放量统计 单位：t/a

SS	COD _{Cr}	石油类	六价铬	总铬	总镍	BOD ₅	NH ₃ -N
9.49	11.3	0.084	0.003	0.074	0.022	1.05	0.79

备注：污染物排放量按照“以新带老”环保整改措施实施后统计。

3.9 一生产区（中坝生产区）“三本账”统计

3.9.1 废气污染物

表 3.9-1 攀长特一生产区（中坝生产区）废气污染物排放量变化情况（单位：t/a）

污染物名称	灾后重建前一生产区（中坝生产区）	一厂区现状	废气污染物排放消减量
烟(粉)尘	613.07	407.09	205.98
SO ₂	392.38	167.66	224.72
NO _x	465.64	316.44	149.2
氟化物	88.13	55	33.13
硫酸雾	/	/	/
盐酸雾	0.64	0.64	0
硝酸雾	6.87	6.87	0
油雾	52.56	52.56	0
碱雾	1.8	1.8	0
二噁英	9.27×10 ⁻⁶	4.12×10 ⁻⁶	5.15×10 ⁻⁶

企业现有污染减排量主要来自以下淘汰拆除设备所排放污染物总量，其减排情况如下表所示：

表 3.9-2 企业现有废气污染物减排总量统计

设备名称	型号或规模	数量	设备位置	污染物减排总量				
				颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	二噁英
电炉	10t	2	一厂区	205.98	224.72	149.2	33.13	5.15×10 ⁻⁶
	15t	2						
精炼炉	40tLF 炉	1	一厂区					
电渣炉	2t	2	一厂区					
燃煤锅炉	20t/h	1	一厂区					
	10t/h	2						

3.9.2 废水污染物

表 3.9-3 攀长特一生产区（中坝生产区）废水污染物排放量变化情况（单位：t/a）

污染物名称	灾后重建前一生产区 （中坝生产区）	一厂区现状	废水污染物排放消减量
废水量 m ³ /a	739.3 万	30.46 万	708.84 万
SS	192.11	9.49	182.62
COD _{Cr}	424.28	11.3	412.98
石油类	81.05	0.084	80.966
六价铬	0.1	0.003	0.097
总铬	0.3	0.074	0.226
总镍	0.3	0.022	0.278
BOD ₅	21.84	1.05	20.79
NH ₃ -N	4.2	0.79	3.41

3.9.3 污染物许可排放量

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），原国家环境保护部（现更名为生态环境部）颁布了《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），并于颁布之日起实施（2017年2月27日）。

攀长特公司作为钢铁工业排污单位，在排污许可证申请与核发技术规范实施后，向绵阳市生态环境局进行了排污申报，并取得排污许可证。根据企业排污许可证可知，企业现有许可排放量如下表所示：

表 3.9-4 企业现有污染物许可排放量统计表 单位：t/a

污染类型	污染物	排污许可证申请与核发技术规范实施后		
		2018年7月26日核发		
		第一年	第二年	第三年
废气	颗粒物	52.2031	52.2031	52.2031
	SO ₂	30.7026	30.7026	30.7026
	NO _x	64.6524	64.6524	64.6524
	VOCs	/	/	/
废水	COD _{Cr}	25.156	25.156	25.156
	氨氮	2.516	2.516	2.516
备注		《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）		

备注：证书编号 91510781214308027J001P

需要说明的是，企业现有排污许可排放总量为全厂实际运行生产线排污量，不包括灾后重建项目及2018年航空燃机产业化能力提升项目实施后的排污量。

3.10 现有卫生防护距离情况

灾后重建项目实施前，企业已经实施的项目有大型工模具钢锻材生产线项目、钛材生产线一期工程项目、高强度机械和高铁路用钢棒材连轧车间易地改造项目，三个

项目卫生防护距离设置情况见下表。

项目实施过程三个项目并入灾后重建项目范围，为灾后重建项目一部分。

此外，企业于 2018 年 10 月 17 日批准实施的航空燃机产业化能力提升项目划定的卫生防护距离为以电冶金生产车间边界外 50m。结合卫生防护距离计算结果和全厂总平面布置图，划定的卫生防护距离范围包括在灾后重建项目期间划定的全厂防护距离，**目前，灾后重建项目搬迁工作正在实施过程中**，根据外环境关系调查可知，电冶金生产车间边界外 50m 范围无常住人口分布，不涉及居民搬迁问题。

表 3.10-1 现有卫生防护距离调查情况一览表

序号	项目名称	批准时间	验收文号	卫生防护距离情况	拆迁情况
1	攀钢集团四川长城特殊有限责任公司大型工模具钢锻材生产线项目	2008.11	川环验[2014]109 号	未设置	无
2	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司钛材生产线一期工程项目	2007.11.23	川环验[2011]036 号	以锻造车间为中心设置 50m 的噪声防护距离	50m 噪声防护距离为一生产区厂区范围，无敏感点分布，不涉及拆迁
3	攀钢集团四川长城特殊有限责任公司高强度机械和高铁路用钢棒材连轧车间易地改造项目	2007.7.2	川环验[2010]144 号	以车间为边界设置 300m 的噪声防护距离	300m 噪声防护距离为一生产区厂区范围，无敏感点分布，不涉及拆迁
4	攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司航空燃机产业化能力提升项目	2018.10.17	--	以电冶金生产车间为边界设置 50m 的卫生防护距离	位于厂区内，无敏感点分布，不涉及拆迁

现有炼钢车间的划定以生产车间外 300m 的卫生防护距离，位于一生产区厂区范围，无敏感点分布，不涉及拆迁。

3.11 排污口建设

(1) 按国家有关规定规范化建设各类废气污染物排放口，并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置醒目标志；

(2) 全厂设一个废水总排口，设置在线检测系统；全厂设置 3 个雨水排放口；

(3) 厂区实行“雨污分流、清污分流”；

(4) 按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）设置全厂排污口，并安装废气自动监测仪，按国家有关技术规范和行政规定建设、运行及管理。

(5) 各排气筒必须设置便于采样平台、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

表 3.11-1 企业现有污染物排放口设置情况列表

类别	工序	监测点位（污染源）	排口性质	备注	
废气	炼钢	电炉烟气排气筒	主要放排口	自动监测已实施	按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）相关要求设置采样平台、监测采样口
		LF 炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		VOD 炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		火焰切割烟气排气筒	一般排放口	/	
		修磨烟气排气筒	主要放排口	/	
		真空感应炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		真空自耗炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		表面处理、焊接烟气排气筒	一般排放口	/	
		电渣炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		退火炉烟气排气筒	一般排放口	/	
	轧钢	精整烟气排气筒	一般排放口	/	
		棒材热刷烟气排气筒	一般排放口	/	
		砂轮切割烟气排气筒	一般排放口	/	
		修磨烟气排气筒	一般排放口	/	
		抛丸废气排气筒	一般排放口	/	
		酸洗线酸雾排气筒	一般排放口	/	
		热处理炉烟气排气筒	一般排放口	/	
废水	炼钢	设车间废水总排口	/	/	
	轧钢	设车间废水总排口	/	/	
	全厂	设全厂废水总排口	自动监测已实施	/	

3.12 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南》以及《四川省环境保护厅关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》（川环发[2013]166 号）的有关规定，省生态环境厅和市（州）环保部门于 2014 年按要求组织专家对攀长特公司提交的《清洁生产审核报告》进行了审核，攀长特公司通过了专家评估。企业尚未按照《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南》规定报环境保护部门对清洁生产中、高费方案项目进行验收，目前仍在整改当中。

综上，企业清洁生产审核存在一定环保问题，须进行整改。本次环评要求企业按中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2018 年 第 17 号）发布的《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》对全厂清洁生产水平进行评价。

3.13 一生产区（中坝生产区）现有主要环保问题

3.13.1 废气治理存在的环保问题

根据本次评价对一生产区（中坝生产区）主要废气污染源实测结果可知，现有废气污染源有组织除连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘净化后不能稳定达到《轧钢工

业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表3大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）外，其余污染源均能实现达标排放。另根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，目前一生产区（中坝生产区）电炉上料机冶炼烟气、LF炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。同时，临时渣场未采取防尘、抑尘措施，扬尘无组织排放明显。因此，存在一定的环保问题，须进行整改。

3.13.2 废水治理存在的环保问题

①软水系统采用离子交换树脂工艺制备软水，其生产的酸、碱废水未经处理而进入厂区雨水排口。

②根据本次评价对一生产区（中坝生产区）主要废水污染源实测结果可知，现有生产及生活污水均能实现达标排放。建议在园区污水处理站建成投产后，将生产及生活污水排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达标排放。

3.13.3 固废治理存在的环保问题

根据本次评价对一生产区（中坝生产区）固废生产及处置措施的排查可知，除电炉除尘灰外，其他固废均得到了妥善处置。

3.13.4 噪声治理存在的环保问题

根据本次评价对一生产区（中坝生产区）厂界噪声实测结果可知，可实现厂界噪声达标排放，因此不存在环境问题。

3.13.5 地下水防渗治理存在的环保问题

根据现场勘查发现，酸洗间地面防渗、防腐措施老化，存在地下水污染风险。根据项目所在区域地下水水质实测结果（共设置3个地下水监测点，分别为1#三合镇新发村6组（攀长特一生产厂区废水排入泄洪沟后下游两侧250m内农户水井）、2#松林村2组农户取水井、3#邓槽河皇道观农户井水（正对攀长特一生产厂区的邓槽河边250m）），项目区域地下水监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值要求。

表 3.13-1 一生产区（中坝生产区）现有主要环境问题

类别	主要污染源	现有环保治理措施存在的环境问题
废气	连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘	废气净化后颗粒物不能稳定达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值
	临时渣场扬尘	未采取防尘、抑尘及防流失措施，无组织扬尘排放明显
	电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气	根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，目前一生产区（中坝生产区）电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）
污水	生产废水	软水系统排放的酸、碱废水未经治理进入厂区雨水排口
	生活污水	/
固废	工业固废	电炉除尘灰未按照危险固废进行处置
	办公及生活垃圾	/
地下水	临时渣场	地面仅进行一般固化，未进行防渗
	酸洗间	地面防渗、防腐层老化，存在地下水污染风险

3.13.6 现有环保问题“以新带老”整改措施

由于灾后重建项目尚在缓慢实施过程中，企业于 2018 年完成的《航空燃机产业化能力提升项目环境影响报告书》已针对企业一生产区（中坝生产区）目前存在的环境问题提出整改要求，目前该项目正在建设当中，以下涉及到的环保整改已相应纳入改造计划，部分环保整改尚未落实。因此本项目采取的“以新带老”环保整改措施以此为基础进行。本次环评要求企业在本项目建设过程中同步对现有环保“以新带老”整改措施进行相应落实，具体环保整改措施如下表所示：

表 3.13-2 一生产区（中坝生产区）“以新带老”环保整改措施

类别	主要污染源	存在的环境问题	“以新带老”环保整改措施	落实情况
废气	连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘	废气净化后颗粒物不能稳定达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）	纳入本项目
	临时渣场扬尘*	未采取防尘、抑尘及防流失措施，无组织扬尘排放明显	建设全封闭式渣场，并加强管理，加快废渣转运周期，减少堆存总量和堆存时间	尚未落实，按相应要求整改
	电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气	根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，目前一生产区（中坝生产区）电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）	针对现有部分生产设施污染物排放中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）的情况，要求企业加强对相应环保设施的管理和维护，及时更换破损滤袋，采用除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），并根据四川省制定的超低排放改造年度计划表等相关要求，逐步对全厂涉及的生产设施开展超低排放改造	根据四川省制定的超低排放改造年度计划表等相关要求逐步实施（不纳入本项目“以新带老”环保整改措施）

污水	生产废水*	软水系统排放的酸、碱废水未经治理进入厂区雨水排口	将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理达《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）》进入江油工业园区污水处理厂达标外排邓槽河	酸、碱废水已纳入厂区污水处理站
	生活污水	/	/	/
固废	工业固废*	电炉收尘灰未按原环保要求进行处置	电炉收尘灰按危险废物管理，设置危险废物暂存间存放电炉除尘灰，并尽快开展鉴定工作，根据鉴定结果进行相应处置	尚未落实，按相应要求整改
	办公及生活垃圾	/	/	/
地下水	临时渣场*	地面仅进行一般固化，未进行防渗	对临时渣场地面进行防渗处理，防渗措施为“室内地坪为碎石地面，采用 30 厚粗砂找平压实，1.5mmHDPE 土工膜，300 厚压实粘土，100 厚碎石地面。”	尚未落实，按相应要求整改
	酸洗间*	地面防渗、防腐层老化，存在地下水污染风险	对酸洗间地面采取 2mmHDPE 膜+厚度为 100mm 混凝土保护层进行防渗，能达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s 防渗要求；采用环氧树脂+玻璃钢+耐酸砖进行防腐处理	尚未落实，按相应要求整改
其他		因灾后重建项目建设内容多，涉及范围广，实施过程时间跨度长，并受钢铁行业不景气影响，目前仅实施了小部分内容，其余建设内容尚未开工建设。建设生产设施已经运行，但尚未竣工验收，不满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》“国环规环评[2017]4 号”要求。	建议企业立即向当前具有该项目审批权限的管理部门进行汇报，申请对已经实施的灾后重建建设内容进行分期验收。	纳入本项目
		《航空燃机产业化能力提升项目》目前正在建设及设备调试中，施工场地无组织扬尘排放明显。	对施工场地四周安装安装防尘、降尘设施并加强管理，适时进行洒水降尘。	纳入本项目
		企业尚未按照《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南》规定报环境保护部门对清洁生产中、高费方案项目进行验收。	按中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2018 年 第 17 号）发布的《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）对全厂清洁生产水平进行评价。	纳入本项目

“*”表示已纳入 2018 年《航空燃机产业化能力提升项目》“以新带老”环保措施。

3.14 企业环保管理制度（程序）及环保管理水平

3.14.1 企业环保管理制度及程序

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司高度重视环境管理工作，成立有专门的环境保护委员会。环境保护委员会以公司生产副总领队，各生产厂厂长为组员，生产部分管

的运行机制，其中环委办公室设在安环部，环保设备由车间负责正常运行、维护和检修。

环委会通过制定环保管理制度，认真宣传贯彻执行国家的环境保护方针、政策、法律、法规、规定和条例。负责公司环保知识的宣传教育和环保人员的业务技术培训。制定公司环境保护工作计划及长远规划，负责公司新、扩、改建项目的环境影响评价的报批工作，督促建设项目执行“三同时”规定。并按照国家排放标准，负责监督公司各生产厂的“三废”排放和对重大污染事故的调查处理和上报，并建立健全环保档案。

日常工作中环委监督管理公司各厂环保设施的运行和各类污染物的排放情况，检查各厂的环保工作质量，作出整改通报或奖惩考核。监督、检查、考核各生产单位的环境监测、治理、管理等工作。环委每月根据环保指标考核办法对各车间环保设施进行监测、考核、指导。

企业现有环保管理制度如下图所示：

表 3.14-1 攀钢集团江油长城特殊钢有限公司环保管理制度及程序列表

序号	制 度	序号	程 序
1	环保设施运行管理制度	8	环保法律法规和其他要求控制程序
2	除尘设备管理制度	9	组织环境及相关方的需求和期望确定控制程序
3	环境保护税管理制度	10	水污染控制程序
4	危险废物管理制度	11	固体废弃物控制程序
5	污水处理设施管理制度	12	烟尘及有害气体控制程序
6	环保设备检修制度	13	噪声控制程序
7	大气污染排放管理制度	14	环境因素识别和评价程序
15	突发环境事件应急预案管理制度		

3.14.2 企业环保管理水平

攀长特公司通过了 GB/T24001-2016/ISO14001：2015 认证（企业环境管理体系认证证书见附件 23），企业现有环境管理体系水平满足要求。

3.15 企业环保事故及处罚情况

绵阳市生态环境局 2019 年 5 月 9 日对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司进行了调查，经查实企业存在以下环境违法行为：**未及时采取应急措施，造成外排废水总氮值超过排放限值。**随即绵阳市生态环境局对企业下达了环境行政处罚决定书（川环法江油罚字[2019]17 号）。根据环境行政处罚内容，企业积极开展调查，查明外排废水中总氮超标为软水系统中添加的缓蚀剂造成。企业及时提出了相应的环保整改措施，更换了缓蚀剂种类，按期完成了整改工作。除该环保问题外，攀长特公司不存在其他环保污染事故。

第四章 建设工程概况及工程分析

4.1 工程名称、性质及地点

4.1.1 建设项目名称、性质、地点

(1) 建设工程名称：军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目

(2) 建设单位：攀钢集团江油长城特殊钢有限公司

(3) 工程建设性质：技改扩建

(4) 工程建设地点：四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有一生产区（中坝生产区），保护气氛电渣炉建设地理坐标：东经 104°45'49"，北纬 31°45'55"；真空自耗炉建设地理坐标：东经 104°45'26"，北纬 31°45'42"，地理位置见附图 1。

(5) 工程占地：2.4 万 m²。

4.1.2 建设规模及投资

(1) 建设规模

在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m²，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等，以提升攀长特公司电渣重熔（二次精炼提纯）装备水平和装备能力；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等，以解决现有 3t、6t 自耗锭生产紧张及能力不足的现状，进一步提升攀长特军工及民用高端特殊钢质量品质。项目实施后，企业一区钢铁精炼（电渣重熔二次提纯）能力将由现有的 1.95 万吨/年提升至 3.71 万吨/年，即本项目实施所新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年；高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产能力由目前的 2200 吨/年提升至 3740 吨/年，即本项目实施所新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年。

需要说明的是，本项目生产的电渣锭、真空自耗锭对企业而言仅仅是中间产品全部用于后端高端锻件生产。

本项目的实施，不改变一厂区现有生产系统及企业其他生产系统（炼钢车间、锻造车间、连轧车间、轧钢精管车间及能动车间）生产状况。

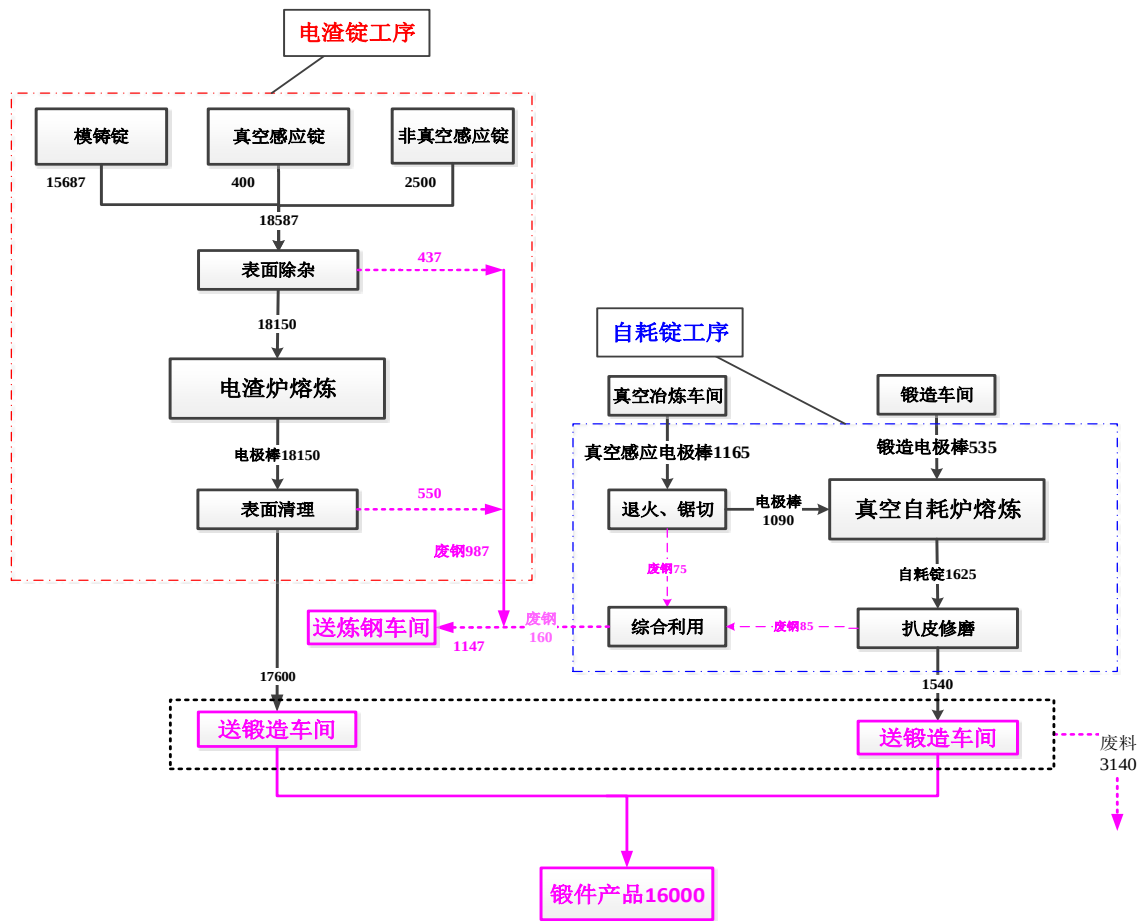


图 4.1-1 项目生产工序与企业现有生产系统相互关联图

（2）产品方案

本项目建成投产后的产品方案见下表。

表 4.1-1 项目产品方案及产量

序号	产品名称	新增产量	现有产量	一生产区合计产量	质量标准	备 注
1	电渣锭	17600t/a	19500t/a	37100t/a	见下表	中间产品，全部用于锻件生产
2	真空自耗锭	1540t/a	2200t/a	3740t/a	见下表	

表 4.1-2 项目电渣锭规格及对应产量

规格	台数	锭型	产量（t/a）	备注
3t 电渣炉	4	φ360、φ450 和 φ550	7200	新增生产能力
5t 电渣炉	1	750×500（矩形锭）	2400	
18t 电渣炉	1	φ1100	3800	
7t 电渣炉	1	φ730、φ650 和 φ550	3000	
1t 电渣炉	1	φ115-230、φ180-360、φ240-360	1200	
合计	8		17600	

备注：电渣锭产品质量标准为钢种所对应的产品质量标准。

表 4.1-3 项目真空自耗锭规格及对应产能

代表钢种	自耗锭规格 (mm)	产量 (t/a)	备注
GH4163、GH4169、GH4698、 GH4133B等	φ305、φ406、φ508	212	新增生产 能力
1Cr21Ni5Ti、S-03、S130、CF170、 BXM180、S/STV、S/SAV、 0Cr17Ni4Cu4Nb、S/SJV等	φ305、φ406、φ508、φ660	558	
G50、G31、18Ni系列、 30CrMnSiNi2A、D406A、A100、 C54等	φ305、φ406、φ508、φ660	770	
合计		1540	

备注：真空自耗锭产品质量标准为钢种所对应的产品质量标准。

项目生产的电渣锭、真空自耗锭作为中间产品全部用于后端高端锻件生产，其作为中间产品的质量仅需满足后端产品要求即可。其具体质量要求如下表所示：

表 4.1-4 项目满足后续产品生产标准汇总表

序号	产品名称	标准号
1	高温合金冷拉棒材	GB/T14994-94
2	高温合金锻制圆饼	YB/T5351-2006
3	合金盘形锻件	YB/T4069-91
4	塑料模具钢模块技术条件	YB/T129-97
5	电渣熔铸合金工具钢模块	YB/T155-99

(3) 钢铁总量指标来源

本项目属于特种钢的深加工，原料为来自企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒）。全年电渣锭原料锭用量为 18587t，其中真空感应锭 400t、非真空感应锭 2500t、模铸锭 15687t；真空自耗锭原料电极棒用量为 1700t，其中真空感应电极棒 1165t、锻造电极棒 535t。因此不涉及新增粗钢产能。生产得到的电渣锭和真空自耗锭全部返回锻造车间用于高端锻件生产。

按照灾后重建项目环评报告及批复可知，灾后重建项目实施后，攀长特全厂电炉炼钢产能核定产能为 67 万吨/年。本项目实施后全厂钢产量仍维持为 67 万吨/年。

综上，特种钢的深加工不属于钢铁总量控制范畴，未新增钢铁产能，本项目实施后，不改变企业钢铁总产能。

表 4.1-5 本项目实施后全公司产品方案及规格

序号	产品名称		本项目及灾后重建项目实施后		与原灾后重建项目比较的变化情况
			产量 (万吨/年)	产品规格	
1	钢		67	钢水 67 万吨/年	无变化
2	钢材		79		无变化
	①	型材产品	41	无变化	无变化
				无变化	无变化
	②	锻钢产品	12	无变化	总产能无变化，仅具体产品方案有调整
	③	扁钢产品	16	无变化	无变化
	④	热挤压管产品	1.5	无变化	无变化
	⑤	精密管产品	3.5	无变化	无变化
	⑥	银亮材	5	无变化	无变化
3	钛材		1		无变化

表 4.1-6 本项目实施后全公司产品具体方案表 单位：万吨/年

类别\钢种			工具钢	碳素工具钢	高速工具钢	模具钢	热作模具钢	冷作模具钢	塑料模具钢	芯棒	不锈钢	结构钢	碳素结构钢	合金结构钢	轴承钢	弹簧钢	齿轮钢	高温合金	核电用钢	军工钢（高强度钢）	小计		合计
1	型材产品	棒材	2	0.5	1.5						10	12.4	2	4	2	2.4	2				24.4	41	
		线材	1.6	0.5	1.1						10	5			3	2					16.6		
2	锻钢产品	现状	0.4		0.4	3	0.9			0.9	0.6	3.05	0.3	1.1	0.55			0.55		0.25	12		
		本项目建成后	0.4		0.4	3.4	0.9			0.9	0.6	1.45	0.3	1.1	0.55			0.85		1.15			
		变化情况				+0.4						-1.6						+0.3		+0.9			
3	扁钢产品					13	7	4	2		1	2				2					16	79	
4	热挤压管产品										1.1									0.4	1.5		
5	精密管产品										3.4								0.05	0.05	3.5		
6	银亮材											5									5		

（4）项目总投资

本项目总投资为 15000 万元。

4.1.3 工程建设内容及项目组成

建设内容：本项目建设内容分主体工程、辅助工程、公用工程、办公生活设施、仓储或其它。本项目组成及可能存在的主要环境影响见下表：

表 4.1-7 项目组成及主要环境影响一览表

项目名称				建设内容	可能产生的环境影响		备注
					施工期	营运期	
主体工程	电渣作业区			在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m ² ，车间内建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t）、包括生产跨、原料准备跨、成品存放跨等；同时新增 1 台 15t 电退火炉、4 台 30t 电退火炉等。	施工噪声、 废水、扬 尘、建渣	颗粒物、氟化物	新建/依 托
	真空冶炼作业区			在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置建设 1 座 6t 真空自耗炉，与现有 12t 真空自耗炉布置在同一跨，主要包括炉体、扒皮车床、带式阳极切割机等。		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	新建/依 托
辅助工程	机修设施车间			依托攀长特现有机修车间		噪声、废机油等	依托
	检化验室			依托攀长特现有检化验室		/	依托
公用工程	给排水			依托攀长特现有循环水设施、管网等，同时在现有电渣炉软水循环水泵站内增设一套循环水系统		/	依托/新 建
	供电系统			依托攀长特现有区域电网		/	依托
	空压站			依托非真空车间空压机供应压缩空气		噪声	依托
	氧气、氩气			依托现有厂区车间氮气及氩气管道供应		噪声、风险	依托
贮运其它	原料堆存区			在扩建电渣作业区内布置原料堆存区（约 800m ² ），用于堆存电极棒等；真空冶炼作业区设置有原料堆存区，本项目依托		噪声、颗粒物、固 废	新建/依 托
	成品堆存区			在扩建电渣作业区内布置成品堆存区（约 1000m ² ），用于堆存成品电渣锭等；真空冶炼作业区设置有成品堆存区，本项目依托			
环保工程	废气	电渣炉生产工序	焊接烟气	采用移动式焊烟净化器对焊接烟气进行净化		颗粒物、噪声	新建
			电渣炉重熔废气	每座电渣炉炉口侧吸罩，再设 2 套脱氟塔+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）+20m 排气筒（8 套电渣炉共用）		颗粒物、氟化物、除尘灰、噪声	新建
			表面处理粉尘	自然沉降，换气通风		颗粒物	新建

现有工程 “以新带老” 环保整改	真空自耗炉生产工序	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘（过滤面积：2000m ² ）		颗粒物、除尘灰、噪声	新建
		焊接烟气	集气罩+脉冲布袋除尘器+30m 排气筒		颗粒物、除尘灰	依托
		表面处理粉尘（扒皮机、表面处理粉尘）			颗粒物、除尘灰、噪声	依托
		热处理炉烟气			燃烧清洁能源天然气，可直接达标排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
		无组织排放废气			对各类废气污染源捕集净化，换气通风，降低无组织排放量	颗粒物、氟化物
	废水	软水站	依托企业现有软水站		废水	依托
		生产净环水系统	依托企业现有软水净循环系统（循环水池+冷却塔）		噪声	依托
		雨污截流系统	厂房周围设置截排水沟，对初期雨水进行收集，进行隔油后返回综合利用，不外排		废水	新建
	固废	废渣临时堆存区	在扩建电渣作业区对冶炼废渣、剩余尾渣设置临时堆存区，用于废渣临时堆存		固废	新建
			依托真空冶炼作业区现有钢锭切头、机加工边角料堆存区			依托
		危废暂存间	依托厂区现有废油暂存间，采用铁桶对产生的废油进行收集暂存；另在扩建电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危废暂存间用于电渣炉收集的除尘灰		固废、风险	依托/新建
			依托真空冶炼作业区现有危废暂存间			依托
	废气	连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）		颗粒物	技改
		临时渣场扬尘	建设全封闭式渣场，并加强管理，加快废渣转运周期，减少堆存总量和堆存时间		颗粒物	技改
		攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理	钢铁行业超低排放整改，具体措施见文本 4.4		颗粒物	技改
		攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善			颗粒物	技改
		攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造			颗粒物	技改

	废水	软水系统排放的酸、碱废水	将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理达《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）进入江油工业园区污水处理厂达标外排邓槽河		废水、污泥	技改
	固废	电炉收尘灰	电炉收尘灰按危险废物管理，设置危险废物暂存间存放电炉除尘灰，并尽快开展鉴定工作，根据鉴定结果进行相应处置		固废、风险	技改
	地下水	临时渣场	对临时渣场地面进行防渗处理，防渗措施为“室内地坪为碎石地面，采用 30 厚粗砂找平压实，1.5mmHDPE 土工膜，300 厚压实粘土，100 厚碎石地面。”		风险	技改
		酸洗间	对酸洗间地面采取 2mmHDPE 膜+厚度为 100mm 混凝土保护层进行防渗，能达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm /s 防渗要求；采用环氧树脂+玻璃钢+耐酸砖进行防腐处理		风险	技改
办公生活设施	办公及生活设施		依托一生产区（中坝生产区）现有办公设施、食堂、厂区厕所等		生活污水、生活垃圾	依托
	生活污水处理设施		本项目劳动人员由一生产区（中坝生产区）现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水。现有生活污水经化粪池处理后，依托全厂现有二级生化处理装置对生活污水进行处理，处理达标后外排涪江		生活污水	依托
	厂区道路		厂区道路已经建成，道路兼作消防通道		/	依托
其他	绿化		新增绿化面积 1330m ² ，绿化区内铺草皮，种小树		/	扩建

续表 4.1-6 本项目实施后一厂区生产组成表

工程分类		工程建设内容	备注
主体工程	炼钢总厂一作业区	1 台 40 吨电炉、2 台 40 吨 LF 炉、1 台 40 吨 VOD 炉及其配套设施，年产钢 26 万吨。	
		一台 3 机 3 流方坯连铸机及 10 个铸模（3t、5t）；1 台钢锭修磨机（自带除尘系统）	
	炼钢总厂真空冶炼作业区	1 台 12 吨真空感应炉、1 台 12 吨真空自耗炉。	
		2 座台车式退火炉、2 座厢式电阻炉	
		1 台 6 吨真空自耗炉	本次技改项目新增

	炼钢总厂电渣作业区	1 台 25 吨电渣炉、1 台 7 吨电渣炉、1 台 5 吨电渣炉、4 台 3 吨电渣炉、4 台 1 吨电渣炉	含三区搬迁的 2 台 1 吨电渣炉
		2 台加热炉、2 台退火炉	
		1 台 18 吨电渣炉、1 台 7 吨电渣炉、1 台 5 吨电渣炉、4 台 3 吨电渣炉、1 台 1 吨电渣炉	本次技改项目新增
		1 台 15 吨电退火炉、4 台 30 吨电退火炉	本次技改项目新增
	锻造厂一作业区	1 套 45MN 快锻机组、1 套 18MN 精锻机组；	
		4 台室式燃气加热炉、1 台环式加热炉、17 台台式加热炉；	
		1 台抛丸机（自带除尘系统）、3 台修磨机（自带除尘系统）、3 台手持式点磨机、1 台两头精整磨机、1 台九头磨机、1 台方扁坯精整修磨机	
	连轧厂	初轧机列(2 架 750 轧机、4 架 650 轧机)、中轧机列（5 架 535 轧机）、精轧机列（6 架 385 轧机）、减定径机列（5 架 385 轧机）	
		1 台燃气加热炉、1 台式退火炉、1 台罩式退火炉	
		2 台切割机、2 台修磨机	
	轧钢精管厂	1 套 ϕ 76 加强型穿孔机组、1 台燃气加热炉、3 台台车式退火炉、3 台辊底式退火炉、1 台网袋式退火炉、1 台马氟炉	
		LG80 轧机、KPW25VMM 冷轧机、SKW75VMM 冷轧机、HPT160 轧机、12 台修磨机	
		1 条混酸酸洗生产线，1 条盐酸酸洗生产线，1 个钝化槽	
	辅助工程	燃气设施	建设有氢气、氧气、天然气管网等。氢气：800Nm ³ /h、氧气：3200Nm ³ /h、天然气：43950 Nm ³ /h
		除盐水处理站	1 套软水制备系统（采用机械过滤+离子交换树脂），50t/h
		锅 炉	1 台 6t/h 燃气锅炉、1 台 15t/h 燃气锅炉
		给排水设施	1 座工业水处理站，供水能力最大 2000m ³ /h，供水压力约 0.28~0.4MPa。建设有工业水、生活水、消防水等给水及排水管网。
	公用工程	机电检修设施	机电检修设施 车间内设置检修间等
		检化验设施	全厂理化分析中心、研究所、炼钢快速分析室。
		空压站	1 座空压站，配置 2 台 10m ³ /min 空压机及压缩空气供气管道
		氧气、氩气	1×3 氧气汇流排 1 座，2×5 氩气汇流排 2 座。
		电力设施	1 座 220kV 总降压变电所和 1 座 110kV 总降压变电所
储运工程	储存	原料堆场及渣场	1 座露天废钢堆场，占地面积约 0.55 万 m ² ；1 座露天翻渣场，占地面积约 0.12 万 m ²
		酸罐区	1 个 8m ³ 硝酸酸罐；1 个 20m ³ 硫酸酸罐；1 个 20m ³ 盐酸酸罐；1 个 24m ³ 氢氟酸酸罐
		储气罐	2 个液氧储罐（50m ³ 中压储罐、100m ³ 低压液体储罐），2 个液氮储罐 50m ³ 中压储罐、100m ³ 低压液体储罐；2 个液氩储罐（30m ³ 中压储罐、50m ³ 低压液体储罐）

环保工程		废油暂存间	物流分公司暂存库 1 座 8m ² 废油暂存间、锻造厂一作业区暂存库 1 间 20m ² 废油暂存间、连轧厂暂存库 1 间 20m ² 废油暂存间、精管车间暂存库 1 间 20m ² 废油暂存间		
		除尘灰暂存间	每个除尘系统旁设 1 个除尘灰暂存间（5m ³ 、10m ³ ）		
		感应电极棒及锭模临时存放区	炉前空地作为感应电极棒及锭模临时存放区		
		原料堆存区	在扩建电渣作业区内布置原料堆存区（约 800m ² ），用于堆存电极棒等；真空冶炼作业区设置有原料堆存区，本项目依托		本次技改项目新增
		成品堆存区	在扩建电渣作业区内布置成品堆存区（约 1000m ² ），用于堆存成品电渣锭等；真空冶炼作业区设置有成品堆存区，本项目依托		本次技改项目新增
		运输	铁路工厂站，并完善相关机车检修、电气控制、信号等配套设施；道路：厂区现有道路设施实现全厂外部总运输量约为 277.3 万 t/a。全厂外部总运输量 277.3 万 t/a。		
	废气治理		原有治理情况详见表 2.4-3		
		电渣炉生产工序	焊接烟气	采用移动式焊烟净化器对焊接烟气进行净化	本次技改项目新增
			电渣炉重熔废气	每座电渣炉炉口侧吸罩，再设 2 套脱氟塔+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）+20m 排气筒（8 套电渣炉共用）	本次技改项目新增
			表面处理粉尘	自然沉降，换气通风	本次技改项目新增
		真空自耗炉生产工序	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘（过滤面积：2000m ² ）	本次技改项目新增
			焊接烟气	集气罩+脉冲布袋除尘器+30m 排气筒	本次技改项目新增
			表面处理粉尘（扒皮机、表面处理粉尘）		
			热处理炉烟气	燃烧清洁能源天然气，可直接达标排放	本次技改项目新增，依托作业区现有退火炉
		无组织排放废气		对各类废气污染源捕集净化，换气通风，降低无组织排放量	本次技改项目新增
	废水治理	2 套废酸再生系统、1 座酸性废水处理站（35t/h，双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀）			
		1 套净循环水系统、4 套浊循环水系统			
		8 套生活污水处理装置（二级生化，10~30t/d）			
		电渣炉净循环系统（循环水池+冷却塔）		本次技改项目新增	
		1 个 450m ³ 应急池			
	固废治理	废渣临时堆存区	在扩建电渣作业区对冶炼废渣、剩余尾渣设置临时堆存区，用于废渣临时堆存		本次技改项目新增

			依托真空冶炼作业区现有钢锭切头、机加工边角料堆存区	
		危废暂存间	依托厂区现有废油暂存间，采用铁桶对产生的废油进行收集暂存；另在扩建电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危废暂存间用于电渣炉收集的除尘灰	本次技改项目新增
			依托真空冶炼作业区现有危废暂存间	
办公生活设施			公司总部利用现有厂区办公生活设施	
绿化			全厂绿化用地率占 10%，新增绿化面积 1330m ² ，绿化区内铺草皮，种小树	本次技改项目新增

4.1.4 现有工程依托关系

本项目在一生产区（中坝生产区）内进行建设，项目主体工程（生产及配套辅助、环保工程）均为新建，生产相对独立；仅部分依托一生产厂区现有供水、供气供电、供气功能、储运等公辅设施。

表 4.1-7 项目依托工程一览表

工程分类		依托现有工程
辅助工程	燃气设施	建设有氢气、氧气、天然气管网等。氢气：800Nm ³ /h、氧气：3200Nm ³ /h、天然气：43950 Nm ³ /h
	检化验系统	全厂理化分析中心、研究所、炼钢快速分析室。
	除盐水站	1套软水制备系统（采用机械过滤+离子交换树脂），50t/h
公用工程	给排水	旁滤设施、加药设施，在现有电渣炉软水循环水泵站内增设一套循环水系统，该系统循环水量 910m ³ /h，软水补充水 5m ³ /h，蒸发式空冷器喷淋系统补充水量 30m ³ /h，供水压力≥0.20Mpa，采用泵组为 250S65 Q=360-486-612m ³ /h，H=71-65-56m，N=132kW，2 备 1 用；采用空冷器为 Q=520m ³ /h，T1=50℃，T2=35℃，N=7.5x6kW，N=5.5x2kW，1 备 1 用
	电力设施	1 座 220kV 总降压变电所和 1 座 110kV 总降压变电所
储运工程	运输	道路：项目外厂区现有道路已经形成环形通道，可满足道路运输及消防的要求；不新增道路运输车辆，由攀长特统一调配解决

一生产区（中坝生产区）现有辅助工程、公用工程和储运工程正在逐步按照灾后重建项目要求进行不断提升、改进中。目前，本项目依托现有供水、供热、空分、供气管网及储运设施，可以满足本次项目的生产需要。

4.1.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 36 人，生产实行采用三班工作制，每班工作 8 小时，全年生产时间为 300 天，生产 7200h。项目劳动定员全部在一生产区（中坝生产区）现有劳动定员中调配解决，不新增一生产区及全厂劳动定员。

4.1.6 主要工艺设备

表 4.1-8 本项目主要生产、公辅助及环保设备一览表

序号	设备名称	型号、技术规格、性能	单位	数量	备注
一、生产设备					
1	保护气氛电渣炉	18t	座	1	新建，电渣作业区
2	保护气氛电渣炉	7t	座	1	新建，电渣作业区
3	保护气氛电渣炉	5t	座	1	新建，电渣作业区
4	保护气氛电渣炉	3t	座	4	新建，电渣作业区
5	保护气氛电渣炉	1t	座	1	新建，电渣作业区
6	6t 真空自耗炉	6t	座	1	新建，真空冶炼作业区
7	结晶器清理装置	非标设备	台	1	新建，真空冶炼作业区
二、机加设备					
8	电极棒水平焊接装置	/	台	2	新建，电渣作业区 1 台，真空冶炼作业区 1 台

9	带式阳极-机械切割机	Ø 1100mm	台	3	新建, 电渣作业区 2 台, 新建, 真空冶炼作业区 1 台
10	扒皮用车床	Ø 1250×4000mm	台	2	新建, 真空冶炼作业区
11	电极棒自动修磨机	/	台	2	新建, 电渣作业区
12	摇臂钻床	/	台	2	新建, 电渣作业区
13	悬挂式砂轮机	/	台	2	新建, 电渣作业区
三、公辅设备					
14	电加热烘渣炉	2t	座	2	新建, 电渣作业区
15	电子秤	20t	台	1	新建, 电渣作业区
16	退火炉	15t	座	1	新建, 电渣作业区
17	退火炉	30t	座	4	新建, 电渣作业区
18	吊钩式桥式起重机	Gn=32/5t S=19m A5	台	1	新建, 电渣作业区
19	吊钩式桥式起重机	Gn=16/3.2t S=19m A5	台	1	新建, 电渣作业区
20	吊钩式桥式起重机	Gn=32/5t S=16m A5	台	1	新建, 电渣作业区
21	吊钩式桥式起重机	Gn=16/3.2t S=16m A5	台	2	新建, 电渣作业区
22	电动平车	30t	台	2	新建, 电渣作业区
23	检修电动葫芦	2t	台	1	新增, 真空冶炼作业区
四、环保设备					
24	袋式除尘器+氟化塔	风量 40000m³/h	套	2	新建, 电渣作业区
25	移动式焊烟净化器	风量 1000m³/h	套	1	新建, 电渣作业区
26	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘 (过滤面积: 2000m²)	套	2	新建, 真空冶炼作业区
27	脉冲布袋除尘器	过滤面积: 1850m²。带输灰设施、储灰仓、供配电柜、控制柜、设备梯子、平台、照明、进出口软管及配对法兰、除尘器支柱, 配风机控制的 PLC 成套	套	1	依托, 真空冶炼作业区

4.1.7 主要原辅材料、燃料、动力

4.1.7.1 主要原辅料用料及来源

表 4.1-9 电渣锭生产工序主要原辅材料消耗

物料名称		单位	年耗量	供给地	备注
原、辅料	真空感应锭	t/a	400	真空冶炼作业区	0Cr15Ni5Cu2Ti 锭型: Φ240
	非真空感应锭	t/a	2500	三生产区特冶生产线	1Cr21Ni5Ti 锭型: Φ440
	电炉模铸锭	t/a	15687	炼钢车间	12Cr13 锭型: Φ570
	假电极	t/a	61	外购	
	渣料	CaF ₂	t/a	外购	
		Al ₂ O ₃	t/a		
		CaO	t/a		
		MgO	t/a		
		合计	t/a		
	引锭钢板	t/a	89	外购	
	脱氧剂	C	t/a	外购	
		Al	t/a		
		Ca-Si	t/a		
		合计	t/a		
	焊材	t/a	32	外购	
动力、水、能源	电	万 kWh	8200	工业园区	
	氮气	万 m³/a	340.2	现有厂区管网	

消耗	氩气	万 m ³ /a	283.5	现有厂区管网	
	氧气	万 m ³ /a	1.08	现有厂区管网	
	乙炔	万 m ³ /a	0.144	外购	
	冷却水	万 m ³	22.05	现有厂区管网	

表 4.1-10 真空自耗锭生产工序主要原辅材料消耗

	物料名称	单位	年耗量	供给地	备注
原、辅料	真空感应电极棒	t/a	1165	真空感应车间	
	锻造电极棒	t/a	535	锻造车间	
	耐火材料	t/a	250	外购	
	焊材	t/a	1.4	外购	
动力、水、能源消耗	电	万 kWh	800	工业园区	
	氮气	万 m ³ /a	3.6	现有厂区管网	
	氩气	万 m ³ /a	4.32	现有厂区管网	
	压缩空气	万 m ³ /a	21.6	现有厂区管网	
	乙炔	万 m ³ /a	0.144	外购	
	新水	万 m ³	2.4	现有厂区管网	
	天然气	万 m ³ /a	338.4	现有厂区管网	

表 4.1-11 主要原辅材料储存方式一览表

序号	物质名称	形态	运输方式	数量	存储方式
1	真空感应锭	块状	散装汽车运输	576t	原料库 分区堆存
2	非真空感应锭	块状	电动平车运输	2500t	
3	电炉模铸锭	块状	散装汽车运输	15687t	
4	假电极	块状	散装汽车运输	64t	
5	渣料 (CaF ₂ 、Al ₂ O ₃ 等)	块状	散装汽车运输	665t	
6	引锭钢板	块状	散装汽车运输	89t	

4.1.7.2 主要原辅材料成分

电渣炉的原料主要为来自真空感应车间的真空感应锭、三生产区特冶生产线的非真空感应锭以及炼钢车间的电炉模铸锭。具体质量要求如下：

表4.1-12 电渣炉主要原料质量要求 %

名称	C	Si	Mn	Cr	V	S	P	Ni	Cu	Ti
真空感应锭	0.055	0.4	0.5	14.5	/	0.01	0.015	5.3	2.26	0.35
非真空感应锭	0.09	0.5	0.4	20.8	/	0.01	0.015	5.5	0.1	0.5
电炉模铸锭	0.11	0.26	0.6	11.9	/	0.01	0.015	0.3	0.1	/

真空自耗炉的原料主要为真空感应电极棒和锻造电极棒，重熔冶炼。对其质量要求主要为切头，表面进行表面扒光；真空感应炉在冶炼时，对原材料的质量是有一定要求的。

具体要求如下：

(1)为了严格准确地控制产品要求，对入炉原材料的成分必须十分清楚和精确；

(2)为了减少带入金属液中的气体量，并避免在熔炼过程中发生喷溅和爆炸事故等，原材料必须清洁、干燥、无油污、无锈和无爆炸物；

(3)为了提高炉料的熔化速度，以获得更高的熔化效率，必须对入炉原材料的规格尺寸进行合理地选择。一般说来，应根据感应炉频率的高低来加以确定；

(4)各种入炉原材料必须按品种分类、分开存放，并注意经常地保持干燥，如纯铁要求必须分号管理，避免混料

4.2 工程分析

攀长特公司是一家生产国防军工和民用特钢的企业，一直致力于生产满足国防军工和民用市场需要的产品。但随着市场对高端特钢的需求量日益增长，同时对高端特钢的品质要求不断提高，攀长特公司已经无法满足市场对高品质特钢产品的要求，必须通过增加新的工艺及设备来实现产品品质的提升要求。

本项目的实施，就是通过技改扩建电渣炉和真空自耗炉来实现生产工艺的突破，提升企业现有锻造产品的质量品质。

按照生产工艺及设备不同，本项目主要分为两条生产线：①8座保护气氛电渣炉（1座1t、4座3t、1座5t、1座7t、1座18t），主要用于生产锻造用高品质电渣锭；②1座6t吨真空自耗炉，主要用于生产锻造用真空自耗锭。电渣锭和真空自耗锭，然后再将其作为生产锻件产品的坯料使用，不对外销售。电渣炉生产路线与真空自耗炉生产路线相互关系如下图所示：

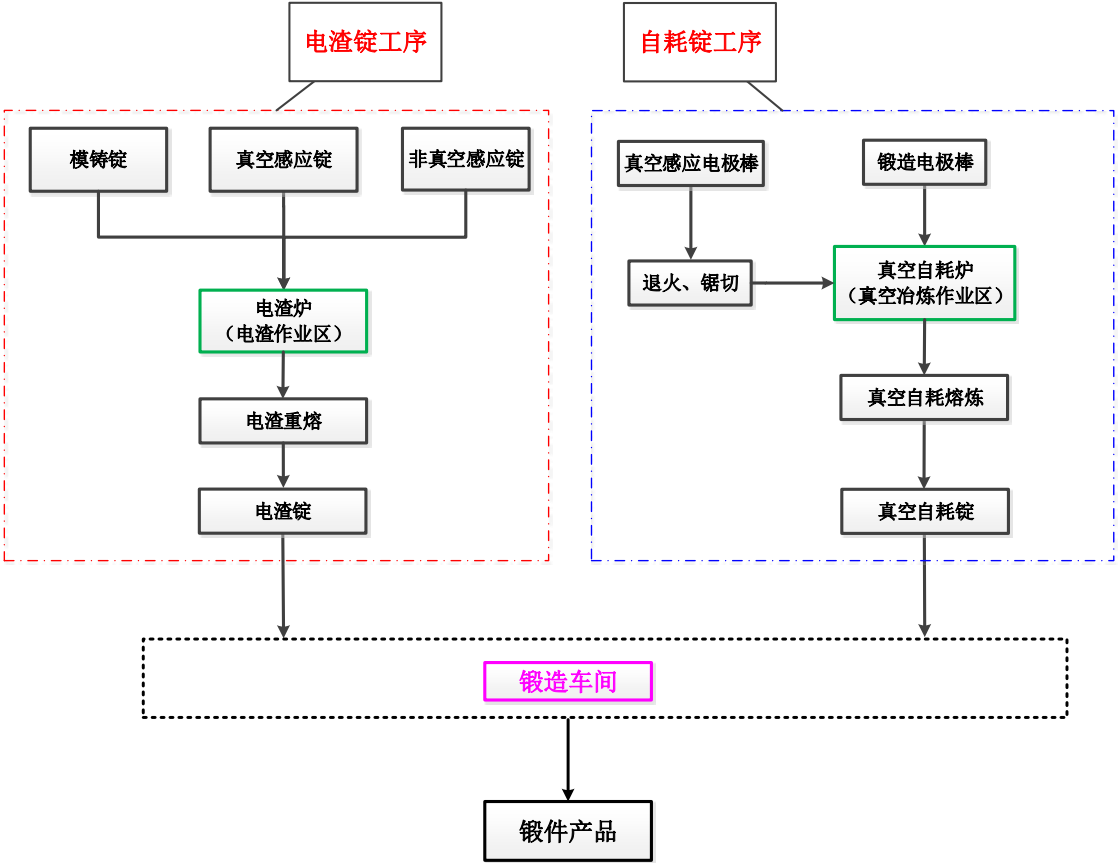


图 4.2-1 本项目电渣炉生产工序与真空自耗炉工序生产工序相互关联图

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 电渣炉生产工艺流程

攀长特常规电渣炉冶炼全过程均靠人工操作质量稳定性较低，这种电渣炉生产的产品已不具备质量竞争优势，随着高档产品用户，高档品种的持续开发，必须经过气体保护电渣炉生产的品种及数量逐年上升，现有气体保护电渣炉的数量已经无法满足品种开发的需要，提升全自动熔速控制的保护气氛电渣炉生产能力迫在眉睫。这种电渣炉具有不交换电极棒、熔速自动控制、冶炼过程稳定性自动控制、成分控制更稳定的优势，产品质量稳定性高，可满足市场对质量要求更高及军工产品的发展的需要。同时配套表面处理（含电极底部）等辅助设备，提升产品质量，减少与同行的差距。

本项目的实施，就是通过配套新增进口全自动熔速控制的保护气氛电渣炉，以覆盖绝大多数锭型，用于高端产品的生产需求。

电渣炉生产的基本工序包括：烘渣、电极棒制作（焊接）、结晶器选择、安装电极及引弧材料、造渣、重熔精炼、补缩和钢锭处理。

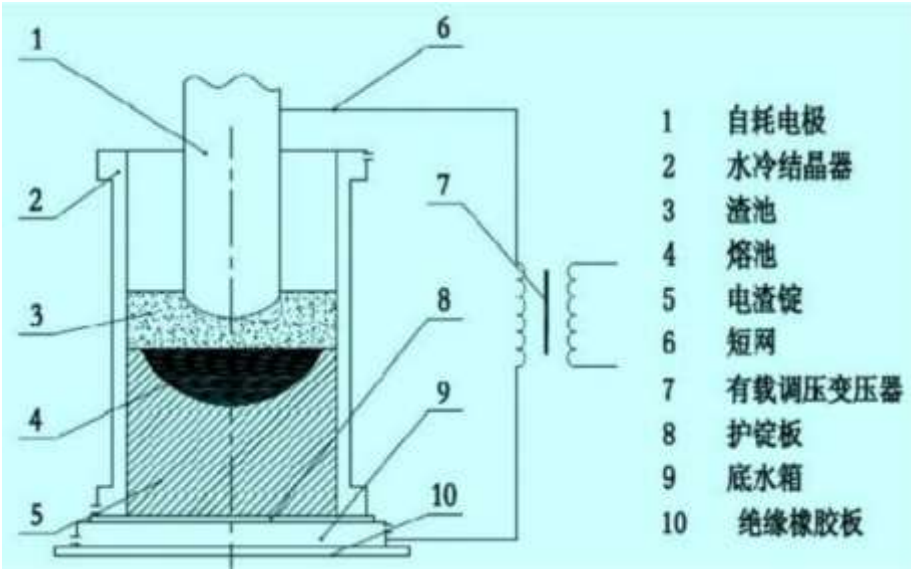


图 4.2-2 电渣重熔原理示意图

（1）电极棒准备

真空冶炼作业区的真空感应锭、特冶生产线的非真空感应锭和炼钢车间的电炉模铸锭，作为电渣炉的电极棒。电极棒需要由修磨机将表面的氧化铁皮清除。

自耗金属电极由假电极和电极棒两部分组成，可以用焊接的方法将两者焊接在一起，将清理后电极棒（锯切冒口后）与假电极焊接，制成自耗金属电极。原料准备还需切割保护钢板。假电极的作用是和自耗电电极棒相连接并承担夹持自耗电电极棒，且保证一定的电流密度传到给自耗电电极棒。同时，准备好结晶器、水冷底座，将引锭板放在水冷底座铜板上。把铜板上升到与结晶器下端紧贴的位置，在结晶器下端与底盘之间放置引锭板并夹紧。

（2）烘渣

渣料在进入电渣炉熔融前需要进行烘渣以除去渣料中的结晶水。将氧化钙、氟化钙、三氧化二铝等渣料加入电加热烘渣炉进行渣料干燥，干燥温度为 700℃，主要目的为去除渣料中的结晶水以满足入炉造渣要求，干燥完成后由推车送至电渣炉旁的重熔炉渣料盘备用。

1) 渣系

在电渣熔铸过程中，炉渣的选择十分重要，它关系到重熔钢锭的质量、电渣生产过程的稳定性以及熔铸的技术经济指标。与其它炼钢方法一样，冶炼不同钢种应采用不同的渣系，并及时进行调整。

电渣炉熔渣有两个方面的作用：一是工艺作用，如作为热源的电阻发热体，形成

渣壳对于铸锭成型性的作用；二是冶金作用，包括对钢质的净化、元素的氧化与还原等。电渣重熔渣系：含有 CaO 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 MgO 、 SiO_2 等成分在高温下具有适当电导率并具有脱硫、脱磷、去除非金属夹杂物等能力的碱性熔体。熔融渣池是电渣重熔工艺的核心部分，他在金属的熔化、精炼、凝固过程中起着极为重要的作用。其渣的功能主要有：

①作为重熔热源。把电能转化为电阻热，金属电极依靠熔渣的电阻热进行熔化，并满足熔炼温度的需要。

②作为净化剂。重熔过程中熔化的金属形成金属熔滴穿过渣池时，渣与金属液滴接触面积很大，利用渣的化学特征可以有效地去除钢中有害元素硫、磷等，去除有害气体氢、氧、氮等，吸收、溶解熔融金属与渣界面的非金属夹杂物，使金属得到提纯、净化。

③作为保护剂。在铸锭和结晶器间形成一层渣皮，这层渣皮起到了绝缘、隔热、润滑作用，使金属不与结晶器直接接触，防止了电分流，使热流主要向底水箱方向传导，结晶趋向纵横方向，并有利于铸锭和结晶器壁的相对运行。另外，在金属熔池上方的熔融渣池使金属液避免直接与大气接触，起到了防止金属氧化和贮热保温作用。在电渣重熔过程中，金属始终在渣的包覆下熔化、凝固。在电渣重熔过程中， CaF_2 可与其他许多物质反应，将会生成挥发性氟化物气体，不仅影响到工艺过程，而且带来环境问题。

常用的渣系有十余种，从组元来看，常用的有二元渣、三元渣和多元渣系。

二元渣系： $\text{CaF}_2\text{—Al}_2\text{O}_3$
 $\text{CaF}_2\text{—CaO}$ 和 $\text{CaO—Al}_2\text{O}_3$

三元渣系： $\text{CaF}_2\text{—CaO—Al}_2\text{O}_3$
 $\text{CaF}_2\text{—Al}_2\text{O}_3\text{—MgO}$
 $\text{CaF}_2\text{—Al}_2\text{O}_3\text{—TiO}_2$
 $\text{CaF}_2\text{—CaO—SiO}_2$
 $\text{CaF}_2\text{—Re}_x\text{O}_y\text{—CaO}$

多元渣系： $\text{CaF}_2\text{—CaO—Al}_2\text{O}_3\text{—MgO}$
 $\text{CaF}_2\text{—CaO—Al}_2\text{O}_3\text{—TiO}_2$
 $\text{CaF}_2\text{—Al}_2\text{O}_3\text{—MgO—TiO}_2$

本项目选择四元渣系： $15\%\text{CaF}_2\text{—}50\%\text{Al}_2\text{O}_3\text{—}30\%\text{CaO—}5\%\text{MgO}$ 。

2) 造渣

造渣过程的任务是迅速建立起具有一定深度的高温渣池，生产上用得最多的是无弧造渣法，是用固体导电渣造渣。根据熔炼的材料和要求的不同，选择配比合适的渣料，并按工艺要求进行烘烤。在引锭板上放置一块导电渣，电极下降到与它接触的位置，在电极周围填以熔炼用渣，然后通电化渣。陆续加入所余渣料，直到建立起足够深度的渣池。将渣温调整合适，即可将自耗金属电极插入液态渣中，开始无弧电渣熔炼。

(3) 重熔精炼

在熔炼过程中，根据具体情况添加脱氧剂及附加料，去除金属中非金属夹杂物、氧、硫、氮气及其它有害杂质。重熔过程按规定电力制度进行，特别要注意控制电流强度，外电压的波动必然引起熔炼电压的变化。另一方面随着重熔的进行，电极棒长度逐渐减小，线路电压损失下降，也将引起实际工作电压的改变。

电渣炉装配了一个通水冷却的铜制结晶器和水冷底水箱，结晶器制作成圆柱容器形状，内腔按所熔铸件的外形尺寸。变压器将一次电源转化成所需的电流，通过短网、电缆传送到导电臂。升降导电臂连接电极夹钳，将通电的自耗金属电极垂直插在结晶器底部的电渣内，利用电渣的电阻发热使电极端部熔化，熔化的金属液在重力作用下，通过渣子在水冷结晶器内凝固。随着熔化—凝固的过程持续进行，上面自耗电电极逐渐熔化，下面的钢水不断凝固，最终在结晶器内形成所需要的电渣重熔钢锭。

电极夹钳将假电极移开、冷却、卸下后，可以焊接另外的电极棒，形成新的自耗金属电极。

(4) 补缩

当自耗电电极快熔化完毕时，要根据不同钢种和锭型的工艺要求，进行钢锭头部的充填补缩。补缩的作用在于减慢熔化速度，填充锭子头部的缩孔，以减少钢锭缩孔，提高产品成材率。补缩操作一般在重熔结束前进行。这时逐渐减小功率，电极下降速度减慢，电流减小；结束重熔时，则停止下放电极，令其末端自行熔化，直到电极露出渣面，并且发生电弧时即停电。

(5) 钢锭处理

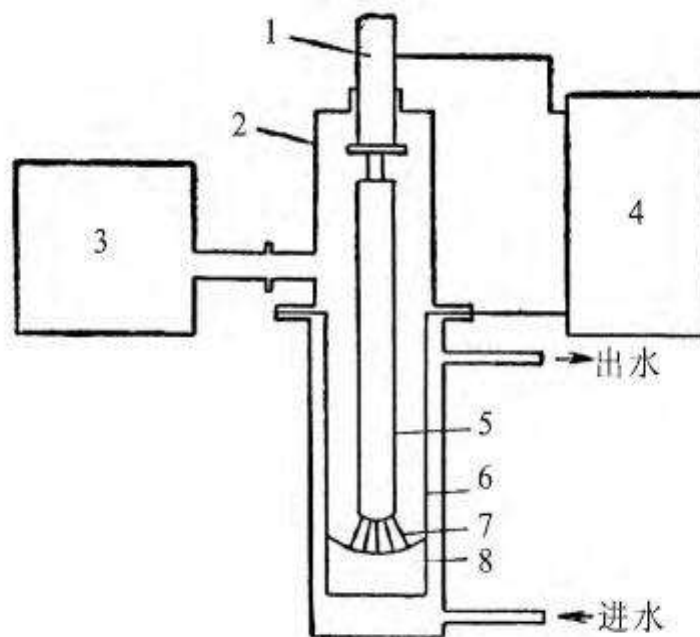
重熔完毕后电渣锭需要一段时间冷凝成为固态后方便脱模，电渣锭重熔完毕至脱模所需要冷却大概时间为 0.5~1h。当重熔钢锭全部凝固后，即可用吊车将钢锭全部从结晶器中取出。根据重熔钢种或合金不同，可采用不同的冷却方式，有的钢锭可在空

气中冷却，有的则需要放入缓冷坑中冷却，而对有些易炸裂的钢种，还需要进行退火处理。对有些极易炸裂的钢种，需直接红送至退火炉进行退火处理。钢锭处理需要取样分析，小部分修磨（点磨），成分和表面合格后待流转至下一工序。合格钢锭送往锻造车间进行后续加工处理，经锻造、退火、剥皮、打磨、抛丸、精整等工序得到锻件产品。

4.2.1.2 真空自耗炉生产工艺流程

真空自耗炉：主要用于熔炼棒料（铸造或锻造用）——自耗电极。是在真空或在惰性气氛中，电极棒在直流电弧的高温作用下迅速熔化，并在水冷铜坩埚内形成熔池。当液态金属以熔滴的形式，通过约 1650~1750℃ 高温电弧区，向水冷铜坩埚内过渡以及在水冷铜坩埚内保持液态时，不仅实现了金属的致密化，还发生一系列的物理化学反应，起到提纯作用，使它们具有更好的性能。

其实质是借助直流电弧的热能，把自耗电极在真空或惰性气氛中进行重新熔炼，在电弧高温加热下形成熔池，并受到搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除，使合金的化学成分达到充分均匀。



1.电极夹持器 2.炉室 3.真空泵 4.供电电源和控制柜 5.自耗电极；
6.水冷结晶器 7.电弧 8.熔炼好的钢锭



图 4.2-4 同类型真空自耗炉结构图片

（1）退火

真空感应炉过来的电极棒需进行退火处理（退车式退火炉）（ $\sim 800^{\circ}\text{C}$ ），**热处理全部采用天然气加热。**

（2）锯切

利用砂轮、带锯、切割砂轮机、中心孔钻床等方式将非工作面上的浇冒口残根打磨到与铸件表面平齐。

（3）扒皮

表面处理主要通过扒皮（使用砂轮），是其表面光滑、洁净、具有光泽。

（4）烘烤

为不影响入炉，需对自耗棒表面水份进行烘干（ 300°C ）处理，水分 $<0.5\%$ ，干燥至水分 $<0.1\%$ 。**烘烤全部采用天然气加热。**

（5）焊接

本项目采用炉外焊接，先焊接好电极，在熔炼时留出一定重量，避免过渡电极化入钢液内，需要配置一套炉外焊接装置，接着进行引弧，先在底结晶器上面放置一些引弧剂，并使引弧剂和自耗电极端面距离不小于 15mm，一般为 20~30mm。为了顺利地引弧，必须把空载电压(即开路电压)提高到 70V 左右。在空载电压下，借助于自耗电电极和引弧剂之间的瞬间接触而产生弧光放电，进而达到稳定的电弧燃烧，造成一定量的金属熔池，为过渡到正常重熔阶段创造条件。要求引弧期尽量短、并迅速形成金属熔池，以减缓电弧对结晶器底部的冲击。

（6）熔炼

作业时，首先将真空感应炉铸成的金属棒（电极棒）作为金属自耗电极，在真空或在惰性气氛中，电极棒在直流电弧的高温作用下迅速熔化，并在水冷铜坩埚内形成熔池。当液态金属以熔滴的形式，通过约 1650~1850℃ 高温电弧区，向水冷铜坩埚内过渡以及在水冷铜坩埚内保持液态时，不仅实现了金属的致密化，还发生一系列的物理化学反应，起到提纯作用。

（7）退火冷却

根据生产情况，需进行退火处理，热处理全部采用天然气加热。

（8）精整、检测

真空自耗炉生产的自耗锭先经退火冷却处理后（700~800℃），再经扒皮、修边、修磨等精整处理后，再经检测得到合格自耗锭。精整过程中产生的废料经回收利用，送至炼钢车间综合利用。其中不涉及放射性源、检测合格的自耗锭（Φ300~500mm），送往锻造车间进行后续加工处理，经锻造、退火、剥皮、打磨、抛丸、精整等工序得到锻件产品。

真空罐连接到真空泵系统：泵组产生的真空条件通过抽气管线，经过气体冷却组，烟气排放和收集系统。真空罐内的烟气通过主阀进入除尘器，除尘收集灰则全部落入除尘器下方的颗粒物收集斗。如下图所示：

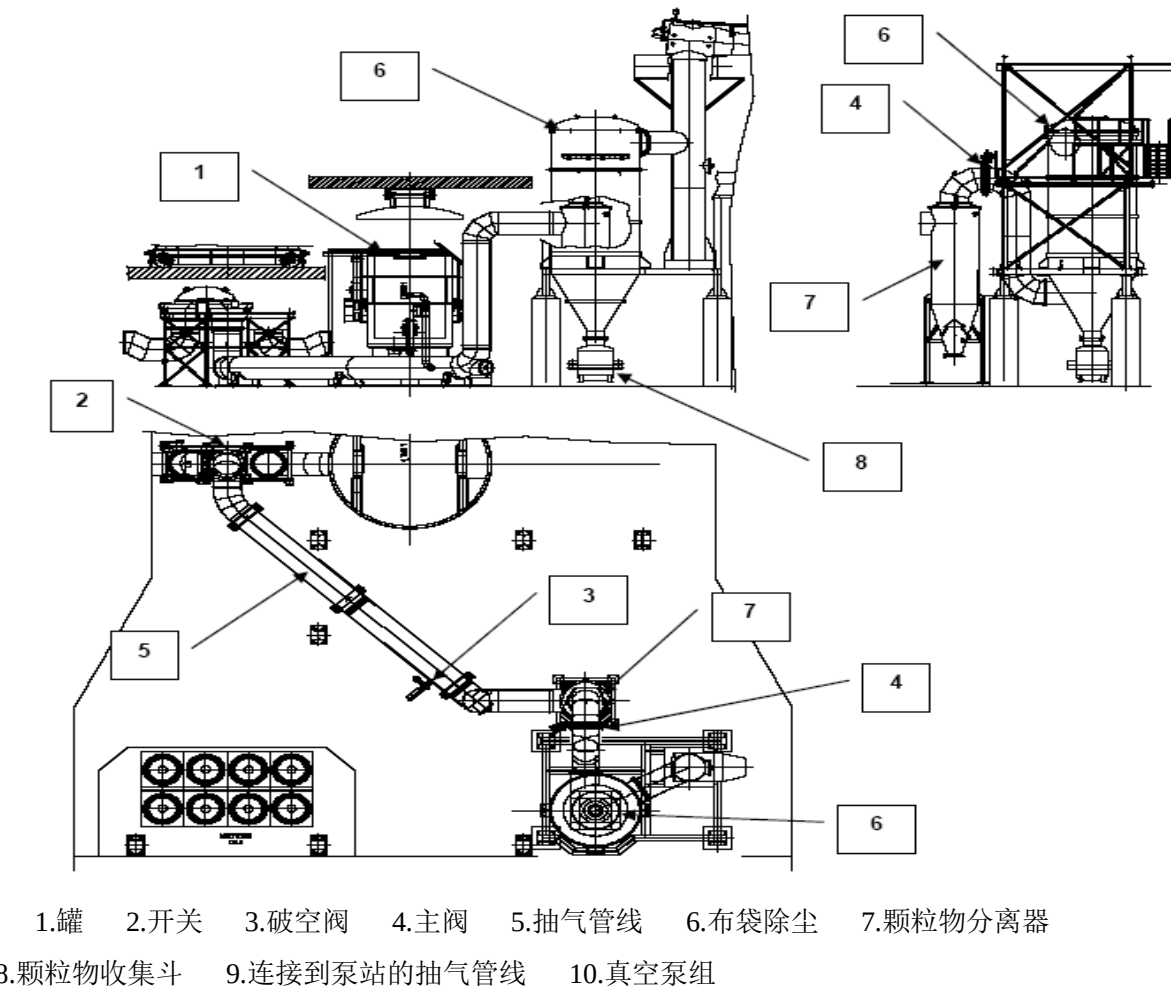


图 4.2-6 除尘系统示意图

4.3 污染物产生及排放

4.3.1 废气污染物产生及排放

本项目废气污染源来自电渣炉生产工序和真空自耗炉生产工序。电渣炉生产工序主要包括电极焊接烟气、表面处理粉尘（修磨粉尘）、电渣炉重熔废气和部分无组织排放废气；真空自耗炉生产工序主要包括真空自耗炉熔炼烟气、焊接烟气、表面处理粉尘、加热炉烟气和部分无组织排放废气。

4.3.1.1 电渣炉生产工序

（1）电极焊接烟气 G1

本项目电渣炉重熔车间内设置电极焊接工位，通过电极棒水平焊接装置将来自真空感应车间的真空感应锭、非真空感应炉车间的非真空感应锭和炼钢车间的电炉模铸锭作为自耗电电极和假电极进行焊接，焊接采用氩气保护焊的焊接方式。共设置 2 套电极棒水平焊接装置，焊条用量 32t/a，根据《焊接技术手册》（王文瀚主编）介绍，氩

弧焊的产污系数，施焊时发尘量 100~200mg/min，焊接材料的发尘量为 2~5g/kg。本项目焊接工位焊机焊接时间为 12h/d（3600h），施焊产尘量为 0.0432t/a；焊接材料产尘量为 0.16t/a，合计产尘量为 0.2032t/a。

本项目考虑在焊接产尘点设置 1 台移动式焊烟净化器（单臂或者多臂系统），焊烟净化器处理风量为 1000Nm³/h，捕集率大于 98%，烟气净化效率大于 99%，则收集处理后焊烟排放量为 1.99kg/a，排放速率为 0.00055kg/h，排放浓度为 0.55mg/m³。移动式焊烟净化器不设置排气筒，净化后的尾气在车间内排放，因此属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。



图 4.3-1 同类型移动式焊烟净化器

（2）电渣炉重熔废气 G2

本项目使用的渣料为四元渣系，主要渣料为：CaF₂、Al₂O₃、CaO、MgO，重熔过程中由于 CaF₂ 的水解而容易产生气态氟化物，因此电渣重熔废气主要污染物是烟尘和氟化物（主要为 AlOF）。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）规定的钢铁工业废气污染源强核算方法选取原则可知，炼钢工序（电渣冶金设施）污染源源强核算以物料衡算法和实测法为优选方法。本次评价采用物料衡算和实测法相结合方式确定其氟化物产生及排放源强。

类比调查太钢锻钢厂电渣炉烟气监测结果（数据来源于《科技情报开发与经济》2001 年第 11 卷第 6 期《电渣炉除尘方法及工艺探讨》），炉口氟化物产生最高浓度达

129.6mg/m³、烟尘产生浓度为 305mg/m³。采取布袋除尘器（喷石灰粉）除尘，除尘后氟化物排放浓度降为 0.62mg/m³、粉尘排放浓度降为 1.64mg/m³。

①核算结果

本项目采用四元渣系，根据项目原辅料消耗，CaF₂ 使用量为 99.75t/a，带入氟为 48.6t/a，按 20%的氟进入烟气计算，则烟气中氟化物（AlOF）产生量为 9.72t/a，其余氟则全部进入冶炼渣中。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》，重熔钢（电渣法）工业废气量为 5920 标立方米/吨-钢，工业颗粒物产污系数为 14.5 千克/吨-钢，则颗粒物产生量为 255.2t/a。由于电渣炉具有烟气量和污染物浓度小的特点，拟对电渣炉采取“炉口侧吸罩（270 度开口）+氟化塔净化处理（喷 CaO）+脉冲布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”，8 台电渣炉共用 2 套净化系统（18t、7t、5t、3t 电渣炉共用 1 套，另外 4 台电渣炉共用 1 套），2 套净化系统各设 1 根 20m 排气筒，各电渣炉捕集系统设蝶阀开关，运行时开启捕集装置，停炉时关闭，采用变频风机，电渣炉炉口均配置侧吸罩，电渣炉烟气经吸收后经布袋除尘器净化处理，除尘器风量为 40000Nm³/h，烟气捕集率大于 98%，净化效率大于 99.9%，氟化物净化效率大于 90%，则收集处理后颗粒物排放量为 1.25t/a，排放速率为 0.198kg/h，排放浓度为 4.96mg/m³；收集处理后氟化物排放量为 0.95t/a，排放速率为 0.151kg/h，排放浓度为 3.78mg/m³，经 20m 高排气筒排放，能够达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中大气污染物特别排放限值和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

表 4.3-1 电渣炉重熔废气产生及排放情况一览表

废气	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	治理措施
电渣炉重熔废气	40000×2	颗粒物	255.2	1013	1.25	4.96	采取“炉口侧吸罩（270度开口）+氟化塔净化处理（喷 CaO）+脉冲布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”处理达标后由20m排气筒排放
		氟化物	9.72	38.57	0.95	3.78	

②类比监测结果

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区电渣重熔炼钢总厂电渣作业区现有电渣炉 11 台（1 台 25 吨电渣炉、1 台 7 吨电渣炉、1 台 5 吨电渣炉、4 台 3 吨电渣炉、4

台 1 吨电渣炉），均采用“脉冲袋式除尘器+氟化塔净化处理（喷 CaO ）”，本项目在设备规模、原料、产品、工艺、污染控制措施等方面与企业现有电渣重熔炼钢总厂特冶作业区基本保持一致，因此具备类比利用其废气污染源实测数据的条件。

四川劳研科技有限公司于 2017 年 7 月 19 日和 2017 年 8 月 30 日对攀钢集团江油长城特殊钢有限公司一厂区电渣炉排放的废气进行了监测，监测期间：冶炼电渣炉 1[#] 工况达到设计生产能力的 84%、冶炼电渣炉 2[#] 工况达到设计生产能力的 90%，**根据现状监测，监测结果如下：**

表 4.3-2 电渣炉废气有组织排放监测结果统计表

车间 名称	采样 位置	监测项目	单位	监测结果			烟道 内径	净化效 率%
				1	2	3		
特冶	◎5#冶 炼电渣 炉布袋 除尘器 入口 1#	烟温	℃	43	43	43	0.7	/
		风量	m³/h	9680	9345	9453		/
		颗粒物产生浓度	mg/m³	72.0	59.1	65.3		/
		氟化物产生浓度	mg/m³	5.41	5.08	5.73		/
	◎6#冶 炼电渣 炉布袋 除尘器 排口 1#	烟温	℃	41	41	41	0.95	/
		风量	m³/h	9419	9207	9332		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	10.5	8.6	7.3		86.8
		氟化物排放浓度	mg/m³	1.14	0.81	1.08		81.7
	◎7#冶 炼电渣 炉布袋 除尘器 入口 2#	烟温	℃	41	41	41	0.7	/
		风量	m³/h	9781	9976	9884		/
		颗粒物产生浓度	mg/m³	55.8	70.0	59.9		/
		氟化物产生浓度	mg/m³	5.29	4.96	5.07		/
	◎8#冶 炼电渣 炉布袋 除尘器 排口 2#	烟温	℃	37	37	37	0.95	/
		风量	m³/h	9143	9436	8939		/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	8.2	8.9	6.9		88.0
		氟化物排放浓度	mg/m³	1.23	1.02	1.15		79.4
执行标准		《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28664-2012：颗粒物≤15mg/Nm³、氟化物≤5.0mg/Nm³						

从以上监测结果可见：现有冶炼废气能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）颗粒物≤15mg/Nm³、氟化物≤5.0mg/Nm³的排放标准，但不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物≤10mg/Nm³）。因此，要求企业加强对相应环保设施的管理和维护，及时更换破损滤袋，采用除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），以保证颗粒物排放浓度稳定达标。而根据同类型电渣炉排放污染物实测数据类比以及优化措施可知，本项目采取上述废气污染物治理措施后，可实现污染物达标排放。



图 4.3-2 同类型脉冲布袋除尘器+氟化塔净化处理装置

（3）表面处理粉尘 G3

本项目作为电渣炉电极棒的真空感应锭、非真空感应锭和电炉模铸锭在制作成为自耗金属电极前以及重熔钢锭送后续加工前需要由修磨机进行表面处理，去除表面的氧化铁皮等杂质，因此在修磨过程中将产生细小金属颗粒物，金属颗粒物比重较大，沉降较快，即便是较细小的颗粒物随着机械的运动也会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。一小部分较细小的颗粒物随着机械运动在空气中停留短暂时间后也会沉降地面，加之有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极小。对修磨工序产生的表面处理粉尘采取车间自然沉降的治理措施，属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

4.3.1.2 真空自耗炉生产工序

（1）真空自耗炉熔炼烟气 G4

由于在真空条件下重熔，不存在金属在高温状态下被空气氧化而生成部分金属氧化物（烟尘）的问题。真空自耗炉是将被重熔的物料作为电极，不用炭电极，不存在炭电极被氧化产生大量 CO 的问题。为确保抽出的气体不对真空泵产生磨损，随真空炉带有一套过滤装置，油池过滤除尘器由金属外壳、金属网状填料和液态油组成。其工作过程如下：当油池过滤除尘器停止工作时，金属网状填料沉入液态油中；工作时

金属网状填料全部升出液态油移至工作位，而液态油均匀地附着在金属网填料上形成油膜。真空自耗炉抽出的气体，经过油池过滤器金属网上的油膜吸附、过滤除尘后，再进入罗茨泵、机械泵，最后排放。

本项目建设1台6t真空自耗炉，真空自耗炉仅在设备开启时抽气产生的废气，当自耗炉内达到真空度要求后，将没有废气产生，抽真空尾气中含有少量的烟尘。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》，重熔钢“真空自耗法”生产工艺的产污系数为烟气量 $1254\text{Nm}^3/\text{t}\cdot\text{产品}$ ，烟尘 $0.75\text{kg}/\text{t}\cdot\text{产品}$ 。采用过滤式除尘后，排污系数为 $0.097\text{kg}/\text{t}\cdot\text{产品}$ 。

本项目年产自耗锭 1540 吨/年，年运行时间 7200h，真空自耗炉烟气合计产生量 $193.13\times 10^4\text{Nm}^3/\text{a}$ ，烟气中烟尘产生浓度 $598.1\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，烟尘产生量为 $1.155\text{t}/\text{a}$ ，经过配套过滤式除尘后（除尘效率按 99%计），排放浓度为 $6.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物排放量为 $0.011\text{t}/\text{a}$ ，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

（2）焊接烟气 G5

电极焊接采用 1 台 Ar 等离子自动焊机焊接，焊条用量 $1.4\text{t}/\text{a}$ ，等离子焊烟尘产生与氩弧焊类似，参考氩弧焊的产污系数，根据《焊接技术手册》（王文瀚主编）介绍，氩弧焊的产污系数，施焊时发尘量 $100\sim 200\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $2\sim 5\text{g}/\text{kg}$ 。本项目焊接工位焊机焊接时间为 2700h，施焊产尘量为 $1.08\text{t}/\text{a}$ ；焊接材料产尘量为 $0.007\text{t}/\text{a}$ ，合计产尘量为 $1.087\text{t}/\text{a}$ 。

各产尘点位均依托现有除尘设置，设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）+30m 排气筒，焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排气筒。车间集中除尘系统处理风量设计 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，源强核算见表面处理工序，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

（3）表面处理粉尘 G6

根据生产工艺要求，自耗棒表面处理需要抛光、打磨以及喷砂、抛丸处理，以上工序均将产生粉尘。

各产尘点位均依托现有除尘设置，在表面处理工位的各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）+30m 排气筒，焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排

气筒。车间集中除尘系统处理风量设计 100000Nm³/h，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，颗粒物排放浓度可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求（颗粒物≤10mg/Nm³）。

真空冶炼作业区现有车间集中除尘系统(脉冲布袋除尘器)处理风量 100000Nm³/h，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，为 2018 年攀长特公司航空燃机产业化能力提升项目中针对生产过程中产生的除锈粉尘、焊接烟气以及表面处理粉尘配套建设。根据该项目实际运行情况，滚筒除锈机、焊机以及自耗棒表面处理设备的运行时间均为 1500h 左右，企业在工程设计阶段也预留了车间集中除尘系统的处理能力。本项目在真空冶炼作业区新增一座 6t 真空自耗炉及配套设施，对生产过程中产生的焊接烟气以及表面处理粉尘拟依托现有车间集中除尘系统进行处理，相应设备的运行时间为 2700h，同时考虑到企业在设计上有预留的处理能力，因此，从运行时间和处理能力上，本项目焊接烟气以及表面处理粉尘依托企业现有车间集中除尘系统是可行的。

（4）热处理炉烟气 G7

本项目依托利用车间的 2 台式退火炉及溜槽烘烤过程使用天然气，天然气量为 470Nm³/h，天然气属于清洁燃料，产生烟气直接排放。根据项目生产情况，主要污染因子为烟粉尘、SO₂、NO_x。

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），1Nm³天然气燃烧产生的烟气量为 10.5Nm³。本项目天然气年耗量为 282 万 m³，废气产生量为 2961 万 Nm³/a。每燃烧 10000Nm³天然气，产生 6.3kg NO₂，1.0kg SO₂。

据此核算本项目天然气燃烧污染物排放量见下表：

表 4.3-3 天然气用量及污染物排放量核算

污染源	天然气用量 m ³ /h	烟气排放量 m ³ /h	运行时间 h	污染物	
				SO ₂ kg/h	NO _x kg/h
2 台式退火炉及溜槽烘烤过程	470	4935	6000	0.047	0.30

据此核算，加热炉及热处理炉废气污染物排放浓度分别为 SO₂：9.52 mg/m³ 和 NO_x：60.79 mg/m³。

真空自耗炉生产的自耗锭经处理送往锻造车间使用，原产能不发生变化，配套的环保措施及产排污情况不发生变化。

4.3.1.3 无组织排放 G8

①原料上料及运输过程无组织控制措施

辅料储存场采用封闭料场，料场路面硬化，出口配备车轮和车身清洗装置除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，由于电渣炉、真空自耗炉采用同一厂区内的真空感应锭、非真空感应锭、电炉模铸锭以及电极棒进行冶炼，故原料运输及上料过尘无组织粉尘产生量少，项目对卸料点和放料点设置集气罩，配备了完善的除尘设施。

②车间无组织控制措施

本项目废气污染源主要有真空自耗炉熔炼烟气、电渣炉重熔废气、焊接烟气、表面处理粉尘，针对以上点源采取相对应的污染物控制措施进行处理，捕集率大于 98%，通过以上处理措施，可有效控制无组织排放。按照国家重点行业特别排放限值等规定的无组织排放要求，本项目通过以下措施加以防治：

- 1) 车间不应有可见烟尘外逸。
- 2) 装置设置集气罩；
- 3) 车间地面硬化，并采取洒水抑尘等措施。
- 4) 堆场采用封闭料场，并采取喷淋洒水、清扫等抑尘措施。
- 5) 严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。
- 6) 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

③加热炉烟气无组织控制措施

本项目真空冶炼作业区加热炉采用天然气为燃料，天然气为清洁燃料。因此，项目加热炉烟气对周围大气环境影响较小。

本项目无组织排放情况见下表。

表 4.3-4 面源参数统计

面源	面源长度 m	面源宽度 m	面源起始高度 m	与正北夹角°	排放时间 h	源强 kg/h	
						颗粒物	氟化物
电渣炉重熔废气	132	57	13	-10	6300	0.81	0.03
焊接烟气	132	57	13	-10	6300	0.001	/
表面处理粉尘	132	57	13	-10	6300	少量	/
焊接烟气、表面处理无组织排放	250	125	13	-10	6300	0.41	/

4.3.1.4 非正常排放废气

①开停车检修

本项目运行是一炉一炉完成的，电渣炉每一炉开始先准备好电极棒、结晶器、水冷底座，固定好引锭板、烘渣、造渣，然后开始重熔精炼、补缩和钢锭处理，以此重复。重熔过程的产生的废气可经炉口侧吸罩（270 度开口）+氟化塔净化处理（喷 CaO ）+脉冲布袋除尘器系统净化，未捕集逸散废气量极少；真空自耗炉每一炉开始先经装料，盖炉盖，抽真空，熔炼完后，停止熔炼，停止抽真空，开炉盖，以此重复。熔炼过程和抽真空过程的尾气经真空系统净化，开始加料粉尘经捕集罩捕集进入车间集中除尘器，开炉盖（抽了真空，一般不会有废气和粉尘产生）。

②事故排放

项目运行时，主要为非正常工况产生的事故废气，涉及的主要污染物为颗粒物，除尘器主要为布袋。部分烟气为高温烟气，存在烧毁布袋的可能。一旦出现事故，对环境危害程度较大，因此本次环评将电渣炉布袋除尘系统发生事故的情况作为本项目事故排放。本项目车间集中除尘系统配套两套布袋除尘器，分别为 6 个收尘室，6 个收尘室的布袋同时出现故障的几率很小，由于布袋均为 PLC 控制，当某一收尘室的布袋出现故障时，可立即检测并处理，因此本项目考虑一个收尘室出现故障，净化效率降低 1/6，即 17%，本项目正常工况的除尘效率为 99.5%，下降 17%后的除尘效率~80%，故将布袋除尘效率下降为 80%作为本项目的事故情况。车间集中除尘系统颗粒物初始浓度最大为 $1013\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，事故排放时（整体净化效率下降到 80%）排放浓度为 $202.6\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，具体见下表：

表 4.3-5 项目事故排放参数

污染源	污染源类型	污染物	产生情况	处理效率%	排放情况
电渣炉	点源	颗粒物	$1013\text{mg}/\text{m}^3$	80%	$202.6\text{mg}/\text{m}^3$

4.3.1.5 交通运输移动源废气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。本项目原辅料、产品及废渣进出厂均采用柴油汽车运输，新增年运输次数约 800 辆/年，平均 2.7 辆/d，柴油汽车尾气主要污染物包括 CO 、 HC 、 NO_2 等。本项目运输车次少，污染物排放量小，且项目建成后在厂区内部进行绿化，可有效降低汽车排放尾气对环境质量造成的影响。

表 4.3-6 本项目大气污染物产生、治理措施及排放情况

污染源			治理措施	排气筒参数			废气量 Nm³/h	运行时间 h	污染物 名称	净化效率%	产生浓度 mg/Nm³	污染物排放参数			执行标准 排放浓度 mg/Nm³
				数量	H(m)	Ø(m)						浓度 mg/Nm³	速率 kg/h	排放量 t/a	
电渣炉生产 工序	G1	焊接烟气	移动式焊烟净化器	/	/	/	1000	3600	颗粒物	99	56.4	0.55	0.00055	0.00199	8.0
	G2	电渣炉重熔废气	炉口侧吸罩+脱氟塔+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）+20m 排气筒	2	20	0.2	16538	6300	颗粒物	99.9	1013	4.96	0.198	1.25	10
									氟化物	90	38.57	3.78	0.151	0.95	5.0
	G3	表面处理粉尘	自然沉降，换气通风	/	/	/	/	3600	颗粒物	0	/	< 8.0	/	少量	8.0
真空自耗炉 生产工序	G4	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘+22m 排气筒	1	22	0.2	268.2	7200	颗粒物	99	598.1	6	0.0015	0.011	10
	G5	焊接烟气	集气罩，捕集率≥98%	1	30	1.4	100000	2700	颗粒物	99	102	10	1.0	2.77	10
	G6	表面处理粉尘	车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）						颗粒物						
	G7	热处理炉烟气	使用天然气，直接排放	2	22	0.2	4935	6000	SO₂	0	9.52	9.52	0.047	0.282	/
									颗粒物		10	10	0.05	0.3	10
									NOₓ		60.79	60.79	0.30	1.8	/
无组织	G8	无组织排放废气	对各类废气污染源捕集净化，换气通风，降低无组织排放量					6300	颗粒物	/	/	/	1.221	7.69	8.0
									氟化物	/	/	/	0.03	0.19	/
合计			颗粒物：12.02t/a；氟化物：1.14t/a；SO₂：0.28t/a；NOₓ：1.8t/a												
标准			《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）大气污染物特别排放限值及颗粒物无组织排放浓度限值； 《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求												

备注：污染物排放量含无组织排放。根据绵阳市生态环境局出具的执行标准确认函（绵环函[2019]141 号），项目废气应执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。2019 年 4 月 22 日，国家生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部和交通运输部共同发布了《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）。根据该文件精神，四川省生态环境厅、发展改革委、经济和信息化厅、财政厅和交通运输厅共同发布了《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891 号），要求稳步推进钢铁行业超低排放。本项目参照执行钢铁企业超低排放指标限值表和《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）排放限值。

本项目不产生二噁英论证：

（1）二噁英的主要来源

二噁英目前已知来源的 95%以上是废弃物（含城市生活垃圾、工业废弃物和医疗废弃物）焚烧时所产生的，除此以外，金属制造业、农药生产、一些造纸工业的副产品及某些特定化学工业中也产生一定量的二噁英，主要有三种途径：1.在对氯乙烯等含氯塑料的焚烧过程中，焚烧温度低于 800℃，含氯垃圾不完全燃烧，极易生成二噁英。燃烧后形成氯苯，后者成为二噁英合成的前体；2.其他含氯、含碳物质如纸张、木制品、食物残渣等经过铜、钴等金属离子的催化作用不经氯苯生成二噁英。3.在制造包括农药在内的化学物质，尤其是氯系化学物质,像杀虫剂、除草剂、木材防腐剂、落叶剂、多氯联苯等产品的过程中派生。

其主要来源分布见表。

排放源	发生量/(g,TEQ·a ⁻¹)
城市垃圾焚烧	3 100 ~ 7 400
工业废弃物焚烧	460
医疗废弃物燃烧	80 ~ 240
污泥燃烧	5
炼铁、炼钢	250
汽车尾气排放	5
纸浆处理黑液	40
造纸、板纸	2
纸浆炭化燃烧	3
其他	24
合计	3 945 ~ 8 405

（2）二噁英的产生机理

钢铁生产离不燃烧过程，有些有机物如聚氯乙烯、氯苯、氯酚、纸张草木等含有有机氯，有些无机物中含无机氯，这些化合物在一定温度、水分和金属催化剂条件下可转化为二噁英，二噁英的形成机理有以下几种形式：

- ①一些物质本身就含有微量的二噁英，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧后释放出来；
- ②物质中本身含有或在燃烧过程中生成了氯代苯、无氯苯酚等前驱体物质，在一定的温度以及重金属的催化作用下，转化为二噁英类；
- ③聚苯乙烯、纤维素、木质素、聚氯乙烯（PVC）或其它的氯代物等小分子有机化合物通过聚合和环化形成多环烃化合物，与氯素供与体反应，形成二噁英；

④在燃烧过程中被高温分解的二噁英类前驱体物质，在烟气中的氯化铁，氯化铜等飞灰颗粒催化作用下，与氯素供与体在 300℃附近发生多种表面反应及缩合反应，又会迅速重新组合生成二噁英类物质。

（3）本项目生产工艺情况

针对钢铁项目原料中的碳氢化合物、废塑料以及含有机物涂层和机加工油类的废钢，都会在在相应的生产环节产生二噁英。

本项目原料为属于金属精料，不使用废钢，不会夹带废塑料、有机物涂层、油脂、纸张及溶剂类，同时，原料在使用前均会经过分选、除锈等预处理，从源头杜绝了二噁英产生物质，因此，本项目生产过程中不会产生二噁英类污染物。

4.3.2 废水污染物产生及排放

由《2018 年绵阳市环境状况公报》可知，“2018 年绵阳市河流水质总体较好，国控、省控、科研趋势点、市控共 18 个断面，年均水质在 I -III类的比例为 100%，其中 I 类水断面 2 个，占 11.1%；II 类水断面 9 个，占 50.0%；III类水断面 7 个，占 38.9%。与 2017 年相比，我市地表水环境质量总体保持平稳，境内主要河流湖库水质未发生明显变化。河流断面：涪江、安昌河、通口河全年平均水质优，梓江盐亭出境、凯江、芙蓉溪全年平均水质良、各断面均满足规定的水质功能类别。”又根据绵阳市生态环境局关于项目环境影响评价执行标准确认函（绵环函[2019]141 号），本项目废水应执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 相关标准限值。

（1）设备冷却水

根据可研设计，①本项目电渣工序设备冷却用水用量为 910m³/h（18735m³/d），经电渣炉循环水设施处理后回用，间接冷却系统蒸发损耗 5m³/h（103m³/d），全部由软水进行补充，可极大缓解冷却系统结垢问题，循环水经冷却后，再由水泵加压供设备循环使用，不外排。②本项目真空冶炼工序设备冷却用水用量为 760m³/h（9120m³/d），经“设备自带循环水系统”处理后回用，间接冷却系统蒸发损耗 8m³/h（96m³/d），全部由新水补充。为缓减冷却系统结垢问题，工业生产可采用：①添加阻垢缓蚀剂等药剂解决结垢。②定期排出浓缩水，经连铸冲渣系统循环使用，并用新水替换方式避免结垢。本项目采用新水替换方式避免结垢，不添加阻垢缓蚀剂等药剂。

（2）生活污水

本项目劳动定员 36 人，人员由公司现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水。

4.3.3 噪声源及治理措施

项目噪声源主要来源于真空自耗炉抽真空系统、焊接装置、修磨机、机械切割机、摇臂钻床、砂轮机及各类泵、除尘风机等设备噪声，声源强度在 75~105dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声等措施后，可使声源强度可小于 60~85dB(A)。

表 4.3-5 本项目噪声产、处理情况

序号	主要声源	数量 (台)	治理前声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)	备注
1	真空自耗炉抽真空系统	1	90	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤75	真空冶炼作业区
2	电极棒水平焊接装置	2	75	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤60	电渣作业区、真空冶炼作业区各 1 台
3	带式阳极-机械切割机	3	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区 2 台，真空冶炼作业区 1 台
4	电极棒自动修磨机	2	105	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
5	摇臂钻床	2	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
6	扒皮车床	2	95	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤75	真空冶炼作业区
7	悬挂式砂轮机	2	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
8	加热炉风机	2	95	选择低噪声设备，基座减振、风机加装消声器、厂房隔声、距离衰减	≤75	电渣作业区
9	除尘系统风机	2	95	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房、风机加装消声器，厂房隔声、距离衰减	≤70	电渣作业区

工程中产生的噪声通过基座减震，厂房隔声及距离衰减等措施，可使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类的相关标准。

4.3.4 固体废物的产生及排放

本项目营运期产生的固体废弃物主要为原料钢锭表面扒皮产生废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割产生的废料、电渣炉废渣、电渣锭产品表面机加废钢屑、布袋除尘收集的除尘灰、废油以及废含油棉纱、手套等。

4.3.4.1 一般固体废物

(1) 废钢 S1

本项目废钢主要是原料钢锭表面扒皮产生废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割产生的废料和电渣锭产品表面机加废钢屑，产生量为 821.4t/a，全部返回炼钢

车间使用，不外排。

(2) 电渣炉废渣 S2

本项目电渣炉废渣产生量约为 905t/a，根据收集于《2010 特钢年会论文集》2010 年 10 月《电渣冶金过程炉渣成分变化及其影响研究》，电渣重熔渣的组分与初渣组分相同，仅含量有所变化，主要成分为氟化钙、三氧化二铝、氧化钙和氧化镁，其中氟是以氟化钙形态存在。

炉渣性质鉴别：

根据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》进行鉴别如下：

本次评价收集了攀钢集团江油长城特殊钢有限公司委托四川劳研科技有限公司对电渣炉废渣的浸出毒性监测报告（见附件），报告详见附件，电渣炉废渣的浸出毒性如下：

表 4.3-6 电渣炉废渣成分及含量

检测因子	检测结果 mg/L	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》限值 mg/L
	电渣炉	
铜	0.01L	100
锌	0.006L	100
镉	0.003L	1
铅	0.05L	5
总铬	0.046	15
六价铬	0.010	5
汞 (ug/L)	0.04L	0.1
镍	0.01L	5
砷	0.1L	5
硒	0.003	1
氟化物	46.1	100

根据以上分析可见，电渣炉废渣的浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别(GB5085.3-2007)》，因此，电渣炉废渣不属于危险废物，属于一般工业固体废物，产生的废渣送至厂区钢渣处理线进行二次处理（磁选工艺），处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用。

(3) 生活垃圾 S3

本项目劳动定员 36 人，人员由公司现有解决，不新增定员。生活垃圾产生量按 0.50kg/d·天人计，则生活垃圾产生量为 5.4t/a，属于一般固废，定期收集后送江油市垃圾填埋场处置。

(4) 废耐火材料 S4

本项目电渣锭冷却过程中会产生废耐火材料（主要是石英砂），可循环使用，并定期淘汰，废耐火材料的产生量约 1.5t/a，属于一般固废，全部作为水泥粉料外售综合利用。

各种固废产生及处置措施见下表：

表 4.3-7 固体废弃物处置及排放措施

序号	固废名称	性质	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
S1	废钢	一般固废	821.4	821.4	0	全部返回炼钢车间使用
S2	电渣炉废渣	一般固废	925	925	0	送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用
S3	生活垃圾	一般固废	5.4	0	5.4	定期收集后送江油市垃圾填埋场处置
S4	废耐火材料	一般固废	1.5	1.5	0	作为水泥粉料外售综合利用
合 计			1753.3	1747.9	5.4	

4.3.4.2 危险废物

（1）电渣炉除尘灰 S5

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》，电渣炉生产过程中颗粒物产污系数为 14.5 千克/吨-钢，按照 98%捕集率和 99.9%净化效率计算，除尘灰产生量约为 248.8t/a。产生的除尘灰采用螺旋输送机输灰，密闭卸灰斗卸灰，可有效防止颗粒物的二次污染。

除尘灰的性质鉴别：

根据查询，电渣炉除尘灰属于《国家危险废物名录》中 HW31 含铅废物，其危险废物代码为 312-001-31，危险特性为易燃性（T）。除尘灰属于危险废物，在除尘器旁按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置一座临时暂存间对除尘灰进行收集，在厂区内经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排。

（2）真空自耗炉除尘灰 S6

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》，重熔钢“真空自耗法”，真空自耗炉生产过程中颗粒物产污系数为 0.75kg/t·产品，按照 99%净化效率计算，除尘灰产生量约为 1.14t/a。产生的除尘灰采用螺旋输送机输灰，密闭卸灰斗卸灰，可有效防止颗粒物的二次污染。

除尘灰的性质鉴别：

根据查询，真空自耗炉除尘灰属于《国家危险废物名录》中 HW31 含铅废物，其危险废物代码为 312-001-31，危险特性为易燃性（T）。除尘灰属于危险废物，在除尘

器旁按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置一座临时暂存间，在厂区内经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排。

(3) 废油 S7

根据分析判定，本项目产生的危险废物有废油。生产过程中产生废机油、机修车间产生废油产生量约 0.68t/a。根据《国家危险废物名录（2016）》，废机油属于：HW08 废矿物油与含矿物油废物，其危险废物代码为 900-217-08，危险特性为毒性和易燃性（T,I）。

(4) 废含油棉纱、手套 S8

生产过程中废含油棉纱、手套产生量较小，约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2016）》，产生的废含油棉纱、手套属于：HW49 其他废物。

表 4.3-8 本项目危险废物产生及处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
S5	电渣炉除尘灰	HW31	312-00 1-31	248.8	布袋除尘设施	固体	炉灰	含铅废物	/	T	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排
S6	真空自耗炉除尘灰	HW31	312-00 1-31	1.14	布袋除尘设施	固体	炉灰	含铅废物	/	T	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排
S7	废机油	HW08	900-21 7-08	0.68	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	黑色粘度液体	烷烃混合物,含有水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末	烷烃混合物	间断	毒性 (T、I)	采用铁桶收集，设置废机油库贮存，协议由有相应资质的单位转运、处置。
S8	废含油棉纱、手套	HW49	900-04 1-49	0.02	机械设备维修保养过程中产生的废含油棉纱、手套	固体	烷烃混合物,含有水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末	烷烃混合物	间断	毒性 (T、I)	收集暂存于危废间，协议由有相应资质的单位转运、处置。

4.3.4.3 危险废物贮存要求

本项目危险废物的临时贮存需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB13271-2001)的要求进行，具体要求如下：

(1) 建造专用的危险废物贮存设施。

(2) 必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容。

(3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(4) 危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏。

(5) 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(6) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(7) 危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将项目产生的危险废物采用密闭专用容器分类收集，分区储存。设置专门暂存场所，危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。外委处置危废定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见下表：

表 4.3-9 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
危废暂存间	电渣炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31	厂区危废暂存间	20m ²	内塑外编包装袋密封包装	20t	半个月
	真空自耗炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31			内塑外编包装袋密封包装	1t	半个月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			密封桶装	1t	1 年
	废含油棉纱、手套	HW49 其它废物	900-041-49			密封桶装	1t	1 年

本环评要求：建设单位应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。危险废物的外送应按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；同时，企业需按要求依法开展危废申报登记、危废管理计划备案等工作。

4.3.5 料场及临时渣场

本项目固体废弃物按照一般固废和危险固废分别进行存储：

①扩建电渣作业区内设置有原料堆场，用于厂区临时暂存来自真空冶炼作业区的真空感应锭、特冶生产线的非真空感应锭、炼钢车间的电炉模铸锭及外购渣料等；真空冶炼作业区设置有原料堆场，可直接利用。临时渣场均仅作为临时堆存，不作为长久堆存。

②在电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危险废物暂存间(20m²)，专门用于临时存储除尘灰，除尘灰堆存间外设置有明显危险废物贮存标识，房间内地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。除尘灰全部袋装后入库暂存，设置带锁大门，具有门槛围堰，内部设置了渗滤液导流沟及收集沟。真空冶炼作业区依托现有暂存设施。

③由于厂区面积较大，生产区公司布局分散，因此一生产区（中坝生产区）共建有4个废油暂存间。本项目依托现有废油暂存间。贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施，并设置有带锁的大门。

4.3.6 排污口建设

1、按国家有关规定规范化建设各类废气污染物排放口，并按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）设置醒目标志；

2、全厂设一个废水总排口，设置在线检测系统；全厂设置3个雨水排放口；本项目无生产废水排放，不新增全厂生活污水；

表 4.3-10 项目新增污染物排放口设置列表

类别	监测点位（污染源）	排口性质	是否实施自动监测	备注
废气	电渣炉烟气排气筒	一般排放口	/	按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）相关要求设置
	真空自耗炉烟气排气筒	一般排放口	/	
	退火炉烟气排气筒	一般排放口	/	
废水	不设车间废水总排口	/	/	

3、厂区实行“雨污分流、清污分流”；

4、按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）设置全厂排污口，并安装废气自动监测仪，按国家有关技术规范 and 行政规定建设、运行及管理。

5、各排气筒必须设置便于采样平台、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染

源监测技术规范》要求。

表 4.3-11 项目实施后全厂污染物排放口设置情况列表

类别	工序	监测点位（污染源）	排口性质	备注	
废气	炼钢	电炉烟气排气筒	主要放排口	自动监测已实施	按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）相关要求设置采样平台、监测采样口
		LF 炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		VOD 炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		火焰切割烟气排气筒	一般排放口	/	
		修磨烟气排气筒	主要放排口	/	
		真空感应炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		新、老真空自耗炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		表面处理、焊接烟气排气筒	一般排放口	/	
		新、老电渣炉烟气排气筒	一般排放口	/	
		新、老退火炉烟气排气筒	一般排放口	/	
	轧钢	精整烟气排气筒	一般排放口	/	
		棒材热剧烟气排气筒	一般排放口	/	
		砂轮切割烟气排气筒	一般排放口	/	
		修磨烟气排气筒	一般排放口	/	
		抛丸废气排气筒	一般排放口	/	
		酸洗线酸雾排气筒	一般排放口	/	
		热处理炉烟气排气筒	一般排放口	/	
废水	炼钢	设车间废水总排口	/	/	
	轧钢	设车间废水总排口	/	/	
	全厂	设全厂废水总排口	自动监测已实施	/	

4.3.7 地下水污染防治措施

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本次环评要求企业采取以下地下水以及重金属污染防治措施：

（1）原料堆场、生产车间作为一般防渗区，采取抗渗混凝土浇注硬化。

（2）危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求进行防渗；厚度 30cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，车间四周修建集水沟，防止雨水进入车间内。

（3）厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水。本项目分区防渗情况具体见下表：

表 4.3-12 项目地下水防渗分区表

序号	车间名称	分区类别	防渗措施	备注
1	扩建电渣作业区	一般防渗区	原料及产品堆场均在车间内，采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
2	真空冶炼作业区	一般防渗区	原料及产品堆场均在车间内，采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。满足防渗要求	依托
3	软水站	一般防渗区	采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。满足防渗要求	依托
4	生产净环水系统	一般防渗区	采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。满足防渗要求	依托
5	危废暂存间（除尘灰、废机油）	重点防渗区	地面采取厚度 30cm 的 P8 等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设 2mm 厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s 的防渗要求	新建/依托

4.3.8 土壤污染防治措施

4.3.8.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间产品及固废、生产废水泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

4.3.8.2 过程控制措施

从大气沉降、垂直入渗两个途径分别进行控制。

①**大气沉降污染途径治理措施：**针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施（实施钢铁行业超低排放），确保污染物达标排放。

②**地面漫流污染途径治理措施：**涉及地面漫流途径须设置多级防控、储罐围堰、全厂分区防渗等措施。

③**直入渗污染途径治理措施：**全厂按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

另外，企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

4.4 企业现有环保问题及“以新带老”环保整改措施

由于灾后重建项目尚在缓慢实施过程中，企业于 2018 年完成的《航空燃机产业化能力提升项目环境影响报告书》已针对企业一生产区（中坝生产区）目前存在的环境问题提出整改要求，目前该项目正在建设当中，以下涉及到的环保整改已相应纳入改造计划，部分环保整改尚未落实。因此本项目采取的“以新带老”环保整改措施以此为基础进行。本次环评要求企业在本项目建设过程中同步对现有环保“以新代老”整改措施进行相应落实，具体环保整改措施如下表所示：

表 4.4-1 一生产区（中坝生产区）“以新带老”环保整改措施

类别	主要污染源	存在的环境问题	“以新带老”环保整改措施	落实情况
废气	连轧工序中砂轮切割粉尘和抛丸粉尘	废气净化后颗粒物不能稳定达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）	纳入本项目
	临时渣场扬尘*	未采取防尘、抑尘及防流失措施，无组织扬尘排放明显	建设全封闭式渣场，并加强管理，加快废渣转运周期，减少堆存总量和堆存时间	尚未落实，按相应要求整改
	电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气	根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）和《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891 号）钢铁企业超低排放指标限值表中规定的生产设施，目前一生产区（中坝生产区）电炉上料机冶炼烟气、LF 炉冶炼烟气、电渣炉冶炼烟气、锻造厂加热炉废气、连轧厂退火炉废气中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）	针对现有部分生产设施污染物排放中颗粒物排放浓度不能稳定达到超低排放限值要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）的情况，要求企业加强对相应环保设施的管理和维护，及时更换破损滤袋，采用除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），并根据四川省制定的超低排放改造年度计划表等相关要求，逐步对全厂涉及的生产设施开展超低排放改造	根据四川省制定的超低排放改造年度计划表等相关要求逐步实施（不纳入本项目“以新带老”环保整改措施）
污水	生产废水*	软水系统排放的酸、碱废水未经治理进入厂区雨水排口	将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理达《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）进入江油工业园区污水处理厂达标外排邓槽河	酸、碱废水已纳入厂区污水处理站
	生活污水	/	/	/
固废	工业固废*	电炉收尘灰未按原环保要求进行处置	电炉收尘灰按危险废物管理，设置危险废物暂存间存放电炉除尘灰，并尽快开展鉴定工作，根据鉴定结果进行相应处置	尚未落实，按相应要求整改
	办公及生活垃圾	/	/	/
地下水	临时渣场*	地面仅进行一般固化，未进行防渗	对临时渣场地面进行防渗处理，防渗措施为“室内地坪为碎石地面，采用 30 厚粗砂找平压实，1.5mmHDPE 土工膜，300 厚压实粘土，100 厚碎石地面。”	尚未落实，按相应要求整改

酸洗间*	地面防渗、防腐层老化，存在地下水污染风险	对酸洗间地面采取 2mmHDPE 膜+厚度为 100mm 混凝土保护层进行防渗，能达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 防渗要求；采用环氧树脂+玻璃钢+耐酸砖进行防腐处理	尚未落实，按相应要求整改
其他	因灾后重建项目建设内容多，涉及范围广，实施过程时间跨度长，并受钢铁行业不景气影响，目前仅实施了小部分内容，其余建设内容尚未开工建设。建设生产设施已经运行，但尚未竣工验收，不满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》“国环规环评[2017]4 号”要求。	建议企业立即向当前具有该项目审批权限的管理部门进行汇报，申请对已经实施的灾后重建建设内容进行分期验收。	纳入本项目
	《航空燃机产业化能力提升项目》目前正在建设及设备调试中，施工场地无组织扬尘排放明显。	对施工场地四周安装安装防尘、降尘设施并加强管理，适时进行洒水降尘。	纳入本项目
	企业尚未按照《重点企业清洁生产审核评估、验收实施指南》规定报环境保护部门对清洁生产、高费方案项目进行验收。	按中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2018 年 第 17 号）发布的《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业（钢延压加工）对全厂清洁生产水平进行评价。	纳入本项目

“*”表示已纳入 2018 年《航空燃机产业化能力提升项目》“以新带老”环保措施。

2019年4月22日，国家生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、财政部和交通运输部共同发布了《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）。根据该文件精神，四川省生态环境厅、发展改革委、经济和信息化厅、财政厅和交通运输厅共同发布了《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）。该清单中列明了四川省钢铁行业超低排放改造年度计划表，具体安排如下表所示：

表4.4-2 《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）关于攀长特公司钢铁行业超低排放改造年度计划表

序号	项目名称	实施年度	备 注
4	攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理	2019年	已实施
33	攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善	2021年	尚未实施
39	攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造	2023年	尚未实施

需要说明的是，企业现有工程“以新带老”超低排放整改按照《四川省人民政府关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）分阶段实施，具体时限如下表所示：

表4.4-3 全厂“以新带老”超低排放整改时限计划一览表

类别	序号	主要生产工序	整改时限要求	
			《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）	企业拟定整改时限
废气	1	攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理	2019年	2019年（已实施）
	2	攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善	2021年	2021年（纳入本项目）
	3	攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造	2023年	2022年（纳入本项目）

4.4.1 攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理（钢铁行业超低排放改造计划）

根据《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）关于攀长特公司钢铁行业超低排放改造年度计划表中：**4 攀长特炼钢总厂废钢料场环保治理**，计划表中要求企业于2019年底前完成该项目改造。

（一）存在的环保问题

在炼钢总厂一作业区（中坝生产区）东北面设有废钢料场，露天设置，总占地面积20000m²，无组织排放较为明显，根据要求须进行钢铁行业超低排放改造。

（二）拟采取的超低排放整改措施

表 4.4-4 原料堆场扬尘污染源治理措施及清洁运输要求

污染物	采用无组织排放治理措施	措施要求及来源
无组织排放颗粒物	1.物料储存。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。	《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）及《四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函[2019]891号）相关要求
	2.物料输送。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等采取喷雾等抑尘措施。料场出口设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	
	3.企业利用已有铁路专用线运输；短距离运输的大宗物料（新、老料场之间）采用管状带式输送机等密闭方式运输。	
大宗物料产品清洁运输要求	1、进入钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式运输机等清洁方式运输比例不低于80%； 2、达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021年底可采用国五排放标准的汽车）。	

企业对废钢料场实施以下扬尘污染源治理措施：

- ①设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水；
- ②及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化；
- ③将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等；
- ④加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等；
- ⑤进出的物料运输车辆需限制行驶速度，车辆进出厂区后及时清扫地面。



图 4.4-1 企业现有废钢料场

（三）整改效果及污染物排放量

根据企业废钢料场现状，目前原料系统颗粒物无组织排放量按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）给出核算方法核定，对照控制措施的要求，其对应的无组织排污系数为 0.1120kg/t 原料。

企业对废钢料场实施超低排放整改后，原料系统颗粒物无组织排放量按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）给出核算方法核定，按照最严格控制措施的要求，其对应的无组织排污系数为 0.0243kg/t 原料。

根据企业提供的废钢料场实际原料堆存转运量可知，企业废钢料场原料运输量约为 49.44 万 t/a。

考虑到厂区靠近江油主城区，为减少物料堆存及运输扬尘对市区大气环境的影响，企业拟减少原料在堆场中的转运量，部分生产原料直接运送至生产车间内，并采取如下生产管理措施：

- ①设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水；
- ②及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化；
- ③将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等；

④加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等；

⑤进出的物料运输车辆需限制行驶速度，车辆进出厂区后及时清扫地面。

由此废钢料场颗粒物无组织排放量为 12.01t/a（1.39kg/h）。

表 4.4-5 废钢料场实施钢铁行业超低排放整改后废气排放及治理措施一览表

污染源	作业时间 h/a	废气量 万 m ³ /h	污染因子	措施前		治理措施	措施后			排放标准		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
无组织排放	废钢料场	8640	/	颗粒物	≤5	6.41	①设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水； ②及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化； ③将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等； ④加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等； ⑤进出的物料运输车辆需限制行驶速度，车辆进出厂区后及时清扫地面。	≤5	1.39	12.01	5	/
污染物排放量	整改前颗粒物排放量： 55.38 t/a					整改后颗粒物排放量： 12.01 t/a		减排量： 43.37 t/a				
执行标准	《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）、《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891 号）											

备注：污染物排放量含无组织排放。

4.4.2 攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善（钢铁行业超低排放改造计划）

根据《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891 号）关于攀长特公司钢铁行业超低排放改造年度计划表中：33 攀长特锭、坯、材修磨点位除尘系统完善，计划表中要求企业于 2021 年底前完成该项目改造。

（一）存在的环保问题

在炼钢总厂一作业区（中坝生产区）锻造厂锻件机加工粉尘有组织排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值，但不满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号），根据要求须进行钢铁行业超低排放改造。

（二）拟采取的超低排放整改措施

①袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），以确保颗粒物净化效率达到 99.99%以上；

②进一步加强炼钢系统无组织排放控制措施，如各产尘点更新有效的废气捕集装置，如布局密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。

表 4.4-6 锻造机加工实施钢铁行业超低排放整改后主要废气污染源治理措施一览表

污染源	已采取的治理措施	拟采取的治理措施	变化情况	数量(套)	废气量(万 Nm ³ /h)	排气筒参数	
						高度(m)	内径(m)
精整方扁坯除尘系统	设备自带袋式除尘器	设备自带袋式除尘器	袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	1	3	25	0.9
精整九磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	设备自带滤芯式除尘器		1	4.5	25	0.8
精整两磨头除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	设备自带滤芯式除尘器		1	1.5	25	0.7
精整抛丸除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	设备自带滤芯式除尘器		1	3.37	25	0.95
精整点磨机除尘系统	侧吸罩+自带袋式除尘器	侧吸罩+自带袋式除尘器		1	0.1	25	0.1
棒材热锯除尘系统	设备自带滤芯式除尘器	设备自带滤芯式除尘器		1	1.0	27	0.5

(三) 整改效果及污染物排放量

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)规定的钢铁工业废气污染源强核算方法选取原则可知，轧钢工序污染源源强核算以实测法和类比法为优选方法。根据企业现有污染实测数据可知，在未实施钢铁行业超低排放整改前，锻造厂锻件机加工粉尘能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 大气污染物特别排放限值。

表 4.4-7 锭、坯、材修磨点位除尘系统实施钢铁行业超低排放整改后废气排放及治理措施一览表

污染源		作业时间 h/a	废气量 万 m³/h	污染因子	措施前		治理措施	措施后			排放标准	
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
有组织排放	精整方扁坯除尘系统	8640	3	颗粒物	≤15	0.45	设备自带袋式除尘器，袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋	≤10	0.3	2.592	10	/
	精整九磨头除尘系统	8640	4.5	颗粒物	≤15	0.675		≤10	0.45	3.888	10	/
	精整两磨头除尘系统	8640	1.5	颗粒物	≤15	0.225		≤10	0.15	1.296	10	/
	精整抛丸除尘系统	8640	3.37	颗粒物	≤15	0.51		≤10	0.337	2.912	10	/
	精整点磨机除尘系统	8640	0.1	颗粒物	≤15	0.015		≤10	0.01	0.086	10	/
	棒材热锯除尘系统	8640	1.0	颗粒物	≤15	0.15		≤10	0.1	0.864	10	/
污染物排放量		整改前颗粒物排放量： 17.50 t/a				整改后颗粒物排放量： 11.64 t/a		减排量： 5.86 t/a				
执行标准		《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）、《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891 号）										

4.4.3 攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造（钢铁行业超低排放改造计划）

根据《关于印发四川省推动钢铁行业超低排放改造实施清单的通知》（川环函〔2019〕891号）关于攀长特公司钢铁行业超低排放改造年度计划表中：**39 攀长特货运汽车淘汰更新及倒渣车封闭式改造**，计划表中要求企业于2023年底前完成该项目改造。

（一）存在的环保问题

企业厂区现有货运汽车均采用国五排放标准，汽车尾气中污染物含量较高；同时倒渣车均为敞开式，在装卸物料及厂区内运输过程中无组织逸散较为明显，根据要求须进行钢铁行业超低排放改造。

（二）拟采取的超低排放整改措施

①对攀长特公司厂区内现有货运汽车逐步实施淘汰更新，采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，以减少汽车尾气对环境空气造成的影响；

②对攀长特公司厂区内现有倒渣车实施封闭式改造，采用U形马槽技术，使用1250耐磨钢后箱板加装镶嵌式密封胶条，货箱顶盖完全进行封闭，尽可能减少装卸物料及厂区内运输过程中的无组织逸散。

4.4.4 大气污染物减排量

表 4.4-8 项目实施后全厂大气污染源削减源强汇总表

生产工序	排污环节	排气筒数量	排气筒参数			污染因子	运行时间 H/a	污染物减排量	
			H(m)	D(m)	T(°C)			kg/h	t/a
废钢料场	无组织	/	/	/	20-25	颗粒物	8640	-5.02	-43.37
锭、坯、材 修磨点位除尘系统	精整方扁坯除尘系统	1	25	0.9	20-30	颗粒物	8640	-0.68	-5.86
	精整九磨头除尘系统	1	25	0.8	20-30	颗粒物	8640		
	精整两磨头除尘系统	1	25	0.7	20-30	颗粒物	8640		
	精整抛丸除尘系统	1	25	0.95	20-30	颗粒物	8640		
	精整点磨机除尘系统	1	25	0.1	20-30	颗粒物	8640		
	棒材热锯除尘系统	1	27	0.5	20-30	颗粒物	8640		
合计								-5.7	-49.23

4.5 污染物治理及产生、排放情况统计表

4.5.1 本项目污染物排放统计

表 4.5-1 本项目“三废”排放量统计表 t/a

污染源	污染物	污染物预测排放量（t/a）	污染物核算排放量（t/a）
废气	颗粒物	12.02	12.02
	氟化物	1.14	1.14
	SO ₂	0.28	0.28
	NO _x	1.8	1.8
废水	生活污水	COD _{Cr}	/

		氨氮	/	/
固废	工业固废		/	/
	生活垃圾		/	/

备注：本项目颗粒物排放量含无组织排放。

4.5.2 本项目实施后一生产厂区污染物排放统计

表 4.5-2 本项目建成后一生产厂区污染物排放“三本账” 单位：t/a

“三废”污染物别和名称		灾后重建项目实施后污染物排放量	航空燃机产业化能力提升项目实施后污染物排放量	本项目污染排放量统计	“以新代老”污染物减排量	灾后重建项目、航空燃机产业化能力提升项目及本项目实施后全公司污染物排放
废气	烟粉尘	689.84	3.37	12.02	49.23	656
	SO ₂	9.79	2.52	0.28	0	12.59
	NO _x	435.64	7.38	1.8	0	444.82
	氟化物	2.89	0	1.14	0	4.03
	硫酸雾	8.72	0	0	0	8.72
	盐酸雾	0	0	0	0	0
	油雾	139.1	0	0	0	139.1
	碱雾	3.84	0	0	0	3.84
废水	SS	50.503	0	0	0	50.503
	CODCr	85.81	0	0	0	85.81
	石油类	0.76	0	0	0	0.76
	Cr ⁶⁺	0.0064	0	0	0	0.0064
	总铬	0.203	0	0	0	0.203
	镍	0.0127	0	0	0	0.0127
	BOD ₅	10.14	0	0	0	10.14
	NH ₃ -N	7.60	0	0	0	7.60

本项目为技改扩建，污染物排放量为颗粒物 12.02t/a、SO₂ 0.28t/a、NO_x 1.8t/a、氟化物 1.14t/a。由上表可知，除颗粒物可实现企业自身减排外，其余大气污染物（SO₂、NO_x、氟化物）均为新增污染排放量；本项目不外排生产废水，人员由公司现有解决，不新增定员，故不新增废水总量。本项目实施后，一生产厂区大气污染物排放总量为颗粒物 656t/a、二氧化硫 12.59t/a、氮氧化物 444.82t/a、氟化物 4.03t/a、硫酸雾 8.72t/a、油雾 139.1t/a、碱雾 3.84t/a。一生产厂区污染物减排量为：颗粒物 49.23t/a。

因此，建成营运后，通过有效的环保治理措施后，最终总量控制污染物排放因子及量见下表：

表 4.5-3 总量控制污染物排放量及总量控制建议指标 单位：t/a

污染物类型	污染物名称	核算排放总量（t/a）
废气	颗粒物	4.33
	SO ₂	0.28
	NO _x	1.8

本项目以上所有污染物总量控制建议指标均需新增，需要请当地环保部门按以上

指标下达总量控制指标。对此，绵阳市江油生态环境局出具了关于攀钢集团江油长城特殊钢有限公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目主要污染物总量指标的函“江环函[2020]40号”，本项目建成投产后所需总量指标为二氧化硫 0.28 吨/年、氮氧化物 1.8 吨/年，可从攀钢集团江油长城特殊钢有限公司关停淘汰调剂解决。

4.6 占地面积及总图布置

本项目选址四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有一生产区（中坝生产区），用地性质为工业用地，场地上已有规划路网，项目场地均位于厂区范围内。

项目在企业现有厂区内进行技改扩建，新增电渣炉全部布局于一区新电渣北端。电渣作业区南侧紧靠电渣南路，其东西两侧分别为经一路和电渣西路。延伸扩展新增厂房由三跨组成，分别为电渣炉生产跨、原料准备跨、成品存放跨。A-B 跨为电渣炉生产跨，布置新增 1 座 18t 电渣炉、1 座 7t 电渣炉、1 座 5t 电渣炉、2 座 3t 电渣炉；搬迁改造（新增）2 座 3t 电渣炉、1 座 1t 电渣炉以及 2 台 2t 烘渣炉，结晶器存放区、缓冷区、渣料处理等；B-C 跨为原料准备跨，跨内布置带式阳极机械切割机和电极棒修磨机，布置原料准备设施，包括：假电极的焊接、电极棒的打磨等；C-D 跨为成品存放跨，跨内布置 4 台 30t 热处理炉、1 台 15t 热处理炉、2 台钻床和 2 台砂轮修磨机。电渣重熔后钢锭的退火处理、切头去尾、钻取试样等工序后，被送入此跨存放待运；车间变电所、电渣重熔炉的电气室和变压器室、液压站布置在 A 列外侧，为二层建筑物。场地雨水采用雨水口与排水沟相结合的排除方式，场地雨水经路边雨水篦子收集，排入本项目用地红线周边的排水系统。

6t 真空自耗炉布置在真空冶炼作业区内，与 12t 真空自耗炉布置在同跨，在真空冶炼作业区设计时已经考虑了位置，因此无需新建厂房。A-B 跨主要布置 6t 真空自耗炉、结晶器清理装置，其中 6t 真空自耗炉布置于靠近 A 列预留位置，与 12t 真空自耗炉相邻，变压器室、泵房等位于靠近 A 列车间外偏跨。结晶器清理装置布置于靠近 B 列。B-C 跨主要布置扒皮车床、带式阳极切割机等。厂区绿化集中在建筑物周围和道路两旁，采用乔木、亚乔、花灌木、绿篱等多种形式搭配栽植，既美化了厂区环境，又对颗粒物、噪音等污染起到了隔离防护作用，绿地率 10.0%，绿化面积 1330m²。

由此可见，本项目总图布置既考虑到生产工艺流程，同时又充分考虑到依托设施的现有位置，因此项目总图布置合理。

第五章 建设项目周围环境概况

5.1 自然经济概况

5.1.1 地理位置

攀长特下属专业化厂主要分布在相对独立的四个生产区，这四个生产区全部位于江油市境内：一生产厂区位于市区附近三合镇、二生产厂区（已脱离）位于厚坝镇、三生产厂区位于含增镇、四生产厂区位于武都镇；分别距江油市城区 2km、45km、20km、18km。二生产区于 2015 年底全线关停，目前已完全脱离攀钢集团江油长城特殊钢有限公司，由当地政府进行协调拍卖，与攀长特公司已无任何关联。

江油市位于四川盆地西北部，涪江中上游地带，绵阳市北部，地理坐标东经 $104^{\circ}31' \sim 105^{\circ}17'$ ，北纬 $31^{\circ}32' \sim 32^{\circ}19'$ 。东与广元市和剑阁县相邻，南与梓潼县和绵阳市接壤；西与安县，北川毗连，北与平武县、青川县交界。市境轮廓呈东北——西南走向的条形，宽 39km，长 108km，幅员面积 2738.5 km^2 。

江油市交通十分方便，宝成铁路(复线)纵贯江油全市，在市境内通车里程达 114km，江油市有 3 个火车站(其中江油火车新客站为目前全国县级市中最大的火车客站)；绵(阳)广(元)高速公路纵穿江油市，108 国道成(都)绵(阳)广(元)高速公路距江油市工业开发区 10km。江油市工业开发区已形成总长 15km 的标准化水泥道路，建成了四通八达的公路环路；四川省第二大飞机场——绵阳南郊机场距江油市工业开发区仅 45km；距江油 40km 的绵阳海关，出入境检验检疫，公共型保税仓库，更拉近了江油与世界交流的距离。

攀长特一区位于江油市三合镇内，东山与涪江中间的平坦开阔地段。四川盆地的西北边缘，涪江中上游，该地区三面临山，南北长 15km，盆地平坝总面积约 70 km^2 ，海拔高度在 524~531m 之间。当地主要河流为涪江。

三合镇位于江油城区东部的涪江河畔，与市中心隔江相望。东靠贯山乡、新安镇、大堰乡，南接彰明镇，北及武都镇、双河镇，西临涪江，东依东山。地理坐标为东经 $104.5^{\circ}31' \sim 105^{\circ}17'$ ，北纬 $31^{\circ}32' \sim 32^{\circ}19'$ 。

5.1.2 地形地貌

江油市地处龙门山脉北段的东南侧，境内大地构造西北部属东北——西南走向的龙门山——大巴山台缘褶断带，地貌表现为山峦重叠，坡陡谷深；东南部属四川台坳，地貌表现为低矮的丘陵和大小不等的平坝。当地地质构造处于龙门山褶断带与绵阳帚

状带的结合部，深受龙门山拗陷、川北台陷，以及绵阳帚状构造的影响，形成了比较复杂的地质构造。龙门山褶断带，是上古代至三叠纪时的沉降中心。沉降物几乎全是碳酸盐类。

市境内地势西北高、东南低。山地集中分布在市境西北部，属龙门山区，约占全市总面积的 12%，海拔一般 800~2000m，最高海拔为 2356m；东南部系丘陵和平坝，丘陵约占总面积的 73%，海拔一般 600~800m，多属深丘，间有低山交错分布；平原集中分布在涪江、盘江、潼江两岸，面积占 15%，海拔一般 480~600m，最低点海拔 462m。江油市耕地面积 71.82 万亩，土壤共分 5 个土类：水稻土类占 70.2%，紫色土类占 17.1%，黄壤类占 5.9%，黄棕壤类占 3.9%，冲积土类占 2.9%。

一生产厂区所在地为涪江沿岸平坝区。地处（江油）盆地平坝的南端，海拔 530m。该地区三面临山，南北长 15 公里，盆地平坝总面积约 70 平方公里，平坝海拔高度在 524—531 米之间，涪江从平坝中部穿过，呈北高南低。按地形划分。

5.1.3 气 候

项目位于四川省江油市，属于小盆地地形，地处中纬度地带，属亚热带湿润季风气候类型。气候温和、四季分明、日照充足、雨量充分、常年多云的气候特点。

根据江油市气象台 2017 年常规气象要素观测资料，项目所在地的主要气象特征如下：

江油市历年平均气温 16.2℃，近 20 年最高气温 37.7℃，最低气温-5.7℃。年平均降雨量 1320mm，历年平均蒸发量 780.1mm。主导风向 ENE 或 NE 风，平均风速 2.0m/s。

江油市以当年的十二月至次年五月，半年内雨量仅为 208mm，占年雨量的 18%，犹以当年十二月至次年二月为最干，三个月雨量仅 25mm，占年雨量的 2%，六至九月为雨季，雨量为 845.9mm，占年雨量的 75.3%。蒸发量为 781.5mm，陆面蒸发量为 607.2mm，年干量指数为 0.69。江油市处于属亚热带湿润季风气候区，年均日照总数 1367 小时，年无霜期 280 天。

表 5.1-1 江油市气象台地面风向频率 单位：%

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.88	10.10	9.33	10.28	7.84	4.08	3.13	2.81	3.67	5.12	6.30	4.62	3.62	3.67	4.62	6.39	6.57
夏季	8.97	9.10	8.74	7.74	5.21	3.76	2.99	2.04	3.17	4.66	8.92	5.80	4.03	4.17	6.11	7.97	6.61
秋季	9.48	9.48	9.80	9.71	7.46	4.03	2.88	3.43	2.70	3.53	5.45	3.75	3.53	3.85	4.30	6.87	9.75
冬季	8.89	9.91	10.51	8.75	6.25	4.95	3.66	3.66	2.82	4.07	5.56	4.07	3.75	3.01	3.89	5.88	10.37
全年	8.80	9.65	9.59	9.12	6.69	4.20	3.16	2.98	3.09	4.35	6.56	4.57	3.73	3.68	4.74	6.78	8.31

表 5.1-2 稳定度频率(%)及平均风速(m/s)

稳定度 频率、风速		A	B	C	D	E	F
春	频 率	1.1	10.0	6.9	72.1	7.9	2.0
	平均风速	1.2	1.4	2.8	1.3	0.6	0.5
夏	频 率	1.98	12.7	9.5	65.2	7.2	3.6
	平均风速	1.2	1.2	2.7	1.2	0.8	0.3
秋	频 率	0.9	8.4	5.8	71.2	8.9	4.8
	平均风速	0.5	1.0	2.8	1.0	0.4	0.1
冬	频 率	1.0	4.9	4.7	71.2	9.2	9.1
	平均风速	0.4	0.9	2.6	0.8	0.2	0.3
年	频 率	1.2	9.0	6.7	69.9	8.3	4.8
	平均风速	0.9	1.2	2.7	1.1	0.5	0.3

表 5.1-3 混合层高度

稳定度	A	B	C	D	E	F
混合层高度	1331	875	565	287	158	67

5.1.4 水 文

江油市境内主要河流有涪江、盘江。涪江境内流长 72km，盘江境内流长 53km。全市年平均水资源理论总量 111.33 亿 m³；水能资源理论蕴藏总量为 39.65 万 kW，其中开发量 21.89 万 kW。

区域主要地表水涪江，涪江是长江支流嘉陵江右岸的最大支流，发源于阿坝藏族自治州松潘县雪宝顶（岷山主峰海拔 5588 米）北坡三塘水，到合川县城南北方汇入嘉陵江。河流全长 670 公里。流域面积 36400 平方公里。涪江自平武流入江油市北城乡大石包，入境海拔 597 米。南流经武都镇、阳亭乡、石岭乡、劳坪乡至德胜乡岩嘴沱。南流至龙凤镇南郊飞凤山海拔 462 米处，入绵阳市市中区境。市境内河长 62.3 公里，平均比降 2.2‰。江油市境内涪江流域面积 860.4 平方公里。涪江河水主要靠冰雪融水和降水补给，其次为地下水。涪江上游水量丰沛，洪水期与枯水期流量变化甚大，据麦地弯水文站观测资料，涪江年平均流量 155 立方米/秒，最大洪水流量为 6270 立方米/秒，而枯水期最小流量仅 30 立方米/秒；涪江年径流总量达 49.39 亿立方米。

一生产厂区及江油市废水接纳水体为涪江。在江油市境内涪江的水体功能为农灌、发电、行洪等，属 GB3838-2002 中Ⅲ类水域，一生产厂区下游 10km 无地表水集中式取水口。

5.1.5 土地资源

市境内土地面积 470.98 万亩，其中耕地 71.82 万亩，土壤矿质养分较丰富，宜种

性广。但丘陵地区部分丘坡上水土流失严重和坡麓排水不畅的耕地有 11.5 万亩，均属低产田土，须改造。市境内土壤类型主要为水稻土、冲积土、紫色土、黄壤、黄棕壤等 5 大土类。并在水平和垂直方向均呈规律分布。

5.1.6 动物、植物资源

市境内自然植被与野生动物兼有山地和贫地种属，种类较多。

西北部山地自然植被保存较好，阔叶林多为耐寒种属，明显呈带状分布；东南部丘陵、平坝开发较早，原生植被荡然无存，次生林和人工植树亦保留不多，全市有林地面积 74 万亩，以马尾松、柏木、栎类为主。森林覆盖率仅 12.2%。

市境内野生动物主要栖息在西北部山地森林中，数量种类急剧减少，以鸟类为多，有野猪、熊、豹等大型哺乳动物、东南部、丘陵、平坝大型野生动物已经灭绝，只有家禽、养殖鱼类利用较好，常见的野生动物不下 100 种，以鼠类、昆虫居多，分布普遍。

含增镇地区植被属热带常绿阔叶林区，原生植被已很少，主要是次生植被和人工植被。在海拔 700m 以上山体上，分布着次生常绿阔叶林、常绿阔叶林、常绿阔叶和落叶混交林、亚高山常绿针叶林等植被类型。主要树种有马尾松、杉、柏、栎、青杠等。在海拔 700m 以下山体上，以灌丛和划丛植被为主。在含增镇境内，森林密布、植被茂盛，处处是青山绿地，森林覆盖率达 63.4%。该镇现有天然林保护面积 7.7 万亩，其中有林地 4.13 万亩、灌木林地 3.12 万亩、未成林地 0.43 万亩。2001 年荒山造林 800 亩，退耕还林 400 亩。

评价区域内无珍稀、濒濒危动植物及古、大、珍、奇树林。

5.1.7 矿产资源

市境内已发现金属与非金属矿产 20 余种。仅有 9 种探明了储量，5 种探明了部分储量。进行规模开采的有天然气、黄铁矿、赤铁矿、石灰石、白云石、硅石、石英石等 7 种。砂金、煤矿等由民间零星开采。

5.1.8 地下水状况

江油市地下水资源主要是大气降水补给和水田灌溉渗漏补给，通过潜力蒸发、泵水出流、地下水径流等形式排出部分。全市多年平均地下水资源量为 17.59 亿 m^3 ，地下水年补给总量 3.9 亿 m^3 。江油市地表水和地下水可开发的水资源总量 18.76 亿 m^3 。

一年中 7、8 月份地下水位最高，最高水位标高 546.14m，枯水季节在 2~3 月份，最低水位标高 542.20m，年水位变化幅度 3.94m。

5.1.9 旅游资源

市境内山川秀美，人文荟萃。有国家级文物保护单位 1 处，省级文物保护单位 2 处，市级文物保护单位 14 处。有窦团山——佛爷洞、李白故居、乾元山等风景名胜区，有养马峡生态旅游风景区，有白龙宫、西山公园、太白公园、天马森林公园等旅游景点。项目评价区域内无需特殊保护的文物古迹、风景名胜及自然保护区等生态敏感点。

5.2 四川江油工业园区启动区

5.2.1 园区产业定位、用地布局

根据四川江油工业园区启动区规划，启动区东临东山，南接彰明镇，西与涪江、宝成铁路相邻，接工业园区起步区，北至攀长特最北端，规划区涉及三合镇、彰明镇两个场镇，规划面积 9.87 平方公里，启动区主要有攀长钢灾后重建区、川矿集团灾后重建区及河南对口援建灾后科学重建示范区三区，启动区产业以冶金和机械加工产业为主，新材料等产业为辅。其产业布局及产业定位如下：

产业布局为：启动区主要有攀长钢灾后重建区、河南对口援建灾后科学重建示范区及川矿集团灾后重建区三区。攀长钢灾后重建区：主要为攀长特配套，建设新型工业走廊，重点发展不锈钢、钛材、汽车用钢等配套产业。

产业定位：根据工业园区扩区启动区规划，扩区启动区规划产业以冶金和机械加工产业为主，新材料等产业为辅。

①**冶金**：重点发展特殊钢及其配套产业，以攀长钢为依托，重点开发不锈钢、钛材、模具、汽车用钢等配套产品。

②**机械加工**：利用靠近攀长钢的原料优势，发展矿山机械、汽车配件等产业，发展汽车、摩托车、农用机械、建材机械等零配件制造产业。

③**新材料**：新材料重点引入合成材料加工、功能高分子材料加工、硬质合金加工制造等项目。

本项目为攀长特的技改扩建项目，位于四川江油工业园区扩区启动区范围内的攀长钢灾后重建区，属于园区规划的重点发展产业，与园区规划产业布局相符，江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函，同意项目入驻，因此本项目与园区产业布局及产业定位相符。

5.2.2 园区规划及环评、环评批复要求

表 5.2-1 园区规划及规划环评、环评批复要求

对策措施及优化建议	园区规划及环评、环评批复要求
避免和减缓环境影响对策措施	废水处理措施：1、园区废水处理应采取分散与集中相结合的方式，由入园企业自行处理达到三级排放标准或相应的行业排放标准后，再进入污水处理厂进行集中处理；2、区域内不能引入化学制药、造纸、印染等行业；3、为保证污水处理厂能正常有效运转，除了要严格控制接纳的此类工业企业所排出污水水质能达到《污水综合排放标准》中一类污染物质排放标准以及相关标准外，还必须满足“生化处理有毒物质的允许浓度的要求”。 入园项目的生产废水和生活污水由企业自行处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》三级或相应的行业排放标准后排入园区的污水管网，进入污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入涪江。 废气：对入园企业（特别是冶金企业）提出使用清洁能源（天然气或电），禁止以煤为能源（煤造气除外）的企业入驻本园区。

5.2.3 园区准入条件

表 5.2-2 项目与园区准入条件比较一览表

分类	园区规划及环评、环评批复要求
入园企业环境门槛	(1) 在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平；清洁生产标准达到过优于国家先进水平的项目； (2) 与攀长钢、四川矿山集团相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。 需要说明的是：规划提出的扩区启动区发展的主导产业，引导扩区启动区向可持续的方向良性发展，原则有利于形成产业的集聚效应，有利于污染物排放的控制，有利于环保设施的正常运行，有利于环境管理。但对于不属于区域主导产业的拟入驻企业，若与规划行业有互补作用，或属于扩区启动区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于扩区启动区实现循环经济理念和可持续发展，这一类企业若在具体项目环评中经分析与周边规划用地性质不相冲突，不会影响扩区启动区规划的实施，建议对该类企业从规划角度不作更多的限制。 江油工业园区管理委员会应按照《促进产业结构调整暂行规定》和《产业结构调整指导目录（2005 年本）》要求，结合本地区产业发展实际，制订具体措施，合理引导投资方向，鼓励和支持发展先进生产能力，限制和淘汰落后生产能力，防止盲目投资和低水平重复建设，切实推进地区产业结构优化升级。
禁止及限制发展产业	(1) 水泥制造、石墨及碳素制品、焦化、黄磷等大气污染排放量大的企业；农药及有毒有害专用化学品制造、日化品制造等有重污染影响的企业；皮革、印染、化学制浆造纸、化学制药等废水排放量大且难于处理的企业。 (2) 不符合国家产业政策的企业； (3) 技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均污浊生产水平的项目； (4) 国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目。 (5) 以煤为能源（煤改气除外）的企业。

5.2.4 四川江油工业园区规划环境影响跟踪评价

四川江油工业园区为 2006 年省政府设立的省级开发区，规划区面积 7.29km²，2008 年另行扩区 20.73km²，2012 年对扩区范围进行调整，扩区面积维持 20.73km² 不变，2013 年四川省人民政府以《关于四川江油工业园区扩区的批复》（川府函[2013]177 号）批复江油工业园区扩区，扩区后规划总面积 28.02km²，其中老区 7.29km²（西区 3.85km²、东区 3.44km²），以机械、新材料、建材及精细化工等为主；扩区东区 11.87km²，以冶金、机械、新材料、食品医药为主；扩区西区 8.86km²，以机电、新材料等高新技术产

业为主。园区分别于 2008 年、2009 年和 2012 年开展了规划环评，并取得了审查意见（川环建函[2008]101 号、川环函[2009]713 号、川环建函[2012]362 号）。本次跟踪评价在上述规划环评基础上开展。

1) 环境准入门槛

根据现行城市总规，江油工业集中区中老区、扩区西区已纳入江油市中心城区由北向南发展区域，不再发展工业，由于区内各组团将分时、分批转型发展，老区、扩区西区除现有企业和老区东区在城市总体规划中规划的工业用地外，原则上不再新建工业企业，不再新增工业用地；园区规划修编之前新建项目的产业准入要求如下：

1、总体原则

（1）不符合国家产业政策的建设项目，包括《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，新建、扩建《产业结构调整指导目录》中的限制类项目；不符合《行业准入条件》的建设项目。

（2）不符合产业发展、布局规划的建设项目；工业园区规划和规划环评中禁止准入项目。

（3）清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

（4）经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

2、园区后续发展主导产业的环境准入负面清单

建议落实原规划环评提出的负面清单。

本项目生产电渣锭和真空自耗锭，属于攀长特公司的技改扩建项目，位于四川江油工业园区扩区启动区范围内的攀长钢灾后重建区，与园区准入条件相符合。

2) 园区冶金行业后续发展建议

由于江油工业集中区中老区、扩区西区已纳入江油市中心城区由北向南发展区域，不再发展工业，因此江油工业园区后续发展重点为扩区东区，现行城市总规（2014-2030）中调整此区域功能重心为涪江电站桥以北打造三合功能组团，发展特冶机械产业基地、客运交通枢纽、公铁联运物流中心；涪江电站桥以南打造桂香功能组团，铁路以西安排中档居住，铁路以东发展为机械装备、新型建材、食品医药、新材料等产业基地和生产型物流园。可见铁路以东区域为城市规划工业发展重点区域，但冶金的主导产业地位已不再凸显。

2018年，四川省人民政府以川府函[2018]53号文同意将四川江油工业园区认定为省级高新技术产业开发区，名称为江油高新技术产业开发区，以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位。

因此，扩区东区内现有冶金企业如攀长钢、长祥特钢等企业应积极转型，契合新材料主导产业要求，打造高端特钢新材料生产基地，延伸产业链和提升产品附加值：

1、新型合金钢棒材产业链：加快攀长钢棒材项目改造，集聚一批下游电力、石油、矿山、水泥、机床、汽车及零部件等各类合金钢零部件和配套加工制造企业。

2、高温耐蚀合金产业链：围绕攀长钢、六合锻造高温耐蚀合金的攻关，加快国家军民两用飞机发动机材料、高端化工装备材料、海洋工程设备材料等材料的重点研发。在促进本地企业发展的同时，引进下游关联项目。

3、新型钛合金产业链：加快攀长钢钛材生产线扩能，打造钛材产品生产加工基地，生产钛合金板材、棒材、线材，开发军民用钛合金系列产品。

4、新型模具钢产业链：做强做精攀长钢、长祥特钢、六合锻造等模具钢生产企业，研发替代进口的高端模具钢。同时，整合攀长钢、六合锻造、长祥特钢现有锻造装备，研发类异形钢、不锈钢锻件、棒材、管材及下游产品，打造西南最大的专用、高级合金锻材生产基地。

5、不锈钢产业链：利用攀长钢、六合锻造的不锈钢棒、线、丝、板原料优势，加快吸引一批民用不锈钢金属制品生产企业，打造小五金、家居生活、管件不锈钢金属产品加工基地。

但由于区域紧邻涪江流域，不宜发展涉及化工新材料的产业。

需要特别说明的是，2018年，四川省人民政府以川府函[2018]53号文同意将四川江油工业园区认定为省级高新技术产业开发区，名称为江油高新技术产业开发区，以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位。攀长特公司作为扩展东区内现有冶金企业，积极响应转型，契合新材料主导产业要求，延伸产业链，提升产品附加值，打造高温合金、特种不锈钢、高强钢等高端钢。因此，本项目与“以高端装备制造、生物医药、新材料等为主导产业。进一步不再明确冶金的主导产业地位”的要求不冲突，符合园区跟踪评价审查意见要求。

3) 跟踪评价符合性结论

项目选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内，属于园区规划的重点发展产业，与园区规划产业布局及产业定位相符，符合工业园区入园门槛要求。

项目的建设不新增企业全厂钢铁产能，攀长特公司合法钢铁产能由国家环保部于 2009 年 11 月批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》（环审[2009]502 号）明确，并按照四川省钢铁行业超低排放实施方案实施超低排放。

5.2.5 江油工业污水处理厂

所在地：江油市彰明镇长庚村五组。

处理规模：设计总处理规模 3 万 m³/d，分三期建设，每期处理规模均为 1 万 m³/d，一期工程已于 2018 年底开始调试运行，实际接纳废水 0.31 万 m³/d。

处理工艺及出水水质：采用预处理+水解酸化+A/A/O+MBR 工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。

受纳水体：邓槽河。

服务范围：规划服务范围为《江油市城市排水（排涝）工程专项规划》中第 IV 分区（东山组团）的工业污水；现状服务范围为扩区东区宝成铁路以东，攀羊路以南已开发区域工业废水。

污泥处置：污泥经脱水后运至协议处置单位江油红狮水泥有限公司作为制水泥原料，实现资源化利用。

污水处理工艺流程图如下图所示。

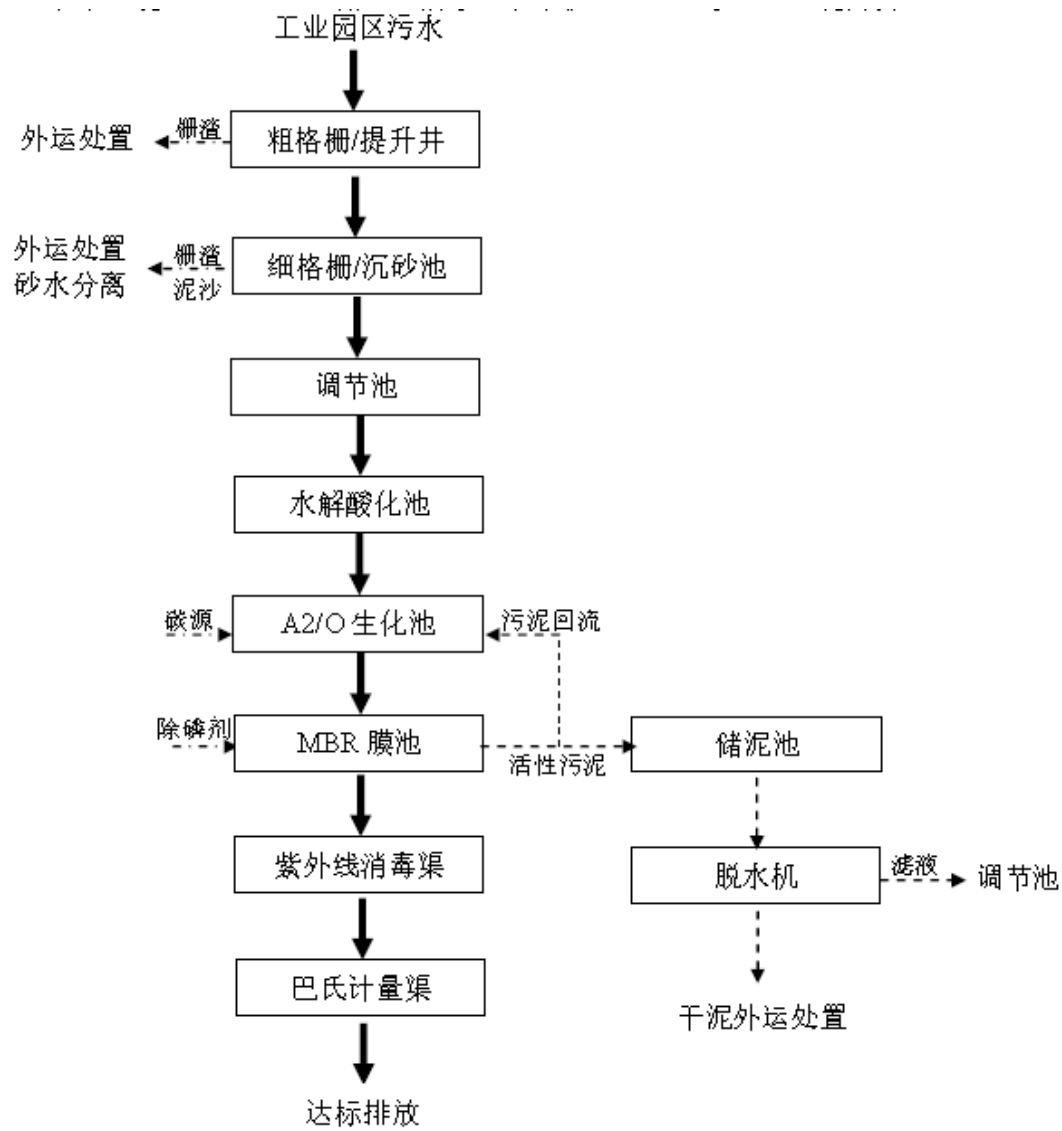


图 5.2-1 江油市工业污水处理厂(一期)工艺流程图

根据江油市工业污水处理厂 2018 年 11 月的出水水质监测报告，出水水质均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，见下表。

表 5.2-3 江油市工业污水处理厂 2018 年 11 月出水水质表监测基本情况

监测项目	监测结果	(GB18918-2002) 一级 A 标	评价
pH（无量纲）	7.69	6-9	达标
COD（mg/L）	27	50	达标
悬浮物（mg/L）	7.8	10	达标
氨氮（mg/L）	0.419	5	达标
总磷（mg/L）	0.29	0.5	达标
总氮（mg/L）	6.62	15	达标
BOD ₅ （mg/L）	3.2	10	达标
LAS（mg/L）	0.063	0.5	达标
石油类（mg/L）	0.39	1	达标
动植物油（mg/L）	0.08	1	达标

监测项目	监测结果	(GB18918-2002) 一级 A 标	评价
铅 (mg/L)	未检出	0.1	达标
镉 (mg/L)	未检出	0.01	达标
砷 (mg/L)	未检出	0.1	达标
汞 (mg/L)	未检出	0.001	达标
六价铬 (mg/L)	未检出	0.05	达标
总镉 (mg/L)	未检出	0.1	达标
色度 (倍)	16	30	达标
粪大肠菌群 (个/升)	<20	1000	达标

5.3 区域污染源调查

表 5.3-1 项目周边 3km 范围企业大气污染物排放统计表

序号	企业名称	颗粒物 (烟粉尘)	二氧化硫	氮氧化物
1	四川江油中恒特钢有限公司	0.0152	0.0174	0.8158
2	四川江油铁鹰机械制造有限公司	0.39	0	0
3	四川清香园调味品股份有限公司	0	0.0692	3.2368
4	四川矿山机器 (集团) 有限责任公司	1.9372	0.0483	2.2602
5	四川翠微新型建材有限公司	0.0008	2.8005	1.6803
6	四川鑫鼎新材料有限责任公司	6.428	0.024	0.648
7	江油星联电子科技有限公司	0.0657	0	0
8	江油御华纺织有限公司	9.1581	8.2159	7.7623
9	四川汇通能源装备制造股份有限公司	0.5333	0	0
10	四川六合锻造股份有限公司	30.8253	0.0353	1.154
11	四川远方高新装备零部件股份有限公司	0.1951	0.2655	2.4142

第六章 环境质量现状及评价

本次评价部分环境监测数据引用《2018 年绵阳市环境状况公报》内容和《攀钢集团江油长城特殊钢有限公司航空燃机产业化能力提升项目》中大气、地表水、地下水监测数据。引用项目与本项目位于同一厂区内，且监测数据为近 3 年内的监测结果，由于项目所在区域环境状况变化不大，由《环境影响评价技术导则》的规定可知，引用数据可靠可信。

同时，本次环评还针对特征污染物进行了实测。

6.1 环境空气质量现状及评价

6.1.1 绵阳市环境空气质量状况

本项目位于四川江油工业园区扩区启动区，因此区域环境空气质量达标情况引用《2018 年绵阳市环境状况公报》（2019 年 5 月）。

根据《2018 年绵阳市环境状况公报》可知：

2018 年全年有效监测 352 天，达标 279 天，达标天数比例为 79.3%。其中优 90 天，良 189 天，轻度污染 58 天，中度污染 12 天，重度污染 3 天，首要污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和臭氧。超标天数中以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首污染物的为 47 天，占总超标天数的 64.4%；以臭氧为首要污染物的为 23 天，占总超标天数的 31.5%；以 PM_{10} 为首要污染物的为 3 天，占总超标天数的 4.1%。2018 年绵阳市城区环境空气质量同比 2017 年总体有所好转，环境空气质量综合指数由 2017 年的 4.51 下降至 2018 年的 4.43，但达标率由 2017 年的 81.7%下降至 2018 年的 79.3%，六项污染物中 $\text{PM}_{2.5}$ 、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳均同比下降， PM_{10} 和臭氧同比不降反升。2018 年 13 个县市区（园区）环境空气平均达标天数比例在 73.7%~97.0%之间，平均达标率为 84.3%，同比降 1.3 个百分点。其中达标率最高的为平武县，最低的为高新区。用环境空气质量综合污染指数由低到高排名依次为：平武县、盐亭县、梓潼县、北川县、仙海区、游仙区、江油市、三台县、经开区、高新区、科创区、安州区、涪城区。全市 13 个县市区（园区）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳年均浓度分别为 $8.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均优于国家环境空气二级标准；细颗粒物和可吸入颗粒物平均浓度分别为 $39.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过国家环境空气二级标准。

另外，查询生态环境部环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统统计可知：绵阳市 2018 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、

31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.1 mg/m^3 ，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。因此，项目所在地属于环境空气质量非达标区。

根据江油市大气环境质量限期达标规划（2018-2022），规划到 2022 年，全市大气污染防治取得阶段性成果，全市大气主要污染物排放总量明显减少，重污染天气大幅降低。到 2022 年，大气环境质量达标，细颗粒物年均浓度控制在 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，可吸入颗粒物年均浓度控制在 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧年均浓度控制在 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫年均浓度控制在 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，二氧化氮年均浓度控制在 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，优良天数达标率 85.5%以上。

6.1-1 江油市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2016 年现状值	2022 年目标值	国家空气质量标准	属性
1	二氧化硫年均浓度	10	≤ 10	≤ 60	约束
2	二氧化氮年均浓度	26	≤ 24	≤ 40	约束
3	可吸入颗粒物年均浓度	85	≤ 70	≤ 70	约束
4	细颗粒物年均浓度	55	≤ 35	≤ 35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数（ mg/m^3 ）	0.48	≤ 2	≤ 4	约束
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	565	≤ 160	≤ 160	指导
7	空气质量优良天数比例（%）	73.2	≥ 85.5	-	预期

6.2 地表水环境质量现状及评价

根据《2018 年绵阳市环境状况公报》部分内容，2018 年绵阳市河流水质总体较好，国控、省控、科研趋势点、市控共 18 个断面，年均水质在 I-III 类的比例为 100%，其中 I 类水断面 2 个，占 11.1%；II 类水断面 9 个，占 50.0%；III 类水断面 7 个，占 38.9%。与 2017 年相比，我市地表水环境质量总体保持平稳，境内主要河流湖库水质未发生明显变化。河流断面：涪江、安昌河、通口河全年平均水质优，涪江盐亭出境、凯江、芙蓉溪全年平均水质良，各断面均满足规定的水质功能类别。湖库断面：鲁班水库全年平均水质为 III 类，水质良，但仍不能达到划定的 II 类水质功能区类别要求，年均水质呈中营养状态，主要污染物为总磷。

本次评价地表水环境监测数据引用 2017 年 11 月《攀钢集团江油长城特殊钢有限公司航空燃机产业化能力提升项目》监测数据。引用项目与本项目位于同一厂区内，

且监测数据为近 3 年内的监测结果，由于项目所在区域环境状况变化不大，由《环境影响评价技术导则》的规定可知，引用数据可靠可信。

6.3 声环境质量现状及评价

6.3.1 监测点位设置

四川劳研科技有限公司在 2019 年 4 月 16 日~4 月 17 日，对建设项目在厂界布设 4 个监测点，环境敏感点布设 2 个点位，监测等效声级 $LeqdB(A)$ 。具体位置见下表：

表6.3-1 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	东厂界外 1m	本底监测
2#	南厂界外 1m	本底监测
3#	西厂界外 1m	本底监测
4#	北厂界外 1m	本底监测
5#	西厂界外最近农户	本底监测，距最近厂界220m
6#	南厂界外最近农户	本底监测，距最近厂界120m

6.3.2 监测项目和方法

各监测点位昼间及夜间的等效连续A声级。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定进行监测。

6.3.3 监测时间和频率

连续2天对评价区内进行声环境质量监测。

6.3.4 评价方法

采用实测值 (L_{Aeq}) 与标准值比较的方法进行评价。

6.3.5 监测结果及评价结果

监测结果见下表：

表 6.3-2 声环境监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果					
	4.16		4.17		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	47	44	48	43	65	55
2#	56	45	57	46		
3#	56	46	57	45		
4#	54	44	55	45		
5#	59	49	59	49	60	50
6#	58	44	59	45		

由上表可知，1#、2#、3#、4#点位昼间、夜间环境噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值，5#、6#点位昼间、夜间环境噪声均能达到《声环

境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

6.4 地下水环境质量现状及评价

本项目为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。本次评价地下水环境监测数据引用 2017 年 11 月《攀钢集团江油长城特殊钢有限公司航空燃机产业化能力提升项目》监测数据。引用项目与本项目位于同一厂区内，且监测数据为近 3 年内的监测结果，由于项目所在区域环境状况变化不大，由《环境影响评价技术导则》的规定可知，引用数据可靠可信。

6.5 土壤环境质量现状及评价

江油市地处龙门山脉北段的东南侧，境内大地构造西北部属东北——西南走向的龙门山——大巴山台缘褶断带，地貌表现为山峦重叠，坡陡谷深；东南部属四川台坳，地貌表现为低矮的丘陵和大小不等的平坝。当地地质构造处于龙门山褶断带与绵阳帚状带的结合部，深受龙门山坳陷、川北台陷，以及绵阳帚状构造的影响，形成了比较复杂的地质构造。龙门山褶断带，是上古代至三叠纪时的沉降中心。沉降物几乎全是碳酸盐类。

市境内地势西北高、东南低。山地集中分布在市境西北部，属龙门山区，约占全市总面积的 12%，海拔一般 800~2000m，最高海拔为 2356m；东南部系丘陵和平坝，丘陵约占总面积的 73%，海拔一般 600~800m，多属深丘，间有低山交错分布；平原集中分布在涪江、盘江、潼江两岸，面积占 15%，海拔一般 480~600m，最低点海拔 462m。江油市耕地面积 71.82 万亩，土壤共分 5 个土类：水稻土类占 70.2%，紫色土类占 17.1%，黄壤类占 5.9%，黄棕壤类占 3.9%，冲积土类占 2.9%。

一生产厂区所在地为涪江沿岸平坝区。地处（江油）盆地平坝的南端，海拔 530m。该地区三面临山，南北长 15 公里，盆地平坝总面积约 70 平方公里，平坝海拔高度在 524—531 米之间，涪江从平坝中部穿过，呈北高南低。按地形划分。

第七章 施工期环境影响分析

本项目建设周期为 24 个月，拟建工程内容主要有：主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程、绿化及其它等，原料供应、污水处理设施及大部分办公生活设施等全部依托企业现有设施。施工期的主要环境问题是施工过程产生的施工噪声、扬尘、废水、固体废弃物等。生态破坏主要为对原有地表进行搅动并剥离地表土壤，造成地表裸露、水土流失和植被破坏；施工期的建筑弃土弃渣、施工扬尘、施工废水、施工噪声等都会给周围环境造成不良影响。施工工程对环境的影响是暂时的。

7.1 施工内容及施工安排

本项目主体工程在攀长特公司现有厂区内实施，本项目新增占地较小，施工期需进行少量基础工程施工（包括挖方、填方、地基处理、基础施工等）施工过程中将产生混凝土振捣棒、卷扬机等施工机械的运行噪声；运输过程中的扬尘等环境问题，产生的污染源主要有运输卡车、装载机等运行进时产生的噪声，同时还有少量运输扬尘。

7.2 施工期污染简析及防治措施

7.2.1 施工期大气污染源及防治措施

施工期大气污染主要体现在以下几方面：

（1）基础工程、道路施工中的土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

（2）施工材料需通过已建道路运输进入场地，运输过程中存在部分材料散失、掉落等等情况，会致使运输道路附近扬尘增加。

（3）施工机械设备排放的少量无组织废气等。

（4）少量废弃建筑材料运的现场搬运及堆放扬尘及施工垃圾的清理及堆放扬尘；

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。

根据《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第 101 号）、《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）、《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）、《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）、《四川省住房和城乡建设厅城市扬尘防治工作方案》（川建发〔2018〕8 号）以及《四川省建筑工程扬尘污染防治技术

导则（试行）》（2018）要求，建议采取如下措施：

①施工场地非雨天时适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等。

②材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并采取盖篷布等防尘措施，严禁沿途撒落。

③材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向，并采取密闭、围挡或覆盖等有效防尘措施，同时定期洒水。

④建筑主体施工时用密目安全网围护，施工场地建施工围栏。

⑤风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染。

⑥及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，严禁洒漏。

⑦施工期间，应在渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时，洗车废水应设沉淀池进行处理，并回用，不得随意外排。

⑧对施工场地的车辆进出路面进行硬化；对进出车辆的轮胎用水冲洗干净。

⑨扬尘管理六不准六必须：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准现场堆放未覆盖的裸土。

7.2.2 施工期废水污染源及防治措施

施工期废水来源于两部分：一是场址建筑施工产生的生产废水，这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带少量油污。二是场地施工人员的生活污水，主要含 COD_{cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等污染物质。

（1）施工废水

施工废水主要施工生产废水和机械和车辆冲洗废水。根据项目特点，经类比分析，预计施工废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{天}$ 。

施工生产废水：施工过程中的生产废水较少，主要来源于土建过程中的厂房、库房等建设。生产废水中的主要污染物为 SS。对施工废水应有沉淀处理设施进行相应处理后，上清液尽可能回用。

机械和车辆冲洗废水：主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理。**本环评要求：项目施工机械不在场地内进行清洗和修理，到专业洗车场及修理场，以减少含油污水的排放。**

(2) 生活污水

该工程施工高峰期工人数可达 50 人左右，工人生活污水排放按 0.05 立方米/人·天计算，日产生生活污水约 2.5m³/d，以排放系数 0.85 计，排放量约为 2.125m³/d。工人生活污水中主要含 CODCr、BOD₅、NH₃-N、SS 等。施工人员的生活污水依托攀长特公司现有生活污水收集及处理设施进行处置，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后外排涪江。

7.2.3 施工期噪声及防治措施

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的。但由于本项目建设内容较少，且位于攀长特公司厂区中心位置，因此施工作业噪声对园区内外环境的影响有限。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和标准声级见下表。

表 7.2-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	设备名称	噪声级 dB (A)
基础阶段的主要噪声源	移动式空压机	87~92
	吊车	71~73
结构阶段的主要噪声源	混凝土搅拌机	78~89
	汽车吊车	71~86
	混凝土搅拌车	83~91

表 7.2-2 施工机械噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 [dB(A)]	场界噪声 dB（A）			
			昼间	标准	夜间	标准
底板与结构阶段	电锯	100~105	70~85	70	/	50
安装阶段	电钻、手工钻等	100~105	80~95		/	
	电锤	100~105				
	无齿锯	105				

备注：项目夜间不进行施工建设。

根据项目总平面布置图和外环境关系可知，项目施工场地位于攀长特公司厂址的中心位置，施工阶段为露天作业，除修筑建筑隔离墙进行隔声降噪外，可通过距离衰减来减少施工噪声的影响。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得园区管委会等主管部门的同意，同时合理进行施工平面布局。施工期间的场界噪声可满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。

本项目选址于江油工业园区攀长特工业区预留空地上，为尽量防止和减少施工期间的噪声对周围会造成影响，应采取如下控制措施：

(1) 严格执行《环境噪声（振动）管理条例》中夜间严禁高噪声施工作业的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日凌晨 6 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业，尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。

(2) 严格执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声要求。

(3) 加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

在采取上述施工噪声防治措施后，施工期场界噪声能满足《建筑施工现场噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

7.2.4 施工期固体废弃物及防治措施

建筑垃圾：预计项目施工过程中产生的建筑垃圾(如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等)约为 0.5t/d。在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等以及不能回填的废渣，应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋。进入房子装修阶段时，将会产生大量的装修垃圾，其量较难计算。一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由园区环卫部门统一清运处理。

外运以上各种建筑垃圾时，运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且应沿指定的方向行驶至指定的建筑垃圾场。

生活垃圾：施工期施工人员产生的生活垃圾将是固废的另一主要来源。施工人员约 50 人，生活垃圾按 0.04kg/人·日计，产生量约为 2kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由园区环卫部门统一清运到江油市垃圾填埋场处理。

表 7.2-3 施工期固体废物一览表

序号	固废名称	排放量 t/d	主要成分	排放规律	处置措施
1	建筑垃圾	0.5	水泥袋、铁质弃料、木材弃料	间断	回收、统一清运至垃圾站
2	生活垃圾	0.002	生活垃圾	间断	园区环卫部门统一清运到江油市垃圾填埋场处理

7.2.5 水土流失和植被破坏防治措施

本项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区内，原有地表植被已全部清理，并早已完成场坪。因此，本项目建设不存在对地表植被的二次破坏，但仍需要做好施工期的水土流失防治工作。

(1) 施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的 6-9 月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

(2) 绿化植被的物种应优先选择当地有的物种，避免引进外来物种，以免影响当地物种的种群结构。

(3) 应加强对承包商的环保教育，工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料。

(4) 施工开始前，施工单位必须先与当地政府部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题。

(5) 设置必要的导水沟渠，将施工产生的废水沉淀后回用，不可随意引入地表水体。

(6) 加强施工后期的绿化工作，施工结束后表层土不外露，厂区路面全部用水泥铺设。

7.3 施工期环境管理

1) 施工期声环境质量管理：合理布局施工期平面布置，将主要产噪设备布置于厂区中间，通过距离衰减少噪声对周围环境的影响。

2) 加强施工期大气管理：严格按照相关管理规定进行施工建设；认真落实并执行施工现场管理；必须使用商品混凝土，杜绝现场搅拌；运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘；装修期间涂料及装修材料需选用环保类产品。

3) 加强施工期废水管理：施工废水必须设置沉淀池进行处理，杜绝施工废水外排；设备机修、清洗全部外委专业公司，不在场内实施；生活污水依托攀长特公司现有生活污水收集及处理设施进行处置，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后最终外排涪江。

4) 施工期固废管理：严格控制清运车辆运输时间；施工现场设置的临时建筑废物堆放场必须进行密闭处理。施工废料应考虑废回收利用，严禁随意倾倒、填埋。

7.4 小 结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废弃物等，这些都不可避免地会对周围环境。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建议建设单位在同施工单位签订合同时，按照国家当地的有关规定，采取环评所建议的防治措施，将有关内容作为合同内容明确要求，方能有效控制、减少施工期的环境影响。

第八章 营运期环境影响分析

8.1 大气环境影响预测分析

8.1.1 评价等级及评价内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 最大占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中, P_i : 第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i : 采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} : 第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作级别判定如下表所示。

8.1-1a 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型参数取值情况如下:

8.1-1b 本项目大气环境估算模型参数表

参数	类别	取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	86.49 万
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	37.7
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-5.7
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	平均
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

估算模式计算选项农村或城市的选取, 取决于污染源半径 3km 内土地利用类型和人口密度, 而前者更具有决定性。

①根据项目所在区域土地使用现状的情况判断, 如果土地使用类型为 I1、I2、C1、R2 和 R3 (industrial 工业、commercial 商业、residential 居住地), 且它们的合计值超过 50%, 则选城市, 否则为农村。

②根据人口密度的情况判断, 污染源半径 3km 内每平方公里平均人口数密度 P , 如果 $P > 750$ 人/ km^2 , 则选择城市, 除此之外选择农村。

表8.1-1c 估算模式计算选项城市和农村的判别依据

城 市			农 村
类型	土地利用与建筑	植 被	有草地和树木的军民区； 农村用地； 大型庄园； 未来发的土地； 城市公园及高尔夫球场； 水体表面；
I1	重工业	少于5%	
I2	轻/中工业	少于5%	
C1	商业区	少于15%	
R2	单一密度，多户	少于30%	
R3	多户，两层楼房	少于35%	

以攀长特公司为中心半径3km范围内土地使用类型主要以城市为主（大于50%），因此地表类型选项为城市。

本项目污染物排放情况如下：

①项目正常排放污染源（新增）

8.1-1d 项目污染物排放情况表

污染源		源坐标 (UTM)	源参数	污染物 名称	排放 浓度 mg/m³	排放 速率, kg/h	排放量, t/a	环境空气 质量标准 mg/m³
电渣炉重熔废气		X: 477503.1; Y: 3514523.9	Φ0.2m, H20m, 烟气量: 16538m³/h	颗粒物	4.96	0.198	1.25	3*0.15
				氟化物	3.78	0.151	0.95	0.02
真空自耗炉熔炼 烟气		X: 477998.7; Y: 3514765.7	Φ0.2m, H22m, 烟气量: 268.2m³/h	颗粒物	6	0.0015	0.011	3*0.15
真空自耗焊接烟 气		X: 478117.6; Y: 3514761.7	Φ1.4m, H30m, 烟气量: 100000m³/h	颗粒物	0.07	0.007	0.01	3*0.15
真空自耗表面处 理粉尘				颗粒物	10	1.0	2.77	3*0.15
热处理炉烟气		X: 478036.3; Y: 3514805.3	Φ0.2m, H22m, 烟气量: 4935m³/h	颗粒物	10	0.05	0.3	3*0.15
				SO ₂	9.52	0.047	0.282	0.5
				NO _x	60.79	0.30	1.8	0.25
无组 织排 放	电渣炉 重熔废 气	起点 X: 477572.5; Y: 3514474.3	长: 132m; 宽: 57m;	颗粒物	<8.0	0.81	5.103	3*0.15
				氟化物	/	0.03	0.19	0.02
	电渣焊 接烟气	起点 X: 477572.5; Y: 3514474.3	长: 132m; 宽: 57m;	颗粒物	<8.0	0.001	0.0063	3*0.15
	自耗焊 接烟气、 表面处 理粉尘	起点 X: 477994.7; Y: 3514823.2	长: 250m; 宽: 125m;	颗粒物	<8.0	0.41	2.583	3*0.15
非正 常排 放	电渣炉 重熔废 气	X: 477503.1; Y: 3514523.9	Φ0.2m, H20m, 烟气量: 16538m³/h	颗粒物	202.6	3.35	-	3*0.15

执行标准：颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的标准值

②区域拟建、在建污染源

根据调查，本项目评价范围内排放大气污染物的在建、拟建项目如下表所示：

8.1-1e 区域内拟建、在建项目污染源列表

序号	名称	主要污染物		废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放高度 m	烟尘内径 m	烟气温度℃
1	攀钢集团江油长城特殊钢有限公司航空燃机产业化能力提升项目	P1	颗粒物	766.3	0.0045	22	0.2	100
		P2	颗粒物	383.2	0.0022	22	0.2	100
		P3	颗粒物	100000	1.0	30	1.4	20
		P4	SO ₂	3410	0.42	22	0.2	100
			颗粒物		0.15			
			NO _x		1.23			

③区域削减污染源

8.1-1f 削减污染源列表

生产工序	排污环节	排气筒数量	排气筒参数			污染因子	运行时间 H/a	污染物减排量	
			H(m)	D(m)	T(℃)			kg/h	t/a
废钢料场	无组织	/	/	/	20-25	颗粒物	8640	-5.02	-43.37
锭、坯、材修磨点位除尘系统	精整方扁坯除尘系统	1	25	0.9	20-30	颗粒物	8640	-0.68	-5.86
	精整九磨头除尘系统	1	25	0.8	20-30	颗粒物	8640		
	精整两磨头除尘系统	1	25	0.7	20-30	颗粒物	8640		
	精整抛丸除尘系统	1	25	0.95	20-30	颗粒物	8640		
	精整点磨机除尘系统	1	25	0.1	20-30	颗粒物	8640		
	棒材热锯除尘系统	1	27	0.5	20-30	颗粒物	8640		
合计								-5.7	-49.23

本次估算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式分别计算各污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

表 8.1-1g 本项目大气环境影响估算预测结果

类别	污染源名称	污染物	最大落地浓度 ug/m ³	最大浓度落地点 m	最大占标率 Pi(%)	D _{10%} (m)	执行级别
点源	电渣炉重熔废气	颗粒物 (PM ₁₀)	0.68	33	0.15	0	III
		氟化物	0.52	33	2.59	0	II
	真空自耗炉熔炼烟气	颗粒物 (PM ₁₀)	0.04	19	0.01	0	III
	真空自耗焊接烟气	颗粒物 (PM ₁₀)	5.49	10	1.22	0	II
	热处理炉烟气	颗粒物 (PM ₁₀)	0.51	25	0.11	0	III
		SO ₂	0.47	25	0.09	0	III
		NO _x	3.03	25	1.21	0	II
面源	电渣炉重熔废气	颗粒物 (PM ₁₀)	239.88	67	53.31	325.21	I
		氟化物	8.53	67	42.65	275.25	I
	电渣焊接烟气	颗粒物 (PM ₁₀)	0.32	67	0.07	0	III
	自耗焊接烟气、表面处理粉尘	颗粒物 (PM ₁₀)	89.114	126	19.8	261.95	I

根据估算结果，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

根据生态环境部环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统统计可知：绵阳市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6 ug/m³、31 ug/m³、72 ug/m³、45 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。因此，项目所在地属于环境空气质量非达标区。

表 8.1-2 绵阳市江油市基本污染物环境质量现状（2018 年）

污染物名称	年评价指标	有效监测天数	评价标准/(μg/m ³)	现状监测值/(μg/m ³)	占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	24h平均第98百分位	364	150	32	21.3	/	/
	年平均数		60	14	23.3	0	达标
NO ₂	24h平均第98百分位	364	80	56	70	/	/
	年平均数		40	25	62.5	0	达标
PM ₁₀	24h平均第95百分位	362	150	155	103.3	/	/
	年平均数		70	74	105.7	6.4	超标
PM _{2.5}	24h平均第95百分位	362	75	98.4	131.2	/	/
	年平均数		35	41	117.1	9.4	超标
CO	24h平均第95百分位数	364	4000	1200	30	0	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	364	160	142	88.75	4.9	达标

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数。

项目大气预测为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价主要预测内容：

1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2）项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

3）对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

4）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h

最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

8.1.2 预测因子及预测范围

根据工程分析中对大气污染物排放情况的介绍，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因此，本项目大气影响预测因子包括 NO_x 、 SO_2 、颗粒物（ PM_{10} ）、氟化物。

本项目大气评价等级为一级，根据估算结果， $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围边长取5km。因此，本项目最终评价范围确定为以项目为中心，边长为5km的矩形区域。

8.1.3 环境敏感点分布情况

对项目划定的大气评价范围内的环境敏感目标进行调查，结果见下表。

表 8.1-3 项目大气评价范围内主要环境保护目标情况

保护目标	坐标（UTM）		保护对象	保护内容	环境功能区	项目厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
三合镇广胜村五组散户	478213.40	3515638.10	居民	18 户（约 45 人）	二类	NE	130
广胜村二组散户	478604.70	3515270.80	居民	80 户（约 180 人）	二类	NE	150
喻家观村散户	479443.20	3515630.10	居民	40 户（约 80 人）	二类	NE	1410
广胜村一组散户	478652.60	3514719.70	居民	30 户（约 70 人）	二类	E	50
三合镇新发村五组散户	479115.80	3514312.40	居民	85 户（约 200 人）	二类	E	780
羊河村四组散户	477446.70	3513162.40	居民	50 户（约 100 人）	二类	S	310
羊河村五组散户	476935.60	3513402.00	居民	80 户（约 170 人）	二类	SW	320
江油中学	476178.40	3514234.00	学校	在校师生约 3000 人	二类	SW	630
三合镇政府	475900.40	3514015.20	政府	在职工作人员 30 余人	二类	SW	770
三合镇小学	476018.70	3513985.60	学校	在校师生约 300 人	二类	SW	770
长城实验学校	476728.60	3515121.40	学校	在校师生约 350 人	二类	NW	560
市二医院	477669.20	3516452.40	医院	医护人员 150 人	二类	NW	575
三合镇初级中学	477669.20	3516452.40	学校	在校师生约 600 人	二类	N	1300

8.1.4 预测模型及参数选择

项目大气环境影响评价等级为一级，需进行进一步预测，根据项目所在地二十年地面气象统计报告（1999-2018），江油静风频率为 18%。因此，本评价选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的模型 AERMOD 进行计算。

8.1.4.1 评价区域基本气候特征

项目采用的是绵阳气象站（56196）资料，气象站位于四川省，地理坐标为X：474631.0m，Y：3479505.82m，海拔高度522.0米。以下资料根据1999-2018年气象数据

统计分析。

表 8.1-3 绵阳气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.7	2007	17.5
累年极端最高气温（℃）			2009-06-22	37.7
累年极端最低气温（℃）			2016-01-25	-5.7
多年平均气压（hPa）		952.5		
多年平均水汽压（hPa）		15.4	2010-07-30	37.5
多年平均相对湿度（%）		75	2015-05-15	11
多年平均降雨量（mm）		1042.5	2018-07-15	217.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	22.0	2013	32
	多年平均冰雹日数（d）	0.05	2016	1
	多年平均大风日数（d）	0.8	2005	4
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.5	2005-06-30	21.5 W
多年平均风速（m/s）		1.2	2006	1.6
多年主导风向、风向频率（%）		C、18	1999	C、53
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		18	1999	53

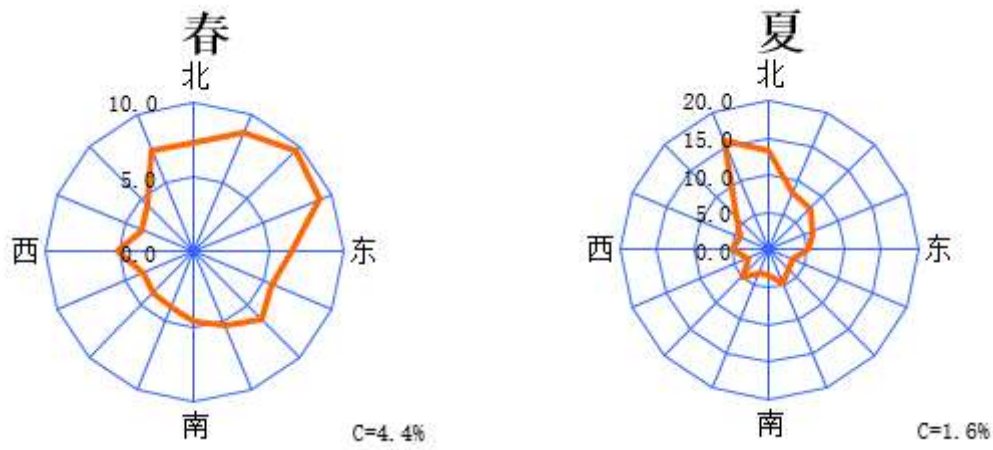
8.1.4.2 大气预测基础参数

1、地面气象数据

本项目环境空气影响预测评价所需地面气象数据采用绵阳气象站 2018 年逐日、逐次气象观测数据。

表 8.1-4 观测气象站数据信息

气象站名称	站点编号	站点类型	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	数据要素
			X	Y				
绵阳气象站	56196	一般站	474631.00	3479505.82	33.9	522.0	2018	时间、风速、风向、总云量、低云量、气温



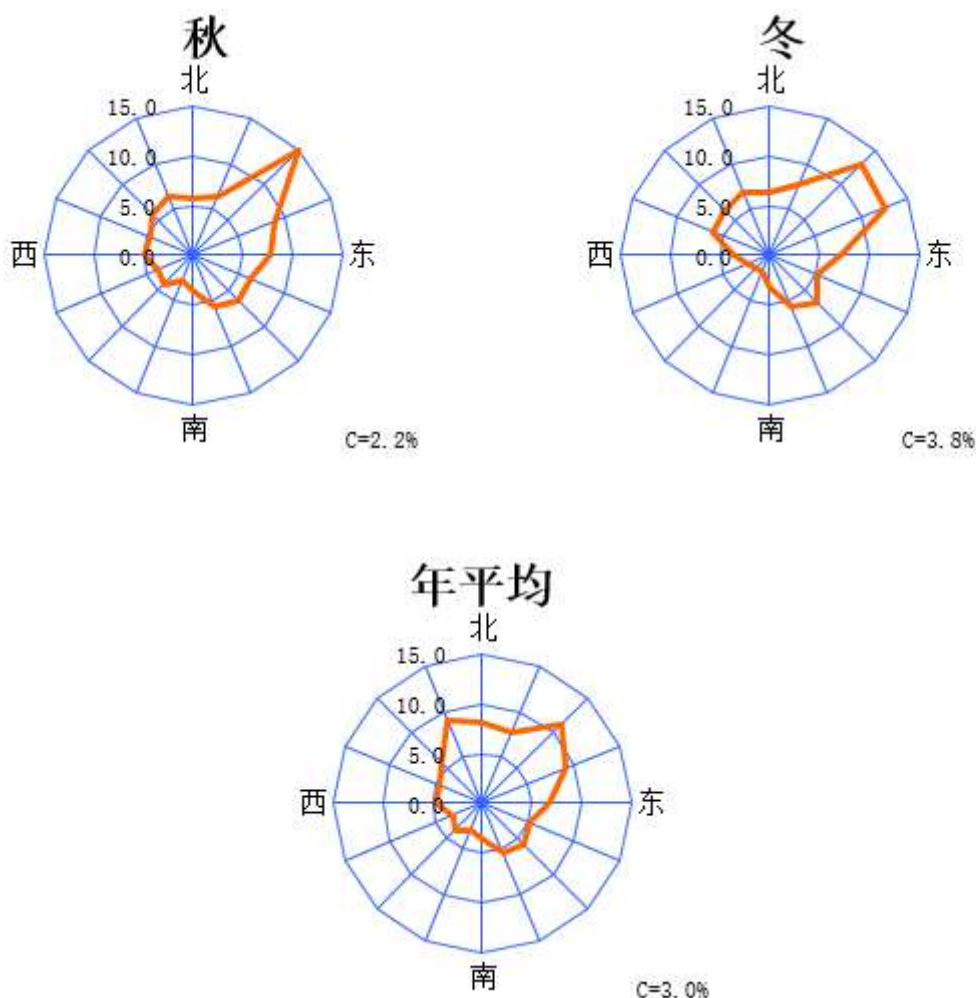


图 8.1-1 评价区域 2018 年风向频率统计图

2、高空模拟数据

高空数据采用 2018 年中尺度气象模型（WRF）模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

3、地形数据

预测考虑了地形变化的影响，本次评价所用外部 DEM 文件采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，数据源于 <http://www.webgis.com/>，分辨率为 90m。

4、土地利用类型

本项目周边外环境简单，因此扇区 $0 \sim 360$ 度均考虑为城市进行预测，湿度按平均湿度考虑。

5、预测主要参数设置

本项目预测网格为 50m×50m；未考虑建筑物下洗；未考虑颗粒物干湿沉降与化学转化；预测考虑了地形。

8.1.5 大气环境影响预测结果

8.1.5.1 本项目贡献值预测结果

本项目预测范围内各预测因子地面小时、日均、年均浓度最大值见下表：

表 8.1-5 各污染因子最大地面浓度统计表

污染物	平均值类型	出现位置 (UTM)		时间	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	标准值	达标情况
		X	Y					
NO _x	小时平均	478802.80	3512706.50	18011718	6.45309	2.58	250	达标
	日平均	479502.80	3514106.50	180110	1.03527	1.04	100	达标
	年平均	478410.40	3514002.70	/	0.08414	0.17	50	达标
SO ₂	小时平均	478802.80	3512706.50	18011718	1.01073	0.20	500	达标
	日平均	479502.80	3514106.50	180110	0.16215	0.11	150	达标
	年平均	478410.40	3514002.70	/	0.01318	0.02	60	达标
PM ₁₀	日平均	477250.10	3514859.30	180917	27.23989	18.16	150	达标
	年平均	477157.10	3514549.20	/	2.74791	3.93	70	达标
氟化物	小时平均	477216.00	3514691.20	18050323	3.58765	17.94	20	达标
	日平均	477250.10	3514859.30	180917	0.98331	14.05	7	达标
	年平均	477157.10	3514549.20	/	0.12651	/	/	/

由上表可知，本项目 NO_x、SO₂、PM₁₀、氟化物的各最大小时平均浓度和最大日均浓度占标率满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求，各评价因子的最大年均浓度占标率满足年均贡献值的最大浓度占标率≤30%的要求。

(1) 本项目 NO_x 对各关心点及环境的影响分析

表 8.1-6 NO_x 对环境敏感点的影响预测统计

预测点		小时平均值				日均值				年均值			
		最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况
1	三合镇广胜村五组散户	1.83424	18012018	0.73	达标	0.30593	181028	0.31	达标	0.02106	/	0.04	达标
2	广胜村二组散户	1.69704	18071722	0.68	达标	0.46528	181003	0.47	达标	0.03276	/	0.07	达标
3	喻家观村散户	1.16754	18032622	0.47	达标	0.1818	180326	0.18	达标	0.01469	/	0.03	达标
4	广胜村一组散户	1.88731	18061807	0.75	达标	0.46336	181124	0.46	达标	0.07067	/	0.14	达标
5	三合镇新发村五组散户	1.44639	18050620	0.58	达标	0.2966	181218	0.30	达标	0.04033	/	0.08	达标
6	羊河村四组散户	1.32333	18060620	0.53	达标	0.2888	180509	0.29	达标	0.02798	/	0.06	达标
7	羊河村五组散户	1.18355	18062420	0.47	达标	0.30994	180317	0.31	达标	0.03434	/	0.07	达标
8	江油中学	1.12154	18091408	0.45	达标	0.20419	181019	0.20	达标	0.02013	/	0.04	达标

9	三合镇政府	1.00373	18083020	0.40	达标	0.19569	181019	0.20	达标	0.01866	/	0.04	达标
10	三合镇小学	0.98084	18110909	0.39	达标	0.20688	180129	0.21	达标	0.01967	/	0.04	达标
11	长城实验学校	1.28304	18042708	0.51	达标	0.15113	181203	0.15	达标	0.01792	/	0.04	达标
12	市二医院	1.35438	18092223	0.54	达标	0.14305	181023	0.14	达标	0.01624	/	0.03	达标
13	三合镇初级中学	1.37289	18072020	0.55	达标	0.16675	180621	0.17	达标	0.01537	/	0.03	达标
	区域最大落地浓度	6.45309	18011718	2.58	达标	1.03527	180110	1.04	达标	0.08414	/	0.17	达标
	标准	250ug/m ³				100ug/m ³				50ug/m ³			

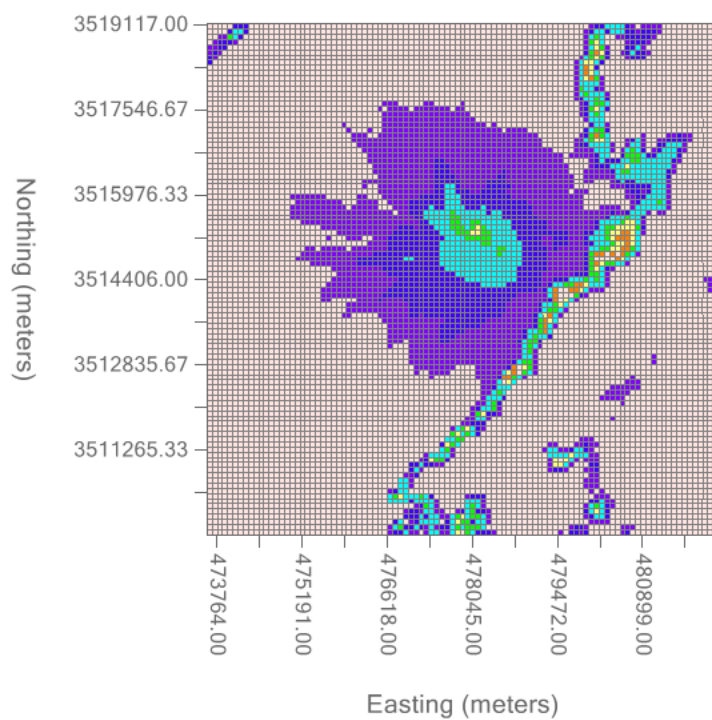
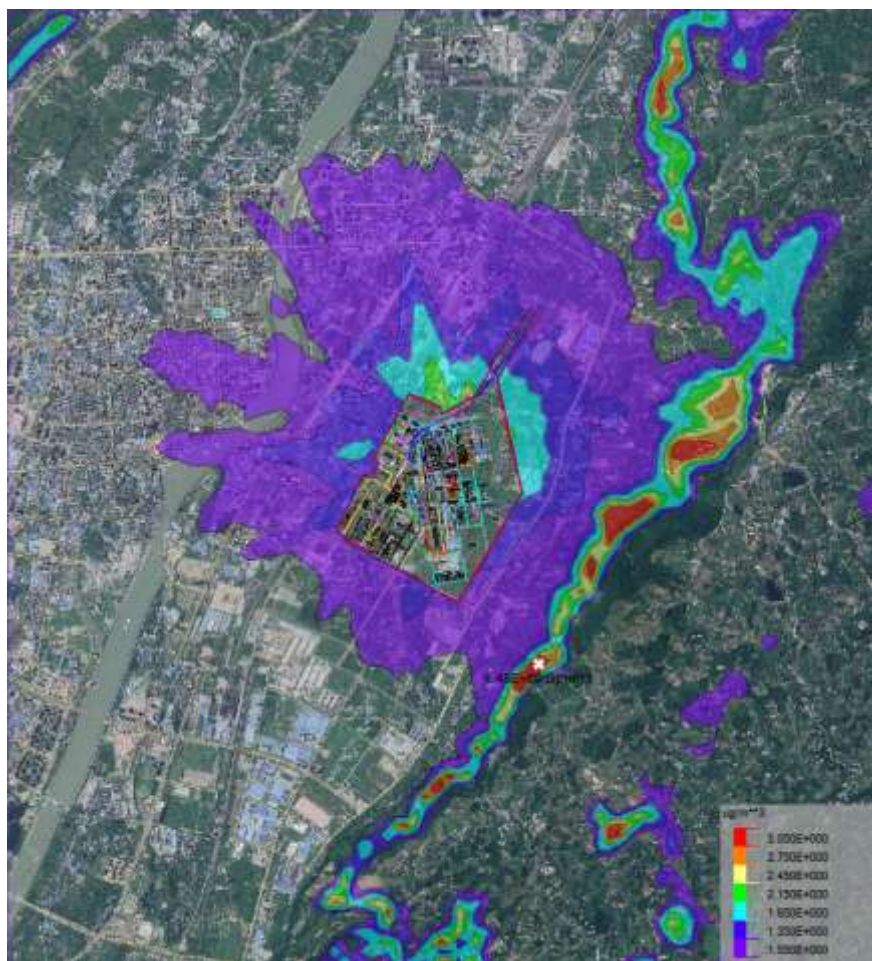


图 8.1-2 NO_x 区域最大小时平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

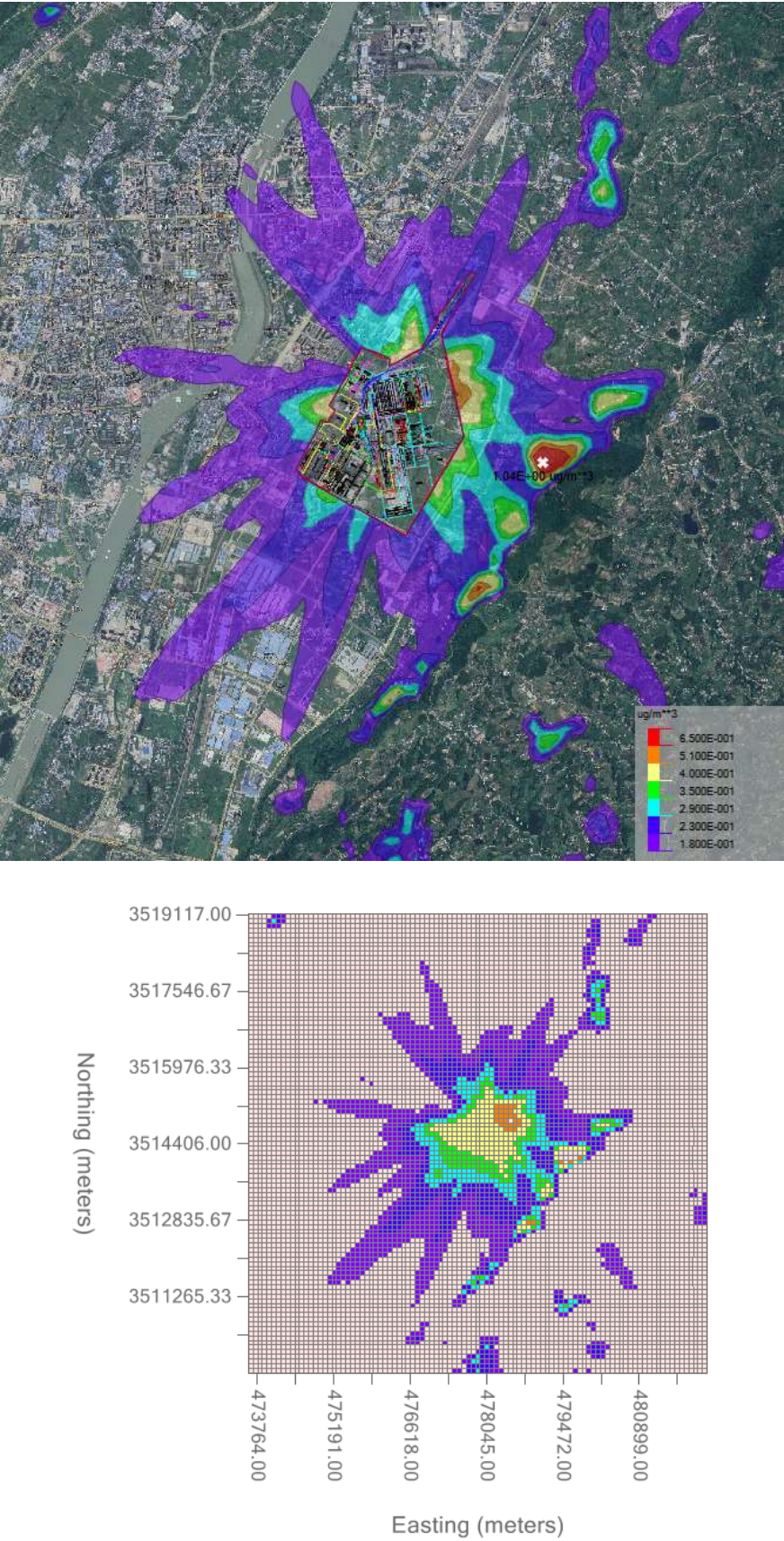


图 8.1-3 NO_x 区域最大日平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

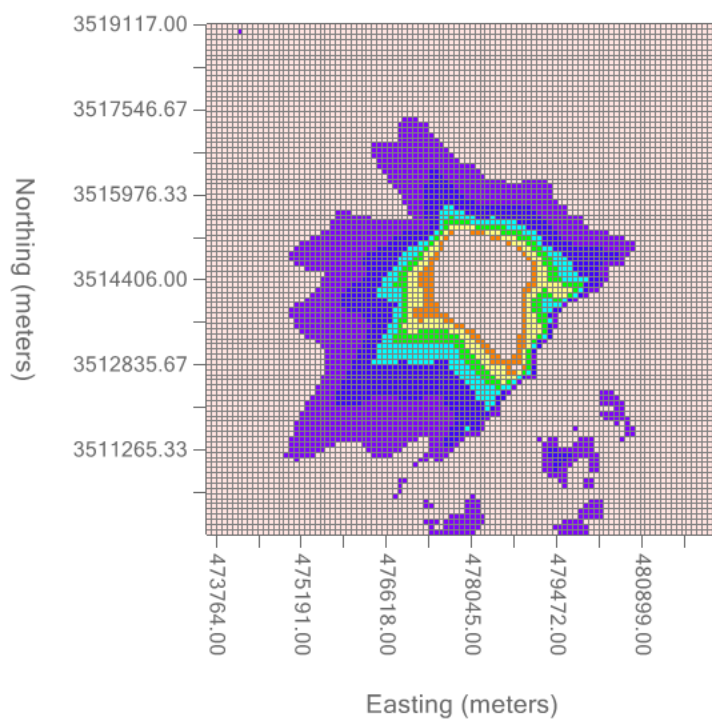
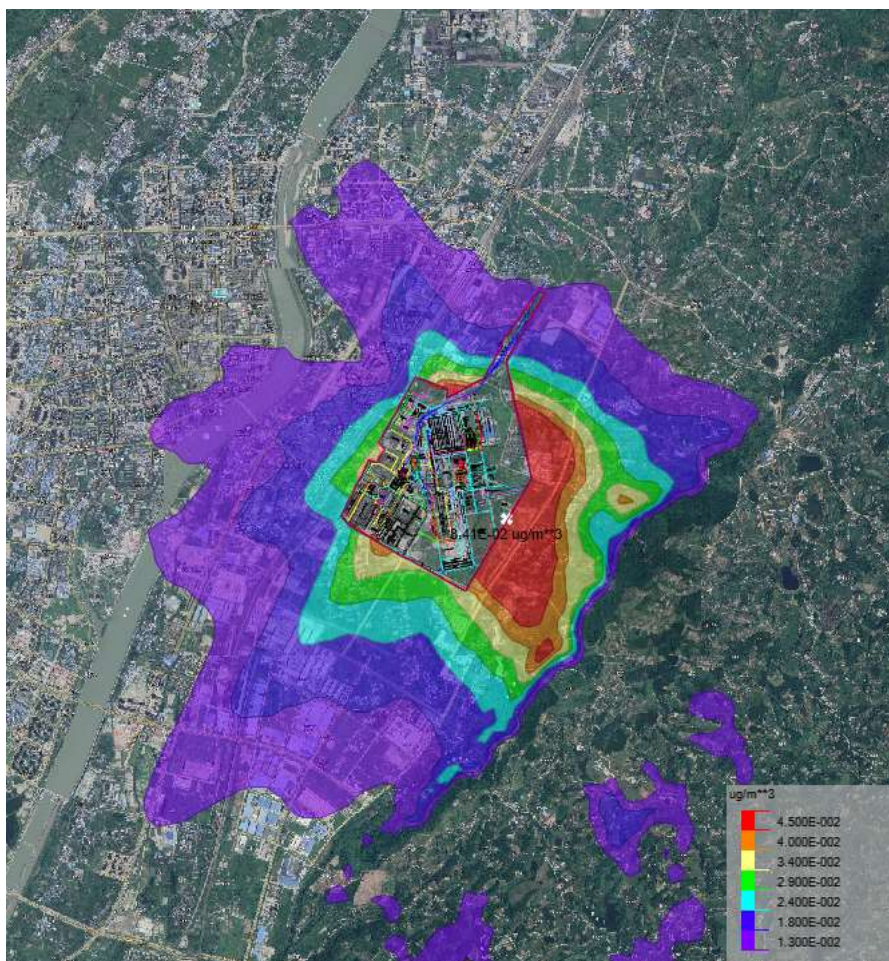


图 8.1-4 NO_x 区域最大年平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 本项目 SO₂ 对各关心点及环境的影响分析表 8.1-7 SO₂ 对环境敏感点的影响预测统计

预测点	小时平均值				日均值				年均值			
	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况
1 三合镇广胜村五组散户	0.28729	18012018	0.06	达标	0.04792	181028	0.03	达标	0.0033	/	0.01	达标
2 广胜村二组散户	0.2658	18071722	0.05	达标	0.07288	181003	0.05	达标	0.00513	/	0.01	达标
3 喻家观村散户	0.18287	18032622	0.04	达标	0.02848	180326	0.02	达标	0.0023	/	0.00	达标
4 广胜村一组散户	0.2956	18061807	0.06	达标	0.07257	181124	0.05	达标	0.01107	/	0.02	达标
5 三合镇新发村五组散户	0.22654	18050620	0.05	达标	0.04646	181218	0.03	达标	0.00632	/	0.01	达标
6 羊河村四组散户	0.20727	18060620	0.04	达标	0.04523	180509	0.03	达标	0.00438	/	0.01	达标
7 羊河村五组散户	0.18537	18062420	0.04	达标	0.04854	180317	0.03	达标	0.00538	/	0.01	达标
8 江油中学	0.17566	18091408	0.04	达标	0.03198	181019	0.02	达标	0.00315	/	0.01	达标
9 三合镇政府	0.15721	18083020	0.03	达标	0.03065	181019	0.02	达标	0.00292	/	0.00	达标
10 三合镇小学	0.15363	18110909	0.03	达标	0.0324	180129	0.02	达标	0.00308	/	0.01	达标
11 长城实验学校	0.20096	18042708	0.04	达标	0.02367	181203	0.02	达标	0.00281	/	0.00	达标
12 市二医院	0.21213	18092223	0.04	达标	0.02241	181023	0.01	达标	0.00254	/	0.00	达标
13 三合镇初级中学	0.21503	18072020	0.04	达标	0.02612	180621	0.02	达标	0.00241	/	0.00	达标
区域最大落地浓度	1.01073	18011718	0.20	达标	0.16215	180110	0.11	达标	0.01318	/	0.02	达标
标准	500ug/m ³				150ug/m ³				60ug/m ³			

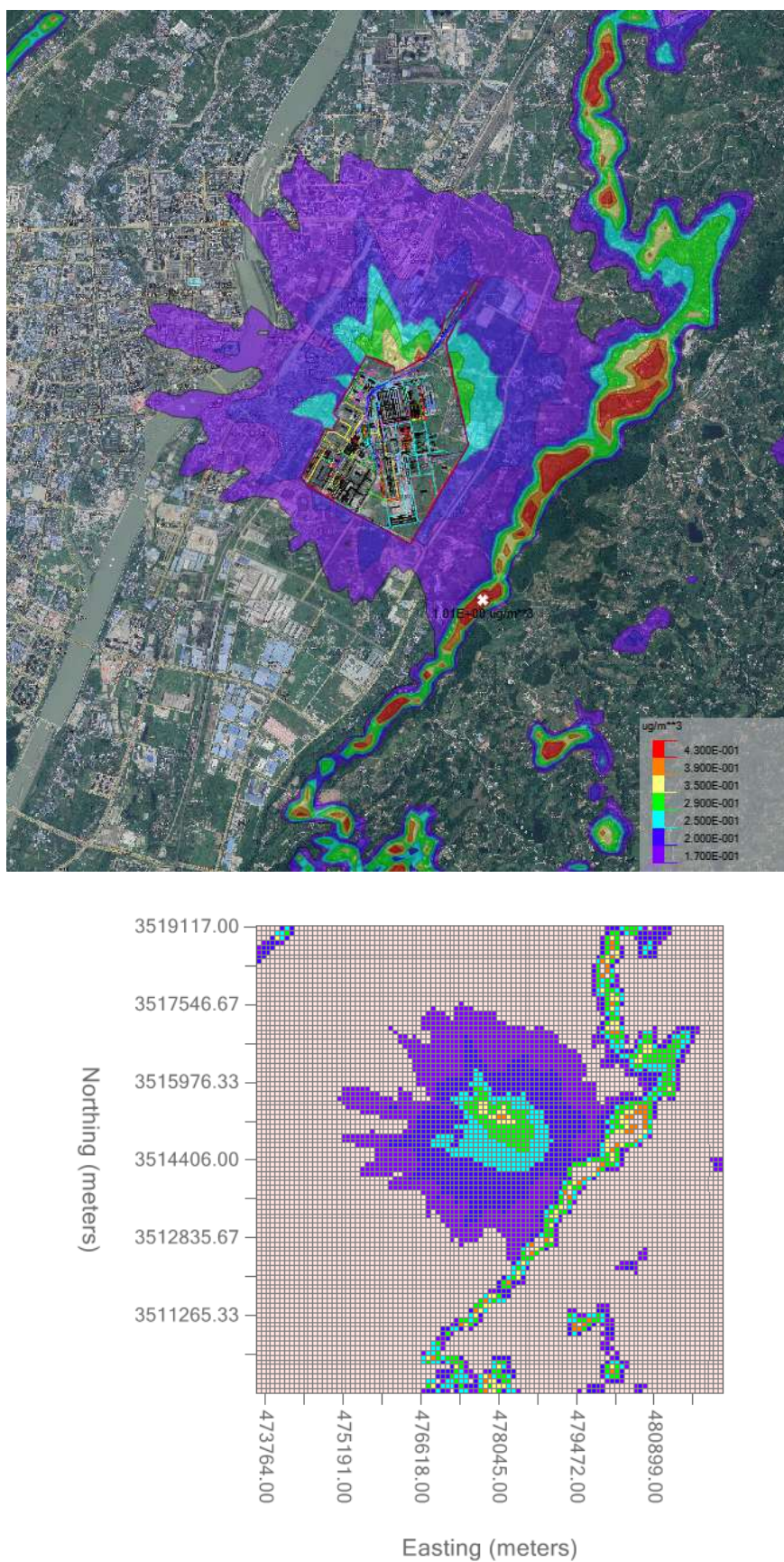


图 8.1-5 SO₂ 区域最大小时平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

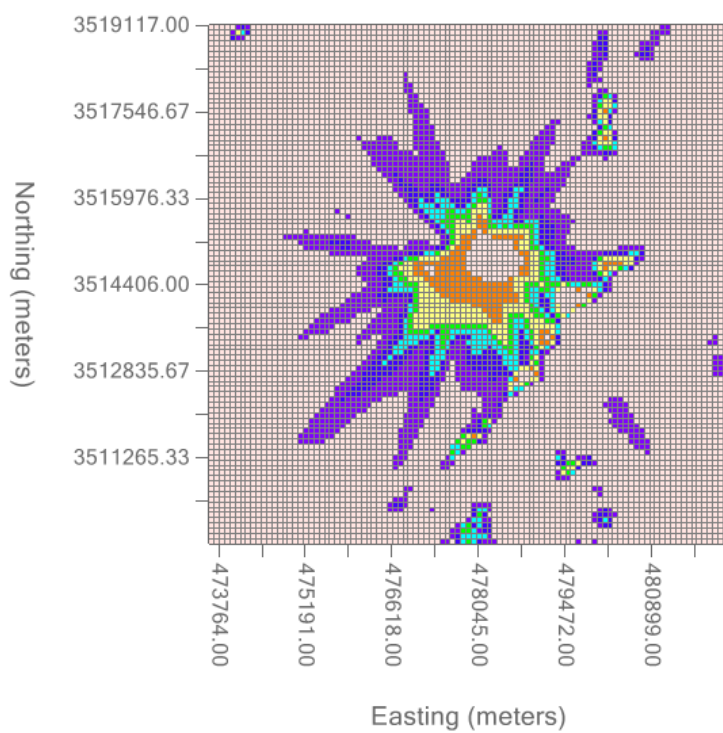
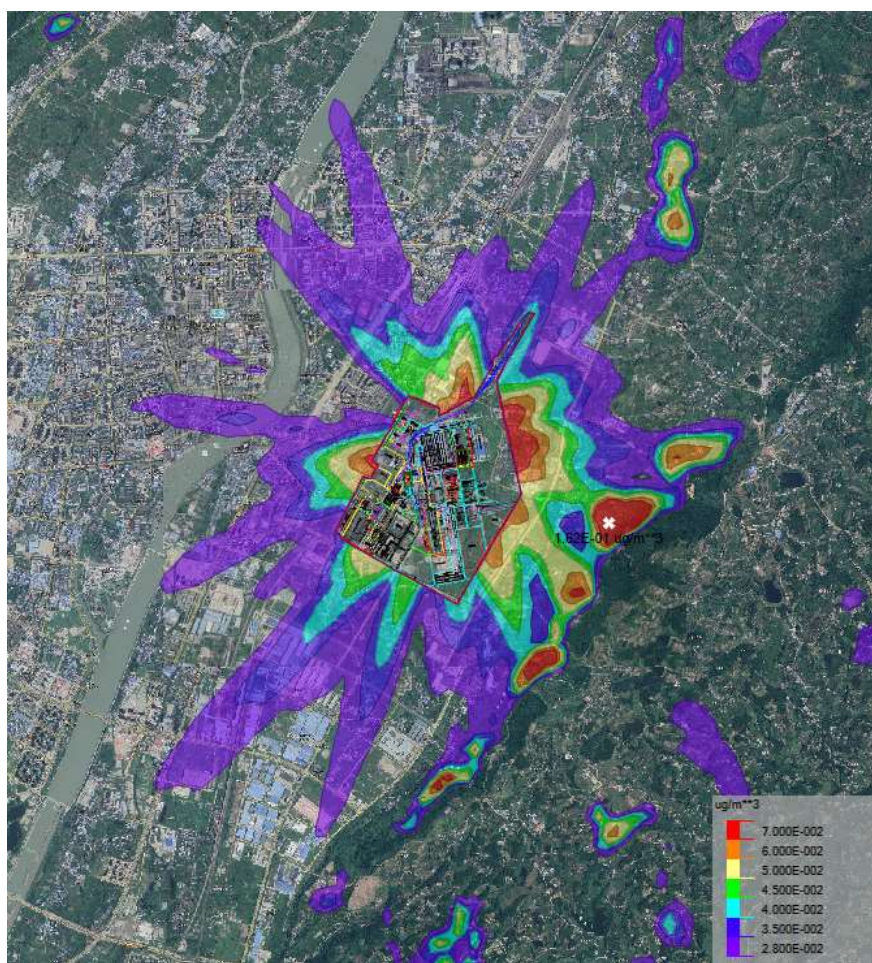


图 8.1-6 SO₂ 区域最大日平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

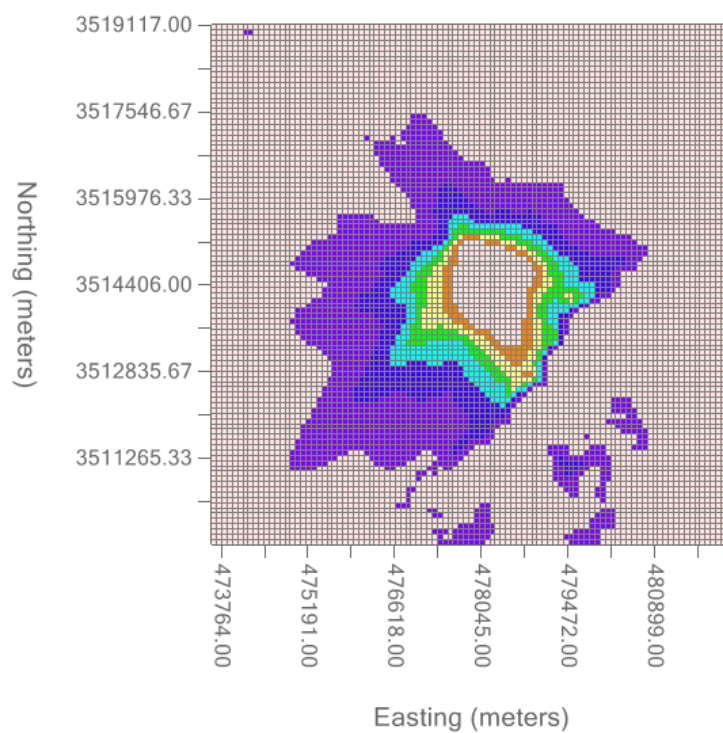
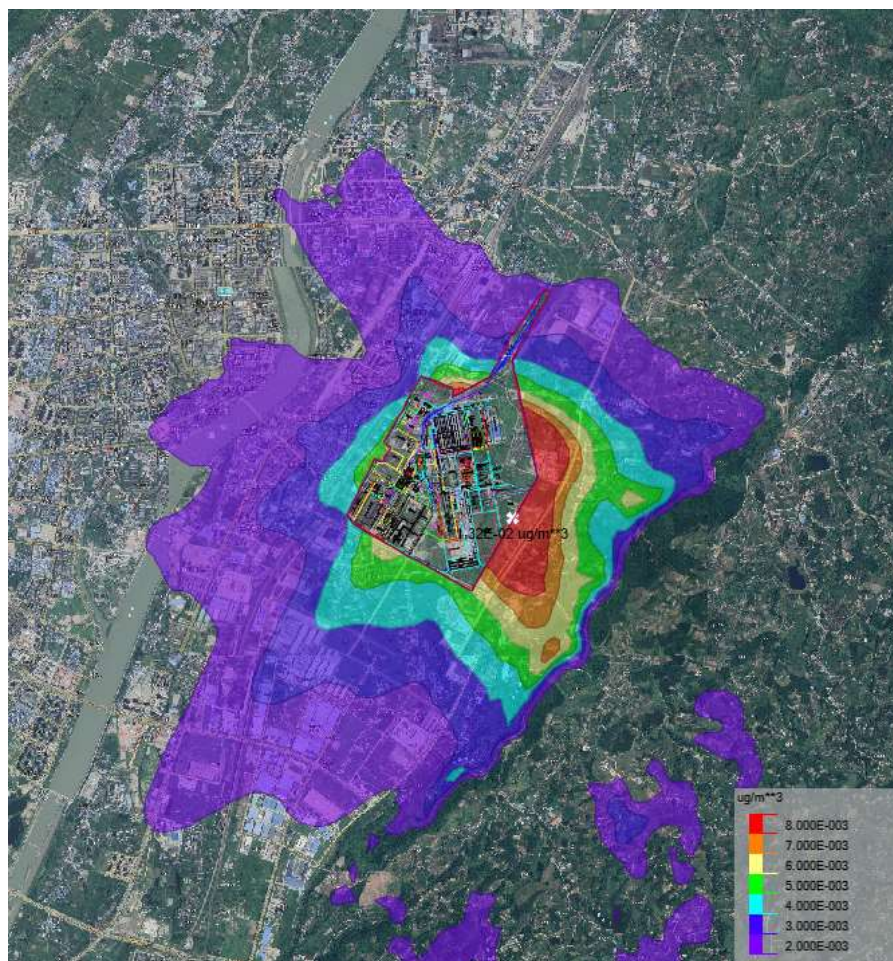


图 8.1-7 SO₂ 区域最大年平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 本项目 PM₁₀ 对各关心点及环境的影响分析表 8.1-8 PM₁₀ 对环境敏感点的影响预测统计

预测点		日均值				年均值			
		最大贡献浓度ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况
1	三合镇广胜村五组散户	5.99575	180407	4.00	达标	0.41847	/	0.60	达标
2	广胜村二组散户	5.41833	180207	3.61	达标	0.40297	/	0.58	达标
3	喻家观村散户	1.6652	180806	1.11	达标	0.14008	/	0.20	达标
4	广胜村一组散户	7.28654	180809	4.86	达标	0.77451	/	1.11	达标
5	三合镇新发村五组散户	4.03582	180110	2.69	达标	0.44314	/	0.63	达标
6	羊河村四组散户	6.41046	180101	4.27	达标	0.73625	/	1.05	达标
7	羊河村五组散户	7.59505	180510	5.06	达标	0.82746	/	1.18	达标
8	江油中学	5.4714	180120	3.65	达标	0.5526	/	0.79	达标
9	三合镇政府	4.13376	180120	2.76	达标	0.44235	/	0.63	达标
10	三合镇小学	4.81899	180918	3.21	达标	0.49107	/	0.70	达标
11	长城实验学校	5.86983	180503	3.91	达标	0.76986	/	1.10	达标
12	市二医院	13.67556	180327	9.12	达标	1.03113	/	1.47	达标
13	三合镇初级中学	3.68076	180214	2.45	达标	0.28525	/	0.41	达标
	区域最大落地浓度	27.23989	180917	18.16	达标	2.74791	/	3.93	达标
标准		150ug/m ³				70ug/m ³			

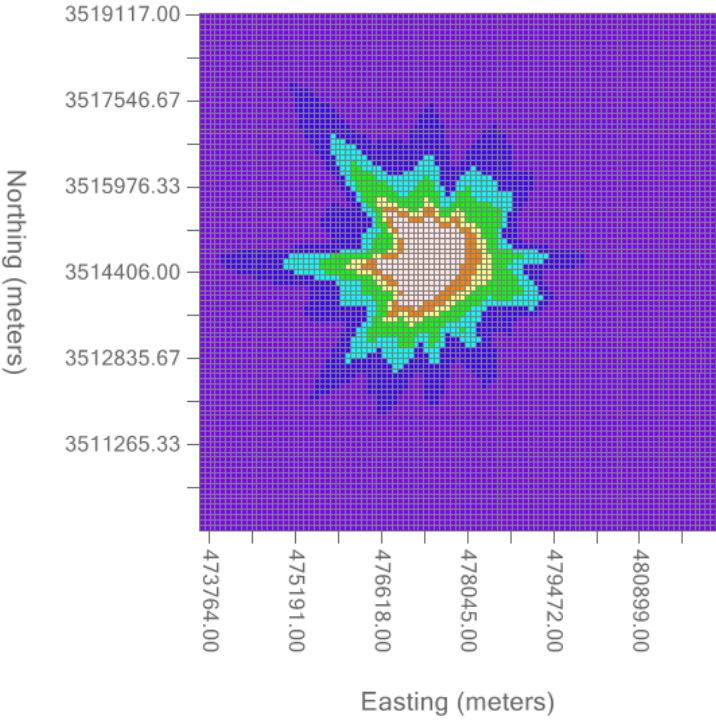
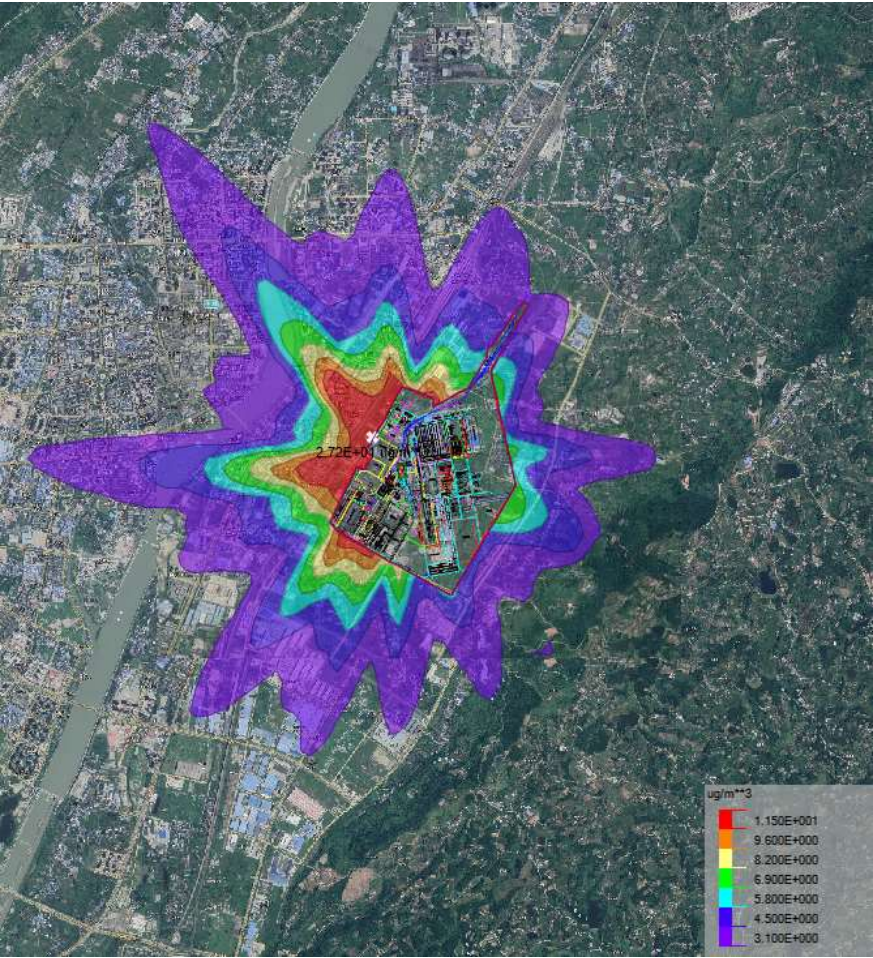


图 8.1-8 PM₁₀ 区域最大日平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

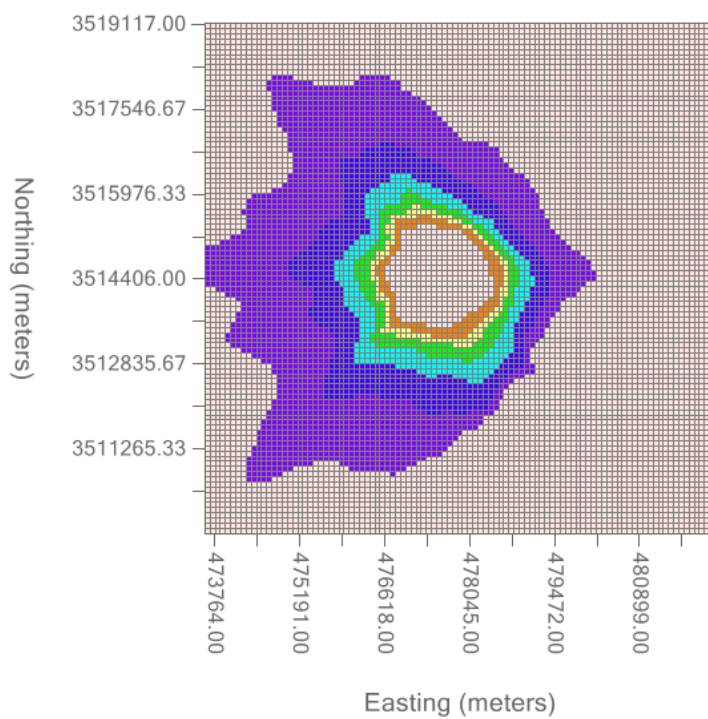
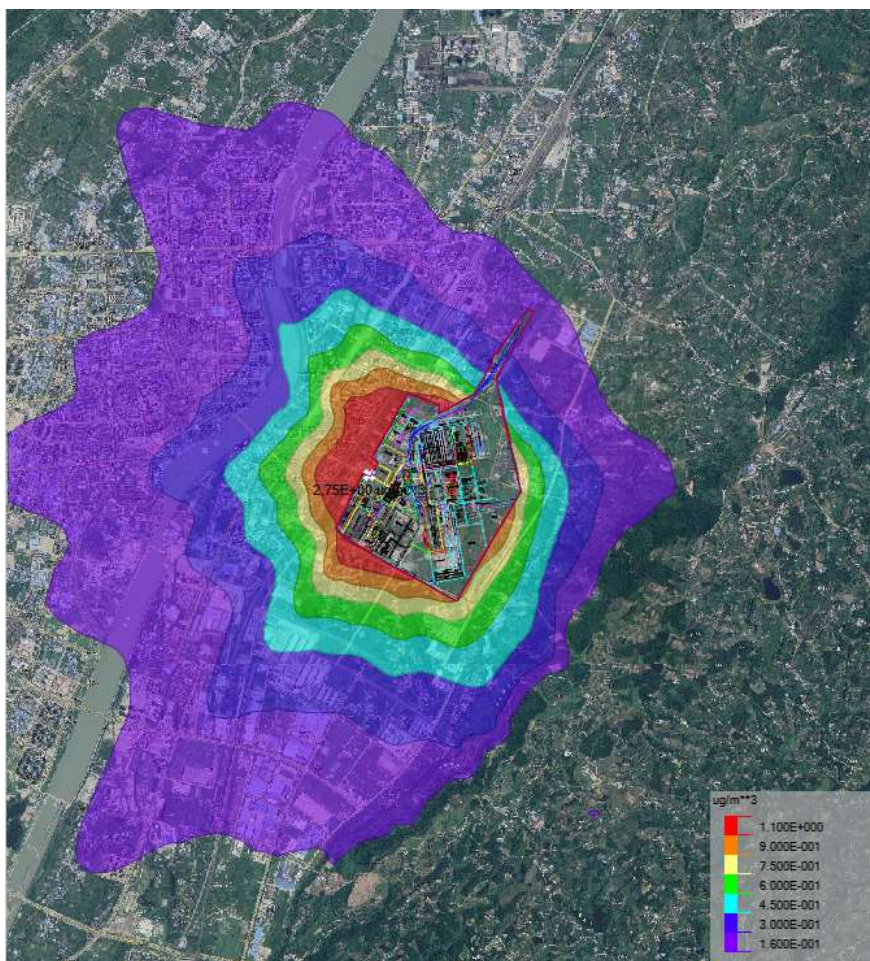


图 8.1-9 PM₁₀ 区域最大年平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 本项目氟化物对各关心点及环境的影响分析

表 8.1-9 氟化物对环境敏感点的影响预测统计

预测点		小时平均值				日均值			
		最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	占标率%	达标情况
1	三合镇广胜村五组散户	1.05715	18051204	5.29	达标	0.22732	181002	3.25	达标
2	广胜村二组散户	1.0379	18032623	5.19	达标	0.15872	181003	2.27	达标
3	喻家观村散户	0.77714	18070723	3.89	达标	0.10136	180326	1.45	达标
4	广胜村一组散户	1.08445	18052707	5.42	达标	0.20049	181130	2.86	达标
5	三合镇新发村五组散户	0.91397	18071823	4.57	达标	0.13439	181130	1.92	达标
6	羊河村四组散户	1.40883	18032309	7.04	达标	0.27499	180101	3.93	达标
7	羊河村五组散户	1.14447	18041824	5.72	达标	0.26857	180510	3.84	达标
8	江油中学	1.23763	18112610	6.19	达标	0.17507	181019	2.50	达标
9	三合镇政府	1.09762	18112610	5.49	达标	0.17723	181019	2.53	达标
10	三合镇小学	1.23445	18121710	6.17	达标	0.21481	180129	3.07	达标
11	长城实验学校	1.72361	18120101	8.62	达标	0.20796	180922	2.97	达标
12	市二医院	1.69694	18012206	8.48	达标	0.46147	180327	6.59	达标
13	三合镇初级中学	0.87895	18090822	4.39	达标	0.1167	181028	1.67	达标
	区域最大落地浓度	3.58765	18050323	17.94	达标	0.98331	180917	14.05	达标
标准		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			

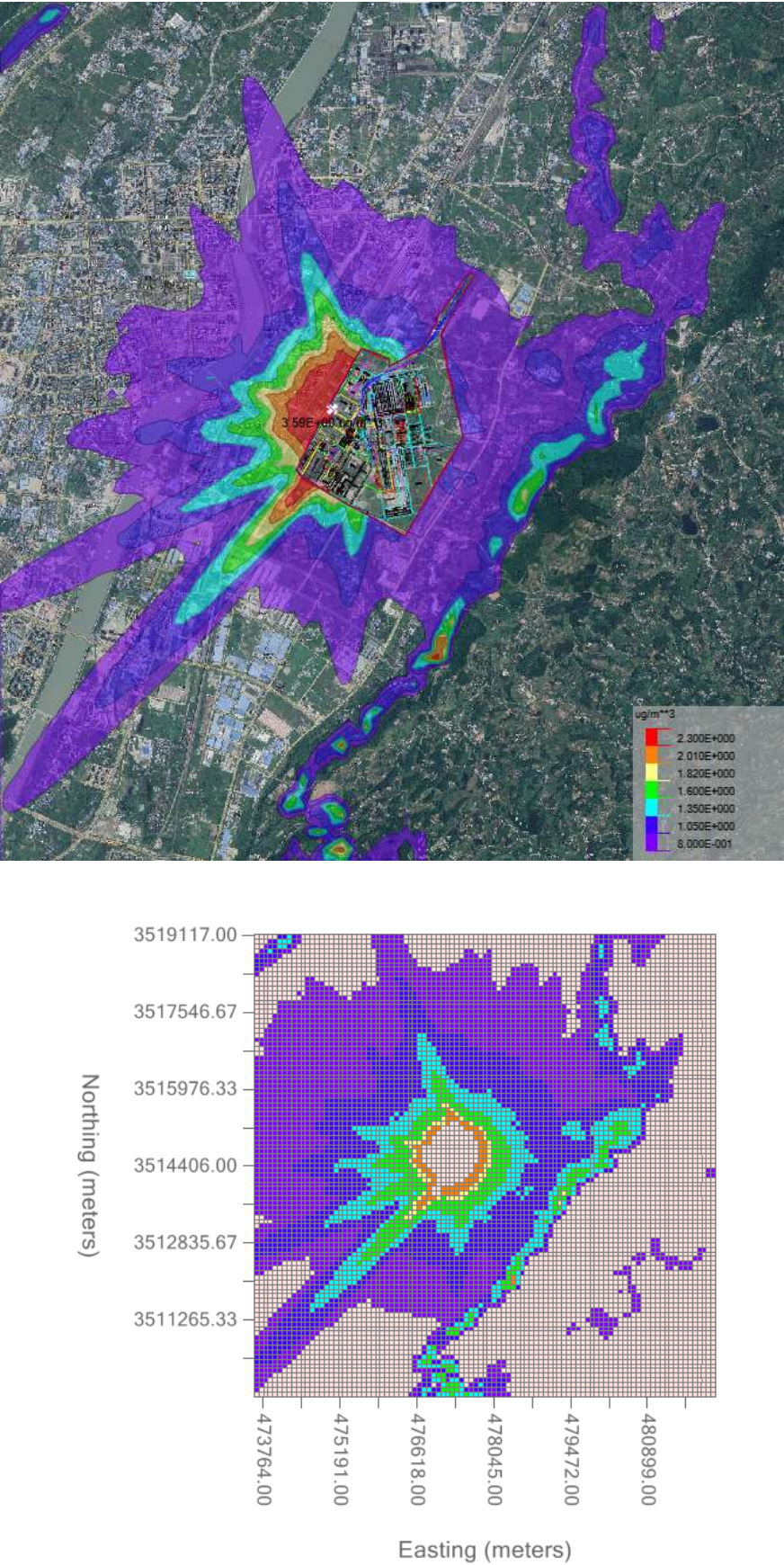


图 8.1-10 氟化物区域最大小时平均浓度贡献浓度图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

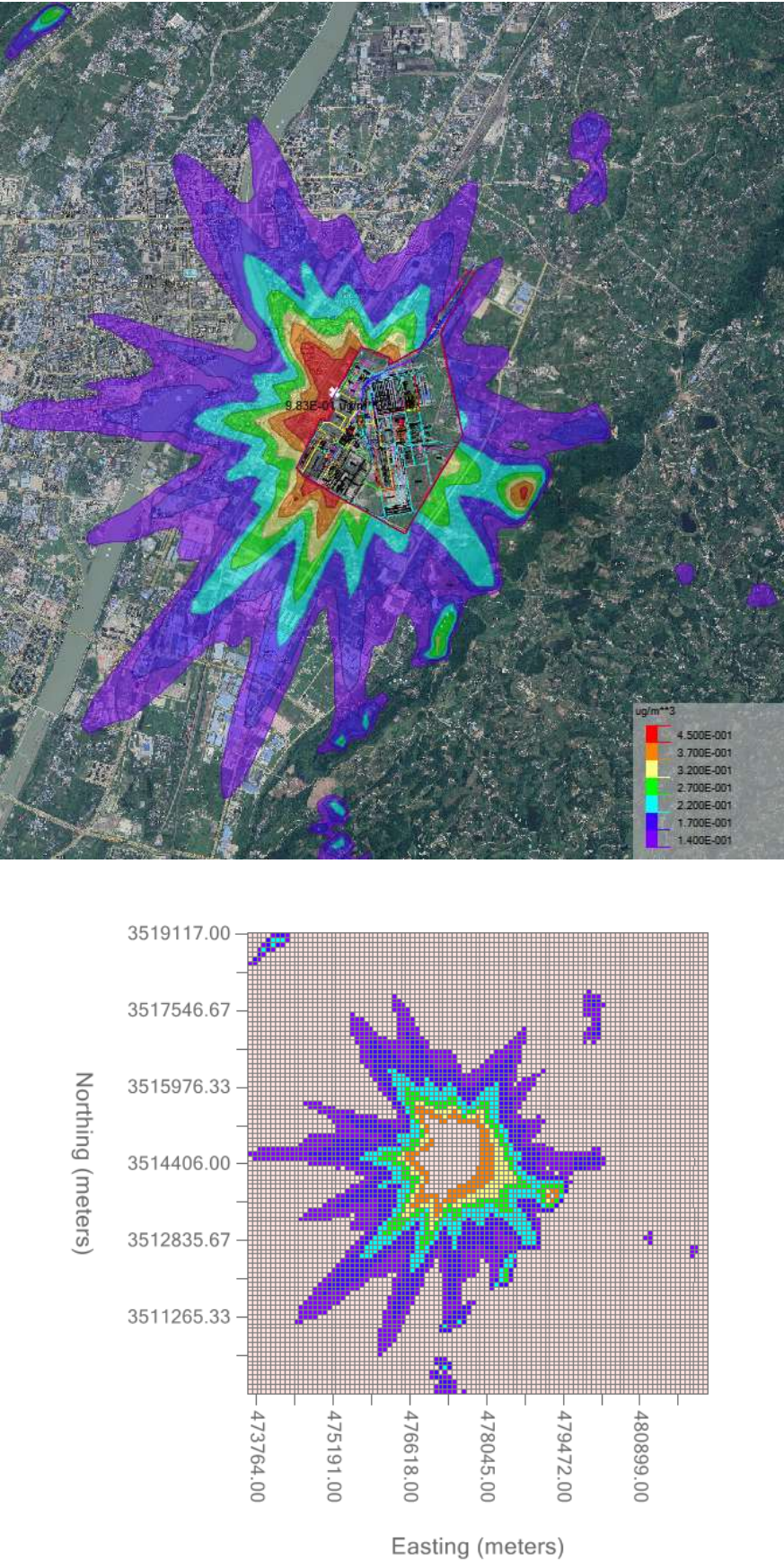


图 8.1-11 氟化物区域最大日平均浓度贡献浓度图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(5) 本项目非正常排放下 PM_{10} 对各关心点及环境的影响分析表 8.1-10 非正常排放下 PM_{10} 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	小时平均值			
		最大贡献浓度 ug/m^3	出现时刻	占标率%	达标情况
1	三合镇广胜村五组散户	14.35202	18093003	3.19	达标
2	广胜村二组散户	14.80122	18080622	3.29	达标
3	喻家观村散户	11.09551	18121906	2.47	达标
4	广胜村一组散户	16.92778	18052707	3.76	达标
5	三合镇新发村五组散户	12.67908	18122521	2.82	达标
6	羊河村四组散户	14.95708	18032309	3.32	达标
7	羊河村五组散户	16.4271	18120309	3.65	达标
8	江油中学	14.09505	18112610	3.13	达标
9	三合镇政府	13.88873	18020118	3.09	达标
10	三合镇小学	13.62838	18020118	3.03	达标
11	长城实验学校	15.75222	18092219	3.50	达标
12	市二医院	20.7611	18091619	4.61	达标
13	三合镇初级中学	13.08567	18090822	2.91	达标
	区域最大落地浓度	66.79829	18011718	14.84	达标
	浓度标准	450 ug/m^3			

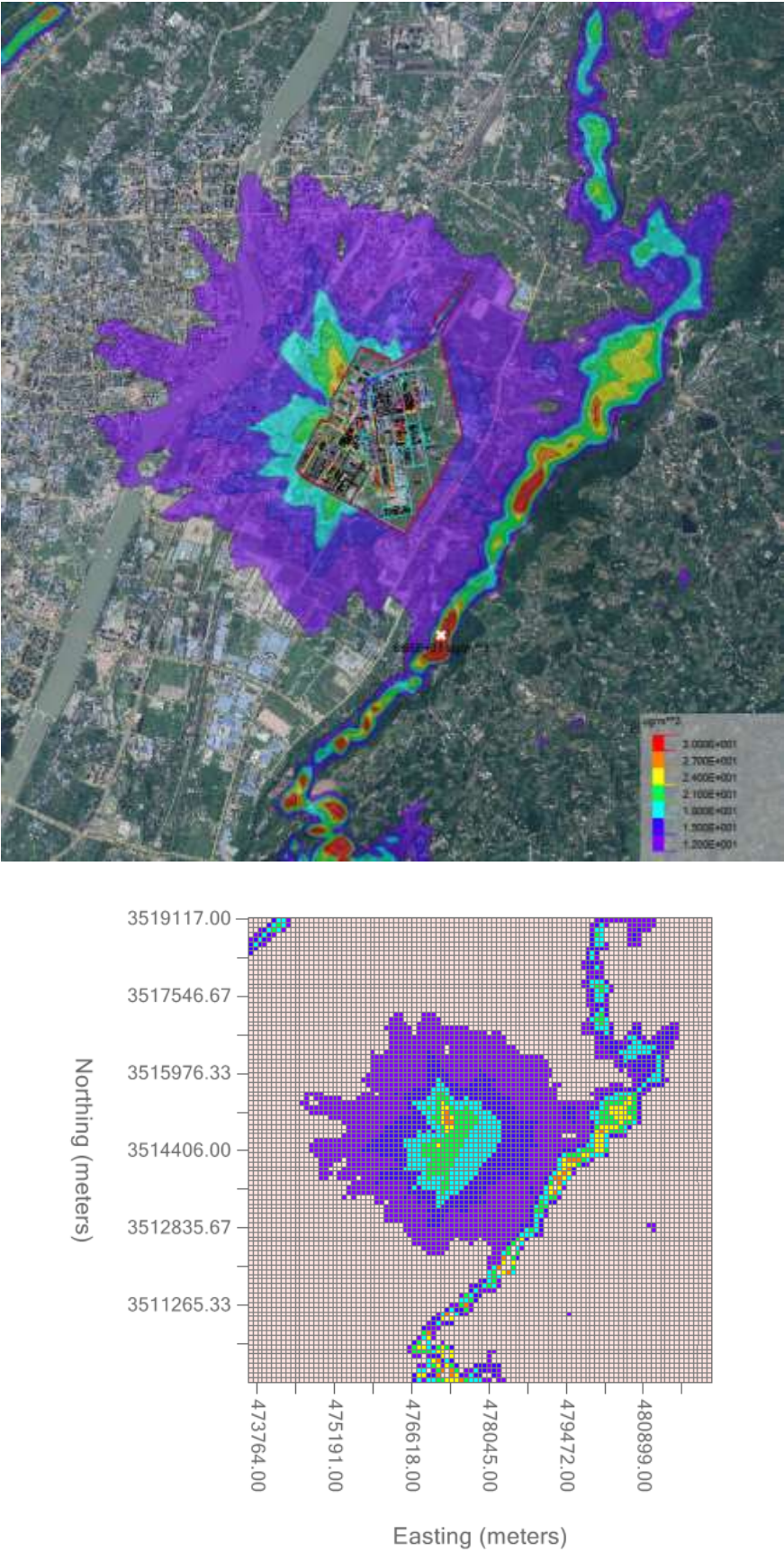


图 8.1-12 非正常排放下 PM_{10} 小时最大浓度等值线图 (2018 年 1 月 17 日 18 时)

8.1.5.2 贡献浓度叠加背景浓度预测结果

项目处于环境空气质量非达标区，目前无法取得大气环境质量限期达标规划目标浓度场及区域污染源清单，因此对于已存在超标的污染物指标采用评价区域环境质量的整体变化情况。对于现状达标的污染物叠加现状浓度后，评价环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于近期新增污染源排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价叠加后的短期浓度达标情况。

(1) NO_x 叠加影响分析表 8.1-11 叠加背景浓度后 NO_x 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	小时最大浓度						日均最大浓度					
		本项目 预测贡献 浓度 ug/m ³	拟建、在建 项目贡献 浓度ug/m ³	背景浓 度值 ug/m ³	叠加后 浓度值 ug/m ³	占标 率%	达标 情况	本项目预 测贡献浓 度ug/m ³	拟建、在建 项目贡献 浓度ug/m ³	背景浓 度值 ug/m ³	叠加后浓 度值ug/m ³	占标 率%	达标 情况
1	三合镇广胜村五组散户	1.83424	8.29893	34	44.13317	17.65	达标	0.181415	0.769743	68	68.9512	68.95	达标
2	广胜村二组散户	1.69704	8.98026	34	44.6773	17.87	达标	0.180742	0.998464	68	69.1792	69.18	达标
3	喻家观村散户	1.16754	6.34302	34	41.51056	16.60	达标	0.0745587	0.399433	68	68.474	68.47	达标
4	广胜村一组散户	1.88731	10.4542	34	46.34151	18.54	达标	0.376886	1.81429	68	70.1912	70.19	达标
5	三合镇新发村五组散户	1.44639	7.08604	34	42.53243	17.01	达标	0.208871	1.04985	68	69.2587	69.26	达标
6	羊河村四组散户	1.32333	6.0269	34	41.35023	16.54	达标	0.109089	0.646913	68	68.756	68.76	达标
7	羊河村五组散户	1.18355	7.13406	34	42.31761	16.93	达标	0.231762	1.0961	68	69.3279	69.33	达标
8	江油中学	1.12154	6.45988	34	41.58142	16.63	达标	0.12	0.533189	68	68.6532	68.65	达标
9	三合镇政府	1.00373	5.71964	34	40.72337	16.29	达标	0.0848532	0.482425	68	68.5673	68.57	达标
10	三合镇小学	0.98084	5.90793	34	40.88877	16.36	达标	0.0917872	0.571536	68	68.6633	68.66	达标
11	长城实验学校	1.28304	7.47733	34	42.76037	17.10	达标	0.0870666	0.727446	68	68.8145	68.81	达标
12	市二医院	1.35438	7.04347	34	42.39785	16.96	达标	0.102763	0.502064	68	68.6048	68.60	达标
13	三合镇初级中学	1.37289	6.80544	34	42.17833	16.87	达标	0.118211	0.572997	68	68.6912	68.69	达标
	区域最大落地浓度	6.45309	24.73498	34	65.18807	26.08	达标	0.412309	2.06087	68	70.4732	70.47	达标
浓度标准		250ug/m ³						100ug/m ³					

(2) SO₂ 叠加影响分析表 8.1-12 叠加背景浓度后 SO₂ 对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	日均最大浓度						年均浓度					
		本项目预测 贡献浓度 ug/m ³	拟建、在建 项目贡献浓 度ug/m ³	背景浓 度值 ug/m ³	叠加本底 后98%保 证率浓度 ug/m ³	占标 率%	达标 情况	本项目 预测贡 献浓度 ug/m ³	拟建、在建 项目贡献 浓度ug/m ³	背景浓 度值 ug/m ³	叠加后 浓度值 ug/m ³	占标 率%	达标 情况
1	三合镇广 胜村五组 散户	0.00266009	0.0304914	32	32.0332	21.36	达标	0.0033	0.03652	14	14.03982	23.40	达标
2	广胜村二 组散户	0.00321517	0.0315668	32	32.0348	21.36	达标	0.00513	0.05272	14	14.05785	23.43	达标
3	喻家观村 散户	0.00130207	0.0125674	32	32.0139	21.34	达标	0.0023	0.02307	14	14.02537	23.38	达标
4	广胜村一 组散户	0.00790251	0.0722275	32	32.0801	21.39	达标	0.01107	0.12124	14	14.13231	23.55	达标
5	三合镇新 发村五组 散户	0.00422249	0.0534411	32	32.0577	21.37	达标	0.00632	0.06611	14	14.07243	23.45	达标
6	羊河村四 组散户	0.0032809	0.031886	32	32.0352	21.36	达标	0.00438	0.04805	14	14.05243	23.42	达标
7	羊河村五 组散户	0.00232746	0.0224072	32	32.0247	21.35	达标	0.00538	0.05853	14	14.06391	23.44	达标
8	江油中学	0.000752796	0.00744642	32	32.0082	21.34	达标	0.00315	0.03278	14	14.03593	23.39	达标
9	三合镇政 府	0.000663359	0.00670658	32	32.0074	21.34	达标	0.00292	0.03079	14	14.03371	23.39	达标
10	三合镇小 学	0.000698472	0.00704086	32	32.0077	21.34	达标	0.00308	0.03302	14	14.0361	23.39	达标
11	长城实验 学校	0.00192434	0.0185066	32	32.0204	21.35	达标	0.00281	0.03178	14	14.03459	23.39	达标
12	市二医院	0.00193668	0.0186765	32	32.0206	21.35	达标	0.00254	0.02802	14	14.03056	23.38	达标
13	三合镇初 级中学	0.00129534	0.0122735	32	32.0136	21.34	达标	0.00241	0.02643	14	14.02884	23.38	达标
	区域最大 落地浓度	0.03566	0.49299	32	32.5287	21.69	达标	0.01318	0.14608	14	14.15926	23.60	达标
	浓度标准	150ug/m ³						60ug/m ³					

(3) 氟化物叠加影响分析

表 8.1-13 叠加背景浓度后氟化物对环境敏感点的影响预测统计

序号	预测点	小时最大浓度					日均最大浓度				
		本项目预测贡 献浓度ug/m ³	背景浓度 值ug/m ³	叠加后 浓度值 ug/m ³	占标率%	达标情 况	本项目预测 贡献浓度 ug/m ³	背景浓度 值ug/m ³	叠加后浓 度值 ug/m ³	占标 率%	达标情 况
1	三合镇广 胜村五组 散户	1.05715	0.45	1.50715	7.54	达标	0.22732	0.45	0.67732	9.68	达标
2	广胜村二 组散户	1.0379	0.45	1.4879	7.44	达标	0.15872	0.45	0.60872	8.70	达标
3	喻家观村 散户	0.77714	0.45	1.22714	6.14	达标	0.10136	0.45	0.55136	7.88	达标
4	广胜村一 组散户	1.08445	0.45	1.53445	7.67	达标	0.20049	0.45	0.65049	9.29	达标
5	三合镇新 发村五组 散户	0.91397	0.45	1.36397	6.82	达标	0.13439	0.45	0.58439	8.35	达标

6	羊河村四组散户	1.40883	0.45	1.85883	9.29	达标	0.27499	0.45	0.72499	10.36	达标
7	羊河村五组散户	1.14447	0.45	1.59447	7.97	达标	0.26857	0.45	0.71857	10.27	达标
8	江油中学	1.23763	0.45	1.68763	8.44	达标	0.17507	0.45	0.62507	8.93	达标
9	三合镇政府	1.09762	0.45	1.54762	7.74	达标	0.17723	0.45	0.62723	8.96	达标
10	三合镇小学	1.23445	0.45	1.68445	8.42	达标	0.21481	0.45	0.66481	9.50	达标
11	长城实验学校	1.72361	0.45	2.17361	10.87	达标	0.20796	0.45	0.65796	9.40	达标
12	市二医院	1.69694	0.45	2.14694	10.73	达标	0.46147	0.45	0.91147	13.02	达标
13	三合镇初级中学	0.87895	0.45	1.32895	6.64	达标	0.1167	0.45	0.5667	8.10	达标
	区域最大落地浓度	3.58765	0.45	4.03765	20.19	达标	0.98331	0.45	1.43331	20.48	达标
浓度标准		20ug/m ³					7ug/m ³				

备注：氟化物背景浓度值取检出限的一半。

根据预测，在正常排放情况下，本项目排放的各类污染物预测贡献浓度短期浓度贡献值及长期浓度贡献值均未出现超标，叠加环境质量现状浓度后，各敏感点均未出现超标现象，因此，项目在此区域内建设对环境保护目标的影响较小。

8.1.5.3 区域削减污染源叠加预测结果

根据绵阳市人民政府关于印发绵阳市大气环境质量限期达标规划（2017-2020 年）的通知（绵政函[2017]276 号）以及江油市大气环境质量限期达标规划（2018-2022）可知，企业钢铁行业超低排放整改未纳入其中，可作为本项目区域削减污染源。

表 8.1-14 项目实施后全厂大气污染源削减源强汇总表

生产工序	排污环节	排气筒数量	排气筒参数			污染因子	运行时间 H/a	污染物减排量	
			H(m)	D(m)	T(°C)			kg/h	t/a
废钢料场	无组织	/	/	/	20-25	颗粒物	8640	-5.02	-43.37
锭、坯、材修磨点位除尘系统	精整方扁坯除尘系统	1	25	0.9	20-30	颗粒物	8640	-0.68	-5.86
	精整九磨头除尘系统	1	25	0.8	20-30	颗粒物	8640		
	精整两磨头除尘系统	1	25	0.7	20-30	颗粒物	8640		
	精整抛丸除尘系统	1	25	0.95	20-30	颗粒物	8640		
	精整点磨机除尘系统	1	25	0.1	20-30	颗粒物	8640		
	棒材热锯除尘系统	1	27	0.5	20-30	颗粒物	8640		
合计								-5.7	-49.23

表 8.1-15 本项目新增 PM₁₀ 贡献浓度叠加削减源后的影响预测统计

预测点		日均值				年均值			
		最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况	最大贡献浓度 ug/m ³	出现时刻	占标率%	达标情况
1	三合镇广胜村五组散户	1.12663	180214	0.75	达标	-0.36629	/	/	达标
2	广胜村二组散户	0.44602	180813	0.30	达标	-0.19374	/	/	达标
3	喻家观村散户	0.04361	180625	0.03	达标	-0.07147	/	/	达标
4	广胜村一组散户	0.5312	180906	0.35	达标	-0.24983	/	/	达标
5	三合镇新发村五组散户	0.21411	180720	0.14	达标	-0.24462	/	/	达标
6	羊河村四组散户	0.33728	180131	0.22	达标	-0.5867	/	/	达标

7	羊河村五组散户	0.25947	180306	0.17	达标	-0.7402	/	/	达标
8	江油中学	0.01173	180623	0.01	达标	-0.46158	/	/	达标
9	三合镇政府	0.00942	180327	0.01	达标	-0.33076	/	/	达标
10	三合镇小学	0.01	180327	0.01	达标	-0.3617	/	/	达标
11	长城实验学校	1.47873	180327	0.99	达标	-0.77766	/	/	达标
12	市二医院	1.64557	181004	1.10	达标	-0.867	/	/	达标
13	三合镇初级中学	1.28412	180410	0.86	达标	-0.21979	/	/	达标
	区域最大落地浓度	12.46325	180917	8.31	达标	0.02784	/	0.04	达标
标准		150ug/m ³				70ug/m ³			

备注：区域最大落地浓度年平均叠加后为负值，区域质量改善。

根据预测结果，本项目新增污染源叠加区域削减污染源后，污染物 PM₁₀ 短期浓度贡献值满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》，长期浓度贡献值为负值，可达到区域环境质量改善的目标。

8.1.5.4 区域环境质量变化评价

根据生态环境部环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统统计可知：绵阳市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6 ug/m³、31 ug/m³、72 ug/m³、45 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。因此，项目所在地属于环境空气质量非达标区。由于目前无法取得大气环境质量限期达标规划目标浓度场及区域污染源清单，因此对于已存在超标的污染物指标采用评价区域环境质量的整体变化情况。

对现状超标的污染物进行年平均质量浓度变化率K值进行计算。K值计算公式如下：

$$K = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}$$

式中：K——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表8.1-16 区域环境质量变化K值计算表 单位：%

污染物名称	年平均质量浓度贡献值的算数平均值	区域削减源年平均质量浓度削减值算数平均值	K值
PM ₁₀	0.196	0.341	-42.52%

采用网格进行区域环境质量变化评价，项目排放 PM_{10} 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为： $0.196\mu g/m^3$ ； PM_{10} 区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为： $0.341\mu g/m^3$ ；实施削减后 PM_{10} 在预测范围的年平均浓度变化率为： -42.52% ， PM_{10} 浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

8.1.6 大气环境保护距离结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。项目采用进一步预测模型 AERMOD 模拟评价基准年内新增污染源对厂界外主要污染物的短期浓度贡献值，污染物厂界排放均小于环境质量短期浓度标准值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

8.1.7 卫生环境保护距离

卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T 3840-1991）》所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m —排放标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）；

L —工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

r —有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（ m ）；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数。

表 8.1-17 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L> 2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.013			0.013		
	>2	0.02			0.035			0.035		
C	<2	1.83			1.76			1.76		
	>2	1.83			1.74			1.74		
D	<2	0.75			0.75			0.54		
	>2	0.81			0.81			0.73		

由于企业在 2018 年《航空燃机产业化能力提升项目》中已对真空冶炼作业区以颗粒物无组织源强划定了边界外 50m 的卫生防护距离，本项目 6t 真空自耗炉位于同一作

业区内，因此拟结合真空冶炼作业区现有无组织排放情况统一划定卫生防护距离包络范围，不再另行单独划定。

表 8.1-18 卫生防护距离计算结果

无组织源	污染物	无组织 排放面积 m ²	平均风 速 m/s	标准浓度 限值 mg/m ³	无组织 排放量 kg/h	计算 距离 m	卫生 防护距离 m	提级后卫 生防护距 离 m
电渣作业区	颗粒物	7500	1.2	3*0.15	0.811	74.361	100	200
	氟化物			0.02	0.03	59.370	100	
真空冶炼 作业区	本项目 现有	31250	1.2	3*0.15	0.41	1.02	41.099	50
					0.61			

①灾后重建项目期间划定的以大气污染物划定卫生防护距离如下：

表 8.1-19 各生产单元卫生防护距离

生产单元	确定的卫生防护距离 m	拆迁工作已实施情况
30t 电炉炼钢车间	300	位于厂区内，不涉及搬迁
合金棒线材车间	100	位于厂区内，不涉及搬迁
70t电炉炼钢车间	500	拆迁共涉及羊河村 5 组村、新发村四组、五组三个生产组，需拆迁安置 100 户，人口 335 人
特冶车间	200	位于厂区内，不涉及搬迁
锻造车间	50	位于厂区内，不涉及搬迁
初轧车间	50	位于厂区内，不涉及搬迁
扁钢车间	100	位于厂区内，不涉及搬迁
热挤压管车间	100	搬迁已落实
热穿孔车间	50	位于厂区内，不涉及搬迁
精密管车间	100	位于厂区内，不涉及搬迁
银亮材车间	200	搬迁已落实
精整热处理车间	300	搬迁已落实
钛材车间	50	搬迁已落实

灾后重建项目中关于 70t 电炉炼钢车间划定了 500m 的卫生防护距离，对处于卫生防护距离内的村庄及居民区将进行拆迁。拆迁共涉及羊河村 5 组村、新发村四组、五组三个生产组，需拆迁安置 100 户，人口 335 人。目前，70t 电炉炼钢车间的建设尚未开展实施，相应的搬迁工作正在进行当中，企业承诺在 70t 电炉炼钢车间建成并投入运行前落实完成卫生防护距离内居民的搬迁工作。

②灾后重建项目划定的以噪声划定卫生防护距离如下：

根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）确定以噪声污染为主的工业企业与居住区之间所需的卫生防护距离。按照标准规定，声源强度 95-110dB（A）的锻造厂卫生防护距离为 200m，声源强度 90-100dB（A）的、不装汽锤或只用 0.5t 以下汽锤的锻造厂卫生防护距离为 100m，不设炼钢车间的轧钢厂卫生

防护距离为 300m。本项目轧钢厂配套有电炉、特冶炼钢车间，锻造厂全部采用液压锻造，不使用汽锤，因此噪声卫生防护距离确定为锻钢车间外 100m，全部位于厂区内。

③本项目卫生防护距离设置情况

据表 8.1-18，以颗粒物和氟化物无组织源强划定的卫生防护距离为：以电渣作业区边界外 200m、真空冶炼作业区边界外 50m 划定的卫生防护距离包络范围（其中真空冶炼作业区 50m 卫生防护距离为结合作业区现有无组织排放情况统一划定的卫生防护距离，该卫生防护距离边界与东面最近居民区相隔 55m）。结合卫生防护距离计算结果和全厂总平面布置图，本次划定的卫生防护距离范围包括在灾后重建项目期间划定的全厂防护距离，目前，灾后重建项目搬迁工作正在实施过程中，根据外环境关系调查可知，本项目卫生防护距离边界外 200m 无常住人口分布，本次技改项目不涉及居民搬迁问题。

同时本环评要求，在该范围内，当地政府规划部门在此距离范围内不得再建居住用房、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位。

8.1.8 小结

①在正常排放情况下，各污染物短期浓度贡献值及长期浓度贡献值均未出现超标。正常排放下各污染物对敏感点短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；

②正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率在二类区<30%；

③项目不存在浓度超标范围，项目各类型污染物均可实现厂界达标排放，浓度满足环境空气质量相关标准要求；

④本项目实施后 PM_{10} 在预测范围的年平均浓度变化率为：-42.52%， PM_{10} 浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善；

⑤本次环评确定的大气环境保护距离计算无超标点，无需设置大气环境保护距离；

⑥本项目实施后划定的卫生防护距离为：以电渣作业区边界外 200m、真空冶炼作业区边界外 50m 划定的卫生防护距离包络范围。本次技改项目不涉及居民搬迁问题。

8.2 营运期地表水环境影响评价

8.2.1 项目污水处理厂建设情况

根据《四川江油工业园区启动区发展规划环境影响报告书》及审查意见“川环函[2009]713号”、《四川江油工业园区规划环境影响跟踪评价》：**废水处理措施**：1、园区废水处理应采取分散与集中相结合的方式，由入区企业自行处理达到三级排放标准

或相应的行业排放标准后，再进入污水处理厂进行集中处理；2、区域内不能引入化学制药、造纸、印染等行业；3、为保证污水处理厂能正常有效运转，除了要严格控制接纳的此类工业企业所排出污水水质能达到《污水综合排放标准》中一类污染物质排放标准以及相关标准外，还必须满足“生化处理有毒物质的允许浓度的要求”。

江油工业园区污水处理厂（江油市工业污水处理厂（一期））于 2017 年 10 月开始建设，该污水处理厂设计处理规模为 1.0 万吨/天，采用“预处理+水解酸化+A²/O+MBR+紫外消毒”的三级处理工艺。污水处理产生的污泥则采用叠螺式浓缩脱水一体化工艺。园区污水处理厂投产后，攀长特公司外排废水可进入该园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排放。

目前江油工业园区污水处理厂（江油市工业污水处理厂（一期））已完成施工，正在进行调试。目前园区已实施雨污水管网 $\phi 400$ 至攀羊路，并将园区的污水管网通过截污干管接入工业污水处理厂，园区同意接纳攀长钢的工业废水，但攀长钢厂区至主管的污水支管由攀长钢公司自行建设。攀长特的污水经园区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排入邓槽河。

公司也承诺一生产区外排工业废水及生活污水按园区相关规定及要求排入园区污水处理厂进行处理，并与本项目同步实施，投运。在此之前，攀长钢公司充分利用现有工业废水处理设施和生活污水生化处理装置进行处理，实现稳定达标排放。

8.2.2 本项目建成之前攀长钢公司外排废水环境影响分析

根据已批复的《攀钢集团四川长城特殊钢铁有限责任公司灾后重建项目环境影响报告书》环审[2009]502 号，灾后重建项目酸洗废水经中和、沉淀预处理，碱性含油废水和乳化废水经过滤、超滤、中和预处理后汇入全厂污水集中处理站，经中和、沉淀处理达到《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）一级排放标准和《污水综合排放标准》（GB8976-1996）一级标准后经废水总排口排入邓槽河，最终进入涪江。目前一生产区酸雾净化和酸洗后钢材进行清洗产生酸性废水量约 35m³/h，经酸性废水处理系统“双碱中和+双氧水氧化+絮凝沉淀+斜管沉淀”处理后达《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）污染物最高允许排放浓度后达标外排，将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理；办公生活污水经二级生化处理装置达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后直接外排。而根据已批复的《攀钢集团江油长城特殊钢有限公司航空燃机产业化能力提升项目环境影响报告书》川环审批[2018]134 号，项目中设备冷却水冷却后循环使用，则间冷水系统排出浓缩水，经连铸冲渣系统循环

使用，不外排冷却水；生活污水人员由现有人员中调剂解决，不新增定员，不新增生活污水。

由监测结果（表 8.2-3、表 8.2-4）可见：攀长钢公司一生产区（中坝生产区）废水总排口废水能达到《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）排放标准。受纳水体环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水域标准要求。

在重金属污染防治规划实施前，已批复的灾后重建项目其废水排放现状及重金属排放量见下表。

表 8.2-1 灾后重建项目建成后全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

“三废”污染物别和名称		灾后重建前全公司现有排放量（一、二、三、四厂）	灾后重建项目实施后全公司（一+二）	本项目污染排放量统计	灾后重建项目及本项目实施后攀长钢全公司污染物排放	增减量变化
废水	废水量 10 ⁴ t/a	2922.88	96.124	0	96.124	-2826.756
	COD _{Cr}	1371.65	95.71	0	95.71	-1275.94
	Cr ⁶⁺	1.534	0.064	0	0.064	-1.47
	总铬	4.602	0.203	0	0.203	-4.399
	镍	2.29	0.0127	0	0.0127	-2.2773
	NH ₃ -N	8.22	7.96	0	7.96	-0.26

在重金属污染防治规划实施前，攀长钢一生产厂区废水排放现状及重金属排放量见下表。

表 8.2-2 灾后重建项目建成前一生产厂区污染物排放“三本账” 单位：t/a

“三废”污染物别和名称		灾后重建项目实施前一厂区污染物排放现状	现有一厂区污染物排放现状	本项目污染排放量统计	灾后重建项目建成前本项目实施后一厂区排放量	增减量变化
废水	废水量 10 ⁴ t/a	739.3	30.456	0	30.456	-708.844
	COD _{Cr}	424.28	11.3	0	11.3	-412.98
	Cr ⁶⁺	0.1	0.003	0	0.003	-0.097
	总铬	0.3	0.074	0	0.074	-0.226
	镍	0.3	0.022	0	0.022	-0.278
	NH ₃ -N	4.2	0.79	0	0.79	-3.41

由表 8.2-1 及表 8.2-2 可知，经过对比分析，灾后重建项目建成前后污染物总量是削减的，重金属的量也呈减少趋势，与重金属污染防治规划要求相符。

本次环评收集了四川劳研科技有限公司于 2017 年~2019 年 1~4 季度对一生产区（中坝生产区）废水总排口进行了例行监测，监测结果如下。

表 8.2-3 2017 年一生产区（中坝生产区）1~4 季度废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	7.17	7.14	7.16	7.18	7.26	7.19	7.23	7.18	7.22	7.14	7.18	7.27	6~9
石油类	0.29	0.22	0.18	0.30	0.27	0.21	0.25	0.20	0.19	0.17	0.20	0.14	3
氟化物	3.12	3.28	3.05	3.04	3.46	2.88	2.16	7.35	2.43	6.98	6.23	2.84	10
六价铬	0.012	0.009	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.015	0.010	0.010	0.008	0.012	0.5
悬浮物	20	23	25	21	24	27	26	28	24	22	24	22	30
氨氮	0.514	0.425	0.387	0.339	0.401	0.301	0.384	0.321	0.413	0.358	0.297	0.359	5
挥发酚	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.5
总铬	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	1.5
总氮	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	15
总磷	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.008*	0.5
锌	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	0.0004*	2.0
铜	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.0003*	0.5
铅	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	1.0
镉	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.1
镍	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	0.0007*	1.0
铁	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*	10
砷	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	<0.002	0.003	0.003	0.002	0.5
汞 μg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05
执行标准	《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准												

备注：“*”表示未检出，取检出限值。

表 8.2-4 2018 年一生产区（中坝生产区）1~4 季度废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	6.21	6.19	6.14	6.19	6.62	6.17	6.06	6.09	6.04	6.02	6.04	6.02	6~9
悬浮物	22	21	25	26	26	19	25	16	19	20	22	21	30
氟化物	0.20	0.16	0.11	0.13	0.17	0.81	0.23	0.24	0.33	0.44	0.48	0.38	10
化学需氧量	22	25	24	21	35	20	20	23	19	20	23	21	50
氨氮	0.908	0.893	0.869	0.922	0.906	1.01	0.918	0.979	1.03	0.954	0.973	0.951	5
总磷	0.01	0.01*	0.01	0.01*	0.01*	0.01*	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.02	0.5
总氮	0.99	0.97	0.01	1.14	1.07	1.19	1.11	0.994	1.12	1.105	0.978	1.21	15
六价铬	0.018	0.022	0.015	0.017	0.014	0.011	0.020	0.017	0.015	0.025	0.018	0.026	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.5
挥发酚	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	/
石油类	0.14	0.13	0.19	0.16	0.21	0.09	0.16	0.10	0.17	0.13	0.21	0.21	3
总铬	0.79	0.72	0.71	0.71	0.41	0.77	0.69	0.77	0.72	0.72	0.71	0.58	1.5
锌	0.078	0.074	0.079	0.082	0.017	0.083	0.092	0.069	0.073	0.085	0.068	0.057	2
铜	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.5
铅	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	/
镉	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.1
镍	0.070*	0.074	0.071	0.077	0.037	0.071	0.057	0.061	0.066	0.054	0.069	0.044	1
铁	8.09	8.12	8.20	8.29	5.89	8.27	7.93	8.26	7.85	8.08	7.93	8.06	10
砷	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.5
汞	0.00237	0.00233	0.00250	0.00258	0.00228	0.00250	0.00217	0.00195	0.00204	0.00188	0.00202	0.00234	0.05
执行标准	《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准												

备注：“*”表示未检出，取检出限值。

表 8.2-5 2019 年一生产区（中坝生产区）1~4 季度废水监测结果表 单位：mg/L

监测日期	废水总排口												标准值
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度			
	1 月均值	2 月均值	3 月均值	4 月均值	5 月均值	6 月均值	7 月均值	8 月均值	9 月均值	10 月均值	11 月均值	12 月均值	
pH 值	6.47	6.83	6.12	6.56	6.47	7.01	6.98	7.03	7.14	7.03	6.98	/	6~9
悬浮物	15	25	18	12	23	18	22	20	15	48	21	/	30
氟化物	1.48	1.33	0.97	0.95	5.03	4.69	7.48	6.45	6.00	2.48	5.04	/	10
化学需氧量	35	49	17	23.9	14	11	21	13	39	21	18	/	50
氨氮	0.545	4.07	0.487	0.592	0.583	1.10	0.458	0.386	0.253	1.08	1.60	/	5
总磷	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.26	/	0.5
总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
六价铬	0.025	0.005	0.004	0.009	0.006	0.005	0.006	0.010	0.004*	0.04	0.007	/	0.5
氰化物	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	0.004*	/	0.5
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	0.30	0.23	2.32	1.23	0.62	0.61	0.43	0.16	0.71	0.26	0.22	/	3
总铬	0.07	0.14	0.15	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*	0.04	0.04	0.04	/	1.5
锌	0.018	0.018	0.009*	0.011	0.011	0.045	0.009*	0.080	0.020	0.056	0.359	/	2
铜	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*	/	0.5
铅	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	/	/
镉	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	0.05*	/	0.1
镍	0.069	0.093	0.088	0.285	0.285	0.111	0.301	0.050	0.166	0.492	0.336	/	1
铁	7.93	1.31	2.17	0.07	0.07	0.01*	0.01*	0.24	0.58	2.17	0.18	/	10
砷	0.002*	0.009	0.002*	0.004	0.004	0.002*	0.002*	0.011	0.002*	0.002*	0.002*	/	0.5
汞	0.00085	0.00062	0.00027	0.00004*	0.00004*	0.00004	0.00004*	0.00026	0.00012	0.00057	0.00073	/	0.05
执行标准	《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准；《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准												

备注：“*”表示未检出，取检出限值。

从监测结果可见：一生产区（中坝生产区）废水总排口废水及酸洗车间排口废水能达到《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）》排放标准，受纳水体环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水域标准要求。灾后重建项目与本次环评进行的现状监测可见，地表水当中的铬，镍重金属均是未检出，因此可见，目前企业排放的废水当中的重金属对区域地表水影响甚微。

本项目建成前，一生产厂区由于对原有废水污染源采取了完善的水污染治理措施，攀长钢一生产厂区外排废水污染物总量相比本项目实施前有所减少，项目实施后区域地表水环境正效应明显，根据监测结果显示，攀长钢公司外排废水能实现达标排放，受纳水体环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水域标准要求，对区域地表水影响较小。

8.2.3 本项目建成后攀长钢外排废水环境影响分析

本项目不新增企业生产、生活废水排放量。攀长钢企业的废水后续全部排入园区管网，进入工业污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排入邓槽河，不再直接排入区域地表水，可见本项目实施后，攀长钢废水不再直接排入区域地表水，对区域水环境影响较小。

8.2.4 地表水环境影响小结

本项目不新增企业生产、生活废水排放量，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域水环境质量现状及功能。

本项目建成前，一生产厂区由于对原有废水污染源采取了完善的水污染治理措施，攀长钢一生产厂区外排废水污染物总量相比本项目实施前有所减少，项目实施后区域地表水环境正效应明显，根据监测结果显示，攀长钢公司外排废水能实现达标排放，受纳水体环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水域标准要求，对区域地表水影响较小。本项目建成运行后，攀长钢企业现有废水将全部排入园区管网，进入工业污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排入邓槽河，不再直接排入区域地表水，对区域水环境影响较小。

8.3 营运期地下水环境影响评价

本项目在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m²，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等，以提升攀长特公司电渣重熔（二次精炼提纯）装备水平和装

备能力；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等，以解决现有 3t、6t 自耗锭生产紧张及能力不足的现状，进一步提升攀长特军工及民用高端特殊钢质量品质。项目实施后，企业一区钢铁精炼（电渣重熔二次提纯）能力将由现有的 1.95 万吨/年提升至 3.71 万吨/年，即本项目实施所新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年；高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产能力由目前的 2200 吨/年提升至 3740 吨/年，即本项目实施所新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年，然后再将其作为生产锻件产品的坯料使用，不对外销售。根据附录 A，本项目属 G 黑色金属中的炼钢，属 IV 类项目。

表 8.3-1 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
G 黑色金属 44、炼钢	报告书	在一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展，新增厂房面积约 7500m ² ，建设 8 座保护气氛电渣炉（1 座 1t、4 座 3t、1 座 5t、1 座 7t、1 座 18t），并配套建设相应的公辅、环保设施等；同时，在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉，配套建设相应的公辅、环保设施等。项目实施后，企业一区钢铁精炼（电渣重熔二次提纯）新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年；高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年。	IV 类

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（以下简称附录 A）。

本项目为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价，本次评价进行从简分析。

8.3.1 区域地下水类型

江油市境内地下水多属浅层地下水，水质好坏受地表污水浓度大小渗透的影响。江油市浅层地下水有四个类型，其分布和具体特征分述如下：

（1）松散堆积层孔隙水(第四系松散岩类孔隙水)

主要赋存在砂砾卵石的孔隙中，主要分布在涪江两岸的平坝(一、二级阶地)和台地上，一般泉流量为 1~18 升/秒，江河两岸较大而一、二级阶地泉流量一般则 0.5 升/秒，单井出水量一般在 100~1000 立方米昼夜。

按地下水补给模数可划分为两个富水性等级，即地下水资源中等和地下水资源贫乏。

地下水资源中等：补给模数 10-50 万立方米/年.km²，单井涌水量 100~1000 立方米昼夜。主要分布于武都、中坝及青莲等地涪江及其支流两岸一级阶地。含水层厚一般 5~8 米，地下水埋深 2~4 米，单井涌水量 100~1000 立方米昼夜。分布面积 164.67 平方公里。富水性及成井水量主要受含水层厚度及结构控制。支流及涪江一级阶地前缘含水层厚度一般小于 5 米或泥质含量高，单井涌水量多小于 200 立方米昼夜；阶地后缘一带及阶地中部古河槽分布地带面积约 10.86 平方公里，含水层厚度多大于 10 米，常形成富水地带，单井涌水量可达 1000~3000 立方米昼夜。此外，一级阶地冲积砂砾石及漂卵石层中，下部常有“胶结砾岩”呈不规则透镜状分布，其厚度一般数十厘米至 2 米左右，对富水性有较大的影响。

地下水资源贫乏：补给模数 <10 万立方米/年.km²，单井涌水量小于 100 立方米昼夜。主要分布于涪江及其支流的河漫滩及其沟底两侧平台处。含水层由全新统冲洪积、冲坡积砂砾卵石和含碎石上及中下更新统含粘土的砂砾卵石、漂砾石组成，由于分布零星，含粘土质多，泉水流量 0.01~0.5 升/秒，分布面积 234.4 平方公里。

松散堆积层孔隙水，主要接受大气降水、地表水的垂直渗入和河流侧向补给。沿着松散堆积物的下伏基岩面起伏径流，向河流下游方向排泄。水位和水量随季节变化明显，水位年度变化在 1~3.0 米，水量变化在一倍左右。

(2) 基岩裂隙水(碎屑岩类孔隙裂隙水，碎屑岩红层风化裂隙水)

主要赋存在白垩系，侏罗系、三叠系、泥盆系、志留系及寒武系等地层中，并主要分布在境内东南部广大丘陵地区和西北部山区。

碎屑岩类孔隙裂隙水，根据地下水径流模数及其富水性又分为二个级别。地下水资源中等：地下水径流模数 1~2.5 升/秒.km²，分布位置为西北山区，主要地层为泥盆系下统甘溪组，平泽铺组，含水岩性为石英砂岩，粉砂岩等。构造部位为仰天窝向斜、唐王寨向斜、天井山背斜两翼，分布面积 262.4 平方公里，泉水流量 0.1~1.0 升/秒，径流模数平均为 1.75 升/秒.km²。地下水资源贫乏：地下水径流模数 0.5~1 升/秒.km²，分布地区为志留系三叠系下统飞仙关组和铜子街以及出露面积较小的下寒武系总长沟组等地层。具含水岩性以泥岩、页岩间夹砂岩、灰岩。分布面积 264.28 平方公里，泉水流量 0.01~0.1 升/秒，地下水径流模数平均为 0.7 升/秒.km²。

(3) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

按地下水径流模数境内岩溶裂隙水富水性分为三个级别。

地下水资源丰富：分布在市境内西北部中低山区的裂隙溶洞水，由于组成岩石的

矿物成份的差异，所处的地貌和构造部位的不同，岩溶裂隙发育的强弱相差很大，其含水层的富水性相差悬殊。三叠系天井山组、雷口坡组、嘉陵江组、石炭系、二叠系的长兴组茅口组，栖霞组等比较纯的石灰岩、白云岩、白云质灰岩，灰质白云岩中，岩溶裂隙发育，泉水流量一般大于 1 升/秒，暗河流量 33.08~1000 升/秒，地下水径流模数一般 5~15 升/秒.km²，单孔涌水量多大于 1000 立方米昼夜，出露面积 269.96 平方公里。

地下水资源中等：主要分布在泥盆系上统沙窝子组茅坝组地层，其岩性主要为白云岩白云质灰岩及泥灰岩、灰岩和零星分布在境内北部地区的石炭系地层。

岩溶裂隙较发育。泉水流量一般小于 1 升/秒，在地下水富集地带，暗河流量 135.07 升/秒，地下水径流模数 5.59 升/秒.km²，单井涌水量较小。在富集地带单井水量可达 1000 立方米昼夜。出露面积 231.02 平方公里。

地下水资源贫乏：分布在泥盆系中统观雾山组、养马坝组等地层，主要岩性为砂质灰岩、生物碎屑灰岩夹砂岩、页岩组成，岩溶裂隙不发育，泉水流量 0.1~0.54 升/秒，地下水径流模数 1.80 升/秒.km²。在地下水富集地带有大的泉水及暗河出露。含水层出露面积 158.98 平方公里。

（4）碎屑岩裂隙层间水

碎屑岩裂隙层间水主要分布在龙门山山前的山麓地带，呈带状展布，以单斜构造为主，岩层倾角 10-45°，出露面积 149.6 平方公里，占总面积的 6%，含水岩层为侏罗系上统莲花口组、中统千佛岩组、下统白田坝组以及分布在江油城东侧呈北东至南西向展布的带状白垩系剑门关组底部砾岩和分布在马角坝北东侧受北东至南西方向断裂影响仍呈带状展布的三叠系上统须家河组等地层。该类型地下水的含水层主要为砾岩、砂岩，泉水流量 0.1~1.0 升/秒，一般涌水量小于 50 立方米昼夜。境内裂隙层间水，由于受岩性及裂隙发育程度的差异，所处地理位置的差异，其富水性有较大差异。

8.3.2 项目区地下水类型

项目所在位置一分厂分布在涪江两岸的平坝(一、二级阶地)和台地上，区域浅层地下水类型均为松散堆积层孔隙水。按地下水补给模数划分，位于中坝、武都的一分厂为地下水资源中等等级，含水层厚一般 5~8 米，地下水埋深 2~4 米，单井涌水量 100~1000 立方米昼夜，富水性及成井水量主要受含水层厚度及结构控制。

区域内工、农业及生活用水均未使用地下水资源。

8.3.3 地下水环境影响分析

本项目属于特种钢的深加工，原料为来自企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒），经重熔二次提纯生产高品质电渣锭及自耗锭，拟建于江油工业园区攀长特工业区内，评价区位于产业园区内，周边均为园区工业企业及荒地，园区已实现自来水集中供水，供水水源为地表水。评价区内居民饮用水均来自地表水体，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。

结合区域地质情况，该项目的建设可能对地下水水质产生影响，对地下水水位和地下流场分布的影响很小（不取用地下水，无地下生产活动）。地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

8.4 营运期声环境影响评价

项目噪声源主要来源于真空自耗炉抽真空系统、焊接装置、修磨机、机械切割机、摇臂钻床、砂轮机及各类泵、除尘风机等设备噪声，声源强度在 75~105dB(A)范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声等措施后，可使声源强度可小于 60~85dB(A)。

表 8.4-1 本项目噪声产、处理情况

序号	主要声源	数量 (台)	治理前声 级 dB(A)	治理措施	治理后声 级 dB(A)	备注
1	真空自耗炉抽真空系统	1	90	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤75	真空冶炼作业区
2	电极棒水平焊接装置	2	75	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤60	电渣作业区、真空冶炼作业区各 1 台
3	带式阳极-机械切割机	3	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区 2 台，真空冶炼作业区 1 台
4	电极棒自动修磨机	2	105	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
5	摇臂钻床	2	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
6	扒皮车床	2	95	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤75	真空冶炼作业区
7	悬挂式砂轮机	2	100	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	≤85	电渣作业区
8	加热炉风机	2	95	选择低噪声设备，基座减振、风机加装消声器、厂房隔声、距离衰减	≤75	电渣作业区
9	除尘系统风机	2	95	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房、风机加装消声器，厂房隔声、距离衰减	≤70	电渣作业区



图 8.4-1 电渣作业区噪声源分布图

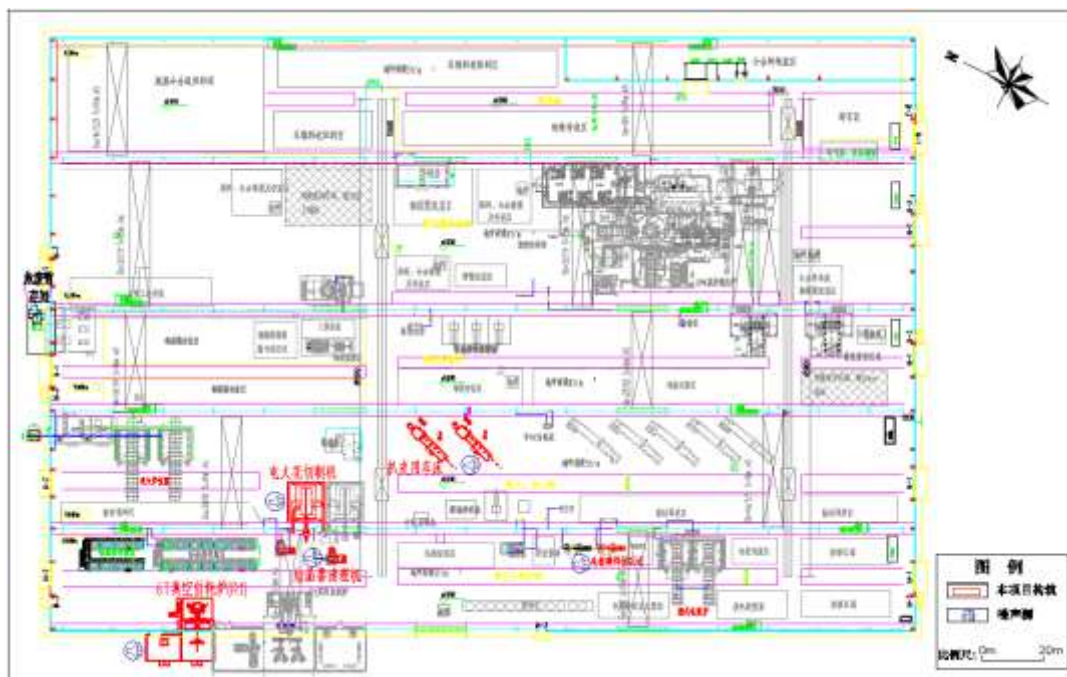


图 8.4-2 真空冶炼作业区噪声源分布图

工程中产生的噪声经过治理,再加上各种物体的屏蔽、距离的衰减作用,可使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区的标准。

(1) 预测因子

根据工程特征和拟建项目地区规划，预测因子为厂界噪声 LAeq。

(2) 预测模式

A、噪声衰减公式

$$L_1=L_0-20L_{gr}/r_0- L$$

式中：L₁——距声源 r 处噪声值[dB(A)]；

L₀——距声源 处噪声值[dB(A)]；

r₀, r——受声点到声源的距离(m)；

L——衰减因子[dB(A)]。

关于 L 的取值，其影响因素很多，据工程特点忽略天气、温度、地面状况等因素，主要考虑厂房隔声、建筑反射等，一般厂房隔声：

$$L\approx 10dB(A), \text{隔声处理厂房 } L\approx 15dB(A)$$

噪声迭加公式：

$$L=10lg\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L_i——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

L——某点噪声总迭加值，dB(A)；

n——声源个数。

(3) 预测计算方法：本环评将各个相近位置的主要噪声源强扣除厂界围墙等隔声后相叠加得到不同工段的噪声总源强，再分别利用噪声衰减模式计算出各个不同位置的噪声源强对不同监测点的贡献值，然后将每个监测点的噪声贡献值叠加即得到本工程噪声源对各监测点的噪声贡献值，最后与监测点的噪声本底监测值叠加，得到各监测点的预测值。

根据噪声衰减公式对各设备声源在不同距离的衰减量进行计算得出拟建工程噪声的贡献值，结果见下表。

表 8.4-2 项目主要噪声源强与预测点的距离（单位：m）

主要噪声源		治理后声级 dB(A)	1#北厂界	2#东厂界	3#南厂界	4#西厂界
电渣作业区	电极棒水平焊接装置	≤60	935	1000	910	435
	带式阳极-机械切割机	≤85	875	950	940	430
	电极棒自动修磨机	≤85	900	950	950	425
	摇臂钻床	≤85	935	920	960	460
	悬挂式砂轮机	≤85	820	920	980	420
	加热炉风机	≤75	860	1000	920	410
	除尘系统风机	≤70	860	990	920	415
真空冶炼作业区	真空自耗炉抽真空系统	≤75	700	250	1500	750
	电极棒水平焊接装置	≤60	600	260	1450	870
	带式阳极-机械切割机	≤85	620	250	1530	770
	扒皮车床	≤75	585	220	1480	880
	加热炉风机	≤75	535	235	1530	870

	除尘系统风机	≤70	725	280	1500	810
--	--------	-----	-----	-----	------	-----

(4) 预测结果

预测值为现状监测值和拟建项目声源的叠加值，其预测结果见下表。

表 8.4-3 项目厂界噪声预测结果

测点编号	贡献值	背景值 max		预测值 max		达标 状况	执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
北厂界	35.66	55.0	45.0	55.1	45.5	达标	65	55
东厂界	41.64	48.0	44.0	48.9	46.0	达标		
南厂界	32.43	57.0	46.0	57.0	46.2	达标		
西厂界	39.07	57.0	46.0	57.1	46.8	达标		

由表 8.4-3 可知，1#、2#、3#、4#点位昼间、夜间环境噪声均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。因此，该项目的建设不会改变区域声环境质量现状。

8.5 固废环境影响分析

8.5.1 贮存场所（设施）的环境影响分析

1、一般固废贮存场所（设施）的环境影响分析

本项目产生的原料钢锭表面扒皮废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割废料和电渣锭产品表面机加废钢屑，全部返回炼钢车间使用，不外排；电渣炉废渣送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用，不外排；生活垃圾定期收集后送江油市垃圾填埋场处置；废耐火材料全部作为水泥粉料外售综合利用，地面采用天然或人工材料构筑防渗层，四周设挡土墙和导流沟，具备防腐、防渗、防漏、防扬散、防流失相关功能，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 GB18599-2001》（2013 年修订）要求，选址合理。

2、危险废物贮存场所（设施）的环境影响分析

根据项目危险废物暂存方案，项目运行过程中产生的电渣炉除尘灰、真空自耗炉除尘灰、废机油和废含油棉纱、手套等属于危险废物，电渣炉、真空自耗炉除尘产生的除尘灰在出灰口直接袋装后回用，其余暂存于危废暂存间内。

①贮存场选址可行性

表 8.5-1 危险废物贮存设施选址合理性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求	本项目	符合性
6.1.1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度。	符合
6.1.2 设施底部必须高于地下水最高水位。	焦油池底部高于地下水最高水位。	符合
6.1.3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	按此要求进行	符合
6.1.4 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	不在溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区	符合
6.1.5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	不在危险品仓库、高压输电线路防护区内。	符合
6.1.6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	下风向无居民区	符合
6.3.1 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	按此要求作防渗	符合

经与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求比对分析可见，本项目废油暂存间满足危险废物贮存场选址要求。

②本项目危险废物暂存间设置情况

表 8.5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
危废暂存间	电渣炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31	厂区现有危废暂存间	20m ²	内塑外编包装袋密封包装	20t	半个月
	真空自耗炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31			内塑外编包装袋密封包装	1t	半个月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			密封桶装	1t	1 年
	废含油棉纱、手套	HW49 其它废物	900-041-49			密封桶装	1t	1 年

备注：项目依托厂区现有危险废物暂存间，要求对危废暂存间采取防渗、防腐、防溢措施。

8.5.2 运输过程的环境影响分析

经分析，项目产生的一般固废经厂区道路转运至对应的固废暂存区暂存，固废均为固体，转运过程可能存在散落情况发生，但其运输路线位于厂区内，且不经过厂区生活区。

除尘灰、废机油和废含油棉纱、手套等危险废物的运输，由具有相应资质的专业运输公司负责，采用密闭运输车运行，能有效防止运输过程的散落和渗漏事故的发生。

同时，评价要求：项目固废运输线路应尽量避开场镇、建城区等居民聚集区，以减轻对沿新敏感目标的不利影响。

综上所述可知，项目固废运输对周围环境影响较小。

8.5.3 委托利用或者处置的环境影响分析

项目固废按照“三化”原则进行处置，其中原料钢锭表面扒皮产生废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割产生的废料和电渣锭产品表面机加废钢屑属于一般固废，全部返回炼钢车间使用，不外排；电渣炉废渣属于一般固废，送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用，不外排；电渣炉除尘灰、真空自耗炉除尘灰经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排；废机油和废含油棉纱、手套由具有相应处理资质的单位收集处置；生活垃圾属于一般固废，定期收集后送江油市垃圾填埋场处置；废耐火材料属于一般固废，全部作为水泥粉料外售综合利用。

表 8.5-1 项目实施后一生产区（中坝生产区）固体废物处置措施列表

固废名称	性质	处置措施
冶炼废渣	一般固废	外销长山公司处置
废钢（屑）	一般固废	返回电炉冶炼
电渣炉废渣	一般固废	送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用
氧化铁皮	一般固废	外售炼铁厂或回电炉利用
除尘灰（尘泥）	危险固废 HW31	委托有资质的单位处置
含铁污泥	一般固废	外售炼铁厂
废耐火材料	一般固废	作为水泥粉料外售综合利用
酸洗生产线污泥	危险废物 HW17	委托有资质的单位处置
废油	危险废物 HW08	委托有资质的单位处置
废含油棉纱、手套	危险废物 HW49	委托有资质的单位处置
酸洗废酸	危险废物 HW34	综合回收利用
电渣炉除尘灰	危险废物 HW31	经压球处理后送现有炼钢车间利用
真空自耗炉除尘灰	危险废物 HW31	经压球处理后送现有炼钢车间利用
生活垃圾	一般固废	定期收集后送江油市垃圾填埋场处置

根据工程分析及企业现有污染源达标分析可知，固废均得到了妥善处置，不存在环境问题。本项目固废处置去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

另外，本环评要求：企业必须严格按照危险废物管理的相关规定，建立相关台账，执行转运联单制度，台账必须保留 3 年；项目建成投产后，先按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求对电渣炉除尘灰和真空自

耗炉除尘灰进行管理，项目建成投运后立即对其进行固废性质鉴别，若属于危险固废则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求进行管理，则委托有相应危废处置资质单位处置；若属于一般固废则按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单相关要求进行管理，并论证其处置方式的可行性及合理性。

环评建议：在委托处置过程中，建设单位应考虑优先选择距离最近的危废处置单位，以减少危废运输距离，并应在试生产前与相应处置单位签订外委处置协议，危险废物转移时必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上分析可知，项目固废利用或者处置对周围环境影响较小。

8.6 土壤环境影响评价

8.6.1 总 论

（1）评价目的

1) 结果国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握建设项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2) 根据拟建项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

（2）评价内容与评价重点

1) 评价内容

土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

2) 评价重点

结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

(3) 评价工作程序

评价工程分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。



图8.6-1 本项目土壤环境影响评价工作程序图

8.6.2 土壤环境影响识别及评价等级

(1) 评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A（以下简称附录A）。其中I类、II类及III类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

①项目类别

依据附录A中注2，本项目归类为金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中的有色金属铸造机合金制造；炼铁；球团；**烧结炼钢**；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品类，属于**II类项目**。详见下表。

表 8.6-1 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团； 烧结、炼钢 ；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	

②项目占地规模

本项目选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，永久占地面积约36亩（约2.4hm²），小于5hm²，占地规模属于小型。

③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 8.6-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标	本项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，四周均为规划的工业用地，敏感程度为不敏感。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标	
不敏感	其他情况	

本项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，四周均为规划的工业用地，因此所在区域土壤环境敏感程度为**不敏感**。

④评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，归类为金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中的炼钢类，属于II类项目。占地规模属于小型，土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“三级”。

表8.6-3 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 土壤环境影响识别

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。建设期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等。本项目对土壤的影响类型和途径、土壤环境影响识别见下表。

表8.6-4 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	—	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表8.6-5 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
电渣作业区	电渣重熔精炼	地面沉降	外排废气	颗粒物（铁）、氟化物	正常事故
真空冶炼作业区	真空自耗熔炼	地面沉降	外排废气	颗粒物（铁）、氟化物	正常事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

(3) 建设项目及周边土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本建设项目位于工业园区，所

在地属于建设用地中的工业用地。项目周边主要的土地类型为工业用地。

8.6.3 土壤环境影响调查评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“表5 现状调查范围”，评价工作等级为三级的污染影响型项目，调查范围如下表所示。

表8.6-6 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		<u>0.05km 范围内</u>

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

表8.6-7 土壤环境敏感目标

序号	敏感目标名称	方位	距离(m)	环境特征	质量标准
1	无	周边50m	/	规划为园区工业用地，无环境敏感目标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值

8.6.4 土壤环境影响预测与评价

8.6.4.1 预测范围

与现状调查评价范围一致。项目占地范围及周围 50m 范围内。

8.6.4.2 预测评价时段

根据本项目土壤影响途径情况，选取运营期作为本项目的重点预测时段。

8.6.4.3 情景设置

根据本项目污染物排放情况，选取大气沉降作为本项目的预测情景。

8.6.4.4 预测因子

本项目预测因子为：颗粒物（铁）和氟化物。

8.6.4.5 预测与评价方法

本项目评价工作等级为三级，对土壤的影响进行定性描述。

（1）大气沉降

本项目大气沉降主要污染物为颗粒物，主要包括电极焊接烟气、表面处理粉尘（修磨粉尘）、电渣炉重熔废气和真空自耗炉熔炼烟气，本项目采用移动式焊烟净化器、

脉冲袋式除尘器、真空系统配套过滤式除尘等环保措施对项目产生的颗粒物进行收集处理，经过处理后颗粒物排放浓度能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》

（GB28664-2012）大气污染物特别排放限值及颗粒物无组织排放浓度限值、《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求。同时，根据本项目大气环境影响分析章节结果，本项目颗粒物最大落地浓度点年均浓度为 $2.74791\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远远小于《环境空气质量标准（GB3095-2012）》中的二级标准，占标率3.93%，对区域环境影响较小。

8.6.4.6 预测评价结论

本项目在建设运行后，区域土壤仍能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值。因此，本项目运行不会改变区域土壤环境质量功能。

8.6.5 土壤环境保护措施与对策

8.6.5.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

8.6.5.2 过程控制措施

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

1）电极焊接烟气经移动式焊烟净化器（单臂或者多臂系统），焊烟净化器处理风量为 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，捕集率大于98%，烟气净化效率大于99%，移动式焊烟净化器不设置排气筒，净化后的尾气在车间内排放，因此属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

2）表面处理粉尘（修磨粉尘）主要为细小金属颗粒物，金属颗粒物比重较大，沉降较快，即便是较细小的颗粒物随着机械的运动也会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。对修磨工序产生的表面处理粉尘采取车间自然沉降的治理措施，属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放

标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

3）电渣炉重熔废气经“炉口侧吸罩（270 度开口）+氟化塔净化处理（喷 CaO ）+脉冲布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”，除尘器风量为 $40000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟气捕集率大于 98%，净化效率大于 99.9%，氟化物净化效率大于 90%，经 20m 高排气筒排放，能够达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中大气污染物特别排放限值和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

4）真空自耗炉熔炼烟气经真空系统配套的过滤式除尘，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

5）真空自耗工序表面处理、焊接拟在工位的各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器），处理风量设计 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，粉尘排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）+30m 排气筒，焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排气筒。

6）对废钢料场设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水；及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化；将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等；加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等，使粉尘无组织排放浓度满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）

7）锻造厂锻件机加工除尘器袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），以确保颗粒物净化效率达到 99.99%以上，进一步加强炼钢系统无组织排放控制措施，如各产尘点更新有效的废气捕集装置，如布局密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩，使粉尘有组织排放浓度满足《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35 号）。

8）对攀长特公司厂区内现有货运汽车逐步实施淘汰更新，采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，以减少汽车尾气对环境空气造成的影响；攀长特公司厂区内现有倒渣车实施封闭式改造，采用 U 形马槽技术，使用 1250 耐磨钢后箱板加装镶嵌式密封胶条，货箱顶盖完全进行封闭，尽可能减少装卸物料及厂区内运输过程中的无组织逸散。

同时对以上涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。

8.6.6 跟踪监测

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污染源泄漏位置，防治污染的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。

表8.6-8 全厂跟踪监测一览表

监测 点号	点位名称及位置		监测因子	取样分层		标准	备注
	点位名称	方位					
1#	广胜村二组	占地范围 外，上风向	pH、锌、铬(六价)、 铁、氟化物、二噁 英类	表层样	0~0.2m	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管控 标准（试行）》 （GB36600-2018）	项目 建成 投产 后建 议每 1 年 开展 1 次 跟踪 监测
2#	江油中学	占地范围 外，下风向		柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m		
3#	电渣作业区 附近	占地范围内		柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m		
4#	厂区内东南 侧预留用地	占地范围 内，侧风向	pH、 GB36600-2018 基 本项目 45 项、锌、 氟化物、二噁英类	表层样	0~0.2m		

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.6.7 小 结

项目选址位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，区域现状为工业园区生态环境，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

8.7 生态环境影响评价

项目选址地属于山地丘陵地形，本项目主体工程在攀长特公司现有厂区内实施，且场地已进行场平，因此项目施工期生态影响的范围主要包括：主体工程占地等，其影响包括对地表植被的影响。本项目建设期较短，因此造成的水土流失有限；攀长特公司位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区。因此，本项目建设不存在对地表植被的二次破坏，因此本项目生态影响较小。

第九章 环境影响风险评价

9.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.2 评价工作程序

评价工作程序见图 9.2-1。

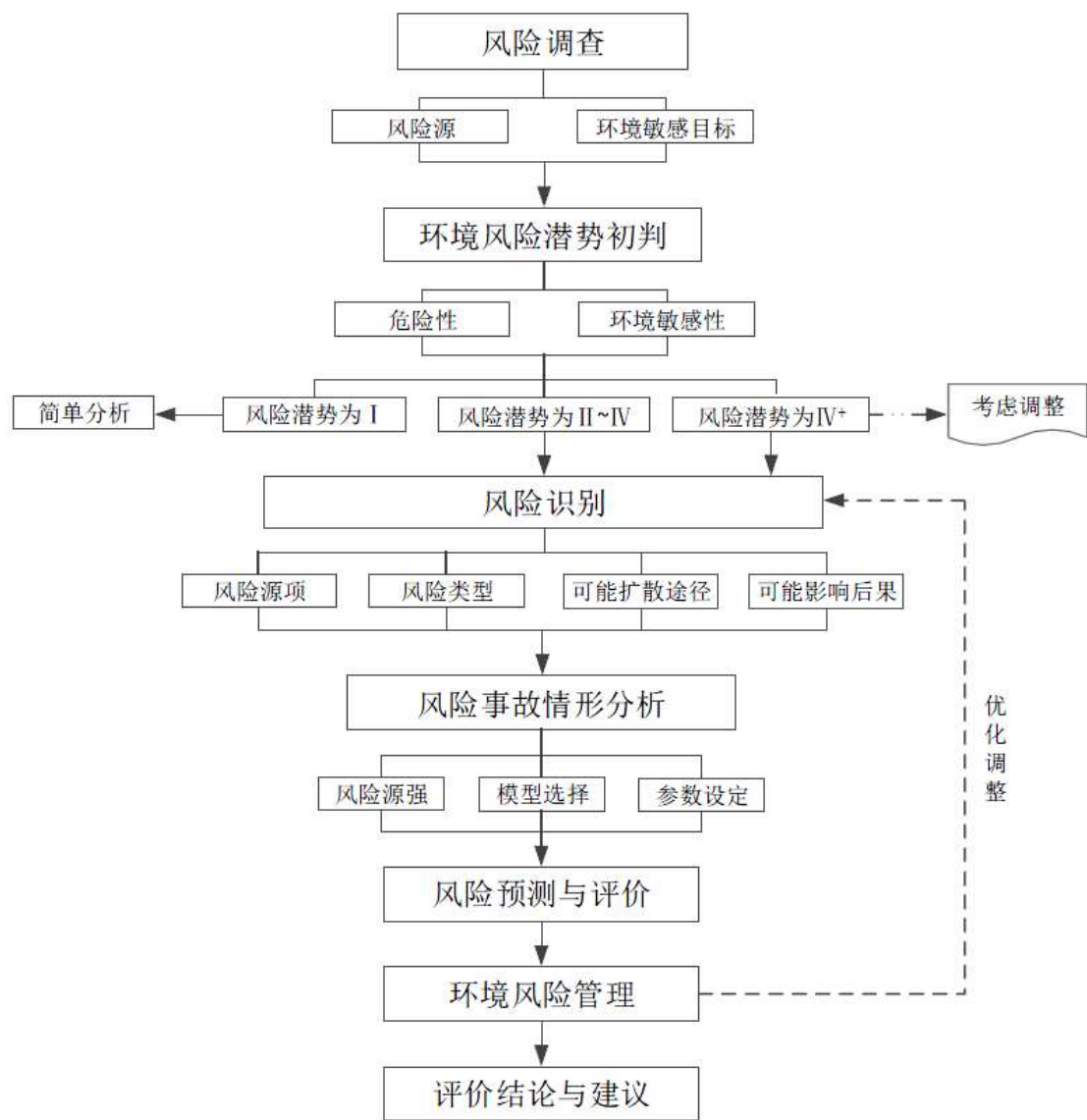


图 9.2-1 评价工作程序

9.3 风险潜势初判及评价等级划分

9.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

9.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据工程分析可知，本项目涉及的危险物质仅为天然气（主要成分甲烷）和乙炔（钢瓶装）。天然气主要用于加热炉；乙炔主要用于焊接工序。厂区主要涉及的危险物质有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二噁英、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等。危险物质总量与其临界量比值(Q)计算结果见下表。

表 9.3-1 项目物质总量与其临界量比值(Q)计算结果表

物料名称	CAS 号	储存量(t)	临界量(t)	计算结果	辨识结果
天然气 (主要成分甲烷)	74-82-8	/	10	/	10≤Q<100
乙炔	74-86-2	0.068	10	0.0068	
SO ₂	7446-09-5	0.01	2.5	0.004	
NO ₂	10102-44-0	0.02	1	0.02	
CO	630-08-0	0.005	7.5	0.0006	
二噁英	1746-01-6	微量	5	/	
硫酸（98%）	8014-95-7	30	5	6	
盐酸（37%）	7647-01-0	20	7.5	2.7	
硝酸（68%）	7697-37-2	10	7.5	1.3	
氢氟酸（40%）	7664-39-3	20	1	20	
润滑油	/	0.5	2500	0.0002	
合 计				30.03	

备注：本项目天然气由园区 LNG 气化站提供，经密闭输气管道运送至厂区，不建设天然气储罐，不涉及天然气贮存。

由上表可知，危险物质数量与临界量比值 Q 为 30.03 ($10 \leq Q < 100$)。

9.3.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定，分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 9.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	-
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	-
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套	-
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	-
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站对的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b ，(不含城镇燃气管线)	10	-
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			
合计			5

项目属于钢铁冶炼行业，全厂涉及危险物质硫酸、盐酸等的使用与储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定，计算项目行业及生产工艺 $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

9.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 9.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

全厂危险化学品实际存在量与各危险化学品相对应的临界量叠加系数为 30.03 ($10 \leq Q < 100$)。所属行业及生产工艺特点评分合计 5 分, 为 M4。由上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

9.3.2 环境敏感程度 (E) 的确定

9.3.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D1 中大气环境敏感程度分级方法, 判定项目所在区域环境敏感程度为大气环境敏感程度为 E1。

表 9.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人	项目所在地厂区边界边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 大气环境敏感程度为 E1。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人, 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人	

9.3.2.2 地表水环境

项目厂区设置事故收集池, 收集池体积 450m³, 若事故情况下发生危险物质泄漏, 进入事故收集池进行收集处理。在特殊情况下事故收集池发生泄漏, 收集废水泄漏至地表, 可能进入厂区西面地表水体涪江, 涪江水域功能为工业及农灌用水, 水体功能为划分为 III 类水域, 无集中式饮用水源地及生活用水取水点, 则其地表水功能敏感性为较敏感 F2; 发生事故时排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内无集中式饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区等特殊重点保护区域, 环境敏感目标分级为 S3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中地表水环境敏感程度分级方法, 项目地表水环境敏感程度为 E2。

表 9.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

9.3.2.3 地下水环境

本项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有一生产区（中坝生产区）。项目周围现主要分布为工矿企业，各企业现均已实现园区集中供水。项目所在地下水不涉及集中式饮用水水源准保护区和国家或政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地和其他地下水敏感环境区，因此地下水功能敏感性分区为不敏感G3。根据附近已有地质勘察资料，构成场地的地层为：第四系全新统人工填土层（ Q_4^{ml} ），第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）粉土、粉砂及卵石层，下伏侏罗系沙溪庙组（ J_2s ）砂质泥岩，包气带厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，因此，包气带防污性能分级为D2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中地下水环境敏感程度分级方法，项目地下水环境敏感程度为E3。

表 9.3-6 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

9.3.3 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境敏感程度分级方法，项目大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，由此得出项目环境风险潜势为III级。

表 9.3-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	行业及生产工艺（M）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

9.3.4 风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境敏感程度分级方法，项目环境风险潜势为III级。因此应该进行环境风险二级评价。

表 9.3-8 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方案给出确定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价等级为二级。大气环境风险评价范围为以厂界为起点，外延 5km 的范围。项目废水为间接排放，地表水评价等级判定为三级 B，且项目厂区设置事故收集池，收集池体积 450m³，若事故情况下发生危险物质泄漏，进入事故收集池进行收集处理，对地表水环境风险评价进行简单分析，不设置评价范围。根据项目地下水环境影响分析，本项目属Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价；但厂区现有冷轧工程属于Ⅱ类项目，但均位于工业园区内，环境敏感程度为“不敏感”，地下水环境影响为三级评价。

表9.3-9 环境风险评价范围一览表

环境要素	评价范围划定依据	环境风险评价范围	环境风险评价等级
大气	一级、二级评价距建设项目边界一般不低于5km；三级评价距建设项目边界一般不低于3km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距离管道中心线两侧一般均不低于200m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于100m。当大气毒性终点浓度预测达到距离超出评价范围时，根据预测到达距离进一步调整评价范围。	以厂界为起点，外延5km的范围	二级
地表水	参照HJ2.3确定	①攀长特一生产厂区2#废水排放口排入泄洪沟-邓槽河后的邓槽河上游500m；②邓槽河广佛院（攀长特正对邓槽河处）-邓槽河连鱼庙（攀长特现废水排入邓槽河的下游1km）；③邓槽河入涪江后的涪江上游500m；④邓槽河入涪江后的涪江下游1km；⑤江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河上游500m；⑥江油工业园区污水处理厂废水排放口邓槽河下游1km。	
地下水	参照HJ610确定	/	

9.3.5 环境风险预测内容

表9.3-10 环境风险预测内容一览表

环境要素	评价等级	环境风险预测内容	说明
大气	二级	选取不利气象条件，选用适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度	/
地表水	三级	定性分析说明地表水环境影响后果	/
地下水	二级	风险预测分析与评价要求参照HJ610执行	HJ610将黑金金属 炼钢划为Ⅳ类建设项目，不开展环境影响评价。因此，环境风险评价不针对地下水展开

9.3.6 环境风险敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境敏感程度分级方法，项目环境风险潜势为III级。因此应该进行环境风险二级评价。

表9.3-11 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周围5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离m	属性	人口数	
	1	三合镇广胜村五组 散户	N	130	散居农户	45	
	2	广胜村二组散户	NE	150	散居农户	180	
	3	喻家观村散户	NE	1410	散居农户	80	
	4	喻家观村小学	NE	1770	教育机构	300	
	5	三合镇新发村四组 散户	NE	700	散居农户	70	
	6	广胜村一组散户	E	50	散居农户	70	
	7	三合镇新发村五组 散户	E	780	散居农户	200	
	8	三合镇新发村六组 散户	E	430	散居农户	70	
	9	羊河村四组散户	S	310	散居农户	100	
	10	羊河村五组散户	S	320	散居农户	170	
	11	江油中学	SW	630	教育机构	3000	
	12	三合镇政府	SW	770	政府机构	30	
	13	三合镇小学	SW	770	教育机构	300	
	14	长城实验学校	NW	560	政府机构	350	
	15	市二医院	NW	575	医疗机构	150	
	16	江油市	W	1740	城镇	87.48万	
	17	三合镇初级中学	N	1300	教育机构	600	
	厂址周边500m范围内人口计数						>1万
	厂址周边5km范围内人口计数						>5万
	大气环境敏感程度E1						
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围km		
	1	涪江	Ⅲ类		四川省境内		
	地表水环境敏感程度E2						
地下水	厂址周围9.6km²范围内						
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离m	
	1	松散堆积层孔隙水	/	三类	D2	/	
	地下水环境敏感程度E3						

9.4 环境风险识别

环境风险识别范围包括生产过程中涉及的物质危险性识别和生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

9.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，危险物质有天然气（主要成分甲烷）、乙炔、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二噁英、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等，其特性及判定如下：

表 9.4-1 危险物料物理理化性质一览表

类别	物料名称	用途	理化特性	危害特性	毒物危害程度分段	厂区分布
原辅料	硫酸	原辅料	纯品为无色透明油状液体，无臭。与水混溶。相对密度 3.4（空气），熔点 10.5℃，沸点 330℃。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	罐区
	盐酸	原辅料	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液。相对密度 1.26（空气），熔点-114.8℃，沸点 108.6℃。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时（大鼠吸入）	罐区
	硝酸	原辅料	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点为-42℃，沸点为 86℃，相对密度为 2.17（空气），与水混溶。	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	无资料	罐区
	氢氟酸	原辅料	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。熔点为-83.1℃，沸点为 120℃，相对密度为 1.27（空气），与水混溶。	腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。	LC ₅₀ : 1276ppm(大鼠经口);	罐区
	乙炔	原辅料	无色无味臭气，工业品有使人不愉快的大蒜气味。相对密度 0.91，熔点-81.8℃，沸点-83.8℃。微溶于水、乙醇；溶于丙酮、氯仿、苯。	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。	无资料	生产车间
	润滑油	原辅料	浅黄色粘稠液体，相对密度为 934.8，闪点>200℃，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂，可燃，燃烧分解产物为 CO、CO ₂ 等有毒、有害气体	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃	无资料	油品库房

	天然气	原辅料	主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。天然气不溶于水, 密度为 0.7174kg/Nm ³ , 比空气轻, 具有无色、无味、无毒之特性。	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	无资料	轧钢车间
污染物	NO ₂	污染物	黄褐色液体或棕红色气体, 熔点-11℃, 沸点 21℃, 易溶于水	本品不会燃, 但可助燃。具强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性, 腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	LC50: 126mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	加热炉、LF 精炼炉、电炉、轧钢车间
	SO ₂	污染物	无色透明气体, 有刺激性臭味。熔点 -75.5℃, 沸点 -10℃, 溶于水	不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险性。	LC50: 6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	加热炉、LF 精炼炉、电炉、轧钢车间
	CO	污染物	无色无臭气体, 熔点 -199.1℃, 沸点-191.4℃, 微溶于水, 溶于乙醇、苯等多数有机溶液	一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LC50: 2069 mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	电炉
	二噁英	污染物	属氯代含氧三环芳烃类化合物, 包括 75 种多氯代二苯并一对一二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃, 缩写为 PCDD/Fs。	可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症, 并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症。	LD50: 22500ng/kg(大鼠经口);	电炉

9.4.2 生产系统危险性识别

9.4.2.1 生产装置风险识别

本项目的生产过程中危险性较大的设备设施主要包括空压机、炉体、管道等及其他设备。其主要危险、有害因素辨识如下:

(1) 炉体

- 1) 炉体保温耐火材料裂缝或脱落, 可能发生炉体串火烧坏炉体, 严重时可能引起爆炸事故。
- 2) 装料时若有易燃易爆等有害物品混入炉体内, 可能引起爆炸事故。
- 3) 炉内、外温度较高, 不小心触及容易发生烫伤事故。
- 4) 炉体产生裂缝, 以及在出料过程中, 容易发生高温物料烫。
- 5) 若仪表检查不当, 加热温离过高, 引起事故。
- 6) 熔炼炉产生的烟气有吸入发生中毒的危险。

(2) 管道

1) 在操作管道阀或更换阀门过程中, 由于误操作可能引起天然气泄漏, 如防护措施不到位, 可能发生中毒事故。

2) 天然气管道由于腐蚀、焊缝出现裂纹等原因, 可能发生泄漏, 一旦人员靠近该区域, 则可能发生中毒事故。

3) 管道内天然气压力异常, 也可能发生天然气管道破裂, 引起天然气大规模泄漏, 当天然气扩散到有人区域, 则可能发生天然气中毒事故。

4) 天然气管道在外力破坏下, 如物体打击, 机械撞击等情况下, 可能发生大规模天然气泄漏, 当天然气扩散到有人区域, 则可能发生天然气中毒事故。

5) 在进行天然气管道检修时, 由于管内天然气残余, 当操作人员接近时, 且未采取防护措施, 可能引起天然气中毒。

6) 在以上各种天然气泄漏情况下, 如天然气浓度达到爆炸极限范围, 并遇到火星、火源, 则可能发生天然气爆炸, 并引起火灾。

7) 当管道的安全附件, 如泄压阀、压力表等, 出现损坏或失效, 管道内压增高, 易造成管道发生爆炸。

(3) 酸罐

1) 酸罐制造质量不符合要求, 安装不符合规范, 造成酸储存过程中, 出现裂纹、破损, 对筒体造成腐蚀, 引发酸泄漏, 造成次生安全事故发生。

2) 若酸储存场所与使用场所距离较远, 布置的管线较长, 其管道(法兰)连接处容易泄漏, 造成设备损坏和人员灼伤。

3) 若未注意酸罐的液位, 罐内灌装酸过多, 会从罐顶或通气管溢出, 酸会腐蚀罐体及其它附属设备、设施, 烧伤作业人员。

4) 酸罐的攀梯、栏杆若未进行日常维护检修或人为因素造成损坏, 工作人员可能发生坠落事故, 造成人员伤亡。

5) 若酸罐未设置可靠的防雷接地设施, 罐体有被雷击的危险, 造成罐体损坏, 发生硫酸大量泄漏事故。

6) 在接卸腐蚀品的过程中, 若接卸管道等没有完全放好, 在接卸过程中可能造成腐蚀品泄漏, 引起事故; 若遇出管道堵塞, 应做出处理安全措施作业人员若未穿戴全身防护衣, 可能造成人员灼伤。

(4) 空压机

若因操作不当或其它原因致使空压机出现超温、超压, 可能发生爆炸事故。若空

压机冷却系统断水，会使气缸内温度升高，从而引发事故；若空压机的安全阀、压力表、报警停车装置等安全装置失灵，可能引起超温、超压、甚至发生爆炸事故；空气压缩机的火灾爆炸事故多发生在轴瓦和排气管道（管道、冷凝器、油分离器）。主要是由于冷却水中断或供应量不足、注油泵或油系统发生故障，导致润滑油中断或供应量不足、排气管路的积碳氧化自燃等原因引起空气压缩机发生火灾爆炸事故。

空压机运行时产生动力性噪声，人员长期在噪音环境中工作，则会引起听力疲劳，甚至引发职业性耳聋。

1) 空压机组运行时，若箱体门未关闭，且有固体异物进入或人体接触运动部件，易发生设备损坏或人身伤害事故。

2) 若循环冷却水的温度控制不当，易造成一般设备事故、或重大设备事故（如：爆炸），若有人员在场，进而发生人身伤害事故。

3) 空压机润滑油、空气过滤器、过滤油器、润滑油油分离器未及时更换，或使用润滑油种类不当，将导致排出的压力空气中的油含量超标，管路易腐蚀和堵塞。严重时，发生气体泄漏、一般或重大设备事故。

4) 空压机组运行时产生振动、噪声等危害，影响作业人员身心健康。

5) 压缩机检修时，带压拆卸设备；或擅自修改压缩机自控程序；强行再启动，启动间隔时间太短等违章操作会造成严重的人员和设备损害事故。

（5）锅炉

1) 燃气的危险特性

燃气锅炉的燃料是天然气，天然气的主要成分是甲烷，还掺杂一些简单的烷烃，这些组分都是高度易燃易爆的气体，天然气的爆炸下限为 4%，极易发生爆炸事故。

2) 炉膛爆炸火灾危险性

炉膛爆炸是由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。伴随着化学变化，炉内气体压力瞬时剧增，所产生的爆炸力超过结构强度而造成向外爆炸，由于在极短时间内大量能量在有限体积内积聚，造成锅炉炉膛处于非寻常的高压或高温状态，使周围介质发生震动或邻近的物质遭到破坏。炉膛爆炸主要由以下因素造成。

①点火不当

在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、配气管进行可燃气体吹扫，或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴也点不着火或者被吹灭，或其他可能使炉膛

中存积大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

②火焰不稳定而熄灭

如果天然气燃烧器出力过大，火焰就会脱开燃烧器，发生脱火现象；相反出力过小，火焰就会缩回燃烧器内，发生回火现象，使锅炉运行中火焰不稳定而熄灭，由于炉膛呈炽热状态，达到或超过可燃气体与空气混合物的着火温度，且继续进可燃气体时，就有可能立即发生爆炸。

③设备不完善

因为阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火发生爆炸。

④输气管道泄漏

燃气锅炉输气管道存在老化、腐蚀的情况，如不注意管道的维护和检修，在输气过程中容易发生可燃气体泄露，而造成爆炸事故。

⑤操作失误

在锅炉运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在锅炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，值班、检修不按规定进行，最终导致事故的发生。

3) 炉体爆炸的火灾危险性

燃气锅炉炉体爆炸是由于锅炉设备材料质量问题，受压元件强度不够或者严重缺水，持续加热等因素造成的爆炸事故。

①燃气锅炉设计制造方面

设计不合理造成燃气锅炉结构上的缺陷；材料不符合要求；焊接质量粗糙；受压元件强度不够等，这些因素也是引起燃气锅炉爆炸的重要因素。

②锅炉内水被烧空造成爆炸

在锅炉运行时，其中的水会被加热慢慢减少，当锅炉内的水过少甚至烧空时，可燃气体燃烧所释放的热能直接加热锅炉设备本身，造成炉体过热，发生爆炸事故。

(6) 厂区机动车辆

厂内的机动车辆有装载机、叉车、货车可能发生下列事故：

1) 翻倒：车辆超速驾驶，突然刹车，碰撞障碍物，在不适的路面或支撑条件下运行等原因。

2) 碰撞：与建构筑物、设备、管道堆积物及其它车辆之间发生碰撞。

3) 超载：超过车辆的最大载荷。

4) 载物失落。

通过技术咨询并结合同类生产装置的类比调查，列出了生产及物料贮运过程中的潜在危险种类、原因及易发场所，见下表。

表 9.4-2 生产中潜在危险因素分析

事故类型	主要原因	存在部位/方式	事故后果
火灾、爆炸	1.浓硫酸与活泼金属接触产生氢气引发逸散、聚积； 2.退火炉及其系统设备设施发生天然气泄漏、逸散； 3.配电装置绝缘损坏、短路、产生电弧，违章操作； 4.在变压器使用过程中发生过载或变压器自身发生绝缘损坏，发生内部短路，变压器接触不良或保护措施出现损坏。 5.厂房内存放可燃物质的场所遇到火源； 6.工艺产生的可燃、有毒气体遇到火源、热源。 7. 高温设备操作不当或系统故障，引起火灾、爆炸。	①电炉、LF 炉、电渣炉、真空自耗炉及管线； ②变配电装置、电气设备设施及电气线路	人员伤亡， 设备、设施损毁
容器爆炸	1、容器内容压力升高，超过容器筒体本身抗拉强度； 2、容器本身材质选址不符合设计要求； 3、容器配套的安全附件损坏、失效，未定期进行检定、校验。 4、操作人员违章操作，引发容器发生爆炸。	压缩空气储罐等	人员伤亡， 设备、设施损毁
中毒和窒息	1.退火炉及其系统设备设施发生天然气泄漏、逸散； 2.有限空间检修作业，未采取安全防护措施，冒然进入作业。 3.接触氮气。	①退火炉 ②制氮机组	人员伤亡
灼烫	1、高温设备无警示标志； 2、工作时不小心碰及高温反应设备，如锅炉、回转窑、熔化炉等； 3、作业人员未佩带个体防护用品； 4、出现设备设施故障或者操作不当；	电炉、LF 炉、电渣炉、真空自耗炉、退火炉。	人员受伤
触电	1.用电线路自然老化，绝缘层损坏、绝缘能力下降导致设备漏电； 2.安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3.手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 4.电气设备金属外壳接地不良； 5.防护用品和工具质量缺陷或使用不当； 6.电工违章作业或非电工违章操作； 7.非持证人员操作电气设备、电线。	电气线路、电气设备 施工电气线路、用电设备	人员伤亡

起重伤害	①吊具损坏、挂吊位置不当、电磁吸盘突然掉电、制动器失灵、车速过快、重心不稳、吊物晃动、钢丝绳断裂等都会引起重物坠落； ②违章指挥或违章操作； ③吊物未走专用通道或行人未走安全通道。	电动葫芦吊车	人员伤亡
车辆伤害	1.车辆有故障（如刹车、阻火器失灵无效等） 2.车速过快； 3.道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 4.路面不好（如路面有陷坑、障碍物、冰雪等） 5.超载驾驶驾驶员道路行驶违章； 6.驾驶员工作精力不集中（抽烟、谈话、打手机等）； 7.驾驶员酒后驾车； 8.驾驶员疲劳驾驶； 9.驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 10.员工不注意观察车辆的运行。	进出口、厂区道路、施工期间物料运输	人员伤亡
机械伤害	1.操作人员在生产检查、维修设备时，不注意撞到锐利东西而被碰、割、戳、碾、挤等； 2.旋转、往复、滑动设备转动部位无防护措施撞击伤人； 3.设备缺陷、设备维护修理不及时，带“病”操作； 切割刀具、突出的机械部分、毛坯及工具设备边缘毛刺或锋利处碰划伤； 4.工作时注意力不集中； 5.劳动防护用品未正确穿戴； 6.违章作业。	厂区内运转的动力设备、管道阀门手动操作、施工期间机械设备	人员伤亡
高处坠落	1.进行高处作业，未使用安全带； 2.安全带失效，作业人员身体状况不佳等； 3.未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当造成滑跌坠落； 高处作业站位不当、脚下湿滑； 4.梯子无防滑措施，或强度不够、固定不牢； 5.高处作业临边无栏及栏高不符合要求；高处行道、管线架桥及护栏等锈蚀，或强度不够造成坠落	施工、运营、检修过程中作业场所高于地面2m以上	人员伤亡
物体打击	①高处有未被固定的物体因被碰撞或因风吹落等坠落；②工具、物体等上、下抛掷。	厂区；施工期间	人员伤亡
淹溺	1.净环水池、碱性废水收集池、还原池未设置防护栏杆； 2.水池位置明显处未设置警示标志； 3.检修、维护过程中不小心掉进水池内。	净环水池、碱性废水收集池、还原池等水设施场所	人员伤亡
坍塌	①地壳运动或移动，形成的地震坍塌；②地基沉降；③工程质量不符合，引发设备出现坍塌事故；④洪灾、雷击等引起的坍塌	建构筑物、设备设施、材料堆场	建构筑物、设备设施损坏、人员伤亡

9.4.2.2 运输危险因素识别

（1）主要物料运输情况

拟建工程物料运输和产品输送主要采用公路运输和管道输送。

（2）运输危险因素识别

①公路与汽车运输危险因素

拟建工程大部分物料都是采用汽车公路运输方式，在运送原料、产品等物料途中，可能发生撞车、翻车等交通事故，一旦事故造成罐桶等破裂，使罐内物料外泄，会造成中毒或污染事故。

②管道输送危险因素

厂区内原辅料气体等均为管道输送，液相的反应原辅料通过管道从储罐输送至生产装置，危险因素主要为管道泄漏及其引起的火灾、爆炸、中毒事件。

9.4.2.3 贮存危险因素识别

厂区物料储存情况见下表：

表 9.4-3 项目涉及的风险物质储存量及设施情况

序号	物料名称	厂内贮量	形态	储存区	储存规格	数量
1	乙炔	0.068t	液态	气瓶	40L/瓶	12 瓶
2	硫酸	30t	液态	储罐	20m ³ /罐	1 罐
3	盐酸	20t	液态	储罐	20m ³ /罐	1 罐
4	硝酸	10t	液态	储罐	8m ³ /罐	1 罐
5	氢氟酸	20t	液态	储罐	24m ³ /罐	1 罐

注：其中天然气不储存。

本项目涉及易燃易爆、有毒及具有氧化性的危险化学品，在装卸、输送、存贮等环节均有可能发生泄露、火灾、燃爆等事故，储运过程危险因素见下表：

表 9.4-4 项目物料储运危险因素识别

物料储运环节	危险因素识别	环境风险事故隐患
物料装卸	易出现操作不当致使危险物料外泄	外泄危险物料直接进入大气或水体均可能造成环境污染及人员损伤；外泄危险物料燃爆后，不完全燃烧产物 CO 或危险物料本身进入大气，会引起大气环境污染
物料厂内输送	厂内用叉车对物料进行转运，包装桶受撞击等外力影响，有破裂的可能性，从而出现物料泄露，或者是输送管道泄露，物料外泄后，受外因诱导（如火源、热源等）可能发生燃爆，引发更多的危险品外泄。	
物料贮存	包装桶由于受到外力，有破裂的可能性，从而出现物料泄露，物料外泄后，腐蚀防渗层进入土壤。	
物料厂外输送	厂外采用汽车运输，若发生覆车、撞击等事故，易发生危险品外泄	

9.4.2.4 事故伴生/次生的环境风险因素分析

对于发生泄漏、火灾、爆炸事故等各类风险事故时，在实施救援、抢险等应急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下，可能导致伴生的环境风险事故发生，主要有：

（1）当生产区、储罐区发生泄露、火灾及燃爆事故时，产生的大量消防废水，若未经处理直接排放，会对地表水环境造成影响。

（2）当生产区、储罐区发生火灾爆炸事故时，进入大气中的燃烧产物包括不完全

燃烧形成的 CO 或其它中间产物，这些物质往往具有毒性，具有较大的环境危害。

综合以上分析，项目事故伴生/次生的环境风险因素主要是消防废水、以及燃爆事故所释放出来的 CO 等有毒气体。

9.4.2.5 危险物质向环境转移的途径

项目在生产过程中从原料到中间产品再到产品以及一些辅助材料具有毒性、易燃易爆等危险，这些物质在运输、储存、生产过程中如若处置不当，造成危险物质向环境中扩散的事故，就会给周围环境造成不良的影响。本项目危险物质向环境转移的途径主要为：运输、储存、生产过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，原辅料通过渗透的方式污染地下水环境；挥发的废气会进入大气环境。

因此，本项目危险物质向环境转移的途径如下表所示。

表 9.4-5 危险物质向环境转移途径一览表

物料名称	用途	转移途径
天然气(主要成分甲烷)	加热	天然气在使用过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，甲烷会进入大气环境，可能造成燃爆。
炼钢废气(含 CO)	伴生	电炉炼钢过程中产生烟气如若处置不当，发生泄漏等事故，CO 会进入大气环境，可能造成燃爆。
乙炔	焊接	乙炔钢瓶在使用或转运过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，毒性气体 CHCH 会进入大气环境，可能造成燃爆。
酸(硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸)	冷轧酸洗	酸(硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸)在酸洗或转运过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，酸雾会进入大气环境，可能造成酸雾中毒。

9.4.2.6 其他因素

可能引发事故风险的还有①战争，②自然灾害，③人为破坏等因素。第一个因素为不可抗拒因素，后两个因素只要从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓影响的。

9.4.3 环境风险类型及危害

本项目风险物质为酸（硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸）、天然气（主要成分甲烷）、乙炔（钢瓶装）等。环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的半生/次生污染排放。本项目作为炼钢项目，环境风险类型为危险物质泄漏。

9.4.4 风险识别结果

表 9.4-6 环境风险识别汇总表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备 注
1	本项目	电渣炉冶炼车间	电渣炉天然气输送管道 退火炉电渣炉天然气输送管道	天然气（甲烷）	天然气泄漏（CH ₄ ）事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域CH ₄ 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息		/
		真空自耗炉冶炼车间	退火炉天然气输送管道					
	企业现有工程	炼钢总厂一作业区（炼钢连铸车间）	电炉、精炼炉	煤气（CO等）	煤气泄漏（CO、H ₂ S）事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域 CO 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息	三合镇广胜村、喻家观村、新发村、羊河村、市二医院、三合镇初级中学、三合镇小学等	/
		锻造厂一作业区（锻钢车间）	加热炉及天然气输送管道 退火炉及天然气输送管道	天然气（甲烷）	天然气泄漏（CH ₄ ）事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域 CH ₄ 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息		
		连轧厂（轧钢车间）	加热炉及天然气输送管道 退火炉及天然气输送管道					
			轧钢精管厂（精密管车间）				加热炉及天然气输送管道 退火炉及天然气输送管道	
		酸洗槽、酸液和酸洗废水输送管道					酸雾、废酸	泄漏
		能动中心	燃气锅炉及天然气输送管道	天然气（甲烷）	天然气泄漏（CH ₄ ）事故排放	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域CO浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息	三合镇广胜村、喻家观村、新发村、羊河村、市二医院、三合镇初级中学、三合镇小学等	/
			天然气总配气站					

		罐 区	无机酸储罐	无机酸	泄漏	管道腐蚀、储罐破裂等导致酸液泄漏，影响地表或地下水、土壤等；酸雾逸散进入大气环境，导致区域酸雾浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息	涪江、东河；土壤、地下水	硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸
2		一生产区污水处理厂		未经处理废水	事故废水泄漏排放	污水处理厂一旦发生事故排放，未经处理或处理不达标的酸洗废水可能进入地表水环境	涪江、东河	生产废水最大排放量 <400m³/h

9.5 环境风险分析

9.5.1 风险事故情形设定

根据风险识别可知，本项目涉及的风险类型为：①无机酸泄漏导致酸雾逸散；②天然气（CH₄）、电炉冶炼废气（CO）泄漏及燃爆炸事故；③未经处理或处理不达标的废酸泄漏。据此设定风险事故情形如下表所示：

表 9.5-1 风险事故设定情形表

危险物质	环境风险类型	风险单元	风险源	环境影响途径	发生频率 (附录E 推荐值)	最大可信事故 选定
酸雾	泄漏	轧钢精管厂（精密管车间）	酸洗槽、酸液和酸洗废水输送管道	酸罐、管道、酸洗槽腐蚀等导致酸液、酸洗废水或废酸泄漏，影响地表或地下水、土壤等；酸雾逸散进入大气环境，导致区域酸雾浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息	5.0×10 ⁻⁶ /a	✓
		罐区	无机酸酸罐（硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸）			
煤气	泄漏 燃爆	炼钢总厂一作业区（炼钢连铸车间）	电炉、精炼炉	电炉冶炼过程中如若处置不当，发生CO泄漏等事故，进入大气环境，导致区域CO浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息；泄漏的CO与空气混合达到爆炸极限，遇明火会发生爆炸	1×10 ⁻⁶ /a	
天然气	泄漏 燃爆	电渣炉冶炼车间	电渣炉天然气输送管道；退火炉电渣炉天然气输送管道	输送、缓存及燃烧过程中如若处置不当，发生泄漏等事故，进入大气环境，导致区域CH ₄ 浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息	1×10 ⁻⁶ /a	
		真空自耗炉冶炼车间	退火炉天然气输送管道			
		锻造厂一作业区（锻钢车间）	加热炉及天然气输送管道			
			退火炉及天然气输送管道			
		连轧厂（轧钢车间）	加热炉及天然气输送管道			
			退火炉及天然气输送管道			
		轧钢精管厂（精密管车间）	加热炉及天然气输送管道			
			退火炉及天然气输送管道			
		污水处理厂	未经处理酸洗废水	污水处理厂一旦发生事故排放，未经处理或处理不达标的废水可能进入地表	1×10 ⁻⁷ /a	✓

水环境

备注：风险事故发生频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E取值。

9.5.2 源项分析

企业作为短流程钢铁冶炼（含酸洗、轧钢）企业，从生产原料到最终产品涉及部分危险物质使用及产生：

①酸洗过程中会使用混酸——硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸，具有有毒有害、腐蚀等危险性，在产生过程中如若处置不当，发生泄漏或酸雾逸散事故等，会给人们的身体健康和环境造成不良的影响。

②炼钢过程中会副产危险物质——电炉烟气（含CO），具有有毒有害、易燃易爆等危险性，在产生过程中如若处置不当，发生泄漏或燃爆事故等，会给人们的身体健康和环境造成不良的影响。

③二次重熔（电渣炉和真空自耗炉）、锻造、连铸和制管等过程中会使用天然气加热——天然气在产生过程中如若处置不当，发生泄漏或燃爆事故等，会给人们的身体健康和环境造成不良的影响。

根据类比调查，本项目主要可能事故及原因分析见下表。

表 9.5-2 生产过程中潜在事故及其原因一览表

序号	事故类型	产生原因	事故易发场所
1	泄漏事故	无机酸储罐破裂，导致酸液泄漏，酸雾逸散	罐区无机酸储罐（硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸）
		管道、酸洗槽腐蚀等导致酸液、酸洗废水或废酸泄漏	酸洗槽、污水处理站
		操作失误或违章作业；设备故障管道堵塞或损坏；环保设施配置不当；安全设施有缺陷或设备出现泄漏	天然气使用设备（加热炉、退火炉等）运输过程（输气管道）；天然气配气站；炼钢电炉等
2	火灾爆炸事故	操作失误；设备维修时不慎引起火灾爆炸；气候因素导致爆炸；交通事故	
3	其他事故	操作不当；自然灾害	/

疏散距离的划分确定分为两种。一是紧急隔离带。它是以紧急隔离距离为半径的圆，该圆内非事故处理人员不得入内。二是下风向疏散距离。它是指必须采取保护措施的范围，该范围内的居民处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所门窗等有效避险措施，保持通讯畅通以听从紧急指挥。疏散距离的划分可参见下图。

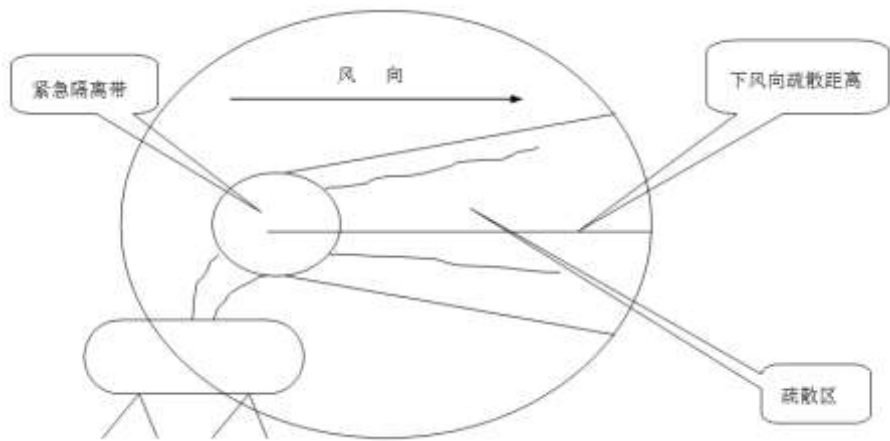


图 9.5-1 紧急疏散范围的分类与划分示意图

9.6 环境风险预测和评价

9.6.1 对大气环境的影响

9.6.1.1 预测模型

当无机酸酸罐（硫酸、盐酸、硝酸和氢氟酸）发生泄漏时，扩散气体酸雾（硫酸、盐酸、硝酸）属于重质气体（硫酸、盐酸、硝酸密度比空气小），氢氟酸属于轻质气体（氢氟酸密度比空气小），因此采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G推荐的SLAB重气和AFTOX烟团模型进行气体扩散后果预测。

9.6.1.2 预测参数及源强

（1）气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）9.1.1.4 气象参数选取最不利气象进行预测，同时根据当地最常见气象进行校核预测，具体参数选取情况如下表所示：

表 9.6-1 大气预测模型主要气象参数列表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	104.7662
	事故源纬度/（°）	31.7664
	事故类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	考虑
	地形数据精度/m	90

表 9.6-2 预测评价标准列表

名称	分子量	危险物质 临界量	毒性终点浓度1 mg/m ³	毒性终点浓度2 mg/m ³	环境空气质量 μg/m ³
H ₂ SO ₄	98	5.0t	160	8.7	300
HNO ₃	63	7.5t	240	62	250（以氮氧化物表征）
HCl	36.5	7.5t	150	33	50
HF	20	1.0t	36	20	20

(2) 预测源强及参数

表 9.6-3 环境风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	酸罐出现泄漏	酸罐	HF	酸罐、管道、酸洗槽腐蚀等导致酸液、酸洗废水或废酸泄漏	0.5	15	20000	450
2			HCl		0.3	15	20000	810
3			HNO ₃		1.6	15	10000	1440
4			H ₂ SO ₄		2.5	15	30000	2250

9.6.1.3 风险预测（最不利气象预测）

(1) 预测影响范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。本次风险评价采用六五软件工作室（SFS）-EIAProA 搭载的风险模型进行预测。

根据预测可知，当稳定度为 F、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%的条件下，酸雾浓度达到阈值标准时的最大影响范围如下表及下图所示。

表 9.6-4 最大影响范围列表

风险名称	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
HF	20	10	1450	90	960
	36	10	1120	66	640
HCl	33	10	500	98	480
	150	10	500	62	320
HNO ₃	62	10	560	206	560
	240	10	560	154	480
H ₂ SO ₄	8.7	10	570	314	490
	160	10	560	218	550

(2) 预测点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境表面粗糙度取 100cm，预测范围选取风险源为中心，边长 5km 的矩形范围，该范围内有环境敏感目标等关心点，因此需设置特殊计算点（特殊计算点间下表）；同时在距离风险源下风向 500m 范围内，每隔 10m 设置 1 个一般计算点；下风向 500~5000m 范围内，每隔 50m 设置 1

个一般计算点。

(3) 预测浓度

①HF

表 9.6-5 泄漏事故发生后 HF 扩散过程中浓度预测结果一览表
(稳定度 F、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%)

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	备注
1	1.00E+01	1.11E-01	4.89E+04	①HF 毒性终点浓度 1 为 36mg/m ³ ②HF 毒性终点浓度 2 为 20mg/m ³
2	2.00E+01	2.22E-01	2.41E+04	
3	3.00E+01	3.33E-01	1.37E+04	
4	4.00E+01	4.44E-01	8.88E+03	
5	5.00E+01	5.56E-01	6.27E+03	
6	6.00E+01	6.67E-01	4.70E+03	
7	7.00E+01	7.78E-01	3.67E+03	
8	8.00E+01	8.89E-01	2.95E+03	
9	9.00E+01	1.00E+00	2.44E+03	
10	1.00E+02	1.11E+00	2.05E+03	
11	1.10E+02	1.22E+00	1.75E+03	
12	1.20E+02	1.33E+00	1.52E+03	
13	1.30E+02	1.44E+00	1.33E+03	
14	1.40E+02	1.56E+00	1.18E+03	
15	1.50E+02	1.67E+00	1.05E+03	
16	1.60E+02	1.78E+00	9.45E+02	
17	1.70E+02	1.89E+00	8.54E+02	
18	1.80E+02	2.00E+00	7.77E+02	
19	1.90E+02	2.11E+00	7.10E+02	
20	2.00E+02	2.22E+00	6.52E+02	
21	2.10E+02	2.33E+00	6.01E+02	
22	2.20E+02	2.44E+00	5.56E+02	
23	2.30E+02	2.56E+00	5.17E+02	
24	2.40E+02	2.67E+00	4.81E+02	
25	2.50E+02	2.78E+00	4.50E+02	
26	2.60E+02	2.89E+00	4.21E+02	
27	2.70E+02	3.00E+00	3.95E+02	
28	2.80E+02	3.11E+00	3.72E+02	
29	2.90E+02	3.22E+00	3.51E+02	
30	3.00E+02	3.33E+00	3.32E+02	
31	3.10E+02	3.44E+00	3.14E+02	
32	3.20E+02	3.56E+00	2.98E+02	
33	3.30E+02	3.67E+00	2.83E+02	
34	3.40E+02	3.78E+00	2.69E+02	
35	3.50E+02	3.89E+00	2.56E+02	
36	3.60E+02	4.00E+00	2.45E+02	
37	3.70E+02	4.11E+00	2.34E+02	
38	3.80E+02	4.22E+00	2.23E+02	
39	3.90E+02	4.33E+00	2.14E+02	
40	4.00E+02	4.44E+00	2.05E+02	
41	4.10E+02	4.56E+00	1.97E+02	
42	4.20E+02	4.67E+00	1.89E+02	
43	4.30E+02	4.78E+00	1.82E+02	
44	4.40E+02	4.89E+00	1.75E+02	
45	4.50E+02	5.00E+00	1.68E+02	
46	4.60E+02	5.11E+00	1.62E+02	

47	4.70E+02	5.22E+00	1.56E+02	
48	4.80E+02	5.33E+00	1.51E+02	
49	4.90E+02	5.44E+00	1.46E+02	
50	5.00E+02	5.56E+00	1.41E+02	
51	5.50E+02	6.11E+00	1.20E+02	
52	6.00E+02	6.67E+00	1.04E+02	
53	6.50E+02	7.22E+00	9.09E+01	
54	7.00E+02	7.78E+00	8.03E+01	
55	7.50E+02	8.33E+00	7.15E+01	
56	8.00E+02	8.89E+00	6.42E+01	
57	8.50E+02	9.44E+00	5.80E+01	

②HCl

表 9.6-6 泄漏事故发生后 HCl 扩散过程中浓度预测结果一览表
(稳定度 F、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%)

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	备注
1	1.0000E+01	2.4000E+01	2.0286E+04	①HCl 毒性终点浓度 1 为 150mg/m ³ ②HCl 毒性终点浓度 2 为 33mg/m ³
2	2.0000E+01	3.4000E+01	1.0615E+04	
3	3.0000E+01	4.0000E+01	6.9663E+03	
4	4.0000E+01	4.4000E+01	5.1598E+03	
5	5.0000E+01	4.6000E+01	4.0864E+03	
6	6.0000E+01	5.0000E+01	3.3722E+03	
7	7.0000E+01	5.2000E+01	2.8730E+03	
8	8.0000E+01	5.4000E+01	2.4903E+03	
9	9.0000E+01	5.8000E+01	2.1991E+03	
10	1.0000E+02	6.0000E+01	1.9722E+03	
11	1.1000E+02	6.0000E+01	1.7798E+03	
12	1.2000E+02	6.2000E+01	1.6211E+03	
13	1.3000E+02	6.4000E+01	1.4881E+03	
14	1.4000E+02	6.6000E+01	1.3756E+03	
15	1.5000E+02	6.8000E+01	1.2765E+03	
16	1.6000E+02	6.8000E+01	1.1895E+03	
17	1.7000E+02	7.0000E+01	1.1133E+03	
18	1.8000E+02	7.2000E+01	1.0456E+03	
19	1.9000E+02	7.2000E+01	9.8529E+02	
20	2.0000E+02	7.4000E+01	9.3173E+02	
21	2.1000E+02	7.4000E+01	8.8325E+02	
22	2.2000E+02	7.6000E+01	8.3927E+02	
23	2.3000E+02	7.6000E+01	7.9889E+02	
24	2.4000E+02	7.8000E+01	7.6112E+02	
25	2.5000E+02	7.8000E+01	7.2499E+02	
26	2.6000E+02	8.0000E+01	6.8490E+02	
27	2.7000E+02	8.0000E+01	6.4324E+02	
28	2.8000E+02	8.0000E+01	6.0229E+02	
29	2.9000E+02	8.2000E+01	5.6260E+02	
30	3.0000E+02	8.2000E+01	5.2473E+02	
31	3.1000E+02	8.4000E+01	4.8994E+02	
32	3.2000E+02	8.6000E+01	4.6345E+02	
33	3.3000E+02	8.6000E+01	4.4003E+02	
34	3.4000E+02	8.6000E+01	4.1939E+02	
35	3.5000E+02	8.8000E+01	4.0123E+02	
36	3.6000E+02	8.8000E+01	3.8527E+02	
37	3.7000E+02	9.0000E+01	3.7120E+02	
38	3.8000E+02	9.0000E+01	3.5874E+02	

39	3.9000E+02	9.0000E+01	3.4570E+02	
40	4.0000E+02	9.2000E+01	3.3258E+02	
41	4.1000E+02	9.2000E+01	3.2036E+02	
42	4.2000E+02	9.2000E+01	3.0901E+02	
43	4.3000E+02	9.4000E+01	2.9846E+02	
44	4.4000E+02	9.4000E+01	2.8866E+02	
45	4.5000E+02	9.4000E+01	2.7956E+02	
46	4.6000E+02	9.4000E+01	2.7108E+02	
47	4.7000E+02	9.6000E+01	2.6319E+02	
48	4.8000E+02	9.6000E+01	2.5581E+02	
49	4.9000E+02	9.6000E+01	2.4830E+02	
50	5.0000E+02	9.6000E+01	2.4091E+02	

③HNO₃

表 9.6-7 泄漏事故发生后 HNO₃ 扩散过程中浓度预测结果一览表
(稳定度 F、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%)

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	备注
1	1.0000E+01	1.1000E+02	2.3263E+04	
2	2.0000E+01	1.3200E+02	1.3682E+04	
3	3.0000E+01	1.3400E+02	9.8411E+03	
4	4.0000E+01	1.3800E+02	7.7983E+03	
5	5.0000E+01	1.4000E+02	6.4802E+03	
6	6.0000E+01	1.4200E+02	5.5843E+03	
7	7.0000E+01	1.4400E+02	4.9281E+03	
8	8.0000E+01	1.4600E+02	4.4136E+03	
9	9.0000E+01	1.4800E+02	3.9980E+03	
10	1.0000E+02	1.5000E+02	3.6565E+03	
11	1.1000E+02	1.5200E+02	3.3580E+03	
12	1.2000E+02	1.5400E+02	3.1220E+03	
13	1.3000E+02	1.5600E+02	2.9166E+03	
14	1.4000E+02	1.5800E+02	2.7330E+03	
15	1.5000E+02	1.6000E+02	2.5720E+03	
16	1.6000E+02	1.6200E+02	2.4259E+03	
17	1.7000E+02	1.6200E+02	2.2977E+03	
18	1.8000E+02	1.6400E+02	2.1847E+03	
19	1.9000E+02	1.6600E+02	2.0809E+03	
20	2.0000E+02	1.6800E+02	1.9860E+03	
21	2.1000E+02	1.7000E+02	1.8998E+03	
22	2.2000E+02	1.7000E+02	1.8226E+03	
23	2.3000E+02	1.7200E+02	1.7495E+03	
24	2.4000E+02	1.7400E+02	1.6759E+03	
25	2.5000E+02	1.7400E+02	1.5953E+03	
26	2.6000E+02	1.7600E+02	1.5032E+03	
27	2.7000E+02	1.7600E+02	1.4105E+03	
28	2.8000E+02	1.7800E+02	1.3201E+03	
29	2.9000E+02	1.8000E+02	1.2361E+03	
30	3.0000E+02	1.8200E+02	1.1744E+03	
31	3.1000E+02	1.8200E+02	1.1206E+03	
32	3.2000E+02	1.8400E+02	1.0737E+03	
33	3.3000E+02	1.8600E+02	1.0327E+03	
34	3.4000E+02	1.8600E+02	9.9669E+02	
35	3.5000E+02	1.8800E+02	9.6237E+02	
36	3.6000E+02	1.8800E+02	9.2761E+02	
37	3.7000E+02	1.9000E+02	8.9545E+02	

①HNO₃ 毒性
终点浓度 1 为
150mg/m³
②HNO₃ 毒性
终点浓度 2 为
33mg/m³

38	3.8000E+02	1.9000E+02	8.6570E+02
39	3.9000E+02	1.9200E+02	8.3815E+02
40	4.0000E+02	1.9200E+02	8.1260E+02
41	4.1000E+02	1.9200E+02	7.8885E+02
42	4.2000E+02	1.9400E+02	7.6653E+02
43	4.3000E+02	1.9400E+02	7.4426E+02
44	4.4000E+02	1.9600E+02	7.2325E+02
45	4.5000E+02	1.9600E+02	7.0341E+02
46	4.6000E+02	1.9600E+02	6.8469E+02
47	4.7000E+02	1.9800E+02	6.6700E+02
48	4.8000E+02	1.9800E+02	6.5029E+02
49	4.9000E+02	1.9800E+02	6.3448E+02
50	5.0000E+02	2.0000E+02	6.1950E+02
51	5.1000E+02	2.0000E+02	6.0528E+02
52	5.2000E+02	2.0000E+02	5.9107E+02
53	5.3000E+02	2.0000E+02	5.7736E+02
54	5.4000E+02	2.0200E+02	5.6423E+02
55	5.5000E+02	2.0200E+02	5.5168E+02
56	5.6000E+02	2.0200E+02	5.3966E+02
57	5.7000E+02	2.0200E+02	5.2817E+02
58	5.8000E+02	2.0400E+02	5.1716E+02
59	5.9000E+02	2.0400E+02	5.0662E+02
30	6.0000E+02	2.0400E+02	4.9652E+02

④H₂SO₄

表 9.6-8 泄漏事故发生后 H₂SO₄ 扩散过程中浓度预测结果一览表
(稳定度 F、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%)

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	备注
1	1.0000E+01	4.0000E+01	4.7678E+04	①HSO ₄ 毒性 终点浓度 1 为 160mg/m ³ ②HSO ₄ 毒性 终点浓度 2 为 8.7mg/m ³
2	2.0000E+01	3.0000E+01	3.6525E+04	
3	3.0000E+01	2.4000E+01	3.2522E+04	
4	4.0000E+01	2.2000E+01	2.9405E+04	
5	5.0000E+01	2.2000E+01	2.7073E+04	
6	6.0000E+01	2.8000E+01	2.5573E+04	
7	7.0000E+01	3.6000E+01	2.4331E+04	
8	8.0000E+01	4.6000E+01	2.2961E+04	
9	9.0000E+01	5.8000E+01	2.1412E+04	
10	1.0000E+02	7.2000E+01	1.9661E+04	
11	1.1000E+02	8.6000E+01	1.7792E+04	
12	1.2000E+02	1.0000E+02	1.6016E+04	
13	1.3000E+02	1.1400E+02	1.4311E+04	
14	1.4000E+02	1.2600E+02	1.2832E+04	
15	1.5000E+02	1.3800E+02	1.1558E+04	
16	1.6000E+02	1.5000E+02	1.0442E+04	
17	1.7000E+02	1.6000E+02	9.4604E+03	
18	1.8000E+02	1.7000E+02	8.6104E+03	
19	1.9000E+02	1.8000E+02	7.8749E+03	
20	2.0000E+02	1.8800E+02	7.2287E+03	
21	2.1000E+02	1.9600E+02	6.6583E+03	
22	2.2000E+02	2.0400E+02	6.1613E+03	
23	2.3000E+02	2.1200E+02	5.7188E+03	
24	2.4000E+02	2.1800E+02	5.3268E+03	
25	2.5000E+02	2.2400E+02	4.9740E+03	
26	2.6000E+02	2.3000E+02	4.6626E+03	

27	2.7000E+02	2.3600E+02	4.3877E+03
28	2.8000E+02	2.4200E+02	4.1443E+03
29	2.9000E+02	2.4600E+02	3.9242E+03
30	3.0000E+02	2.5200E+02	3.7172E+03
31	3.1000E+02	2.5600E+02	3.5295E+03
32	3.2000E+02	2.6200E+02	3.3586E+03
33	3.3000E+02	2.6600E+02	3.2017E+03
34	3.4000E+02	2.7000E+02	3.0542E+03
35	3.5000E+02	2.7400E+02	2.9137E+03
36	3.6000E+02	2.7800E+02	2.7558E+03
37	3.7000E+02	2.8200E+02	2.6030E+03
38	3.8000E+02	2.8400E+02	2.4556E+03
39	3.9000E+02	2.8800E+02	2.3141E+03
40	4.0000E+02	2.9000E+02	2.1791E+03
41	4.1000E+02	2.9400E+02	2.0509E+03
42	4.2000E+02	2.9600E+02	1.9299E+03
43	4.3000E+02	3.0000E+02	1.8175E+03
44	4.4000E+02	3.0200E+02	1.7276E+03
45	4.5000E+02	3.0600E+02	1.6462E+03
46	4.6000E+02	3.0800E+02	1.5729E+03
47	4.7000E+02	3.1000E+02	1.5070E+03
48	4.8000E+02	3.1200E+02	1.4479E+03
49	4.9000E+02	3.1400E+02	1.3952E+03
50	5.0000E+02	3.1600E+02	1.3482E+03
51	5.1000E+02	3.1800E+02	1.3063E+03
52	5.2000E+02	3.2000E+02	1.2691E+03
53	5.3000E+02	3.2200E+02	1.2360E+03
54	5.4000E+02	3.2400E+02	1.2050E+03
55	5.5000E+02	3.2600E+02	1.1654E+03

由上表可知，发生酸雾（氢氟酸、盐酸、硝酸和硫酸）泄漏事故发生后，在最不利气象条件下（风速1.5m/s，稳定度F）扩散过程中，会出现超过大气毒性终点浓度值的情况，扩散影响最远范围主要在距离风险源下风向850m。因此，泄漏事故发生后，酸雾（氢氟酸、盐酸、硝酸和硫酸）在空气中扩散影响范围较大，且影响范围内存在环境敏感目标等关心点。

9.6.1.4 风险预测小结

表9.6-9 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形表述	酸罐、管道、酸洗槽腐蚀等导致酸液、酸洗废水或废酸泄漏，影响地表或地下水、土壤等；酸雾逸散进入大气环境，导致区域酸雾浓度超标，同时会造成人员中毒、窒息					
环境风险类型	柜泄漏					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.025	
泄漏危险物质	无机酸（氢氟酸、盐酸、硝酸和硫酸）	最大存在量/kg	60000	液池面积/m ²	100	
泄漏速率/（kg/s）	氢氟酸：0.5kg/s；盐酸：0.3kg/s；硝酸：1.6kg/s；硫酸：2.5kg/s	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	氢氟酸：20000kg；盐酸：20000kg；硝酸：10000kg；硫酸：30000kg	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	氢氟酸：450kg；盐酸：810kg；硝酸：1440kg；硫酸：2250kg	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /（m a）	
危险物质	指标		浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
HF	大气毒性终点浓度-1		36	1120	12.4	
	大气毒性终点浓度-2		20	1640	23.2	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）	标准值/（mg/m ³ ）
	园区周边农户	S	310~320	3.4	114.6	314 0.02
HCl	指标		浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1		150	690	22.5	
	大气毒性终点浓度-2		33	1760	35.9	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）	标准值/（mg/m ³ ）
	园区周边农户	S	310~320	16.2	91.4	490 0.05
HNO ₃	指标		浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1		240	1060	27.9	
	大气毒性终点浓度-2		62	2650	46.3	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）	标准值/（mg/m ³ ）

	园区周边农户	S	310~320	16.4	93.9	30.7	0.25	
H ₂ SO ₄	指标			浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min		
	大气毒性终点浓度-1		最不利气象	160	1920	37.8		
	大气毒性终点浓度-2			8.7	9890	109.8		
	敏感目标名称			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	标准值/(mg/m ³)	
	园区周边农户		S	310~320	14.2	86.4	3529	0.3

9.6.2 对地表水环境的影响

本项目生产废水不外排，不新增生活废水排放量。目前厂区生产废水汇入全厂污水集中处理站，经处理达到《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-2012）表 2 钢铁非联合企业直排标准后经废水总排口排入邓槽河，最终进入涪江。办公生活污水经二级生化处理装置达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后直接外排。目前江油工业园区污水处理厂（江油市工业污水处理厂（一期））已完成施工，正在进行调试，园区同意接纳攀长钢的工业废水，企业预计于 2020 年底前完成纳管工作，攀长特的污水经园区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排入邓槽河。因此，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域水环境质量现状及功能。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为间接排放建设项目，地表水评价等级为三级 B。项目厂区设置事故收集池，收集池体积 450m³，若事故情况下发生危险物质泄漏，进入事故收集池进行收集处理。在特殊情况下事故收集池发生泄漏，收集废水泄漏至地表，可能进入厂区西面地表水体涪江。但厂区危险物质发生泄漏，同时事故收集池发生泄漏的概率极小，本评价要求企业对储罐区储罐、工艺装置设备和管道、事故收集池等进行定期巡检，发现破损和其他隐患应及时补修或更换，同时，及时对事故收集池中的雨水进行处理达标排放，做好应急预案，以降低风险事故发生时对环境造成影响。

9.6.3 对地下水环境的影响

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 G 黑色金属中的炼钢，属 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。项目拟建于江油工业园区攀长特工业区内，评价区位于产业园区内，周边均为园区工业企业及荒地，园区已实现自来水集中供水，供水水源为地表水。评价区内居民饮用水均来自地表水体，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。结合区域地质情况，该项目的建设可能对地下水水质产生影响，对地下水水位和地下流场分布的影响很小（不取用地下水，无地下生产活动）。地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。对项目提出分区防渗要求，对项目实施后的地下水环境跟踪监测做出规定。本评价要求企业严格执行本项目评价文件提出的各项地下水污染防治措施，做好应急预案，以降低风险事故发生时对环境造成影响。

9.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

9.7.1 风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

9.7.1.1 总图方面防范措施

（1）平面布置

①根据生产工艺、运输、防火、安全、卫生、施工等要求，结合建设用地地形以及气象等自然条件、因地制宜的对工程所有建构筑物、运输线路、管线等进行布置的。

②保证迳直和便捷的生产作业线，尽可能避免不同货流之间，货流与人流之间的交叉和迂回，使各种物料、人流的输送距离最小。同时将公用系统耗量大的车间尽量集中布置，以形成负荷中心并与供应来源靠近，使各种公用系统介质的输送距离为最小。

主要生产设施集中布置，布置紧凑、连接合理，符合工艺要求。辅助生产设施布置应采用集中与分散相结合的原则，尽量使其布置于负荷中心或临近其服务对象，以节约用地、方便生产和管理。

③充分考虑安全布局，严格遵守防火、卫生等安全规范、标准的有关规定。其中重点是防止火灾和爆炸的发生。为了尽可能减少火灾和爆炸的机会，应尽量将各类明火火源和将可能散发可燃气体的输气管道或设备布置在主导风向的下风侧，要求在厂区布置工作中，善于针对不同的生产特点进行安全布局。

（2）竖向布置

①在满足生产工艺和厂内外运输合理的前提下，充分利用地形，考虑建构筑物基础埋设深度、管线敷设、设备检修以及工程、水文地质等要求，力求土方工程量最小，并使雨水能顺畅地排除。本项目竖向布置应采用水平型平坡式布置，坡向厂区雨水汇集渠。

②结合厂区地形和道路的布置形式，场地雨水排除主要应采用暗管排水方式，即雨水通过道路及场地上雨水口迳流入雨水下水管道，再排至主排污渠，统一进入全厂污水厂里厂进行处理。

③场地排雨水坡度不应小于 5‰，在个别困难地段，不小于 3‰。

（3）管线布置

厂内管道除按规定必须埋设在地下的管道外，厂区管道应尽可能布置在地上。按照条件采用集中管架和管墩敷设，以节约投资，减少占地，并便于施工和检修。地下管线的布置原则：为了压缩管线占地，应利用各种管线的不同埋设深度，由建筑物基础外沿至道路中心线，由浅入深地依次布置，它们的顺序是：弱电电缆，电力电缆，管沟，给水管，雨水管，废水管；在施工顺序许可的条件下，可将检修次数较少的雨水、废水管埋设在道路下面；

管线交叉时的避让原则：小管让大管，压力管让重力管，软管让硬管，临时管让永久管。

管线敷设的安全注意事项：电力电缆不应与直埋的热力管道和燃气输送管道在同一管沟平行靠近敷设，遇交叉时，电缆宜在下方穿过，应采取保护措施；压力较高的给水管，宜避免靠近建筑布置；管架或地下管线，应适当留有余位以备工厂发展需要。

（4）运输系统

厂内运输方式应根据工厂的货运数量、货物流向、货物性质、货物的单件重量和尺寸以及工厂所在地区的交通运输条件等因素确定，厂外道路分级应不低于四级，厂外道路技术条件：行车速度每小时 40 公里，路面宽度 6 米，最小转弯半径 60 米，最大纵坡 6%；厂内道路车速一般为 15 公里/小时，主干道路面宽度一般为 7 至 9 米，次干道一般为 6 至 7 米，支道一般为 3.4 至 4.5 米，厂内道路最小曲线半径为 15 米，交叉路口最小转弯半径为 9 米。厂内道路最大纵坡：主干道 6%，次干道 8%，支道及车间引道 9%。沿主干道设置的人行道宽度一般为 1.5 米，其他人行道宽度一般不小于 0.75 米。

使用天然气的生产装置应设置环行消防车道，环行消防车道至少应有两处与其它车道连通。当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道，消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，回车场的面积不应小于 12×12m。

9.7.1.2 建构筑物方面对策措施

（1）土建工程设计必须符合下列标准规范的要求：

- ①《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- ②《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- ③《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- ④《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- ⑤《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；

（2）厂内建构筑物的耐火等级必须符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，且不应低于二级；建筑物的使用性质、结构类型、火灾危险性类别、建筑面积、安全出口和楼梯间的形势、数量、位置、宽度、疏散距离等应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016）相应的具体规定进行设计。

（3）建构筑物之间的防火距离应满足下列要求：

①厂房与厂房之间的防火间距必须满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表 3.4.1 的要求。

②厂内道路边沿与相邻建（构）筑物的最小距离：建筑物外墙面向道路一侧无出口，最小距离 1.5 米；建筑物外墙面向道路一侧有出口，但不通行汽车，最小距离 3 米；管架外沿 1.5 米，围墙 1.0 米。

9.7.1.3 工艺和设备、装置方面安全措施

生产工艺和自动控制系统应由有资质的单位设计，设备应由有资质的单位制造，并考虑下列要求：

（1）工 艺

该项目各生产工艺应尽量采用国际国内较为成熟的、先进的技术，应淘汰落后技术。工艺选择和工艺控制点的布置应科学合理，工艺规程应充分考虑安全因素，充分考虑一旦工艺失控或人员操作失误下的安全保障措施。应尽量采用机械化、自动化和集中控制技术。使用天然气等生产装置工艺布置应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的相关要求。

（2）设备、设施和装置

1、设备、材料的选择

本项目生产工艺较复杂，工艺条件较苛刻，对设备的质量、材料要求较高。材料的正确选择是设备优化设计的关键，也是确定装置完全正常运行、防止泄漏、火灾爆炸的重要手段。

（1）对关键设备、管道等，进行优化设计，从工艺需要的角度及安全的要求，选

用合适的型号规格、结构及可靠的材料，做到设备本身安全。

(2) 对接触高温、高压的设备、管道选用耐高温、高压的特殊材料。

2、电气设备、控制仪表的选择

(1) 防爆区域的划分

按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)，本项目对下列区域考虑防爆要求：

根据生产工艺要求及特点，严格遵照《爆炸危险区域电力装置设计规范》(GB50058-92)的要求，设置低压变配电室与危险源的距离。

(2) 电气设备的选择及防范措施

本项目所有电气设备和材料均按满足动、热稳定及满足环境特征的要求来选择：

①在爆炸场所均选用防爆防腐型操作设备和材料(防爆防腐灯，防爆防腐照明配电箱等)。

②动力电缆根据敷设环境特征选用绝缘阻燃的电力电缆和控制电缆。

③爆炸危险区域内的电气设备和控制仪表符合周围环境中化学的、机械的、热的等不同环境条件对电气设备的要求，电气设备结构满足电气设备在规定运行条件下不降低防爆性能的要求。

④在爆炸危险区域内，所有电缆采用阻燃电缆，且电缆不允许有中间接头。

⑤敷设电气线路的沟道、电缆或钢管所穿过的不同区域之间墙或楼板外的孔洞处、电缆沟至电缆室，电缆室至配电室开关柜、电气盘的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞采用非燃烧性材料严密堵塞。

(3) 控制仪表的选择及防范措施

①根据火灾防爆区域划分，生产区火灾防爆区，所有现场电动仪表均采用本安防爆型，其级别和组别不低于爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别；同时在该区域设置可燃气体报警探头，当环境的可燃气体浓度超过设定值时，报警器发出声光报警。

②调节阀气开关、气头选用时按仪表供气系统发生故障或控制信号突然中断时，控制阀的开度应处于使生产装置安全的位置。

③对重要的工艺参数设有联锁，以保证生产装置及生产人员的安全。

④仪表气源压力设有低压报警，一旦气源压力低于设定值时，可及时采取措施。

(4) 应急电源

要求企业配备双电源及应急发电机，确保环保设施的正常运行。

9.7.1.4 泄漏风险以及火灾、爆炸预防措施

1、本项目涉及易燃气体—乙炔（钢瓶）

①乙炔钢瓶在厂内设置专门库房存放；

②钢瓶存储在钢瓶笼子中，并靠墙固定架。钢瓶笼子里要有固定架；固定架由角钢制造，是个“□”型。固定在墙上。固定架数量：2个。高度：位于钢瓶的1/3和2/3的高度。

2、危险贮罐风险防范措施

（1）所有危险品贮罐采用碳钢材质，设置危险源标识、设置消防栓及安全标识，配备必要的消防器材，贮罐安装避雷针。

（2）罐体贮存量不超过贮罐容量的80%，罐区设置围堰，围堰容积大于围堰内贮罐总容积之和，围堰与围堰内罐体之间保证足够的安全距离，围堰作防渗漏、防腐蚀处理。围堰内设置导流沟渠和阀门，导流沟渠接口接入全厂废水事故应急池，待处理达标后排放。

（3）成品库严格按照《建筑设计防火技术规范》进行建设，仓库四周设置应急收集沟，收集事故时的消防废水，收集沟接入全厂事故水池。

3、危险物料转运、运输风险防范措施

各类危险物料在厂区内均经过专用管线输送，降低其泄漏几率。

对危险物料的进厂运输，需要采取的运输风险防范措施如下：

①要求化学品运输人员严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定，接受有关法律、法规、规章和安全知识、专必须使用玻璃钢驾驶人员定时换班、避免疲劳驾驶业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。驾驶员要按规定检查车辆状况，发现问题及时排除，严禁车辆“带病”上路。

②运输过程中禁止吸烟，车上备有防雨防晒设施；运输中不得与其它化学危险品同车运输。危化品的运输工具必须设立标志，运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准；夏季运输应检查并保证瓶体遮阳、瓶体冷水喷淋降温设施等安全有效。

③采用专用运输车，做到定期检修，装车容积率不大于总体积的85%，不可超压超量运输；运输时车厢内不得有与所装货物性质相抵触的残留物；验收时要注意品名，转移过程严防“滴、漏”。

④装卸时尽量采用机械化装卸，要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫；应逐个卸车，

严禁溜放。在危险货物装卸作业区应设置警告标志。无关人员不得进入装卸作业区；装卸有毒气体时，应预先采取相应的防毒措施。

⑤运输危险货物的车辆在一般道路上最高车速为 60km/h，在高速公路上最高车速为 80km/h，并应确认有足够的安全车间距离。如遇雨天、雪天、雾天等恶劣天气，最高车速为 20km/h，并打开示警灯，警示后车，防止追尾。

⑥装运的车辆必须指派责任心强，熟悉危险物品一般性质和安全防护知识的人员负责押运，严禁搭乘无关人员，随车应配带相应的防护用品，不得超量、超载，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑦一旦发现问题应驶向人员稀少的地方，并迅速向有关部门报警。

⑧外运路线应首先计划，并取得公安消防部门的批准；运输路线应首选大路，对通过城区应绕行，严禁在城区间穿行；对饮用水源保护区及珍稀鱼类保护区流域应首先选择绕行，对确实不能绕行的，应取得公安消防部门的批准。对通过普通河流及沿河流路线时应严守交通法规，严禁超速等违规行驶，避免出现事故。

通过以上措施，可以做到尽量避免运输风险的发生。

9.7.1.5 火灾、爆炸预防措施

本项目必须按《建筑灭火器的配置设计规范》，在新建设的生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO₂、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾；现有厂区则按《建筑灭火器的配置设计规范》查缺补漏，完善现有工程灭火装置的配置，具体措施必须严格按照安评要求进行。

本评价要求设置一套火灾自动监测报警系统，由火灾报警控制柜、现场手动报警按钮和火灾报警探测器组成，其中反应区使用防爆型火灾报警探测器。采用总线式系统，通过总线接受来自现场的报警信号并将报警信号发送到 PLC 控制室，以便进行火灾扑救工作。

9.7.1.6 事故应急池和消防废水收集池设置

①废水事故收集池

企业全厂设置了1个450m³的废水事故应急池。一旦出现事故情况，企业可在第一时间停止供水和排水。

消防废水直接与生产废水一同汇入主排污渠，然后进入全厂污水厂进行处理。企业全厂生产废水产生量为 36m³/h，一旦发生事故排放，三小时内的全部事故废水均可依托现有废水事故收集池（总容积 450m³）收集。

②消防废水收集池

根据设计，室外消防用水量为 35L/s，不设室内消防用，火灾延续时间按 3 小时计算，消防用水量为 378m³/次。目前，全厂废水事故收集池可兼作消防废水收集池使用。

9.7.1.7 三级防控措施

为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，本项目应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在储罐区、装置区：储罐区和装置区均设置围堰，并做重点防渗；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急池，应急池体积 450m³ 满足事故状态下废水的收集；三级防控将污染物控制在厂内的污水处理站。

同时，本评价要求企业环境风险防范明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系，依据本评价要求提出实施监控和启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，并报相关部门备案。

9.7.2 突发环境事件应急预案

一个项目的建设必然伴随潜在的环境风险，一旦发生事故，需要采取相应应急措施，控制和减少事故危害，因此，制定风险事故应急预案是非常必要的。

9.7.2.1 编制原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》相应要求设置应急预案，必须落实其提出的各项要求。

（2）与当地环保部门保持畅通的联络渠道，随时可获得环保部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

（3）确定救援组织、队伍和联络方式。

（4）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

（5）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

（6）对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

（7）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

（8）制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有较联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

9.7.2.2 编制要求

攀长钢按照环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（[2010]113号）的要求，编制了突发环境污染事故应急救援预案。根据现有应急救援预案可知，企业已经建立了“公司-厂-车间”三级应急预案体系，并定期展开应急演练，能够确保事故的及时有效处置。

考虑到本项目实施后，全厂主要生产装置及相应环保设施等将发生变化，本次环评要求企业按照国家安全生产监督管理局相关文件和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）的要求，重新编写或完善突发环境事件应急预案，并重新上报江油市环保局备案。更新后的突发环境事件应急预案应包含以下内容：

表 9.7-1 环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	企业生产区、园区及周围 5km 范围内（包括江油主城区等）
2	环境事件分类与分级	根据事故的严重程度，将突发环境事件分为一般、重大和特别重大三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级
3	组织机构与职责	事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥
4	监控和预警	建立环境风险事故监控和预警体系；并与相关部门实施联动
5	应急响应	一般事件对应一级响应、重大事件对应二级响应、特别重大事件对应三级响应，采取相应的响应措施
6	应急保障	根据总体预案切实做好应对风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。
7	善后处置	由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序；对事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
8	预案管理	明确预案修订原则；预案管理部门和制度；预案上报及备案
9	预案演练	应急预案制定后，定期安排人员培训员演练，并对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，提出修订意见
10	其他	对预案适用范围内的人员开展公众教育、培训和发布有关信息；与预案有关的多种附件材料的准备和形成

企业编制的《突发环境事件应急预案》需明确企业、园区、地方政府环境风险应急体系，体现分级相应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，并明确分级相应程序。

9.7.2.3 应急监测

应急环境监测目的是在企业发生突发环境事件后，通过对厂区周围环境进行监测，

及时、准确地掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。企业必须配合当地环境保护监测站进行监测。事故应急环境监测计划具体见下表。

表 9.7-2 事故环境应急监测计划表

类别	监测点位			监测项目	监测频率
	名称	方位			
环境空气	企业厂界	东南西北厂界			甲烷、乙炔、SO ₂ 、NO _x 、CO、硫酸雾、盐酸雾等
	羊河村（厂界西南下风向）	SW	1230m		

9.7.2.4 环境风险防范投资一览表

表 9.7-3 项目环保措施及投资概算一览表

序号	风险事故类别	风险防范措施	风险投资（万元）
1	总图方面防范措施	（1）平面布置；（2）竖向布置；（3）管线布置	新建工程纳入工程建设投资；其余依托
2	建构筑物方面对策措施	1、必须按照相关安全规程进行生产。 2、提高认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，提高职工安全意识，提高事故应急处理的能力。	
3	工艺和设备、装置方面安全措施	（1）工艺 （2）设备、设施和装置	
4	泄漏风险以及火灾、爆炸预防措施	乙炔泄漏风险防范措施 危险贮罐风险防范措施 危险物料转运、运输风险防范措施 按《建筑灭火器的配置设计规范》，在新建设的生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO ₂ 、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾；现有厂区则按《建筑灭火器的配置设计规范》查缺补漏，完善现有工程灭火装置的配置，具体措施必须严格按照安评要求进行	240
5	应急疏散及安置	根据风险事故发生特点，结合厂区平面布置图制定了应急疏散通道；并在当地常年主导风向上风向设立临时安置场所，并依托江油市城镇功能进行安置。	依托
6	消防及废水事故排放	消防废水直接与生产废水一同汇入主排污渠，然后进入全厂污水厂进行处理。一旦发生事故排放，三小时内的全部事故废水均可依托现有废水事故收集池（总容积 450m ³ ）收集，完全可满足消防废水处置需要。	
7	三级防控措施	为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，本项目应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在贮罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急贮水池；三级防控将污染物控制在厂内的污水处理站。	依托
8	突发环境事件	修订突发环境事件应急预案，定期安排人员培训演练，并对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，提出修订意见	10
合计			250

9.8 环境风险评价结论与建议

9.8.1 项目危险因素

项目属于特种钢的深加工，原料为来自企业现有生产车间的钢锭（模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭）和电极棒（真空感应电极棒、锻造电极棒），经重熔二次提纯生产高品质电渣锭及自耗锭。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，厂区危险物质有天然气（主要成分甲烷）、乙炔（钢瓶装）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二噁英、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等。储罐区硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等储罐存在泄漏风险。

9.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度为 E1。根据风险识别和预测分析，本项目涉及的大气环境风险中储罐区硫酸储罐破损，硫酸泄漏，造成的风险影响最大。因此，环评要求企业须在硫酸储罐发生泄漏事故后迅速完成泄漏事故应急响应并采取紧急措施，以降低风险事故对敏感目标的不利影响。

项目地表水环境敏感程度为 E2。本项目为间接排放建设项目，地表水评价等级为三级 B。同时项目厂区设置事故收集池，满足事故废水收集要求。

项目地下水环境敏感程度为 E3。项目属 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，对地下水环境保护提出主动、被动控制措施，对项目提出分区防渗要求，对项目实施后的地下水环境跟踪监测做出规定。

9.8.3 环境风险防范措施和应急预案

项目结合区域环境条件和园区环境风险防控要求，明确项目建设环境风险防控体系，并据此提出了风险防范措施。本次环评要求企业按照国家安全生产监督管理局相关文件、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，编写突发环境事件应急预案，并及时上报当地生态环境局备案。

9.8.4 环境风险评价结论与建议

项目属于特种钢的深加工，涉及的环境风险物质有天然气（主要成分甲烷）、乙炔（钢瓶装）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二噁英、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等，最大可信事故为储罐泄漏事故；根据预测，硫酸储罐破损，硫酸泄漏，造成的风险影响最大。因此，环评要求企业须在硫酸储罐发生泄漏事故后迅速完成泄漏事故应急响应并采取紧急措施，以降低风险事故对敏感目标的不利影响。项目地表水环境

风险和地下水环境风险影响较小环境风险水平可接受。因此，本次评价认为，只要严格落实项目环评提出的环境风险防范措施，项目建设从环境风险角度分析可行。

另外，攀长特公司应根据生产所出现的新问题和不同的情况，不断地建立和健全各项风险管理规章制度，确保生产的安全进行，避免非正常生产状态和事故的发生。同时在演练的过程中不断总结，完善应急处理方案以及应急疏散程序，将事故危害程度降至最低。

第十章 环境保护措施及技术经济论证

10.1 施工期环保措施及论证

10.1.1 施工期环境污染防治措施

施工期产生扬尘、噪声、建筑弃渣及施工废水等，影响空气、声、地表水及生态环境。拟采用以下管理措施和工程措施：

一、管理措施

将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

二、工程措施

（1）扬尘防护：

- ①定期洒水降尘，主体设施及主要产尘作业点装密目防尘网；
- ②及时清除路面尘土；
- ③进出口路面硬化。

（2）噪声防治：混凝土搅拌等作业点尽量远离厂界敏感点。

（3）施工废水：在施工废水排放点建简易沉沙池，施工废水回用。

10.1.2 施工期环保措施论证

分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”和噪声；同时通过实施相应的工程防范措施，又可将工程施工对扬尘、噪声、废水、弃渣的影响将到最低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用，治理措施可行。施工期环保费纳入到工程建设费用中。

10.2 大气污染物防治及治理措施论证

本项目废气污染源有电极焊接烟气、表面处理粉尘（修磨粉尘）、电渣炉重熔废气、真空自耗炉熔炼烟气和加热炉烟气。其采取的治理措施汇总如下：

（1）电极焊接烟气经移动式焊烟净化器（单臂或者多臂系统），焊烟净化器处理风量为1000Nm³/h，捕集率大于98%，烟气净化效率大于99%，移动式焊烟净化器不设置排气筒，净化后的尾气在车间内排放，因此属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）

中无组织排放浓度限值要求。

(2) 表面处理粉尘(修磨粉尘)主要为细小金属颗粒物,金属颗粒物比重较大,沉降较快,即便是较细小的颗粒物随着机械的运动也会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。对修磨工序产生的表面处理粉尘采取车间自然沉降的治理措施,属于无组织排放,同时要求车间加强换气通风,颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中无组织排放浓度限值要求。

(3) 电渣炉重熔废气经“炉口侧吸罩(270度开口)+氟化塔净化处理(喷CaO)+脉冲布袋除尘器(聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋)”,除尘器风量为 $40000\text{Nm}^3/\text{h}$,烟气捕集率大于98%,净化效率大于99.9%,氟化物净化效率大于90%,经20m高排气筒排放,能够达到《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中大气污染物特别排放限值和《钢铁企业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函[2019]891号)要求。

(4) 真空自耗炉熔炼烟气经真空系统配套的过滤式除尘,可达到《钢铁企业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函[2019]891号)要求。

(5) 真空自耗工序表面处理、焊接拟在工位的各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统(脉冲布袋除尘器),处理风量设计 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$,捕集率大于98%,除尘效率大于99%,粉尘排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$,可达到《钢铁企业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函[2019]891号)要求。各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统(脉冲布袋除尘器)+30m排气筒,焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排气筒。

(6) 热处理采用天然气为燃料,产生烟气可直接排放,可达到《钢铁企业超低排放指标限值》(环大气[2019]35号)/(川环函[2019]891号)要求。

10.2.1 烟粉尘除尘经济技术论证

对本项目污染源的粉尘及含尘烟气的除尘方式,可供选择的有湿式除尘、电除尘、袋式除尘三种。

(1) 湿式除尘:湿式除尘器虽然具有投资低、维护简单等优点;但它除尘效率低于袋式除尘器或电除尘器,要消耗大量的吸收液体,同时带来复杂的废水处理设施;存在风机带水、泥浆处理困难、设备易腐蚀等许多问题。而且本工程不产生生产工艺废水,采用湿式除尘不能保证实现废水“零排放”。因此,本工程不采用湿式除尘方式。

(2) 电除尘:电除尘具有处理风量大、净化效率高、运行费用低等优点;但一次

投资费较大。电除尘器有干式和湿式之分，在使用干式电除尘器时，需要设置增湿装置，以降低粉尘的比电阻(电除尘器最适宜的粉尘比电阻范围在 $1 \times 10^4 \sim 2 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$)。由于本工程粉尘中含有石墨粉，在一定温度、且有火花存在时，易发生燃烧或爆炸，因此，本工程不采用电除尘方式。

(3) 袋式除尘：毫无疑问，国内外对含碳粉尘的净化大多数都采用袋式除尘器。它具有净化效率高、设备不受腐蚀，运行管理简便，回收粉尘易于处理等优点。但对高温烟气要求滤袋材质能耐高温，并要求除尘器具有抗结露的性能。

目前袋式除尘器可供选择的有正压反吹内滤式、负压反吹内滤式及脉冲袋式除尘器三种。正压反吹内滤式袋式除尘器换袋方便，但抽风机叶轮易磨损，已基本不被采用。负压反吹内滤式袋式除尘器具有设备重、体积庞大、占地面积大等不足之处。目前广泛采用的是离线清灰脉冲长袋除尘器。

脉冲布袋除尘器与正压(负压)反吹内滤式除尘器比较，具有如下优点：①过滤风速大、体积小、占地面积少、重量轻、能耗低。②节能。运行阻力损失小($1000\text{Pa} \sim 1500\text{Pa}$)，约是大型正压(负压)反吹内滤式袋式除尘器压力损失($2000\text{Pa} \sim 2500\text{Pa}$)的 $3/4$ 。③在处理相同风量的条件下，可节省基建投资 $1/3$ 左右。④滤袋使用寿命长，维护管理方便，一般使用寿命可达三年以上。滤袋材质选用美塔斯高温针刺毡($150^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$)。因此，本项目采用布袋除尘器治理本项目的含尘烟气及粉尘是可行的。随着烟气净化系统排放由过去每立方米 50mg 到 30mg 又到 20mg 标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到 10mg 的超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率高，适用范围广，可同时去除烟气中的氟化物和二噁英等。采用袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。袋式除尘器的过滤风速为 $0.8 \sim 1.2\text{m/min}$ ，阻力损失小于 2000Pa ，漏风率小于 5% ，运行温度不高于 200°C 。随着烟气净化系统排放由过去每立方米 $30 \sim 50\text{mg}$ 到 $5 \sim 10\text{mg}$ 标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

现今的布袋除尘选取的较好的滤袋主要有：涤纶针刺毡布袋、玻璃丝纤维布袋和不锈钢滤袋（耐高温）。

(1) 涤纶针刺毡布袋特点

①使用普通的涤纶针刺毡布袋，其使用温度不能超过 120°C ，如操作不当致使炉内出现刺火时，烟尘初始温度可达 1000°C 以上，极易出现烧袋。除尘系统中没有考虑对

粗颗粒烟尘及炭火星的预收尘，有可能出现烧袋的情况。

②由于涤纶针刺毡布袋使用温度不能太高，所以运行较长时间后，还有可能出现煤焦油糊袋，收尘器无法运行的情况。此情况一般出现在焦炉烟气净化过程，可采用表面喷焦粉或煤粉“隔开”处理。

③由于进入涤纶针刺毡布袋过滤的烟气温度太高容易烧袋，因此降温设备处理量较大，整个除尘系统投资及运行费用增加。

（2）玻璃丝纤维布袋特点

①袋式除尘器滤料采用玻璃丝纤维布袋，其表面经过PSI特殊配方（即硅油、石墨、聚四氯乙烯）进行处理，玻纤袋处理后，滤袋柔软，表面光滑，清灰效果好。

②玻纤织物布袋耐高温、耐腐蚀、尺寸稳定、伸长收缩率极小，强度高

③毡层纤维承单纤维，三维微孔结构，孔隙率高（与具体材质、编织工艺等有关），对气体过滤阻力小孔隙率高达80%可实现99.5%以上过滤效果，具有高速、高效的高温过滤的特点。毡层呈三维微孔结构。

④与其它耐高温化纤毡相比，具有价格低、运行阻力低，过滤精度高、耐温更高等特殊优点，特别适用于钢铁、冶金、炭黑、发电、水泥、化工等行业高温烟气过滤。

（3）不锈钢滤袋特点

①由于不锈钢金属滤袋长期最高耐温为900℃，瞬间可达1500℃，除尘系统可长期在500℃左右进行气尘分离，传统工艺的烧袋及堵塞现象得以消除，使系统可长期稳定有效的工作。

②采用不锈钢金属滤袋无需考虑烟气降温装置，系统总主力降低，配套功率下降，能耗低，除尘效率高。

③使用不锈钢金属滤袋耐温高，不会发生使用普通滤袋出现的烧袋现象。除尘系统不需加装预除尘系统去除炭火星，维护简单，虽然运行费用低，但环保投资较高。

（4）三种除尘方式参数及投资运行费用比较

下表中列出各种不同的除尘方案参数及运行费用比较：

表10.2-1 除尘器使用不同滤袋的经济、技术性比较

项目		单位	涤纶针刺毡布袋	玻纤滤袋	不锈钢滤袋
变压器功率		kVA	5000	5000	6300
除 尘 器	处理风量	m ³ /h	100000	60000	98000
	除尘风机功率	kw	185	150	132
	过滤风速	m/min	/	0.5	<1
	过滤面积	m ²	/	1440	1650

	除尘器室数	室	/	6	/
	滤袋规格		φ130×2448	φ180×7400	/
	滤袋数量	条	1536	360	/
	运行阻力	Pa	/	1500	1600
	排放浓度	mg/m ³	<100	<100	<100
部分设备投资	除尘器本体	万元	26	36	49
	风机	万元	5	2.6	6.5
	冷却器	万元	15 (26 吨)	3.8	6.8
	每条滤袋价格	元	35	120	/
	共计	万元	82.9	60.8	88.88
	滤袋寿命	年	2	2	>5
运行费用	总计	万元/年	38.9	29.7	24.4
	①更换滤袋	万元/年	4.8	2.2	0.5
	②电耗费用	万元/年	32	25.9	22.8
	③其它	万元/年	2.1	1.6	1.1
	运行费/天	元	1080	825	677.8

袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率高，适用范围广，可同时去除烟气中的氟化物和二噁英等。采用袋式除尘器，滤料材质以涤纶针刺毡为主。袋式除尘器的过滤风速为0.8~1.2m/min，阻力损失小于2000Pa，漏风率小于5%，运行温度不高于200℃。随着烟气净化系统排放由过去每立方米30~50mg到5~10mg标准的不断降低，为了保障粉尘排放的达标并且达到超低排放水平，采用涤纶覆膜滤袋为材料的布袋除尘器。

①超低排放滤料的选择-涤纶针刺毡覆膜滤袋

涤纶针刺毡覆膜滤袋在不大于130℃的平稳运行状态条件下，纤维本身不会被直接损坏。因此，针对本工况的运行温度，涤纶针刺毡覆膜滤袋的最高连续耐温可达130℃，瞬间耐温为150℃。因此，涤纶针刺毡覆膜滤袋能够满足工况的要求。

涤纶针刺毡覆膜滤袋具有极佳的尺寸稳定性、合理的强度特性，抗拉强度、抗折性特好等特性。而 DCE 尘管家薄膜滤料能有效的抗击结露，但即使有结露发生，也不会影响滤料的性能，这是其他滤料无法比拟的。

②超低排放滤料的过滤选择-表面过滤

在滤袋表面覆膜是有效解决超低排放的最佳手段，采用聚四氟乙烯（ePTFE）微孔膜，具有优良的抗腐蚀、耐老化、耐高温、防水透气等特性。通过电子显微镜观测，PTFE微孔薄膜表面形态是具有蜘蛛网状的微孔结构，厚度在30μm左右，孔隙率可达85%~90%，微孔数量达1×10⁹/cm²。但使用聚四氟乙烯（ePTFE）微孔膜的成本较高。



图 10.2-1 ePTFE 微孔薄膜图片

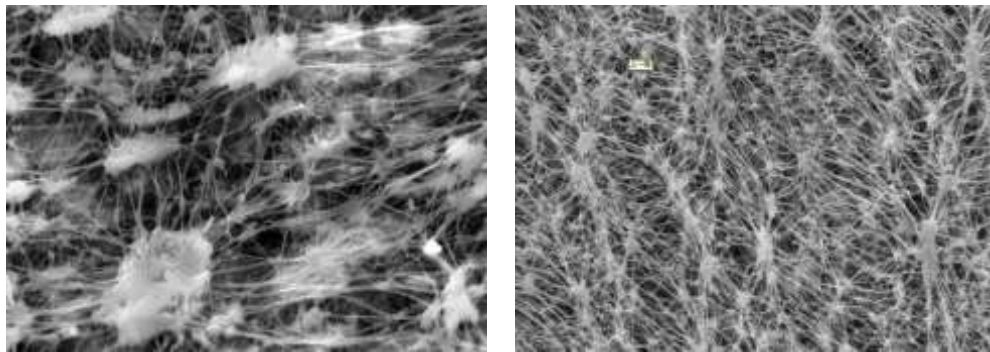


图 10.2-2 传统胶覆膜图片

制膜用 PTFE 粉料及其它助剂优选进口原料，膜材具有表面光滑、耐化学物质、孔径均匀细小、孔隙率高、透气均匀，在相同透气量下薄膜厚度值大，耐磨性好，使用寿命长，过滤效率高（如上图）。覆膜后的滤袋更进一步确保实现烟气“超低排放”标准。

传统胶覆膜难抵御高温，胶在高温状态下熔化易产生膜与基材脱离现象；膜经过胶粘后，膜上的微孔容易被胶堵塞，透气量大大降低。超低排放滤袋采取特殊的热覆膜技术，通过基材表面的 PTFE 乳液介子与 PTFE 薄膜在半烧结状态下粘结成一体。在绝对保证覆合牢度的前提下，提高覆膜滤料的透气性能。可以承受 8kg 的喷吹压力也不会脱膜（手搓不掉）。

过滤原理：

普通滤料和覆膜滤料过滤方式的区别在于：普通滤料为深层过滤；覆膜滤料为表面过滤。深层过滤是指依靠在滤料表面附着形成的初期粉饼层过滤。在初期粉饼层形成前，过滤效率低。在过滤过程中，阻力上升明显。表面过滤指滤料依靠表面细密的 PTFE 薄膜直接滤除烟气中的粉尘。由于 PTFE 具有光滑、不粘和憎水的特点，粉尘很难附着在滤袋表面，因此阻力平稳、过滤效率稳定。

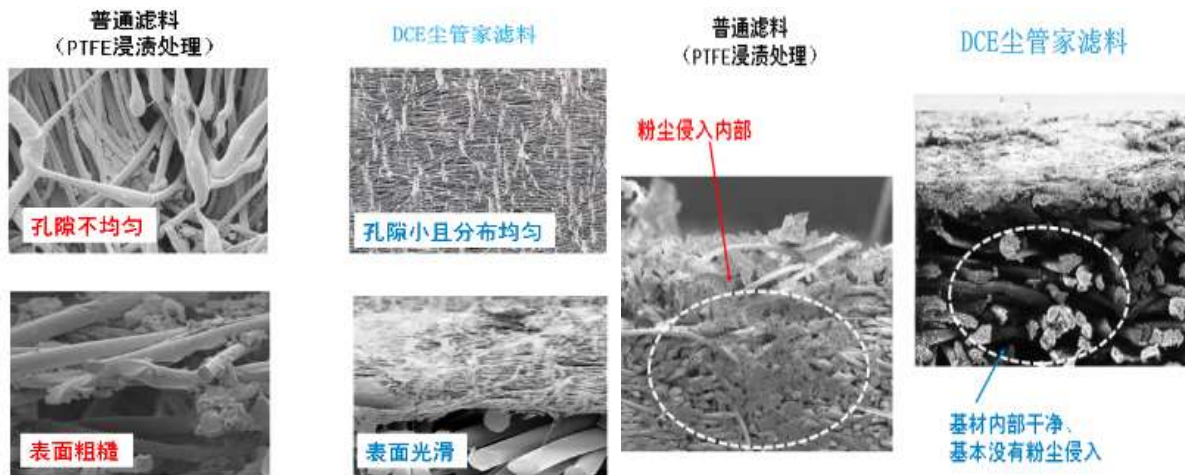


图 10.2-3 与 PTFE 浸渍滤料的比较（过滤前后）

③超低排放滤袋缝制-精细加工

为了实现“超低排放”，涤纶针刺毡覆膜滤袋袋口涨圈采用高标弹簧钢涨圈。袋身线迹的上下片平整，袋口及袋底接口部位对折均匀，滤袋安装到花板不会产生缝隙。滤袋的袋头采用针刺毡加固，防止花板口透尘；严格按照操作(或作业)规程指导和管理生产的每个流程，建立起以全面质量管理为理念。从原料检验、清洗直到成品入库需要 50 多道工序，每个工序均设有关键质量控制点，为了加强生产过程中的质量控制。滤袋在加工过程中，滤袋的尺寸偏差等完全满足符合《GB12625-1990 袋式除尘器用滤料及滤袋技术条件》中的规定，而且滤袋在加工缝制工艺最后环节，对袋身针孔采用特殊硅胶处理，更进一步防止超细粉尘从针孔逃逸的风险，实现烟气过滤超低排放标准。

10.2.2 电渣炉烟气治理措施小结

电渣炉是生产高质量合金钢的一种重要的冶炼方法之一，它能提高材质的纯净度，改善和提高金属的综合性能。但在电渣炉的生产过程中会产生废气污染物，主要为在化渣期间会产生大量的烟粉尘，其次是在冶炼过程中会产生氟化物等有害气体。根据类比调查太钢锻钢厂电渣炉烟气监测结果（数据来源于《科技情报开发与经济》2001 年低11卷第6期《电渣炉除尘方法及工艺探讨》），炉口氟化物产生最高浓度达 $129.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘产生浓度为 $305\text{mg}/\text{m}^3$ 。采取布袋除尘器（喷石灰粉）除尘，除尘后氟化物排放浓度降为 $0.62\text{mg}/\text{m}^3$ 、粉尘排放浓度降为 $1.64\text{mg}/\text{m}^3$ 。另外，类比调查中原特钢电渣重熔车间（拥有6t、8t、9t及15t电渣炉），电渣炉的粉尘产生浓度为 $314\text{mg}/\text{m}^3$ 。

在电渣炉烟气治理方面，通常采用湿法或干法工艺，而湿法又分为酸法和碱法两

种。

（1）干法净化

干法净化通常采用碱性氧化物作吸附剂，利用其固体表面的物理或化学吸附作用，将烟气中的HF、SiF₄等污染物吸附在固体表面，而后利用除尘技术从烟气中除去，一般按吸附剂的不同，将干法净化分为Al₂O₃法、CaO法和CaCO₃法等。干法净化工艺具有工艺简单、操作方便、除氟效率高（可达98%）、不存在二次污染以及吸附剂重复使用等特点。

（2）酸法净化

酸法净化工艺是采用水作吸收剂，循环吸收烟气中的HF和SiF₄而生成氢氟酸和氟硅酸，待吸收液中含氟达到一定浓度后，将其排出加以回收利用。一般酸法除氟工艺采用二级或三级串联吸收工艺，吸收设备可选择文氏管、填料塔、旋流板塔等；二级或三级串联吸收工艺的除氟效率可分别达到95%和98%以上。酸法净化工艺具有除氟效率高、操作弹性大、吸收液和中和剂价廉易得，废水经中和或回收氟盐产品等处理对环境影响小等特点。但仍存在设备腐蚀、中和渣量大、存在废渣的二次污染等问题。

（3）碱法净化

碱法净化是采用含碱性物质的吸收液吸收烟气中氟化物的方法。常用的碱性物质有NaOH、Na₂CO₃、CaO等。由于碱性物质对氟的吸收效率很高，一级吸收的除氟效率可达到90%以上，二级吸收的除氟效率可达到99%以上。碱法净化工艺具有除氟效率高、工艺成熟、技术可靠等特点，但存在结垢问题较难解决，设备运行维护费用较高。

综上所述可见，本项目选择干法除氟工艺技术，技术措施可行。根据《科技情报开发与经济》2001年低11卷第6期《电渣炉除尘方法及工艺探讨》中提供数据，太钢电渣炉烟气采用布袋除尘器（喷入氧化钙）治理后，粉尘排放浓度由305mg/m³降低到1.64 mg/m³，净化效率达到99.46%。车间氟化物浓度排放浓度由129.6mg/m³降低到0.62 mg/m³，净化效率达到99.52%。

本项目电渣炉烟气与太钢电渣炉一样，采取布袋除尘器（喷石灰粉）除尘，能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中大气污染物特别排放限值和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求。

10.2.3 焊接烟气治理措施小结

焊接烟尘的产生过程，是在高温电弧情况下，焊条端部及其母材相应被熔化，溶液表面剧烈喷射由药皮焊芯产生的高温高压蒸汽（蒸气压达66~13158Pa）并向四周扩

散。当蒸汽进入周围的空气中时，被冷却并氧化，部分凝结成固体微粒，这种由气体和固体微粒组成的混合物，就是所谓的焊接烟尘。焊烟中的有害物质取决于采取的焊接形式以及所用的焊接材料，是一种可吸入的空气污染物物质，悬浮在空气中的颗粒非常小，一般其尺寸小于 $1\mu\text{m}$ 。本项目是采用等离子焊接技术，焊条、焊丝成分与母体相同，主要为铁、钛及铝等，产生污染物相对单一，有害成分相对较少。

焊接烟气的捕集通常是采用局部抽风和全面换气方式，局部抽风是在固定焊接作业点的侧面或顶部设排烟罩，利用风机的力量，就把烟尘抽走，达到改善室内环境的目的，这种办法风量省，效果好，节约能量。全面换气是由于大多数的情况下工位移动，工件不动，烟尘产生点不断变化，无法用局部排烟罩收集烟气，这时候就采用全面换气的办法，该办法具有风量大，排烟效果差，能源消耗大的特点。本项目焊机较少，且工位较固定，但不时会有少许的移动，为此，采用局部抽风的方式，采用移动式焊烟净化器进行捕集净化，捕集措施是可行的。

焊接烟气的净化方面，通常都是采用滤筒式过滤，滤筒式过滤原理为：通过风机引力作用，焊烟废气经吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，尘粒通过布朗扩散和纤维棉拦截等综合效应，使粉尘沉积在滤筒的滤料表面，洁净空气经出风口达标排出，处理效率可达到99%以上，可有效降低焊烟排放，措施可行。通过采用移动式焊烟净化器净化，可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

10.2.4 废气治理措施小结

经以上分析可见，所有废气污染源采取相应的净化措施后，能够实现废气污染物的达标排放，废气治理措施经济技术可行。

10.3 废水治理措施及论证

本项目废水污染源为设备冷却水及生活污水。设备冷却水经循环水冷却后循环使用，无废水外排。

本项目实施后，全公司废水处理量为：

表 10.3-1 项目实施后全厂生活污水处理站处理污水量

依托设施	设计处理能力 m^3/h	已处理量 m^3/h	拟新增处理量 m^3/h	是否满足
		现有产生量	本项目新增产生量	
生活污水废水处理站	100	64	0	满足

经以上分析可见，本项目实施后，企业生活污水处理站最大处理量为 $64\text{m}^3/\text{h}$ ，仍

小于生活污水处理装置处理能力 $100\text{m}^3/\text{h}$ 。本项无生产废水外排，劳动定员 36 人，人员由公司现有解决，不新增定员，不新增污水排放量。因此，本次技改扩建项目新增生活污水依托现有生活污水处理是可行的。

10.4 噪声治理措施及论证

项目噪声源主要来源于真空自耗炉抽真空系统、焊接装置、修磨机、机械切割机、摇臂钻床、砂轮机及各类泵、除尘风机等设备噪声，声源强度在 $75\sim 105\text{dB(A)}$ 范围内。

对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。防治环境噪声污染的技术措施是以声学原理和声波传播规律为基础提出的，对于不同类型噪声源，降噪技术措施大致分为以下两种：①对以振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，一般采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩等。对于以这类设备为主的车间厂房，一般采用吸声、消声措施，一般材料隔声效果可以达到 $10\sim 40\text{dB}$ 降噪量。②对由空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，一般采用安装消声器的措施，该措施效果是增加阻尼，改变声波振动幅度、振动频率，当声波通过消声器后减弱能量，达到降低噪声的目的，一般消声器可以实现 $10\sim 25\text{dB}$ 降噪量。

综上分析，①各种炉体噪声源属于第一类噪声源，故采用厂房隔声可使声源小于 80dB(A) 。②除尘风机属于第二类噪声源，采取风机出口装消声、厂房隔声，可使声源小于 85 dB(A) 。③车床、桥式起重机等设备属于第二类噪声源，设备选择时尽量选择低噪声设备，同时对设备基础进行基座减振，车间进行厂房隔声等措施，可使声源小于 75dB(A) 。④空压站属于第二类噪声源，设置一座独立隔声房，出口装消声器，可使声源小于 85dB(A) 。

针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局、距离衰减等治理措施后，可使声源小于 $60\sim 85\text{ dB(A)}$ 。经预测计算，厂界昼夜噪声分别低于 65 和 55dB(A) ，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。本项目噪声治理措施可行。

10.5 固体废物治理措施及论证

本项目营运期产生的固体废弃物主要为原料钢锭表面扒皮产生废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割产生的废料、电渣炉废渣、产品表面机加废钢屑、布袋除尘收集的除尘灰、废耐火材料、废机油以及废含油棉纱、手套等。其中除除尘灰、废机油和废含油棉纱、手套属于危险废物外，其余均属于一般固废。

原料钢锭表面扒皮废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割废料和电渣锭产品表面机加废钢屑，全部返回炼钢车间使用，不外排；电渣炉废渣送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用，不外排；生活垃圾定期收集后送江油市垃圾填埋场处置；废耐火材料全部作为水泥粉料外售综合利用。布袋除尘收集的除尘灰属于危险废物，真空自耗炉除尘产生的除尘灰在出灰口直接袋装后回用；电渣炉除尘产生除尘灰、废机油和废含油棉纱、手套由具有相应处理资质的单位收集处置。

项目固废均得到了妥善处置，去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

10.6 料场及临时渣场防治措施

本项目固体废弃物按照一般固废和危险固废分别进行存储：

①扩建电渣作业区内设置有原料堆场，用于厂区临时暂存来自真空冶炼作业区的真空感应锭、特冶生产线的非真空感应锭、炼钢车间的电炉模铸锭及外购渣料等；真空冶炼作业区设置有原料堆场，可直接利用。临时渣场均仅作为临时堆存，不作为长久堆存。

②在电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危险废物暂存间(20m²)，专门用于临时存储除尘灰，除尘灰堆存间外设置有明显危险废物贮存标识，房间内地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。除尘灰全部袋装后入库暂存，设置带锁大门，具有门槛围堰，内部设置了渗滤液导流沟及收集沟。真空冶炼作业区依托现有暂存设施。

③由于厂区面积较大，生产区公司布局分散，因此一生产区（中坝生产区）共建有4个废油暂存间。本项目依托现有废油暂存间。贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施，并设置有带锁的大门。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本次环评要求企业采取以下地下水污染防治措施：

①原料堆场、生产车间作为一般防渗区，采取抗渗混凝土浇注硬化。

②危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求进行防渗；厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm

厚 HDPE 膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，车间四周修建集水沟，防止雨水进入车间内。

③厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水，其措施可行。

10.7 风险防范措施及论证

10.7.1 风险防范措施

风险防范措施如下：

1.消防和应急事故风险防范措施

一旦发生火灾后，消防过程中同样会产生二次风险，主要体现在消防废液如直接经过市政雨水管网进入纳污水体，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响，因此，建设单位必须就消防废液的出路问题有妥善的方案。

本项目的风险主要来自天然气，但是不构成重大危险源，消防灭火后可能产生的泄漏液体、消防泡沫等，这些液体及消防泡沫含有大量的有机物，若处置不当，对周围大气、水环境等造成二次污染。建设单位拟采取如下措施：

（1）在发生火灾事故时，立即用盖板将厂内所有的雨水井口盖住，防止含有有害物质的消防废液通过实证雨水管网直接进入受纳水体。

（2）加强生产管理。严格按照操作规程作业，严格执行 24 小时执班制制度和巡回检查制度，及时发现并向有关部门通报，并及时解决不安全因素。

（3）在发生消防事故时，在房外周界建设环形沟以发生事故时消防废水不发生扩散，并将消防废水通过管网引至消防水池暂存。

2.工艺和设备、装置方面安全措施

生产工艺和自动控制系统应由有资质的单位设计，设备应由有资质的单位制造，并考虑下列要求：

（1）工艺

该技改项目各生产工艺应尽量采用国际国内较为成熟的、先进的技术，应淘汰落后技术。工艺选择和工艺控制点的布置应科学合理，工艺规程应充分考虑安全因素，充分考虑一旦工艺失控或人员操作失误下的安全保障措施。应尽量采用机械化、自动化和集中控制技术。使用天然气等生产装置工艺布置应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2006 的相关要求。

（2）设备、设施和装置

设备、设施和装置的选型要先进、安全、可靠，自动化程度要高，但也要兼顾生产过程的必要性，在保证安全生产的前提下，节约资金，减少投入。

设备的布置一定要满足工艺流程顺序，要保证水平方向和垂直方向的连续性。易燃、易爆场所的设备应尽量考虑采用露天布置。凡属相同的几套设备或同类型的设备或操作性质相似的有关设备，应尽可能布置在一起，以利于统一管理，集中操作，还可减少备用设备或互为备用。设备布置时除了要考虑设备本身所占的地位外，必须有足够的操作、通行、检修及安全疏散的位置和空间。要考虑相同设备或相似设备互换使用的可能性。设备排列要整齐，避免过松过紧，要尽可能缩短设备间管线。传动设备要有安装安全防护装置的位置。要考虑物料特性对防火、防爆、防毒及控制噪声的要求。根据生产发展的需要与可能，适当预留扩建余地。

3. 非正常排放风险分析及对策

根据生产工艺的特点和当地自然环境的现状特征，非正常排放对当地自然环境可能造成明显影响的主要是熔炼炉废气处理系统的事故排放，引起废气处理系统事故排放的因素主要包括布袋除尘器破损、风机的失效导致系统无法正常运行等情况造成的事故排放。

针对可能出现的非正常排放情况，必须加强对废气处理系统的风险控制，降低事故发生概率。采用多层次控制措施可以增加系统的可靠程度。具体控制措施如下：

（1）首先要求做到工艺安全化，在产品设计、施工过程中，采用各种技术手段，达到建筑物、工艺、设备、设备部件等结构布置安全、机械产品安全、电能安全，从根本上消除潜在的危險。

（2）设置备用风机，一旦运行的风机出现故障，及时开启备用风机，确保废气处理系统的正常工作。

（3）定期对废气处理系统的各类设备进行保养、检查和维修，确保系统的正常运行。

（4）进行安全化管理来改善设备的安全性、改进工艺的安全性；完善标准及操作规程，定期进行安全检查。

（5）加强职工的岗位操作培训，避免由于认为失误导致的非正常排放。

（6）万一出现废气处理系统故障，立即停止熔炼作业，待设备修复正常后再恢复生产。

10.7.2 风险防范措施论证

采用以上风险防范措施后可大大减少风险事故发生的可能，确保即使出现意外事故，也可得到即时、正确的处理；储存的相关风险防范要求，可极大减缓泄漏事故的影响，避免环境污染事故；公司建立风险应急预案，使安全管理等有章可循，使全厂安全生产、风险防范制度化，提高并规范全厂风险防范水平。各项其风险防范措施可行，有针对性。本项目风险防护措施一部分计入到项目建设中，另一部分由风险监测设备及消防措施等构成。因此，项目风险防范措施技术、经济可行。

10.8 污染防治措施汇总

根据以上分析，汇总出项目在不同时段控制“三废”和噪声污染源的环保措施，处理效果及投资费用见下表：

表 10.8-1 项目环保措施及投资估算一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	估算投资（万元）
废气	焊接烟气	移动式焊烟净化器	1	192.57
	电渣炉重熔废气	炉口侧吸罩+脱氟塔+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）+20m 排气筒	2	
	表面处理粉尘	自然沉降，换气通风	—	
	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘+22m 排气筒	1	
	焊接烟气	集气罩，捕集率≥98%	1	/
	表面处理粉尘	车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）		
废水	设备冷却水（净循环废水）	冷却后循环使用不外排	—	338.24
	生活污水	依托厂区已建二级生化处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后外排	—	/
	规范排污口	厂区实行“雨污分流、清污分流”	—	/
噪声	真空自耗炉抽真空系统	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	1	50
	电极棒水平焊接装置	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	2	
	带式阳极-机械切割机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	2	
	电极棒自动修磨机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	2	
	摇臂钻床	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	2	
	扒皮车床	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	10	
	悬挂式砂轮机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	2	
	加热炉风机	选择低噪声设备，基座减振、风机加装消声器、厂房隔声、距离衰减	2	
	除尘系统风机	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房、风机加装消声器，厂房隔声、距离衰减	2	
固废	钢锭表面扒皮废钢屑	全部返回炼钢车间使用，不外排	—	2
	钢锭切头去尾废钢料		—	
	引锭板切割废料		—	
	机加废钢屑		—	

	炉废渣	送至钢渣处理线进行二次处理，处理后的渣钢返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用	—	
	电渣炉除尘灰	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排	—	
	真空自耗炉除尘灰	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排	—	
	废耐火材料	全部作为水泥粉料外售综合利用	—	
	废机油	交由资质单位处理	—	
	废含油棉纱、手套		—	
	生活垃圾	定期收集后送江油市垃圾填埋场处置	—	
场及临时渣场	①扩建电渣作业区内设置有原料堆场，用于厂区临时暂存来自真空冶炼作业区的真空感应锭、特冶生产线的非真空感应锭、炼钢车间的电炉模铸锭及外购渣料等；真空冶炼作业区设置有原料堆场，可直接利用。临时渣场均仅作为临时堆存，不作为长久堆存。 ②在电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危险废物暂存间(20m²)，专门用于临时存储除尘灰，除尘灰堆存间外设置有明显危险废物贮存标识，房间内地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。除尘灰全部袋装后入库暂存，设置带锁大门，具有门槛围堰，内部设置了渗滤液导流沟及收集沟。真空冶炼作业区依托现有暂存设施。 ③由于厂区面积较大，生产区公司布局分散，因此一生产区（中坝生产区）共建有4个废油暂存间。本项目依托现有废油暂存间。贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施。		—	55
地下水	一般防渗区：原料及产品堆场均在车间内，采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$； 重点防渗区：危废暂存间（废机油、除尘灰），①设置明显的危险废物贮存标识；②地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$的防渗要求。③库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，设置有带锁大门。配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施。④废油全部桶装后送至废油暂存间堆存。⑤与具有废油处理资质的单位签订有处置协议，废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。		—	
“以新带老”环保措施	废气	连轧工序中袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）	—	410
		对临时渣场实施“四防”措施，建设全封闭式渣场，并加强管理，加快废渣转运周期，减少堆存总量和堆存时间*		
		对废钢料场设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水；及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化；将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等；加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等		
		锻造厂锻件机加工除尘器袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），以确保颗粒物净化效率达到99.99%以上，进一步加强炼钢系统无组织排放控制措施，如各产尘点更新有效的废气捕集装置，如布局密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩		

		对攀长特公司厂区内现有货运汽车逐步实施淘汰更新，采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，以减少汽车尾气对环境空气造成的影响；攀长特公司厂区内现有倒渣车实施封闭式改造，采用U形马槽技术，使用1250耐磨钢后箱板加装镶嵌式密封胶条，货箱顶盖完全进行封闭，尽可能减少装卸物料及厂区内运输过程中的无组织逸散		
	污水	将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理达《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）》后达标外排*		
	固废	电炉除灰按照危险固废进行收集和处理，设置单独的危废暂存间*		
	地下水	对临时渣场地面进行防渗处理，防渗措施为“室内地坪为碎石地面，采用30厚粗砂找平压实，1.5mmHDPE土工膜，300厚压实粘土，100厚碎石地面。”* 对酸洗间地面重新进行防渗处理，地面采取混凝土硬化+人工材料防渗；达到等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s的防渗要求*		
	其他	对航空燃机产业化能力提升项目施工场地四周安装安装防尘、降尘设施并加强管理，适时进行洒水降尘	—	15
风险防范措施	易燃气体泄漏	1、必须按照相关安全规程进行生产。 2、提高认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，提高职工安全意识，提高事故应急处理的能力。	—	/
	消防及废水事故排放	依托原有450m ³ 事故应急池		
	应急电源	要求企业配备双电源及应急发电机，确保环保设施的正常运行		
其它	绿化	新增绿化面积1330m ² ，绿化区内铺草皮，种小树	—	15
合计				1077.81

表 10.8-2 项目竣工验收一览表

污染源类别及排放源		环评提出的设施和措施	验收标准	
			数量	要求
废气	焊接烟气	移动式焊烟净化器	1	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）大气污染物特别排放限值及无组织排放浓度限值要求；《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求
	电渣炉重熔废气	炉口侧吸罩+脱氟塔+脉冲袋式除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）+20m 排气筒	2	
	表面处理粉尘	自然沉降，换气通风	—	
	真空自耗炉熔炼烟气	真空系统配套过滤式除尘+22m 排气筒	1	
	焊接烟气	集气罩，捕集率≥98%	1	
	表面处理粉尘	车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）		
废水	设备冷却水（净循环废水）	冷却后循环使用不外排	—	/
	生活污水	依托厂区已建二级生化处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后外排	—	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准
	规范排污口	厂区实行“雨污分流、清污分流”	—	/

噪声	真空自耗炉抽真空系统	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	达标排放
	电极棒水平焊接装置	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	带式阳极-机械切割机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	电极棒自动修磨机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	摇臂钻床	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	扒皮车床	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	悬挂式砂轮机	选择低噪声设备，基座减振、厂房隔声、距离衰减	—	
	加热炉风机	选择低噪声设备，基座减振、风机加装消声器、厂房隔声、距离衰减	—	
	除尘系统风机	选择低噪声设备，基座减振、设置隔声房、风机加装消声器，厂房隔声、距离衰减	—	
固废	钢锭表面扒皮废钢屑	全部返回炼钢车间使用，不外排	—	合理处理
	钢锭切头去尾废钢料		—	
	引锭板切割废料		—	
	机加废钢屑		—	
	炉废渣	送至钢渣处理线进行二次处理，处理后的渣钢返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用	—	
	电渣炉除尘灰	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排	—	
	真空自耗炉除尘灰	经压球处理后送现有炼钢车间利用，不外排	—	
	废耐火材料	全部作为水泥粉料外售综合利用	—	
	废机油	交由资质单位处理	—	
	废含油棉纱、手套		—	
	生活垃圾	定期收集后送江油市垃圾填埋场处置	—	
场及临时渣场	①扩建电渣作业区内设置有原料堆场，用于厂区临时暂存来自真空感应车间的真空感应锭、非真空感应炉车间的非真空感应锭、炼钢车间的电炉模铸锭及外购渣料等；真空冶炼作业区设置有原料堆场，可直接利用。临时渣场均仅作为临时堆存，并未作为长久堆存。 ②在电渣作业区除尘系统风机房旁设置一个危险废物暂存间(20m ²)，专门用于临时存储除尘灰，除尘灰堆存间外设置有明显危险废物贮存标识，房间内地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。除尘灰全部袋装后入库暂存，设置带锁大门，具有门槛围堰，内部设置了渗滤液导流沟及收集沟。真空冶炼作业区依托现有暂存		—	满足要求

		设施。③由于厂区面积较大，生产区公司布局分散，因此一生产区（中坝生产区）共建有4个废油暂存间。本项目依托现有废油暂存间。贮存场所地面均进行了硬化及防渗处理，贮存场所建有雨棚、围堰、收集池和导流渠，具备防风、防雨及防晒功能。目前地面采取混凝土硬化+人工材料防渗，库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施。		
地下水		一般防渗区：原料及产品堆场均在车间内，采用钢筋混凝土浇注硬化；防渗层采用抗渗混凝土；渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s； 重点防渗区：危废暂存间（废机油、除尘灰），①设置明显的危险废物贮存标识；②地面采取厚度30cm的P8等级抗渗混凝土防渗措施，并在混凝土表层铺设2mm厚HDPE膜；防渗渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s的防渗要求。③库内设置有废油收集池、导排槽，具备防风、防雨及防晒功能，设置有带锁大门。配置有灭火器、消防沙土等应急救援措施。④废油全部桶装后送至废油暂存间堆存。⑤与具有废油处理资质的单位签订有处置协议，废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行。	—	
“以新带老”环保措施	废气	连轧工序中袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）	—	满足要求
		对临时渣场实施“四防”措施，建设全封闭式渣场，并加强管理，加快废渣转运周期，减少堆存总量和堆存时间*		
		对废钢料场设置洒水车，定期沿厂内运输道路和料场周围洒水；及时清运临时堆场的夹杂物，并对料场进行地面硬化；将露天料场改造为封闭式，周围搭建挡风墙和挡雨棚等；加强原料运输管理，避免运输过程中夹杂物散落等		
		锻造厂锻件机加工除尘器袋式除尘滤袋由普通滤袋更换为除尘效率更高的覆膜滤袋（如聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋），以确保颗粒物净化效率达到99.99%以上，进一步加强炼钢系统无组织排放控制措施，如各产尘点更新有效的废气捕集装置，如布局密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩		
	污水	对攀长特公司厂区内现有货运汽车逐步实施淘汰更新，采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，以减少汽车尾气对环境空气造成的影响；攀长特公司厂区内现有倒渣车实施封闭式改造，采用U形马槽技术，使用1250耐磨钢后箱板加装镶嵌式密封胶条，货箱顶盖完全进行封闭，尽可能减少装卸物料及厂区内运输过程中的无组织逸散		
		将软水系统排放的酸、碱废水纳入厂区污水处理站处理达《钢铁工业水污染排放标准（GB13456-2012）》后达标外排*		

	固废	电炉除灰按照危险固废进行收集和处理，设置单独的危废暂存间*		
	地下水	对临时渣场地面进行防渗处理，防渗措施为“室内地坪为碎石地面，采用30厚粗砂找平压实，1.5mmHDPE土工膜，300厚压实粘土，100厚碎石地面。”*		
		对酸洗间地面重新进行防渗处理，地面采取混凝土硬化+人工材料防渗；达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗要求*		
	其他	对航空燃机产业化能力提升项目施工场地四周安装安装防尘、降尘设施并加强管理，适时进行洒水降尘		
风险防范措施	易燃气体泄漏	1、必须按照相关安全规程进行生产。 2、提高认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，提高职工安全意识，提高事故应急处理的能力。	—	满足要求
	消防及废水事故排放	依托原有450m ³ 事故应急池		
	应急电源	要求企业配备双电源及应急发电机，确保环保设施的正常运行		
其它	绿化	新增绿化面积1330m ² ，绿化区内铺草皮，种小树	—	满足要求

“*”表示已纳入2018年《航空燃机产业化能力提升项目》“以新带老”环保措施。

第十一章 环境影响经济损益分析

11.1 环境影响经济损益的目的

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性，采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，更好地将环境、经济和社会效益统一。

11.2 环境经济损益分析的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法。其主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

11.3 经济效益分析

本评价内容主要就环境保护投资估算、投资比例、环保设施产生的经济、社会及环境效益，在一定的程度上作定性描述和简要的定量分析。

本项目建设投资11248.7万元（不含税），铺底流动资金2722.0万元，建设期利息379.6万元。生产期为20年。经测算，本项目投资财务内部收益率为18.8%，投资回收期为7.6年（含建设期2年）。

表 11.3-1 本项目主要经济指标列表

序号	项 目	单 位	数 值
1.	产品	万吨	1.670
2.	项目建设期	年	2.0
	项目生产期	年	20.0
3.	项目资本金总投资	万元	15000
3.1	建设投资	万元	5179.4
3.2	建设期利息	万元	379.6
3.3	铺底流动资金	万元	2722.0
4.	项目资本金总投资	万元	14350.4
4.1	资本金	万元	7601.1

序号	项 目	单 位	数 值
	(占资本金总投资百分率)	%	53.0%
4.2	长期贷款	万元	6749.2
	(占资本金总投资百分率)	%	47.0%
5.	生产期流动资金贷款	万元	6351.4
6.	项目资金总需求	万元	20701.8
7.	经济效益指标		
7.1	营业收入(达产年)	万元	93408.0
7.2	营业税金及附加	万元	166.6
7.3	总成本费用(年平均)	万元	87593.8
7.4	利润总额(年平均)	万元	4249.0
7.5	所得税(年平均)	万元	1062.2
7.6	净利润(年平均)	万元	3186.7
8.	财务评价指标		
8.1	全部投资内部收益率	%	18.8%
8.2	全部投资回收期(含建设期)	年	7.6
8.3	盈亏平衡点(达产年)	%	42.3%

11.4 社会效益分析

本项目的实施,自动化水平提高,公司经济效益良好,项目建成后为区域经济繁荣做出贡献。该项目符合国家的产业政策和当地总体规划,生产过程中产生的污染物能得到有效控制,不会对周围居民及社会环境造成不良影响。项目的建设具有良好的社会效益。其社会效益是十分明显的。

项目建成投入运营后还能增强当地财政实力,直接拉动地方经济发展,从而为整个区域经济的发展起到良好的拉动作用。

11.5 环境效益分析

11.5.1 工程环保投资估算

项目总投资 15000 万元,其中环保投资 1077.81 万元,约占工程总投资的 7.19%。从环保投资的分配来看,本项目环保投资绝大部分用于废气的治理。从本工程环保投资可见本项目环保投资针对了主要污染物的治理,投资有重点。

11.5.2 环境效益分析

本项目通过对各污染源的治理,有效削减了各污染物的排放量,使各种污染物的

排放浓度达到和低于相应的排放标准，减轻了项目对环境的影响。

本项目的环保措施实施后，主要污染物颗粒物等污染物的削减量较大，可有效地去除生产过程中产生的污染物，并使各污染物的排放均符合国家规定的污染物排放标准。本项目所有生产废水全部回用，不外排。工业固废全部综合利用，不外排。通过采用以上的环保措施，可以有效的降低污染物的排放量，减轻该项目对周围环境造成的污染，对环境的效益明显。

11.6 小结

项目总投资 15000 万元，其中环保投资 1077.81 万元，约占工程总投资的 7.19%。主要用于废气的治理。环境经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得良好的治理效果，很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其环境效益、环境经济收益和社会效益显著。

第十二章 环境管理及环境监测计划

12.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。建立完善的环境管理体系，并确保各项环保措施以及环境管理与监控计划工作在项目施工期和营运期得到认真落实，是工业生产和运行中环境保护必不可少的重要措施。通过以上措施的实施可以最大限度地控制和减少污染，是企业实现环境、社会和经济效益的协调发展，走可持续发展道路。企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

12.2 环境管理机构及职能

12.2.1 管理体制和机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有国家环境保护部、四川省环境保护厅、江油市环境保护局等；企业内部环境管理机构是指公司建立的环境保护专门机构。攀长特公司内部已建立了一套完善的环境管理机构，实行总经理领导下的“一人主管，分工负责；职环境管理贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，使企业的环境管理工作真正落到实处。

另外，攀长特公司厂内设置有安环部门，主要承担全公司的环保、安全管理、污染治理、对外协调等工作。攀长特公司本部门的专职环境保护机构力量，为专职人员创造必要的工作条件和建立相应的工作制度。企业可不设专职环境监测工作人员，污染源及厂区环境质量监测委托有资质的单位进行。

12.2.2 环保机构的职能与职责

我国对建设项目的环境管理，一是系统控制，从建设项目立项到建成后的运行都贯穿环境制约，二是分步管理，建设项目的不同阶段有相应的环境管理条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的职责。因此，本项目建成后，其环境管理机构的主要职责体现在营运期，具体如下：

- 1、认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

2、公司必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

3、组织制定公司内部各部门的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

4、建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

5、做好公司环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。

6、检查公司内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

7、开展公司环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

8、对项目所在区域的生态环境进行保护。

12.2.3 环境管理规章制度

在建全环保管理机构的基础上，企业还必须有配套的环保管理规章制度，才能保证环保工作健康、持续的搞好。企业已建立的主要环保管理制度有：

- （1）环境保护管理条例；
- （2）环境质量管理规程；
- （3）环境技术管理规程；
- （4）环境管理的经济责任制；
- （5）环境保护监测工作实施细则；
- （6）环境管理岗位责任制；
- （7）环境保护的指标和目标考核制度；
- （8）环境保护激励制度。

12.2.4 环境管理计划

根据企业生产与环保具体情况，长钢集团制定了环境保护的近、远期规划和年度工作计划。通过对各项环境管理制度的执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事件造成的危害。

12.2.4.1 建设前期环境管理

根据环境保护部和四川省的有关规定，本项目建设前期各个环境保护工作如下：

①可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方环保部门的意见、要求，设专门章节进行环境影响简要分析；

②建设单位委托有资质的单位编制环境影响评价报告，并编制完成安全生产评价

报告；

③设计单位在成立项目设计组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护相关的设计工作；

④初步设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设、执行“三同时”制度和环境管理的依据。

⑤为保护工程地区的生态环境，在工程初步设计阶段，应针对土石方工程造成的裸露面做好水土保持工程设计，明确位置与范围。编制环保工程投资概算。所有的环保工程投资概算在技术设计阶段均纳入工程总投资中，确保环保工程的实施。

12.2.4.2 施工期环境管理

贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例，制订工程环境保护管理具体规定与管理办法。

按照国家有关环保法规和工程的环保规定，统一管理施工区环境保护工作。

编制环境管理工作计划，整编监测资料，建立工程的生态与环境信息库，编制工程年度环境质量报告，并报上级主管部门和地方环保部门。

加强环境监测管理，制订年度环境监测计划，委托有相应资质等级的环境、卫生监测等专业部门开展环境监测工作。

加强环境监理，委托有相应资质等级的环境工程监理部门对施工区建设进行环境监理。

会同地方环保部门检查、监督工程承包商执行环境保护条款的情况。

负责协调处理工程引起的环境纠纷和环境污染事故。

加强环境保护的宣传教育，负责组织实施环境管理培训工作，提高工程环境管理人员的技术水平。

12.2.5 营运期环境管理

运行期的环境管理工作由建设单位承担，企业负责项目运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，并对其实施总量控制，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

将环保指标逐级分解到车间、班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态；加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面

积达到设计提出的绿化指标。

本报告书建议本项目针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，具体如下表所示。

表 12.2-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
项目 建设 前期	(1)与工程可行性研究同期，委托评价单位进行环境影响评价工作； (2)积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研； (3)针对本工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； (4)对所聘用的生产工人进行岗位培训。
施工 阶段	(1)严格执行“三同时”制度； (2)按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各种污染的防治计划，减轻施工阶段对周围环境的不良影响； (3)认真监督主体工程与环保设施的同步建设，确保环保工程的正常投产运行； (4)保证厂区绿化工作的前期效果和质量； (5)根据监测计划，施工过程应注意为污染源监测留出采样孔。
生产 运行期	(1)严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； (2)设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护； (3)按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标的污染源立即寻找原因，及时处理； (4)不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定； (5)重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平； (s)积极配合环保部门的检查、验收。

12.2.6 环境管理要求

12.2.6.1 环境管理要求

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 配合环境监测站对厂内各污染源进行监测，并对处理情况进行跟踪检查。

(7) 保证双回路电源的可靠性，避免出现因停电造成事故，对生产工人及周围环

境造成严重影响；

(8) 加强设备运行的监督、检查，勤查勤修，杜绝非正常生产情况和事故的发生。

12.2.6.2 排污口规范要求

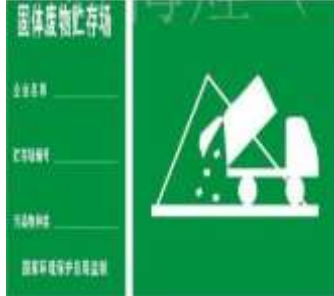
(一) 排污口立标

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m；

(2) 重点排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》（GB155622--1995)中有关规定。排放口图形标志见下表。

表 12.2-2 排放口图形标志

		
污水排放口标志牌	废气排放口标志牌	固废贮存场标志牌
		
噪声排放源标志牌		警告性环境保护图形标志牌

(二) 排污口管理

(1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

① 向环境排放污染物的排放口必须规范化；

②列入总量控制的污染物（SO₂、NO_x等）排放源列为管理的重点；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

⑤工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

(2) 排放源建档

①本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

12.3 环境监测计划建议

2017年12月21日，原国家环境保护部（现更名为生态环境部）发布了关于发布《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）等六项国家环境保护标准的公告（公告2017年第76号），并于2018.1.1起实施。在生产运行阶段，企业应按照该监测技术指南对其排放的废气、废水、噪声以及周边环境质量影响开展监测。

另外，企业还将按照国家五部委联合发布的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）及《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》的要求，全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。

12.3.1 污染源监测方案

(1) 废 气

①有组织

表12.3-1 废气有组织监测指标及频次要求列表

生产工序	监测点位（污染源）	监测指标	监测频次	备注
炼钢	电渣炉重熔废气排气筒	颗粒物、氟化物	半年	按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）执行
	真空自耗炉熔炼烟气排气筒	颗粒物	年	
	焊接烟气、表面处理粉尘	颗粒物	两年	

备注：废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

②无组织

企业应按照GB16171、GB28662、GB28663、GB28664、GB28665、HJ/T55设置生产车间无组织排放监测点，有地方排放标准要求的，按地方排放标准执行。监测指标及最低监测频次按下表执行。

表 12.3-2 废气无组织监测指标及频次要求列表

生产工序	无组织排放源	监测指标	监测频次
电渣作业区	生产车间	颗粒物、氟化物	年
真空冶炼作业区			年
全厂	厂界无组织	颗粒物	季度

(2) 废 水

本项目无生产废水外排，不进行自行监测。

(3) 噪 声

12.3-3 厂界环境及敏感点噪声监测点位及频次要求列表

序号	噪声监测点位	噪声性质	监测频次
1#	东厂界外 1m	厂界噪声	季，昼夜各一次
2#	南厂界外 1m		
3#	西厂界外 1m		
4#	北厂界外 1m		
5#	西厂界外最近农户（铁路附近）	噪声敏感点	
6#	南厂界外最近农户（羊河村）		
7#	东厂界外最近农户（广胜村一组）		

12.3.2 环境质量影响监测方案

《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）对于周边环境质量影响监测有规定如下：

①其他环境管理政策，或环境影响评价文件及其批复（仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）有明确要求的，按要求执行。

②无明确要求的，若排污单位认为有必要的，可对周边水、土壤、空气环境质量开展监测。可参照 HJ/T164、HJ/T166、HJ160 中相关规定设置地下水、土壤环境影响监测点位，对于废水直接排入地表水或海水的排污单位，可参照 HJ/T2.3、HJ/T91、HJ442 中相关规定设置周边地表水、海水环境监测影响监测指标及频次按表 5 执行。周边空气质量影响监测点位、监测指标、监测频次可参照 HJ2.2、HJ/T194、HJ819 中相关规定执行。

为此，本次评价制定如下环境质量影响监测方案

12.3-4 环境质量影响监测点位（断面）及频次要求列表

	大气	地下水	土壤
监测项目	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英	pH、高锰酸盐指数、铁、氟化物、铬、镍、锰	pH、GB36600-2018 基本项目 45 项、锌、氟化物、二噁英类
监测点位	环境采样生产区、下风向各一个点	地下水现状监测点（见第六章地下水监测）	①广胜村二组②江油中学③电渣作业区附近④厂区内东南侧预留用地
监测频率	不利季节，连续 7 天	每年监测一次	每三年监测一次
备注	若遇特殊情况可以根据需要适当增加频次	地下水水质	土壤质量

12.3.3 监测信息公开

企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部分联网，按照钢铁行业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案；按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护令 第31号）中相关要求，公开其环境自行监测方案，如实向社会公开监测信息。

12.4 环境监理

12.4.1 施工期环境监理

工程建设或多或少都会对区域生态与环境带来广泛而深远的影响，因此开展施工期环境监理是十分必要的。环境监理在我国工程建设期间发挥了极其重要的作用，它降低了因工程的施工给周围环境带来的不利影响，有加强对工程的环境管理，才能减轻这些不利影响，更好地实现工程的经济性和效益性。

因此，本环评要求企业积极配合接受地方人民政府环境保护部门环境监理机构进行现场监督、检查，并按规定进行处理。建设单位如发生以下问题则因接受环境监理机构的《工程暂停令》暂时停工：

①建设项目的规模、主要设备装备、应配套建设的环境污染防治设施、环境风险防范设施、生态环境保护措施，污染因子达标排放等不符合环境影响评价文件和环境保护行政主管部门的批复意见；

②建设项目环境保护设计方案不符合经批准的建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复意见、相关技术标准和技术规范等；施工单位在施工过程造成了施工区及环境影响区的环境污染、生态破坏且未及时处理；

③施工单位未按照批准的施工组织设计或工法施工，可能造成环境污染；

④施工单位拒绝服从环境监理单位的管理，造成严重后果；

⑤施工过程中发生突发性环境污染事件。

12.4.2 营运期环境监管

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。本项目应强化对工业污染源的环境监督管理。在项目运营过程中建设单位应做到：积极配合环境监理单位对本项目各种污染源各类污染物排放情况和污染治理设施的运转情况进行巡查和监督；提供有关技术资料及污染物排放清单。

12.5 环保管理、监测人员的培训计划

建设时期必须实行环境保护设施工程监理制度。对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，环境监测人员应在环境监测专业部门，学习环境监测规范和分析技术，使其有一定的环境保护专业知识，了解公司各种产品的生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废水、废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

第十三章 环境影响评价结论及建议

13.1 环境影响评价结论

13.1.1 产业政策分析

本项目在企业一生产区对现有电渣作业区进行延伸扩展,新增厂房面积约 7500m²,建设 8 座保护气氛电渣炉;同时,在一生产区现有真空冶炼作业区内预留位置放置 1 座 6t 真空自耗炉。主要生产锻造用高温合金、特种不锈钢和高强钢等,然后再将其作为生产锻件产品的坯料使用。项目实施后,企业一区钢铁精炼(电渣重熔二次提纯)能力将由现有的 1.95 万吨/年提升至 3.71 万吨/年,即本项目实施所新增的高品质电渣锭生产能力为 1.76 万吨/年;高温合金、特种不锈钢、高强钢用真空自耗锭生产能力由目前的 2200 吨/年提升至 3740 吨/年,即本项目实施所新增的真空自耗锭生产能力为 1540 吨/年。其中原料为来自企业现有生产车间的钢锭(模铸锭、真空感应锭和非真空感应锭)和电极棒(真空感应电极棒、锻造电极棒),不涉及新增粗钢产能,全厂钢产量仍维持为 67 万吨/年。

项目属于国家发展和改革委员会第 29 号《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中鼓励类,采用装备不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中限制、淘汰落后设备,与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)、《钢铁工业调整升级规划》(2016-2020 年)、《钢铁产业发展政策》(第 35 号)等相关要求相符。项目经江油市行政审批局以备案号“川投资备[2019-510781-31-03-342538]JXQB-0096 号”审核备案,符合我国当前的产业政策。

本项目与大气污染防治等相关规划、水污染防治等相关规划、土壤污染防治等相关规划、生态保护相关规划和“三线一单”的相关要求相符。

13.1.2 项目规划符合性及选址合理性

13.1.2.1 规划符合性分析

项目选址于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区内,属于园区规划的重点发展产业,与园区规划产业布局及产业定位相符,符合工业园区入园门槛要求,四川江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函,同意项目入驻,因此,项目与四川江油工业园区启动区规划相符。

13.1.2.2 选址合理性分析

项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区攀长特公司现有厂区预留用地内，项目用地属于工业用地，项目用地经江油市城乡规划和住房保障局颁发的《建设用地规划许可证（地字第 2011038 号）》审核，符合江油市城乡规划要求，四川江油高新技术产业园区管理委员会对本项目出具了关于同意“攀长特公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目”入园的函，同意项目选址建设，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，从环保角度分析，项目选址合理。

13.1.3 区域环境功能

（1）环境空气现状

根据《2018 年绵阳市环境状况公报》可知：2018 年全年有效监测 352 天，达标 279 天，达标天数比例为 79.3%。其中优 90 天，良 189 天，轻度污染 58 天，中度污染 12 天，重度污染 3 天，首要污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和臭氧。超标天数中以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首污染物的为 47 天，占总超标天数的 64.4%；以臭氧为首要污染物的为 23 天，占总超标天数的 31.5%；以 PM_{10} 为首要污染物的为 3 天，占总超标天数的 4.1%。全市 13 个县区（园区）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳年均浓度分别为 $8.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均优于国家环境空气二级标准；细颗粒物和可吸入颗粒物平均浓度分别为 $39.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过国家环境空气二级标准。

（2）水环境现状

项目所在区域地表水环境质量能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，项目所在区域地表水环境质量达标；项目所在区域地下水环境质量能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

（3）声环境现状

昼间、夜间厂界噪声和环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准，项目所在区域声环境质量达标。

（4）土壤环境现状

项目位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，土壤环境质量执行第二类建设用地污染风险管控标准。由以上单因子指数可以看出，监测点位各监测因子均未超过相应的第二类建设用地风险筛选值，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。由此判定评价区域土壤本底环境状况达

标，满足环境功能要求。

13.1.4 环保措施及达标排放

13.1.4.1 废气污染源环保措施及达标排放

本项目废气污染源有电极焊接烟气、表面处理粉尘（修磨粉尘）、电渣炉重熔废气、真空自耗炉熔炼烟气和加热炉烟气。

（1）电极焊接烟气经移动式焊烟净化器（单臂或者多臂系统），焊烟净化器处理风量为 $1000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，捕集率大于98%，烟气净化效率大于99%，移动式焊烟净化器不设置排气筒，净化后的尾气在车间内排放，因此属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

（2）表面处理粉尘（修磨粉尘）主要为细小金属颗粒物，金属颗粒物比重较大，沉降较快，即便是较细小的颗粒物随着机械的运动也会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。对修磨工序产生的表面处理粉尘采取车间自然沉降的治理措施，属于无组织排放，同时要求车间加强换气通风，颗粒物排放浓度可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中无组织排放浓度限值要求。

（3）电渣炉重熔废气经“炉口侧吸罩（270度开口）+氟化塔净化处理（喷CaO）+脉冲布袋除尘器（聚四氟乙烯微孔覆膜滤袋）”，除尘器风量为 $40000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟气捕集率大于98%，净化效率大于99.9%，氟化物净化效率大于90%，经20m高排气筒排放，能够达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中大气污染物特别排放限值和《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求。

（4）真空自耗炉熔炼烟气经真空系统配套的过滤式除尘，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求。

（5）真空自耗工序表面处理、焊接拟在工位的各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器），处理风量设计 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，捕集率大于 98%，除尘效率大于 99%，粉尘排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，可达到《钢铁企业超低排放指标限值》（环大气[2019]35号）/（川环函[2019]891号）要求。各产尘点位设置集气罩+车间集中除尘系统（脉冲布袋除尘器）+30m 排气筒，焊接烟气、表面处理粉尘共用一根排气筒。

（6）热处理采用天然气为燃料，产生烟气可直接排放，可达到《钢铁企业超低排

放指标限值》（环大气[2019]35 号）/（川环函[2019]891 号）要求。

13.1.4.2 废水污染源环保措施及达标排放

项目产生的设备冷却水经循环水冷却后循环使用，无废水外排；本项目不新增人员，不新增生活污水，目前生活污水经厂区现有二级生化装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后直接外排；待满足纳污条件后可经公司自建管道排入市政管网，再进入江油工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入邓槽河。

13.1.4.3 噪声污染源环保措施及达标排放

项目噪声源主要来源于真空自耗炉抽真空系统、焊接装置、修磨机、机械切割机、摇臂钻床、砂轮机及各类泵、除尘风机等设备噪声，声源强度在 75~105dB(A)范围内。对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局、距离衰减等治理措施后，可使声源小于 70-85dB(A)。经预测计算，厂界昼夜噪声分别低于 65 和 55dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

13.1.4.4 固废污染源环保措施及达标排放

原料钢锭表面扒皮废钢屑、原料钢锭切头去尾废钢料、引锭板切割废料和电渣锭产品表面机加废钢屑，全部返回炼钢车间使用，不外排；电渣炉废渣送至厂区钢渣处理线进行二次处理，处理后的钢渣返回炼钢使用，剩余的尾渣外销用于供制砖、铺路、建筑材料的骨架等使用，不外排；生活垃圾定期收集后送江油市垃圾填埋场处置；废耐火材料全部作为水泥粉料外售综合利用。布袋除尘收集的除尘灰属于危险废物，电渣炉、真空自耗炉除尘产生的除尘灰在出灰口直接袋装后回用；废机油和废含油棉纱、手套由具有相应处理资质的单位收集处置。

项目固废均得到了妥善处置，去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

13.1.4.5 总量控制

废气污染物排放总量为：颗粒物：4.33t/a，SO₂：0.28t/a，NO_x：1.8t/a。

本项目以上所有污染物总量控制建议指标均需新增，需要请当地环保部门按以上指标下达总量控制指标。对此，绵阳市江油生态环境局出具了关于攀钢集团江油长城特殊钢有限公司军工配套用高品质特殊钢电渣能力提升项目主要污染物总量指标的函“江环函[2020]40 号”，本项目建成投产后所需总量指标为二氧化硫 0.28 吨/年、氮氧化

物 1.8 吨/年，可从攀钢集团江油长城特殊钢有限公司关停淘汰调剂解决。

由此可见，本项目 SO_2 : 0.28t/a, NO_x : 1.8t/a 的总量控制指标来源有保障。

13.1.5 项目对环境的影响

一、大气环境影响

在正常排放情况下，各污染物短期浓度贡献值及长期浓度贡献值均未出现超标。正常排放下各污染物对敏感点短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ；正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率在二类区 $<30\%$ ；项目不存在浓度超标范围，项目各类型污染物均可实现厂界达标排放，浓度满足环境空气质量相关标准要求；本项目实施后 PM_{10} 在预测范围的年平均浓度变化率为：-42.52%， PM_{10} 浓度变化率 $k<-20\%$ ，因此区域环境质量整体改善；本次环评确定的大气环境保护距离计算无超标点，无需设置大气环境保护距离；本项目实施后划定的卫生防护距离为：以电渣作业区边界外 200m、真空冶炼作业区边界外 50m 划定的卫生防护距离包络范围。本次技改项目不涉及居民搬迁问题。

同时本环评要求，在该范围内，当地政府规划部门在此距离范围内不得再建居住用房、文教、医院等敏感设施以及与本项目不相容的企事业单位。

二、地表水环境影响

本项目不新增企业生产、生活废水排放量，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域水环境质量现状及功能。

本项目建成前，一生产厂区由于对原有废水污染源采取了完善的水污染治理措施，攀长钢一生产厂区外排废水污染物总量相比项目实施前有所减少，项目实施后区域地表水环境正效应明显，根据监测结果显示，攀长钢公司外排废水能实现达标排放，受纳水体环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类水域标准要求，对区域地表水影响较小。本项目建成运行后，攀长钢企业现有废水将全部排入园区管网，进入工业污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后最终排入邓槽河，不再直接排入区域地表水，对区域水环境影响较小。

三、地下水环境影响

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本次环评要求企业采取相应的地下水污染防治措施。正常状况下，项目在采取环评报告要求的对不同的区域实施分区防控进行防渗、防溢流、防泄漏等措施后，项目防渗措施系统、完

整，一般情况下物料不会泄漏进入地下水系统，废水正常下渗量极小，对地下水均不会造成污染。

四、声环境影响

项目建成后厂界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。因此，该项目的建设，不会改变区域声环境质量现状。

五、工业固废对环境的影响

项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集和处置。提高固废回收利用率，做好各类堆场的防治措施。固废均得到了妥善处置，去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

六、土壤环境影响

项目选址位于四川江油工业园区扩区启动区攀长钢灾后重建区，区域现状为工业园区生态环境，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

七、生态环境影响

江油工业园区内长期有人类生产活动影响，无敏感动物分布。因此，本项目对当地生态影响很小，不会加重当地水土流失。企业通过采取合理有效的水土保持措施后，可明显控制水土流失，对区域生态环境影响不明显。

八、环境风险

项目属于特种钢的深加工，涉及的环境风险物质有天然气（主要成分甲烷）、乙炔（钢瓶装）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、二噁英、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸等，最大可信事故为储罐泄漏事故；根据预测，硫酸储罐破损，硫酸泄漏，造成的风险影响最大。因此，环评要求企业须在硫酸储罐发生泄漏事故后迅速完成泄漏事故应急响应并采取紧急措施，以降低风险事故对敏感目标的不利影响。项目地表水环境风险和地下水环境风险影响较小环境风险水平可接受。因此，本次评价认为，只要严格落实项目环评提出的环境风险防范措施，项目建设从环境风险角度分析可行。

另外，攀长特公司应根据生产所出现的新问题和不同的情况，不断地建立和健全

各项风险管理规章制度，确保生产的安全进行，避免非正常生产状态和事故的发生。同时在演练的过程中不断总结，完善应急处理方案以及应急疏散程序，将事故危害程度降至最低。

13.1.6 公众参与

本项目主要调查对象为项目附近的群众，调查范围包括项目附近 5km 范围的群众，调查对象主要为项目周边居民、企业等可能受本项目影响的人群。调查过程严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的相关要求进行，具有“合法性、有效性、代表性和真实性”。环评单位及建设单位在进行环评一次公示及环评二次公示期间（10 个工作日）、《绵阳晚报》进行了两次报纸公示、在长城街道便民公示栏、长钢中坝生活区公示栏进行了现场张贴公示，均未收到公众的反对意见。项目的建设得到了当地群众的支持。

13.2 建设项目环保可行性结论

- （1）项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；
- （2）项目所在区域环境质量未能达到国家环境质量标准，但建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求；
- （3）建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家规定的行业排放标准，并采取了必要的措施预防和控制生态破坏；
- （4）项目针对原有环境污染提出了有效防治措施；建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。

项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进；项目总图布置合理，项目用地属于工业用地，拟建厂址符合区域规划。污染物经采取有效的治理措施后可达标排放，污染防治措施可行。通过采取切实有效的风险防范措施，落实风险应急预案的基础上，对环境风险水平可接受，通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围广大群众的支持。因此，只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目建设可行。

13.3 环境保护对策及建议

- （1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、

定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

(2) 工程在生产过程中应按国家规定实施严格管理，确保安全性，避免事故发生时对环境产生破坏性影响。

(3) 认真贯彻执行国家、四川省及江油市的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(4) 公司应当搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。

(5) 搭建采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

(6) 注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练，危险废物的外送应按照国家《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；同时，企业需按要求依法开展危废申报登记、危废管理计划备案等工作。

(7) 严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。

(8) 生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工作人员的身心健康。

(9) 项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。

(10) 加强厂内外的绿化，增加景观效益。

(11) 建设方必须按照环评规定的环保措施进行设计、施工、运行。并与主体工程同步实施确保“三同时”。

(12) 环评批复后，企业必须将其环评及批复送达国土、规划部门，落实卫生防护距离范围内的防范措施及要求。