

二郎基地技改项目  
环境影响报告书  
(公示本)

建设单位：四川省古蔺郎酒厂有限公司

评价单位：重庆两江源环境影响评价有限公司

2020年2月

## 前言

四川郎酒股份有限公司是生产经营郎牌系列酒和投资控股为主营业务的大型现代化企业。郎酒产地位于“中国白酒金三角”核心区域的赤水河中游国家级优质酱酒原产地保护区。郎酒酿造历史悠久，自西汉的“枸酱”以来已有千年。郎酒酿造技艺是国家级非物质文化遗产，储存郎酒的天然溶洞天宝洞、地宝洞是四川省重点文物保护单位、省级自然和文化遗产，已入选世界文化遗产预备名录。郎酒文化源远流长，和南方古丝绸之路文化、赤水河盐运文化、长征红色文化息息相关。

2019年2月四川省委书记彭清华视察郎酒时指示：郎酒是四川非常宝贵、不可多得的财富，省委省政府寄予厚望，创造条件支持发展。2019年11月，国家发改委网站发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》，自2020年1月1日起施行。新目录中，“白酒生产线”已从限制类轻工业中删除。

当前，郎酒厂为了积极响应相关政策，也为了实现郎酒跨越式发展，拟在太平镇建设盘龙湾产能区，二郎镇建设二郎基地产能区和吴家沟产能区，项目建成后达到年产酱香型白酒基酒34496吨，郎酒现有产能22200吨，在原有规模上增长55.4%。

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》等相关规定，郎酒集团于2019年11月委托重庆两江源环境影响评价有限公司负责二郎基地产能区的环境影响评价工作。在接受委托后，我公司组织了专业评价人员对现场进行了踏勘和资料收集并按相关技术导则编制环评报告书。

本项目在施工和运营期间将产生一定的噪声、振动、大气、水和固体废物污染，对环境有一定程度的负面影响，通过采取各种有效的工程设计和环境保护措施，工程对环境的负面影响可以得到缓解和控制。因此，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

在报告书编写过程中，得到了四川省生态环境厅、四川省经济和信息化厅、四川省环境工程评估中心、泸州市生态环境局、泸州市经济和信息化局、古蔺县生态环境局等部门及四川省古蔺郎酒厂有限公司给予的大力支持和帮助，在此表示由衷感谢！

# 1 概述

## 1.1 项目建设背景

四川省古蔺郎酒厂有限公司（以下简称“郎酒厂”）厂区地处四川省泸州市古蔺县二郎镇，曾是中国工农红军四渡赤水的地方。1957年，在各级政府的支持下，成立“国营四川省古蔺郎酒厂”，2002年改制后更名为四川省古蔺郎酒厂有限公司。并逐步改善交通、能源和通讯条件，扩大郎酒生产，经过四十年的艰苦奋斗，特别是通过六五创名牌，七五上规模，八五增效益的几次重大战略调整，使郎酒得到了空前发展，郎酒厂现已成为国家大型企业和全国最大的酱香型酒生产厂家之一。

目前，郎酒厂产能区分为四处，分别为郎泉老厂区、二郎镇黄金坝村、二郎镇两河口村、盘龙湾厂区，总占地面积约3000亩（200hm<sup>2</sup>）。其中，盘龙湾厂区：窖池108口，基酒产能为832吨/年，并配套有办公楼、储酒区、事故池及废水收集池等辅助设施；二郎镇郎泉老厂区：窖池207口，基酒产能为2166吨/年；黄金坝产能区：窖池1090口，基酒产能为10927吨/年；两河口产能区：窖池791口，基酒产能为8275吨/年，配有制曲车间、热电车间及原料库、机修等辅助车间。四处产能区总计窖池2196口，基酒产能为22200吨。

面对目前白酒调整期的良好复苏趋势，为了发挥建设单位在酿酒方面生产、技术和管理优势，提高企业的市场竞争能力，充分利用本地区“气候、水源、土壤”三位一体的生态环境及丰富的粮食原料资源，郎酒厂拟将郎酒厂酒库中心（红滩包装）包装车间拆除，重新建设酿造车间，配套建设行修车间、地磅房、办公楼、卫生间等。并在二郎镇郎泉厂区新建酿造车间和配套设施，项目建成后将新增窖池1204口，年产酱香型白酒基酒9632吨。

郎酒厂酒库中心（红滩包装）于2007年7月取得泸州市环境保护局环评批复（见附件），批复文号泸市环建函[2007]112号。

按照《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》和国务院令第682号令要求，一切新建、扩建、技改项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月修订稿）要求本项目

的环境影响评价形式为编制环境影响报告书。因此，郎酒厂委托重庆两江源环境影响评价有限公司承担此项工作，我公司在接受委托后，派有关技术人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集，按照技术规范，编制本项目环境影响报告书。

## 1.2 建设项目的特点

(1) 本项目生产酱香型白酒，主要发酵原料为高粱。主要污染物为酿造过程产生的生产废水。

(2) 本项目位于二郎镇，区域环境空气、地表水、地下水等环境质量良好；物料运输便利，周边设施齐全。项目建设范围内无自然保护区、风景名胜区和集中饮用水水源保护区等特殊环境敏感区。

(3) 本项目属白酒制造行业，无制曲车间，大气污染物主要有发酵废气、酿酒车间丢糟产生的异味、汽车运输及装卸扬尘以及投料粉尘以及食堂产生的油烟废气。废水主要有底锅水、晾堂及设备冲洗废水、黄水、淘汰的酒尾水、循环排污水、生活污水等。废水经管网收集后依托二郎污水处理站处理达标后，尾水经管网排入盐井河。固体废物主要有酿酒发酵中产生的丢糟、生活垃圾、废窖泥、化粪池污泥等。其中丢糟产生量较大，外售给古蔺县欣兴饲料有限公司制作饲料，实现综合利用。

(4) 本项目邻近赤水河，最近约 30m，靠近长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，应当进行环境影响评价。为此，四川省古蔺郎酒厂有限公司委托重庆两江源环境影响评价有限公司（以下简称“本公司”）编制项目环境影响报告书。本公司接受委托后踏勘了工程现场、收集了区域相关资料。并委托了成都翌达环境保护检测有限公司对本项目的环境质量现状进行了监测。并在2019年11月29日在古蔺县生态环境局网（<http://125.68.188.154:81/t.aspx?i=20191129104928-426661-00-000>）

进行了“首次环境影响评价信息公开”。于 2019 年 12 月 23 日在古蔺县生态环境局网站（<http://125.68.188.154:81/t.aspx?i=20191226164024-157756-00-000>）公开了环评报告书（征求意见稿），同时于 2019 年 12 月 27 日和 31 日先后两次在《泸州日报》进行了“征求意见稿信息公开”，征求单位团体及公众的相关意见。在此基础上完成了本项目环境影响报告书。本环评从环境保护角度对本项目的建设提出有关措施和要求，作为环境管理部门及决策部门管理的依据。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目对环境产生的影响主要来自运营期。项目运行过程主要环境问题包括废水、废气、噪声和固体废物。

（1）水环境：酿造过程产生的通过管线输送至二郎污水处理站，采用两级 EGSB 厌氧反应器为核心，配套氧化沟（整改后为两级 AO）、膜处理的工艺路线，排放标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27361-2011）表 3 直接排放限值，尾水进入盐井河。其中酿造过程中产生的高浓度的发酵黄水不外排，用于拌窖泥。

（2）大气环境：本项目产生的大气污染物主要为发酵废气、运输投料粉尘及食堂油烟。其中 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中无组织排放监控浓度限制；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

（3）声环境：本项目运营期的噪声源主要为行车等，噪声源强在 75~85 dB(A)之间。在源头上，采用低噪声设备；在噪声传播途径上通过采取以上减振、消声、隔声和合理布局等治理措施，结合经距离衰减后，对区域的影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

（4）固体废物：本项目运营后产生的酒糟外售给古蔺县欣兴饲料有限公司，产生的废窖泥和化粪池污泥以及生活垃圾由市政环卫部门统一清运；产生的危险废物交由有资质的单位处理。

（5）环境风险：根据本项目物质危险性识别、生产过程危险性识别和重大

危险源的识别分析结果，确定本项目的风险事故类型为：产品泄露、火灾爆炸和污水处理站废水事故排放。按本环评所提措施运行，环境风险可控。

## 1.5 环境影响评价主要结论

本项目符合国家和四川省相关产业政策，对推动地方经济的发展具有重要意义。本项目建成后，所采用的各项污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会降低区域环境功能类别，环境风险可接受，周边群众对项目建设表示理解和支持。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日修订施行);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日二次修订);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月2日修订);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日修订);
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订);
- (13) 《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年11月1日起施行);
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月修订);
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》(2016年12月25日通过, 2018年1月1日起施行)。
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日发布施行);
- (18) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017年10月7日修订);
- (19) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令645号, 2013年12月7日);

(20)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国务院,国发〔2013〕37号,2013年9月10日);

(21)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院,国发〔2015〕17号,2015年4月2日);

(22)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国务院,国发〔2016〕31号,2016年5月28日);

(23)《国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(国务院,2015年4月)。

(24)《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(中华人民共和国生态环境部令 第9号,2019年9月20日)

## 2.1.2 部门规章、规定

(1)《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工业和信息化部,工信部节〔2010〕218号,2010年5月4日);

(2)《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)》(工业和信息化部,工产业〔2010〕第122号,2010年10月13日);

(3)《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》(环境保护部,环发〔2012〕77号,2012年7月3日);

(4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部,环发〔2012〕98号,2012年8月7日);

(5)《关于落实大气污染防治计划严格环境影响评价准入的通知》(环境保护部,环办〔2014〕30号,2014年3月25日);

(6)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环境保护部,环发〔2014〕197号,2014年12月30日);

(7)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法>(试行)的通知》(环境保护部,环发〔2015〕4号,2015年1月8日);

(8)《饮料酒制造业污染防治技术政策》(环境保护部第7号公告,2018年1月12日);

(9)《产业转移指导目录(2018年本)》(工业和信息化部第66号公告,2018

年 12 月 20 日);

(10)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(2014 年 1 月 1 日);

(11)《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》(发改环资[2016]1162 号, 2016 年 5 月 30 日);

(12)《关于落实大气污染防治行动计划 严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号, 2014 年 3 月 25 日);

(13)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号, 2013 年 5 月 24 日);

(14)《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, 2016 年 11 月 10 日);

(15)《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》(环环评[2016]150 号, 环境保护部办公厅 2016 年 10 月 27 日印发);

(16)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日实施);

(17)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号, 2013 年 11 月 15 日);

(18)《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体[2018]16 号, 2018 年 4 月 8 日)。

### 2.1.3 地方法规及规范性文件

(1)《四川省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 7 月 26 日修正并施行);

(2)《四川省环境保护条例》(2018 年 1 月 1 日施行);

(3)《四川省人民政府关于〈四川省生态功能区划〉的批复》(川府函[2006]100 号);

(4) 关于贯彻实施《四川省饮用水水源保护管理条例》的通知(川环办[2012]69 号);

(5)《关于进一步加强我省农村饮用水水源保护区环境保护工作的通知》(川

环办发[2011]98号);

(6)《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32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)《关于印发四川省蓝天保卫行动方案(2017-2020年)的通知》(川污防“三大战役”办[2017]33号);

(9)《关于印发四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018-2020年)的通知》(川环发[2018]44号);

(10)《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》;

(11)《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发[2018]24号);

(12)《关于促进白酒产业转型升级健康发展指导意见的通知》(川办函[2015]101号);

(13)《关于推进白酒产业供给侧结构性改革加快转型升级的指导意见》;

(14)《关于促进白酒产业转型升级健康发展指导意见的通知》(川办函[2015]101号);

(15)《四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见》(川办发[2018]92号)。

(16)《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(四川省第十三届人民代表大会常务委员会公告第24号,2019年1月1日起施行)

(17)《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63号)。

## 2.1.4 技术导则与规范

(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 地面水环境》(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)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (10)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (11)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (12)《地下水环境监测技术规范》, (HJ/T164-2004)。

## 2.1.5 与项目相关技术文件

- (1) 委托书;
- (2) 项目建议书;
- (3)《四川省古蔺郎酒厂有限公司酒库中心(库容 1800 吨)成品酒扩建技改项目环境影响报告表》的批复;
- (4)《四川省古蔺郎酒厂有限公司清洁生产审核报告(实施稿)》;
- (5)《二郎镇 0.7 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理及管网工程建设项目环境影响报告表》;
- (6)《泸州市古蔺县二郎镇红滩水厂供水工程对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响评价专题报告》;
- (7)《四川古蔺二郎污水处理工程对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响补救措施专题报告》;
- (8)《四川省古蔺郎酒厂有限公司入河排污口设置论证报告》。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

本项目环境影响评价的主要目的是在分析收集厂区现有资料的基础上,根据建设项目的主体生产工艺、辅助工程、公用工程等相关资料及其排污量对该项目进行工程分析,核实主要污染物排放源强,核算本项目运营期的污染物排放总量,确定总量控制指标,并进行项目的环境、经济损益分析,预测建设项目对环境质量的影响范围及程度,对周围环境及敏感保护目标提出预防和减缓影响的措施。

同时对企业提出环境监测与管理的有关建议等。从环境保护角度论证项目建设的可行性，为项目设计建设以及管理提供科学的依据。

## 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的放作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，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，科学分析项目建设对环境质量的影

响。(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，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。

## 2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据工程施工期、运营期产污情况以及评价区域环境质量现状，采用矩阵对环境影响因素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别筛选表

时段	环境因子 工序	自然环境						
		动植 被	水土 流失	土壤	声环 境	水体	环境 空气	固体 废物
施工 期	土建施工	-1D	-1D	-1D	-3D	-3L	-3D	-1L
	车辆运输	-1D	-1D	-1D	-3D		-3D	
运营 期	酿造工序				-1L	-3L	-2L	-2L
	供水、供电、供气设施				-1L	-1L	-1L	-1L

注：表中“+”表示有利影响、“-”表示不利影响。“1”表示轻度影响，“2”表示中度影响，“3”表示重大影响，“D”表示短期影响，“L”表示长期影响，空格表示无明显影响。

## 2.3.2 评价因子

根据区域环境要素的敏感性,结合环境影响因素的分析以及项目排放污染的特点,确定本次评价工作的评价因子如下表 2.3-2 所示:

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

分类	环境要素	主要评价因子	总量控制因子
环境现状评价因子	环境空气	颗粒物、非甲烷总烃	水: COD <sub>cr</sub> 、氨氮、 总磷
	地表水	pH、水温、溶解氧、色度、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群	
	地下水	化学因子: K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 常规水质因子: pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。 特征因子: 总氮、总磷、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类	
	声环境	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	
	土壤	45 项基本因子,包括: 重金属和无机物(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍); 挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯); 半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)。	
	生态	植被类型、土壤侵蚀程度、土地利用、生物多样性	
环境影响评价因子	环境空气	颗粒物、非甲烷总烃	
	水	总氮、总磷、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类	
	噪声	厂界噪声、施工噪声	
	生态	土地利用、生物量、水土流失、动植物	

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 大气环境

#### (1) 大气环境质量标准

本项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值；具体如下表2.4-1所示：

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均值	20	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均值	50	150		
	1小时平均值	150	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80	80		
	1小时平均	200	200		
CO	24小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10	10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	160	200		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	35	75		
PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	50	150		
TSP	年平均	80	200	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	120	300		
NH <sub>3</sub>	1小时平均	/	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D 中标准限值
H <sub>2</sub> S	1小时平均	/	10	μg/m <sup>3</sup>	

#### (2) 大气污染物排放标准

VOC<sub>s</sub>执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中无组织排放监控浓度限制；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准。具体如下表2.4-2所示：

表 2.4-2 大气污染物排放标准

序号	污染物名称	排放浓度	标准来源
1	VOCs	2 mg/m <sup>3</sup>	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中无组织排放监控浓度限制
2	油烟废气	≤2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型标准
3	氨	2.0 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93 二级)
4	硫化氢	0.1 mg/m <sup>3</sup>	

## 2.4.2 地表水环境

### (1) 水环境质量标准

本项目最终的纳污水体为盐井河，水质目标为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水域标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	标准限值 (III 类)
1	pH (无量纲)	6-9
2	溶解氧(mg/L)	≥5
3	高锰酸盐指数(mg/L)	≤6
4	化学需氧量(mg/L)	≤20
5	五日生化需氧量(mg/L)	≤4
6	氨氮(mg/L)	≤1
7	总磷(mg/L)	≤0.2
8	总氮(mg/L) (湖、库以 N 计)	≤1.0
9	石油类(mg/L)	≤0.05
10	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

### (2) 水污染物排放标准

本项目产生废水入场内的废水收集池后，由新建的管线运输至二郎污水处理站工业废水处理系统，排放标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 3 直接排放限值见表 2.4-4，尾水进入盐井河。

表 2.4-4 水污染特别排放限制 单位：mg/L (除 pH、色度无量纲外)

指标	pH	色度	悬浮物	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	氨氮	总氮	总磷
直接排放	6~9	20	20	20	50	5	15	0.5

## 2.4.3 地下水环境质量标准

评价范围内地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类

水质标准。具体如下表 2.4-5 所示：

表 2.4-5 地下水评价执行标准

序号	项目	标准限值	单位
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	无量纲
2	总硬度	≤450	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L
4	氨氮	≤0.5	mg/L
5	耗氧量	≤3.0	mg/L
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	mg/L
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	mg/L
8	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	≤250	mg/L
9	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	≤250	mg/L
10	挥发性酚类	≤0.002	mg/L
11	氰化物	≤0.05	mg/L
12	砷	≤0.01	mg/L
13	汞	≤0.001	mg/L
14	六价铬	≤0.05	mg/L
15	铅	≤0.01	mg/L
16	氟化物	≤1.0	mg/L
17	镉	≤0.005	mg/L
18	铁	≤0.3	mg/L
19	锰	≤0.1	mg/L
20	铜	≤1.0	mg/L
21	锌	≤1.0	mg/L
22	镍	≤0.02	mg/L
23	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL
24	菌落总数	≤100	CFU/mL

## 2.4.4 声环境

### (1) 声环境质量标准

项目所在区域为工业、居住混合区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。标准值见下表 2.4-6 所示：

表 2.4-6 声环境质量标准

功能区	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类区	60	50

## (2) 噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；  
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准。具体如下表 2.4-7 所示：

表 2.4-7 噪声排放标准

排放阶段	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	60	50	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准

## 2.4.5 土壤环境

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地的筛选值及管控值标准，具体如下表 2.4-8 所示：

表 2.4 8 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管控值
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50

20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

## 2.4.6 固废控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）。

## 2.5 评价工作等级及范围

### 2.5.1 大气评价等级及评价范围

#### (1) 评价等级

本项目不新建锅炉，无制曲车间。主要大气污染物为酿造车间产生的非甲烷

总烃。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算各污染源的最大影响程度。根据主要污染物的最大地面空气质量浓度占标  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

取  $P_i$  值中最大者  $P_{\max}$ ，评价等级按表 2.5-1 进行判别。

表 2.5-1 评价等级划分依据

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

根据项目最终废气污染源强，利用大气导则中的估算模式进行计算。控制参数选择农村区域，考虑地形，不考虑岸边熏烟，气象参数选择全部稳定度和风速组合。项目估算模型参数见下表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.6
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/ $^{\circ}$	-

采用估算模型对本项目大气污染物进行预测，预测结果见下表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目主要无组织废气污染物估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度距离 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
郎泉酿造车间	非甲烷总烃	48.476	424	2000	2.424	0	II
郎泉酿造车间	PM <sub>10</sub>	40.902	424	450	9.089	0	II
红滩酿造车间	非甲烷总烃	29.896	251	2000	1.495	0	II
红滩酿造车间	PM <sub>10</sub>	29.896	251	450	6.644	0	II

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,确定本项目大气环境影响预测因子为:非甲烷总烃和 PM<sub>10</sub>。本项目无组织排放的非甲烷总烃最大地面浓度为 48.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率最大值为 2.42%;无组织排放的 PM<sub>10</sub>最大地面浓度为 40.902 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率最大值为 9.089%。因此本项目大气评价等级为二级。

## (2) 评价范围

评价范围为以厂区为中心,边长为 5km 的矩形区域,见下图 2.5-1。

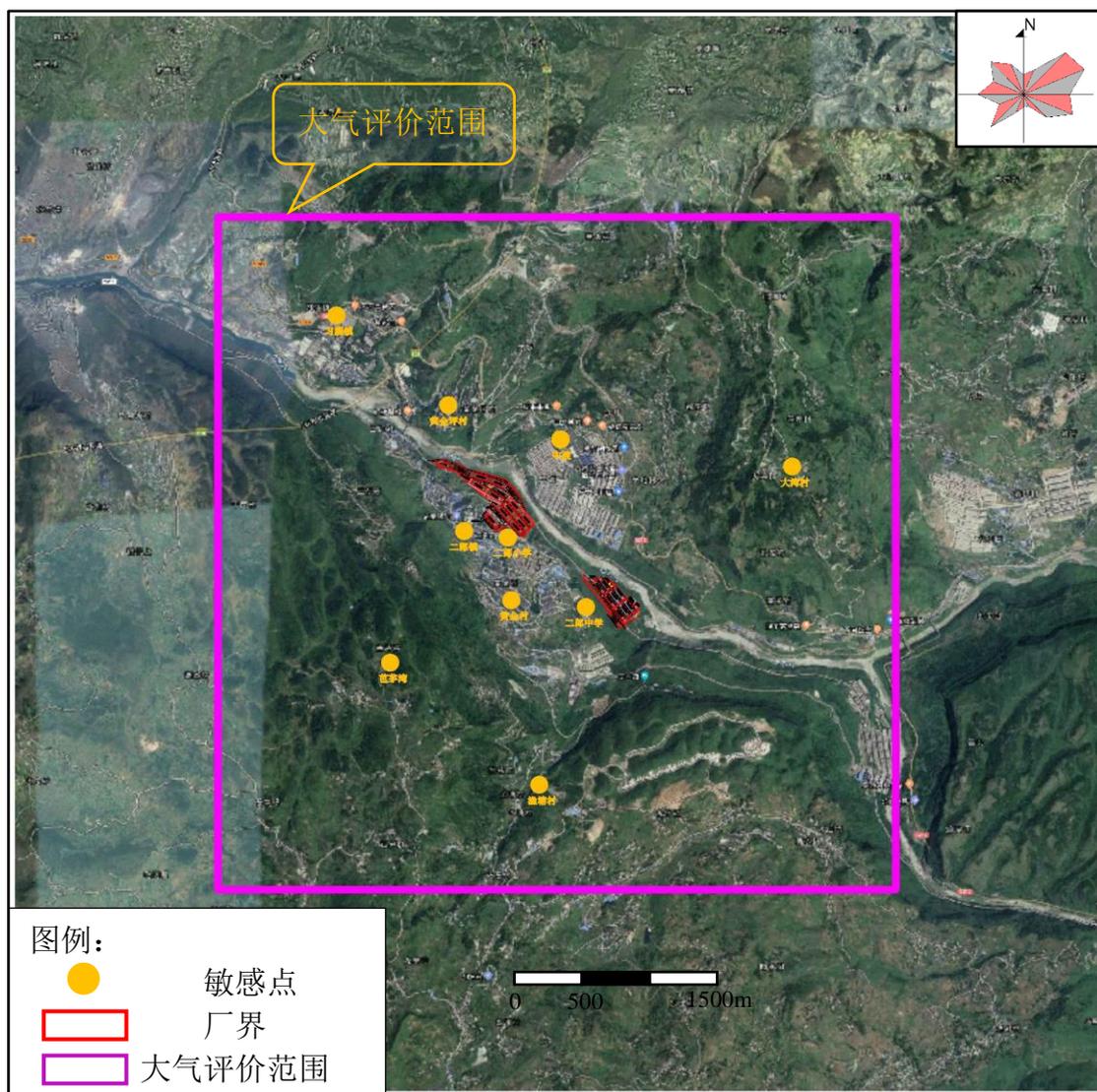


图 2.5-1 本项目大气环境评价范围

## 2.5.2 地表水评价等级及评价范围

### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级判定如下表 2.5-4 所示：

表 2.5-4 地表水评价等级依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ ( $m^3/d$ )；水污染当量系数 $W$ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

由第4章计算分析可知，本项目排水量为431m<sup>3</sup>/d，且本项目所产生的废水依托二郎污水处理站处理后排入盐井河，为直接排放。因此本项目地表水评价等级为二级。

## 2、评价范围

本项目接纳水体为盐井河，项目厂区邻近赤水河。评价范围见表2.5-5。

表 2.5-5 地表水评价范围一览表

河流	评价范围
赤水河	红滩厂区上游 0.5km 至二郎污水处理站下游 1km 河段
	九溪口下游 3.8km
盐井河	盐井河排污口至九溪口（3.4km）



图 2.5-2 本项目地表水评价范围

## 2.5.3 地下水评价等级及评价范围

### 1、评价等级

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目地下水评价类别为III类。敏感程度和工作等级见表 2.5-6 和表 2.5-7。

表 2.5-6 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	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，本项目位于项目区不涉及集中式饮用

较敏感	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	水源保护区，项目区下游无其他分散式供水井，确定评价区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。
不敏感（√）	上述地区之外的其它地区	
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表 2.5-7 本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	III 类项目	本项目评价等级
敏感	二	本项目属III类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“三”级评价。
较敏感	三	
不敏感（√）	三（√）	

由上表可知，项目地下水评价等级为三级，本次采用解析法进行地下水分析与评价。

## 2、评价范围

根据项目所在地位置、地层分布、水文地质条件和评价目的层，以及地下水评价工作等级，按照地下水环境影响评价导则要求确定本项目地下水环境现状调查与评价范围。

项目区位于赤水河西南，根据区域水文地质条件，本项目局部所在区域可划分为天然边界，因此采用自定义法确定评价区边界，评价范围确定为：

东北侧以赤水河为界，作为地下水排泄边界；西南侧沿地表分水岭划定；西北边界和东南边界垂直于等水位线划定。地下水评价区面积 3.111km<sup>2</sup>。具体范围见图 2.5-3。

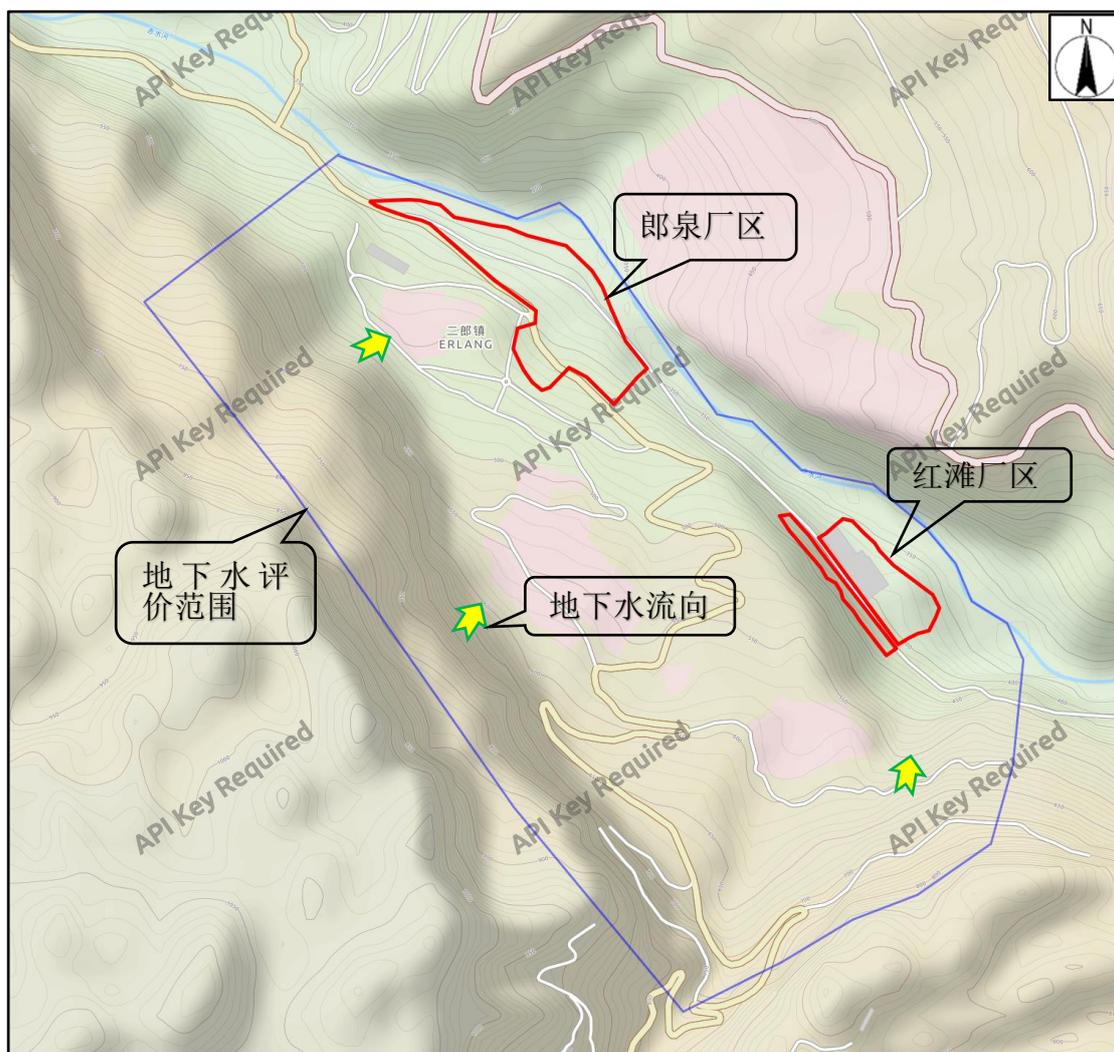


图 2.5-3 本项目地下水评价范围图（地形）

## 2.5.4 声环境影响评价等级及评价范围

### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则》声环境影响评价（HJ2.4-2009）将声环境影响评价工作等级分为二级，划分依据见下表 2.5-8。

表 2.5-8 声环境影响评价工作等级划分（相关部分）

	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类声环境功能区	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB (A)	敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) ~ 5dB (A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB (A)

受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大
--------------	------	------	------

本项目位于古蔺县二郎镇，项目所在区域声环境功能区属于《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 2 类区，郎泉老厂区厂界外 200m 范围内有声环境敏感目标，本项目建成前后敏感目标噪声级增高量小于 3dB (A)；受本建设项目影响人口的数量不变

综上，对照上表，确定本次声环境评价等级为二级

## 2、评价范围

项目厂界四周 200m 范围内。

## 2.5.5 生态环境评价等级及评价范围

### 1、评价等级

本项目总占地面积 318 亩 (21.2hm<sup>2</sup>)，小于 2km<sup>2</sup>，影响区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011) 的评价工作等级划分办法，见表 2.5-9。本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.5-9 地表水评价等级依据

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2、评价范围

项目占地红线外侧 200m 的范围内。

## 2.5.6 环境风险评价等级

本项目主要危险物质为乙醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 B.1 的规定，乙醇未被列为危险物质。但参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中表 1，乙醇临界量为 500 吨。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，判定危险

物质的总量与其临界量比值  $Q$ ，即  $Q=q/Q$  临界，本项目仅在每个酿造车间设置 2 个 2 吨的车间中转酒罐，共计 48 个。因此本项目乙醇最大储存量为 96 吨， $Q$  值小于 1，根据导则，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目风险评价将进行简单分析。

### 2.5.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 附录 A，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。因此本次评价仅对现状背景值进行调查。

## 2.6 外环境关系及环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表 2.6-1，详细外环境关系图见附图 3。

表 2.6-1 环境保护目标和外环境关系表

环境要素	保护	方位	最近距离 (m)	规模	环境功能区划
环境空气	芭茅湾村	郎泉厂区西北侧	1400	约 108 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一类区  《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
	二郎滩社区	郎泉厂区西南侧	200	约 60 户	
	红花苑小区	郎泉厂区东南侧	130	约 150 人	
	二郎镇场镇	郎泉厂区南侧	35	约 1000 人	
	二郎中学	红滩片区西南侧	135	师生约 860 人	
	二郎小学	郎泉厂南侧	35	师生约 1100 人	
	福贵医院	郎泉厂区西南侧	170	约 20 人	
	仁和医院	郎泉厂区西南侧	220	约 20 人	
	大湾村	红滩片区东北侧	1500	约 58 户	
	黄金村	红滩片区西南侧	730	散户约 40 户	
	渔塘村	红滩片区西南侧	1550	散户约 60 户	
	中渡村 (习水县)	郎泉厂区东北侧	800	约 80 户	
	黄金坪村 (习水县)	郎泉厂区西北侧	250	约 103 户	
习酒镇 (习水县)	郎泉厂区西北侧	1200	约 1100 人		
声环境	二郎滩社区	郎泉厂区西南侧	200	约 60 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类区
	二郎小学	郎泉厂南侧	35	师生约 1100 人	
	二郎镇场镇	郎泉厂区南侧	35	约 1000 人	
	福贵医院	郎泉厂区西南侧	170	约 20 人	
	红花苑小区	郎泉厂区东南侧	130	约 150 人	
	二郎中学	红滩片区西南侧	135	师生约 860 人	

地表水	赤水河	本项目北侧	30m, 自东向西流经区域		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类
	盐井河	本项目南侧	2.33km, 自东向西流经区域		
地下水	郎泉井	郎泉厂区西南侧	270	现已在不使用, 泸州市保护文物	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
生态环境	植被	主要为人工绿化物种。			
	野生动物	包括两栖类、爬行类、鸟类及哺乳类等野生动物及生境			
	水生生物、鱼类	评价范围为长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的核心区, 分布有浮游植物、浮游动物、底栖生物及鱼类。			



图 2.6-1 主要外环境现状图片

本项目所在区域不包含文物保护单位,但本项目周边存在自然保护区以及文物保护单位。

本项目周边分布的国家重点文物保护单位为红军四渡赤水战役旧址(二郎滩渡口、二郎红军街),四川省重点文物保护单位为天宝洞、地宝洞,泸州市级文物保护单位为郎泉井,县级文物保护单位郎酒老作坊-集义酒厂、郎酒老作坊-惠传老糟坊。已划定的文物保护范围内不得增添新建筑,控制地带内不得进行违规建设。本项目建设用地不在文物保护范围和控制地带范围内。主要文物的保护范围及建设控制地带见下表 2.6-2。

表 2.6-2 主要文物的保护范围及建设控制地带

序号	文物名称	级别	保护范围和建设控制地带	与本项目的区位关系
1	二郎红军街	国家级	东起铜锣湾（地名），西至蔺郎公路，以红军街街面为中心，南、北两侧各外延 30 米，东西长 450 米，南北宽 90 米，保护面积约 40500 平方米	郎泉厂区西北侧，约 350m，不在保护范围内
2	二郎滩渡口	国家级	以二郎滩渡口标志碑为中心，东至二郎大桥，南至蔺郎公路，西至污水处理厂，北为赤水河，东西长 40 米，南北宽 30 米。保护面积约 1200 平方米。	郎泉厂区西北侧，约 550m，不在保护范围内
3	郎泉井	市级	以建筑边界为基线，南北长 10 米，东西宽 7 米。保护、建控面积约 70 平方米。	郎泉厂区西南侧，约 270m，不在保护范围内
4	天宝洞、地宝洞	省级	东至五老峰岩壁 100 米，南至五老峰山顶，西至三岔路 100 米，北至洞口围墙外 100 米。面积约 1.5 公顷。建设控制范围外延 100 米。东西长 240 米，南北宽 260 米，面积约 6.24 公顷。	红滩厂区东南侧，约 650m，不在保护范围内
5	郎酒老作坊-集义酒厂	县级	/	郎泉厂区西北侧，约 350m，不在保护范围内
6	郎酒老作坊-惠传老糟坊	县级	/	郎泉厂区西北侧，约 350m，不在保护范围内

本项目邻近的自然保护区为二郎自然保护区，属于泸州市级自然保护区。2001 年设立，主要保护对象有红军“四渡赤水”二郎滩渡口遗址；红军开仓分盐旧址；载入世界吉尼斯大全的“美酒河”摩崖石刻；古盐道及码头“水下石莲”；天宝洞、地宝洞和喀斯特地貌区域的石林景区。二郎自然保护区与本项目的区位关系见附图 12。

## 2.7 符合性分析

### 2.7.1 与《产业结构调整目录（2019 年本）》的符合性分析

本项目为白酒生产项目，根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，白酒生产项目既不属于鼓励类，也不属于限制类，更不属于淘汰类项目，因此白酒生产

项目为“允许类”项目，因此本项目与《产业结构调整目录（2019年本）》相符。

另外本项目已经取得泸州市经济和信息化局的同意备案。具体见附件。

## 2.7.2 与《四川古蔺经济开发区规划》的符合性分析

古蔺经开区总面积为 1.7245km<sup>2</sup>，主要包括二郎滩及黄金坝白酒产业区、两河口白酒产业区和天宝峰辅助产业区的产业定位为“以名优酒类为龙头的白酒酿造及相关配套产业”，其发展目标位以中式白酒产业聚集为起点，创建中式白酒经营的先进组织模式，并通过构建制造、贸易、金融一体化平台，极大地丰富园区资本的聚集类型，壮大聚集规模。实现实业、资本、金融的联动发展，把园区建成产业基础雄厚、技术领先、模式先进、品牌凝聚力最强的中国白酒最具代表的经济区。由表 2.7-1 本项目环境保护与经开区环境保护要求对比一览表可得，本环评实施后区域环境绩效更优。

本项目虽不在四川古蔺经济开发区范围内，但本项目与园区主导产业一致，目前泸州市经济和信息化局同意本项目纳入园区统一管理，园区的规划正在调整，入园手续正在积极办理中。因此，本项目基本可满足此规划要求。

表 2.7-1 本项目环境保护与经开区环境保护要求对比一览表

分类	园区规划环评要求	本环评要求	对比情况分析	
大气	供热要求	园区能源结构应以燃煤、电等为主，实现集中供热。待条件具备（外部天然气管网接入后）适时启动天然气分布式能源等集中供热措施	本项目不新建锅炉，依托郎酒厂两河口现有蒸汽，满足规划环评要求	本项目无锅炉，环境绩效更优
	清洁生产要求	提高入园企业大气污染物排放的清洁生产水平，引进企业必须采取先进、可靠治理措施	本项目设备工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、废物回收利用指标和环境管理为国内清洁生产领先水平，废物回收利用指标达到国内清洁生产基本水平	满足
	污染物排放标准要求	确保废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准或相应行业标准要求	VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）标准	与《大气污染物综合排放标准》相比，本项目细化了各种污染物的排放执行标准，与园区大气保护要求更为严格，环境效益更优
	挥发性有机物排放要求	加强园区内所涉及的生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放控制；推进园区有机废气污染治理，加强有机废气回收利用	本项目不设置储酒区，因此挥发性有机物主要产生于酿造车间内废气的丢糟，本次评价的要求可进一步降低挥发性有机物的产生	满足
	大气、卫生防护距离要求	落实大气环境防护距离内相应的搬迁工作外，园区应留有足够距离的隔离带；园区新引入项目应符合卫生防护距离、环境风险防护要求	本项目不需要进行大气预测，因此不需设置大气环境防护距离；在本项目卫生防护距离内无居民点	满足
地表水	管理要求	园区污染物排放应预先纳入当地环保部门环评中	本次评价已取得古蔺县生态环境局签发的排污许可证	二郎污水处理站已取得当地环保部门的排污许可证，满足规划环评的要求
	中水回用	适时启动中水回用工程，至规划末期中水回用率	本项目产生的废水依托二郎污水处理站处理，目	经开区环境基准年为 2017

	工程	须达到 20%	前,该污水处理站已建有 600m <sup>3</sup> /d(回用率为 12%)的中水回用水池	年,规划目标年为 2030 年,本项目污水处理依托设施正逐步开展中水回用工程,符合园区规划环评的要求
	排口	根据规划环评,园区废水经处理后排入赤水河,务必尽快实施排污口迁建改造工程	本次评价要求二郎污水处理站排口由良富沟改迁至盐井河	通过更改排污水口,进一步降低了排水对赤水河造成的不良影响
	地下水	1、重大项目选址应远离地下水水源保护区,重点污染防治区采用“防渗混凝土+特殊防渗材料”综合防渗措施;2、对企业排水管道系统和废水处理站池体及管道均做防渗处理,沿线分布有松散岩类孔隙水地带应作为地下水重点保护区,严禁堆放任何工业废渣、废料和生活垃圾;3、定期进行检漏监测及检修,强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗,作好隐蔽工程记录,强化施工期防渗工程的环境监理。4、实施地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备,在规划区内设置地下水污染监控井,实现全时段(枯、平、丰水期)水质、水位的监测制度。及时发现污染、及时控制,建立应急响应措施	1、重点防渗区采取混凝土+2mmHDPE 土工膜进混凝土进行防渗处理,一般防渗区采取混凝土进行防渗处理,简单防渗区采用一般地面硬化; 2、本项目污染源头控制主要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料,并对产生的废物进行合理的回用和治理,以尽可能从源头上减少污染物排放; 3、对管道、设备、污水储存及处理构筑物应必须定期进行检漏监测及检修; 4、强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗,将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度	本项目地下水保护实施三级防渗措施,对污水管线、窖池、行修车间进行重点防渗;对酿酒车间进行一般防渗;对办公楼、食堂、道路进行简单防渗。各单元防渗措施满足园区规划环评提出的要求
	固废	1、一般工业固废:入园企业应本着“三化”的原则,采用清洁的生产工艺,从产品的源头及生产过程中控制固废的产生量,加强固废的资源化综合利用。一般固体废物运输、暂存中应采取必要	1、本项目酒糟产出后直接外运至古蔺县欣兴饲料有限公司,实现综合利用,酒糟及时清运处理,临时堆存场采取防渗防腐措施; 2、酒糟运输时,运输车辆应采取塑料或者其他防	本项目产生的丢糟外售给古蔺县欣兴饲料有限公司作饲料,符合园区提出的“3R”要求

	<p>的遮挡和防护措施。外运车辆需采用挡护和遮盖措施,严格遵守环境保护等有关部门规定和要求,避免二次污染等;</p> <p>2、危险废物:本着“谁污染,谁治理”的原则,交由有资质的单位进行集中处置,严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般固废中。危险废物厂内暂存应设置专门的暂存间,做好危险废物的收集、运输和贮存风险事故防范;</p> <p>3、生活垃圾由市政环卫部门统一运至垃圾处理厂集中处置</p>	<p>渗漏物质作为铺垫,并采取封闭式运输,防止在运输过程中浸出液泄露和酒糟散落;</p> <p>3、生活垃圾由公司统一收集后交由环卫部门定期清运。极少量的废窖泥外运用于堆肥或循环利用,化粪池污泥委托环卫部门定期清掏;</p> <p>4、废润滑油、废机油危险废物,需严格按照危险废物的暂存、运输、处置等标准进行管理。为此,本次评价要求在行修车间内角落设置危废暂存间,内设桶暂存,底部按要求采取防渗措施,及时交由有资质的机构进行处理与处置。</p>	
噪声	/	<p>1、生产车间加强生产车间门、窗的密闭性,以增加对生产设备噪声的隔音作用,同时选取低噪声、先进生产设备。</p> <p>2、厂区内机动车噪声,采取合理布局机动车行驶路线,控制车速,禁鸣喇叭措施,降低噪声影响。</p> <p>3、水泵房在生产中将产生噪声,应将水泵房设置在室内,做好基础减振和密闭隔声。</p> <p>4、通过绿化降噪。在围墙附近、道路两旁四周均设立绿化带,形成“绿色屏障”</p>	/

### 2.7.3 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

依据《长江经济带生态环境保护规划》，实行负面清单管理。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。

本项目为白酒生产项目，不属于负面清单内项目，因此本项目的建设是符合《长江经济带生态环境保护规划》中的相关要求。

### 2.7.4 与《赤水河流域综合规划》符合性分析

长江水利委员会组织编制了《赤水河流域综合规划》，同步开展了《赤水河流域综合规划》环评工作，2019 年 12 月 6 日，生态环境部环境影响评价与排放管理司会同水利部规划计划司在北京市主持召开了《赤水河流域综合规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。该规划范围为赤水河流域，重点为赤水河干流和主要支流二道河、桐梓河、古蔺河、大同河、习水河、同民河等。规划基准年为 2013 年，规划水平年为 2030 年。

专家组对《赤水河流域综合规划》的优化调整和实施过程中的意见如下：

严格保护生态空间，以严守生态保护红线、改善环境质量为核心，统筹保护好水域、陆域生态空间；严格控制流域开发强度，优化开发任务；优化水资源配置方案；加强流域生态保护和修复。加强流域水利水电工程生态调度，完善并落实流域重要控制断面的生态流量管控要求；强化流域水环境综合整治，切实改善水环境质量，保障饮用水和白酒生产特殊水源安全，防范水环境风险。

本项目通过调整排水方案，将排污口调整至盐井河汇入赤水河前 3.4km 处，确保进入赤水河前污染物达到 III 类水的标准，避免了项目排水对赤水河水体环境造成的不良影响，因此，本项目与此规划相符。

### 2.7.5 与《古蔺县二郎自然保护区》的符合性分析

四川省泸州市古蔺县二郎自然保护区位于古蔺县城东南山地，面积 15km<sup>2</sup>，分别属二郎镇黄金村、石笋村，于 2001 年经批准设立为县级自然保护区，同年

升级为泸州市级自然保护区。该保护区在本项目西南侧 1.4km 处，本项目不在保护区范围内。因此本项目的建设是符合《古蔺县二郎自然保护区》中的相关要求。

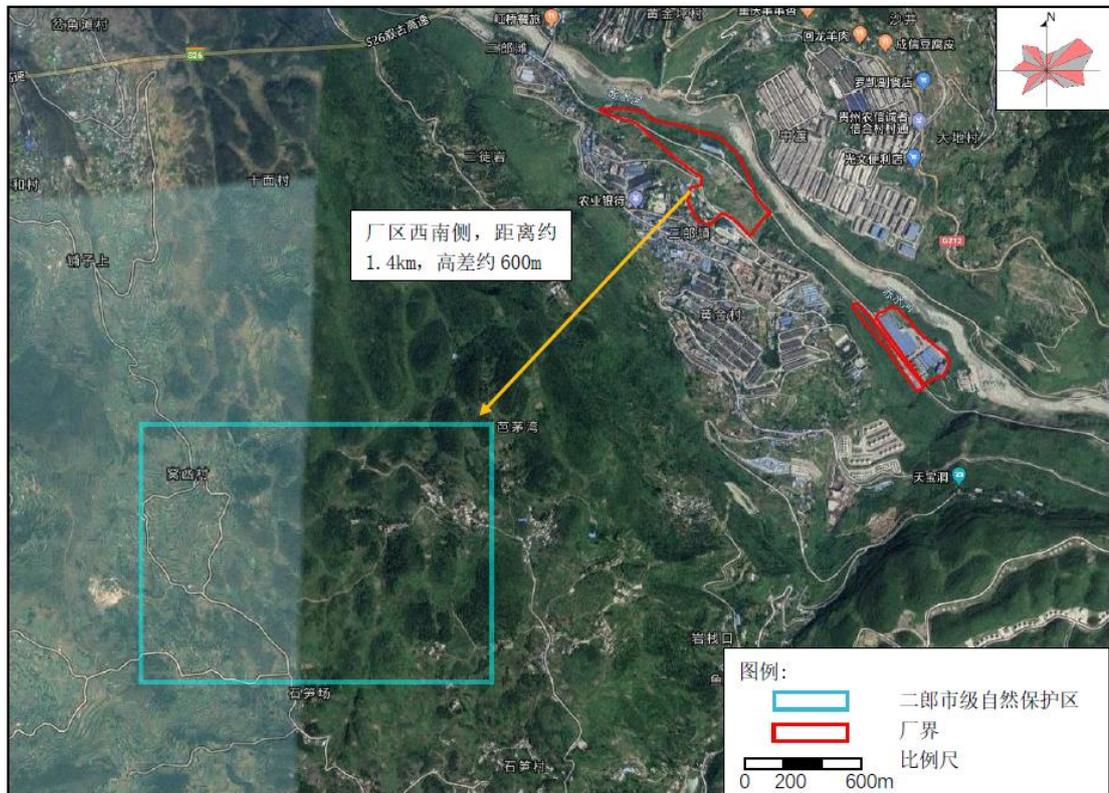


图 2.7-1 古蔺二郎市级自然保护区与本项目关系图

## 2.7.6 与《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区》的符合性分析

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区范围为东经 104°9′~106°30′，北纬 27°29′~29°4′的长江上游干流及部分支流，宽度为各河流 10 年一遇最高水位线以下的水域和滩涂。包括核心区、缓冲区、实验区三部分。保护区主要保护对象为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等国家及地方重点保护的珍稀濒危物种和其它长江上游特有鱼类及其赖以生存的自然环境。本项目距离赤水河约 30m，建设区域在赤水河 50 年洪水线以上。因此本项目不在长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区内。

本项目与长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的位置关系图见附图 8。

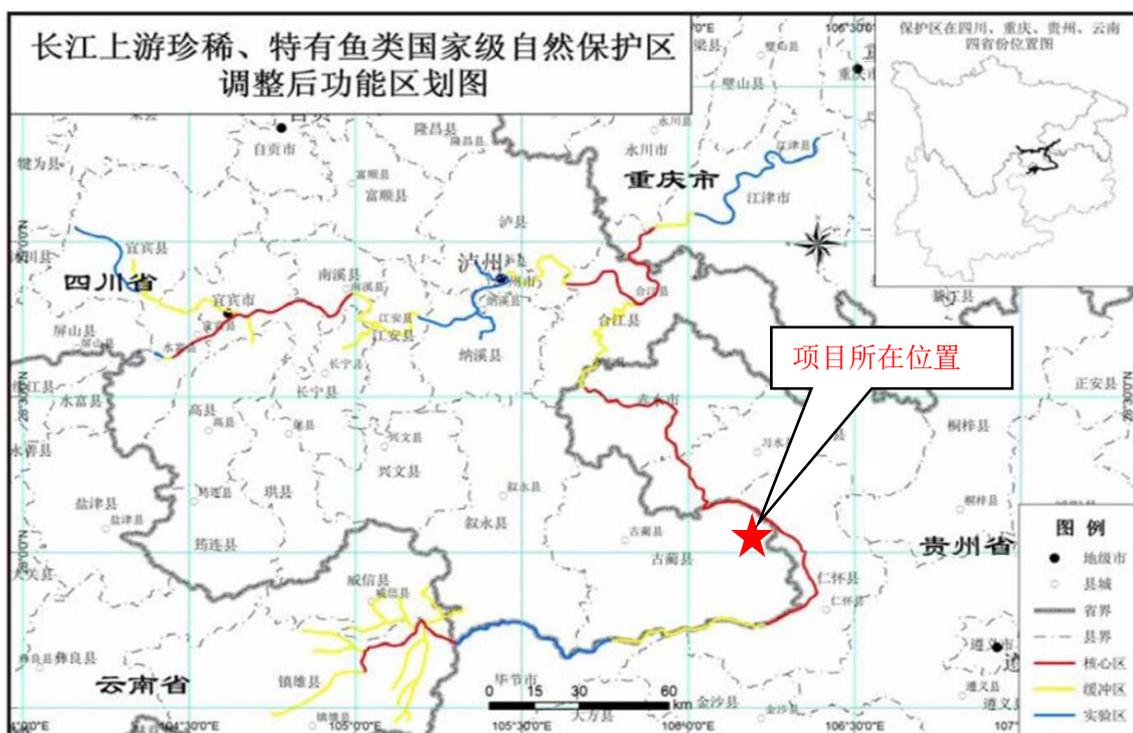


图 2.7-2 本项目与长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的位置关系图

### 2.7.7 项目选址合理性分析

(1) 项目选址不占用二郎自然保护区、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的范围，也不涉及风景名胜区、世界自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。

(2) 项目“红滩片区、郎泉”邻近赤水河，但不向赤水河直接排放废水、固体废物等污染物。

(3) 建设单位通过《公参办法》进行公众参与调查，周边的农户均对本项目的建设持支持态度。

(4) 项目区位于规划中的“允许建设区”和“村镇建设控制区”，不涉及四川省生态保护红线。

(5) 项目临近县道 X013、乡道 603 等道路，原料运进及废物（如丢糟）外运方便。

(6) 由工程分析和污染物排放影响预测可知，工程运行后，只要严格执行环评提出的污染防治措施，污染物可达标排放，环境风险可控，对周边环境的

影响程度在可接受范围内。

通过以上分析可知，在采取环评提出的相应措施后，本项目选址可行。

## 2.7.8 与其他相关规划及文件的符合性分析

表 2.7-2 与其他规划文件符合性分析

规划名称	规划相关内容	符合性分析	符合性
《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	根据《产业转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部第 66 号公告，2018 年 12 月 20 日）对“川南经济区”的描述为“包括自贡、 <b>泸州</b> 、内江、宜宾四市，重点发展新材料、生物医药、节能环保、智能终端、食品饮料等产业，培育 <b>白酒世界级产业集群</b> ”；“西部地区优先承接发展的产业”提出“宜宾市、 <b>泸州市</b> 、德阳市、成都市、遂宁市”作为四川省优先承接发展的食品产业	本项目地处四川省泸州市古蔺县二郎镇，为白酒制造产业，响应白酒世界级产业集群，打造世界级郎酒庄园	符合
《中国白酒金三角核心腹地总体规划》	规划提出“构建‘一核引领、三带聚集’的酒业空间布局”。其中，“赤水河谷酱香型白酒产业带，为泸州境内赤水河流域，涵盖古蔺的 <b>二郎镇</b> 、 <b>太平</b> 、 <b>永乐</b> 、 <b>土城</b> 、 <b>水口</b> 、……等主要区域，重点发展中高档酱香型白酒酿造、储藏、酒文化旅游等业态。加强资源整合与流域保护，适当控制产能，打造世界闻名的 <b>酱香酒谷</b> ”	本项目位于泸州市古蔺县二郎镇，为赤水河流域，生产中高档酱香型白酒	符合
《四川省“十三五”工业发展规划》	规划提出重点支持内江、自贡、宜宾、攀枝花、 <b>泸州</b> 、乐山等老工业城市优化市域工业空间布局，做强产业园区、新型工业化产业示范基地等发展载体，加快企业改造提升和 <b>白酒</b> 、化工、钢铁、装备制造等产业转型升级。在食品饮料产业，以 <b>白酒</b> 、茶叶、粮油制品、肉制品以及具有地方特色和满足特定人群需要的功能性食品、养生保健食品等为发展重点	本项目位于泸州，为白酒制造产业，与该规划发展重点相同	符合
《四川省工业“7+3”产业发展规划（2008-2020 年）》	该规划在“饮料食品产业”发展重点中提到：以五粮液集团、泸州老窖集团、剑南春集团、全兴集团、 <b>郎酒集团</b> 、沱牌集团为骨干企业，继续做强做大“六朵金花”扩大市场竞争优势，形成稳定的经济增长点	郎酒作为四川省白酒“六朵金花”之一，其有利于促进“中国白酒金三角”的构建和发展	符合

《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	该规划提出以提高先进生产设备和工艺技术水平为基础，强化行业标准建设，提升优化加工工艺，大力发展精深加工，形成大宗生产、特色加工、品牌引领的现代食品饮料生产制造体系，促进 <b>白酒饮料</b> 、肉制品、粮油制品、茶叶加工、特色果蔬加工等特色优势产业发展壮大，进一步提高国内外市场占有率	本项目为白酒酿造产业，项目的发展，提高了川酒品牌，有利于提高国内外市场的占有率	符合
《泸州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	提出打造中国白酒“金三角”核心发展区，大力实施“品质立酒、服务兴酒、品牌促酒、文化美酒”战略，加快 <b>白酒企业</b> 转型发展，提高产业集聚度，强化传统纯粮固态酿造特色，以酿造工艺技术传承为抓手，提高品牌知名度和美誉度，增强 <b>泸州酒</b> 市场竞争力	本项目位于中国白酒“金三角”核心发展区，以传统纯粮固态酿造特色	符合
《成渝经济区区域规划》	规划提出重点发展 <b>名优白酒</b> 和茶叶、橙汁等特色饮品、乳制品、肉制品、榨菜泡菜、林竹产品加工。此外，规划环评在“重点产业的空间布局情景”中提到“以 <b>泸州</b> 、宜宾、德阳、遂宁为中心的白酒制造产业集群”	本项目为白酒生产项目，位于泸州市古蔺县二郎镇，以泸州为白酒制造产业集群	符合

## 2.7.9 与相关污染防治行动方案的符合性分析

表 2.7-3 与污染防治行动符合性分析

行动方案	相关内容	本项目情况	符合性
《四川省蓝天保卫行动方案（2017—2020年）》	该方案的重点工作任务是加强石化行业 VOCs 的达标治理、开展化工、工业涂装、印刷、建筑装饰、汽修、干洗和餐饮行业的 VOCs 综合治理；同时推进电子信息、木材加工、制鞋和纺织印染等行业的挥发性有机物治理	本项目为白酒生产项目，生产过程有有机废气产生，但不属于上述工业源	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	该技术政策文件提出：“VOCs 主要污染源包括工业源、生活源。工业源主要包括石油炼制与石油化工、煤炭加工与转化等含 VOCs 原料的生产行业，油类（燃油、溶剂等）储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗”。	本项目为白酒生产项目，生产过程有有机废气产生，但不属于上述工业源	符合

《四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018-2020年)》	严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。各市（州）要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目为白酒制造业，不属于 VOCs 排放重点行业	符合
《水污染防治行动计划》	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。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	本项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
《大气污染防治行动计划》	加快推进集中供热、煤改气、煤改电工程建设，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉…，加快调整能源结构，增加清洁能源供应。	本项目不新增锅炉，蒸汽依托两河口产能区	符合
《土壤污染防治行动计划》	提出“严控工矿污染、加强涉重金属行业污染防治、加强工业废物处理处置”到 2020 年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控	本项目属于白酒酿造类，不属于该行动计划中严格管控的项目，也不属于涉重金属行业	符合

## 2.7.10 与《饮料酒制造业污染防治技术政策》的符合性分析

表 2.7-4 本项目与《饮料酒制造业污染防治技术政策》的符合性

饮料酒制造业污染防治技术政策		本项目基本情况	符合性
源头及生产过程污染防治	应加强原料储存与输送过程的污染控制，原料宜采用标准化仓储、密闭输送。	原料采用袋装的形式直接运至酿造车间内，不单独设置仓储车间	基本符合
	提高生产用水的重复利用率。蒸馏用冷却水应封闭循环利用，洗瓶水经单独净化后回用。	项目不含包装工序，酿造车间蒸馏用冷却水封闭循环利用。	符合
	应推进粉碎车间采用大功率、低能耗的新型制粉成套设备，并安装高效的除尘设备及降噪系统。	项目不设置粉碎车间	符合
污染治理及综	原料输送、粉碎工序产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理。	项目原料袋装直接运至酿造车间内	符合

合利用	酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理	项目酒糟仅在九月份集中产生，不单独设置丢糟间。酒糟暂存在酿造车间内，由饲料厂及时外运综合利用	不符合
	高浓度废水（底锅水、黄水、废糟液、麦糟滤液、酵母滤洗水、洗糟水、米浆水、酒糟堆存场地渗滤液等）宜单独收集进行预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水、冷却水等）混合处理	项目高浓度的黄水回用、有度数的酒尾水全部回用，低度酒尾水、淘汰的底锅水与冲洗水、洗涤水等混合后进入二郎污水处理站进一步处理	符合
	综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺技术路线。对于排放标准要求高的区域或需废水回用的企业，废水应进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理单元	项目废水依托二郎污水处理站处理。该污水处理厂采用“粗细格栅+调节池（酸碱中和）+气浮+两级EGSB+A <sup>2</sup> O+混凝沉淀微滤机+臭氧脱色”工艺	符合
	酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。鼓励白酒企业废窖泥经处理后作为肥料利用	本项目产生的酒糟及时外运用于饲料生产，少量的废窖泥作为肥料利用	符合
二次污染防治	废水处理过程中产生的恶臭气体应收集和治理，采用生物、化学或物理等技术进行处理	本项目废水依托二郎污水处理站处理，二郎污水处理站设有恶臭气体收集及处理系统。	符合
	酒糟、滤渣等堆场应防雨、防渗	项目产生的丢糟在酿造车间内已采取防渗防腐措施的临时堆场内堆存	符合

## 2.8 “三线一单”相符性分析

### 2.8.1 生态保护红线

根据泸州市“三线一单”编制初步成果，二郎基地所在区域不涉及生态保护红线。

### 2.8.2 环境质量底线

#### 1、水环境质量底线及管控要求

根据泸州市“三线一单”编制初步成，二郎基地所在区域为水环境一般管控区，由区域管控要求可知，项目所在区域需落实落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件要求，维护好水质量，持续推进问题水体水

质改善。

本项目在工业废水处理系统不变的情况下，将所产生的废水由原来的良富沟迁至盐井河，尾水经盐井河的稀释降解后最终汇入赤水河，可确保排入赤水河的污染物的量低于现状，有利于改善水环境现状。符合管控要求。

## 2、大气环境质量底线及管控要求

根据泸州市“三线一单”编制初步成，二郎基地所在区域为大气环境一般管控区。由区域管控要求可知，一般管控区需减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。

本项目不设置锅炉，废气主要为发酵废气、丢糟异味和少量粉尘等。对周围大气环境影响较小。符合管控要求。

## 3、土壤环境风险管控底线及分区管控要求

根据泸州市“三线一单”编制初步成，二郎基地所在区域为一般管控区。由区域管控要求可知，一般管控区结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。

本项目酿酒过程产生的丢糟外售给古蔺县欣兴饲料有限公司，实现资源化；产生的生活垃圾由市政环卫部门统一清运；机修过程中产生的危废暂存于危废暂存间内，由有资质的定期清运，符合管控要求。

## 2.8.3 资源利用上线

### 1、能源资源上线及分区管控

本项目所在区域空气质量“达标区”，根据四川省泸州市“三线一单”编制初步成果，本项目所在区域为一般管控区，无具体管控要求。

### 2、水资源上线及分区管控

根据四川省泸州市“三线一单”编制初步成果，本项目所在区域水资源利用为一般管控区。根据分区管控要求，用水总量都在控制指标范围内，未出现超载现象，但区域用水总量都处于临界状态，下一步依然需要严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率。

本项目用水由红滩水厂供应，红滩水厂设计供水规模为 2.0 万吨/日，取水水源为赤水河，完全满足本项目用水需求，符合管控要求。

### 3、土地资源利用上线及分区管控

根据四川省泸州市“三线一单”编制初步成果，本项目所在区域土地资源利用为一般管控区，无具体管控要求。因此本项目符合土地资源利用的要求。

## 2.8.4 环境准入清单

对能源化工、白酒等重点发展产业提出严格资源环境绩效水平要求。

郎酒厂二郎基地环境保护措施与古蔺经开区提出的环境保护措施相比环境绩效更优，环境保护要求更为严格，且本项目入园工作正在开展中，符合准入清单的要求。

## 2.9 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如下：

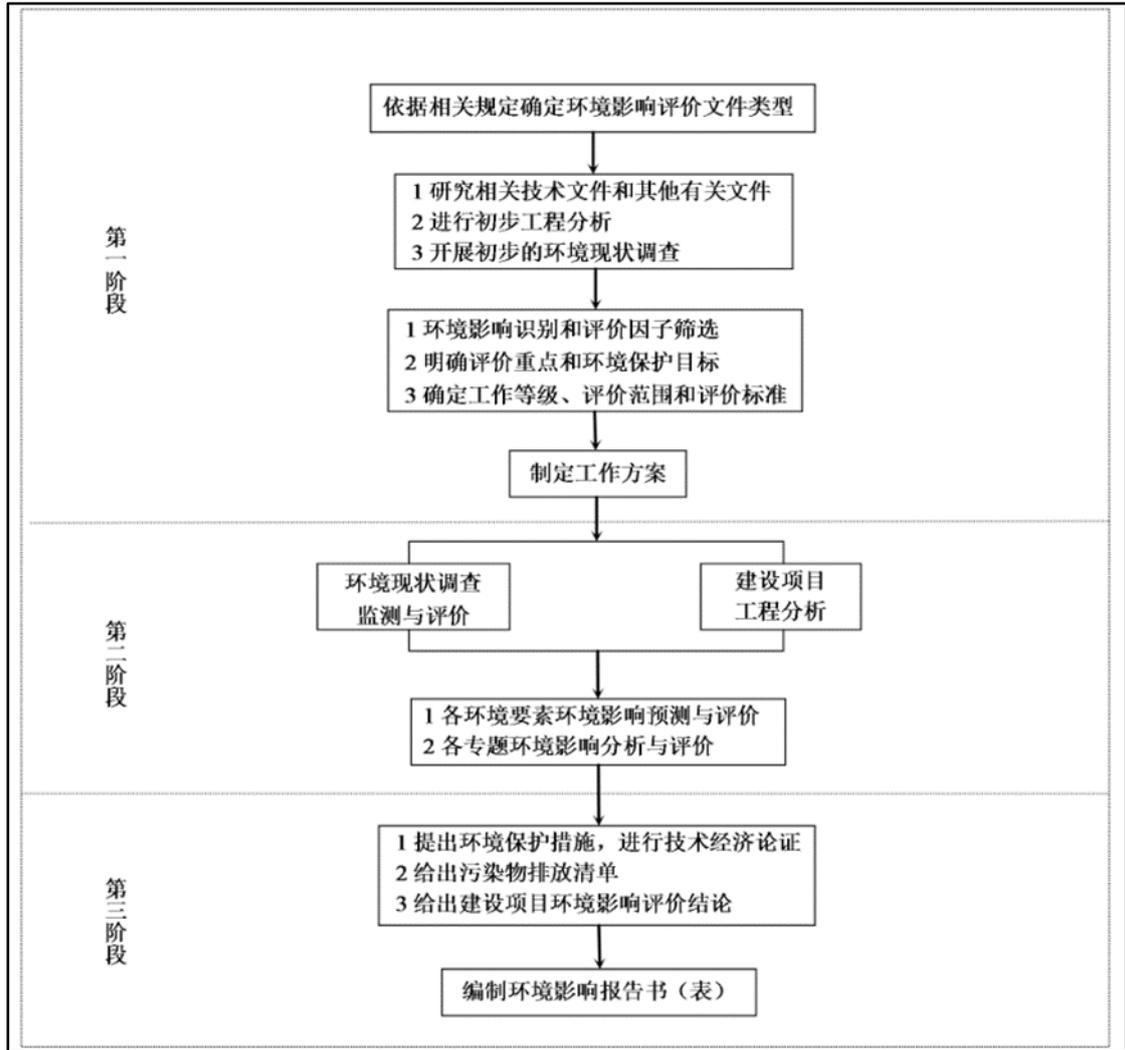


图 2.9-1 环境影响评价工作过程

## 3 现有工程回顾性分析

### 3.1 现有工程基本情况

#### 3.1.1 企业现状

四川省古蔺郎酒厂有限公司在 2019 年生产基酒 22200 吨，目前现有厂区处于正常运行状态。其酿造产能区分为位于古蔺县二郎镇、二郎镇黄金坝村、二郎镇两河口村，占地面积约 3000 亩。包装车间位于古蔺县二郎镇黄金坝村四组的红滩厂区，总占地面积约 540 亩。此次改扩建工程区域主要位于郎泉厂区（新建）和红滩厂区。

郎酒厂酒库中心（红滩包装）于 2007 年 7 月取得泸州市环境保护局环评批复（见附件），批复文号泸市环建函[2007]112 号。

#### 3.1.2 现有项目基本组成

现有工程红滩厂区包含酒库、周转酒库和包装车间等。包装车间内设洗瓶生产线 8 条、灌装生产线 8 条、自动压盖机 8 台、空压机 8 台等。

现有项目主要组成内容详见表 3.1-1，现状照片见图 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目内容一览表

分类	项目名称	现有项目内容	技改后
主体工程	包装车间	内设洗瓶生产线 8 条、灌装生产线 8 条、自动压盖机 8 台、空压机 8 台等。占地面积约 13532m <sup>2</sup>	全部拆除建酿造车间，红滩片区共建 9 个酿造车间，450 口窖池，生产能力 3600t/a
公用及辅助工程	供电	用电来自当地电网	
	办公楼	办公楼房	
	保安房	保安房	
储运工程	临时包材库	临时存放包装材料，占地面积约 4264m <sup>2</sup>	
	瓶库	瓶场占地面积约 512m <sup>2</sup>	
	露天酒库	露天酒库占地面积约 3146m <sup>2</sup>	
	陶坛酒库	陶坛酒库占地面积约 2680m <sup>2</sup>	
依托工程	给水	依托红滩水厂供水，两河口单独有 0.5 万 t/d 的生产用水取水站	/
	排水	依托二郎镇现有排水管网，采用清污分流的方式，雨水就近排入周围环境和水体，生活污水	/

		和生产污水排入二郎污水处理站处理。	
环保工程	废水	洗瓶废水经过收集池收集后,采用滤膜过滤处理重新回用不外排。洗罐废水和生活污水送至二郎污水处理站处理	/



包装车间厂房



露天酒库



包装生产线



郎泉厂区(新建)

图 3.1-1 红滩及郎泉现有工程现场照片

### 3.1.3 生产班制及劳动定员

四川省古蔺郎酒厂有限公司红滩厂区现有职工 900 人。工作制度实行三班制,每班工作 8 小时,年工作 220 天。

### 3.1.4 平面布置

郎泉和红滩现有厂区平面布置情况见图 3.1-2 和图 3.1-3。

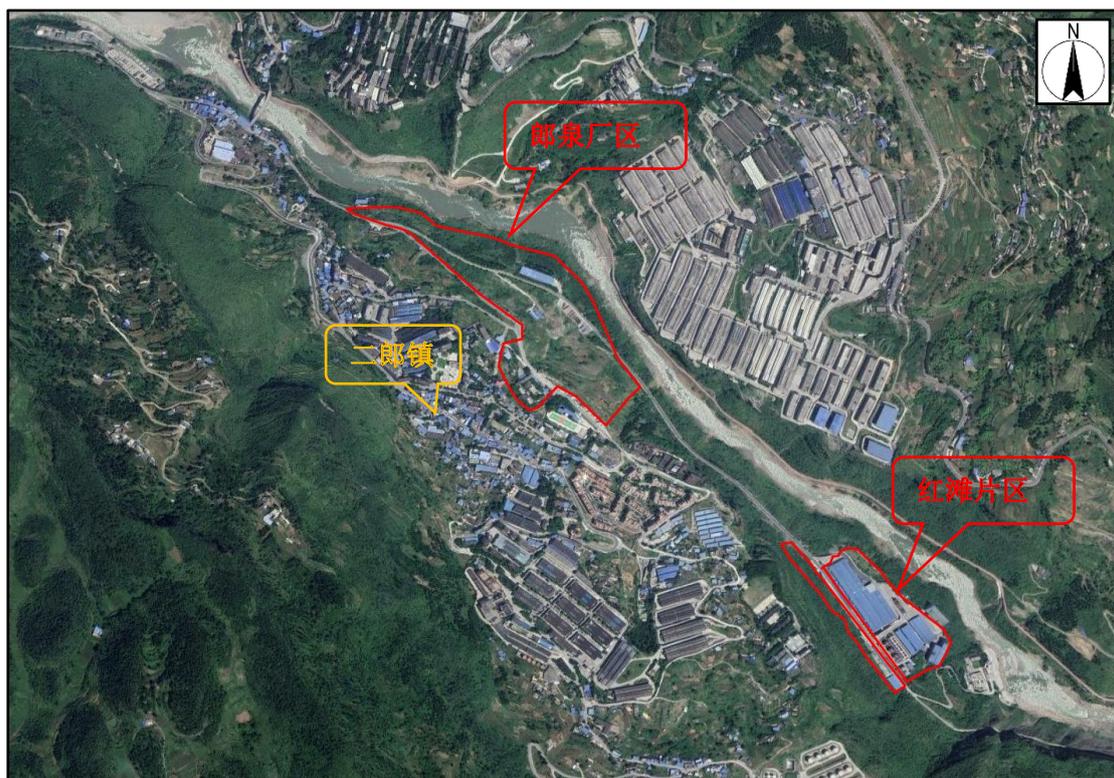


图 3.1-2 郎泉和红滩厂区项目位置

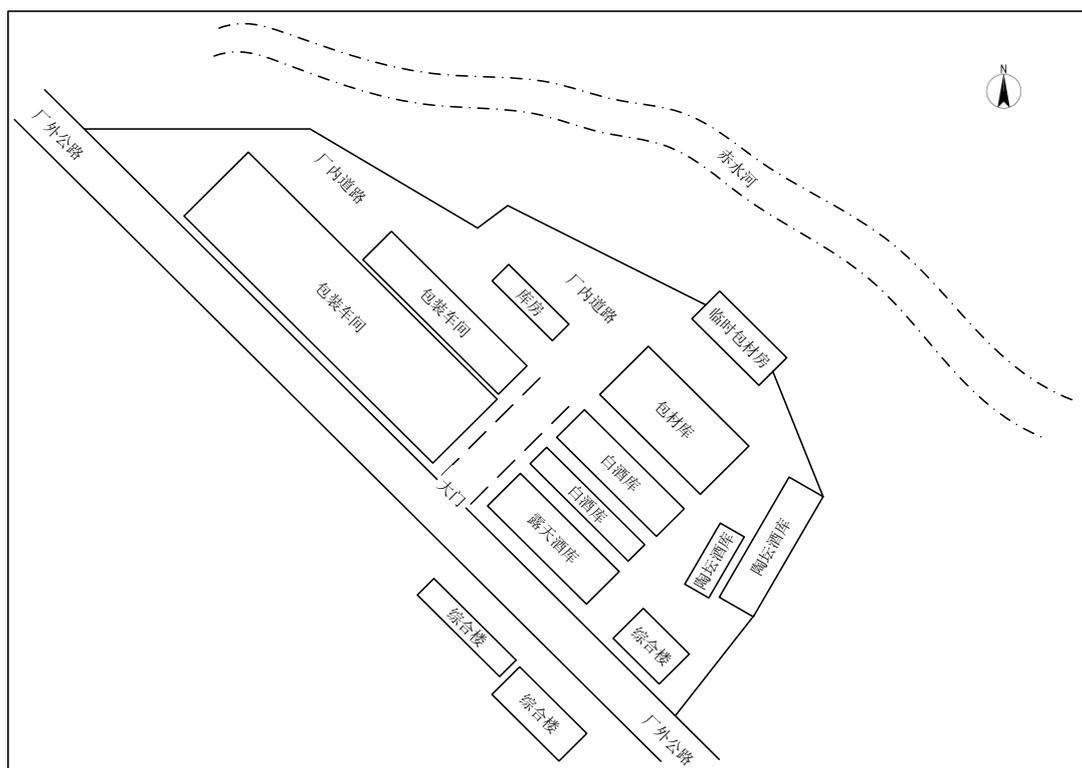


图 3.1-3 红滩厂区现有项目平面布置图

## 3.2 现有工程主要生产设备及原辅料、动力消耗

### 3.2.1 现有工程主要生产设备

根据建设单位提供的资料，现有工程主要设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量
1	酒罐	100t	个	56
2	抽酒泵	4.0 千瓦	台	20
3	过滤机	/	台	8
4	洗瓶机	/	台	8
5	灌装机	/	台	8
6	压盖机	/	台	8
7	烘干机	/	台	8
8	喷码机	/	台	8
9	封箱机	/	台	8
10	捆箱机	/	台	8
11	空调	/	台	4
12	罐车	12t	辆	8

### 3.2.2 现有工程主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的资料，现有工程红滩片区主要原料包括、瓶盖、纸箱等，能耗主要为电和水。根据项目的实际运行情况折算，项目满负荷生产下的原辅材料及动力消耗见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目原辅材料及动力消耗一览表

项目	名称	产品单耗 (t/t 基酒)	年耗	备注
原辅材料	半成品酒	/	3 万 t	自产
	酒瓶	/	11875 万只	外购
	瓶盖	/	11753 万个	外购
	纸箱、	/	1529 万个	外购
	礼盒	/	9577 万个	外购
能耗	水	/	13.5 万 t	红滩水厂供水
	电	/	108.1 万 kW·h	当地电网供电

### 3.3 现有工程生产工艺以及产污分析

现有工程红滩厂区生产工艺为包装生产工艺。本项目实施后红滩片区全部拆除建设酿造车间、行修间、地磅房、办公楼等。

#### (1) 运输储存

以郎酒厂生产的半成品酒为原料，半成品酒通过自备罐车经厂区公路或输酒管道送至勾兑中心。

#### (2) 包装

基酒经品尝师品尝分类后由勾兑师对酒进行勾兑。勾兑好的酒进入灌装生产线进行灌装。包装过程首先将半成品酒根据产品需求勾调并过滤其中微量的杂质，然后采用现代化的包装线生产包装精美的各种档次白酒产品。用于勾调的水质是经过膜过滤系统处理的软水，用于灌装的酒瓶均采用新瓶，酒瓶由输送带送至洗瓶机循环冲洗，冲洗水集中到收集池中，杂质经过滤后使用合格的食用水净水剂处理，重新回到洗瓶工序，实现循环利用。清洗后的酒瓶通过输送带进入自动灌装工序、压盖工序，酒装盒前工作人员在输送带旁及时地对每一瓶酒进行照光检验，不合格酒立即剔除，合格的成品酒由人工装盒装箱，通过输送带送至成品库，而不合格酒则送回勾调工序再次过滤后进入生产环节。

包装工艺流程及产污环节详见图 3.3-1 和表 3.3-1。

表 3.3-1 包装工艺产污节点汇总分析情况

项目	排污节点	污染物	产生特征	处理措施	
废水	包装工艺	洗罐废水	COD <sub>cr</sub>	间断	污水处理厂
		洗瓶废水	COD <sub>cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub>	间断	循环使用
废气	包装工艺	VOCs	乙醇、乙酸乙酯等	间断	无组织排放
	车辆运输及装卸	扬尘	粉尘	间断	定期洒水增湿
	生活	食堂	油烟	间断	油烟净化装置
噪声	生产	抽酒泵	Leq(A)	间断	隔声、消声等措施降噪后到环境
固废	包装工艺	废弃材料	废瓶盖、废玻璃、废包材等	间断	外售
	生活	办公楼	化粪池污泥	间断	定期清运

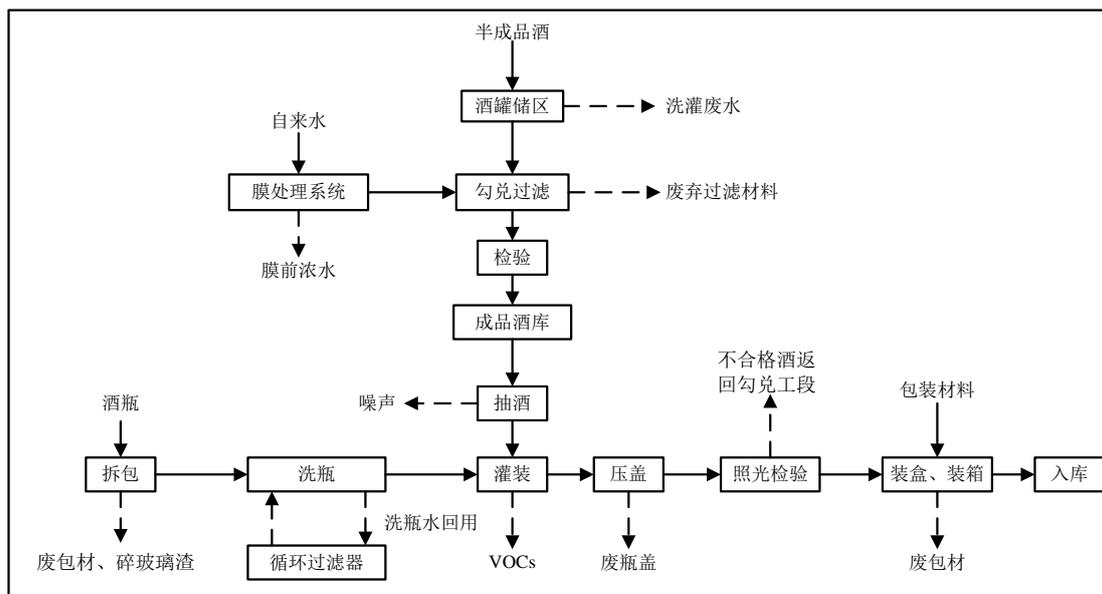


图 3.3-1 包装工艺流程及产污节点图

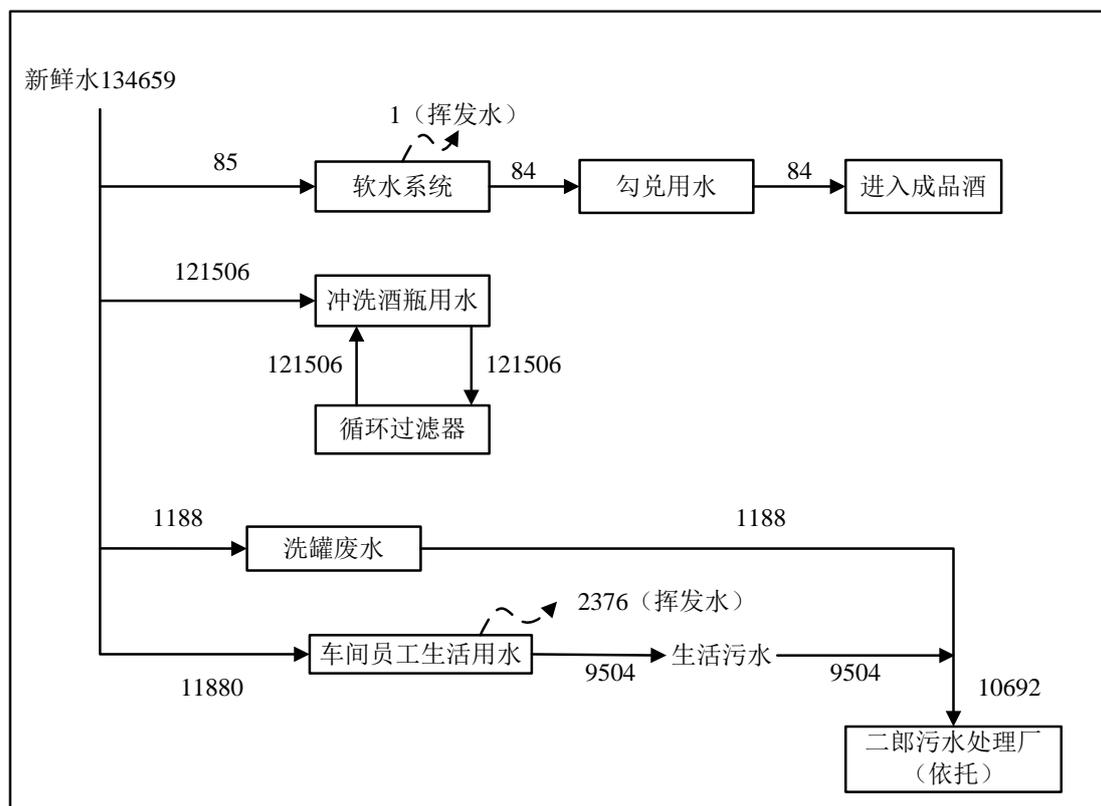
## 3.4 现有工程污染物产生、治理措施及排放情况

### 3.4.1 废水

#### (1) 污染物产生情况及水平衡图

现有项目用水主要为包装生产用水、生活用水、消防用水等。废水包含洗瓶废水、洗罐废水和生活废水，其中洗瓶废水过滤后回用，洗罐废水和生活废水统一收集后由二郎污水处理站处理。

根据建设单位提供的统计数据，郎酒厂酒库中心（红滩包装）洗瓶废水为 121506t/a、洗罐废水为 1188t/a，生活废水为 9504t/a。现有项目水平衡图见下图 3.4-1。

图 3.4-1 现有项目水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{a}$ 

## (2) 现有废水治理措施情况

二郎污水处理站于 2012 年建成投产，为企政合建，服务范围为处理二郎镇镇区和郎酒厂的生产、生活废水，现已建成的处理规模为  $0.7 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。其中，工业污水处理系统处理能力为  $0.3 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理能力为  $0.4 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。二郎污水处理站的工业污水处理系统主要为治理酿造废水而设计，控制的最大进水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度可达  $35000 \text{ mg/L}$ 。采用以两级 EGSB 厌氧反应器为核心、配以氧化沟（整改后为两级 AO）、化学脱磷及膜过滤系统的工艺路线，处理后出水控制标准为《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放标准。二郎污水处理站生活污水处理系统采用以  $\text{A}^2/\text{O}$  核心的处理工艺路线，出水控制标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级排放标准的 A 标准。二郎污水处理站两套系统处理后的尾水经 1 个排污口排入赤水河。



图 3.4-2 二郎污水处理站现状图

2018年1月，四川省水利厅、原环境保护厅等印发《四川省入河排污口整改提升工作方案》，因古蔺县二郎入河排污口位于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区核心区内，要求进行迁建、拆除或关闭。为此，四川省古蔺郎酒厂公司进行了古蔺县二郎污水处理站入河排污口整改。2018年12月28日，二郎污水处理站入河排污口整改工程建成，2019年1月31日，整改工程评估报告通过专家审查。整改后的排污口迁建到二郎场镇上的良富沟，同时修建600m<sup>3</sup>的回用水池，其中435 m<sup>3</sup>/d回用于郎酒厂及二郎镇的绿化、市政杂用，富余水经季节性自然雨水沟排入赤水河。2019年7月，四川省古蔺郎酒厂为进一步强化污水处理厂处理效果，对二郎污水处理站进行提升改造，在原工艺流程基础上进行局部调整，将原氧化沟工艺改造成AOAO工艺，改造后污水处理厂可以稳定达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标》（GB27631-2011）。二郎污水处理站通过处理、回用等整改措施，COD<sub>Cr</sub>可削减9.36t/a；NH<sub>3</sub>-N可削减0.936t/a；TP削减0.0936t/a。目前二郎污水厂水质、水量都满足再生水的要求。

### （3）污染物排放情况

根据建设单位提供资料，现有工程废水及污染物产排量情况见表3.4-1。

表 3.4-1 现有工程废水产生及处置情况

产能区	废水来源	废水污染源产生情况	治理或回用措施	废水排放情况
红滩片区	洗罐废水	废水量：5.4m <sup>3</sup> /d， 1188.0t/a COD <sub>Cr</sub> :500mg/L	送二郎污水处理 站处理	废水量：48.6 m <sup>3</sup> /d， 10692 t/a COD <sub>Cr</sub> : 50mg/L BOD: 20mg/L SS: 20mg/L 氨氮: 5mg/L 总磷: 0.5mg/L
	生活污水	废水量：43.2m <sup>3</sup> /d， 9504.0t/a COD <sub>Cr</sub> : 300mg/L BOD <sub>5</sub> : 200mg/L	送二郎污水处理 站处理	

		SS: 200mg/L 氨氮: 30mg/L 总磷: 2mg/L		
	洗瓶废水	废水量: 552.3m <sup>3</sup> /d, 121506.0t/a COD <sub>cr</sub> : 46.3mg/L BOD <sub>5</sub> : 12.2mg/L SS 9.75mg/L	过滤后回用于洗瓶	不排放

本项目实施后,红滩厂区包装车间将全部拆除,现有工程将不再排放生产废水。生产废水全由本次建设项目产生。

### 3.4.2 废气

红滩片区包装过程中对成品酒进行罐装,极少部分有机物会挥发扩散进入环境中,通过及时通风透气,可确保 VOCs 产生量在极小的范围内。

### 3.4.3 噪声

现有项目噪声主要由包装车间以及车辆运输等产生。现有项目噪声源状况见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目噪声源及治理情况

生产车间	噪声源	数量	设备噪声级	治理措施	车间外噪声级
包装车间	抽酒泵	20	80dB(A)	选用低噪声设备, 安装减振器	65dB(A)
	洗瓶机	8	80dB(A)	选用低噪声设备, 减震降噪、建筑物隔声	
材料运输	车辆	/	80 dB(A)	控制车速, 禁止鸣笛	75 dB(A)

### 3.4.4 固体废物

根据建设单位提供的资料,现有项目产生的固体废物主要是废瓶、废纸盒、废纸箱和生活垃圾等。现有项目产生的固体废物及处置情况详见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有项目固体废物产生及处置情况

固废类别	产生源	产生量	性质	处置措施及去向
废瓶	包装车间	125 万个/a	一般固废	返回原酒瓶供应厂家
废纸盒、纸箱	包装车间	22.6 万个/a	一般固废	外售给废品收购站
废瓶盖	包装车间	92.8 万只/a	一般固废	外售给废品收购站
过滤杂质	包装车间	0.8t/a	一般固废	作为生活垃圾收集后卫生填埋

生活垃圾	办公楼、宿舍区等	741t/a	一般固废	收集后送至城镇生活垃圾临时暂存点
------	----------	--------	------	------------------

### 3.4.5 现有工程“三废”排放汇总

根据 3.4 章核算，现有工程“三废”排放汇总见表 3.4-4

表 3.4-4 现有工程污染物排放汇总表

类别	污染物	单位	产生量	回用利用量	排放量
废气	VOCs	t/a	/	/	/
废水	水量	万 m <sup>3</sup> /a	13.22	12.15	1.07
	COD <sub>cr</sub>	t/a	9.07	5.63	0.53
	BOD <sub>5</sub>	t/a	3.38	1.48	0.21
	SS	t/a	3.09	1.18	0.21
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.29	0	0.053
	总磷	t/a	0.019	0	0.005
固体废物	废瓶	万个/a	125	/	125
	废纸盒、纸箱	万个/a	22.6	/	22.6
	废瓶盖	万只/a	92.8	/	92.8
	过滤杂质	t/a	0.8	/	0.8
	生活垃圾	t/a	741	/	741

### 3.5 现有项目存在的主要环境问题

本项目属于技改扩建项目。红滩厂区全部重新规划布局，现有建设项目全部拆除，重新建设酿造车间和配套设施；郎泉厂区无建设内容，主要为荒地和停车场。现有项目存在的主要环境问题和此次技改规范措施见下表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目主要环境问题和此次技改措施表

分类	主要环境问题	技改措施
污水收集	生产废水和生活废水混合收集至二郎污水处理站生产污水处理系统废水未“分质收集”	建设生活污水收集运输管网，对生产废水和生活废水进行“分质收集”后由二郎污水处理站处理；
污水排放	二郎污水处理站的尾水排入良富沟。良富沟上游来水水量少，水环境容量不足	重新铺设污水管道，将尾水送入水环境容量充足的盐井河

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目基本概况

项目名称：二郎基地技改项目

建设性质：改扩建

建设单位：四川省古蔺郎酒厂有限公司

建设地点：泸州市古蔺县二郎镇

建设规模：项目占地总面积 212000m<sup>2</sup>，建筑总面积 156601.9m<sup>2</sup>，年产酱香型白酒基酒 9632 吨。

总投资：139355.35 万元。

#### 4.1.2 项目建设内容及规模

本项目为改扩建项目，本项目占地总面积 212000m<sup>2</sup>，总建筑面积 156601.9m<sup>2</sup>。本项目分两个区域建设，其中：

郎泉片区拟用地 142041.6m<sup>2</sup>(新增用地 142041.6m<sup>2</sup>)，建筑面积 96531.11 m<sup>2</sup>，拟建设 15 栋酿造车间，1 栋行修车间，1 栋地磅房，1 栋消防水池，窖池 754 口，产酒 6032 吨/年。

红滩片区拟用地 69958.4m<sup>2</sup>，建筑面积 60070.79 m<sup>2</sup>，拟建设 9 栋酿造车间，1 栋行修车间，1 栋地磅房，1 栋综合楼，1 个配电房，窖池 450 口，产酒 3600 吨/年。

项目区不设置员工宿舍。项目建成后将达到年产 9632 吨酱香型白酒基酒的规模。本项目组成情况见表 4.1-1，主要建、构筑物见表 4.1-2，项目平面图见附图 2。

表 4.1-1 项目组成一览表

分类	项目名称	区域	建筑面积	主要内容	主要环境问题		主要污染治理措施		备注	
					施工期	运营期	施工期	运营期		
主体工程	酿造车间	郎泉片区	96186 m <sup>2</sup>	15 个酿造车间，754 口窖池，生产能力 6032t/a	施工扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾、生活垃圾、生活污水	发酵废气、酿酒车间丢糟产生的异味、少量投料粉尘、底锅水、晾堂及设备冲洗废水、窖池黄水、淘汰的酒尾水、循环排污水、行车及设备运行噪声、发酵后的丢糟、废弃窖泥	施工场地定期洒水、运输车辆加盖苫布、回收利用废弃下角料	窖池黄水拌窖泥或撒窖；排放淘汰的底锅水、低度酒尾水、摊晾台等设备冲洗水、循环排污水送二郎污水处理站处理；丢糟外售予酒糟综合利用企业；	新建	
		红滩片区	59845.65 m <sup>2</sup>	9 个酿造车间，450 口窖池，生产能力 3600t/a					改扩建	
公用及辅助工程	地磅房	郎泉片区	46.35 m <sup>2</sup>	1 个地磅房		/		/	新建	
		红滩片区	46.35 m <sup>2</sup>	1 个地磅房		/		/	改扩建	
	行修车间	郎泉片区	536.28 m <sup>2</sup>	3 个行修间		噪声、废润滑油、废机油		利用废弃下角料	隔声、减震、合理布置	新建
		红滩片区	178.76 m <sup>2</sup>	1 个行修间		油				改扩建
消防水池	郎泉片区	120 m <sup>2</sup>	1 个消防水池，容积为 564m <sup>3</sup>	/		/		/	新建	
办公及生活辅助设施	综合楼	红滩片区	982.16 m <sup>2</sup>	1 栋综合楼	油烟废气、生活废水、化粪池污泥	油烟净化装置净化油烟，生活污水送二郎污水处理站处理	改扩建			
依托工程和环保工程主要内容									/	
依托工程	给水	由红滩水厂供给，设计供水规模为 2.0 万吨/日，取水水源为赤水河，供水规模满足本项目用水需求。							依托	

	排水	依托二郎镇现有排水管网，采用清污分流的方式，雨水就近排入周围环境和水体，生活污水及生产污水分为不同管网系统汇集后排入二郎污水处理站处理。	依托
	供电	市政供电，厂区现有独立的配电系统。用电量为 44.27 万 kwh	依托
	供汽	依托两河口热电中心，该中心建有 2 台 130t/h 中温中压（3.82Mpa）循环流化床锅炉，从两河口至项目区热力管道已经架设。	依托
	基酒贮存	项目所产基酒依托郎酒厂既有天宝峰 16 万吨酒库、黄金坝 5 万吨酒库及天宝洞等处分类贮存。	依托
环保工程	废气治理	缩短丢糟的暂存时间，厂区洒水抑尘等。	/
	废水治理	项目生产废水及生活污水均依托二郎污水处理站处理，生产废水处理工艺采用预处理+气浮+EGSB+氧化沟（整改后为两级 AO）+超滤+两级纳滤；生活污水处理工艺采用预处理+A/A/O+超滤+臭氧消毒。处理达标后的出水部分回用于二郎镇绿化用水、市政杂用水和生态补水，富余水排放至盐井河后，最终汇入赤水河。	依托
	噪声治理	优化平面布置，使风机等高分贝噪声源远离厂界。同时采用厂房隔声、减振等综合治理措施。	新建
	固体废物处理（置）	丢糟送古蔺县欣兴饲料有限公司，实现综合利用。	新建
	防渗措施	酿造车间设置防渗防腐措施	新建
	环境风险防范	依托郎酒公司酒库建设项目所配备的环境风险防范体系；项目各车间配备干粉灭火器等消防和安全警示设施。	新建
	绿化	厂区种植草坪以及树木，绿化面积，绿化率 10%	新建

表 4.1-2 本项目主要建（构）筑物一览表

序号	名称	设计层数	设计数值 (长×宽)m <sup>2</sup>	窖池数 (口)	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
郎泉片区（新增用地 213.06 亩，现有地面建筑拆除，重新布设酿造车间）						
1	1#酿造车间	1F	121.08×15.48	29	1874.32	3191.36
2	2#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
3	3#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04

4	4#酿造车间	1F	121.08×15.48	29	1874.32	3191.36
5	5#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
6	6#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
7	7#酿造车间	1F	121.08×15.48	29	1874.32	3191.36
8	8#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
9	9#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
10	10#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
11	11#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
12	12#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
13	13#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
14	14#酿造车间	1F	121.08×15.48	29	1874.32	3191.36
15	15#酿造车间	1F	121.08×30.48	58	3690.52	7381.04
16	1#行修车间		21.80×8.20	/	178.76	178.76
17	1#地磅房		10.44×4.44	/	46.35	46.35
18	1#消防水池		12.00×10.00	/	120.00	120.00
小计	18 栋			754	48437.89	94301.99
红滩片区（本项目占地 104.94 亩，包装车间和酒库拆除，建设酿造车间）						
1	1#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
2	2#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
3	3#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
4	4#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
5	5#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
6	6#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
7	7#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2

8	8#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
9	9#酿造车间	1F	109.08×30.48	50	3324.76	6649.2
10	1#行修车间	1F	21.80×8.20	/	178.76	178.76
11	1#地磅房	1F	10.44×4.44	/	46.35	46.35
12	1#办公楼及食堂	2F	30.20×15.20	/	459.04	982.16
小计	10 栋	/	/	450	30606.99	61050.07
合计	37 栋	/	/	1204	94936.89	143715.47

### 4.1.3 产品方案及产品标准

#### (1) 产品方案

本项目产品为年产酱香型基酒 9632 吨，主要用于生产高、中档成品酒。

表 4.1-3 项目产品方案

项目	厂区	产品名称	数量	备注
酿造	郎泉老厂	基酒	6032t/a	酱香型
	红滩	基酒	3600 t/a	酱香型

#### (2) 产品标准

本项目酱香型基酒质量执行内控标准，要求分级分质贮存，符合四川省古蔺郎酒厂有限公司企业管理标准（Q/LJ03.02-2003）半成品质量等级酒验收标准。

四川省古蔺郎酒厂有限公司企业管理标准（Q/LJ03.02-2003）如下：

#### 1、本项目半成品酱香型酒质量等级酒验收标准表 4.1-4。

表 4.1-4 半成品酱香型酒质量等级酒验收标准

项 目		外 观	香 气	口 感
酱香调味酒		无色（或微黄）、透明， 无杂质和悬浮物	酱香突出	醇和、细腻、净爽、味长
窖底香 调味酒	一级	无色（或微黄）、透明， 无杂质和悬浮物	窖香浓郁带酱香	浓厚醇甜、尾较净
	二级	无色（或微黄）、透明， 无杂质和悬浮物	窖香较浓郁带酱香	醇甜、尾较爽净
	三级	无色（或微黄）、透明， 无杂质和悬浮物	窖香明显带酱香	较甜、尾较爽净
其它香调味酒		无色（或微黄）、透明， 无杂质和悬浮物	其它香突出	特甜、特酸、特爽

#### 2、本项目半成品酱香型酒入库浓度要求见表 4.1-5

表 4.1-5 半成品酱香型酒入库浓度要求

浓度	酱香型半成品酒	
	1、2、7、8次	3、4、5、6次、调味酒
浓度%vol	58	56

#### 3、卫生指标

按 GB 2757 规定执行。

### 4.1.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 1800（原有 618 人，新增 1182 人），年生产 220 天，实行

三班工作制，一班工作 8 小时。

#### 4.1.5 平面布置

本项目设计时依据现有厂区的格局，分为两个片区：郎泉片区和红滩片区。红滩片区为将现有包装车间以及酒库改造为酿造车间；郎泉片区为在二郎镇外围新建酿造车间。

红滩片区周边无居民分布，西南侧地势较高，为陡峭的山坡。郎泉片区地势南高北低，南侧靠近二郎镇居民区，周边设施齐全；两个厂区均紧邻公路，方便原料及产品的运输。红滩和郎泉厂区北侧均靠近赤水河，本项目规划建设范围在赤水河 50 年洪水线以上。

项目厂区总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确、雨污分流、运输管理方便，车间布置符合相关规范的要求，且尽可能降低本项目对外部环境的影响，因此，项目平面布置合理。项目平面布置图见附图 2。

#### 4.1.6 建设周期

本项目建设期 3 年，从 2020 年 3 月~2023 年 3 月。

#### 4.1.7 总投资及环境保护投资

本项目总投资 139355.35 万元，环保投资约 311 万元，占项目总投资的 0.2%。

### 4.2 主要生产设备及原辅料、动力消耗

#### 4.2.1 主要生产设备

本项目主要工艺设备清单见表 4.2-1。

表 4.2-1 基酒生产主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	蒸馏设备	1.8m <sup>2</sup>	个	178	定做
2	窖池	29.7m <sup>2</sup>	个	1204	
3	行车	5 吨	台	48	
4	地磅	50t	台	2	
5	办公及其它辅助设备	-	套	340	
6	消防设备	-	套	560	
7	手推车	-	台	240	

## 4.2.2 主要原辅材料及能源消耗

酿造生产主要原料包括高粱、曲药、母糟、谷壳等，动力消耗主要为电、蒸汽和水。项目建成后基酒生产能力为 9632t/a，则满负荷生产下的原辅料及动力消耗详见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要原辅材料及动力消耗表

名称		吨基酒产品单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	来源
酿造单元	高粱	2	19264	外购
	曲药	1.96	18879	吴家沟或两河口产能区
	稻壳	0.28	2697	外购
	母糟	0.08	771	上一轮次酒醅
	蒸汽	13.2	127142	两河口热电中心
	新水	5.67	54613	红滩水厂
公用辅助设施	循环水新水	0.9	8669	红滩水厂
	生活用新水	4.1	39600	红滩水厂
	电	/	44.27 万 kWh	市政供电
备注	备注：项目年产基酒 9632 吨，年生产时间 220 天、5280 小时；平均每天产基酒 43.78 吨、每小时产 1.82 吨。			

## 4.3 辅助公用工程

### 4.3.1 给水

项目用水由红滩水厂供应，设计供水规模为 2.0 万吨/日，取水水源为赤水河，供水规模满足本项目用水需求。本项目用水量约为 432m<sup>3</sup>/d。包含酿造润粮用水、冲洗用水、循环水系统用水、生活用水，消防用水、绿化用水等。

### 4.3.2 排水

本项目厂区内实行雨污分流排水体制。各装置生产废水尽量回用，本项目产生的生产废水为 287m<sup>3</sup>/d，生活废水为 144m<sup>3</sup>/d。本项目生产废水直接进入二郎污水处理站处理。处理后最终达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，最终收纳水体为盐井河。具体排水可行性分析见第 8.3 章节。

### 4.3.3 供电

本项目由园区供电网进行供电。经过场内配电房后,为本工程提供所需电力,项目年耗电量为 44.27 万 kWh。

### 4.3.4 供热

蒸汽全部依托于郎酒厂现有两河口产能区的热电中心。从两河口至项目区热力管道已经架设。热电中心的锅炉蒸吨数为  $2 \times 130\text{t/h}$  (一备一用), 现有黄金坝、两河口、老厂区产能消耗蒸汽量为  $82.5\text{t/h}$ , 富余蒸汽量  $164.2\text{t/h}$ , 根据郎酒厂现有蒸汽使用情况计算, 本项目蒸汽用量约为  $43.04\text{t/h}$ , 完全满足本项目蒸汽用量。

### 4.3.5 基酒贮存

本项目所产基酒依托郎酒厂既有天宝峰 16 万吨酒库、黄金坝 5 万吨酒库及天宝洞等处分类贮存。

### 4.3.6 消防系统

根据“以防为主, 防消结合”的消防工作方针, 结合《建筑设计防火规范》(GB50016-2013) 和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005) 的要求对本项目进行消防设计。消防系统包括室内消火栓系统、室外消火栓系统和移动式灭火器。

本项目设置一个  $564\text{m}^3$  的消防水池, 位于郎泉片区酿造车间旁。

## 4.4 生产工艺及产污分析

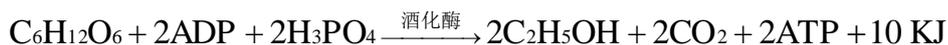
### 4.4.1 白酒生产机理

粮食生产白酒的主要原理是粮食中的淀粉在淀粉酶的作用下水解为葡萄糖, 葡萄糖再在酵母菌作用下反应生成乙醇。反应过程中会伴随葡萄糖在酶的作用下生成酯类、酸类、酮类等较复杂的有机物的副反应发生, 这些副反应产物形成了酒类的独特香味, 各种香型大曲酒生产的酒精发酵机理基本一样, 而在呈香味物质的形成途径和含量上有所差异。整个过程大致分为以下两步:

淀粉糖化过程：淀粉在淀粉酶的作用下生成可发酵性糖及其中间产物的过程称为糖化，总反应式为：



葡萄糖酒化过程：酵母菌等微生物将糖类物质吸收到细胞内后，通过自身所分泌的酒化酶，进行一系列的酶促反应，最后生产乙醇和二氧化碳，再将其排除细胞外，完成酒精发酵过程。酵母酒精发酵总反应式为：



#### 4.4.2 制曲工段生产工艺流程

本项目不涉及制曲车间。本项目生产选用中温曲（品温超过 50℃）和高温曲（品温最高达 60℃ 以上），全部来源于吴家沟产能区或二郎两河口产能区。

#### 4.4.3 酿造工段生产工艺流程

本项目采用郎酒独特的酿造工艺，为国内酱香型白酒生产的典型代表，其中酿造工段可简单概括为 12987，即“1 个周期、2 次投粮、9 次蒸煮、8 次糖化发酵、7 次取酒”最后三年以上贮藏（洞藏）。

##### （1）原辅料要求

酿酒原辅料主要为高粱和糠壳，本项目粮食标准见表 4.4-1 和表 4.4-2。

表 4.4-1 本项目粮食采用标准

表 4.4-2 本项目糠壳采用标准

##### （2）投粮

根据酱香型酒的工艺特点，一年一个周期，分两次投粮，两次投粮各占粮食总量的\*%，其中第一次投粮称为下沙，第二次投粮称为糙沙。

##### （3）下沙

加\*℃以上热水分两次润粮，润粮用水量为粮食重量的\*%左右。润粮完毕后与\*%-\*%老醅混合后蒸\*小时左右至七成熟，带三成硬心或白心即可出甑，在晾场上再加入原粮\*%-\*%的\*℃以上量水，拌匀后摊开冷却至\*-\*℃，加曲堆积，用曲量为粮食重量的\*-\*%，上堆要匀、圆，让品温达\*-\*℃，当顶温升到\*℃时，入窖发酵\*-\*天。

图 4.4-1 下沙工段现场图片

## (4) 糙沙

糙沙是高粱经润粮（润粮工艺同下沙操作），加入等量的下沙酒醅进行混蒸（这种首次蒸馏所得的酒叫生沙酒，全部泼回原醅子内再加曲入窖发酵，也叫“以酒养窖”）。量水用量为粮食重量的\*%~\*%，然后摊晾，加尾酒和曲粉，曲粉量占总用量的\*~\*%，拌匀再堆积，再入窖发酵，底曲为\*~\*千克，发酵\*~\*天。

(5) 第 3 轮至 8 轮次操作：蒸完糙沙酒的出甑酒醅不再加新料，摊晾、加尾酒、大曲，拌匀堆积，入窖发酵\*~\*天，到期蒸酒，蒸的酒称回沙酒。

(6) 堆积：经高温蒸煮糊化、降温摊晾加曲后再在晾堂堆积糖化，充分网絡微生物。堆积时要求疏松均匀，当各部位温度穿面且有明显甜香味和微酒味时即入窖发酵。

图 4.4-2 发酵现场图片

## (7) 蒸馏

上甑蒸汽压力：0.03-0.05MPa。

上甑至穿烟盖盘时间：≥\*分钟。

取酒温度达\*℃左右。

上甑要轻撒匀铺，汽压均匀。

打量水一般为高粱的\*~\*%，量水温度\*℃以上为好，打量水后要迅速翻糙，使粮食吸水均匀，但不能流失。

将糙沙酒醅取出蒸馏，量质接酒即得一次原酒入库贮存，此酒叫糙沙酒，甜味好，但味冲，生涩味和酸味重（糙沙酒要单独贮存，以作勾兑用，酒尾则泼回醅子，叫作“回沙”）。然后经过摊晾、加酒尾和曲粉（从这次操作起就不再加新原料了），拌匀堆积，又放入窖里发酵一个月，取出蒸馏，即制得第二次原酒入库贮存，此酒叫“回沙酒”，比糙沙酒香、醇和，略有涩味。

以后的几个轮次均同“回沙”操作，分别接取三、四、五次原酒(统称为“大回酒”，其特点是香浓、味醇厚、酒体较丰满、邪杂味少)，以及六次原酒(也叫“小回酒”，其特点是醇和、糊香好、味长)，还有七次原酒入库贮存(称为“追糟酒”，其特点是醇和、有糊香，但微苦、糟味较大)。经八次发酵，接取七次原酒后，其酒糟即可甩掉作饲料，或再综合利用。

## (8) 贮存陈酿

蒸出的酒，分次、分质盛陶坛密封，送入郎酒厂天宝洞、天宝峰、黄金坝等储酒区中贮存。

图 4.4-3 依托储酒区现场照片

本项目酿造工段生产工艺流程及产污环节见图 4.4-4 和图 4.4-5，产排污节点见表 4.4-3 和表 4.4-4。

表 4.4-3 下沙和糙沙工段产污节点汇总分析情况

项目	排污节点	污染物	产生特征	处理措施	
废水	下沙和糙沙工段	底锅水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	间断	污水处理厂
		循环排污水	SS	间断	
		晾堂及设备冲洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间断	
		黄水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、色度等	间断	回窖或拌泥
废气	下沙和糙沙工段	发酵废气	CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃等	间断	无组织排放
		投料粉尘	粉尘	间断	加强管理通风
	车辆运输及装卸	扬尘	粉尘	间断	定期洒水增湿
噪声	生产	泵类、行车、生产设备	Leq(A)	间断	隔声、消声等措施降噪后到环境
固废	设备维修	行车间	废润滑油，废机油	间断	委托有资质单位处置

图 4.4-4 郎酒酿造下沙和糙沙工段(1~2 轮)工艺流程及产污环节图

图 4.4-5 郎酒酿造回沙工段(第 3~8 轮)工艺流程及产污环节图

表 4.4-4 酿造工段产污节点汇总分析情况

项目	排污节点	污染物	产生特征	处理措施	
废水	酿造工段	底锅水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	间断	污水处理厂
		循环排污水	SS	间断	循环使用
		晾堂及设备冲洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间断	回用于厂区绿化
		黄水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、色度等	间断	回窖或拌泥
		淘汰的酒尾水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	间断	污水处理厂
		生活废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	间断	污水处理厂

废气	酿造工段	发酵废气	CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃等	间断	无组织排放
		投料粉尘	粉尘	间断	加强管理通风
	酒糟转运	酒糟异味	非甲烷总烃	间断	无组织排放
	车辆运输及装卸	扬尘	粉尘	间断	定期洒水增湿
	生活	食堂	油烟	间断	油烟净化装置
噪声	生产	风机、泵类、行车、生产设备	Leq(A)	间断	隔声、消声等措施降噪后到环境
固废	酿造工段	蒸馏	酒糟	间断	外卖
		发酵窖池	废窖泥	间断	外运堆肥
	生活	办公楼	化粪池污泥	间断	定期清运
	设备维修	行车间	废润滑油，废机油	间断	委托有资质单位处置

## 4.5 物料平衡及水平衡分析

### 4.5.1 项目物料平衡

项目建成后基酒生产能力为 9632t/a，本项目物料平衡见表 4.5-1，基酒酿造工段物料平衡图见图 4.5-1。

表 4.5-1 本项目物料平衡表

图 4.5-1 本项目酿造工段物料平衡图（单位：t/a）

### 4.5.2 项目蒸汽平衡

本项目酿造工段蒸汽平衡见图 4.5-2。

图 4.5-2 本项目酿造工段蒸汽平衡图（单位：t/a）

### 4.5.3 项目水平衡

本项目用水主要包括润粮用水，底锅补充水，冲洗用水，循环用水以及员工生活用水。本项目根据现有郎酒厂生产统计数据，估算出本项目新鲜水用量 94896 m<sup>3</sup>/a，其中生产用水量 63282 m<sup>3</sup>/a，生活用水量 39600m<sup>3</sup>/a，最终排入二郎污水处理站的废水排放量为 94769m<sup>3</sup>/a（折 9.83t/ t 基酒）。其中，生产废水 63089m<sup>3</sup>/a，生活污水 31680m<sup>3</sup>/a。

本项目水量平衡表见表 4.5-3，水量平衡图见图 4.5-2。

表 4.5-3 本项目水量平衡表

		给水		排水			去向
项目		t/t 基酒	m <sup>3</sup> /d	项目	t/t 基酒	m <sup>3</sup> /d	
酿造工段	车间用新水	5.67	248.2	进入基酒中	0.51	22.3	产品
	蒸汽	13.2	577.9	丢糟中含水	1.95	85.4	固废
	高粱含水	0.25	10.9	黄水	0.05	2.2	回用
	曲药含水	0.20	8.8	淘汰的底锅水	3.3	144.5	污水处理厂
	/	/	/	晾堂及设备冲洗废水	3	131.3	
	/	/	/	淘汰的酒尾水	0.15	6.6	
	/	/	/	蒸粮蒸发水	3.07	134.4	大气
	/	/	/	摊晾、拌和挥发水	7.14	312.6	
	/	/	/	发酵消耗水	0.15	6.6	产品

	小计	19.32	845.8	小计	19.32	845.8	
公用 辅助 设施	生活用水	4.11	180	生活污水	3.28	144	污水处 理厂
	循环水系统 补水	0.9	39	循环排污水	0.1	4	
				生活用水挥发 损耗	0.83	36	大气
				循环水系统挥 发水	0.8	35	
	小计	5.01	219	小计	5.01	219	/
合计	24.33	1064.8	合计	24.33	1064.8	/	

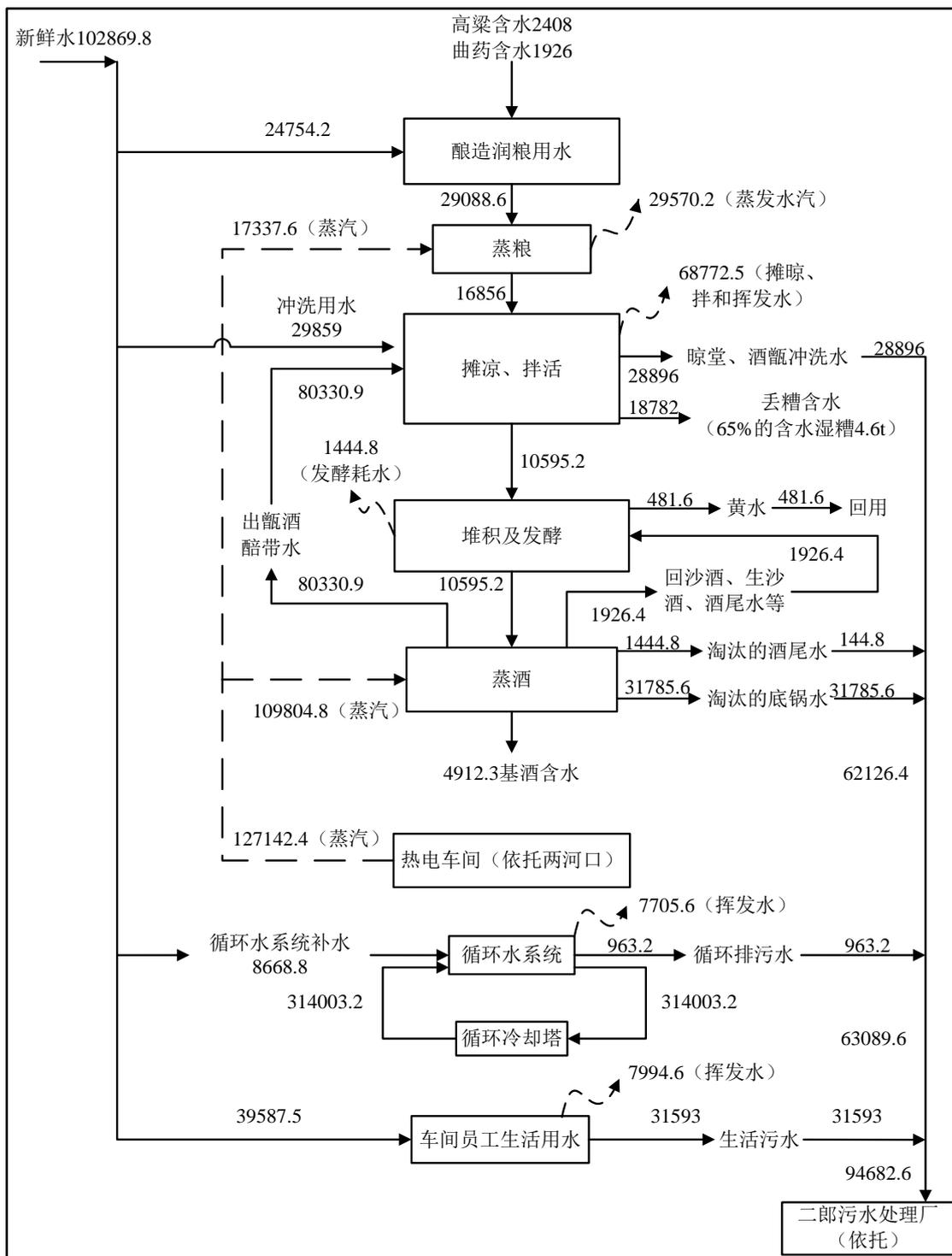


图 4.5-3 本项目水平衡图 (单位:t/a)

### 4.6 污染源强分析

污染源参数准确与否，是环境影响评价工作的关键。为使本评价污染物排放参数尽可能准确、完整，本项目污染物核算主要参考二郎基地已有酿造车间得到

的污染物产生或排放相关监测数据。本次评价污染源强核算方法包括物料衡算法、类比法、排污系数法等。

## 4.6.1 施工期污染物产生、排放分析

### 4.6.1.1 施工期主要污染因素识别

根据郎酒厂二郎基地技改工程施工方案，施工期其主要污染源及污染因子识别如下表 4.6-1 所示：

表 4.6-1 环境污染源与污染因子识别表

类别	产生点	主要污染因子	特征	去向
施工期废气	厂区	粉尘	间断	大气
	机械设备	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物等	间断	大气
施工期废水	施工生活污水	COD <sub>cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油	间断	二郎污水处理站
	机械设备冲洗	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS	间断	回用
施工期固废	厂区	建筑垃圾	间断	市政环卫部门 统一清运
	施工人员	生活垃圾	间断	
	厂区	工程弃土	间断	运至指定地点
施工期噪声	机械设备	噪声	间断	厂界四周
施工期生态	厂区	土地侵占、破坏植被、地表裸露、水土流失、局部破坏生态系统的稳定性	间断	/

### 4.6.1.2 施工期废气

本项目施工现场的废气污染源主要包括场地平整、旧建筑拆除、土石移动、车辆过往等都会产生一定的扬尘污染。同时施工现场各种燃油设施所排放的废气包括车辆尾气

#### ① 扬尘

本项目建设工程简单，施工期较短。根据中国环境科学研究院的文献，建筑扬尘排放经验因子为 0.292kg/m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积为 156601.9m<sup>2</sup>，可估算出本项目施工期扬尘排放量约为 45.73t；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5 mg/m<sup>3</sup>。

#### ② 施工机械尾气

机械施工中，由于使用柴油机等设备，将有少量的燃烧废气产生，属间断性

无组织排放，可在短时间内予以扩散。

#### 4.6.1.3 施工期废水

施工期废水主要包括工地施工期生产废水和现场工作人员生活污水两部分。

##### ① 施工废水

施工废水主要是施工机械清洗废水、混凝土养护、基坑废水等，产生量少于  $1.0 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度一般在  $5000\text{mg/L}$  左右，pH 值在 11-12 之间。本项目施工废水经沉淀池处理后回用或用于场地洒水抑尘，不外排。

##### ② 生活污水

本项目施工高峰期施工人员约 180 人，施工人员生活污水用水量按  $100\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$  计，用水量为  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数按 0.80 计，则本项目施工期生活污水产生量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。由于施工人员主要为雇佣项目周围的闲置劳动力，施工管理人员租住民房中，施工现场不设置施工营地，产生的生活污水，可依托周边服务设施和村民生活设施处理。施工现场仅产生少量的盥洗废水，经收集后用于场地洒水抑尘。

#### 4.6.1.4 施工期噪声

本项目施工期主要噪声源及其噪声级情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 施工期噪声源强汇总

施工阶段	机械设备	声源强度 dB(A)
土石方阶段 方	挖土机	78~80
	装载机	80~90
	推土机	80~95
基础与结构 阶段	振捣器	90~100
	电锯	80~85
	电焊机	85~90
	混凝土搅拌机	85~95
装修阶段	电钻	95~105
	无齿锯	80~95
	砂浆拌和机	80~95
	轻型载重车	75~85
运输	轻型汽车	75-80

#### 4.6.1.5 施工期固体废物

##### ① 弃土

根据建设单位提供的相关资料，项目建设场地相对平整，通过适当的高挖低填，基本可做到土石方的平衡，无土石方的外排。

##### ② 建筑垃圾

施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，如废金属、废木料等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对混凝土废料、含砖、砂的杂土等可优先用于项目填方。在此基础上，项目产生的建筑垃圾将大为降低。本次评价每平方米建筑面积产生 0.2t 建筑垃圾计算，项目总建筑面积为 156601.9m<sup>2</sup>，估算出本项目施工期建筑扬尘排放量约为 31320t。建筑垃圾应按照国家有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时运至指定的堆放场所。

##### ③ 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 180 人，生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，产生量约为 90kg/d。施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶（池）收集后由环卫部门定期外运处理。

#### 4.6.1.6 施工期污染源强汇总

工程施工期污染源强汇总见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目施工期主要污染源和污染物

污染类型	污染源	排放量	排放方式	主要污染物	排放去向
废气	施工扬尘	45.73t	间断	粉尘	环境空气
	机械、车辆尾气	少量	间断	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、C <sub>m</sub> H <sub>n</sub>	环境空气
废水	施工废水	<1.0 m <sup>3</sup> /d	间断	少量泥沙	经沉淀过滤后回用或用于场地洒水抑尘
	生活污水	14.4m <sup>3</sup> /d	间断	CODcr: 300mg/L、氨氮: 30mg/L	依托周边生活污水处理系统处理以及二郎污水处理站
固废	生活垃圾	90kg/d	间断	/	收集后由当地环卫部门外运处理
	建筑垃圾	31320t	间断	/	由施工单位清运至指定的堆放场所
噪声	机械、运输噪声	75dB-105dB	间断	噪声	周围环境

## 4.6.2 运营期污染物产生、排放分析

### 4.6.2.1 运营期主要污染因素识别

根据郎酒厂二郎基地技改工程概况和工艺特点,运营期其主要污染源及污染因子识别如下表 4.6-4 所示:

表 4.6-4 环境污染源与污染因子识别表

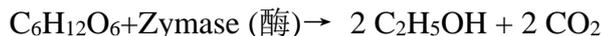
类别	产生点	主要污染因子	特征	去向
运营期废气	原料处理	投料粉尘	连续	大气
	发酵废气	CO <sub>2</sub> 、酒精和芳香烃类物质	连续	大气
	异味	含醇、醛类、酯类等物质	连续	大气
	食堂油烟	有机废气、苯类、醛类等物质	间断	大气
运营期废水	发酵黄水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷	间断	用于拌窖泥
	晾堂冲洗水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	连续	进入二郎污水站处理,执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》表 3 直接排放限值,尾水进入盐井河
	底锅水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、PH	连续	
	淘汰的酒尾水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	连续	
	循环排污水	COD <sub>cr</sub> 、SS	连续	
	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油	连续	
运营期固废	丢糟	酒糟	间断	
	窖池	废窖泥	间断	堆肥资源化
	厂区内生活	生活垃圾	间断	环卫部门处理
	行修车间	废润滑油、废机油	间断	由资质单位处理
运营期噪声	行车	噪声	连续	向厂界四周衰减扩散
	运输车辆	噪声	连续	
运营期生态	厂区	硬化道路、增加绿化面积,防止水土流失等措施	间断	/

### 4.6.2.2 运营期废气

本项目运营期产生的废气主要有发酵废气、酿酒车间丢糟产生的异味、汽车运输及装卸扬尘以及投料粉尘以及食堂产生的油烟废气。

#### ① 发酵废气

白酒在堆积发酵及入窖发酵过程中将产生废气,主要成分为 CO<sub>2</sub>,以无组织形式散发至空气中。其中,以起窖池时排放量最大。根据酒精发酵的总体化学式:



酒精（乙醇）相对分子质量为 46，CO<sub>2</sub> 相对分子质量为 44。由此可看出，生成一分子的乙醇同时生成一分子的二氧化碳。本项目基酒的酒精度约为 56~58，乙醇质量分数约为 49%，即：每生产 1t 基酒，产生 0.49t 乙醇，0.469t CO<sub>2</sub>。CO<sub>2</sub> 量占比按发酵废气的 98% 计，得出发酵废气产生量为 0.479t/t 基酒。

本项目年产基酒 9632 吨，估算出产生的发酵废气为 4614t/a。

## ② 异味

本项目不设置丢糟处理间，产生的丢糟主要在酿造车间内暂存和中转。酿造车间内产生的异味含乙醇、醛类、酯类、醇类等几十种 VOCs 成分。其中，主要成分为乙醇，酯类等其它有机物含量不超过 VOCs 总量的 2%。

本项目通过及时清运丢糟、减少丢糟的暂存时间、设置绿化缓冲带等控制有机气体无组织散排措施，可将酿造过程内挥发性有机物排放量降到 0.1%。

本项目年产基酒 9632 吨（含乙醇量约 4517t/a）的无组织散排有机物量为 4.5t/a。

## ③ 汽车运输及装卸扬尘

本项目原料（高粱、酒曲、稻壳）及产品（基酒）由汽车运输，在原料装卸、车辆通过厂区等过程中将产生少量的扬尘。通过加强过程管理，及时清扫厂区地面，并用水增湿防尘等，可确保扬尘产生量在极小的范围内。

## ④ 投料粉尘

本项目高粱、稻壳及曲药投料（由口袋中倒至酿造车间地坪内）过程中有少量的粉尘产生。由于物料含尘量极低，投料过程中产生的粉尘极微。产生量为 40.84t/a，仅为原料 1%（本项目酿造车间原辅材料用量为 40840t/a）。物料采用袋装，投料过程在车间内进行，且酿造车间内湿度较大，故仅有 10% 的粉尘以无组织形式排放到大气环境中，排放量为 4.084t/a。

## ⑤ 油烟废气

本项目食堂油烟废气主要为食用油和食物高温加热后产生的油烟。按 600 名就餐人员，食用油消耗系数约为 5kg/100 人·d，则每天消耗 30kg 食用油，烹饪过程中的挥发损失按 2% 计，运行时间 4h/d，排风量为 18000m<sup>3</sup>/h，油烟产生量约为 0.6kg/d，油烟产生浓度为 8.3mg/m<sup>3</sup>，经过 90% 油烟净化装置处理后通过

专用油烟管道引至屋顶排放，排放浓度为  $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $13.2\text{kg}/\text{a}$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准（浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化效率 $\geq 85\%$ ）限值要求。

本项目废气产生、治理及排放情况见表 4.6-5。

表 4.6-5 本项目废气产生、治理及排放情况

分类	废气名称	主要治理措施	污染物产生、排放情况		排放特征	备注
			产生	排放		
无组织排放废气	窖池发酵废气	\	4614t/a	4614t/a	散排	起窖池时排放量最大
	酿酒车间有机废气	缩短丢糟的暂存时间，及时外运综合利用	VOCs:4.5t/a	VOCs:4.5t/a	散排	\
	投料粉尘	\	40.84t/a	4.084t/a	散排	\
有组织排放废气	油烟废气	油烟净化装置	132 kg/a	13.2 kg/a	屋顶排放	\

#### 4.6.2.3 运营期废水

本项目废水主要有底锅水，晾堂及设备冲洗废水，黄水，淘汰的酒尾水，循环排污水，生活污水等。

##### (1) 底锅水

本项目产生的底锅水大部分循环使用，而最终排入污水处理站的中高浓度有机废水主要为淘汰的底锅水。根据建设单位提供的统计数据，每个蒸馏甑的体积约为  $1.8\text{m}^3$ ，每个班次约淘汰一次底锅水，锅底水量约为  $0.25\text{m}^3$ 。本项目设置有 178 个蒸馏甑，每天三班，据此估算出淘汰的底锅水产生量约为  $3.3\text{t}/\text{t}$  基酒，即本项目产生的底锅水为  $31786\text{t}/\text{a}$ 。底锅水水质情况见表 4.6-6。

表 4.6-6 底锅水水质情况

废水指标	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	产生量 (t/a)
底锅水水质(mg/L)	18900	11900	339	75	218	55.5	31786

##### (2) 晾堂及设备冲洗废水

为了保持车间内及设备的卫生要求，需对场地、设备等定期进行清洗，此冲洗废水排放量大，为生产过程中的主要污染源，但废水中的污染物浓度并不是很

高，主要为 SS，并夹杂一定的有机污染物。根据对郎酒厂现有生产情况调查，每生产一吨基酒约产生冲洗废水约 3t，据此估算出项目晾堂及设备冲洗废水为 28896t/a。晾堂及设备冲洗废水水质情况见表 4.6-7

表 4.6-7 晾堂及设备冲洗废水水质情况

废水指标	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	产生量 (t/a)
晾堂、设备冲洗水水质(mg/L)	5000	2500	100	15	28896

### (3) 黄水

根据郎酒厂多年生产情况统计，产生的黄水量约为 0.05t/t 基酒。据此得出本项目产生的黄水为 482t/a。本项目产生的黄水全部回用于拌窖泥或撒窖，不外排。黄水水质情况见表 4.6-8。

表 4.6-8 黄水水质情况

废水指标	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	产生量 (t/a)
黄水水质(mg/L)	260000	190000	321	124	450	571	482

### (4) 淘汰的酒尾水

本项目产生的酒尾水大部分回用于工艺，仅酒精浓度很低（平均低于 5 度）的低度酒尾水，一般作为废水排放。根据对郎酒厂现有生产情况调查，每生产 1 吨基酒约排放低浓度的酒尾水为 0.15t，据此估算出本项目产生淘汰的酒尾水为 1445t/a。淘汰的酒尾水水质情况见表 4.6-9。

表 4.6-9 淘汰的酒尾水水质情况

废水指标	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	产生量 (t/a)
淘汰酒尾水水质(mg/L)	18500	11100	83	11.8	57.4	0.83	1445

### (5) 循环排污水

建设单位从节约用水、循环经济的原则出发，配套建设有冷却水循环冷却系统，冷却水冷却后重复使用，定期排放少量的排污水，SS 为 250mg/L。每生产一吨基酒约排放 0.1t 污水，据此估算出循环排污水为 963.2t/a。

### (6) 生活污水

本项目只在红滩片区设置办公楼及食堂，生活污水主要来源于盥洗废水及冲刷废水，主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。本项目劳动定员 1800 人计算，用水标准根据《四川省用水定额》，劳动人员生活污水用水量按水定额为 100L/(人·d) 计，污水排放系数取 0.80，则按下述公式计算可得每个劳动人员每天产生的生活污水量：

$$Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中： $Q_s$ — 每人每天生活污水排放量( $m^3$ /人·d)

$k$  — 生活污水排放系数 (0.6~0.9)，取 0.8

$q_1$  — 每人每天生活用水量定额 (L/人·d)

根据以上公式，计算得到本项目运营期生活用水量为  $180m^3/d$ ，年用水量为  $39600m^3$ ，污水排放系数取 0.80，则生活污水量为  $144m^3/d$ ，年排水量  $31680m^3$ 。通过类比得到生活污水水质如下表 4.6-10。

表 4.6-10 生活污水水质情况

废水指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	产生量 ( $m^3/a$ )
生活污水水质(mg/L)	300	200	200	30	2	31680

本项目各类废水产生、治理和排放情况详见表 4.6-11。

表 4.6-11 本项目废水污染源产生及治理情况 单位：mg/l

编号	废水来源	废水量		CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总氮	总磷	治理
		$m^3/d$	t/a							
W1	窖池黄水	2.2	482	260000	190000	124	321	450	571	回用
W2	淘汰的底锅水	144.5	31786	18900	11900	75	339	218	55.5	送至二郎污水处理站
W3	淘汰的酒尾水	6.6	1445	18500	11100	11.8	83	57.4	0.83	
W4	晾堂及设备冲洗废水	131.3	28896	5000	2500	15	100	/	/	
W5	循环排污水	4.4	963	/	/	/	250	/	/	
W6	生活污水	144	31680	300	200	30	200	/	2	
本项目的废水合计 (不含黄水)	生产废水	287	63089	12254.4	7404.2	44.9	218.8	111.3	28	
	生活废水	144	31680	300	200	30	200	/	2	

#### 4.6.2.4 运营期噪声

项目噪声源主要来自酿造车间的行车噪声，此外还包括汽车行驶产生的交通噪声。噪声治理措施主要通过优化平面布置，将噪声源布置远离边界或边界外有敏感点的地方，确保厂界噪声和敏感点噪声能满足相应的标准要求。同时采用厂房隔声、减振等综合治理措施。针对车辆进出产生的交通噪声主要通过加强管理来控制，如在停车场设置指示牌加以引导，设置明显的进出口标志，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号。

本项目主要噪声源及治理措施见表 4.6-12。

表 4.6-12 主要噪声源声级值及治理措施一览表

序号	噪声源	数量	布置位置	噪声值 dB(A)	排放特征	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	行车	48 台	酿造车间	75	偶发	安装减振垫片、建筑物隔声	65
2	车辆	/	/	80		控制车速等	75

#### 4.6.2.5 运营期固体废物

本项目产生的固体废物主要有酿酒发酵中产生的丢糟、厂区生活垃圾、废窖泥、化粪池污泥以及废润滑油、废机油等。

##### (1) 丢糟

根据物料平衡分析可知，本项目产生的丢糟约为 28896t/a，含水比例约 65%，环评要求丢糟在酿造车间内已采取防渗防腐措施的专门临时堆场内堆存，并及时由古蔺县欣兴饲料有限公司运走做饲料生产、实现综合利用。

##### (2) 废窖泥

本项目窖泥用于封窖，可循环利用，仅有极少量的废窖泥产生，产生量约为 96t/a，拟外运用于堆肥。

##### (3) 生活垃圾

本项目劳动定员 1800 人，职工及员工产生的生活垃圾按按 0.5kg/人·d 计算，则产生的生活垃圾为 900kg/d，198t/a，经垃圾桶收集后，由环卫部门定期送至垃圾填埋场处置。

##### (4) 化粪池污泥

卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥，委托专业单位定期清掏。

#### (5) 废润滑油、废机油

本项目设备检修过程中将产生废机油、废润滑油约 0.39t/a，根据《国家危险废物名录》（2008 年）：本项目各种机械设备产生的废机油和废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油；

本项目产生的各种危险废物的收集应使用符合国家标准专用容器，容器壁应贴有标签，详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；危废的转移必须填写报告单，转移过程中，报告单始终跟随着危险废物，禁止在转移过程中将其排污环境中，做到对危废全过程的严格管理；本项目产生的危废最终交给有资质的单位回收利用和安全处置。

本项目产生的危险废物存放到危废暂存间，危险废物暂存间位于本项目厂区陈酿灌装车间的西北角，占地面积 5m<sup>2</sup>，危废暂存间为独立的房间，采用专用容器盛装，地面采取了防渗和硬化处理。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4.6-13。

表 4.6-13 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	成分	性状	产生量	含水率	产生位置	拟采取的处置措施
1	丢糟	发酵过的物料	糊状	28896t/a	65%	酿酒车间	外售给饲料厂用作原料
2	废窖泥	黏土	固体	96t/a	/	酿酒车间	综合利用
3	生活垃圾	/	固体	198t/a	30%	办公及生活	送至垃圾场处置
4	污泥	/	固体	少量	80%	化粪池	定期清掏
5	废润滑油、废机油	/	液体	0.39t/a	/	行修车间	委托有资质的单位外运处置

#### 4.6.2.6 项目运营期“三废”排放汇总

本项目运营期“三废”产生及排放汇总见表 4.6-14

表 4.6-14 本项目三废汇总表

分类	废水来源	废水污染源产生情况	治理或回用措施及去向	本项目废水排放情况
废水	窖池黄水	废水量：2.2m <sup>3</sup> /d, 482t/a COD <sub>cr</sub> : 260000mg/l BOD <sub>5</sub> : 190000mg/l	全部回用于拌窖泥或撒窖，不外排	不排放

		NH <sub>3</sub> -N: 124mg/L SS: 321mg/l 总氮: 450mg/l 总磷: 571 mg/l			
	淘汰的底锅水	废水量: 144.5m <sup>3</sup> /d, 31790t/a COD <sub>cr</sub> : 18900mg/l BOD <sub>5</sub> : 11900mg/l NH <sub>3</sub> -N: 75mg/L SS: 339mg/l 总氮: 218mg/l 总磷: 55.5 mg/l	淘汰的底锅水送至二郎污水处理站处理	本项目废水合计: 总废水量: 94769m <sup>3</sup> /a; 其中: (1) 生产废水: 63089t/a COD <sub>cr</sub> : 12254.4mg/L BOD <sub>5</sub> : 7404.2mg/L NH <sub>3</sub> -N: 44.9mg/L SS: 218.8mg/l 总磷: 28.0mg/l  (2) 生活污水: 31680t/a COD <sub>cr</sub> : 300mg/l BOD <sub>5</sub> : 200mg/l NH <sub>3</sub> -N: 30mg/L SS: 200mg/l 总磷: 2mg/l	
	淘汰的酒尾水	废水量: 6.6m <sup>3</sup> /d, 1452t/a COD <sub>cr</sub> : 18500mg/l BOD <sub>5</sub> : 11100mg/l NH <sub>3</sub> -N: 11.8mg/L SS: 83mg/l 总氮: 57.4mg/l 总磷: 0.83mg/l	送至二郎污水处理站处理		
	晾堂及设备冲洗废水	废水量: 131.3m <sup>3</sup> /d, 28886t/a COD <sub>cr</sub> : 5000mg/l BOD <sub>5</sub> : 2500mg/l NH <sub>3</sub> -N: 15mg/L SS: 100mg/l	送至二郎污水处理站处理		
	循环排污水	废水量: 43.6m <sup>3</sup> /d, 880m <sup>3</sup> /a SS: 250mg/L	送至二郎污水处理站处理		
	生活污水	废水量: 144m <sup>3</sup> /d, 31680t/a COD <sub>cr</sub> : 300mg/L BOD <sub>5</sub> : 200mg/L SS: 200mg/L 氨氮: 30mg/L 总磷: 2 mg/L	送至二郎污水处理站处理		
废气	窖池发酵废气	CO <sub>2</sub> : 4614t/a	无组织挥发		CO <sub>2</sub> : 4614t/a
	酿酒车间有机废气	VOCs: 4.5t/a	无组织挥发		VOCs: 4.5t/a
	扬尘、粉尘	40.84t/a	无组织挥发	4.084t/a	
	油烟废气	0.6kg/d	油烟净化器	0.06 kg/d	
固废	丢糟	28896t/a	外售给饲料厂用作原料	28896t 丢糟全部外售给饲料厂	

废窖泥	96t/a	用于封窖，可循环利用	不外排
生活垃圾	198t/a	环卫部门定期送至垃圾填埋场处置	0
化粪池污泥	少量	委托专业单位定期清掏	0
废润滑油、废机油	0.39t/a	交给有资质的单位回收利用和安全处置	0

### 4.6.3 生态影响因素分析

#### (1) 施工期

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是平整土地、开挖地基和管线等对植被和水土流失等方面的影响。在项目建设过程中，土地平整将厂区的林木、杂草等全部清除，这部分植被的生态作用即消失，但面积和数量有限，且区内植被及种类在邻近区域均有广泛的分布和存在，故对当地的生态环境影响较小。

本项目建设过程中造成土层松动，容易产生水土流失，由于拟建项目占地面积较小，故对施工期可能产生的水土流失易于控制，项目施工过程中对生态环境影响较小，且主要集中在拟建项目厂区内，对厂区外影响较小。此外，开挖土方和建筑垃圾的临时堆存以及施工扬尘对当地空气质量将会产生一定的影响。

#### (2) 运营期

本项目建成运营后，使厂址的土地利用格局发生改变，生物量减少，通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生态系统的影响，降低水土流失，尽量改善厂址生态环境质量。

## 4.7 清洁生产分析

清洁生产指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，清洁生产的核心是从源头做起、预防为主，通过全过程控制，以实现经济效益和环境效益的统一。

郎酒厂主要从事酱香型白酒酿造生产，属于白酒制造行业。本次清洁生产评

价按照中华人民共和国环境保护行业标准《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）的相关指标和要求进行量化分析和评定。

#### 4.7.1 清洁生产评价指标的确定

清洁生产技术指标等级按清洁水平分三个等级，一级为国际领先水平，二级为国内先进水平，三级为清洁生产基本水平。

本次评价拟分别从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等六个方面，评价本项目清洁生产水平。

#### 4.7.2 生产工艺与装备的清洁性分析

郎酒采用“高温制曲、两次投粮、高温糖化堆积、回沙发酵、九次蒸酿、八次发酵、七次取酒、经年洞藏、盘勾勾兑”的独特生产工艺，该传统酿造工艺被列入国家非物质文化遗产名录。项目使用原料对人体健康没有任何伤害，不加任何化学药品，并在生产过程中对生态环境没有负面影响。且公司原料供应渠道稳定，原料质量能够得到保障，原料的淀粉含量、水分含量、杂质含量均有严格控制。在酿造出产品外，还将产生酒糟，酒糟综合利用（如作饲料）。本项目产品为基酒，从整个生产过程来看，其对环境的不利影响较小，符合清洁生产的宗旨，既本项目的产品是清洁产品。项目原料种类、质量均满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）的相关要求。

同时，郎酒厂于2012年完成了热电联产的升级，淘汰了原有的3台25吨循环流化床锅炉和两台1.5WM背压式汽轮机发电机组，并建有处理规模为7000m<sup>3</sup>/d的二郎镇污水处理厂，保证了公司燃煤锅炉废气、生产废水及二郎镇生活废水的稳定达标排放。根据建设单位提供的主要设备清单，所用设备无国家明令规定禁止和淘汰类设备。根据调查和类比，与国内同行业的企业生产线设备、工艺、技术相比，公司的工艺装备水平为较为先进。

#### 4.7.3 资源能源利用指标的清洁生产水平

本项目酱香型白酒酿造生产量为9220kl（折合成65%vol），生产中使用的

要能源为电能，各耗量采用《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）中规定的计算方法,计算如下：

(1) 电耗 (kwh/kl)：

$$E_e = \frac{E_a}{P}$$

式中： $E_e$ ——电耗，kWh/kl；

$E_a$ ——白酒生产年耗电总量，kWh；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量，kl。

耗电量包括基本生产用电和辅助用电，项目酿造工艺中年耗电量为 44.27 万 kWh，经计算项目电耗为 48.12kwh/kl。

(2) 取水量 (t/kl)：

$$W_c = \frac{W_a}{P}$$

式中： $W_c$ ——取水量，t/kl；

$W_a$ ——白酒生产年取新鲜水量，t；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量，kl。

本项目生产年用水量为 63282t，蒸汽 127142t，经计算取水量为 20.65t/kl；

(3) 淀粉出酒率 (%)：

$$R_a = \frac{P}{S_a}$$

式中： $R_a$ ——淀粉出酒率；

$S_a$ ——淀粉年消耗总量，t；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量，kl。

本项目使用的原材料高粱年耗量为 19264t，淀粉含量约为 65%，曲药（折算为小麦）年耗量为 23022t，淀粉含量约为 62%，据此折合成淀粉的出酒率为 34.4%。

(4) 冷却水的循环利用率 (%)：

$$R = \frac{R_w}{R_w + C_w}$$

式中： $R$ ——冷却水循环利用率；

$C_w$ ——补充新鲜水量， $m^3$ ；

$R_w$ ——循环冷却水用量， $m^3$ 。

项目制酒冷却水总循环量为 314000m<sup>3</sup>/a，新鲜补充水量为 8668m<sup>3</sup>/a，冷却水循环率 97.3%。

结合《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007），项目资源能源利用设计指标分析如表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 资源能源利用指标分析

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标情况	等级
1、电耗（kwh/kl）	≤50	≤60	≤80	48.12	一级
2、取水量（t/kl）	≤25	≤30	≤35	20.65	一级
4、淀粉出酒率（%）	≥35	≥33	≥30	34.4	二级
5、冷却水循环利用率（%）	≥90	≥80	≥70	97.3	一级

由上表可知，除淀粉出酒率为二级外，其它各资源能耗指标均能满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）一级标准要求，即国际领先水平。

#### 4.7.4 产品指标的清洁生产水平

本项目的产品指标清洁生产水平分析见表 4.7-2。

表 4.7-2 产品指标分析

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标情况	等级
1、运输、包装、装卸	白酒容器的设计应便于回收利用、外包装材料应坚固耐用、利于回收再用或易降解			满足要求	二级
2、产品发展方向	提高白酒的优级品率；通过传统白酒产业的技术革新，逐渐提高粮食利用率，降低各类消耗			满足要求	二级

由上表可知，本项目各产品指标均能满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）二级标准要求，达国内先进生产水平。

#### 4.7.5 污染物产生指标的清洁生产水平

本项目的产污源为酿酒车间，采用《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）中规定的计算方法，计算结果如下：

(1) 废水产生量（m<sup>3</sup>/kl）：

$$W_w = \frac{W_{wa}}{P}$$

式中： $W_w$ ——废水产生量， $m^3/kl$ ；

$W_{wa}$ ——年废水产生总量， $m^3$ ；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量， $kl$ 。

本项目年废水产生总量  $63089m^3$ ，经计算项目废水产生量  $6.84m^3/kl$

(2)  $COD_{cr}$  产生量 ( $kg/kl$ ):

$$W(CODcr)_P = \frac{\rho(CODcr)_P \times W_{wa} \times 10^{-3}}{P}$$

式中： $W(CODcr)_P$ —— $COD_{cr}$  的产生量， $kg/kl$ ；

$\rho(CODcr)_P$ ——年产废水中  $COD_{cr}$  平均质量浓度， $mg/L$ ；

$W_{wa}$ ——年废水产生总量， $m^3$ ；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量， $kl$ 。

本项目年产生废水中  $COD_{cr}$  平均质量浓度  $12254.4mg/L$ ，经计算项目  $COD_{cr}$  产生量  $83.82kg/kl$

(3)  $BOD_5$  产生量 ( $kg/kl$ ):

$$W(BOD)_P = \frac{\rho(BOD)_P \times W_{wa} \times 10^{-3}}{P}$$

式中： $W(BOD)_P$ —— $BOD$  的产生量， $kg/kl$ ；

$\rho(BOD)_P$ ——年产废水中  $BOD$  平均质量浓度， $mg/L$ ；

$W_{wa}$ ——年废水产生总量， $m^3$ ；

$P$ ——白酒（65%vol）年产量， $kl$ 。

本项目年产生废水中  $BOD_5$  平均质量浓度  $7404.2mg/L$ ，经计算项目  $BOD_5$  产生量  $50.64kg/kl$

(4) 固态酒糟 ( $t/kl$ ): 本项目年酒糟产生总量  $28896t$ ，含水率为 65%，经计算项目固态酒糟产生量为  $3.1t/kl$

其产污的清洁生产水平详见表 4.7-3。

表 4.7-3 项污染物产生指标分析（末端处理前）

清洁生产指标 \ 指标等级	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标情况	等级
1、废水产生量 ( $m^3/kl$ )	$\leq 20$	$\leq 24$	$\leq 30$	6.84	一级
2、 $COD$ 产生量 ( $kg/kl$ )	$\leq 100$	$\leq 120$	$\leq 150$	83.82	一级
3、 $BOD$ 产生量 ( $kg/kl$ )	$\leq 55$	$\leq 65$	$\leq 80$	50.64	一级

4、固态酒糟 (t/kl)	≤6	≤7	≤8	3.1	一级
---------------	----	----	----	-----	----

由表可知，本项目各污染物产生指标均能满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）一级标准要求，达国际领先生产水平。

#### 4.7.6 废物回收利用指标

本项目废物回收利用情况与《清洁生产标准 白酒制造业》中相关要求比较分析见表 4.7-4。

表 4.7-4 废物回收利用指标分析

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目	
				技术指标情况	等级
1、黄浆水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	全部资源化利用	一级
2、锅底水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	全部达标排放	三级
3、固态酒糟	企业资源化加工处理(加工成饲料或更高附加值产品)	全部回收并利用(直接做饲料)	全部无害化处理	全部外售作饲料添加剂用	二级

由上表可知，本项目锅底水清洁生产水平为三级，其它各废物均能满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）二级以上标准要求，达国内先进生产水平。

#### 4.7.7 环境管理要求

郎酒厂的环境管理符合国家和地方有关环境法律和法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求，设专门环境管理机构和专职管理人员；按照《清洁生产审核指南暂行办法》的要求进行了审核，按照 GB/T 24001 建立并运行了环境管理体系，具备较完善的污染物处理设施且有效运行。公司按照国家《环境保护法》和国家及当地环保部门的规定，将“三废”处理设施的建设与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”，公司的废水、废气和固废均得到了有效的治理。

本项目环境管理情况与清洁生产标准中相关要求比较分析见表 4.7-5。

表 4.7-5 项目环境管理要求

指标等级	一级	二级	三级	本项目
------	----	----	----	-----

清洁生产指标				环境管理情况
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方标准、总量控制和排污许可证管理要求。			符合
2、清洁生产审核	按照白酒企业清洁生产审核指南的要求进行了审核，并全部实施了可行的无、低费方案，制定了中高费方案的实施计划。			将进行审核
3、废物处理处置	对酒糟、黄浆水和锅底水进行了资源化利用和无害化处理			符合
4、生产过程环境管理	按照GB/T24001建立并运行环境管理体系	建立了环境管理制度，原始记录及统计数据齐备	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	符合
	建立了原料质检和消耗定额管理制度，对各生产车间规定了严格的耗水、耗能、污染物产生指标和考核办法，人流、物流、易燃品存放区有明显的标识，对跑冒滴漏有严格的控制措施			
5、相关方环境管理	购买有资质原材料供应商的产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响			符合

由上表可知，本项目各环境管理要求均能满足《清洁生产标准 白酒制造业》（HJ/T402-2007）相关要求，符合清洁生产要求。

#### 4.7.8 清洁生产评价汇总表及结论

本项目清洁生产指标汇总见表 4.7-6。

表 4.7-6 白酒制造业清洁生产标准指标汇总

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	本项目清洁生产指标	本项目清洁生产水平
一、设备工艺与装备要求				本项目设备工艺情况	
设备完好率	100	≥98	≥96	100	一级
二、资源能源利用指标				本项目能源利用情况	
1.电耗/(kWh/kl)≤	50	60	80	48.12	一级
2.取水量/(t/kl)≤	25	30	35	20.65	一级
3.淀粉出酒率/%≥	35	33	30	34.4	二级
4.冷却水循环利用率/%≥	90	80	70	97.3	一级
三、产品指标				本项目产品情况	
1.运输、包装、装卸	白酒容器的设计便于回收利用、外包装材料应坚固耐用、利于回收再用或易降解			本项目建成后不涉及包装环节、所产生的基酒暂存于储酒罐中，后期运至天宝峰储存或包装	

2.产品发展方向	提高白酒的优级品率;通过传统白酒产业的技术革新,逐渐提高粮食的利用率,降低消耗			郎酒在酿造过程中,通过不断的优化,工艺形成“12987”模式,符合清洁生产的要求	
四、污染物产生指标(末端前处理)				本项目污染物产生指标	
1.废水产生量/(m <sup>3</sup> /kl)≤	20	24	30	6.84	一级
2.COD <sub>cr</sub> 产生量/(kg/kl)≤	100	120	150	83.82	一级
3.BOD产生量/(kg/kl)≤	55	65	80	50.64	一级
4.固态酒糟/(t/kl)≤	8	9	10	4.8	一级
五、废物回收利用指标				本项目废物回收情况	
1.黄浆水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	全部回收拌窖泥	一级
2.锅底水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	达标排放	三级
3.固态酒糟	企业资源化加工处理	全部回收并利用(直接做成饲料等)	全部无害化处理	外售古蔺县欣兴饲料有限公司	二级
六、环境管理				本项目环境管理情况	
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方标准、总量控制和排污许可证管理要求。			符合	
2、清洁生产审核	按照白酒企业清洁生产审核指南的要求进行了审核,并全部实施了可行的无、低费方案,制定了中高费方案的实施计划。			将进行审核	
3.废物处理处置	对酒糟、黄浆水和锅底水进行了资源化利用和无害化处理			符合	
4.生产过程环境管理	按GB/T2401建立运行环境管理体系	建立环境管理制度、原始记录及统计数据齐备	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐备	建立环境运行管理体系、有原始统计数据	一级
	建立了原料质检和消耗定额管理制度,对各生产车间规定了严格的耗水、耗能、污染物产生指标和考核办法,人流、物流、易燃品存放区有明显的标识,对跑冒滴漏有严格的控制措施			符合	
5.相关方环境管理	购买有资质原材料供应商的产品,对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响			符合	

根据参照《清洁生产标准 白酒制造业》(HJ/T402-2007)中白酒制造清洁生产标准对比分析,除底锅水清洁生产水平为三级,本项目生产工艺装备与技术指标、资源能源利用指标、废物回收利用指标和环境管理要求等均能达到《清生

产标准《白酒制造业》(HJ/T402-2007)中白酒制造清洁生产标准二级以上标准,达到国内领先水平。

#### 4.7.9 清洁生产建议

清洁生产是持续改进的过程,应该不断采取清洁生产的技术,不断提高清洁生产水平。因此,工厂应从生产管理、设备装备、自动化控制方面努力,以提高清洁生产水平。项目在营运过程中,应进行清洁生产审核,以持续改进。本评价要求采取以下措施:

(1)建立健全环境管理制度,相关的岗位责任制,并制定相关的技术文件。

(2)加强工艺设备、储罐等设备及环保设施的日常维护,防止跑、冒、滴、漏的情况发生,并在生产过程中对陈旧设备及时更换,选用先进设备。

(3)在生产过程中尽可能采用自动化控制系统。为提高清洁生产水平,应逐步由人工操作转为自动化控制。

(4)按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,设置专用危险废物存贮设施(用于危险废物的暂存),并按标准要求对危险废物暂存、运输进行严格管理。

(5)保证环境管理制度健全、原始记录及统计数据齐全,建立健全资料档案管理制度。拟建项目应严格按照环保设施、安全卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”规定进行建设,按照国家规定的有关清洁生产、达标排放、总量控制、工业安全卫生等法律法规及有关标准规范的要求,对可能危及环境、生产生活的不安全因素和影响人群身体健康的有害因素采取有效措施,以保证安全生产,保护环境、保障操作人员的安全和身体健康。

#### 4.8 污染物排放“三本账”核算

本项目实施后,全厂污染物排放“三本帐”比较见表4.8-1。

表 4.8-1 本项目“三本帐”计算一览表

类别	污染物	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”消减量	项目投产后污染物最终排放量	项目投产后污染物增减量
废水	污水量	万 m <sup>3</sup> /a	1.07	9.477	1.07	9.477	+8.407
	COD <sub>cr</sub>	t/a	0.53	4.73	0.53	4.73	+4.2
	BOD	t/a	0.21	1.58	0.21	1.58	+1.37
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.053	0.473	0.053	0.473	+0.42
	TP	t/a	0.005	0.0473	0.005	0.0473	+0.042
	SS	t/a	0.21	1.58	0.21	1.58	+1.37
废气	烟（粉）尘	t/a	/	4.084	/	4.084	+4.084
	SO <sub>2</sub>	t/a	/	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	t/a	/	/	/	/	/
	VOCs	t/a	/	4.5	/	4.5	+4.5
固体废弃物	丢糟	t/a	0	28896	0	28896	+28896
	废窖泥	t/a	0	96	0	96	+96
	生活垃圾	t/a	741	198	741	198	-543
	废瓶	万个/a	125	0	125	0	-125
	废纸盒、纸箱	万个/a	22.6	0	22.6	0	-22.6
	废瓶盖	万只/a	92.8	0	92.8	0	-92.8
	过滤杂质	t/a	0.8	0	0.8	0	-0.8
	废润滑油、废机油	t/a	0.68	0.39	0.68	0.39	-0.29

## 4.9 总量控制

本项目环境污染主要表征为废水，产生的废水由二郎镇污水处理厂集中处置，总量控制因子为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷。

### 4.9.1 本项目水污染物排放总量

本项目污水出厂后污染物总排放量见下表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目污水出厂后污染物排放总量

类别	水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	TP (t/a)
生活废水	31680	9.5	0.95	0.06
生产废水	63089	773.12	2.83	1.77
合计	94769	782.62	3.78	1.83

## 4.9.2 经污水厂处理后排放总量

二郎镇污水处理厂现已建成工业废水和生活污水两套处理系统，两套系统共用一个排口，处理后的水经管道进入盐井河。污染物排放标准见表 4.9-2，污水处理厂处理后污染物核定排放总量见表 4.9-3。

表 4.9-2 废水污染物排放标准一览表

种类	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值（mg/L）
生活废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标	COD <sub>cr</sub>	≤50
		NH <sub>3</sub> -N	≤5
		TP	≤0.5
工业废水	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）中表 3 直接排放值	COD	50
		NH <sub>3</sub> -N	5
		TP	0.5

表 4.9-3 污水处理厂处理后污染物核定排放总量

类别	水量（m <sup>3</sup> /a）	COD <sub>cr</sub> （t/a）	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	TP（t/a）
生活废水	31680	1.58	0.158	0.0158
生产废水	63089	3.15	0.315	0.0315
合计	94769	4.73	0.473	0.0473

## 4.9.3 总量建议控制指标

表 4.9-4 总量控制指标

废水总量控制指标	出厂排放量	污水处理厂处理后废水污染物排放总量
COD <sub>cr</sub>	782.62	4.73
NH <sub>3</sub> -N	3.78	0.473
TP	1.83	0.0473

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

古蔺县，隶属四川省泸州市，地处四川盆地南缘、云贵高原北麓，是横向出川的重要通道。南东北三面与贵州省毕节、金沙、仁怀、习水、赤水等五市（县）相连，西与叙永接壤。全县幅员面积 3184 平方公里，辖 26 个乡镇（其中民族乡 3 个），269 个行政村，总人口 85 万人，境内居住有汉、苗、彝、回等 13 个民族，是全省杂散居少数民族人口较多县之一。

项目位于古蔺县下属二郎镇内。二郎镇位于古蔺县境东北部赤水河西岸，东接土城乡，西临太平镇、东新乡，南界大村镇，与贵州省习水县一桥相通，与国酒茅台故里仁怀市隔河相望，全镇幅员面积 92.94 平方千米。

本项目地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形地貌

古蔺县位于四川盆地最南缘，处于四川盆地与云贵高原过渡带乌蒙山系大娄山西段北侧，古蔺县呈半岛状伸入黔北。境内海拔 300~1843 米，地势西高东低，南陡北缓地形起伏较大，山峦耸立，沟壑纵横，是典型的盆周山区县，按其特点分为低山河谷地貌区，低山窄谷地貌区，中山槽谷地貌区和中山峡谷地貌区。境内地层古老，构造复杂，灰岩出露广泛，有大小山体 486 座。二郎镇镇位于四川盆地南部边缘与云贵高原的过渡地带，在地貌分区上属川南山地，为构造剥蚀-溶蚀组合地貌。

#### 5.1.3 气候气象

古蔺县地处四川盆地南部边缘向贵州高原过度地带，具有四川盆地气候和贵州高原气候特征。其主要气候特点是：四季分明、雨热同季、夏季炎热、冬季不太寒冷。气温差异大，无霜期长，年降雨量偏少，湿度适中，日照较充足，常年多夏伏旱。古蔺县垂直气候明显。古蔺县不同地域气温分布差异大，具有四川盆

地南部高温和贵州高原乍寒乍暖的特点。

郎酒二郎酱香基地产业园区所在的二郎镇域内为中低山区地形，风向受地形影响较大，局地风场明显，风向为顺河谷方向。静风频率高达 60%左右；主导风向为 N(白天)，次主导风向为 S(夜间)；大气以中性稳定度为主(64%)，不稳定占 24%，稳定占 12%。有风时平均风速 1.6m/s。

主要气象参数如下：

年平均气温：17.6℃

极端最高气温：40.7℃

极端最低气温：-3.0℃

最冷月（1月）平均气温：7.0℃

最热月（7月）平均气温：27.5℃

年平均降水量：774.5mm

年均风速：1.6m/s

年均相对湿度：76%

年均无霜期：300.1天

## 5.1.4 区域水文地质条件

### 5.1.4.1 区域地形地貌

古蔺县地处大娄山西段北侧，属盆周山地低中山地貌类型区；二郎镇域内地形总体特征为东低西高，高程 322.80~470.04m，地形坡角一般为 5°~30°，局部可达 30°~40°，总体上前后缘坡度大，中部坡度相对较平缓，植被发育完善；北部紧邻赤水河地段为陡崖地貌，相对高差达 10~30m。

古蔺县境内山峦叠嶂、沟壑纵横，海拔高低相对悬殊，最高西北面新街坪海拔 1843 米，最低东北面太平渡两河口海拔 300 米，相对高差 1543 米。整个地势西高东低，南陡北缓，按其特点分为低山河谷地貌区，低山窄谷地貌区，中山槽谷地貌区和中山峡谷地貌区。二郎镇位于四川盆地南部边缘与云贵高原的过渡地带，在地貌分区上属川南山地，为构造剥蚀-溶蚀组合地貌。

### 5.1.4.2 场地区域地质构造特征

评价区所在大地构造单元由一系列宽展长轴褶皱群和压性、压扭性断裂组成，呈北 45°~50°东的方位斜贯全区，以开张的长轴状对称—不对称的褶皱为其主要特征，断裂多发育在背斜轴部附近，并常受先成构造体系牵制。区域构造纲要图如下图所示。

褶皱构造有①大田坝背斜、②太平渡向斜、③二郎坝向斜、④吴家寨背斜和⑤茶房坳向斜 5 个主要长轴状背、向斜，同级别的褶皱构造常呈雁列行状排列，组成了“S”型或反“S”型构造，高级与次级褶皱构造带组成复式背斜或向斜。

断裂多配置于背斜轴部附近，由一系列北东—南西走向的压性、压扭性断裂组成，主要有 F1 芭蕉湾断裂、F2 桑木场断裂、F3 二郎滩断裂、F4 兰木林断裂、F5 刘家沟断裂和 F6 吴家寨断裂。与其配套成分的北西—南东向初序次张扭性断裂或横张裂隙、北东—南西向二序纵张裂隙较为发育，常呈互为截接，在背斜轴面构成了似“棋盘格式”构造。

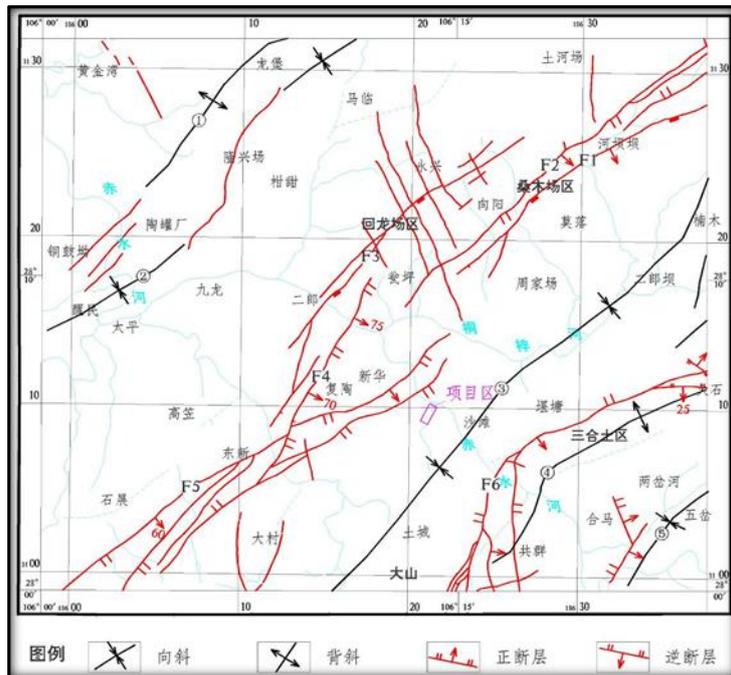


图 5.1-1 区域构造纲要图

### 5.1.4.3 地层岩性

本次评价收集了二郎镇镇区岩土工程勘察报告，区内地层整理如下：

#### a. 第四系全新统人工松散堆积层 ( $Q_4^{ml}$ )

杂填土①：杂色，成份主要为建筑生活垃圾中的砖块、混凝土、瓦片和炭渣等杂物，另外也夹杂部分粘土、石灰岩和泥岩块碎石及角砾等，粗粒含量约20~50%，局部达80~90%，块体粒径一般1~20cm，颗粒级配差，分布不均匀，软硬相混，总体上呈松散状。

#### b. 第四系全新统崩坡积层 ( $Q_4^{col+dl}$ )

该层厚度大，为场地内的主要地层，成分较复杂，为混合土，其间粗粒含量变化较大，可划分为以下4个亚层：

粉质粘土②-1：褐黄色，可塑状为主，局部硬塑状，刀切面稍具光泽，无摇晃反应，韧性中等，干强度中等。其间夹部分灰色石灰岩和泥岩碎石和角砾，含量一般5~10%，一般粒径0.2~3cm，另局部夹少量块石，颗粒级配差，多呈棱角状，排列无序，在横向和纵向空间上分布不均匀，为第四系全新统崩坡积层。

含块碎石粉质粘土②-2：褐黄色为主，粉质粘土多呈可塑状，刀切面稍具光泽，无摇晃反应，韧性中等，干强度中等。其间夹部分灰色中风化石灰岩及泥岩块碎石，碎石含量一般10~30%，局部可达35~45%左右，一般粒径2~15cm，其间块石含量约3~8%，另外还夹杂部分灰岩和泥岩角砾，颗粒级配差，多呈棱角状，排列无序，在横向和纵向空间上分布无规律，极不均匀。

块碎石土②-3：灰色，湿，块碎石成分主要为石灰岩，局部夹泥灰岩和泥岩，多呈棱角状~次棱角状，碎石一般粒径50~160mm，块石粒径一般250~350mm，大者可达600mm左右，中风化为主，充填物主要为粉质粘土、角砾及砂质等。

块石土②-4：灰色，块石成分主要为石灰岩，多呈棱角状~次棱角状，粒径一般1000~2000mm，大者可达3000mm以上，局部直接为大块石堆积，中风化状。

#### c. 志留系下统龙马溪组岩层 ( $S_{1l}$ )

其岩性为志留系下统龙马溪组 ( $S_{1l}$ ) 泥岩，可将其按风化程度的不同，划分为以下三个亚层：

强风化泥岩③-1：浅黄、灰黄色，薄层状，泥质胶结为主，风化强烈，节理发育，岩体完整性差，岩芯多呈碎块状及饼状，手捏易碎，力学强度低，岩芯采取率约65~70%。

中风化泥岩③-2: 灰、灰黄色, 薄~中厚层状, 泥质、钙质胶结为主, 中等风化, 节理较发育, 岩体完整性较差, 岩芯多呈碎块状、饼状及部分短节柱状, 力学强度较低, 易于裂崩解, 岩芯采取率约 80~85%。

中风化泥岩③-3: 灰、灰黑色, 薄~中厚层状, 泥质、钙质胶结为主, 中等风化, 岩体完整性较好, 岩芯多呈节柱状, 节长一般 5~23cm, 易污手和干裂崩解, 岩芯采取率约 88~94%。

场地为中低山斜坡地貌, 岩层遭受风化剥蚀作用强烈, 风化程度受地形、上覆土层厚度及岩性的制约, 差异风化大。

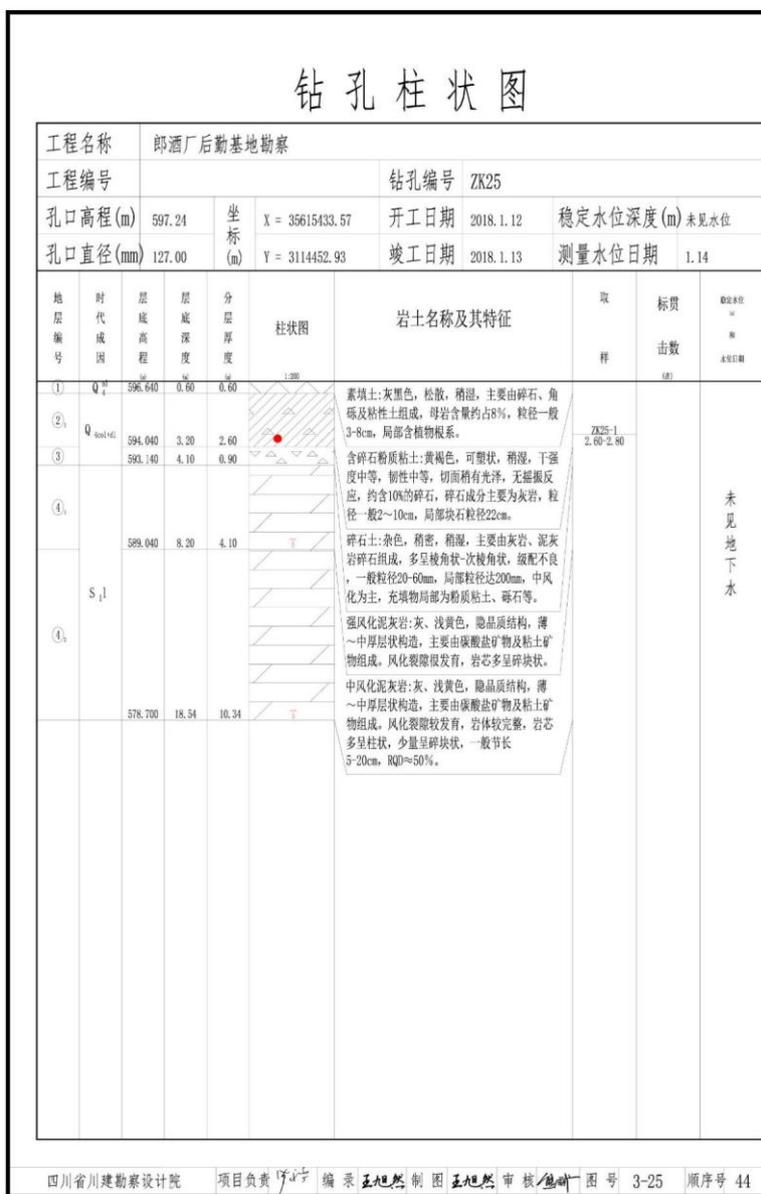


图 5.1-2 项目区典型钻孔柱状图

#### 5.1.4.4 水文地质特征

##### ① 地下水类型及富水性

项目区地下水主要为碎屑岩类夹碳酸岩类裂隙溶洞水，赋存于志留系下统石牛栏组泥质灰岩中。该含水岩组中岩溶不甚发育，水量贫乏，两钻孔抽水试验数据，单井出水量在 7.64~14.33m<sup>3</sup>/d。

评价区地下水按含水介质、水力特征及赋存状态，可主要划分为第四系松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。其中孔隙水主要赋存于第四系松散堆积层及崩坡积层混合类土孔隙内，主要接受大气降水垂直补给，其次为周围地表水的侧向补给，受季节性的影响十分明显，无统一地下水位。因分布零星，径流途径较短，多为就地补给就地排泄，无明显的补、径、排区。排泄方式以浸水或散流为主，部分地段以地下径流方式向下伏基岩孔隙裂隙排泄，富水性等级为贫乏；基岩裂隙水主要赋存于志留系下统龙马溪组（S<sub>1l</sub>）泥岩的节理裂隙内，因受地形、岩性、构造的控制，勘察区内地形为缓坡台阶状，致使地下水补给渗入条件差，有利于地表水顺坡径流和排泄，致使基岩富水性弱，主要受大气降雨及地表补给，季节性变化较大，无稳定地下水位，通过径流向赤水河下游侵蚀基准面排泄。

因此，二郎镇域和引用的两河口地区地下水赋存条件类似，区别为二郎镇域第四系松散层下伏基岩为志留系下统龙马溪组（S<sub>1l</sub>）泥岩，而两河口区域下伏基岩为志留系下统石牛栏组（S<sub>1sh</sub>）泥质灰岩和韩家店组（S<sub>1h</sub>）页岩，在本次引用的两河口水文地质勘察报告具有代表性。

##### ② 地下水补、径、排特征

项目区地下水的补给、径流、排泄，受地貌、地层组合、构造的影响，地下水补、径、排模式如下图所示。

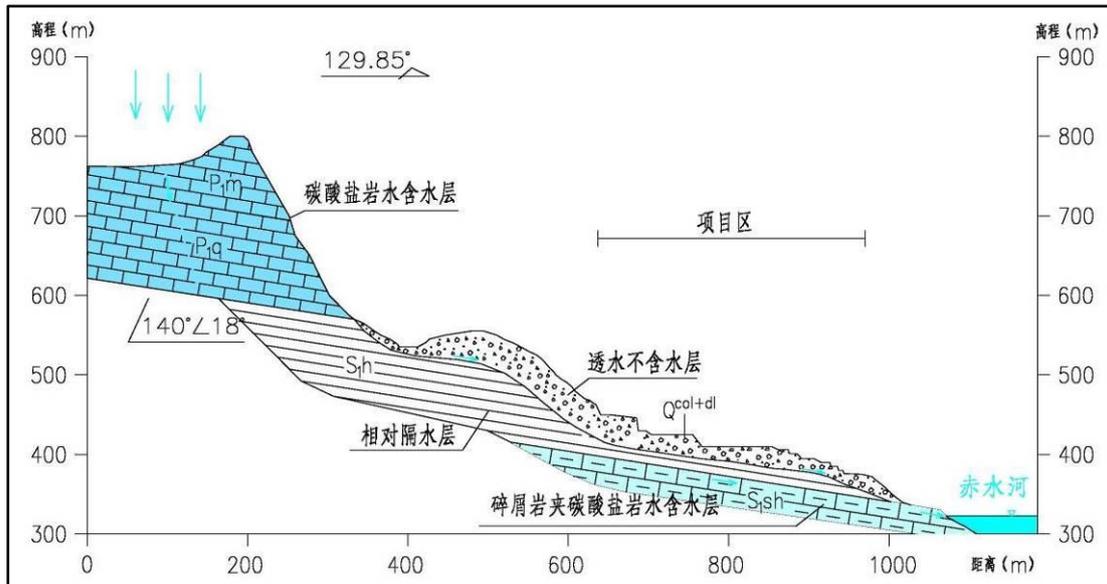


图 5.1-3 项目区地下水补、径、排模式剖面图

对于项目区上方栖霞和茅口组含水层系统，其补给主要集中于岩溶层为负地形的岩溶谷地区，通过宽大裂隙或岩溶管道径流至可溶盐与非可溶岩接触界面，常以泉形式出露地表，汇集至小型冲沟和赤水河。项目区大部分位于崩坡积层之上，该层虽结构松散，透水性较强，但其下伏志留系韩家店组页岩结构较为致密，不利于地下水入渗补给，降雨入渗补给多沿崩坡积层块石与页岩接触界面顺坡排泄至赤水河。故韩家店组页岩之下的石牛栏组泥质灰岩含水层所接受的补给亦较少，经过较短距离径流，排泄至赤水河。

## 5.1.5 自然资源

### (1) 植被

古蔺县属于亚热带常绿阔叶林、针叶林带，受气候、地理条件因素影响，植被分布垂直变化较为明显。植被种类以成片的马尾松、柏木、桉树林和桫、柏、松树为主，并有一定数量的混交林。古蔺县珍贵树木种类有：润楠、银杏、红豆杉、福建柏、水杉、紫荆、香樟、娑罗、金花茶、榉树等。

本项目位于二郎镇境内，区域内植被均为人工绿化物种，无自然植被，无国家重点珍稀保护植物。

### (2) 动物

古蔺县两栖动物共计 8 种，分属 1 目 4 科，其中中华蟾蜍、华西雨蛙为中国

特产品种；爬行动物共计 23 种，分属 2 目 7 科，具有较大生态价值和经济价值的蛇类，如玉锦蛇、竹叶青、黑眉锦蛇、乌梢蛇等；全县有鸟类 134 种，分属 14 目 33 科，其中 6 种为中国特产鸟；属于国家二类保护的鸟类有 13 种，占四川省同类保护种类的 17.1%，属于省重点保护的有小鸮、鹰鹃及夜鹰 3 种，占四川省同类保护种类的 7.5%；全县的兽类共计 47 种，分属 8 目 21 科，其中竹鼠、红白鼯鼠、复齿鼯鼠、藏酋猴及毛冠鹿等 5 种为中国特产兽，属于国家 1 类保护兽类有豹和云豹两种，占四川同类保护种类的 18.18%，属于国家 2 类保护兽类有猕猴、藏酋猴等 12 种，占四川同类保护种类的 42.86%，黑熊、豺、金猫、林麝、水獭、大小灵猫的数量均在 100 只以下，鬣羚，斑羚的数量在 200 只以下，而猕猴、藏酋猴、黄喉貂的数量均在 50 只以下，除猕猴、藏酋猴分布较广外，其余种类大多仅分布于少数林区，属于省重点保护的兽类有豹猫、赤狐和毛冠鹿 3 种，占四川同类保护种类的 27.27%，三有保护名录动物主要有小鹿、野猪、豪猪、花面狸等。

本项目位于二郎镇境内，区域内无大型动物分布，仅有小型常见动物在厂区内活动，无国家重点珍稀保护动物。

## 5.2 大气环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 区域空气质量现状调查与达标区判定

根据《环境影响评级技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

本项目位于泸州市古蔺县二郎镇，根据《2018 年泸州市环境状况公报》可知：2018 年，古蔺县累计有效采样天数为 365 天，二氧化硫年均值为  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均值为  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物为  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物为  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳日均值平均低 95 百分位数为  $1.4 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为  $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物和细颗粒物年均值均达标。

因此，本项目所在区域判定为“达标区”。

## 5.2.2 大气环境质量现状监测

### (1) 监测点位布置

大气污染物现状监测共布设 2 个监测点，监测点位见下表 5.2-1。二郎基地大气环境监测布点图见附图 4。

表 5.2-1 大气监测点位置

点位编号	点位名称	相对郎泉厂区的距离
G1	红花苑宾馆楼顶	厂区西北侧，0.5km
G2	岔角村	厂区东南侧，2.4km

### (2) 监测因子

监测项目：非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 共 6 项。

### (3) 监测频率及时间

大气监测频次及取样时间等按国家有关规范进行 7 天监测。

### (4) 监测单位

监测单位为成都翌达环境保护检测有限公司，监测时间为 2019 年 11 月 22 日至 11 月 28 日。

### (5) 采样和监测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

### (6) 监测结果

评价区域环境空气质量监测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测结果

## 5.2.3 大气质量现状评价

### (1) 评价方法

本次评价按照《环境影响评价技术导则》中单项标准指数进行评价，其表达式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：C<sub>i</sub>——污染因子 i 的现状监测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m<sup>3</sup>。

当  $I_i \geq 1$  为超标，当  $I_i < 1$  为未超标。

### (2) 评价标准

本项目所在区域执行二类功能区标准，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。本评价  $H_2S$ 、 $NH_3$  参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”标准。

### (3) 评价结论

项目评价范围内，环境空气质量分析结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量评价结果

由表可知，监测时段内，各监测因子均无超标现象且占标率较小；项目所在区域环境空气质量良好。

## 5.3 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 区域地表水环境质量达标情况

为了评价区域环境质量现状，本次评价收集了遵义市在赤水河上两个例行监测断面的环境监测数据。其中两河口断面位于本项目上游 50km 处（遵义仁怀市入境断面），九龙囤断面位于本项目下游 35km 处（遵义习水县出境断面）。根据四川省水功能区划，赤水河水环境功能按 III 类水域控制。2016 年~2017 年赤水河两个例行监测断面的环境监测数据见表 5.3-1 和 5.3-2。

根据例行监测数据可知，赤水河各项监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求。

表 5.3-1 2017 年赤水河-习水九龙囤断面水质例行监测结果表（单位：mg/L）

表 5.3-2 2016~2017 年赤水河-仁怀两河口断面水质例行监测结果表（单位：mg/L）

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测

本次评价委托成都翌达环境保护检测有限公司于 2019 年 11 月 27 日至 2019 年 11 月 29 日对二郎基地技改项目涉及的地表水进行现场采样。

#### (1) 监测点位

二郎基地涉及的地表水体为赤水河和盐井河，拟布设个水质监测断面 4 个，见表 5.3-3，地表水环境监测布点图见附图 4。

表 5.3-3 水质监测断面位置

河流	测点编号	采样日期	测点位置
赤水河	W1	11 月 27 日~29 日	郎酒厂酒库中心（红滩包装）上游 500 米(E 106°11'31" N 28°08'25" )
盐井河	W2	11 月 27 日~29 日	污水处理厂排污口上游 500 米 ( E 106°05'01" N 28°08'10" )
盐井河	W3	11 月 27 日~29 日	污水处理厂排污口下游 1000 米 ( E 106°03'56" N 28°08'26" )
赤水河	W4	11 月 27 日~29 日	二郎污水厂位置下游 1000 米 ( E 106°09'15" N 28°09'39" )

#### (2) 监测因子

监测因子：pH、水温、色度、悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、溶解氧、总氮、总磷、粪大肠菌群、石油类等 12 项。

#### (3) 监测时段与频率

2019 年 11 月 27 日~11 月 29 日连续 3 日进行采样，每天采样一次。

#### (4) 监测与分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）的有关规定及要求进行。

#### (5) 监测结果

评价区域地表水环境质量监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水检测结果

另外，本次评价同时引用四川福德昌环保科技有限公司于 2019 年 12 月 30 日至 2019 年 12 月 31 日对二郎污水处理站排污口论证项目的地表水监测数据。

#### (1) 监测断面

引用监测断面如下表 5.3-5 所示，监测布置图如 5.3-1 所示：

表 5.3-5 引用地表水监测断面布置位置（引用）

编号	监测断面名称	河流名称
W1'	盐井河与赤水河汇合处的赤水河上游 50 米	赤水河
W2'	盐井河与赤水河汇合处的赤水河下游 1000 米	赤水河
W3'	盐井河入河排污口下游 1000 米	盐井河

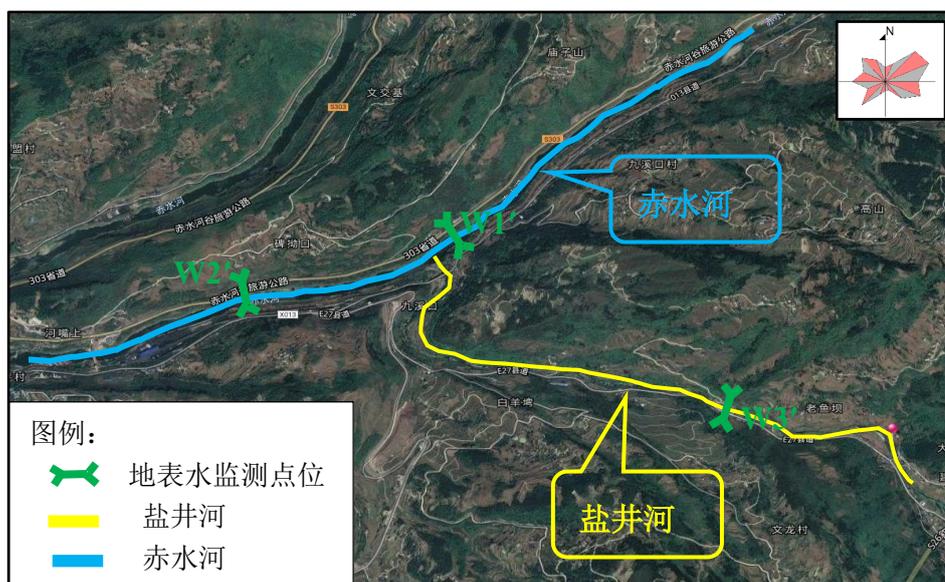


图 5.3-1 地表水监测断面布置图（引用）

#### (2) 监测因子

pH、水温、溶解氧、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷。

#### (3) 监测时间及频次

连续2日进行采样，每天采样一次。

#### (4) 监测结果统计

表 5.3-6 地表水现状监测结果统计（引用） 单位：mg/L

### 5.3.3 地表水环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

根据水质现状监测的结果，采用单因子指数方法进行现状分析。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测项目的水质现状。

① 计算通式:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中:  $S_{i,j}$ ——评价因子 i 在第 j 点的环境质量指数;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度值 (mg/L);

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水环境质量标准值 (mg/L)。

② pH 的评价公式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:  $S_{pH,j}$  —— pH 的标准指数;

$pH_j$  —— 监测点 j 的 pH 实测值;

$pH_{sd}$  —— 评价标准中 pH 的下限值;

$pH_{su}$  —— 评价标准中 pH 的上限值。

③ DO 的评价公式:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:  $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数;

$DO_j$ ——j 点 DO 的实测浓度;

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度;

$DO_s$ ——评价标准值。

(2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类。

(3) 评价结果

赤水河和盐井河四个监测断面中各项评价指标的单项污染指数计算结果见

表 5.3-7。另外引用四川福德昌环保科技有限公司的三个监测断面各项评价指标的单项污染指数计算结果见表 5.3-8。

根据表 5.3-7、表 5.3-8 评价结果可知，各监测断面各项指标均满足地表水Ⅲ类标准要求，表明项目周边地表水体水质良好，具有一定的环境容量。

表 5.3-7 地表水环境质量评价结果

表 5.3-8 地表水环境现状评价结果（引用）

## 5.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 地下水环境质量现状监测

#### (1) 监测布点

共布设地下水采样点 3 个，监测布点见下表 5.4-1，地下水环境监测布点图见附图 4。

表 5.4-1 地下水监测布点

点位编号	点位名称	位置
D1	陶坛景观区附近	项目厂区上游
D2	郎泉井	项目所在地
D3	郎泉厂区内	径流区

#### (2) 监测项目

水化学因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$ 。

常规水质因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

特征因子：总磷。

#### (3) 监测时段与频率

监测 1 天，采样一次。

#### (4) 采样和监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《地下水环境监测技术规范》中的有关规定及要求进行。

#### (5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水监测结果表 单位：mg/L

### 5.4.2 地下水环境质量评价

#### (1) 评价方法：单项水质参数评价（标准指数法）

① 单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数，公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 的单项评价标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 监测点的浓度（mg/L）；

$C_{s,i}$ ——水质参数 i 的地下水水质标准（mg/L）；

② pH 的评价指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH_j$  —— 监测点 j 的 pH 实测值；

$pH_{sd}$  ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$  ——评价标准中 pH 的上限值。

(2) 评价标准

采用《地下水环境质量标准》（GB148-2017）中 III 类标准

(3) 评价结果

本项目地下水评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下水监环境质量现状评价结果

根据地下水现状监测数据可知，除项目厂区上游的总硬度含量超过地下水 III 类标准，其余指标均满足标准要求。

## 5.5 声环境质量现状调查与评价

### 5.5.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位布置

按照网格布点与规划功能区相结合的原则，分别在居住区、项目生产区、交通干线等处设置 6 个监测点，具体位置见下表 5.5-1，噪声监测布点图见附图 4。

表 5.5-1 噪声监测点位布置

点位编号	类型	相对项目位置	距离	备注

N1	厂界	西南	1m	红滩片区
N2	厂界	东南	1m	
N3	厂界	北	1m	
N4	厂界	西	1m	郎泉厂区
N5	厂界	东南	1m	
N6	敏感点	西南	邻近厂界	居民点

居民区环境噪声测点设在临路第一排建筑物窗前 1m 处，测点离地面高度大于 1.2m。

#### (2) 监测项目

等效连续 A 声级，即  $L_{Aeq}$ 。

#### (3) 监测时间及频率

连续监测 2 天，昼、夜间各一次。

#### (4) 监测方法

按照《环境监测技术规范》、《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623-93) 中的有关规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。

#### (5) 监测结果

噪声标准采用 GB3096-2008《声环境质量标准》表 1 中 2 类。声环境质量现状监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

## 5.5.2 声环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法(单因子法)对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

#### (2) 评价标准

评价范围为厂界及厂界外 200m，具体标准值见下表 5.5-3：

表 5.5-3 噪声标准值 单位：dB(A)

标准类别		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声》(GB12348-2008)	2 类	60	50
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		70	55

#### (3) 评价结果

表 5.5-4 噪声评价结果 单位：dB(A)

监测 点位	昼间			夜间		
	11月27日	11月28日	达标情况	11月27日	11月28日	达标情况
N1	65	65	超标	44	46	达标
N2	59	58	达标	45	43	达标
N3	52	53	达标	48	46	达标
N4	67	68	超标	43	46	达标
N5	67	65	超标	47	43	达标
N6	57	58	达标	44	44	达标

通过以上分析，二郎基地技改项目中红滩西南侧厂界、郎泉西侧厂界、郎泉东南侧厂界监测点昼间噪声值超标，主要是由于这些监测点位于二郎镇交通主干道，周边建设项目较多，大型运输车辆来往频繁。其他监测点位昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区标准。

## 5.6 土壤环境质量现状调查与评价

本项目属于其他行业类别IV类项目，可不开展土壤环境影响评价，本次监测仅留取项目背景值。

### （1）监测点位置

二郎基地内设置1个监测点，监测布点详见下表5.6-1，土壤环境监测布点图见附图4。

表 5.6-1 土壤环境现状监测布点

点位编号	点位区域	具体位置
S1	郎泉厂区内	东经 106°10'26"，北纬 28°08'58"

### （2）监测项目

根据该区域土壤特点和土地功能，确定项目的监测因子见下表5.6-2。

表 5.6-2 土壤监测项目

编号	点位类型	监测项目
S1	土壤	pH 值、重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、丙苯[a]蒽、丙苯[β]蒽、丙苯[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,,2,3-cd]芘、萘；

### （3）监测时间及频率

2019年11月，采样一次。

#### (4) 监测分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)分析、监测相关规范执行。

#### (5) 监测结果与分析

土壤分析结果评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的筛选值与管控值标准，土壤环境质量监测结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤监测结果一览表

由表可知，各土壤监测点位各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2008)第二类用地的筛选值。说明项目所在区域土壤环境质量较好，具有一定的环境容量。

## 5.7 生态环境质量现状调查与评价

### 5.7.1 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》(2010)的三级分区，本项目涉及区域在一级分区上属于四川盆地亚热带农林生态区，二级分区属于盆南山地常绿阔叶林生态亚区，三级分区数据古蔺-叙永农林与生物多样性保护生态功能区，其主要生态功能及保护方向如下表 5.7-1 所示。

表 5.7-1 评价区在四川省生态功能区划中的定位

类型	项目所在区域生态现状
生态系统类型	农田和森林生态系统
生态区	I 四川盆地亚热带农林生态区
生态亚区	I5 盆南山地常绿阔叶林生态亚区
生态功能区	I5-2 古蔺-叙永农林与生物多样性保护生态功能区
主要生态问题	植被水源涵养和耕地保水保土能力差，土壤流失较为严重，易发生旱涝灾害
生态环境敏感性	土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度敏感，酸雨不敏感，石漠化中度敏感
生态服务功能重要性	农林业发展，土壤保持，生物多样性保护
所在区域与面积	在四川南部边缘，涉及泸州市的古蔺县全部和叙永县大部分，面积 0.55 万 km <sup>2</sup>

## 5.7.2 生态红线

根据四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知（川府发〔2018〕24号），古蔺县生态红线分布在黄荆乡，本项目位于二郎镇，不在古蔺县生态红线范围内，见图 5.7-1。

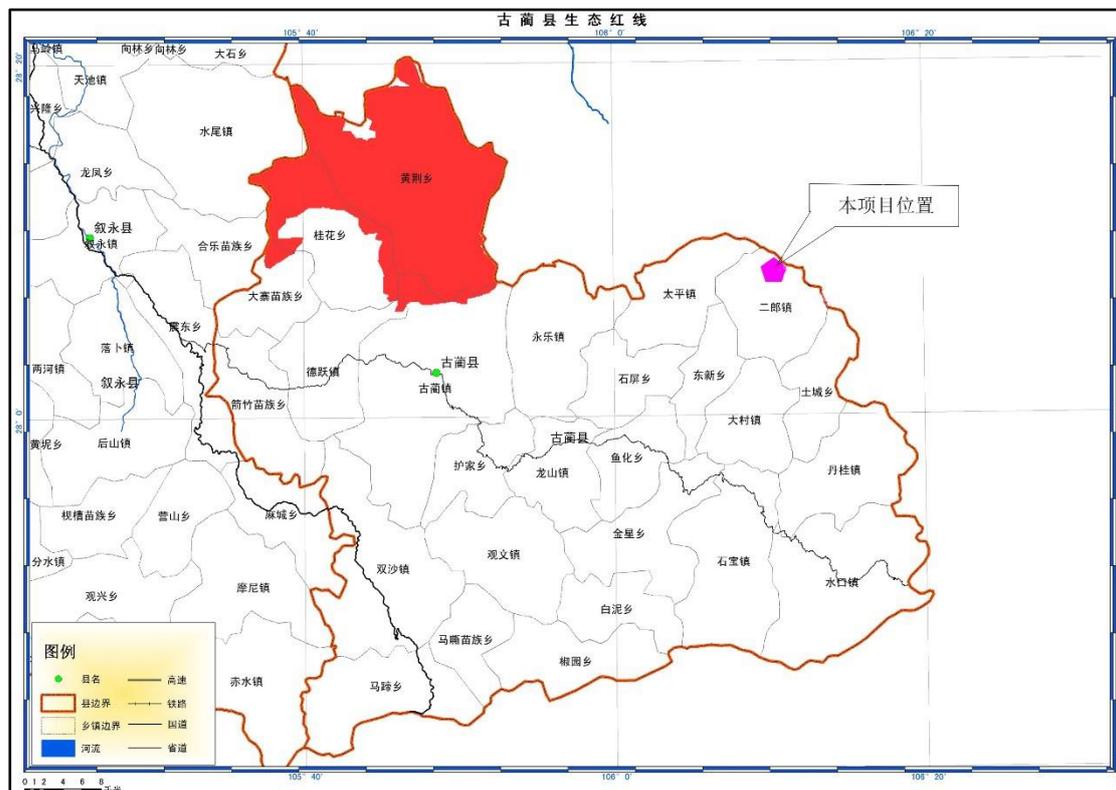


图 5.7-1 本项目与古蔺县生态红线位置关系

## 5.7.3 调查时间与调查方法

项目组于 2019 年 11 月对二郎基地评价区进行了现场调查，评价范围确定为项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。根据本项目的特点及周围的环境特征，确定本次评价的生态环境现状调查及影响评价的范围为：项目用地红线外扩 200m 的范围。

为掌握评价区生态环境质量状况，调查组进行了生态现状调查，其中植被调查采用“3S”技术，结合路线调查的方式进行，陆生动物采取实地调查和访问调查相结合的方式。

## 5.7.4 植被现状

### 5.7.4.1 植被分类及分布特征

按照《四川植被》的分类原则，结合当地的植被构成情况，选取植被型、群系组和群系三级分类体系并结合野外调查对二郎基地评价区植被组成进行分类、描述。凡建群种生活型相近，群落外貌相似的植物群落联合的建群植物，对水热条件、生态关系组成一致的植物群落联合成为植被型（Vegetation type），是分类系统中的高级单位，用一、二、三、……符号表示；在群系纲之下，凡建群种亲缘关系近似（同属或相近属），生活型近似，生态特点相同的植物群落联合为群系组（Formation group），属群系以上的辅助单位，用 1、2、3、……符号表示；凡建群种和共建种相同的植物群落联合为群系（Formation），是分类系统中的中级单位，用（1），（2），（3）……符号表示。按上述分类原则将评价区的植被组成分类如下：

表 5.7-2 二郎基地评价区植被组成分类

分类	植被型	群系组	群系
灌丛	一、山地灌丛	1. 落叶阔叶灌丛	(1) 构树、盐肤木灌丛(Form. <i>Rhus chinensis</i> ) (2) 黄荆灌丛 (Form. <i>Vitex negundo</i> )
稀树草原	二、山地草	2. 山地草丛	(3) 芦竹草丛 (Form. <i>Arundo donax</i> ) (4) 白茅草丛 (Form. <i>Imperata cylindrica</i> ) (5) 禾草草丛
栽培植被	/	/	(6) 马尾松人工林 (Form. <i>Pinus massoniana</i> ) (7) 柏木人工林 (Form. <i>Cupressus funebris</i> ) (8) 农作物植被 (9) 四旁绿化植物

现场调查表明，评价区自然植被以山地灌丛和山地草丛为主，人工植被以马尾松人工林和旱地为主，马尾松人工林主要分布于海拔相对较高的山坡上。由于评价区范围较小，并未体现出明显的水平分布规律。

### 5.7.4.2 植被类型及群落特征

评价范围内自然植被共有 2 类植被型、2 类群系组、3 类群系，栽培共计 9 类。上述植被类型都是评价区有分布且具有一定面积的植被类型，通过现场调查及查阅相关资料，现将各植被类型的分布、组成等特征描述如下：

### (1) 盐肤木灌丛

以盐肤木、构树 (*Broussonetia papyrifera*) 为主的山地灌丛植被主要呈片状分布在林缘周围。群落外貌呈绿色, 丛状, 不整齐。群落中盐肤木的数量通常较构树多, 盖度 30%~45%, 株高 2.5~3.5m; 盐肤木盖度 20%~40%, 株高 1.2~3m。灌丛中还零星分布有少量乔木树种, 如桤木 (*Alnus cremastogyne*)、楝 (*Melia azedarach*)、柏木 (*Cupressus funebris*)、乌桕 (*Sapium sebiferum*) 等。

除构树、盐肤木外, 在坡地及土壤较瘠薄地段, 火棘 (*Pyracantha fortunearia*)、烟管荚蒾 (*Viburnum utile*) 等也常在灌丛中占一定数量。其它调查中常见的灌木还有蔷薇 (*Rosa spp.*)、荚蒾 (*Viburnum spp.*)、清香木 (*Pistacia weinmannifolia*)、麻栎 (*Quercus acutissima*) 等。

草本层一般种类较少, 盖度约 20%~40%, 以禾本科植物为主, 主要优势种有白茅 (*Imperata cylindrica*)、矛叶荩草 (*Arthraxon lanceolatus*)、竹叶草 (*Oplismenus compositus*) 等。其他常出现的草本种类还有有蒿 (*Artemisia spp.*)、皱叶狗尾草 (*Setaria excurrens*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、竹叶茅 (*Microstegium nudum*)、马兰 (*Kalimeris indica*)、小飞蓬 (*Erigeron canadensis*) 等。层外植物有三叶木通 (*Akebia trifoliata*)、乌蕨莓 (*Cayratia japonica*)、绞股蓝 (*Gynostemma pentaphyllum*) 等。

### (2) 黄荆灌丛

黄荆 (*Vitex negundo*) 灌丛主要在评价区的路边、林缘呈狭长分布。群落外貌整齐, 呈绿色, 建群种单纯, 盖度 30%~50%。在立地条件好的地段, 植株成小乔木状。除黄荆外, 还有少量的盐肤木 (*Rhus chinensis*)、清香木 (*Pistacia weinmannifolia*)、银合欢 (*Leucaena leucocephala*)、火棘 (*Pyraeantha fortuneana*)、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、木姜子 (*Litsea pungens*) 等灌木, 部分地段还偶见枫杨 (*Pterocarya stenoptera*)、光皮桦 (*Betula luminifera*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*) 等小乔木。

草本层覆盖度约 30%, 常见种类有黄花蒿 (*Artemisia annua*)、艾蒿 (*Artemisia argyi*)、竹叶草 (*Oplismenus compositus*)、皱叶醉鱼草 (*Buddleja crispa*)、水蓼 (*Polygonum hydropiper*)、葎草 (*Humulus scandens*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、小飞蓬 (*Erigeron canadensis*)、千里光 (*Senecio scandens*)、蛇莓 (*Duchesnea indica*)、

风轮菜 (*Clinopodium chinensis*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*) 等。层外植物有落葵薯 (*Anredera cordifolia*)、鸡矢藤 (*Paederia scandens*) 等。

### (3) 芦竹草丛

评价区内芦竹草丛主要以小块状或带状分布在公路沿线。群落以芦竹 (*Arundo donax*) 为主, 群落无明显层次, 结构简单, 生长均匀, 盖度一般在 20%, 最大达 80% 左右。

灌木层不甚明显, 盖度在 20% 以下, 常见种类有黄荆 (*Vitex negundo*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、悬钩子 (*Rubus* spp.) 等。

草本层盖度 30%~50%, 高度 30~80cm。组成草丛的植物种类较多, 分布均匀, 主要为禾本科植物。除芦竹外, 常见种类还有白茅 (*Imperata cylindrica*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、冷水花 (*Pilea notata*)、铁线蕨 (*Adiantum capillus-veneris*)、商陆 (*Phytolacca acinosa*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、木贼 (*Equisetum hyemale*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、蒿 (*Artemisia* spp.)、鸢尾 (*Iris tectorum*)、车前 (*Plantago asiatica*)、鸭跖草 (*Commelina communis*)、矛叶荩草 (*Arthraxon lanceolatus*)、须芒草 (*Andropogon gayanus*) 等。

### (4) 木贼草丛

木贼草丛在评价区内分布面积不大, 仅零星穿插分布在评价区的林缘、道路周边等区域。群落种类成分较单一, 无明显层次, 生长均匀。草本层总盖度 40%~80%, 以平均高度 30~50 厘米的木贼 (*Equisetum hyemale*) 为优势种, 其盖度在 30% 以上。其它常见种类有葎草 (*Humulus scandens*)、艾蒿 (*Artemisia arayi*)、紫菀 (*Aster* spp.)、鱼眼草 (*Dichrocephala auriculata*)、小飞蓬 (*Erigeron canadensis*)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、牛膝菊 (*Galinsoga parviflora*)、鬼针草 (*Bidens tripartita*)、须芒草 (*Andropogon yunnanensis*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、两栖蓼 (*Polygonum amphibium*) 等。

### (5) 禾草草丛

禾草草丛主要呈小块状或带状分布在空地、荒草坡以及林缘、森林或灌丛林间的空地, 以禾本科植物为主, 群落无明显层次, 生长均匀, 盖度一般在 20~30%, 高度 20~60cm。

草本层主要以禾本科植物为主, 主要有白茅 (*Imperata cylindrica*)、狗牙根

(*Cynodon dactylon*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、竹叶茅 (*Microstegium nudum*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、茅叶荩草 (*Arthraxon lanceolus*) 等。群落中其它常见草本还有千里光 (*Senecio scandens*)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、鼠麴草 (*Gnaphalium affine*)、小飞蓬 (*Erigeron canadensis*)、蒿 (*Artemisia spp.*)、苍耳 (*Xanthium sibiricum*)、芦竹 (*Arundo donax*)、皱叶狗尾草 (*Setaria plicata*)、莎草 (*Cyperus spp.*)、须芒草 (*Andropogon gayanus*)、早熟禾 (*Poa annua*)、薄叶卷柏 (*Selaginella delicatula*)、井栏边草 (*Pteris multifida*) 等。

#### (6) 马尾松人工林

马尾松为低海拔地区常见的用材树种，在四川盆地周围丘陵地区被广泛种植，在本评价区内均为人工林或次生林。群落外貌翠绿色，林冠较整齐，郁闭度 0.6~0.8，平均胸径 12cm，最大 20cm，平均高约 12~13m，最高 18m。林间纯度高，林分单一，除建群种马尾松外，林间和林缘还混生有少量单株的柏木 (*Cupressus funebris*)、朴树 (*Celtis sinensis*)、响叶杨 (*Populus adenopoda*)、麻栎 (*Quercus acutissima*)、槲栎 (*Quercus aliena*) 等乔木。

马尾松林下灌木数量、种类都较少，盖度 15%左右，高度约 2m。常见的种类有铁仔 (*Myrsine africana*)、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、烟管荚蒾 (*Viburnum utile*)、火棘 (*Pyraeantha fortuneana*)、枸树 (*Broussonetiapapyrifera*)、悬钩子 (*Rubus spp.*) 等。

草本层植物稀少，高 10~50cm，盖度约 10%~20%。以禾本科和菊科植被种类占绝对优势。常见种类有乌蕨 (*Stenoloma chusanum*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、紫苏 (*Perilla frutescens*)、救荒野豌豆 (*Vicia sativa*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、小飞蓬 (*Erigeron canadensis*)、千里光 (*Senecio scandens*)、黄鹌菜 (*Youngia japonica*)、鼠麴草 (*Gnaphalium affine*)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、茅叶荩草 (*Arthraxon lanceolus*)、皱叶狗尾草 (*Setaria plicata*)、麦冬 (*Ophiopogon japonicus*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、白茅 (*Imperata cylindrica*) 等。

层外植物常见有菝葜 (*Smilax china*)、落葵薯 (*Anredera cordifolia*)、香花崖豆藤 (*Millettia dielsiana*) 等。

#### (7) 柏木人工林

柏木 (*Cupressus funebris*) 林在评价区内多为人工林或人工林自然更新形成的幼龄林,是本评价区内的森林类型中分布面积最广的。柏木林在评价区内主要分布于西南面的山坡地区,在坡度较大地区呈片状分布;在房屋附近,多呈散生状分布;部分地区由于种植年限较短,呈灌木状分布。林内郁闭度受人为影响严重,变化在 0.4~0.7 之间。树木胸径与树高大小与种植年限有关,胸径一般 14~20cm,高 6~15m。乔木层中除了柏木占优势外,还有混生着马尾松 (*Pinus massoniana*)、槲栎 (*Quercus aliena*)、麻栎 (*Quercus acutissima*) 等树种。

郁闭度较高的柏木林下植被较为稀疏,灌木层发育不良。较为稀疏的柏木林即混生有少量阔叶树种的柏木林下,灌木常能形成一定盖度,常见的种类有铁仔 (*Myrsine africana*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、黄荆 (*Vitex negundo*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、竹叶椒 (*Zanthoxylum armatum*) 等。

草本盖度一般为 20%~40%,常见种类有菝葜 (*Smilax china*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、鸢尾 (*Iris tectorum*)、千里光 (*Senecio scandens*)、艾蒿 (*Artemisia argyi*)、异型莎草 (*Cyperus difformis*) 等。

#### (8) 农田栽培植被

评价区位于古蔺县,海拔高度 250~550m,地势较陡峭,农作物较少,主要分布在居民聚居点附近。主要栽培种类有玉米 (*Zea mays*)、小麦 (*Triticum aestivum*)、瓜类、马铃薯 (*Solanum tuberosum*)、辣椒 (*Capsicum annuum*)、豌豆 (*Pisum sativum*)、以及油菜 (*Brassicacampestris*)、白菜 (*Brassica pekinensis*)、萝卜 (*Raphanus sativus*)、莴笋 (*Lactuca sativa*) 等蔬菜。

#### (9) 四旁绿化植物

评价范围内的绿化植物主要包括古蔺县的绿化植物,主要分布在在人类活动中心、村舍住宅附近、道路沿线有以带状或零星分布的栽培树木,有绿化、经济、防护等功能,包括果园和绿化树种等。果园在区域内很少,仅零星出现,不成片,主要为梨 (*Pyrusbretschneideri*)、李 (*Prunussalicina*)、枇杷 (*Eriobotrya japonica*) 等。绿化树种主要以银合欢 (*Leucaena leucocephala*)、刺桐 (*Erythrina variegata*)、光叶子花 (*Bougainvillea glabra*)、紫薇 (*Lagerstroemia indica*)、小蜡 (*Ligustrum sinense*)、小叶榕 (*Ficus parvifolia*)、复羽叶栎树 (*Koelreuteria bipinnata*)、刺槐

(*Robinia pseudoacacia*)、柳杉 (*Cryptomeria japonica* var. *sinensis*)、塔柏 (*Sabina chinensis* ‘*Pyramidalis*’)、桂花 (*Osmanthus fragrans*) 等为主。果园和绿化树种均占地面积小，零星地分布在村舍附近，因此不作为典型的植被类型。

### 5.7.4.3 重要野生资源植物简介

#### (1) 资源植物

评价范围内环境条件相对单一，自然植被保存不多，因而植物资源的种类和数量相对较少。厂内及周边区域有一定的野生资源植物，其中较重要的有观赏植物、药用植物、优良牧草、野生水果资源等。但是，有突出的资源优势 and 潜在开发价值的种类不多。当地群众对其资源植物的利用仅限于零星的采收或个别利用，没有在他们的经济生活中形成对某种或某类物种的依存关系。

评价区内野生观赏植物有蓼属、毛茛属、铁线莲属、珍珠花属、蔷薇属、八角枫属、枫香、酢浆草属、醉鱼草、紫花地丁、黄荆、紫苏、白花泡桐、千里光、菝葜、鸢尾、鸭跖草属等多种植物。

药用植物资源的有紫花地丁、何首乌、马桑、葛、盐肤木、聚花过路黄、黄荆、紫苏、夏枯草、蓖麻、拉拉藤、马鞭草、金疮小草、通泉草、爵床、车前、商陆、蒲公英、麦冬、菝葜、半夏等。

野生可食用资源有悬钩子属、地果、蛇莓、龙葵、火棘等野生果树资源。

优良牧草资源较为常见，主要分布于两岸山坡上的山地灌丛和森林中，以豆科植物、禾本科、莎草科为主，常见的种类有广布野豌豆、白茅、早熟禾、苔草、茅叶荩草、须芒草、黄茅、剪股颖属、委陵菜属、蓼属、蒿属等多种植物。

用材树种较重要的有马尾松、柏木、柳杉等，但均为人工林。

#### (2) 保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录》(第一批, 1999)、《四川省重点保护野生植物名录》(2016)，评价区的未见国家及四川省重点保护的野生植物。

#### (3) 狭域特有植物

狭域特有植物是指只分布于该项目所在区域很狭窄的物种。狭域特有植物通常是一个地区具有特征意义的物种，具有重要的保护价值。调查中，没有调查到狭域特有植物。

#### (4) 古树名木

据实地走访在评价区内没有古树名木。

本项目红滩厂区主要在原厂界进行技改扩建，区域内植被均为人工绿化物种。郎泉厂区建设范围类主要为停车场，和裸露的土壤，森林覆盖度率不高，且以人工林为主。

### 5.7.5 野生动物资源

本项目地处人为活动频繁的区域，森林覆盖度率不高，且以人工林、次生林为主，动物种类较少，以鸟类居多，根据实地调查、资料查询和走访，评价区内共有陆生动物 51 种，其中兽类 9 种，鸟类 32 种，爬行类 5 种，两栖类 5 种。评价区没有国家级保护动物分布。

#### (1) 兽类

评价区的哺乳类动物总体上讲种类贫乏，略大型的哺乳类由于人类活动频繁，一般都踪迹难觅。评价区哺乳类动物组成以小型啮齿动物为主，包括兔科 *Leporidae* 和鼠科 *Muridae* 的种类，在本项目范围内的调查中没有发现国家重点保护哺乳类动物。分布在评价区的哺乳类动物主要有：隐纹花松鼠 *Tamiops swinhoei*、小家鼠 *Mus musculus*、黄胸鼠 *Rattus flavipectus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、小黄蝠 *Scotophilus kuhli*、云南兔 *Lepus comus* 等。

#### (2) 鸟类

由于评价区处于农村地区，有林地评价区内占用一定比重，通过实地调查和访问并参考近年来的资料，评价区鸟类分布以少数生境广泛的小型鸟类为主，如优势种类为大杜鹃 *Cuculus canorus*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、白头鹎 *Pycnonotus sinensis*、棕背伯劳 *Lanius schach*、树麻雀 *Passer montanus*、大山雀 *Parus major*、红头长尾山雀 *Aegithalos concinnus*、黄喉鹀 *Emberiza elegans* 等。

评价区内没有发现国家级保护动物的活动痕迹，未发现狭域特有种。

#### (3) 爬行类

根据现场调查和访问，评价区内爬行类主要以有鳞目为主，常见的有乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*、黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*、翠青蛇 *Eurypholis major*、赤链蛇 *Dinodon rufozonatum* 和王锦蛇 *Elaphe mandarina*。这些种类的活动和栖息生境以

森林、灌木林、草丛为主。

评价区内未发现国家级和省级保护野生爬行动物，也没有发现狭域特有种。

#### (4) 两栖类

评价区内没有水域，两栖动物种类较少。调查记录到有蟾蜍科的中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*，蛙科的棘腹蛙 *Rana boulengeri* 等。调查过程中未见四川省级保护两栖动物，也没有发现狭域特有种。

综上所述，本项目评价区内的陆栖脊椎动物种类物种多样性程度有限，主要原因一是评价区范围狭小，二是人类生产活动对自然环境的干扰。该范围内的陆栖脊椎动物表现如下特点：大型哺乳动物少，动物种类以鸟类居多，缺乏特有种类。

## 6 环境影响预测评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染源主要包括施工扬尘、原材料运输撒落和运输产生的二次扬尘，各种施工机械、运输车辆尾气、施工生活区食堂油烟。

##### 1、施工扬尘影响分析

施工扬尘的主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，一般而言，当风速小于 3m/s 时，施工场地内的扬尘影响范围小于施工周界外 100 米；当风速小于 4m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200 米；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露地面行驶时，影响范围会更大。

根据建设工程施工特点，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，项目在施工期应加强管理，严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关规定，施工场地通过采取定期洒水，车辆驶出施工区前进行车轮、车帮等冲洗，散装物料装卸时防止洒落，运输车辆及建筑材料临时堆放场加盖篷布等措施，可减缓施工期产生的扬尘污染。

##### 2、车辆行驶扬尘影响分析

根据有关文献资料，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在气候干燥情况下，可按下列经验公式进行计算，表 6.1-1 则是一辆 20t 的汽车在通过一段不同路面、不同清洁程度及不同行驶速度情况下所产生扬尘量。

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 6.1-1 车辆在不同车速和不同地面清洁程度的起尘情况 单位: kg/km·车辆

V \ P	0.02(kg/m <sup>2</sup> )	0.04(kg/m <sup>2</sup> )	0.06(kg/m <sup>2</sup> )	0.08(kg/m <sup>2</sup> )	0.10(kg/m <sup>2</sup> )
10(km/h)	0.055	0.093	0.125	0.156	0.184
20(km/h)	0.110	0.185	0.251	0.311	0.386
30(km/h)	0.165	0.278	0.376	0.467	0.552
40(km/h)	0.220	0.370	0.502	0.623	0.736
50(km/h)	0.275	0.463	0.627	0.778	0.902

由上表计算可知，在路面清洁程度相同的条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则起尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车行使道路扬尘的最有效手段。

### 3、施工机械以及运输车辆尾气影响分析

本项目在施工期间各种机械以及在车辆运输中都会产生一定量的尾气，这部分废气主要为 NO<sub>x</sub>、CO 非甲烷碳氢化合物等，这部分废气属于无组织间断排放废气，其排放量较少，对该区域仅会造成短暂的影响，当施工结束后，这部分废气产生的影响便会消失。因此本项目施工期间施工机械及运输车辆产生的尾气对环境的影响较小，可满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 的无组织排放标准。

综上，项目施工期将对项目所在地环境空气质量产生一定的影响，但这些影响均会随着施工期的结束而消失，不会造成区域环境空气质量的明显恶化。

## 6.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期对水体的影响主要包括施工生产排水、施工营地生活污水对地表水体的影响。

### 1、施工生产废水影响分析

施工废水来源于洗砂和混凝土养护、基坑废水等，开挖断面含水地层的排水。根据本建设项目特征，施工废水为间歇排放且具有时段性，主要含泥沙类固体物质。根据调查类比结果，这类废水中 SS 值达 1000~2000mg/L；部分燃油机械在维修、运行和清洗过程中，会产生少量清洗废水。以上废水如不采取相应措施加以防护流入周边的赤水河，将会对其水质产生一定的影响，环评要求项目施工前先修建相应的保护措施来了收集这部分废水，避免施工期废水外排进入赤水河，收集的废水经沉淀处理后的生产废水回用于施工中，不外排。因此，项目施工废

水对周边水体影响不大。

## 2、施工期生活污水影响分析

本项目施工期生活污水产生量为 14.4m<sup>3</sup>/d。由于施工人员大多雇佣周围的闲置劳动力，不安排集中住宿，产生的生活污水可利用周边服务设施和居民生活设施处理。最终由现有场镇的污水管网排至二郎污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）中一级 A 标后进入盐井河。因此，项目施工期生活污水对周边水体影响较小。

## 3、施工期对赤水河的影响分析

根据项目所处的地理位置，本项目北边厂界距赤水河最近距离约 30m 处，因此应加强施工管理，施工材料如砂石、水泥等的堆放地点应远离赤水河，施工现场并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲刷，在加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施，可避免和减缓项目施工对赤水河产生影响。

本项目施工中各类废水须采取本环评提出的各项环保措施，并加强施工期环境监理和环境管理，施工期各类废水可得到有效控制。

## 6.1.3 施工期地下水环境影响分析

项目施工期废水主要为洗砂和混凝土搅拌、及施工人员生活污水。其中洗砂和混凝土搅拌产生的废水经简单沉淀处理后回用，不外排；施工人员生活污水可利用周边服务设施和村民生活设施处理。因此项目施工期间产生的废水不会进入地下水，即项目施工期对地下水基本无影响。此外，项目在施工期间应注意对井口、泉眼的保护，尽量避免挖断地下水径流导向而到之后井泉枯竭。

## 6.1.4 施工期噪声环境影响预测评价

### 6.1.4.1 施工期噪声源分析

施工期各工段产生噪声的设备主要为推土机、挖掘机、电锯等，其噪声级一般在 68dB(A) 以上。施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、装载机，主噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 75~105dB (A)。

表 6.1-2 主要噪声源及其噪声级情况表

施工阶段	机械设备	声源强度 dB(A)	声源特征
------	------	------------	------

土石方阶段方	挖土机	78~80	声源无指向性，有一定影响，应控制
	装载机	80~90	
	推土机	80~95	
基础与结构阶段	振捣器	90~100	声源无指向性，有一定影响，应控制
	电锯	80~85	
	电焊机	85~90	
	混凝土搅拌机	85~95	
装修阶段	电钻	95~105	再考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	无齿锯	80~95	
	砂浆拌和机	80~95	
	轻型载重车	75~85	
运输	轻型汽车	75-80	声源无指向性，有一定影响，应控制

#### 6.1.4.2 施工噪声预测结果和影响分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的规定，只考虑几何发散衰减，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级  $L_{eq}$ 。

1、单个声源对预测点的噪声影响计算模式见下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p$ ——测点的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）

$L_{p0}$ ——参考位置  $r_0$  处的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）

$r$ ——预测点与点声源之间的距离，m；

$r_0$ ——测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

2、预测结果

根据表 6.1-2 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 6.1-3。施工机械噪声对环境的影响范围见表 6.1-4。

表 6.1-3 主要施工设备在不同距离的平均等效声级表

施工阶段	机械设备	声源强度 dB(A)	距声源距离					标准值	
			10m	30m	60m	120m	240m	昼间	夜间
土石方阶段	挖土机、装载机、推土机	78~95	58~75	48.5~65.5	42.4~59.4	36.4~53.4	30.4~47.4	70	55
基础与结构阶段	振捣器电锯、电焊机、混凝土	80~100	60~80	50.5~70.5	44.4~64.4	38.4~58.4	32.4~52.4	70	55

	土搅拌机								
装修阶段	电钻、手工钻、无齿锯、砂浆拌和机、轻型载重车	75~105	55~85	45.5~75.5	39.4~69.4	33.4~63.4	27.4~57.4	70	55
运输	轻型汽车	75-80	55~60	45.5~50.5	39.4~44.4	33.4~38.4	27.4~32.4	70	55

表 6.1-4 施工机械噪声范围表

序号	施工阶段	达标距离 (m)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	土石方阶段	18	100	70	55
2	基础	33	178	70	55
3	结构	56	316	70	55
4	运输	3	18	70	55

由计算可知，施工机械在无遮挡情况下，如果使用单台机械，土石方阶段对环境的影响为昼间 18m，夜间为 100m。基础施工阶段对环境的影响为昼间 32m，夜间为 178m。结构施工阶段对环境的影响为昼间 56m，夜间为 316m。运输阶段对环境的影响为昼间 3m，夜间为 18m。在上述距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523 2011）的要求。

### 3、施工噪声影响分析

从推算的结果看，声污染较为严重的是结构施工阶段及装修阶段，其它施工阶段产生的噪声较低。由于夜间强噪声源是禁止施工的，基于此前提下。昼间距离施工场地 56m 范围内受影响的声环境敏感点有二郎镇政府办公楼、二郎小学以及二郎镇居民住宅楼。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，具体措施见污染防治措施章节。

## 6.1.5 施工期固废环境影响预测评价

施工期固体废物主要为工程土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

### 1、工程土石方

根据项目可行性研究报告，工程新增土石方开挖为 42.14 万 m<sup>3</sup>，其中剥离表土 1.51 万 m<sup>3</sup>，剥离表土全部用于景观绿化，场区回填土石方 42.54 万 m<sup>3</sup>，其中景观绿化用土 1.91 万 m<sup>3</sup>，有 0.40 万 m<sup>3</sup> 红滩厂区表土由附近农村调入，项目不另设取土场。剥离表土均及时用于填方，（运输车辆需采用篷布覆盖，对运输

车辆产生由洒落物及时清扫)。环评要求在表土填方场外侧四周设置截排水沟,在下方设置挡土坝,避免场外雨水进入表土填方场形成冲刷淋溶水污染周边环境。

## 2、建筑垃圾

本项目红滩厂区现有厂房均拆除,产生的建筑垃圾,部分有一定的回收利用价值。如废金属、废木料等下角料可分类回收,交废物收购站处理;部分无回收价值的建筑垃圾必须进行处理,应集中收集由施工单位统一运往建筑垃圾堆放场进行处置。并在施工场地设置建筑废弃物临时堆场(树立标示牌),并进行防雨、防渗漏处理。本次评价每平方米建筑面积产生 0.2t 建筑垃圾计算,项目总建筑面积为 156601.9m<sup>2</sup>,估算出本项目施工期建筑扬垃圾排放量约为 31320t。建议将建筑垃圾临时堆存设置在场区西南角,即可方便废料的运输,又可最大限度减少其对外环境的的影响。

## 3、施工人员生活垃圾对周围环境的影响分析

本项目施工高峰期施工人员约 180 人,生活垃圾按 0.5kg/(人·d)计,产生量约为 90kg/d。施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶(池)收集后由环卫部门定期外运处理。对周围环境影响较小。

## 6.1.6 施工期生态环境影响预测评价

### (1) 施工占地影响分析

本项目占地面积为 318 亩,工程占地主要为建设用地、灌木林地及草地,小部分为其他用地,建设项目为永久性占地。工程占地布局紧凑,伴随项目建成后的绿化建设,环境影响减小,将有利于该区域生态环境质量的改善。施工过程中应做到随挖随填、随填随压,不留松土,不乱弃土,防止雨水冲刷,以减少施工期的水土流失,在施工结束后,应及时绿化。本项目建设完成后,项目工程占地对评价区土地利用现状格局的影响较轻。

### (2) 施工对植被的影响分析

拟建项目施工将使区域局部生态结构发生一定的变化,施工将使区域植被遭到一定程度的破坏,地表裸露后被雨水冲刷将造成水土流失,土壤肥力降低,影响局部水文和生态系统的稳定性。

施工期对陆域植被的影响主要是对植被的破坏。项目建设永久占地将会使项

目红线范围内的旱地植被、灌木林被破坏。施工过程中需对建设场地进行开挖、填筑和平整，场地内原有的植被被铲除，从而使绿地面积有所减少，但这只是暂时性的，施工完毕后，项目区将进行绿化和景观改造，通过绿化可补充项目厂址植被生物量的损失，对场区植被的影响较小。

### （3）施工对野生动物的影响分析

拟建项目由于地处二郎镇周边地区，受人类活动的干扰，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。从现场调查和现有资料可知，该区域野生动物资源较少，主要动物有体型较小的鸟类，如斑鸠、山雀等，但每种鸟的种群数量不大。哺乳类有田鼠、屋顶鼠等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，以及其他昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等。施工对野生动物的影响不大。

### （4）水土流失的影响分析

在施工过程中，因土石方的开挖填方、运输材料、堆放材料等，不可避免的要临时占地、破坏地面使这部分土地直接裸露于地表，雨天雨水冲刷堆场将引起水土流失。

水土流失危害会造成土地资源的破坏和土地生产力下降，为潜在性影响，本项目所在区地形地貌以低山丘陵地区为主，水土流失以水力侵蚀为主，一般年均降雨量为 1200mm，地表径流集中的情况下，工程建设造成水土流失不可避免。项目建设对生态系统会产生一定的影响，其影响范围是局部的。根据水土保持方案，设置了截水沟、排水沟、场地外排沟、道路边沟、撒播植草等具有水土保持功能的措施，能起到良好的水土保持防治效果。

### （5）项目建设对特殊生态敏感区的影响分析

#### 1、本项目对二郎自然保护区的影响分析

根据本项目与二郎自然能保护区的位置关系，二郎基地技改工程建设地点为古蔺县二郎镇，不位于二郎自然保护区范围内，项目的建设基本不会对二郎自然能保护区产生影响。

#### 2、本项目对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的影响分析

根据本项目与长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的位置关系图可知，

本项目距离赤水河最近约 30m，在长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区核心区段河畔，且位于赤水河 50 年水位线以上。项目施工期间生产废水、施工期固体废物等是影响鱼类的主要因素，具体影响分析见下：

①在生产废水方面，工程采用商用混凝土，因此不存在混凝土拌合用水；工程所处地势较高，桩基开挖较浅，也不存在桩基施工时产生的泥浆水。因此，施工废水主要是施工机械的冲洗废水，主要污染因子为 SS（以泥沙为主，不含有毒物质）废水产生的量很小，经沉淀池沉淀后回用或用于施工场地洒水抑尘，不外排。

②在施工人员的生活废水来看，本项目施工人数虽然比较多，但多为周边居民，现场食宿人员较少，产生的生活污水较少。通过在施工区设置了临时厕所和化粪池，收集生活污水。临时厕所和化粪池距保护区边界较远，且施工方定时对临时厕所和化粪池进行清理，不排入地表水体，因此基本不会对保护区产生影响。

## 6.2 大气环境影响预测与评价

### 6.2.1 气象观测资料分析

习水气象站是本项目周围最近的基本气象站，因此本项目采用习水县气象站提供的 1998~2017 年的主要气候资料进行环境空气影响预测及计算。

表 6.2-1 习水县 20 年主要气候特征统计表（1998 年~2017 年）

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	1.5m/s	9	年平均降水量	1070.0mm
2	最大风速	19.0m/s	10	年最大降水量	1382.9mm
3	极大风速	20.6m/s	11	年最小降水量	691.9mm
4	年平均气温	13.8℃	12	日最大降水量	117.2mm
5	极端最高气温	36.0℃	13	年日照时数	1111.4h
6	极端最低气温	-5.6℃	14	年主导风向	无
7	年平均气压	883.7hPa	15	年最多风向	ENE（10%）
8	年平均相对湿度	83%	16	年静风频率	14%

#### 1、温度

采用习水县气象站 1998~2017 年气象统计资料统计每月平均温度的变化情况，具体情况如下所示：

表 6.2-2 习水近 20 年各月平均温度变化统计表（1998 年~2017 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度/°C	3.1	5.6	9.6	14.5	17.8	20.4	23.4	22.6	19.5	14.6	9.9	4.7	13.8

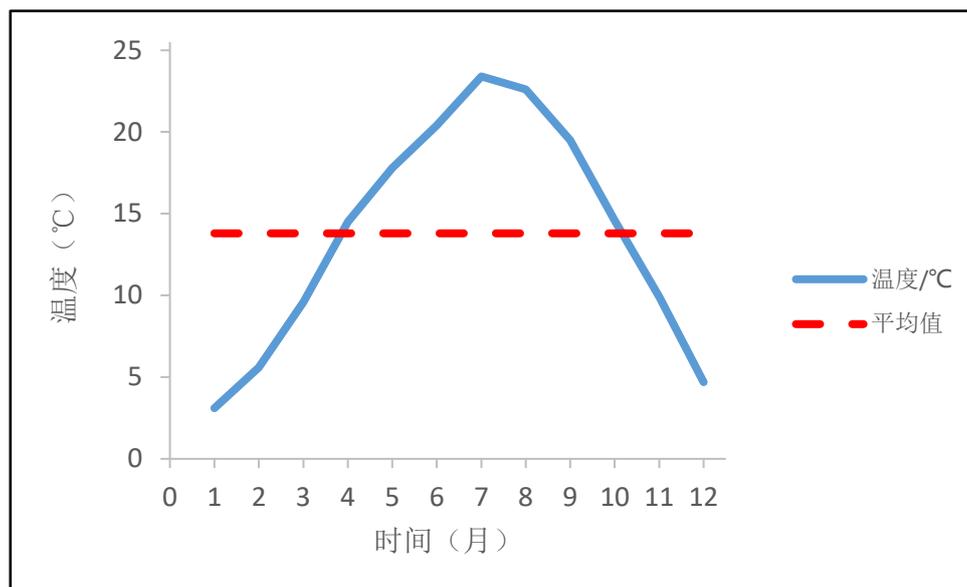


图 6.2-1 习水 1998~2017 年各月平均温度变化曲线图

由上表和图可见，1998~2017 年年均温度从 1 月份至 12 月呈单峰趋势，春冬两季温度较低，夏季达到全年温度的最高值，季节变化分明，年均温度为 13.8℃。

## 2、风速

采用采用习水县气象站 1998~2017 年气象资料统计的各月平均风速的月变化统计如下表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 习水 20 年各月平均风速变化统计表（1998 年~2017 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速/（m/s）	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.5	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5

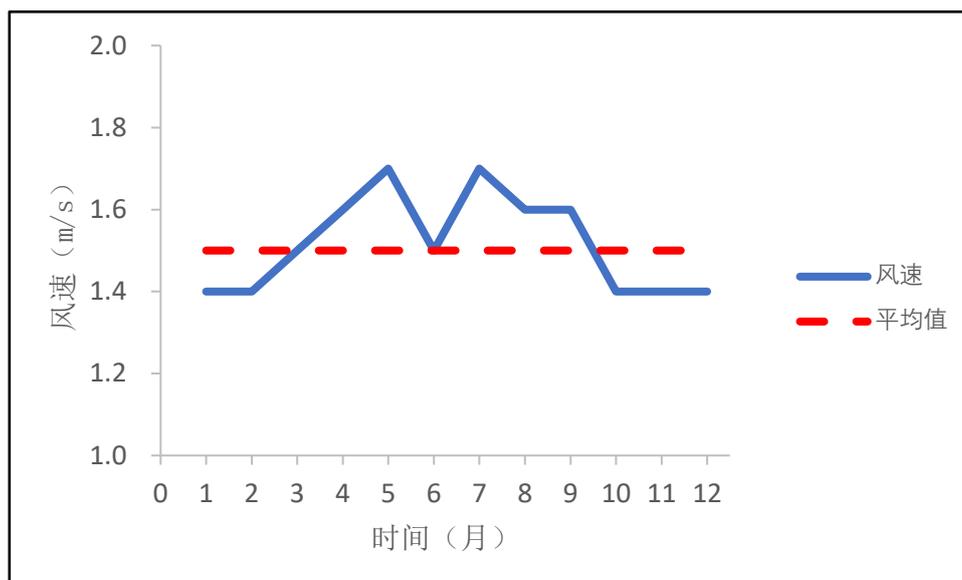


图 6.2-2 习水 1998~2017 年各月平均风速变化曲线图

由以上可以看出，习水多年平均风速为 1.5m/s，月份平均风速最大为 1.7m/s，最小值为 1.4m/s。

### 3、风向、风频

习水 1998~2017 年风频变化分别见表 6.2-4，风向玫瑰图见图 6.2-3，根据累年气象资料的统计结果，该地区全年无主导风向，最多风向为 ENE，频率为 10%；年均静风频率为 14%。

表 6.2-4 习水 20 年各方位风向频率及平均风速统计表（1998 年~2017 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	3	4	9	10	7	8	5	2	2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	3	7	4	7	5	7	5	14	

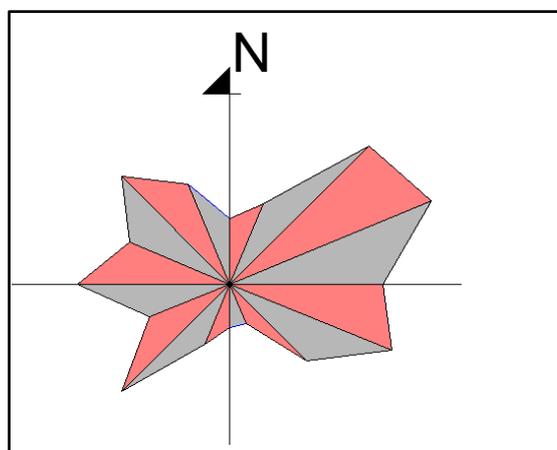


图 6.2-3 习水全年风向玫瑰图（1998 年~2017 年）

## 6.2.2 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对大气污染物排放量进行核算。核算结果见下表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目大气污染物核算一览表

方式	产生位置	废气名称	主要治理措施	污染物产生、排放情况	
				产生	排放
无组织排放废气	窖池	窖池发酵废气	\	4614t/a	4614t/a
	酿造车间	酿酒车间有机废气	缩短丢糟的暂存时间, 及时外运综合利用	VOCs: 4.5t/a	VOCs:4.5t/a
	酿造车间	投料粉尘	\	40.84t/a	4.084t/a

## 6.2.4 卫生防护距离

### (1) 卫生防护距离的计算方法

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/T13201-91) 所指定的方法, 计算模式为:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 ( $\text{kg}/\text{h}$ );

$L$ ——工业企业所需的卫生防护距离 ( $\text{m}$ );

$r$ ——有害气体无组织排放浓度产生单元的等效半径 ( $\text{m}$ )。根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算,  $r=(S/\pi)^{0.5}$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中查取。

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平,  $\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

### (2) 模式参数的选取与确定

按常规气象资料选取  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  值, 见下表:

表 6.2-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地近五年平均风速 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	1.85			1.76			1.76		
	>2	1.85			1.74			1.74		
D	<2	0.78			0.75			0.54		
	>2	0.84			0.81			0.73		

其中工业企业大气污染源构成类型分为以下三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目排放非甲烷总烃为 III 类。

### (3) 卫生防护距离计算结果

卫生防护距离分单元计算结果见下表 6.2-7。

表 6.2-7 卫生防护距离计算结果表

产生车间	污染物	排放速率 (kg/h)	计算结果 (m)	按等级差划定 (m)	卫生防护距离 (m)
酿酒车间	非甲烷总烃	1.75	6.76	50	50
酿酒车间	PM <sub>10</sub>	0.77	2.97	50	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中级差的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 100m 时，级差为 100m；超过 100m 以上时，级差为 200m”。另据规定，当按照两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级时，该工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。根据计算结果，本项目以酿造车间为

边界向外划定 50m 的卫生防护距离。卫生防护距离见附图 11。

结合项目总平面图和外环境关系图来看，划定的卫生防护距离范围内无农户、学校等敏感点分布，同时，环评要求今后在划定的卫生防护距离范围内不得建设居住区、学校、医院等。

### 6.2.5 小结

1、本项目大气评价等级为二级评价，大气污染物排放量核算结果为：丢糟异味无组织排放量为 4.5t/a，发酵废气无组织排放量为 4614t/a（主要为 CO<sub>2</sub>），投料粉尘为 4.084t/a。

2、本项目运营期产生的废气对周边大气环境影响非常小。本项目以酿造车间为边界向外划定 50m 的卫生防护距离。划定的卫生防护距离范围内无农户、学校等敏感点分布。本环评要求今后在划定的卫生防护距离范围内不得建设居住区、学校、医院等。

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-9。

表 6.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> ） 其他污染物（VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、 甲醇）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
		评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	( 2018 ) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 $\leq 5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子：（非甲烷总烃）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：( )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a		VOCs: (4.5) t/a	
注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项									

## 6.3 地表水环境影响预测与评价

通过本次技改，二郎污水处理站排口由良富沟迁至盐井河，且与吴家沟污水处理站共用一个排口，吴家沟污水厂排水管道沿吴家沟、赤水河与二郎污水处理站排水管道汇合后共用一个排口，排口位于盐井河上游距九溪口 3.4km 处，目前管线工程环评和排污口论证工作已在开展中。本次预测正常以及事故情况下项目排水对地表水体的影响。

### 6.3.1 二郎基地废水出污水处理站排放量计算

由第 4 章污染源强分析可知，本项目总计废水产生量为 431 m<sup>3</sup>/d，包含生产废水和生活废水。其中，生产废水主要来自酿造车间的窖池黄水，淘汰的底锅水，淘汰的酒尾水及清洗废水等，产生量共计 287m<sup>3</sup>/d（黄水全部回用），生活污水

产生量共计 144 m<sup>3</sup>/d。生产废水和生活废水分别通过管网排入二郎污水处理站生产废水处理系统和生活废水处理系统处理。本项目废水及污染物排放量见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目废水及污染物排放量

废水类型	水量(m <sup>3</sup> /d)	COD(t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
工业废水	287	3.15	0.315	0.0315
生活污水	144	1.58	0.158	0.0158
合计（不含黄水）	431	4.73	0.473	0.0473

### 6.3.2 企业废水量排放量计算

二郎污水处理站工业废水设计处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d，生活污水 4000m<sup>3</sup>/d，现已建成并投运。吴家沟污水处理站设计处理工业废水处理能力 2000m<sup>3</sup>/d。二郎污水处理站生活污水尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标，工业废水排放标准均执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放限值。

表 6.3-2 废水及污染物排放量计算表

废水类型		水量(m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	TP(t/a)
二郎污水处理站	生活污水	4000	73	7.3	0.73
	工业污水	3000	33	3.30	0.33
吴家沟污水处理站		2000	22	2.20	0.22
合计		9000	128	12.80	1.28

### 6.3.3 地表水环境容量计算

#### 1、控制因子

盐井河作为本项目的排水接纳水体，由东向西流经整个区域，结合水质现状，选取 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 作为水环境容量计算因子。

#### 2、水质控制目标

根据《关于确认四川古蔺郎酒厂有限公司二郎基地技改项目环境影响评价应执行环境保护标准的函》（泸市环建函[2019]142 号）可知，该区域盐井河为 III 类水，即 COD<sub>Cr</sub>:20mg/L，NH<sub>3</sub>-N:1.0mg/L、TP:0.2 mg/L。

#### 3、河流容量计算方法及模型

根据水环境容量核定技术要求，结合区域地表水的水文特征，本次水环境容量计算采用一维模型进行模拟。

$$W = Q \times [C_s - C_0 \times \exp(\frac{-k \times l}{86400 \times u})] \times \exp(\frac{k \times l}{2 \times 86400 \times u}) \times 31.54$$

式中：W——容量计算单元环境容量，t/a；

Q——计算单元的设计流量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>s</sub>——计算单元出水控制浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——计算单元来水控制浓度，mg/L；

K——降解系数，1/d；

l——计算单元河道长度，m；

u——计算单元平均流速，m/s。

#### 4、容量计算参数

根据《盐井河一河一策方案》和《二郎污水处理站入河排污口设置论证报告》可知，盐井河多年平均入境流量 6.5 m<sup>3</sup>/s、出境流量 5.1 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 1.39 m<sup>3</sup>/s，枯水期河宽 10m、深度 2m、枯水期流速 0.07m/s、比降 13.3‰。本次评价选用成都翌达环境保护检测有限公司于 2019 年 11 月 27 日至 29 日在排口上游 500 米的监测数据作为上游来水水质浓度。本次容量计算参数如下表 6.3-3 所示：

表 6.3-3 盐井河水环境容量计算边界条件

河流	来水水质浓度 (mg/L)			III 类水限值浓度 (mg/L)			降解系数 K (1/d)		
	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
盐井河	13	0.224	0.03	20	1	0.2	0.15	0.10	0.08

#### 5、容量计算结果

表 6.3-4 盐井河剩余水环境容量计算结果 单位：t/a

河流	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	TP
盐井河	1611.35	66.92	12.28

### 6.3.4 尾水进入盐井河的可行性分析

由 6.3.1 和 6.3.2 章节可知，郎酒厂的排放量和盐井河的剩余环境容量如下表 6.3-5 所示：

表 6.3-5 尾水进入盐井河的可行性分析表

河流名称	CODcr (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	TP (t/a)
企业排放量	128	12.8	1.28

盐井河剩余环境容量	1611.35	66.92	12.28
-----------	---------	-------	-------

由上表知，郎酒厂的废水污染物的最大排放量在盐井河的剩余环境容量范围之内，其中 COD<sub>cr</sub> 约占剩余环境容量的 7.94%、NH<sub>3</sub>-N 约占剩余环境容量的 19.13%、TP 约占剩余环境容量的 10.42%。说明项目尾水进入盐井河是可行的。具体排水方案见第 8 章。

### 6.3.5 地表水环境影响预测分析

#### 1、预测模型

项目所产生的尾水受纳河流为盐井河，最终汇入赤水河。根据《二郎污水处理站入河排污口设置论证报告》可知，赤水河和盐井河的预测模型均适用对流降解模型，即：

$$c = c_0 \exp\left(-\frac{Kx}{86400u_x}\right)$$

$$c_0 = \frac{Q_h c_h + Q_p c_p}{Q_h + Q_p}$$

式中：x——预测点距排放口的距离，m；

c——预测点 x 处污染物的浓度，mg/L；

c<sub>0</sub>——初始断面的污染物浓度，mg/L；

u——河流流速，m/s；

c<sub>h</sub>——河流中污染物的本地浓度，mg/L；

c<sub>p</sub>——废水中污染物的浓度，mg/L；

K——河流中污染物的降解速率，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s；

Q<sub>p</sub>——废污水排放流量，m<sup>3</sup>/s。

#### 2、参数的确定

##### (1) 预测因子及背景值

本项目预测因子为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷。本次评价选用成都翌达环境保护检测有限公司于 2019 年 11 月 27 日至 29 日在排口上游 500 米的监测数据作为河流背景值，以二郎污水处理站位置下游 1000 米处的监测数据作为赤水河的河流背景值。具体详见下表 6.3-6 所示：

表 6.3-6 本次评价背景值选取情况

河流名称	CODcr	NH <sub>3</sub> -N	总磷
盐井河	13	0.224	0.03
赤水河	12	0.148	0.08

## (2) 河流中污染物的降解速率

《盐井河一河一策方案》根据实测资料反推法进行确定化学需氧量、氨氮和总磷的降解系数分别为 0.15/d、0.10/d、0.08/d。根据《泸州市地表水环境容量核定技术报告》，采用经验法，确定赤水河（古蔺段）降解系数 COD<sub>cr</sub>: 0.25/d，氨氮: 0.167/d。

## (3) 受纳水体水文数据

本次报告涉及河流为盐井河，入河排污口断面下游盐井河和赤水河，其枯水期水文参数见下表 6.3-7:

表 6.3-7 枯水期水文数据表

时期	河流	流量	河宽	水深	流速	比降
枯期	盐井河	1.39m <sup>3</sup> /s	10m	2m	0.07m/s	13‰
	赤水河	44.2m <sup>3</sup> /s	40m	1.625m	0.68m/s	3.4‰

## 3、完全混合段计算

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的公式，具体如下所示:

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHJ}$$

式中:  $L_m$ ——混合段长度, m;

$B$ ——河流宽度, m;

$H$ ——平均水深, m;

$J$ ——河流水力比降;

$g$ ——重力加速度, 取 9.8m<sup>2</sup>/s;

$a$ ——排放口到岸边的距离, m;

$u$ ——断面流速, m/s;

$E_y$ ——污染物横向扩散速率, m<sup>2</sup>/s。

计算得出盐井河污染物的横向扩散系数  $E_y=0.09$  m<sup>2</sup>/s, 赤水河污染物的横向

扩散系数  $E_y=0.26\text{m}^2/\text{s}$ ，得到污水排入盐井河的完全混合段长度为 25.94m、赤水河的完全混合段长度为 1389.57m。

#### 4、项目污水排水情况

根据工程分析结果，项目正常及非正常情况下污水外排情况见下表 6.3-8。

表 6.3-8 项目正常及非正常情况下污水外排情况表

污染物	正常排放情况	非正常排放情况
废水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	9000	9000
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	50	4081.81
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	5	55.98
总磷 (mg/L)	0.5	13.15

#### 5、盐井河预测结果

本次评价预测正常工况以及非正常情况下污水排放对盐井河的影响，预测因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮，项目预测段从完全混合后开始预测，预测结果如下表 6.3-9 所示：

表 6.3-9 项目正常及事故情况下排水对盐井河影响预测结果表

距排口距离 x	COD <sub>Cr</sub> 预测浓度 mg/L		氨氮预测浓度		总磷预测浓度	
	正常	事故	正常	事故	正常	事故
0	15.5756	296.2370	0.5565	4.1053	0.06272	0.94331
25.94	15.5700	296.0465	0.5622	4.1035	0.06270	0.94298
50	15.5607	295.8699	0.5560	4.1019	0.06267	0.94268
100	15.5414	295.5032	0.5555	4.0985	0.06263	0.94206
200	15.5029	294.7712	0.5546	4.0917	0.06255	0.94081
500	15.3880	292.5861	0.5519	4.0715	0.06230	0.93709
1000	15.1983	288.9802	0.5473	4.0380	0.06189	0.93091
1500	15.0110	285.4188	0.5424	4.0047	0.06148	0.92477
2000	14.8260	281.9012	0.5383	3.9717	0.06108	0.91868
2500	14.6433	278.4270	0.5339	3.9390	0.06068	0.91262
3400	14.3161	272.2809	0.5260	3.8800	0.05996	0.90182
标准	20		1.0		0.2	

由上表预测可知，正常排放情况下，尾水进入盐井河后污染物能够逐渐降解稀释，并在汇入赤水河前能够达到地表水 III 类水标准。而在事故情况下，项目尾水排放会对盐井河、赤水河产生较大影响。

#### 6、赤水河预测结果

由盐井河预测结果可，在正常排放情况下，污水厂尾水进入盐井河后能够逐渐降解稀释，不会改变盐井河的水环境功能类别。但在事故情况下，排放的废水

造成盐井河的水环境功能下降，并对赤水河造成影响，因此企业废水排放对赤水河的影响预测仅在事故情况下展开预测。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中平面二维数学模型解析方法，采用连续稳定排放的不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流的浓度分布公式，计算本次盐井河汇入赤水河后的赤水河河流水质的影响。浓度分布公式如下：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x,y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

h——断面水深，m；

k——污染物综合衰减系数，1/d；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

x——纵向距离，m；

y——横向距离，m；

表 6.3-10 事故工况下 COD<sub>cr</sub> 在赤水河河段段影响预测表 单位：mg/L

x \ y	0	10	20	30	40
100	46.3276	29.8493	14.5060	12.0904	11.9969
200	36.2563	29.4894	18.5527	13.2766	12.2494
500	27.3060	35.4488	21.1976	17.2820	15.7575
1000	22.9292	22.5191	21.3030	19.7403	19.0879
1500	21.2770	21.4008	21.1604	20.8396	20.6980
2000	20.4532	20.8031	20.9272	20.9355	20.9253
2500	19.9444	20.3812	20.6546	20.7789	20.8184
3000	19.5738	20.0338	20.3474	20.5269	20.5850
3500	19.2729	19.7267	20.0502	20.2429	20.3068
3800	18.9515	19.3849	19.6982	19.8869	19.9499

表 6.3-11 事故工况下 COD<sub>cr</sub> 在赤水河河段段影响预测表 单位：mg/L

x \ y	0	10	20	30	40
1	5.0452	0.1860	0.1860	0.1860	0.1860
5	2.3591	0.1860	0.1860	0.1860	0.1860
10	1.7226	0.1882	0.1860	0.1860	0.1860
20	1.2725	0.2273	0.1860	0.1860	0.1860
50	0.8731	0.3718	0.1896	0.1860	0.1860

100	0.6717	0.4386	0.2215	0.1873	0.1860
200	0.5293	0.4335	0.2788	0.2041	0.1896
300	0.4622	0.4113	0.3032	0.2265	0.2030
400	0.4285	0.3920	0.3127	0.2456	0.2213
500	0.4028	0.3765	0.3163	0.2609	0.2393
1389.57	0.3215	0.3221	0.3166	0.3103	0.3076

表 6.3-12 事故工况下 COD<sub>cr</sub> 在赤水河河段影响预测表 单位: mg/L

x \ y	0	10	20	30	40
1	1.2058	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
5	0.5835	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	0.4360	0.0805	0.0800	0.0800	0.0800
20	0.3317	0.0896	0.0800	0.0800	0.0800
30	0.2855	0.1032	0.0800	0.0800	0.0800
40	0.2580	0.1147	0.0803	0.0800	0.0800
50	0.2392	0.1231	0.0808	0.0800	0.0800
60	0.2253	0.1289	0.0819	0.0800	0.0800
70	0.2145	0.1329	0.0832	0.0800	0.0800
80	0.2058	0.1356	0.0848	0.0801	0.0800
90	0.1993	0.1372	0.0863	0.0802	0.0800
100	0.1926	0.1385	0.0882	0.0803	0.0800
150	0.1716	0.1394	0.0961	0.0818	0.0802
200	0.1596	0.1374	0.1015	0.0842	0.0808
1389.57	0.1115	0.1116	0.1112	0.1089	0.1082

由上表预测结果可知,事故情况下,污染物进入盐井河后难以达到相应的水质标准,随后汇入赤水河,对赤水河产生较大影响,最远影响距离达 3.8km。因此为了保护盐井河和赤水河,污水处理厂须依托现有的事故池,杜绝污水事故发生,经分析,现有事故池为 15465m<sup>3</sup>,因此有足够能力容纳事故废水,本次评价要求发生事故时将废水排入事故池,同时及时组织工作人员进行维修,待故障排除后,将其处理达标排放,避免事故情况下尾水排放对盐井河及赤水河造成影响。

### 6.3.6 本项目对地表水影响贡献率计算

#### 1、进水量贡献率

二郎基地废水产生量为 431m<sup>3</sup>/d,四川古蔺郎酒厂下属污水处理厂工业废水处理规模 9000 m<sup>3</sup>/d(二郎污水厂工业污水设计处理能力 3000m<sup>3</sup>/d,生活污水处理能力 4000m<sup>3</sup>/d,吴家沟工业污水设计处理能力 2000 m<sup>3</sup>/d),因此二郎基地项目废水污染物排放情况,占比整个厂区的 4.79%。

## 2、处理后废水污染物排放贡献率

根据第 4 章水平衡分析可知，本项目产生污水量为 94769m<sup>3</sup>/a，厂区内生活污水和工业废水进入由管线运输至二郎污水处理站，处理标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放限值。

表 6.3-13 排污对比表

废水指标	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
二郎基地（t/a）	4.73	0.473	0.0473
郎酒公司最大排放量（t/a）	128	12.8	1.28

由上表可知，二郎基地废水污染物排放量占整个郎酒厂废水污染物的排放量的 3.7%。

### 6.3.7 小结

根据预测结果可知，正常情况下，污水厂排放的废水污染物能够在盐井河中逐渐降解稀释，并在盐井河汇入赤水河前能到达 III 类水的标准要求。但在事故状况下，污水厂尾水水质浓度巨大，在盐井河中很难降解稀释完全，通过预测可知，在汇入口至赤水河下游 3.8km 范围内，污染物才能达到 III 类水的标准，对赤水河的水体环境造成影响。因此，为避免这种情况，一旦发生事故，应立即启动应急程序，关闭污水排口阀门，污水进入事故池暂存，待污水厂恢复正常将其处理后再行排放，以免对赤水河造成影响。

表 6.3-14 地表水自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input checked="" type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	调查项目		数据来源	
	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时期		数据来源	
	受影响水体水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、色度、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、溶解氧、总氮、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、动植物油、石油类)
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、色度、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、溶解氧、总氮、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、动植物油、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□			
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP）		（0.61、0.03、0.01）	（50、5、15、0.5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（ / ）		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□			
	监测计划	环境质量		污染源	
监测方式		手动□；自动□；	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□		

		无监测	<input type="checkbox"/>
	监测点位	( )	(汇入污水处理厂前的排放口)
	监测因子	( )	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总氮、总磷、石油类)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可打√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。			

## 6.4 地下水环境影响预测与评价

### 6.4.1 地下水污染途径

根据厂区污染源及排放状况,可能造成地下水污染地面上的污染源主要为酿酒车间和污水处理厂,生产车间、酿造车间均无地下池体,产生的污水经由管道输送至二郎污水处理站进行处理。

本次地下水污染途径主要为正常运行和事故状态二种工况,对这二种工况地下水污染情景进行设定。

(1) 正常工况: 厂区各生产环节产生的生产废水和生活污水均通过污水收集管道输送至污水处理厂,处理达标后排放。

(2) 事故状态: 本项目可能对地下水造成污染的潜在装置区主要来自于厂区内酿造车间污水收集和输送管道。如发生渗漏,且未能及时发现或处理不当,污染物将随污水渗入地下水,从而对包气带和含水层造成污染。

因此,结合项目外环境,本次预测仅针对厂内管道汇总接点处进行分析。

### 6.4.2 污染源概化

本次将生产运行期分为污染物正常排放和事故排放两种工况进行地下水污染预测,对各工况地下水污染情景进行设定。

#### (1) 污染物正常排放

在防渗措施完备且运行正常的情况下,即便污水储存设备发生跑冒滴漏现象,废水也难以透过防渗层污染地下水。

#### (2) 污染物事故排放

由于本项目不设污水储存池体,产生的污水经由收集后直接通过管网输送至

二郎镇污水处理厂。假定每个片区各车间产生的污水经汇总至场外的一根主管道内，接管处发生跑冒滴漏事故，渗漏量为污水产生量的 10%，建设单位对排污管道巡检周期为一月，故持续泄漏时间为 30d。由于包气带为渗透性较好的碎石土，保守考虑认为包气带没有截留作用，即全部渗入地下水中。

根据项目平面布置方案，红滩片区紧邻赤水河，郎泉厂区距离次之但酿造车间最多。因此本次预测红滩片区和郎泉产区污水接管处泄漏对赤水河的影响。

表 6.4-1 非正常污水处理站废水下渗量计算

构筑物	污水产量 t/d	泄漏系数		下伏介质			下渗量 m <sup>3</sup> /d	泄露时间 (d)
		横截面积 m <sup>2</sup>	渗漏比	包气层平均厚度 h 包 (m)	含块碎石粉质粘土等效渗透系数 K2 (m/d)	比例		
红滩片区管网	269.8	2	10%	3	30	1	27	30
郎泉厂区管网	161	2	10%	3	30	1	16	30

### 6.4.3 预测因子

本次项目的主要污染物为白酒酿造工业企业污水处理厂污水，因此预测因子的选取主要参考白酒厂污水处理厂污水及二郎基地现有污水处理厂实际运行数据，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，选取模型预测因子包括 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 为本次的水质预测因子。本次评价因子及浓度见下表。

表 6.4-2 地下水评价因子及源强浓度

评价因子	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
源强浓度 (mg/L)	12254	45
郎泉厂区源强排放量(g/d)	330858	1215
红滩片区源强排放量(g/d)	196064	19440
评价标准 (mg/L)	20	0.5
影响值 (mg/L)	2	0.05

注：评价标准氨氮为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；COD<sub>Cr</sub> 参考《地表水质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准

### 6.4.5 地下水数学模型

本项目评价等级为三级，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不

做考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

非正常运行状况，泄露时间最长为 30d，将其概化为瞬时泄露点源，预测泄露后下游赤水河的影响。风险事故中地下水污染溶质迁移模拟公式参考《环境影响评价技术导则地下水环境》附录中推荐的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式，使用下式进行计算。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t}\right]}$$

式中：x、y——计算点处的位置坐标 m；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

t——时间，d；

M——承压含水层的厚度，m；

$m_M$ ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

v——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

$D_x$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_y$ ——横向弥散系数， $m^2/d$ ；

R——滞留因子 无量纲；

$\pi$ ——圆周率。

#### 6.4.6 水文地质参数确定

根据项目区水文地质勘察报告，项目区试坑渗水试验、钻孔抽水试验计算出了覆盖层、基岩的渗透系数，本节通过所取得的渗透系数范围，在不影响模型计算结果的基础上，选取合适的渗透性参数。本次模型中采用的水文地质参数来自水文地质勘查报告详见下表。

##### ①渗透系数

根据建设单位提供的厂区水文地质勘察报告中水文地质试验数据，参照区域水文地质调查报告及同类型岩性地层的水文地质参数，确定本项目所在区域含水层渗透系数为 30m/d。

##### ②含水层厚度

根据二郎镇域的地下水赋存条件可知，区内松散地层多以透水不含水的崩坡积块石土为主，难以形成稳定的潜水含水层；下伏基岩为志留系下统龙马溪组（S<sub>1l</sub>），岩性为泥岩，可视为隔水层。本次预测以最不利条件考虑，即上部透水不含水层在长期降雨条件下形成稳定潜水含水层，假定含水层厚度 3m，水力坡度与地形坡度的 1/10，取 0.0175，有效孔隙率为 0.4。含水层补给来源主要为大气降水，沿地形走向，向北东方向的赤水河进行排泄。

### ③地下水流速

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V = KI$$

$$u = \frac{V}{n}$$

式中：I——断面间的水力坡度；

K——断面间平均渗透系数，m/d

n——含水层的孔隙率；

V——渗透系数，m/d

u——实际流速，m/d

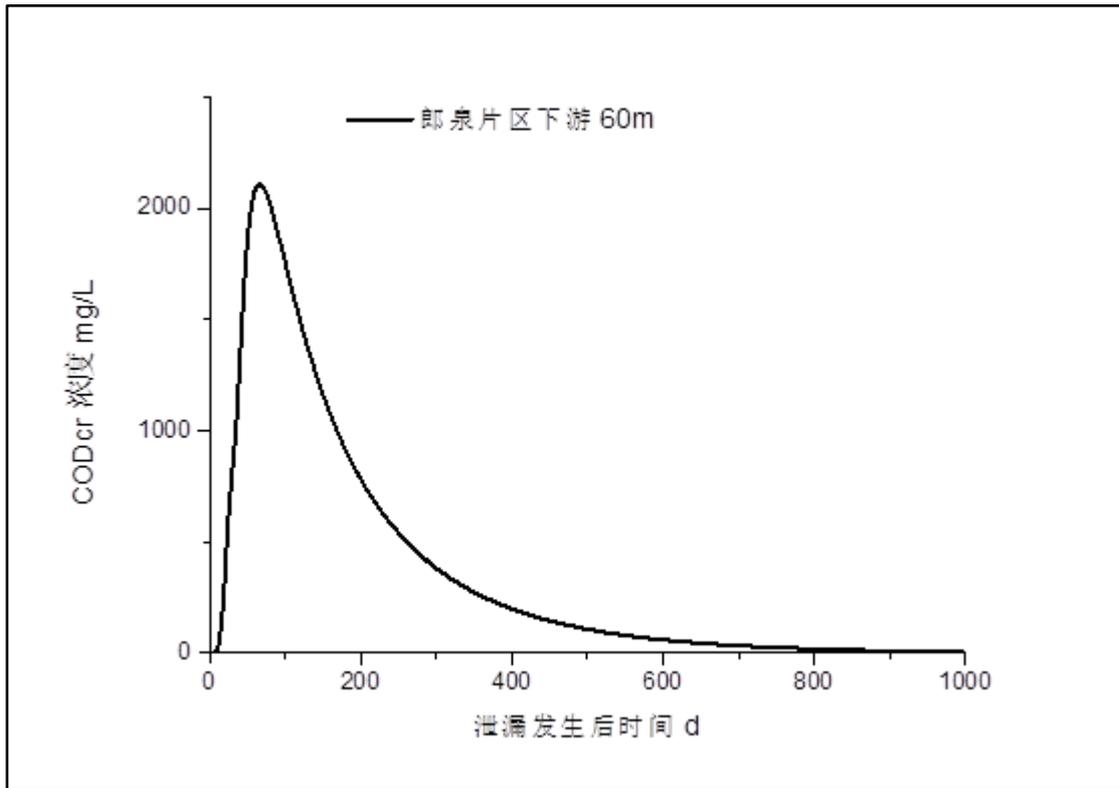
通过计算，确定工程区含水层地下水实际流速为 1.3 m/d。

### ④弥散系数

类比相似地层的弥散度，结合观测尺度弥散度的取值，确定含水层的纵向弥散系数为 10m，13m<sup>2</sup>/d。横/纵向弥散度比（ $a_y/a_x$ ）一般为 0.1，即横向弥散系数  $D_y=0.1D_x=1.3m^2/d$ 。

## 6.4.7 预测结果分析

非正常运行状况，泄露时间最长为 30d，将其概化为瞬时泄露点源，分别预测郎泉厂区和红滩片区接管处预测泄漏后下游赤水河的影响，分别见下图。



(1) 郎泉厂区

图 6.4-1 郎泉厂区发生泄漏后 COD<sub>cr</sub> 在下游 60m 处赤水河的浓度变化

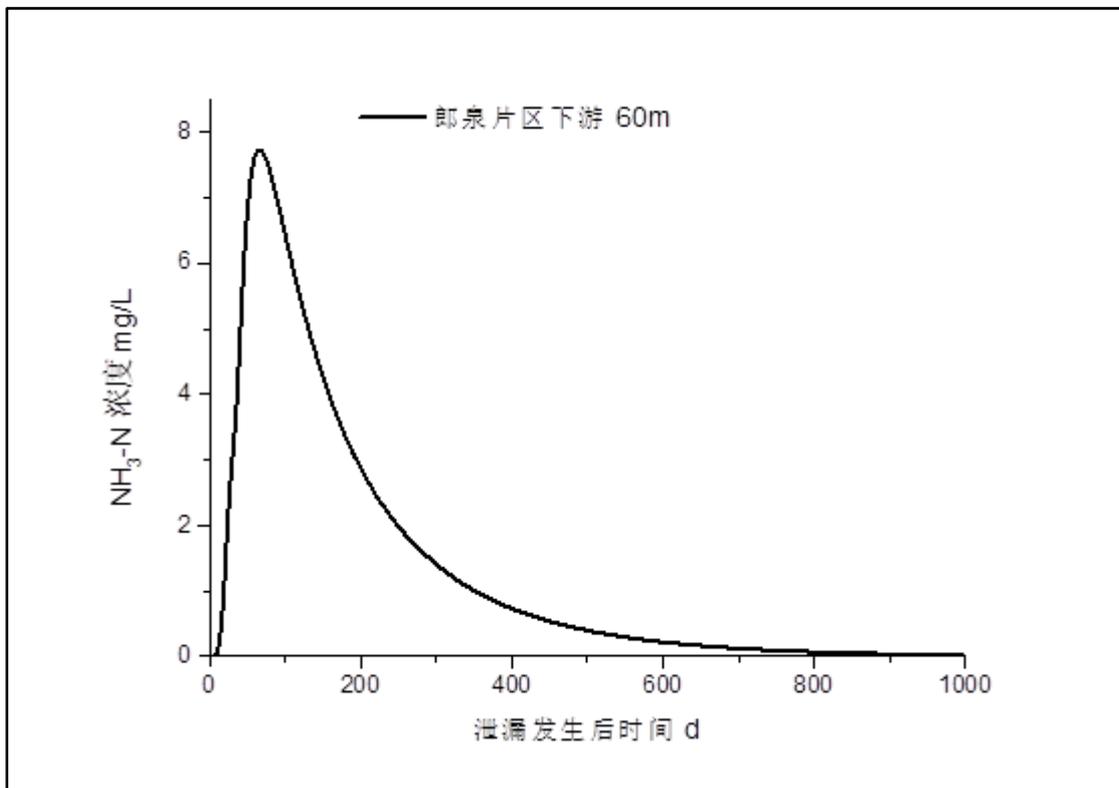
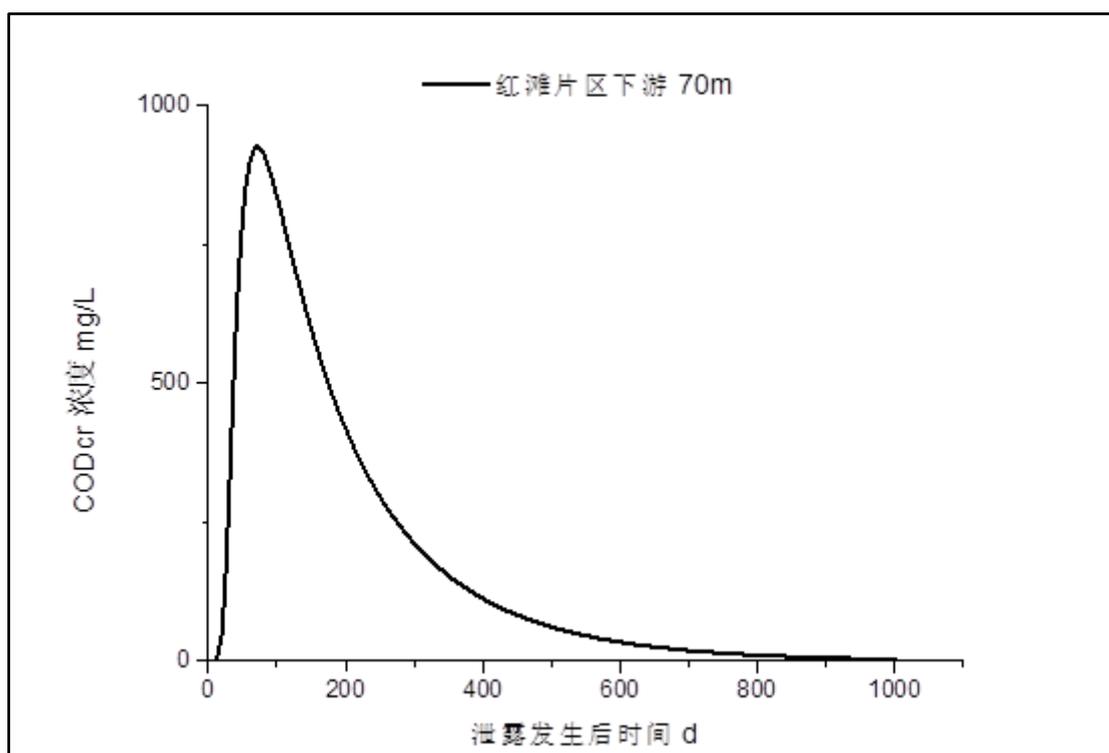
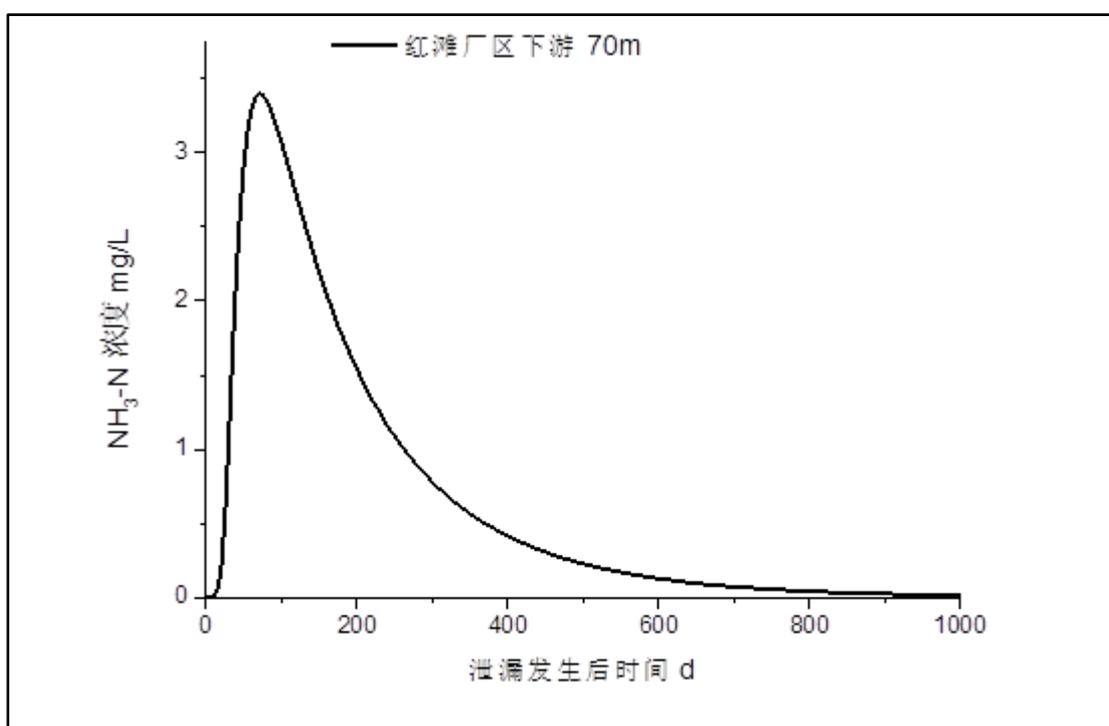


图 6.4-2 郎泉厂区发生泄漏后 NH<sub>3</sub>-N 在下游 60m 处赤水河的浓度变化

## (2) 红滩片区

图 6.4-3 红滩片区发生泄漏后  $\text{NH}_3\text{-N}$  在下游 70m 处赤水河的浓度变化图 6.4-4 红滩片区发生泄漏后  $\text{NH}_3\text{-N}$  在下游 70m 处赤水河的浓度变化

根据预测，非正常工况下，如本项目污水管道发生破损，污水下渗会对下游地下水环境产生影响，由于本项目距离赤水河较近，对赤水河水质也会产生影响，

其中，COD<sub>cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的影响程度较大。本次预测是在最不利条件下，即接管口处未设置防渗措施，且现状透水不含水层形成的稳定潜水面的情形，根据区域水文地质条件，松散层多年均为透水不含水状态，形成稳定含水层的概率很低，因此出现预测情形的概率较低。尽管如此，建设单位在运营期应做好防渗措施，并按环评报告要求进行运营期监测，在此基础上，地下水环境影响可接受。

## 6.5 噪声环境影响预测评价

### 6.5.1 主要噪声源分析

项目主要噪声源为行车等，均在酿造车间内运转，厂区主要噪声源见下表 6.5-1。

表 6.5-1 主要噪声源声级值及治理措施一览表

序号	噪声源	数量	布置位置	噪声值 dB(A)	排放特征	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	行车	48 台	酿造车间	75	偶发	安装减振垫片、建筑物隔声	68
2	车辆	/	/	80	偶发	控制车速等	75

项目在设计和采购时选用低噪声设备，并根据声源特性，采取相应的消声、减震、隔声等综合降噪措施，满足工业企业卫生设计标准要求。

### 6.5.2 主要噪声源强的确定

根据《环境影响评价技术导则-声环境》中关于噪声源简化处理原则，以独立房间视为一个点声源，将房间内的主要噪声源分别进行声级叠加，一个叠加声源经房间墙体的隔声衰减，传至室外的声级值作为一个等效室外声源。

房间内各噪声源叠加模式

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L<sub>eq</sub>(T)——预测点的总声级，dB(A)

L<sub>i</sub>——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n——室外声源个数

### 6.5.3 噪声衰减值的计算

各个噪声源视为半自由状态的点声源，将建设项目主要噪声源进行能量叠加后的合成总声级值视为一个混合点噪声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间的距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级  $L_{eq}$ 。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的声级值，dB(A)

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声级值，dB(A)

$r$ ——预测点至声源的距离，m

$r_0$ ——参考点距声源的距离，1m

### 6.5.4 预测结果

本环评采用三捷公司 breeze noise 软件进行厂区声环境影响预测。运行期项目的设备噪声对厂区和周边环境的昼、夜噪声贡献值预测结果见图 6.5-1 和图 6.5-2。预测结果见下表 6.5-2。

表 6.5-2 厂界及敏感点噪声预测达标情况 单位：dB (A)

监测点		时间	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	执行标准
红滩厂区	厂界西南	昼间	65	29.23	65.00	60	超标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
		夜间	46	29.23	46.09	50	达标	
	厂界东南	昼间	59	26.31	59.00	60	达标	
		夜间	45	26.31	45.06	50	达标	
	厂界北	昼间	53	33.61	53.05	60	达标	
		夜间	48	33.61	48.16	50	达标	
郎泉厂区	厂界西	昼间	68	15.27	68.00	60	超标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区标准
		夜间	46	15.27	46.00	50	达标	
	厂界东南	昼间	67	23.35	67.00	60	超标	
		夜间	47	23.35	47.02	50	达标	
	厂界西南(敏感点)	昼间	58	26.97	58.00	60	达标	
		夜间	44	26.97	44.09	50	达标	
备注：背景值取两天监测值中的最大值								

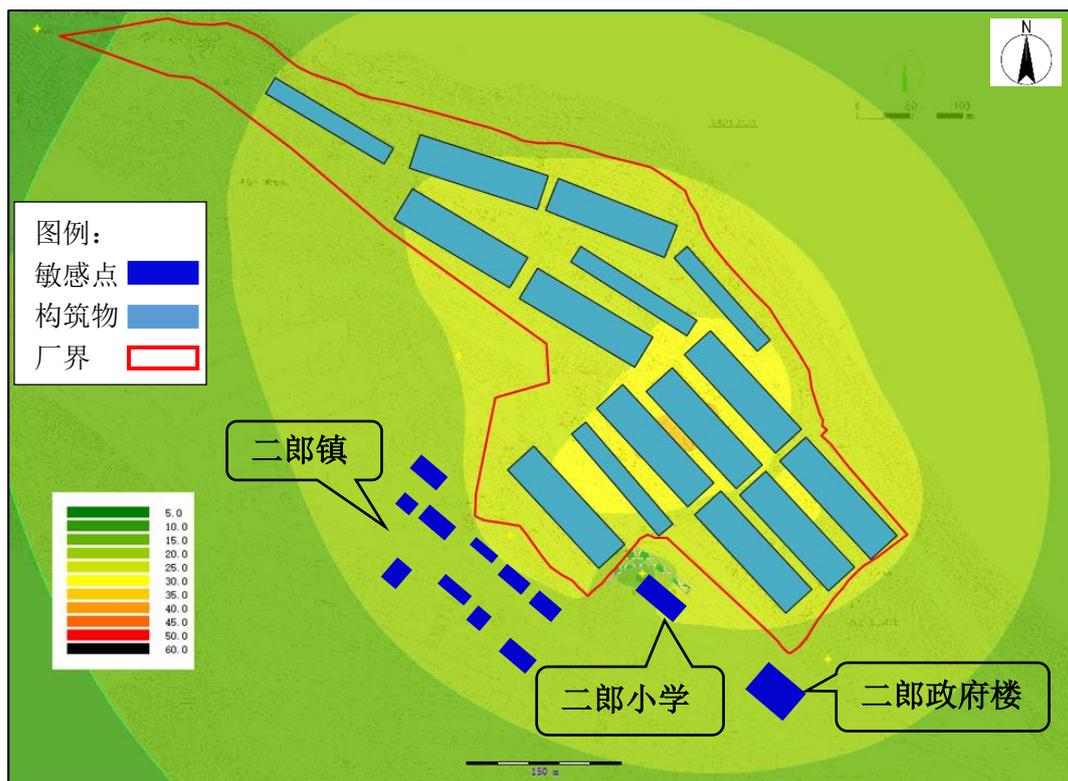


图 6.5-1 郎泉厂区等声级线

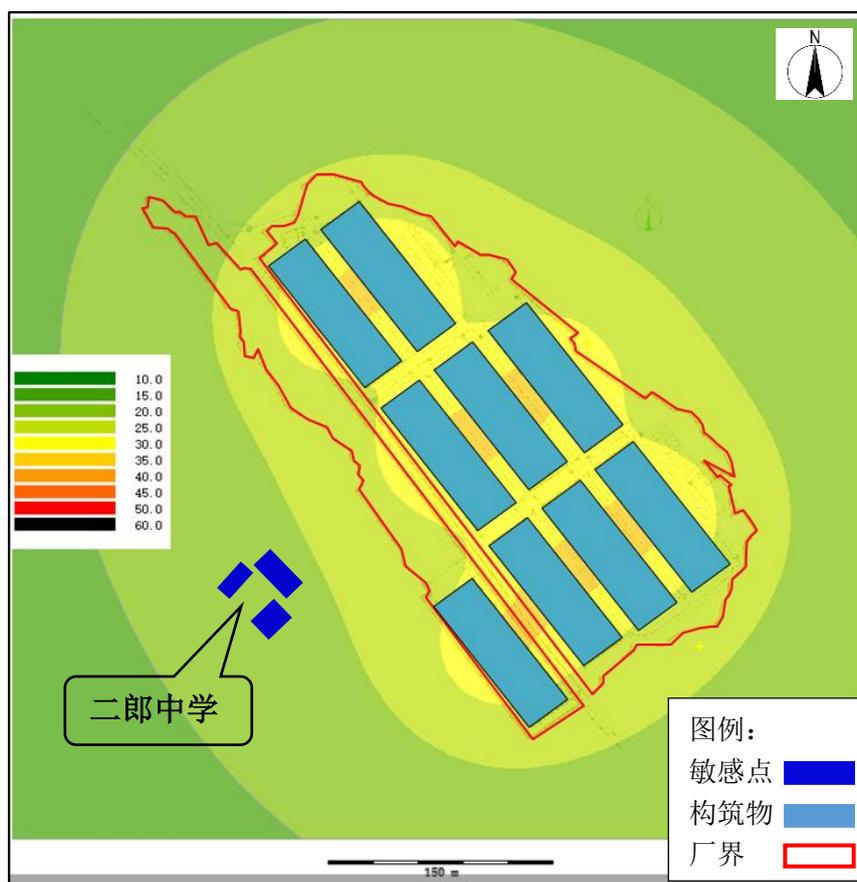


图 6.5-2 红滩厂区等声级线图

项目产噪设备主要分布在酿造车间。由预测图可知，项目设备噪声对厂界的昼、夜噪声的贡献值在 20~35dB 之间，厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB、夜间 50dB）。

本项目噪声经过距离衰减后到达二郎小学敏感点的贡献值约为 25~27dB，到二郎中学的贡献值约为 22~25dB，到政府办公楼等敏感点的贡献值约为 21~24dB。叠加背景值后，敏感区预测值昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。

按环评要求本工程采取消声、隔声、减振、优化总图等综合防噪措施后，项目设备噪声经距离衰减后，不会造成厂界噪声、敏感点噪声超标。项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化。

#### 6.5.4 小结

（1）二郎基地技改项目中红滩西南侧厂界外 1 米、郎泉西侧厂界外 1 米、郎泉东南侧厂界外 1 米监测点昼间噪声值超过 60 dB(A)，主要是由于这些监测点位于二郎镇交通主干道，过往车辆较多，造成噪声值过高。其他监测点位昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。厂界周围声环境一般。

（2）厂区四周的噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，由此可知项目建成后对周边的声环境影响较小。

## 6.6 固体废物环境影响分析

### 6.6.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要有酿酒发酵中产生的丢糟和厂区生活垃圾，此外还包括废窖泥和化粪池污泥。

本项目固体废物产生及处置情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	性质	产生量	产生位置	拟采取的处置措施	排放量
1	丢糟	一般固废	28896t/a	酿酒车间	外售给饲料厂作原料	0

2	废窖泥	一般固废	96t/a	酿酒车间	综合利用	0
3	生活垃圾	一般固废	198t/a	办公及生活	送至垃圾场处置	0
4	污泥	一般固废	少量	化粪池	定期清掏	0
5	废润滑油、废机油	危险废物	0.39t/a	行修车间	委托有资质的单位外运处置	0

## 6.6.2 固体废物环境影响分析

### 1、酒糟

本项目产生酒糟约 28896t/a，酒糟中富含蛋白质、糖、氨基酸等多种营养物质，根据常规白酒酿造产生的酒糟成分测定，酒糟中主要营养物质见表 6.6-2。

表 6.6-2 白酒糟常规营养物质测定成分 单位：(%)

指标	水份	粗淀粉	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	灰分	总酸（乳酸汁）
含量	60.27	11.34	5.78	3.03	10.05	3.5	2.02
指标	挥发酚（乙酸汁）	糖分	磷	钙	谷氨酸	丙氨酸	——
含量	0.16	0.05	0.15	0.11	2.21	0.95	——

由上表可知，项目产生的酒糟属一般工业固体废物中的第 I 类。由于本项目酒糟量大，酸度高，易腐败变质，需要及时处理和充分利用。结合当地的发展状况来看，最可行的酒糟处置方式是把酒糟用于生产饲料。本项目酒糟产出后直接外运至古蔺县欣兴饲料有限公司，实现综合利用，不设置专门的酒糟临时堆放池。酒糟运输时，运输车辆应采取塑料或者其他防渗漏物质作为铺垫，并采取封闭式运输，防止在运输过程中浸出液泄露和酒糟散落。

### 2、窖泥

本项目窖泥主要来源于窖池，用于封窖，每个轮次产生的窖泥重复使用。窖泥中含产香功能菌，本项目的窖泥属于一般工业固体废弃物中的第 I 类，仅有极少量的废窖泥产生，产生量约为 96t/a，由综合利用方外运用于堆肥。

### 3、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾为 198t/a。生活垃圾主要为有机物、玻璃、塑料、布、纸、无机物等组成，集中收集后交由当地环卫部门运至生活垃圾填埋场处理。

### 4、化粪池污泥

卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥，委托专业单位定期清掏。

### 5、废机油和废润滑油

根据《国家危险废物名录》（2008 年）：废机油和废润滑油属于危险废物（危

险废物代码 900-214-08)。本项目设备检修过程中将产生废机油、废润滑油约 0.39t/a, 本次评价要求在行修车间内角落设置危废暂存间, 内设桶暂存, 底部按要求采取防渗措施, 及时交由有资质的机构进行处理与处置。

综上所述, 建设单位能切实落实好本环评提出的管理和处理措施, 在固体废物产生、贮存、处置过程中加强管理, 及时清运, 固体废物对环境的影响不大。

## 6.7 生态环境影响分析

本项目在生产过程中, 废水依托既有二郎污水处理站处理后达标排放, 对地表水环境影响可以接受。项目产生的废气可达标排放, 对周边植被基本无影响。厂区内及时清运项目产生的固废, 使厂内保持清洁、整齐, 为生产和生活创造一个优美的生态环境。此外, 随着绿化等生态恢复措施的落实, 厂区生态环境会有所改善。

## 6.8 对“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区”的影响分析

### 6.8.1 自然保护区概况

#### 6.8.1.1 地理位置和范围

2013年7月17日, 环境保护部以环函[2013]161号《关于发布河北大海陀等28处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区进行了功能调整。调整后的长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总面积31713.8公顷, 其中核心区面积10803.5公顷, 缓冲区面积10561.2公顷, 实验区面积10349.1公顷, 范围在东经 $104^{\circ}24'51.34''$ ~ $106^{\circ}24'19.19''$ , 北纬 $28^{\circ}38'6.96''$ ~ $29^{\circ}20'40.92''$ 之间。

保护区的长江干流范围从金沙江向家坝水电站坝中轴线下1.8千米处至重庆地维大桥。保护区的支流范围包括赤水河河源至赤水河河口、岷江月波至岷江河口、越溪河下游码头上至新房子、长宁河下游古河镇至江安县、南广河下游落角星至南广镇、永宁河下游渠坝至永宁河口、沱江下游胡市镇至沱江河口。

保护区调整后重庆段核心区范围为从羊石镇( $105^{\circ}53'05''E$ ,  $28^{\circ}54'50''N$ )起

至松溉镇（105°53'47.4"E，29°03'14.4"N）之间 23.33 千米的长江干流。其余省份境内的核心区范围没有调整。保护区总面积 31713.8hm<sup>2</sup>，其中核心区面积 10803.5hm<sup>2</sup>，缓冲区面积 10561.2hm<sup>2</sup>，实验区面积 10349.1hm<sup>2</sup>，涉及云南、贵州、重庆和四川三省一市。

### 6.8.1.2 保护区功能区划分

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区划分为三大功能区，即核心区、缓冲区和实验区。

#### ① 核心区

核心区由 5 个河段组成，金沙江下游的三块石以上 500m 至长江上游的南溪镇，长江上游四川省合江县的弥陀镇至重庆市永川区的松溉镇，赤水河上游干流云南的鱼洞河至白车村、赤水河中游干流贵州仁怀市的五马河至赤水市的大同河口，以及赤水河下游习水河河口至赤水河河口。

金沙江下游的三块石以上 500m 至长江上游的南溪镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的产卵场；长江上游四川省合江县的弥陀镇至重庆市永川区的松溉镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的幼鱼庇护场；赤水河上游干流云南的鱼洞河至白车村核心区，主要保护小型特有鱼类产卵场；赤水河中游干流贵州仁怀市的五马河至赤水市的大同河口核心区，主要保护大型特有鱼类产卵场。

#### ② 缓冲区

缓冲区由 20 段河段构成，即金沙江下游横江出口至三块石以上 500 米，长江上游南溪镇至沙沱子、沱江口至弥陀镇、赤水河支流扎西河巷沟至马家呦、斑鸠井村至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚速至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟，赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞，赤水河干流湾潭至五马河口、大同河口至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口、支流越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古镇至江安县。

长江干流缓冲区主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的肥育场和洄游通道。长江支流赤水河缓冲区主要保护黑尾近红鲃、长薄鳅和长鳍吻鮡等特有鱼类的肥育场和洄游通道。

### ③ 实验区

实验区由 7 段河段构成，即金沙江下游向家坝坝轴线下 1.8km 至横江出口，长江上游沙沱子至沱江河口、石门镇至珞璜镇地维大桥，赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口、永宁河渠坝至永宁河口。以上实验区总长 256.88km，总面积 10349.11 公顷，占保护区总面积的 32.63%。

#### 6.8.1.3 保护区重点保护生境及其特点

保护区地处长江上游向四川盆地南缘和云贵高原向四川盆地的过渡区，河流四周由一系列低、中山环绕，主要河流类型包括峡谷型、丘陵平原型，由于海拔高度、地形地貌、河流底质、水文情势、局部气候等差异，长江干流上游和赤水河流域形成了多样化的生境。其中：赤水河流域包括溪泉生境、急流河流生境、缓流生境及众多的浩、潭、滩、河湾等。保护区干流江段是三峡库区与向家坝之间保持河流生态环境的主要河段，赤水河及其它支流则作为河流生态系统的补充和组成部分。

#### 6.8.1.4 保护区的保护对象与目标

##### ① 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象是达氏鲟、白鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境，属于珍稀鱼类有 38 种。其中，国家重点保护野生动物名录一级种类 2 种（达氏鲟、白鲟）、二级保护种类 1 种（胭脂鱼），列入 IUCN 红色目录（1996）3 种，列入 CITES（1997）附录二（II）2 种，列入中国濒危动物红皮书（1998）10 种，列入中国物种红色名录 25 种，列入保护区相关省市保护鱼类名录 15 种。

##### ② 保护区主要保护目标

补偿三峡工程和金沙江水电梯级开发对珍稀、特有鱼类种群结构及其生态环境带来的不利影响，恢复它们的种群数量，使它们资源衰退趋势得以遏制，种群数量有所增加，维护水生生物多样性，保存长江上游河流生态系统的自然生态环境，合理持续利用鱼类资源。

### 6.8.1.5 保护区水生生物资源

#### ① 保护区鱼类资源

据《长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区科学考察报告》(危起伟等),在保护区共发现鱼类 199 种,其中有长江上游特有鱼类 70 种,外来鱼类 5 种。保护区赤水河段共分布鱼类 135 种(亚种),占据了长江鱼类种类数近 1/3,特有鱼类占受三峡工程影响的上游特有鱼类种类的 59%。

保护区鱼类区系组成包括古代上第三纪早期鱼类区系数类群(14.9%)、中国江河平原区系类群(55.7%)、南方(热带)平原类型(14.7%)、中亚高原山区类和中印山区类群(7.0%)。

#### ② 浮游植物

据《长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区科学考察报告》(危起伟等,2012),保护区河流有浮游植物 9 门 107 属 403 种,主要种类为硅藻门、绿藻门和蓝藻门,平均生物量为 0.495mg/L。赤水河有 7 门 71 属 243 种,生物量平均为 0.666mg/L,变幅在 0.324-1.507mg/L。

#### ③ 浮游动物

保护区内有浮游动物 431 种,平均密度为 3125.68ind./L,平均生物量为 0.2026mg/L。大型浮游动物均为世界广布性种类。赤水河有 294 种,平均密度为 2411.7ind./L,平均生物量为 0.3270mg/L。

#### ④ 大型水生高等植物

保护区内大型水生高等植物有 28 种。赤水河有 2 种,水生植物偶见,没有生物量的统计。

#### ⑤ 底栖动物

保护区内底栖动物有 296 种,常见种为耳萝卜螺、水蚯蚓、圆田螺、背角无齿蚌。赤水河有 222 种,平均生物密度为 3271.2ind./L,平均生物量 18.11g/m<sup>2</sup>。

保护区内有 141 种(变种)周丛生物,隶属于 6 门 43 属,平均密度为 45.106×108ind./m<sup>2</sup>。其中赤水河有 5 门 27 属 92 种。

### 6.8.1.6 保护区主要功能评价

#### ① 保护区长江上游珍稀特有鱼类物种及生物多样性

保护区丰富的水生生物多样性不仅为渔业的引种、驯化以及遗传育种等提供丰富的材料，为渔业可持续发展提供了物种基础，而且还具有巨大的科学研究价值。保护区内珍稀特有鱼类为生物地理学、遗传学和生物进化学等学科研究提供了丰富的材料，保护区也为开展相关学科研究提供了良好的基础和平台。

### ② 保护区成为具有典型意义的生态环境

在保护区区域内，由长江干流、赤水河及岷江等支流组成了一个较为完整的、具有长江上游河流典型特征的小流域生态系统，该系统不仅水生生物物种丰富，类型多样，而且涵盖了独特的河流地质、地貌和水文动力学环境，具有非常典型的代表意义。由于地形地貌以及海拔高度的差异，区域内出现高度多样化的小生境。实施对该区域的保护，对于保护鱼类种群、时空分布、食物链和营养级等生态系统的结构和完整性，促进生态过程的顺利完成具有重要意义。

### ③ 促进区域内物质和文化遗产的保护

保护区内人文和自然景观资源丰富，是我国乃至世界宝贵的文化和自然遗产。保护区独特的地质和水质，孕育了中国的美酒长河，茅台、五粮液、泸州老窖、郎酒、习酒等国内外名酒均产自该区域，保护区的建立将极大的促进对这些物质、文化遗产的保护，提高当地的旅游产业价值。

## 6.8.2 评价区域水生生物现状调查结果

本项目占地范围和评价范围均在保护区范围外，项目边界距保护区最近距离为 30m。

本项目水生生物资源引用《四川古蔺二郎污水处理工程对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响补救措施专题报告》(报批稿)，调查区域在本项目位置上下游 10km 的范围，涵盖但不限于本项目评价区域。水生生物的采样调查时间为 2012 年 7 月中旬和 10 月下旬。

### 6.8.2.1 浮游植物

浮游植物 3 门 13 科 17 属 47 种 (包括变种)。其中硅藻门最多，有 33 种，占种类总数的 70.21%；绿藻门 12 种，占种类总数的 25.53%；蓝藻门 2 种，占种类总数的 4.26%。

表 6.8-1 本项目评价区浮游植物名录

一、硅藻门 Bacillariophyta

(一) 圆筛藻科 Coscinodiscaceae

1. 直链藻属 *Melosira*

- (1) 变异直链藻 *M. varians* Ag.
- (2) 颗粒直链藻 *Melosira granulata*

(二) 舟形藻科 Naviculaceae

2. 舟形藻属 *Navicula*

- (3) 隐头舟形藻 *N. cryptocephala* Kutz
- (4) 简单舟形藻 *N. simplex* Krassk
- (5) 最小舟形藻 *N. minima* Grun.
- (6) 短小舟形藻 *N. exigua* (Greg.) Mull.
- (7) 小头舟形藻 *N. capitata* Ehr.

3. 羽纹藻属 *Pinnularia*

- (8) 著名羽纹藻 *P. nobilis*
- (9) 弯羽纹藻 *P. gibba* Ehr.

4. 布纹藻属 *Gyrosigma* Hass.

- (10) 细布纹藻 *G. kiitzingii*
- (11) 尖布纹藻 *G. acuminatum*

5. 辐节藻属 *Stauroneis*

- (12) 双头辐节藻 *Stauroneis anceps*

(三) 桥弯藻科 Cymbellaceae

6. 桥弯藻属 *Cymbella* Ag.

- (13) 尖头桥弯藻 *Cymbella lacustris*
  - (14) 小桥弯藻 *C. laevis* Nag.
  - (15) 近缘桥弯藻 *C. affinis* Kutz
  - (16) 胡斯特桥弯藻 *C. hustedtii* Krassk.
  - (17) 新月桥弯藻 *Cymbella cymbiformis*
-

(18) 微细桥弯藻 *C. parva* (W.smith)

(19) 细小桥弯藻 *C. pusilla* Grun

(四) 异极藻科 Gomphonemaceae

7. 异极藻属 *Gomphonema*

(20) 窄异极藻 *Gomphonema angustatum*

(21) 微细异极藻 *G. parvulum*

(22) 缢缩异极藻头状变种 *G. var. capitata* (Ehr.) cl.

(五) 脆杆藻科 Fragilariaceae

8. 脆杆藻属 *Fragilaria*

(23) 变异脆杆藻 *F. virescens* Ralfs

(24) 中型脆杆藻 *F. intermedia* Grun.

(25) 钝脆杆藻 *F. capucina* Desm

9. 针杆藻属 *Synedra* Ehr.

(26) 尖针杆藻 *S. acus* Kutz

(27) 肘状针杆藻 *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr.

(28) 双头针杆藻 *S. amphicephala* Kutz

(六) 平板藻科 Tabellariaceae

10. 平板藻属 *Tabellaria* Ehr

(29) 绒毛平板藻 *T. flocculosa* (Roth.) Kutz

(30) 窗格平板藻 *T. fenestrata* (Lyngby.) Kutz

(31) 普通等片藻 *Diatoma vulgare*

(七) 菱形藻科 Nitzschiaceae

11. 菱形藻属 *Nitzschia*

(32) 线形菱形藻 *N. linearis*

(33) 小头菱形藻 *Nitzschia microcephala*

二、绿藻门 Chlorophyta

(八) 鼓藻科 Desmidiaceae

---

12.新月藻属 *Closterium*

- (34) 纤细新月藻 *Closterium gracile*
  - (35) 项圈新月藻 *C. moniliferum*
  - (36) 锐新月藻 *C. accerosum* (Schr.) Ehr
- (九) 双星藻科 Zygnemataceae

13.水绵属 *Spirogyra* Link

- (37) 普通水绵 *S. communis* (Hass) Kutz.
  - (38) 粗水绵 *S. Pirogyrasp*
- (十) 水网藻科 Hydrodictyceae

14.盘星藻属 *Pediastrum* Mey.

- (39) 格孔盘星藻 *P. clathratum* Lemm.
  - (40) 格孔单突盘星藻 *P. simplex* Mey.
- (十一) 鼓藻科 Desmidiaceae

15.新月藻属 *Closterium*

- (41) 纤细新月藻 *C. gfacile* Breb
  - (42) 小新月藻 *C. parvulum* Nag
  - (43) 别针新月藻 *C. acerosum* (Schr.)
- (十二) 丝藻科 Ulotrichaceae

16.丝藻属 *Ulothrix*

- (44) 环丝藻 *Ulothrix zonata*
- (45) 颤丝藻 *Ulothrix oscillatrt*

三、蓝藻门 Cyanophyta

- (十三) 颤藻科 Oscillatoriaceae

17.颤藻属 *Oscillatoria*

- (46) 小颤藻 *O. tenuis* Ag.
  - (47) 简单颤藻 *Oscillatoria simplicissima*
-

### 6.8.2.2 水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者，能直接利用太阳能，通过光合作用制造有机质营养物质，使之变成可供生物生长繁殖的能量，是水生生态系统中的基本环节。

本次调查区域内，没有大面积水生维管束植物。仅有被子植物中的喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)、水蓼 (*Polygonum hydropiper*)、小叶狸藻 (*Utricularia gibba*)、水葱 (*Scirpus prostrata*)、牛毛毡 (*Eleocharis yokoscensis*)、眼子菜 (*Potamogeton distinctus*)、蓖齿眼子菜 (*P. pectinatus*) 等零星分布。因此，本报告没有对水生维管束植物进行定量定性分析。

### 6.8.2.3 浮游动物

通过对采样断面的样品分析，共检出浮游动物 9 科 11 种，其中原生动物 3 种，占总种数的 27.27%；轮虫 5 种，占总种数的 45.45%；枝角类 2 种，占总种数的 18.18%；桡足类 1 种，占总种数的 9.09%。

表 6.8-2 评价区域浮游动物名录

种 类	
原生动物	表壳科 Arcellidae 表壳虫 <i>Arcekkagenus sp</i>
	砂壳科 Difflociidae 针棘匣壳虫 <i>Centropyxisaculeata</i>
	盘变形科 Discamoebidae 盖厢壳虫 <i>Pyxidicula operculata</i>
轮虫	螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i>
	臂尾轮科 Brachionidae 矩形龟甲轮虫 <i>Keratella quadrata</i>
	尾突臂尾轮虫 <i>Brachionuscaudatus</i>
	狭甲轮科 Colurella uncinata 盘状鞍甲轮虫 <i>Lepadella patella</i>
	晶囊轮科 Asplanchnidea 曲腿龟甲轮虫 <i>Keratella valga</i>
枝角类	象鼻溇科 Bosminidae 长额象鼻溇 <i>Basmina longirostris</i>
	仙达溇科 Sididae 长枝秀体溇 <i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
桡足类	剑水蚤科 Cyclopidae 广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops taihokuensis</i>

### 6.8.2.4 底栖动物

在对四川古蔺二郎污水处理工程评价区 3 个断面的调查中，共收集到蛭纲、腹足纲、瓣鳃纲、甲壳纲、昆虫纲的底栖动物共 3 门、5 纲、6 目、9 科、9 种。其中昆虫纲的种类最多，各有 3 种，占 33.33%；瓣鳃纲和甲壳纲瓣鳃纲的各 2 种，各占 22.22%；蛭纲和寡毛纲最少，各仅有 1 种，各占 7.69%。评价区内常见的种类有水丝蚓秀丽白虾、湖沼股蛤等。

表 6.8-3 评价区域所在河段底栖动物种类

分 类 地 位			
门、纲	目	科	种
蛭纲 Hirudinea	石蛭目 Herpobdellidae	石蛭科 Herpobdellidae	石蛭 <i>Herpobdellidae</i>
寡毛纲	颤蚓目 Tubificida	颤蚓科 Tubidicidae	水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
瓣鳃纲 Lamellibranchia	真瓣鳃目 Eulameilibranchia	球蚬科 Sphaeriidae	河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>
	贻贝目 Mytiloida	贻贝科 Mytilidae	湖沼股蛤 <i>Limnoperna lacustris</i>
		扁蜉科 Ecdyuridae	扁蜉 <i>Ecdyurus sp</i>
昆虫纲 Insecta	蜉蝣目 Ephemera	四节蜉科 Baetidae	四节蜉 <i>Baetis sp</i>
		蜉蝣科 Ephemera	蜉蝣 <i>Ephemera sp.</i>
甲壳纲 Crustacea	十足目 Decapoda	长臂虾科 Palaemonidae	秀丽白虾 <i>Exopalaemon carinicauda</i>
		溪蟹科 Potamidae	锯齿华溪蟹 <i>Sinopotamon denticulatum</i>

### 6.8.2.5 鱼类

根据《四川鱼类志》和《贵州鱼类志》，赤水河流域分布有 7 目 17 科 117 种。再结合中科院水生生物研究所、四川省水产研究所和贵州省水产研究所历年来监测和调查结果，采集到 18 种过去未记录的种类，它们是：方氏鲃、彩石鲃、无须鲃、兴凯鲃、大鳍鲃、鲈鲤、昆明裂腹鱼、乌江副鳅、戴氏山鳅、黄颡鱼、长须黄颡鱼、陈氏短吻银鱼、鳅、黄鱼幼、团头鲂、斑点叉尾鲂、云斑鲂、食蚊鱼，除后 4 种可能为养殖逃逸外，赤水河流域的土著鱼类应增加 14 种，即 131

种，其中特有鱼类增加方氏鲃、鲈鲤、昆明裂腹鱼、乌江副鳅、戴氏山鳅 5 种，外来种有陈氏短吻银鱼、团头鲂、斑点叉尾鲃、云斑鲃 4 种。赤水河流域分布的长江上游特有鱼类达 36 种。

### (1) 鱼类种类

根据调查，结合《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区综合考察报告》(2004 年)和近年监测结果等资料，项目评价水域共有鱼类 61 种，隶属于 3 目 10 科 61 属，鲤形目为主要类群，有 3 科 46 种，鲇形目 4 科 11 种，鲟形目 3 科 4 种。

表 6.8-4 调查水域鱼类名录

编号	鱼名	拉丁名	地方名	四川省级保护种	长江上游特有种
一、	鲤形目	CYPRINIMORFIS			
(一)	鳅科	Cobitidae			
1.	条鳅亚科				
(1)	乌江副鳅	Paracobitis wujiangensis			●
2.	沙鳅亚科	Noemacheilinae			
(2)	花斑副沙鳅	Parabotia fasciata Dabry	黄沙鳅		
(3)	双斑副沙鳅	P. bimaculata Chen	黄沙鳅		●
(4)	长薄鳅	Leptobotia elongata (Bleeker)	花鱼、花鳅		●
(5)	紫薄鳅	L. taeniops (Sauvage)			
3.	花鳅亚科	Cobitinae			
(6)	泥鳅	Misgurnus anguillicaudatus (Cantor)			
(二)	鲤科	Cyprinidae			
4.	鱼丹亚科	Danioninae			
(7)	宽鳍鱲	Zacco platypus (Temminck et Schlegel)	桃花鱼		
(8)	马口鱼	Opsariichthys bidens Günther	马口		
5.	雅罗鱼亚科	Leuciscinae			
(9)	草鱼	Ctenopharyngodon idellus(Cuvier et Valenciennes)	草棒		

编号	鱼名	拉丁名	地方名	四川省级保护种	长江上游特有种
6.	鲴亚科	Xenocyprinae			
(10)	银鲴	Xenocypris argentea (Günther)	革是子		
(11)	黄尾鲴	X. davidi Beeker	黄片		
(12)	方氏鲴	X. fangi Tchang	泥凡、红尾泥		●
(13)	似鳊	Pseudobrama simony (Bleeker)	逆片		
7.	鲢亚科	Hypophthalmichthyina			
(14)	鲢	Hypophthalmichthys molitrix (Cuvier et Valenciennes)			
(15)	鳙	Aristichthys nobilis (Richardson)			
8.	鲃亚科	Culterinae			
(16)	银飘鱼	Pseudolaubuca sinensis Bleeker	长叶刀		
(17)	寡鳞飘鱼	P. engraulis (Nichols)			
(18)	大眼华鳊	Sinibrama macrops			
(19)	四川华鳊	S. changi Chang	黑线鱼		●
(20)	高体近红鲃	Ancherythroculter kurematsui (Kimura)	高尖		●
(21)	汪氏近红鲃	A. wangi (Tchang)	麻尖		●
(22)	黑尾近红鲃	A. nigrocauda Yih et Woo	黑尾		●
(23)	半鲮	Hemiculterella sauvagei Warpachowsky	兰片子		●
(24)	达氏鲃	E. dabryi (Bleeker)	青梢		
(25)	厚颌鲂	Megalobrama pellegrini (Tchang)	三角鲂		●
9.	鮡亚科	Gobioninae			
(26)	唇鱼骨	Hemibarus labeo (Pallas)	土凤		
(27)	花鱼骨	H. maculatus Bleeker	大彭眼		
(28)	麦穗鱼	P.seudorasbora parva (Temminck et schlegel)			
(29)	华鳊	Sarcocheilichthys sinensis sinensis	花鱼		

编号	鱼名	拉丁名	地方名	四川省保护种	长江上游特有种
Bleeker					
(30)	黑鳍鲈	<i>S. nigripinnis</i> (Günther)	花花媳妇		
(31)	银鮡	<i>Squalidus argentatus</i> (Sauvage et Dabry)	空壳、乌熨子		
(32)	吻鮡	<i>Rhinogobio typus</i> Bleeker	秋子		
(33)	棒花鱼	<i>Abbottina rwularis</i> (Basilewsky)			
(34)	蛇鮡	<i>S. dabryi</i> Bleeker	船丁子		
10.	鳅鲇亚科	Gobiobotinae			
(35)	宜昌鳅鲇	<i>G. filifer</i> (Garman)	沙波子		
11.	鲃亚科	Barbinae			
(36)	中华倒刺鲃	<i>Spinibarbus sinensis</i> (Bleeker)	青波		
(37)	宽口光唇鱼	<i>Acrossocheilus monticola</i> (Gunther)	斑鱼子		●
(38)	云南光唇鱼	<i>A. yunnanensis</i> (Regan)	粪虾		
(39)	白甲鱼	<i>Onychostoma sima</i> (Sauvage et Dabry)	齐头、白甲		
(40)	瓣结鱼	<i>Tor(Folifer) brevifilis brevifilis</i> (Peters)	哈司		
12.	野鲮亚科	Labeoninae			
(41)	华鲮	<i>Bangana rendahli</i>			●
(42)	无须墨头鱼	<i>Garra imberba</i>			
13.	鲤亚科	Cyprininae			
(43)	岩原鲤	<i>Procypris rabaudi</i> (Tchang)	黑鲤鱼	△	●
(44)	鲤	<i>Cyprinus (Cyprinus) carpio</i> Linnaeus			
(45)	鲫	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)			
(三)	平鳍鳅科	Homalopteridae			
14.	平鳍鳅亚科	Homalopterinae			
(46)	四川华吸鳅	<i>Sinogastromyzon szechuanensis szechuanensis</i> Fang			●

编号	鱼名	拉丁名	地方名	四川省级保护种	长江上游特有种
二、	鲇形目	SILURIFORMES			
(四)	鲇科	Siluridae			
(47)	鲇	<i>Silurus asotus</i> Linnaeus			
(五)	鲿科	Bagridae			
(48)	瓦氏黄颡鱼	<i>P. vachelli</i> (Richardson)			
(49)	光泽黄颡鱼	<i>P. mitidus</i> (Sauvage et Dabry)			
(50)	粗唇鲿	<i>L. crassilabris</i> Günther			
(51)	切尾拟鲿	<i>P. truncates</i> (Regan)			
(52)	凹尾拟鲿	<i>P. emarginatus</i> (Regan)			
(53)	细体拟鲿	<i>P. pratti</i> Gunther			
(54)	大鳍鲿	<i>Mystus macropterus</i> (Bleeker)			
(六)	钝头鲿科	Amblycipitidae			
(55)	黑尾鱼央	<i>L. nigricauda</i> Regan			
(七)	鲃科	Sisoridae			
(56)	福建纹胸鲃	<i>Glyptothorax fukiensis</i> (Rendahl)	刺格巴		
(57)	中华纹胸鲃	<i>G. sinense</i> (Regan)			
三、	鲈形目	PERCIFORMES			
(八)	鲈科	Serranidae			
(58)	鳊	<i>Siniperca chuatsi</i> (Basilewsky)	刺薄		
(59)	斑鳊	<i>S. scherzeri</i> Steindachner			
(九)	鰕虎鱼科	Gobiidae			
(60)	子陵吻鰕虎鱼	<i>Ctenogobius giurinus</i> (Rutter)			
(十)	鳢科	Channidae			
(61)	乌鳢	<i>Channa argus</i> (Cantor)	乌棒		

## (2) 鱼类区系

根据鱼类起源、地理分布和生物特征，项目影响江段的鱼类可以划分为以下区系类型。

### ① 中国平原区系复合体

这个区系的鱼类很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着于物体上不久即脱离，并顺水漂流发育。该复合体的鱼类都对水位变动敏感，许多种类当水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼于秋天入湖泊肥育。在北方，秋末水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。许多种类食性单纯，并能适应较高的温度。调查范围内该区系的鱼类主要包括：草鱼、鲢、鳙、鳊、红鲃、银鲌、马口鱼、宽鳍鱲、蛇鮈、吻鮈、宜昌鳅鮠等种类。

#### ② 晚第三纪早期区系复合体

这些鱼是更新世以前北半球亚热带动物的残余，由于气候变冷，该动物区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚，但在西伯利亚已绝迹，故这些鱼类被视为残遗种类。它们的共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，多以底栖生物为食者，适应性强，分布广泛，适应于浑浊的水中生活，适应静水或缓流水环境，产粘性卵于水草或石砾上，部分种类产卵于软体动物外套膜中。在调查江段其有较大的资源量，主要包括鲤、鲫、麦穗鱼、泥鳅、鲇、斑鳅等。

#### ③ 南方平原区系复合体

这类鱼常具拟草色，体表多花纹，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。这类鱼喜暖水，在较高水温的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性。在东亚愈往低纬度地带种类愈多。分布至东南亚，少数种类至印度。主要种类包括乌鳢、黄颡鱼、粗唇鮠、拟鲮类、大鳍鱮等。

#### ④ 南方山地区系复合体

此类鱼有特化的吸附构造，适应于南方山区急流的河流中生活。分布于我国南部山区及东南亚山区河流中。调查水域主要包括平鳍鳅科、鮡科的种类：四川华吸鳅、福建纹胸鮡、中华纹胸鮡等。

#### ⑤ 中亚山地区系复合体

本复合体种类是裂腹鱼亚科的所有种类和条鳅亚科的某些种类。以耐寒、耐碱、性成熟晚、生长慢、食性杂为其特点，其生殖腺有毒。是中亚高寒地带的特有鱼类。分布于我国西部高原新疆及印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦等西部毗邻地区，是随喜马拉雅山的隆起由鮡亚科鱼类分化出来的种类。调查区包括乌江副鳅等鱼类。

### (3) 鱼类生态类型

按鱼类的生活习性及其主要生活环境,可以将调查范围内分布的鱼类分为底栖性鱼类,中、下层鱼类和中、上层鱼类3种栖息习性,具体可以分成下列生态类群。

#### ① 流水吸附生态类群

栖息在急流滩槽的底层,如平鳍鳅科、鮡科、鱼央科和鮠科的部分种类,此类群有特殊的吸盘或类似吸盘的吸附结构,适应于吸附在江河急流险滩水体底层物体上生活,并能攀爬瀑布、跌水而上到上面河段中活动,以着生藻类或底栖动物为食。

#### ② 流水底层生态类群

为流水河沱、河槽底栖性鱼类,如岩原鲤、铜鱼、中华倒刺鲃等。该类群鱼类身体呈纺锤型,尾柄发达,口横裂或弧形,有触须2对,适应于流水或急流水底穿行和觅食。

#### ③ 流水底层乱石、礁底栖性类群

栖息环境为流水深沱,底层多乱石,水流较缓,如南方鲇、鮠科的大部分种类。为大型凶猛的肉食性鱼类,生长快。

#### ④ 流水洞缝隙生态类群

包括大鳍鱮、鳅、斑鳅、乌江副鳅等。

#### ⑤ 流水中、下层生态类群

主要栖息在水体的中层和下层,有似鳊、鲂、花鱼骨、华鲮等。身体较长、侧扁,适应于流水、急流水中穿梭游泳,活动掠食;头部呈锥形,适应于破水前进,躯干部较长,是产生强大运动的动力源,各鳍发达,尾鳍深叉形,都是适应水体中、下层快速游泳,在急流水体中、下层穿梭翻滚捕食低等动物和流水急流水带来的有机食物。

#### ⑥ 缓流水和静水生态类群

主要是一些小型种类,如麦穗鱼、棒花鱼等。此类群是一群生活在侧流、缓流水的鱼类,个体小,游泳能力不强,各鳍均不甚发达。

#### ⑦ 流水中、上层生态类群

栖息、摄食、繁殖等主要活动在水体的中、上层完成,包括达氏鲃、近红鲃、飘鱼、鲮等属的种类。体长形,稍侧扁,腹部圆,适应于流水急流水体中、上层

穿梭游泳，活动掠食；躯干部长，尾柄粗壮，是产生强大运动的动力源。

#### ⑧ 静水洞穴生态类群

主要包括泥鳅等。此类群鱼类，主要生活于洞穴之中，尤其是喜生活于稻田、沟渠、侧流、坑凼之中。

#### (4) 鱼类“三场”特点及分布

赤水河流域生境复杂，且受人类活动影响较小，较好地保持了河流的自然状态，是一条极具保护价值的生态河流。目前赤水河的干流上没有修建水坝，是长江上游为数不多的、仍然保持天然状态的河流之一。充足的流程和自然的水文节律为产漂流性卵的鱼类提供了良好的繁殖条件。赤水河上、中游河流比降大，底质以砾石为主，滩沱交错，水流湍急，是裂腹鱼亚科、鳅科、野鲮亚科等鱼类的良好栖息场所；下游江段为低地缓流河段，底质主要为泥沙，滞水区以及河漫滩较为发达，是鲃亚科、鲮科等鱼类的适宜生境。赤水河中鱼类种类组成丰富、特有鱼类分布具有独特性和异质性，是长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的重要组成部分。

#### ① 产卵场

3~6月是赤水河经济鱼类的主要繁殖季节，按其产卵习性不同，各选择不同生态条件完成生殖活动。性成熟早、生长快、适应能力强的鲤、鲫鱼的产卵环境主要分布在凹岸湾沱，倒濠内侧以及水工建筑的龙干内浩，在枯水期内直至产卵盛期，趋于静水环境，透明度达0.5~1m，水生藻类着石而生，为湖泊型的鲤、鲫、鲇等提供了良好的产卵条件。而南方鲇、黄颡鱼等微流水或流水产卵类型则主要在滩上的砾石、卵石间产卵，卵粒粘附在砾石、卵石间上发育。部分卵粒散落到下游江段的砾石间，从而扩大了分布区域。

##### a. 产漂流性卵鱼类产卵场

根据本次调查访问结果和历史资料赤水河存在成规模的长薄鳅等对产卵场要求严格的产漂流性卵鱼类产卵场。犁头鳅、银鮡、中华金沙鳅等小型产漂流性卵的鱼类，产卵场较为分散，在干流调查江段均广泛分布其产卵场。

##### b. 产粘沉性卵鱼类产卵场

一类为静缓流缓流产卵类群，它们的产卵场多在静水或缓流的河汊，河湾，河流的故道及河流边的缓流水域产卵，其所要求的产卵基质为水草及砾石，所产

出的卵粘附于水草或砾石上发育。这一类群包括评价水域种群数量最大,如鲤形目的鲤、鲫、方氏鲮、四川华鲮、棒花鱼、麦穗鱼,鲇形目的鲇、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、长吻鮠、粗唇鮠、切尾拟鲿、凹尾拟鲿等。

另一类群为激流产卵类群,产卵场多要求激流的砾石或礁岩河滩,产出卵黏于砾石上或落入石缝间发育,这一类群主要有鲇形目大鳍鱬、福建纹胸鮡、中华纹胸鮡、南方鲇、白缘鱼央、鲤科的岩原鲤、宽鳍鱲、马口鱼、白甲鱼等,这类产卵场相对分散,只要有适合的水文及流态条件,不论面积大小,急流或江心洲边缘、心滩、边滩都能成为其产卵场。

赤水河多数鱼类主要产粘沉性卵,需要砾石、沙砾底质,鱼类产卵后,受精卵落入石砾缝中,在流水的不断冲荡中顺利孵化,因此这些鱼类繁殖还需要一定的流水条件。总体来讲,产粘沉性卵的鱼类对产卵场要求并不严格,调查江段滩潭交替,水流缓急相间,河床底质多砾石、沙砾,符合这些鱼类繁殖的生境条件。在调查水域较为普遍,相应地这些鱼类产卵场也较为分散,产卵规模小而不稳定。

表 6.8-6 调查水域产卵场分布情况

序号	位置	产卵群体	坐标	与工程区位置关系
1	两河口下游 1.2km	鲤	28°08'24.47"N 106°11'26.37"E	本项目上游 600m
2	两河口下游 0.3km	岩原鲤、鲤、鲇	28°08'25.22"N 106°11'26.00"E	本项目上游 1.5km
3	红滩水厂处	鲇	28°08'29.26"N 106°11'10.87"E	本项目上游 1.2km
4	铁槽	产卵场	28°10'00.80"N 106°06'31.19"E	距工程下游 6.5km

## ② 索饵场

一般幼鱼的索饵场环境基本特征是静水或缓流水或微流水,水深在 0.5m 左右,底质多为卵石、乱石或卵石夹砂,在这些物体之间生长着多种硅藻和丝状绿藻,石隙间常栖虾、蟹、螺类及多种水生昆虫。同时这些地方敌害生物少,有利于幼鱼的存活。此外,两岸大多数都布满水生草本植物,也是其它鱼类的索饵场。在工程影响水域无大规模的鱼类索饵场所,只有零星索饵场分布。

表 6.8-7 调查水域鱼类索饵场情况

序号	位置	产卵场或其他功能区	坐标	备注
1	蜈蚣岩	鱼类索饵场	28° 7'9.78"N, 106° 13'18.37"E	本项目上游 3.98km

2	二郎大桥上游 200m 处	鱼类索饵场	28° 09'14.39"N 106° 10'01.92"E	本项目下游 336m 处
3	二郎滩	鱼类索饵场	28° 09'25.70"N 106° 09'43.59"E	本项目下游 890m
4	岔角村河段	索饵场	28° 09'48.77"N 106° 08'51.16"E	本项目下游 3.7km
5	顺江场	索饵场	28° 10'10.80"N 106° 07'23.88"E	本项目下游 5.46km

### ③ 越冬场

冬季来临之前，鱼类经过夏、秋季的索饵，大都长得身体肥壮，体内贮积大量脂肪，每年入秋以后天气转冷，水温随之下降，而河水流量逐渐减少，水位降低透明度增大，饵料减少，此时，在各不同深度、不同环境中觅食的主要经济鱼类，逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动。具有明显越冬习性的种类，“归沱”便是鱼类进入越冬场的开始期。没有越冬习性的种类，受天气变化等不利条件的影响，也可暂时归沱，躲避不利条件。总之，它们都找到冬季适宜的环境条件而栖息越冬。鱼类的活动能力将减低，为了保证在寒冷的季节有适宜的栖息条件，往往进行由浅水环境向深水或由水域的北部向南部移动的越冬洄游，方向稳定。鱼类越冬场目前没有进行详细研究，通常认为位于干流的河床深处或坑穴中，水体要求宽大而深，一般水深 3-4m，最大水深 8-20m，多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水，底质多为乱石、河槽、湾沱、洄水或微流水式流水、凹凸不平的水域，并常随汛期砾石的堆积、河道改变和泥沙淤积而有所改变。越冬场的一侧大都有 1-3m 深的流水浅滩和江岸。深水区在调查河段呈不均匀分布状态，越冬场的规模小而分散。

表 6.8-8 调查水域鱼类越冬场情况

序号	位置	产卵场或其他功能区	坐标	备注
1	隆滩村	越冬场	28°6'41.42"N 106°13'23.67"E	本项目上游 6.2km
2	翁扁洞	越冬场	28°7'14.14"N 106°12'45.51"E	本项目上游 3.6km

## 6.8.3 评价区域对保护区生物的影响预测评价

### (1) 对水质及水生生物的影响预测

运营期生活垃圾集中收集，由环卫部门统一送至城市垃圾处理场进行无害化处置；生产废水和生活污水经汇集后由排污管道收集至污水处理站，处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27361-2011）表 3 直接排放标准限值

后经管网最终排入盐井河，对项目所处江段保护区水质无影响，故而不会对项目区所在江段的水生生物造成影响。

## (2) 对鱼类的影响预测

### ① 对鱼类资源的影响预测

项目运行后，其对工程附近水域的影响主要来自于酿酒时所产生的噪声等。本项目与保护区距离较远，工程运行后，根据噪声相关工程类比分析，运行噪声对鱼类资源影响较小。

### ② 对鱼类“三场”影响预测

运行期仅有酿酒所产生的生产废水和酒糟、生产人员产生的生活污水和生活垃圾。其中生产废水和生活污水由厂区污水处理站处理达标后经管网最终排放至盐井河，酒糟外售饲料厂，生活垃圾统一收运，因此在运营期不会对赤水河水质产生影响，对鱼类“三场”影响有限。

### ③ 对鱼类洄游通道影响预测

项目对保护区的影响主要在于施工期生产生活废水及施工期和运行期噪音的影响，运行期对鱼类洄游通道无影响。

因此，本项目建设对保护区水域生态环境影响程度有限，基本不会改变水域生态环境的功能，加强污染治理措施建设和运行管理可有效减轻本对保护区的影响，综合分析其利弊，本项目建设总体可行。



## 7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《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）精神，本次风险评价拟按照导则的要求，通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量，确定评价等级，识别潜在危险，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测。本风险评价着重评价事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

## 7.1 评价工作程序

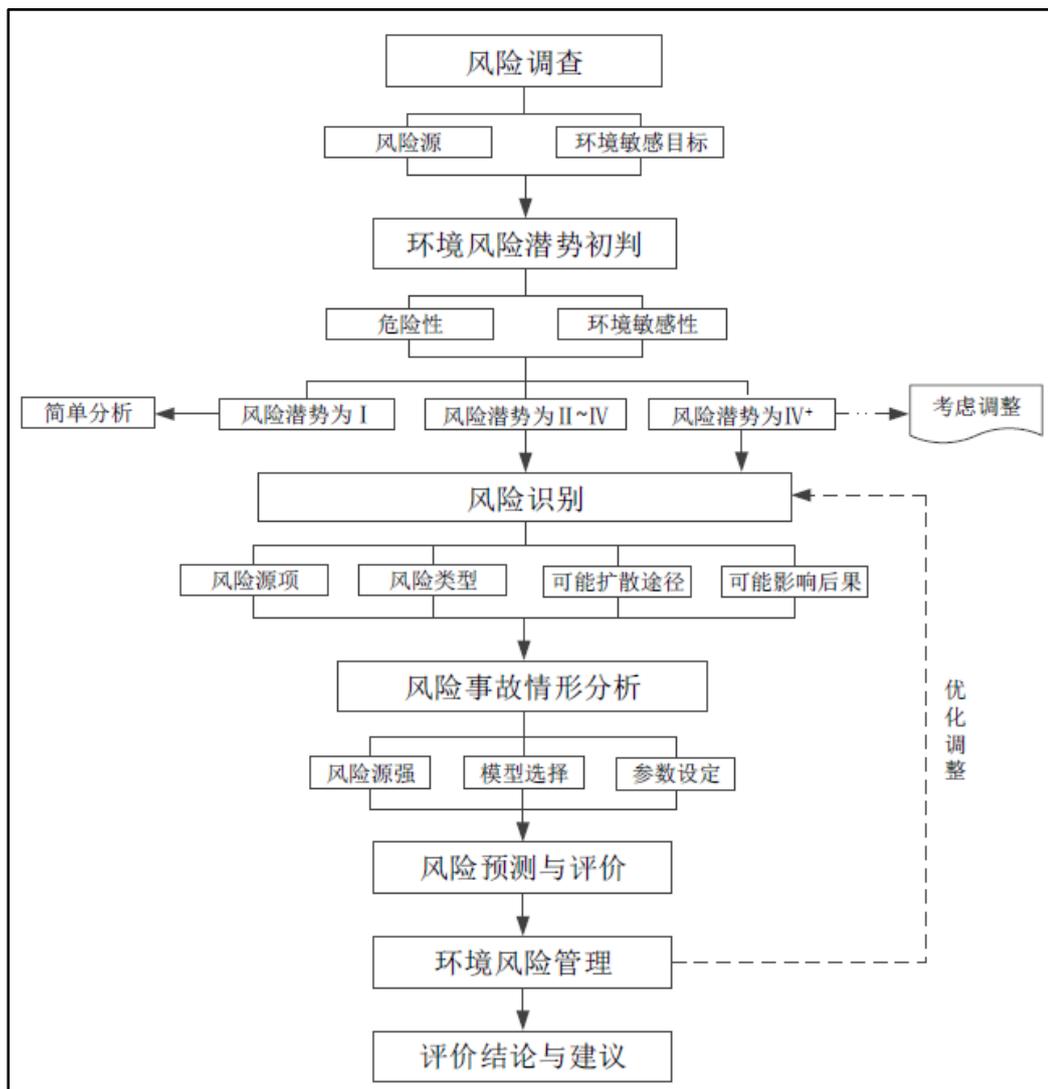


图 7.1-1 评价工作程序

## 7.2 项目风险调查

### 7.2.1 风险源调查

本项目年产基酒共计 9632 吨，依托于郎酒厂现有的天宝洞、天宝峰等储酒区贮存。不新增基酒储罐区。本项目只涉及发酵酿造，不包含储存、勾兑和包装，本项目仅在每个酿造车间设置 2 个 2 吨的车间中转酒罐，共计 48 个，单罐储量低。项目环境风险隐患远比完整的白酒生产企业小。

## 7.2.2 环境敏感目标概况

大气环境风险保护目标：厂址外扩 1.5km 范围内居民点。

地表水环境风险保护目标：厂界北侧赤水河。

地下水风险保护目标：厂界北侧赤水河。

## 7.3 环境风险评价工作等级划分

### 7.3.1 危险物质数量与临界量的比值 (Q) 的确定

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。

(1) 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；

(2) 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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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)  $Q \geq 100$ 。

本项目主要危险物质为乙醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 B.1 的规定，乙醇未被列为危险物质。参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中表 1，乙醇临界量为 500 吨。

本项目不设置基酒罐区，酿造车间乙醇在线量进行估算约有 96 吨。则项目 Q 值为  $0.192 < 1$ 。具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 q/t	临界量 Q/t	该种危险物质 Q 值
1	乙醇	64-17-5	96	500	0.192

### 7.3.2 环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。由于本项目  $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势判定为 I 级。

### 7.3.3 项目评价等级确定

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，按照下表确定评价工作等级。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。见表 7.3-2。

表 7.3-2 评价工作等级划分

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 是相对于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、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上，本项目各环境风险评价等级判定为简单分析。

## 7.4 环境风险识别

本次评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

结合本项目的工艺过程，本次环境风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

### 7.4.1 物质风险识别

本项目生产过程中所涉及的物料主要是高粱、酒曲、基酒及商品酒，物质危险性较低。选择乙醇（基酒）和其发生火灾事故时伴生的 CO 为风险物质。

#### 1、乙醇

项目所产基酒（酒精度数为 60 度）主要成分为乙醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 B 表 B.1 的规定，乙醇未被列为危险物质。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），乙醇属于易燃

液体，临界量为 500 吨。乙醇的理化性质及危险特性见表 7.4-1。

表 7.4-1 乙醇理化性质及危险特性

标识	中文名	乙醇（酒精）	危险号	32061
理化性质	分子式	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	分子量	46.07
	沸点（℃）	78.3	性状	无色液体、有香味
	熔点（℃）	-114.1	相对水密度	0.79
	闪点（℃）	12	临界温度（℃）	243.1
	燃烧值（kJ/mol）	1365.5	饱和蒸汽压（19℃）	5.33
	临界压力 MPa	6.38	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
	稳定性	稳定	聚合危险	不聚合
	爆炸气体分类	/	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类
	引燃温度（℃）	363	爆炸极限%	3.3.下 19 上
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学或燃烧爆炸。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束		
	灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
对人体伤害	<p>健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。</p> <p>急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。</p> <p>慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p>			
毒性	<p>毒性：属微毒类。</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 7060 mg/kg（兔经口）；7340 mg/kg（兔经皮）；LC<sub>50</sub> 37620mg/m<sup>3</sup>，10 小时（大鼠吸入）；</p> <p>刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15 mg/24 小时，轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/（kg·天），12 周，体重下降，脂肪肝。</p> <p>致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1~1.5 g/（kg·天），2 周，阳性。</p> <p>致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。</p> <p>致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：34 mg/kg（57 周，间断），致癌阳性</p>			

## 2、CO

乙醇发生火灾事故时伴生有 CO，CO 的危害特性见表 7.4-2。

表 7.4-2 CO 性质及危险特性一览表

标识	中文名：CO		英文名：carbon monoxide			
理化特性	分子式	CO	分子量	28.01	熔点	-199.1℃
	闪点	<-50℃	引燃温度	610℃	爆炸极限%	上 74.2、下 12.5
	外观性状：无色无臭气体					
溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂						
稳定性	/					
危险性	<p>健康危害：CO 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧</p> <p>急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。</p> <p>燃烧危险：本品易燃。</p>					
毒理学	<p>接触控制与个人防护：中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>)：30；前苏联 MAC (mg/m<sup>3</sup>)：20。</p> <p>毒性：LD<sub>50</sub>：无资料；半致死浓度 LC<sub>50</sub>：2069mg/m<sup>3</sup>，4 小时（大鼠吸入）。</p> <p>伤害阈浓度 LDH：1700mg/m<sup>3</sup>。</p>					

## 7.4.2 生产和运输过程风险识别

考虑到火灾和爆炸为安全性事故，其危害评价属于安全评价范围，因此生产过程中主要环境风险因素为运输车辆造成的泄漏、污水处理系统造成的泄漏、基酒中转酒罐故障造成“三废”污染物事故性排放等。

本项目生产过程中风险识别结果详见下表。

表 7.4-3 项目生产过程中风险识别结果汇总表

类别	场所或设备	事故隐患	涉及的主要危险物质
贮运系统	运输车辆	泄漏	乙醇
	污水管道	泄漏	COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000ml/L 的有机废液
	基酒中转酒罐	火灾	乙醇
环保工程	废水处理装置	运行故障	废水

因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：

1、项目所产基酒汽车运输至天宝洞等处分类贮存、产品运输过程中，由于不当操作或意外事故引发运输过程中的环境污染。

2、污水处理站运行故障造成废水事故性排放。

3、可以产生多米诺效应的其他重大事件的环境影响，如泄漏引起火灾、爆炸等。

4、在蒸馏、基酒生产过程中，若蒸馏塔、管道、阀门或容器发生酒精泄漏，酒精蒸气与空气形成爆炸性混合物，一旦浓度达到爆炸极限，遇到明火、高温、

静电等能引起爆炸。

### 7.4.3 扩散途径识别

本项目所在地区气象站 20 年平均风速为 1.5m/s；最多风向为 ENE，风频为 10%；年平均静风频率为 14%。生产装置一旦发生泄漏，火灾事故后，风险物质主要为乙醇和 CO，CO 将随烟气主要沿 WSW 风向扩散，扩散途径为大气环境。厂区附近的赤水河可能受到泄漏乙醇、事故废水的影响，扩散途径主要为水环境。

## 7.5 环境风险分析

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品生产过程的调查了解，本次评价主要考虑产品运输过程发生泄漏、污水管道泄露、生产系统发生泄漏或操作不当等产生的环境风险。

### 7.5.1 运输过程风险事故分析

项目拟采用汽车公路运输方式，应尽量避免人员密集区、交通拥堵道路，车速适中，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，尽可能减少经过河流水系的次数，避免在装运途中产生二次污染。

产品运输车辆采用专用运输车辆，车辆配备牢固的门锁，在车厢显著位置明确产品品牌，并喷涂警示标志。

车辆由具有驾驶资格的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服规范驾驶。车辆应安装有 GPS 定位设施，车辆的运输情况应及时反馈到运输中心的信息平台。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故可以及时就地报警。项目运输过程中的环境风险为：

在运输过程中，不适当的操作或意外的事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：

(1) 由于产品装运不合格，造成废物在中途发性泄漏、流失等情况，造成沿途污染；

(2) 由于运输车辆发生交通事故造成产品大量倾倒、流失，造成事故发生地周边土壤、植被、农田、河流造成严重的影响。因此，在运输过程中，应采取

严格的防范措施。

本次评价主要考虑项目运输事故发生时可能对附近路线周边敏感点等处会造成一定影响。

### 7.5.2 产品泄漏对环境的影响

车间中转酒罐或生产区设备、管道破损、破裂，将导致大量料液（或气体）排放；各种液体物料在厂内通过管道输送，若操作方法不当，存在泄漏风险；操作有误或违章作业导致物料泄漏；废水收集管道出现故障或破裂，造成废水泄漏。

当大量的基酒泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，在生产储存过程中由于受到建筑物的阻挡，液体将在限定区域内得以积聚，形成一定厚度的液池，并逐渐渗透入地下，对地下水造成影响。

另外项目所产基白酒输送过程中，可能因操作不当、阀、管、罐破损导致的白酒泄漏，鉴于乙醇属于微毒类物质，常态下为液态，泄漏过程为非带压泄漏，发生泄漏后可能会对外环境水体造成影响。

### 7.5.3 生产过程火灾爆炸伴生 CO 等物质对环境的影响

火灾可危及人身安全，使人伤残或死亡；同时也可导致设备损坏或报废，甚至使整个工艺系统运行瘫痪。本生产工艺可能发生火灾的主要电气设备有：配电柜、电线、电缆及各种电气设备。可能发生火灾的主要存储设备有车间中转酒罐。

本项目生产基酒过程中若发生白酒大量泄漏遇明火发生火灾爆炸事故，乙醇不完全燃烧将伴生 CO 的产生，一氧化碳为毒性物质，CO 经人呼吸进入肺部，被血液吸收后能与体内血红蛋白结合成一氧化碳一血红蛋白。一氧化碳一血红蛋白一经形成，离解很慢，容易造成低氧血症，从而导致人体组织缺氧。当大气中的一氧化碳浓度达到 70~80ppm 以上时，人接触几小时后，一氧化碳一血红蛋白含量为 20%左右时，就会引起中毒；当含量达到 60%时，即可因窒息而死亡。本项目生产车间乙醇在线量较小，车间应做好事故防范措施，一旦发生事故，应立即采取应急措施，减轻事故发生对环境的影响。

## 7.5.4 事故水环境风险分析

当生产装置等发生火灾爆炸事故时，伴生污染物主要以气相状态扩散至环境空气中，但火灾要在第一时间内制止，因此会将采取消防水进行喷淋，大量的消防水混合事故泄漏的物料形成事故水，这些事故水存在着进入地表水、甚至渗入地下水污染的可能性，因此需要对事故水进行截流、回收处理。

## 7.6 环境风险防范措施及应急要求

### 7.6.1 环境风险防范措施

#### 7.6.1.1 平面布置和建筑方面安全防范措施

(1) 厂房按不同的防火等级和生产特性进行设计，建构筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》要求。设备均设置于室内，并局部设置机械通风设施，加强通风排气。

(2) 厂区总平面布置符合防范事故要求，设计中总图布置合理，将生产区布置在厂区中心部位，形成主生产区；各生产和辅助装置（含贮槽）按功能分别布置，并充分考虑了安全防护距离、消防和疏散通道等问题。

#### 7.6.1.2 工艺技术方案安全防范措施

(1) 总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，厂房和建筑物按规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够的安全距离，主要设备采用露天或半露天布置，有利于有毒、有害气体扩散。

(2) 厂区内道路环状布置并设宽度不小于 6m 的环形消防通道，路面净宽不小于 4.5m。满足消防车通行要求。全厂生产、消防供电的负荷应按二级负荷设计，确保在事故状态下能迅速切换到备用电源，消防设计应经消防部门审查同意，建成后应进行消防验收。

(3) 工程建设中保证消防供电线路安装严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 标准及有关电气安装设计规范进行。

(4) 工程设计和建设中对消防着火疏散用的照明电源最低照度不应低于

0.5lx，消防安全通道指示标志醒目。

(5) 工程设计和建设中对易燃生产场所，应严格遵照消防防火有关规范标准要求，设有火灾自动报警装置，保证报警装置安装为国家指定合格产品。

(6) 所有建（构）筑物的设计均应满足地震烈度设防的要求。

(7) 车间内应设有紧急救护用品用具和医疗设施。

(8) 厂房设计和建设中，严格遵照国家有关规范标准要求配置除尘通风装置。

(9) 通风除尘装置应选用国家规定的防火防爆产品。

### 7.6.1.3 自动控制设计安全防范措施

(1) 企业应建立安全监控系统。对厂区的储罐区等从技术上尽可能配套远程控制系统，一旦发生事故，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源，从源头上进行控制。

(2) 厂区内应设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控，系统主机设置在控制室内。

(3) 在生产装置区应设置可燃气体检测器。

(4) 在废水排污总口应设置在线监测仪，用于监测所排废水中的流量、COD<sub>cr</sub>、氨氮指标。

### 7.6.1.4 消防给水及灭火措施

室外、室内消防给水按照消防要求设置消防给水系统。在厂区内沿车间、堆场、车间中转酒罐敷设环状管网，设置室外地上式室外消火栓和室内消火栓。并在生产车间、车间中转酒罐等建筑物内，按《建筑灭火器配置设计规范》设置灭火器、消防砂、室内外消防栓或消防水池等消防器材设施，消防设计应经消防部门审查同意，建成后应进行消防验收。

本工程设置一个消防水池容积 564m<sup>3</sup>。泵房内设消火栓及自喷泵两台，1 用 1 备。室内消防管网成环，栓口动压大于 0.25MPa。

### 7.6.1.5 水环境风险防范的措施

#### (1) 运输过程中水环境风险防范

基酒运输至郎酒厂天宝洞、天宝峰、黄金坝等储酒区过程中，运输罐车应按相关规定进行装运，车辆应配备相应品种的消防器材，装运前需报有关部门批准。装运前应检查运输罐车安全性、密封性，防止运输过程中基酒发生泄漏事故污染水环境。装运可燃液体车辆必须配备阻火装置和防静电装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸，公路运输时要按规定的路线行驶，禁止在居民区、人口稠密区及赤水河附近长时间停留。

#### (2) 厂区事故水环境风险防范措施

所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。做好防渗措施；必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。厂区地面用水泥固化，排污沟、雨水排放沟防腐、防渗；生产车间及丢糟临时车间均应采取严格的防渗措施，杜绝污染地下水。在企业雨水排放出口处设置一闸门，万一发生废水泄漏时及时放下闸门并导入事故应急池，阻止废水出厂。

根据《酿造工业废水治理工程技术规范》(HJ575-2010)中“事故池有效容积应大于发生事故时的最大废水产生量，或大于酿造工厂 24h 的综合废水排放总量。”本项二郎片区生产废水产生量为  $286.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目区生产片区无事故水池，依托于二郎污水处理站现有的  $15465\text{m}^3$  事故水池，用于收集事故状态下排出的高浓度废水，确保事故状态下高浓度废水不排入外水体。

#### (3) 现有事故水可用防控措施

郎酒厂现有事故废水收集能力包括车间中转酒罐，在事故情况下，能够保障事故废水不排入外环境水体。厂区现有防控措施见图 7.6-1。



车间中转酒罐

二郎污水处理站事故水收集池

图 7.6-1 厂区现有事故防护措施

### 7.6.1.6 二郎污水处理站出现事故停运防范措施

本项目事故池依托于二郎污水厂现有废水事故应急池，当二郎污水处理站出现停运时，项目所有污水必须导入废水事故应急池（废水事故应急池容积为 $15465\text{m}^3$ ，能收集储存5天（按 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ）的工业废水），并同时启动预案，杜绝事故污水外排，若事故池满，应立即停止生产。确保项目生产污水不会流入二郎污水处理站。

### 7.6.1.7 安全管理措施

1、为保证项目的本质安全化，建设项目应由有资质的设计单位进行设计，委托持有资质的施工单位进行施工，有资质的监理单位进行监理，项目完成后应组织有关部门进行验收并提供《建设项目安全设施施工情况报告》后方可试运行生产。项目消防设计的建筑工程应经过公安消防机构验收合格。

2、项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

3、按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备。

4、制定重大危险事故的应急救援预案，如火灾、爆炸、泄漏等事故的应急救援预案，并且对处理紧急事故的技术措施、人员、设备设施逐一落实，做到技术可靠、人员分工明确、设备设施功能完善。并定期演练，企业自救和社会救援

结合，严防重大危险源事故的发生。

5、定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能和事故处理能力，能够熟悉掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

6、把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

7、对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

8、建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

9、认真落实本项目环保设施和安全设施“三同时”工作。

## 7.6.2 环境风险应急预案

### 7.6.2.1 突发环境事件应急预案要求

建设单位目前已制定了《四川省古蔺郎酒厂有限公司二郎基地辖区突发环境事件应急预案》，本环评要求对本项目单独制定突发环境事件风险应急预案，纳入郎酒集团突发环境事件应急预案体系，并按照要求在当地生态环境主管部门备案，本工程除制定企业级应急预案外，还应与所在地区的相关部门的突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。保持联动，确保最快、最好的处理突发事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应急预案应按照《国家突发公共事件总体应急预案》(2006年1月8日起实施)、《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)进行编制，应急预案需明确和制定的内容详见下表所示。具体见表7.6-2。

表 7.6-2 本项目应急预案编制要点

序号	项目	重点内容及要求
1	应急预案文本	明确应急预案在单位内的发放范围。对外发放的，应列出获得应急预案副本的外单位（如上级主管部门、地方政府主管部门和有关外部应急/

	管理及修订	救援力量)名单。必要时,应急预案的全部或部分内容应当分发给可能受其事故影响的周边单位,如学校、医院等
2	单位基本情况及周边环境综述	地理位置,企业人数,上级部门,产品与原辅材料规模,周边区域单位和社区情况,重要基础设施、道路等情况,运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等;说明本单位周边一定范围(如1千米)内地形地貌、气候气象、工程地质、水文及水文地质、植被土壤等情况;周围的敏感对象情况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准
4	确定危险目标及危险特性对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度,确定危险目标 (2)根据确定的危险目标,明确其危险特性及对周边的影响
5	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
6	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据事故危害程度的级别,设置分级应急救援组织机构 (2)组成人员和主要职责,确定负责人、资源配置、应急队伍的调动 (3)确定事故现场协调方案,预案启动与终止的批准,事故信息的上报,保护事故现场及相关数据采集,接受政府的指令和调动
7	报警、通讯联络方式	设置24小时有效报警装置,在各车间装设恶臭气体浓度和有机物浓度的在线检测报警仪,且报警仪与各车间的DCS系统进行连锁;确定内外部通讯联络手段
8	处理措施	(1)根据工艺、操作规程技术要求,确定采取的紧急处理措施 按照环境监测方案对地下水监测井定期监测,如果出现地下水监测异常,及时检查泄露点,采用帷幕灌浆等措施防治进一步泄露,启动周边地下水水井水质跟踪监测,并制定地下水修复方案 (2)根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施
9	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告
10	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法,事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
11	监测、抢险、救援及控制措施	(1)制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施 (2)抢险救援方式方法及人员的防护监护措施 (3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法 (4)控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
12	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员;进行分类现场紧急抢救方案 (2)接触者医学观察方案;转运及转运中的救治方案;患者治疗方案 (3)入院前和医院救治机构确定及处置方案 (4)信息、药物、器材的储备
13	现场保护及洗消	(1)事故现场的保护措施 (2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
14	应急救援保障	(1)内部保障包括: (a)确定应急队伍;(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人;(c)应急通信系统;(d)应急电源、照明;(e)应急救援装备、物资、

		药品等；(f)保障制度目录 (2) 外部救援包括： (a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息
15	预案分级响应条件	依据事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
16	事故应急救援终止程序	(1) 确定事故应急救援工作结束 (2) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
17	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
18	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定演练内容
19	附件	(1) 组织机构名单 (2) 值班联系、组织应急救援有关人员、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话 (3) 单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图 (4) 保障制度

### 7.7.2.2 事故应急措施

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即采实行自救，各级领导、当班调度应亲临现场指挥，应急救援人员要服从命令，穿好防护用品，应立即进行抢险救援，建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿消防防护服。疏散办公区、生产区人员撤离现场，严格限制出入，切断火源。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解，将消防废水等导入事故池。采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力，使环境风险应急预案适应拟建项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

当发生重大、特大大气或水域污染事故时，企业必须配合市、县环境监测站对周围环境的污染情况和恢复情况进行监测。

要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，监测数据应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

## 7.7 分析结论

1、本项目涉及的易燃易爆有毒有害物质主要为乙醇，其毒性较低，具有潜在危险性小。

2、本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮运、管理等方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

3、由于拟建地区的地理条件，项目的建设对周围地区存在潜在的危险小，要求项目落实风险防范措施，制定完善的事故风险应急预案。

4、项目环境风险主要来自白酒基生产、运输过程中引发火灾伴生的 CO 进入大气，运输酒罐和管道的基酒泄露以及事故废水的排放等。针对上述风险，建设单位在风险防范措施落实到位的前提下，项目的风险事故水平是可以接受的。

## 8 环境保护措施及其经济、技术论证

### 8.1 施工期环境保护措施及论证

#### 8.1.1 施工期环境空气质量保护措施

##### 1、施工扬尘防治措施

①建设场地的四周应设有围挡及施工场地硬化，防止扬尘的扩散；

②施工场区物料及渣土运输车辆应实行密闭运输（采用篷布覆盖），防止运输过程中撒落，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度，降低粉尘和扬尘对周边空气环境的影响；

③应定期洒水，使开挖面保持湿润，使作业面保持一定的湿度，尽量降低粉尘对环境的影响；

④施工场地应设置有效抑尘的防尘网或防尘布；

⑤车辆在出施工区域时要冲洗轮胎，防止因车辆轮胎附带的渣土造成扬尘，车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，对运输车辆产生的洒落物及时清扫。

⑥水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库入池，并根据施工情况及时遮盖，防止产生扬尘。堆置的土石方及时回填。施工期应使用商品混凝土，禁止露天设置混凝土搅拌站。外脚手架必须满挂符合相关标准要求的密目式安全立网。

##### 2、食堂油烟防治措施

使用电、天然气等清洁能源，安装排烟罩，并设置油烟去除率大于90%的静电油烟净化器进行净化，经处理后油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型标准后排放。

##### 3、施工机械、运输车辆尾气防治措施

选择优质环保的工程设备和燃油，加强对施工机械的使用管理和维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放。

##### 4、装修废气防治措施

厂房及办公楼等装修材料选用符合国家现有规定，且优选使用低毒性、低污的环保材料，在进行装修时应注意通风换气，以免发生意外事故，装修完毕后应

分开窗换气，避免对人的影响。

综上，采取以上控制措施后，施工期大气污染物（食堂油烟除外）可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

### 8.1.2 施工期水环境保护措施

#### 1、生产废水

施工废水由隔油池、沉淀池收集（池体需防渗），经沉淀、隔油除渣等简单处理后回用或用于场地洒水抑尘。要求施工废水沉淀池采取防渗，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。沉淀的泥沙作为固体废物运至专门的废渣堆场处置。

#### 2、生活污水

施工期的生活废水水质相对简单，由于施工人员为雇佣项目周围的闲置劳动力，施工管理人员租住民房中，产生的生活污水，直接外排现有污水管网，之后进入二郎污水处理站处理。

#### 3、施工期对赤水河的保护措施

本项目北侧邻近赤水河，因此需加强施工现场管理，禁止在邻近赤水河的区域设置堆场，同时项目对赤水河的保护措施需在项目施工之前完成，形成“先挡后挖”，尽量避免在下雨天气施工，以减少水土流失，保护生态环境。

在项目施工完成后，要及时清理施工现场，防止建筑垃圾等废物在雨水的作用下进入赤水河，防止对赤水河的水环境造成影响。

### 8.1.3 施工期声环境保护措施

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，高噪声设备应考虑加装隔音罩，尽可能远离居民点。同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

2、为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作强噪声施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，应配戴保护耳塞或头盔等降噪设备。

3、合理安排工期，高噪声设备尽量避开夜间和中午施工时段，若因工程需要，须在夜间连续施工作业的，施工单位应提前向当地环保部门申请，经审批同意后张贴公示周边居民，最大限度地争取民众支持。

4、要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

5、因本工程有较多物料进行运输，要求各类运输车辆敏感点附近要低速慢行，禁止鸣笛，减少对敏感点的影响。

### 8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为工程土石方、施工人员生活垃圾及危险废物，防治措施见下：

#### 1、工程土石方防治措施

剥离表土均及时用于填方，运输车辆需采用篷布覆盖，对运输车辆产生由洒落物及时清扫。项目施工期固废可通过纳污渠道（施工固废进入纳污渠道，需及时进行清理）和围挡双重拦截，可有效避免施工固废进入赤水河中，此外尽量避免雨天作业，避免施工区土石方被雨水冲刷及开挖无防护落入赤水河，再严禁将产生的各类施工固体废物及生活垃圾外排赤水河，可避免施工期固体废物对赤水河产生影响。

#### 2、建筑垃圾防治措施

本项目红滩现有厂房均拆除，产生的建筑垃圾，部分有一定的回收利用价值。如废金属、废木料等下角料可分类回收，交废物收购站处理；部分无回收价值的建筑垃圾由施工单位集中收集统一运往建筑垃圾堆放场进行处置。建筑垃圾临时堆存设置在场区西南角，并在施工场地设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌），并进行防雨、防渗漏处理。

#### 3、施工人员生活垃圾防治措施

本项目施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶（池）收集后由环卫部门定期外运处理。对周围环境影响较小。

#### 4、危险废物防治措施

施工过程中大型施工设备抛锚检修机械设备过程中产生的废机油、废润滑油

废矿物油等,难以量化。本工程设置的施工生产场地设置 2 个危险废物收集桶(每个容积约  $2\text{m}^3$ ),要求存放区域做好防雨、地面防渗、收集桶需密封并用标签标注清楚,同时需做好危险废物分类暂存,交由有相关处理资质单位进行处置,严禁乱丢乱放。因此,施工期危险废物对环境的影响不大。

### 8.1.5 施工期生态环境保护措施

#### 1、施工期植被保护与恢复措施

①严格按照设计文件确定征占土地范围,对征占的土地办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。

②严格控制开挖施工作业面,避免超挖破坏周围植被,对因施工而遭到破的植物,在施工完毕后应进行补偿;选择合适的施工期,优化施工方案,抓紧施工进度,施工结束后尽早恢复。

③施工完成后进行绿化,尽可能使生物量损失降到最低;绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合,注意同种植物之间的生态关系,多采用土著种绿化,维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

④运输物料过程必须严格划定车辆行驶路线,尽量利用已有道路,避开有植被的地方。施工中禁止随意开辟施工便道。

⑤在项目区清表作业过程中,若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门,采取移植等保护措施。

#### 2、施工期野生动物保护措施

拟建项目由于地处二郎镇周边地区,受人类活动影响较大,项目区除鸟类、哺乳类、爬行类、啮齿类等野生动物外,基本无它野生动物出没,应提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物。

## 8.2 运营期大气污染防治措施及论证

本项目运营期产生的废气主要有发酵废气、酿酒车间丢糟产生的异味、汽车运输及装卸扬尘以及投料粉尘以及食堂产生的油烟废气。

## 8.2.1 有组织废气治理措施

本项目有组织废气主要为红滩片区食堂油烟废气。食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后通过专用油烟管道引至屋顶排放，油烟废气外排浓度均能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准（浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化效率 $\geq 85\%$ ）限值要求，对项目周边环境影响较小。

## 8.2.2 无组织废气治理措施

### 1、发酵废气

白酒在堆积发酵及入窖发酵过程中将产生废气，主要成分为 $\text{CO}_2$ ，以无组织形式散发至空气中。可通过自然通风排放，不会对环境造成影响。

### 2、丢糟异味

本项目酿酒车间产生的酒糟，全部外售作为饲料，实现资源化利用。产生的丢糟主要在酿造车间内暂存和中转，不设置丢糟处理间。为避免车间内酒糟堆存过程中异味对区域大气环境造成的不利影响，评价要求加强车间酒糟临时堆存的环境管理，各车间内应划定区域集中堆放，并尽量做到酒糟堆存区的封闭。同时，应加强车间通风换气，酒糟必须做到日产日清。

### 3、汽车运输及装卸扬尘

本项目原料（高粱、酒曲、稻壳）及产品（基酒）由汽车运输，在原料装卸、车辆通过厂区等过程中将产生少量的扬尘。通过加强过程管理，及时清扫厂区地面，并用水增湿防尘等，可确保扬尘产生量在极小的范围内。

### 4、投料粉尘

本项目高粱、稻壳及曲药投料（由口袋中倒至酿造车间地坪内）过程中有少量的粉尘产生。由于物料含尘量极低，车间湿度较大，投料过程中产生的粉尘极微。

## 8.3 运营期地表水污染防治措施及论证

### 8.3.1 废水来源及去向

本项目总计废水产生量为 $431\text{ m}^3/\text{d}$ ，包含生产废水和生活废水。其中，生产

废水主要来自酿造车间的窖池黄水，淘汰的底锅水，淘汰的酒尾水及清洗废水等，产生量共计 287m<sup>3</sup>/d（黄水全部回用），生产污水主要污染物为糖类、醇类、维生素等，属于典型的高浓度有机废水，BOD 值高、可生化性好。生活污水产生量共计 144 m<sup>3</sup>/d。其中黄水现阶段全部回用，用于拌窖泥，将其资源化。但远期黄水面临不能完全回用的问题，因此，本次环评建议及时监控黄水用量，远期增加芬顿法黄水处理措施，处理后排入二郎污水处理站。

生产废水和生活废水分别通过管网排入二郎污水处理站生产废水处理系统和生活废水处理系统处理。生产废水水排放标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放限值。生活污水尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）中一级 A 标。

### 8.3.2 依托二郎污水处理站的可行性分析

#### 8.3.2.1 二郎污水处理站服务范围及管网建设

二郎污水处理站为政企合建的污水处理厂，主要收集处理郎酒厂生产、生活废水和二郎镇的生活污水。目前，二郎污水处理站处理系统收集建成的主干管已经覆盖到二郎镇、郎酒厂二郎产能区、黄金坝产能区、两河口产能区和红滩片区等。本项目所在地均为二郎污水处理站的现有管网纳污范围。

#### 8.3.2.2 二郎污水处理站处理规模

二郎污水处理站规划设计总规模为 0.7 万 m<sup>3</sup>/d，其中处理工业污水 0.3 万 m<sup>3</sup>/d，生活污水 0.4 万 m<sup>3</sup>/d。现已全部建成并投运。

#### 8.3.2.3 二郎污水处理站处理工艺

二郎污水处理站工业废水采用以两级 EGSB 厌氧反应器为核心、配以氧化沟（整改后为两级 AO）、化学脱磷及膜过滤系统的工艺路线，生活污水处理系统采用以 A<sup>2</sup>/O 核心的处理工艺路线，生产废水和生活废水处理工艺分别见图 8.3-1 和图 8.3-2。



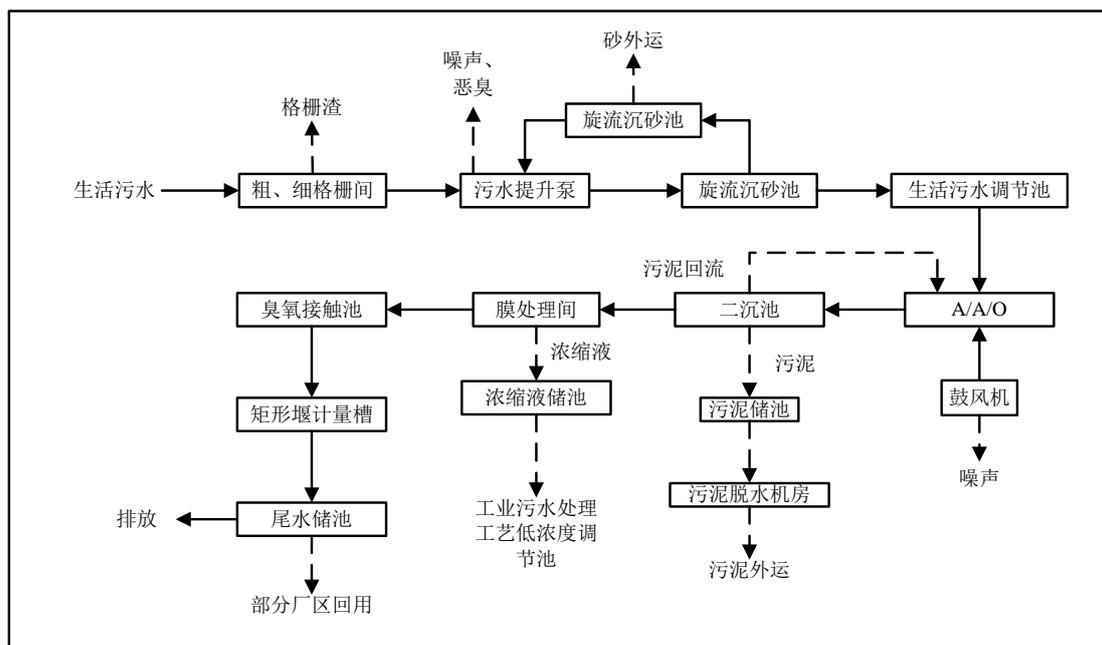


图 8.3-2 二郎污水处理站生活污水处理工艺流程图

二郎污水处理站项目环评已由四川省环境保护厅批复（古环行发[2016]10号），其废水稳定达标排放情况已在其项目环评中论述，故本环评直接引用二郎污水处理站项目环评的结论及批复内容：二郎污水处理站工业废水采用“两级EGSB厌氧反应器为核心、配以氧化沟（整改后为两级AO）、化学脱磷及膜过滤系统”的工艺路线后，生产废水处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表3直接排放标准，处理后的废水可稳定达标排放。目前二郎污水处理站生活废水采用以A<sup>2</sup>/O核心的处理工艺路线后，生活废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准，处理后的废水可稳定达标排放。

#### 8.3.2.4 水质、水量可行性分析

二郎污水处理站工业污水处理系统主要为处理酿造废水而设计，控制的最大进水COD<sub>Cr</sub>浓度可达35000mg/l。因此，本项目废水排入该污水处理厂，对其处理能力负荷影响不大。通过收集二郎污水处理站工业污水量数据，2017年生产污水处理量约1151.3m<sup>3</sup>/d，目前尚有余量1849.7m<sup>3</sup>/d。本项目生产废水排放增量为287m<sup>3</sup>/d，生产废水水质可满足本项目排污需求。

二郎污水处理站生活污水主要处理二郎镇生活污水和四川省古蔺郎酒厂生活污水。通过收集二郎污水处理站生活污水量数据，2017年生活污水处理量约

1223.5m<sup>3</sup>/d，目前尚有余量 2776.5m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水排放增量为 144 m<sup>3</sup>/d 可满足本项目排污需求。

本项目所产生的污水水质情况见表 8.3-1。二郎镇污水处理站设计进、出水水质标准，具体见表 8.3-2 及表 8.3-3。

**表 8.3-1 本项目产生的污水水质情况 单位：mg/L**

废水类型	废水量	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP
生产废水（不含黄水）	287	12254.4	7404.2	44.9	218.8	28
生活废水	144	300	200	30	200	2

**表 8.3-2 二郎污水处理站生活污水设计进出水水质指标值 单位：mg/L**

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水水质	6~9	380	180	200	35	4
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5

**表 8.3-3 二郎污水处理站工业污水进出水水质标准 单位：mg/L**

指标	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	pH
进水水质	10000	16000	6000	90	20	5
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》 (GB27631-2011) 表 3	20	50	20	5	0.5	6~9

由上表比较可得，本项目的生产废水满足二郎污水处理站工业污水进水水质要求。

另外，本报告收集了建设单位对该污水处理厂近三年主要污染物排放的统计情况见表 8.3-4、表 8.3-5。

表 8.3-4 工业污水近三年主要污染物排放情况

污染物名称		COD <sub>cr</sub> (mg/L)			NH <sub>3</sub> -N (mg/L)			TP (mg/L)			TN (mg/L)			污水排放量 (m <sup>3</sup> )
日期		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	
2017 年	1 月	8.50	26.89	15.46	0.32	0.64	0.46	0.05	0.23	0.16	1.47	8.94	3.57	17603.26
	2 月	8.71	18.75	13.28	0.32	0.88	0.51	0.11	0.31	0.21	0.82	7.87	3.41	16453.82
	3 月	9.34	16.51	12.76	0.21	0.75	0.39	0.04	0.34	0.16	0.96	7.67	3.28	11582.45
	4 月	8.93	13.66	10.21	0.19	0.39	0.27	0.06	0.35	0.21	1.11	6.99	3.71	10775.96
	5 月	5.75	15.30	11.60	0.22	0.45	0.29	0.12	0.33	0.19	1.84	8.41	4.28	17631.21
	6 月	9.70	23.82	17.73	0.19	1.76	0.54	0.16	0.44	0.22	1.50	8.90	6.25	26055.00
	7 月	10.41	26.27	18.43	0.21	1.97	0.79	0.04	0.39	0.16	2.32	9.06	6.16	27185.49
	8 月	13.73	31.69	24.05	0.13	1.11	0.41	0.11	0.46	0.24	2.32	8.69	7.09	36315.44
	9 月	8.32	42.15	26.71	0.09	3.43	1.08	0.15	0.48	0.25	4.90	9.69	7.69	18626.07
	10 月	22.85	40.49	33.89	0.08	1.57	0.30	0.17	0.49	0.32	4.40	9.68	7.92	23548.47
	11 月	7.86	25.80	17.41	0.10	0.71	0.31	0.11	0.46	0.26	5.07	12.50	8.49	25095.45
	12 月	8.78	23.34	15.61	0.12	2.95	1.09	0.07	0.49	0.24	0.37	9.86	6.05	33936.25
2018 年	1 月	5.26	17.42	11.17	0.11	1.07	0.35	0.04	0.40	0.20	1.03	6.89	4.57	15668.86
	2 月	13.19	22.59	16.87	0.11	1.14	0.23	0.09	0.38	0.18	3.38	8.86	5.56	8722.62
	3 月	6.00	19.84	11.20	0.10	1.07	0.29	0.06	0.42	0.17	3.88	9.30	6.51	21569.35
	4 月	4.89	20.61	11.80	0.08	1.40	0.22	0.04	0.42	0.12	4.85	9.38	7.26	15151.71
	5 月	5.76	16.09	12.85	0.01	0.22	0.09	0.03	0.38	0.14	1.00	9.25	5.81	23345.41
	6 月	3.80	24.54	14.66	0.01	1.18	0.24	0.05	0.44	0.13	0.56	12.94	5.50	11321.48
	7 月	2.97	19.66	11.44	0.01	2.72	0.65	0.04	0.36	0.19	1.76	9.90	5.47	19718.7
	8 月	8.23	33.59	18.58	0.01	1.2	0.14	0.12	0.25	0.17	2.43	12.16	6.94	18865.37
	9 月	21.01	34.99	25.63	0.01	3.23	1.09	0.04	0.20	0.12	4.52	10.96	7.26	12303.10
	10 月	20.22	36.79	27.27	0.07	0.97	0.31	0.08	0.22	0.14	4.50	8.20	6.78	32650.29

	11月	4.80	29.35	14.62	0.02	0.23	0.08	0.04	0.22	0.12	3.32	11.31	7.74	44373.31
	12月	6.23	28.0	14.71	0.02	0.23	0.06	0.06	0.17	0.11	1.44	8.62	4.41	36456.25
2019年	1月	10.12	21.42	15.49	0.03	0.26	0.05	0.01	0.17	0.06	1.53	5.23	3.12	41880.82
	2月	11.98	20.26	15.38	0.05	0.37	0.14	0.03	0.12	0.07	3.23	8.35	6.43	16434.41
	3月	8.74	22.74	13.97	0.04	1.16	0.28	0.02	0.17	0.05	1.64	7.76	5.78	40439.18
	4月	8.46	31.3	18.24	0.01	3.03	1.31	0.25	0.11	0.42	1.45	12.35	6.42	28024.27
	5月	18.82	35.88	25.91	0.02	3.82	0.84	0.03	0.27	0.10	2.51	12.06	8.20	33556.02
	6月	24.33	36.96	30.87	0.02	0.79	0.30	0.06	0.40	0.23	3.17	12.98	9.03	35948.51
	7月	20.57	42.59	33.73	0.01	2.81	0.69	0.04	0.29	0.13	5.89	12.48	9.20	30634.54
	8月	21.4	38.9	26.97	0.13	3.42	0.98	0.10	0.35	0.20	2.24	10.67	7.02	31737.44
	9月	2.92	32.71	17.51	0.03	3.85	0.86	0.02	0.32	0.14	0.95	11.57	8.03	35099.48
	10月	2.63	13.83	7.02	0.02	3.16	0.87	0.02	0.15	0.08	1.22	10.15	5.62	26091.40
	11月	4.80	14.76	8.68	0.02	3.11	0.39	0.05	0.15	0.08	0.53	11.89	6.65	21121.92
标准限制	50			5			0.5			15				

备注：工业废水排放标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表3直接排放标准。

表 8.3-5 生活污水近三年主要污染物排放情况

污染物名称	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)			NH <sub>3</sub> -N (mg/L)			TP (mg/L)			TN (mg/L)			污水排放量 (m <sup>3</sup> )	
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值		
2017年	1月	9.39	19.55	14.30	0.14	1.29	0.32	0.09	0.24	0.12	1.02	7.60	3.13	29448.07
	2月	8.24	19.68	13.69	0.14	2.67	0.46	0.08	0.30	0.15	0.48	7.50	3.76	34993.89
	3月	8.97	19.14	16.68	0.13	1.89	0.47	0.03	0.29	0.15	0.87	6.92	4.19	29863.78
	4月	5.86	16.31	11.26	0.16	1.11	0.48	0.12	0.34	0.20	1.04	8.00	3.91	34178.69
	5月	9.94	21.65	15.49	0.17	0.96	0.40	0.10	0.28	0.17	1.00	8.92	3.33	31790.43
	6月	14.38	29.84	19.57	0.14	1.63	0.48	0.07	0.37	0.18	1.17	7.19	3.70	41109.91

	7月	11.84	29.16	18.27	0.12	1.85	0.47	0.17	0.41	0.26	2.34	9.32	4.67	40605.31
	8月	9.33	20.14	13.85	0.13	2.39	0.54	0.03	0.36	0.20	2.18	6.29	4.35	38490.19
	9月	10.49	40.16	25.08	0.20	2.90	0.81	0.10	0.39	0.24	2.17	9.45	4.99	43235.89
	10月	14.16	37.99	29.47	0.11	1.37	0.25	0.13	0.49	0.31	0.95	9.12	5.25	46481.82
	11月	6.22	24.95	15.28	0.11	1.16	0.33	0.09	0.44	0.23	0.40	8.44	4.17	41085.35
	12月	6.75	15.36	10.08	0.09	1.00	0.41	0.11	0.43	0.26	1.10	11.80	5.94	35258.31
2018年	1月	8.83	24.99	13.58	0.04	2.61	0.84	0.09	0.33	0.17	1.60	8.29	4.99	37514.84
	2月	15.03	36.02	25.53	0.17	2.73	0.55	0.10	0.26	0.17	1.05	6.54	3.58	26632.99
	3月	5.67	31.14	13.70	0.17	2.69	0.86	0.09	0.48	0.19	1.28	8.13	4.04	42139.97
	4月	9.20	17.33	12.72	0.11	2.53	0.46	0.08	0.36	0.14	0.96	9.34	4.18	43753.47
	5月	7.28	20.71	15.47	0.01	0.29	0.13	0.08	0.25	0.16	0.79	9.49	3.77	45368.82
	6月	8.53	19.28	15.22	0.03	0.59	0.16	0.06	0.48	0.12	0.76	10.28	4.22	49058.65
	7月	4.66	17.9	10.90	0.03	2.2	0.34	0.08	0.29	0.20	1.96	8.46	3.81	52715.35
	8月	6.56	27.1	13.78	0.03	0.71	0.10	0.06	0.25	0.17	2.86	9.4	5.82	53061.8
	9月	11.01	35.56	22.63	0.03	2.82	0.97	0.06	0.2	0.15	4.76	10.05	7.02	39165.81
	10月	7.56	26.86	19.00	0.12	0.61	0.24	0.08	0.31	0.16	2.9	8.04	5.43	45718.57
	11月	7.06	27.74	18.02	0.06	3.06	0.28	0.03	0.26	0.17	0.78	7.73	3.32	34693.52
	12月	10.64	26.04	17.37	0.02	0.32	0.08	0.04	0.21	0.12	1.04	4.98	2.00	27373.61
2019年	1月	10.92	22.47	15.67	0.02	1.15	0.35	0.06	0.14	0.08	0.57	6.45	3.12	34110.79
	2月	8.64	21.99	15.55	0.08	1.41	0.77	0.03	0.13	0.08	1.28	9.46	4.79	23515.86
	3月	8.76	19.63	14.48	0.07	2.3	1.10	0.05	0.17	0.09	1.28	9.55	4.83	26614.91
	4月	7.66	35.46	19.3	0.04	1.87	0.45	0.04	0.27	0.14	0.89	8.87	3.82	28609.85
	5月	14.5	39.24	28.03	0.05	3.17	0.47	0.07	0.28	0.16	1.18	10.56	4.5	39172.67
	6月	23.98	42.22	33.17	0.07	2.55	0.34	0.14	0.37	0.36	1.84	10.56	5.54	35473.52
	7月	20.59	40.93	33.44	0.07	2.67	0.64	0.05	0.22	0.13	2.1	13.31	7.34	36572.92

	8月	18.4	39.68	27.51	0.1	3.11	1.19	0.1	0.32	0.20	4.38	11.6	7.61	48702.43
	9月	4.38	32.31	23.04	0.05	3.02	0.87	0.05	0.3	0.17	2.48	11.53	7.74	50144.61
	10月	18.46	34.54	26.42	0.03	1.79	0.29	0.03	0.31	0.17	4.03	7.58	6.40	49873.65
	11月	13.3	35.19	27.69	0.02	0.3	0.08	0.08	0.28	0.18	1.67	9.61	5.16	56693.17

**备注：**生活废水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

表 8.3-6 二郎污水处理站近三年出水数据总结分析

污染物		工业废水 (mg/L)		生活污水 (mg/L)	
		出水数据	标准值	出水数据	标准值
COD <sub>cr</sub>	最小值	2.63	50	4.38	50
	最大值	14.76		42.22	
	平均值	8.68		19.01	
NH <sub>3</sub> -N	最小值	0.01	5	0.01	5
	最大值	3.85		3.17	
	平均值	0.48		0.49	
TP	最小值	0.01	0.5	0.03	0.5
	最大值	0.49		0.49	
	平均值	0.17		0.18	
TN	最小值	0.37	15	0.4	15
	最大值	12.98		13.31	
	平均值	6.21		4.70	

由上表可知，工业废水尾水 COD<sub>cr</sub>、氨氮、总氮和总磷的平均值、最大值、最小值排放均满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放限值标准。生活污水尾水 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 排放浓度的平均值、最大值、最小值均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，处理后的废水可稳定达标排放。

### 8.3.3 排污口迁建至盐井河可行性分析

目前，二郎污水处理站入河排污口为二郎镇上良富沟。为了郎酒厂的长远发展，郎酒厂拟通过本次技改将盘龙湾基地、二郎基地和吴家沟基地的工业废水经二郎污水处理站、吴家沟污水处理站处理后共用一个排口排入盐井河汇入赤水河上游 3.4km 处。根据实地勘察，盐井河排污口至汇入赤水河处无饮用水源地，赤水河九溪口至下游 23.8km 范围内无饮用水源地。目前管线工程环评和排污口论证工作已在开展中。具体排水路线图见图 8.3-3 和图 8.3-4。

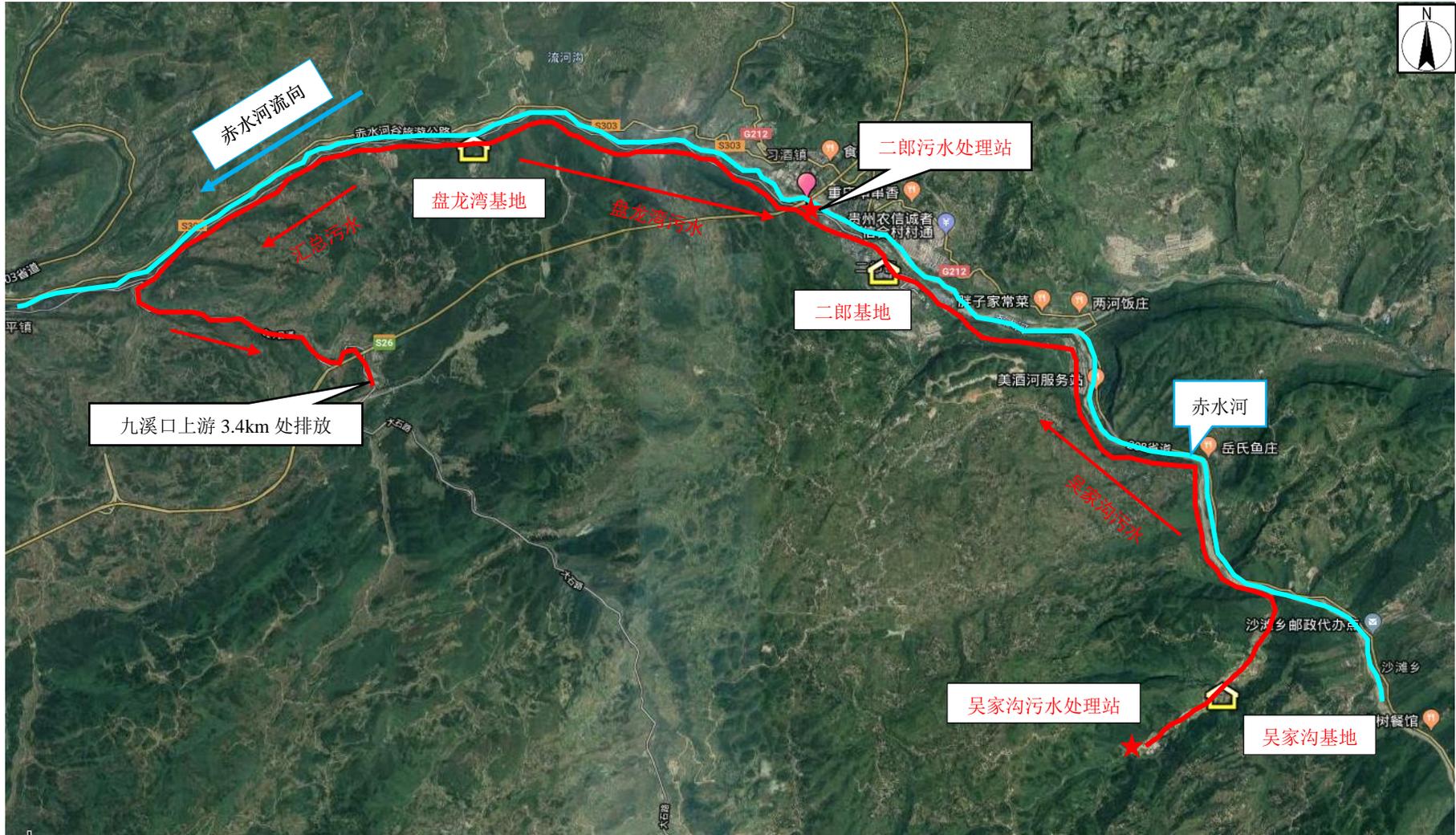
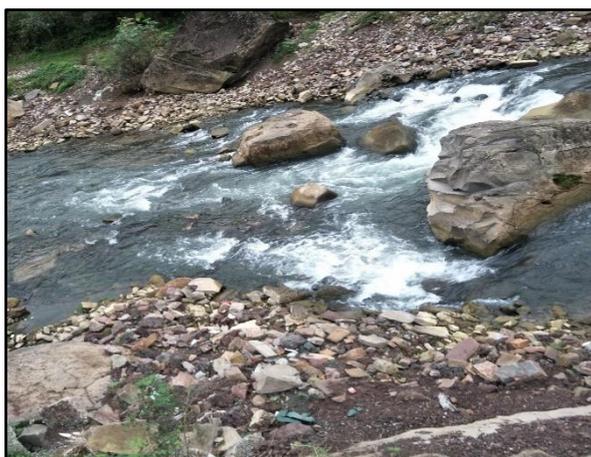


图 8.3-3 郎酒厂产能区废水排放管道路线



图 8.3-4 二郎基地废水排放管道路线



盐井河的排污口论证盐井河现状见图 8.3-5。

盐井河排口

盐井河汇入赤水河(九溪口)

图 8.3-5 盐井河现状图

郎酒厂的排放量和盐井河的剩余环境容量如下表 8.3-7 所示：

表 8.3-7 尾水进入盐井河的可行性分析表

河流名称	COD <sub>cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	TP (t/a)
企业排放量	128	12.8	1.28
盐井河剩余环境容量	1611.35	66.92	12.28

由上表知，郎酒厂的废水污染物的最大排放量在盐井河的剩余环境容量范围之内，其中 COD<sub>cr</sub> 约占剩余环境容量的 7.94%、NH<sub>3</sub>-N 约占剩余环境容量的



19.13%、TP 约占剩余环境容量的 10.4%。说明项目尾水进入盐井河是可行的。

## 8.4 运营期地下水污染防治措施及论证

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。

主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 8.4.1 污染源源头控制措施

本项目污染源控制主要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。对管道、设备、污水储存及处理构筑物应必须定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

### 8.4.2 分区防治措施

对本项目各建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将工程各功能单元可能产生污染的地区参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）采取了分区防渗措施。其中，污染防治区分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区。本工程分区详见表 8.4-1、图 8.4-1、图 8.4-2。

表 8.4-1 本项目防渗分区一览表

序号	防渗分区	位置	防渗措施	防渗技术要求
1	重点防渗区	酿造车间窖池、危险废物暂存间、污水排放管线	混凝土+2mmHDPE 土工膜进行防渗处理, 防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。
2	一般防渗区	辅助生产用房等	混凝土进行防渗处理, 防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。
3	简单防渗区	办公生活区等	厂区除绿化地外进行地面硬化	一般地面硬化

重点防渗区主要为：酿造车间窖池、污水管线等。可采取混凝土+2mmHDPE 土工膜进混凝土，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0$ m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；机修车间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

一般防渗区主要为：酿造车间其他区域。可采取混凝土进行防渗处理，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5$ m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区主要为：办公楼、食堂、绿化区、厂区道路、其他公辅工程等；可采用一般地面硬化。

综上，项目采取防渗、加强管理等处理措施后，营运期对地下水的影响不大。

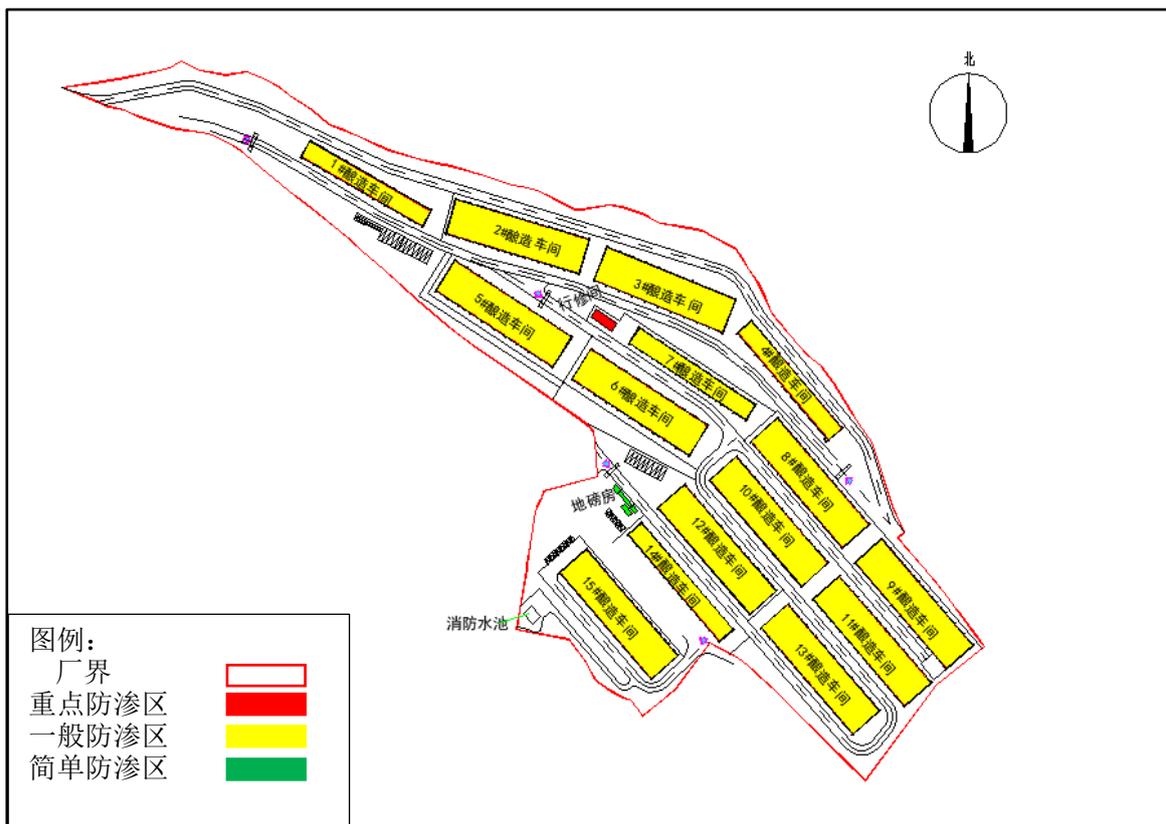


图 8.4-1 郎泉片区分区防渗图

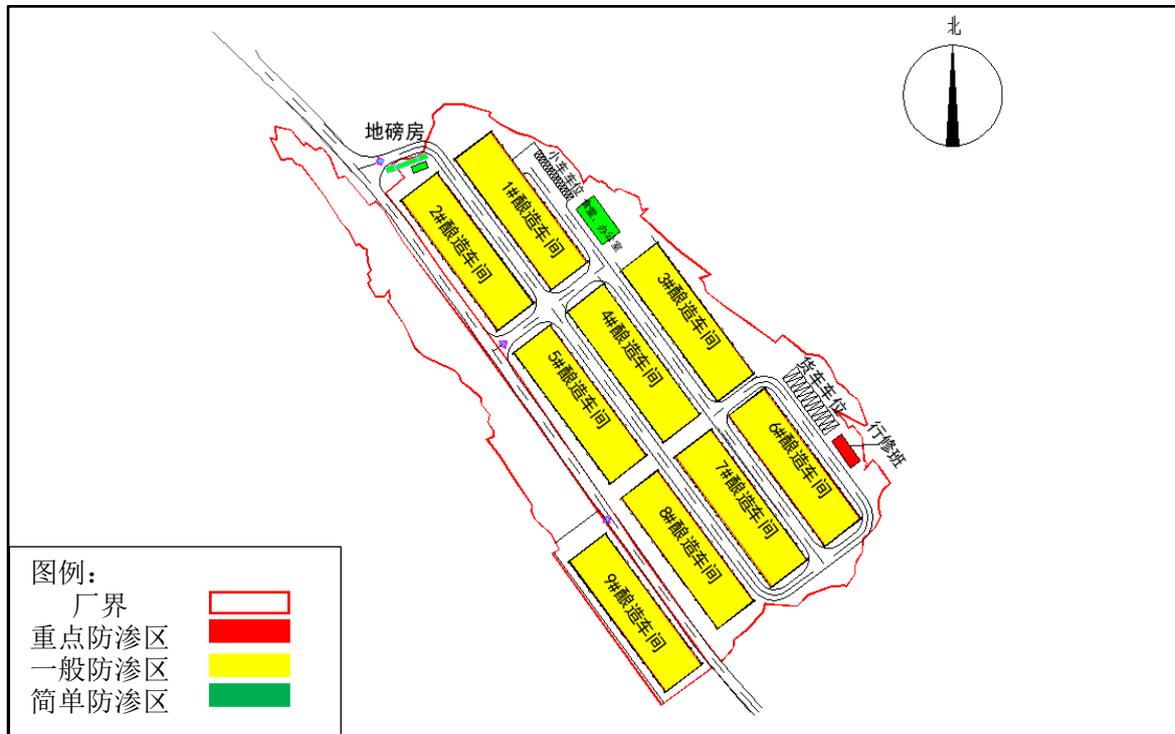


图 8.4-2 红滩片区分区防渗图

## 8.5 运营期噪声污染防治措施及论证

主要噪声源为行车、泵机等设备和机动车辆噪声，可采取以下防治措施。

1、生产车间加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备噪声的隔音作用，同时选取低噪声、先进生产设备。

2、厂区内机动车噪声，采取合理布局机动车行驶路线，控制车速，禁鸣喇叭措施，降低噪声影响。

3、水泵房在生产中将产生噪声，应将水泵房设置在室内，做好基础减振和密闭隔声。

4、通过绿化降噪。在围墙附近、道路两旁四周均设立绿化带，形成“绿色屏障”。

采取上述措施后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求。

## 8.6 运营期固体废物防治措施及论证

本项目产生的固体废物主要有酒糟、生活垃圾、废窖泥、化粪池污泥和废机油等。

### 1、酒糟

本项目酒糟产出后直接外运至古蔺县欣兴饲料有限公司，实现综合利用，不设置专门的酒糟处理池，酒糟应在当天及时清运处理。临时堆存场采取防渗防腐措施。酒糟运输时，运输车辆应采取塑料或者其他防渗漏物质作为铺垫，并采取封闭式运输，防止在运输过程中浸出液泄露和酒糟散落。

本项目产生的酒糟约 28896t/a，根据业主和第三方提供的资料，郎酒厂吴家沟产能区、二郎产能区、盘龙湾产能区、两河口产能区、黄金坝产能区全部投产后酒糟年产生量约为 170000t/a。四川省朗多多畜牧业有限公司设计最大处置酒糟量为 80000t/a，古蔺县欣兴饲料有限公司设计最大处置酒糟量为 80000t/a，古蔺瑞丰饲料有限公司设计最大处置酒糟量为 60000t/a，总计处置能力为 220000t/a，完全能消纳本项目产生的酒糟。因此，将酒糟外售做饲料是可行的。

### 2、生活垃圾

生活垃圾由公司统一收集后交由环卫部门定期清运。

### 3、废窖泥

本项目窖泥用于封窖，可循环利用，仅有极少量的废窖泥产生，产生量约为80t/a，外运用于堆肥。

### 4、化粪池污泥

本项目卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥，委托环卫部门定期清掏。

### 5、废润滑油、废机油

废润滑油、废机油危险废物，需严格按照危险废物的暂存、运输、处置等标准进行管理。为此，本次评价要求在行修车间内角落设置危废暂存间，内设桶暂存，底部按要求采取防渗措施，及时交由有资质的机构进行处理与处置。

通过以上措施，可控制固体废弃物对周围环境的影响，治理措施可行。

## 8.7 环保投资

本项目总投资 139355.35 万元，环保投资约 311 万元，占项目总投资的 0.2%。项目环保投资估算表见 8.7-1。

表 8.7-1 本项目环保投资估算一览表

序号	环保项目		投资估算（万元）
1	废水治理措施	污水管网铺设、地面防渗、截排水沟等	140
2	废气治理措施	车间排气扇等加强通风设施	5
		运输车辆加盖篷布、场地洒水等	20
		共设置抽油烟净化器 1 套（净化效率 90%）	2
3	噪声治理措施	强噪声设备（行车、泵机等）采取吸声、隔声、减振措施	35
4	固废处置	设置垃圾站、垃圾桶、危险废物暂存间等	12
5	绿化	种植绿化植被	100
6	风险防护措施	消防事故池	4
合 计			311

## 9 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容，其目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价建设项目的环境经济可行性。本项目的建成投产，对古蔺县二郎镇的经济的发展起着定的促进作用，同时本项目也会影响到建设区及周边的环境，环境保护与经济发展之间既相互促进，又相互制约，因此需要准确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，把环境保护与经济发展进行协调，以取得最佳的综合社会效益，实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

### 9.1 经济效益分析

本项目投产后，将达到年产酱香型白酒基酒 9632 吨的生产能力。项目总投资 139355.35 万元人民币。项目建成营运后，项目建成营运后可实现年平均营业收入 103000 万元，投资回收期（所得税前）7.48 年，项目投资财务内部收益率（所得税前）28.57%。项目建设在财务上是完全可行的，从经济方面来看其正效益显著。

### 9.2 社会效益分析

- 1、本项目投产后，年产酱香型基酒 9632 吨，增加了国民经济收入。
- 2、本项目投产后，增加地方财政收入，带动关联行业发展，推动农业供给侧改革，具有显著的社会经济效益。
- 3、本项目投产后，对原料的收购将推动当地种植业的发展，并拉动关联产业创造更多的就业岗位，缓解当地社会的就业压力。
- 4、白酒酿造作为四川省传统的优势产业，本工程的实施为多元化发展打造一个全新的平台，及时调整产品产业结构、产业状态，稳定优质白酒生产，提高高档优质白酒的竞争力，形成优质白酒的规模效益。

### 9.3 环境效益分析

环保设施落实后，废水、废气、厂界噪声可以实现达标排放，有效减少了污

染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理措施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，大大减轻了本项目对厂区周围大气环境、声环境、水环境的不良影响，因此可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境和水环境不致恶化。促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

综上所述，只要企业切实落实本环评提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

## 10 环境管理与监测计划

根据我国 2015 年 1 月 1 日开始实施的《环境保护法》的相关规定，工程项目建设应严格执行污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。因此，应采取有效的环境保护措施，尽量减轻施工期、运行期对环境造成的不利影响，结合现有项目的具体情况，应建立合理、可行的环境管理体制及机构，保证环境保护措施、监测计划以及环境保护政策的有效落实。同时，企业环境管理也是企业管理的重要内容，加强环境管理，减少污染的排放量，降低生产过程中物耗、能耗、水耗的同时也降低了产品成本，提高了企业的经济效益。此外，企业可以建立环境管理体系，申请获得 ISO14000 的认证，建立在公众心目中的良好环保形象，这对企业后续的发展具有重要作用。

### 10.1 环境管理要求

环境管理是工程项目建设和运行中必不可少的一项重要内容，本项目环境管理要求如下表 10.1-1 所示：

表 10.1-1 建设项目环境管理内容

阶段	环境影响	减缓措施	实施单位	负责单位
施工期	施工现场的粉尘、噪声及水污染	加强施工期间环境监理工作，安装责任标牌，定期洒水，在设备应安装消声降噪装置，靠近施工场地区域居民点禁止深夜施工	建设单位及设计单位	建设单位及监理单位
	施工场地产生的生产废水对土壤和水体污染	加强环境管理和监督，施工过程产生的废水严禁直排，必须进入厂区现有的沉淀池		
	施工临时占地	占地为项目区内用地，及时结合项目设计建设为设计的工程内容		
	弃渣、建筑垃圾的处置	项目厂区内设置统一的存放指定地点，由环卫部门统一清运		
	生态景观影响	严格按设计实施建筑外装饰，及时进行项目区绿化		
运营期	大气环境污染	加强大气污染防治设施的管理与维护	建设单位	建设单位
	水环境污染	由污水管线输送至二郎污水处理站，尾水排入盐井河		
	声环境污染	安装吸声降噪装置，并对邻近居民拆迁安置		
	固体废物影响	按照国家法规的相关规定，在厂区设置固废暂存间和危废暂存间，并做好防渗措施，定期由环卫		

		部门和有资质的单位统一清运处理		
	生态环境影响	增加植被、绿化面积		

### 10.1.1 施工期环境管理

由于建项目在施工期对环境具有一定的影响，加强施工期的环境管理十分重要，具体措施如下：

(1) 将环保主要内容体现在建设项目工程施工承包合同中，对施工方法、施工机械、施工强度、施工时段等都要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施 并建议建设单将此内容作为工程招标考核的重要指标之一。

(2) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中施工设备、物料堆置、施工方法对生态环境造成的影响。若发现严重污染环境情况，应上报环保部门依法严办。

(3) 建设项目竣工时，全面检查施工现场的环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复破坏的地面，覆土进行绿化，尽最大的程度恢复区域的环境质量状况。

### 10.1.2 运营期环境管理

项目建成投产后，为了长远持久的发展，企业应以相关环保法律、法规为依据，企业内部应建立环境审核制度、清洁生产和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。运营期环境管理的主要任务如下：

1、项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

2、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

3、按照监测计划定期组织进行全厂内的废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况，对不达标环保措施及时处理；

4、定期公开环境方面的信息，重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

5、加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标，合理的绿化具有恢复植被，

保水固土，吸声降噪，吸收有害物质，改善大气环境，美化环境及改善景观等作用，使企业有一个良好的工作环境。

6、除以上管理工作外，企业还应从以下方面加强环保设施的管理：

- (1) 建立齐全的各环保设施档案；
- (2) 分别制定各系统操作规程管理制度；
- (3) 健全环保设施运行管理机构，配置管理人员，管理人员要经专业培训合格；

- (4) 定期进行各环保设施系统污染物浓度监测，并有监测结果记录。

## 10.2 环境监理计划

### 10.2.1 环境监理阶段

本项目的环境监理工作分为施工准备阶段环境监理、施工阶段环境监理和竣工验收阶段环境监理。

### 10.2.2 环境监理范围及内容

本项目环境监理范围为项目建设区与工程直接影响的区域，包括主体工程、临时工程的施工现场及运输车辆经由的道路。

项目监理内容包括大气环境、水环境、声环境、固体废物、生态保护、绿化及污染物防止等环境保护工作的所有方面。

表 10.2-1 建设项目环境监理内容一览表

监理对象	监理内容
“三同时”制度	建设项目中，污染物的防止措施与主体工程是否同时设同时施工以及同时投入运行
大气环境	施工营地食堂是否安装油烟净化器
	工地进出口是否定期洒水、清扫以及工地的整齐干净程度
	建筑材料以及建筑垃圾的运输以及物料的堆存是否加盖篷布
	施工现场是否按照相关规定设置围板，围板的高度一般不低于 2m，围板与围板之间、围板与地面之间应密封
水环境	施工期废水的去向，所产生的废水是否有直排现象
	项目在雨季禁止挖方、基础施工等活动
声环境	夜间是否进行产生噪声源的施工作业
	声级较大的机械在厂区布置的合理性，严禁其设置在厂区边缘
	对厂区周围现有的敏感点是否设有减噪装置，如声屏障等

	是否有公众投诉的问题，如有投诉是否进行妥善的解决
固体废物	工程弃土堆场以及清运的过程中是否加盖苫布
	生活垃圾以及建筑垃圾的去向
生态环境	防止水体流失保护措施，如截洪沟
	因施工活动而遭到破坏的植被，在施工完毕后是否进行补偿
	施工完毕后绿化面积是否达到相关规定要求

## 10.3 环境管理制度

### 10.3.1 环境保护管理机构

根据国家环境保护管理的规定，环境管理工作应由专门的机构负责，根据对企业的调查，四川省古蔺郎酒厂有限公司已经设立了专职的环保部门，并且配有4~5人负责公司的环境保护管理工作。拟建项目的环境管理、监督体系如下图所示：

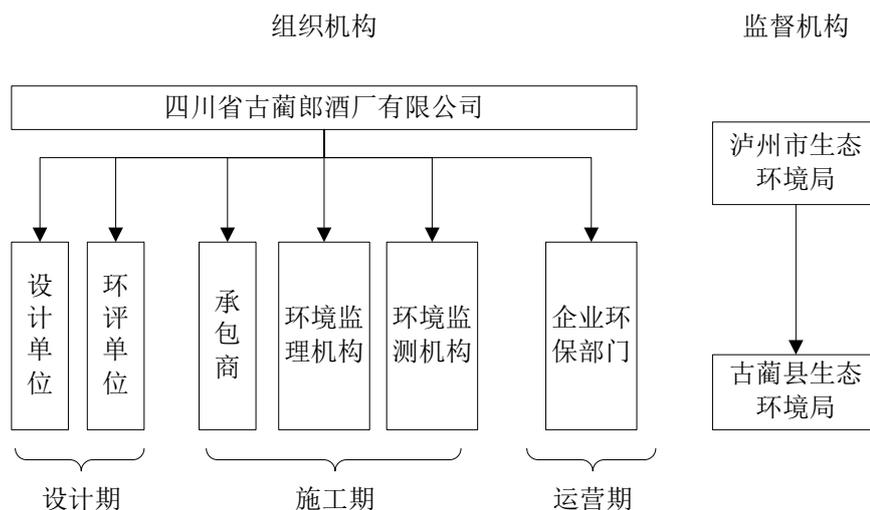


图 10.3-1 建设项目环保组织机构示意图

### 10.3.2 环境保护管理机构主要职责

环境保护管理机构的主要工作职能如下：

- 1、贯彻执行国家环境保护的方针、政策及相关法律、法规；
- 2、制定适用于本企业的环境管理制度和监测计划，并实施、检查和监督。

组织实施环境监测与环境监理工作；

- 3、掌握各产污环节的排污情况，提出相应的污染防治对策；
- 4、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、

环保设备及运行记录、环境管理台账、排污许可 执行报告以及其它环境统计资料；

5、制定环保设施运行管理计划，改进环保设施，组织检查维修，保障环保设施的正常运行，并定期巡回检查。

6、负责与地方环保执法部门沟通、协调处理污染纠纷问题；

7、定期编制企业的环境报表和年度环境保护工作报告，提交给上级和当地环境主管部门。

## 10.4 环境监测制度

环境监测是环境管理的一个重要组成部分，环境监控体系包括工程项目污染源监测计划、环境质量监测计划以及环境监测设备。项目建成投产后，大气污染物、水污染物、固废和噪声等环境问题比较敏感，企业应根据实际的生产情况，定期开展例行监测，企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，做好档案管理整理工作。

对于采用自动监测的排污单元，应当如实填报仪器自动监测的污染物指标；对于无自动监测的排污单元，排污单位应定期自行或委外第三方机构开展产污单元的例行监测，企业环保部门将其整理规定。

### 10.4.1 环境质量监测计划

#### 1、大气环境监测计

##### (1) 监测位置

表 10.4-1 大气环境监测计划

废气类型	监测位置	监测项目
无组织废气	厂区下风向	VOCs

##### (2) 监测频次

每半年监测 1 次，每次连续 3 天。

##### (3) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

#### 2、水环境监测计划

## (1) 监测位置

表 10.4-2 水环境监测计划

类型	监测点位	监测因子
地表水环境	二郎污水处理站	pH、水温、COD <sub>cr</sub> 、BOD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物
地下水环境	厂址地下水流场下游	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数

## (2) 监测频次

地表水环境每月监测 1 次，地下水每年监测 1 次。

## (3) 采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》及《地下水环境监测技术规范》中的有关规定及要求进行。

## 3、声环境计划

## (1) 监测位置

表 10.4-3 声环境环境监测计划

监测位置	检测项目	监测频次
距厂界四周外 1m	<i>L<sub>eq</sub></i>	每半年 1 次，每次昼、夜两次

## (2) 分析方法

按照《环境监测技术规范》、《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623-93)中的有关规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。

## 4、土壤监测计划

## (1) 监测位置

表 10.4-4 土壤环境监测计划

点位名称	监测项目
项目厂区内	pH 值、重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、丙苯[a]蒎、丙苯[β]蒎、丙苯[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]

	芑、萘；
--	------

## (2) 监测频次

每年 1 次。

## (3) 采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》，对地表 0~0.2m 的表层土进行分析。

## 10.4.2 工程污染源监测计划

### 1、废水监测计划

(1) 明确排水位置、确定排水量。

(2) 监测位置

监测点位按产生污水节点以及总排口设点。

(3) 监测项目

常规监测项目：pH、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>、SS、石油类、氨氮、TP 等。

特征污染物：视具体项目废水来源和废水性质具体确定。

(4) 监测时间和频率

一般排水口监测每季度 1 次，根据环境管理需要，可酌情增减。

### 2、废气监测计划

(1) 统计产生废气的原料种类、名称、用量、组分。

(2) 监测位置

无组织排放源，在厂界的下风向侧设监控点，在无组织排放源的上风向 2~50 米处设参照点。

(3) 监测项目

对于无组织排放的废气，在监测位置处需监测粉尘和 VOC<sub>S</sub>。

(4) 监测时间和频率

正常生产情况下，每季一次；非正常生产情况下，视具体情况临时加测。

### 3、噪声监测计划

(1) 监测位置

在厂界四周外 1 米处设测点。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间和频率

每季度一次，每次分昼间和夜间分别监测。

4、固体废物监测计划

统计危险固体废弃物种类、成份、数量，并注明收集、贮运方式和堆放场所，明确企业危险固废的综合利用及处置去向。

## 10.5 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，需给出污染物的排放清单，明确污染物排放的管理要求，对拟采取的环保措施，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境保护标准和环境风险防范措等，提出影响社会公开的信息内容。

表 10.5-1 污染物排放清单一览表

阶段	污染物类型	污染源名称	主要污染物	产生量	治理措施	排放量	去向	执行标准
施工期	水污染物	施工废水	SS	1.0m <sup>3</sup> /d	简单沉淀处理后会用	/	/	/
		生活污水	COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 总磷	14.4 m <sup>3</sup> /d	二郎污水处理站	14.4 m <sup>3</sup> /d	盐井河	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准
	大气污染物	施工扬尘	扬尘	45.73t	洒水，围挡等	45.73t	环境空气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准
		机械、车辆尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 碳氢化合物	少量	/	少量	环境空气	
	声环境	施工机械、 运输噪声	噪声	75~105dB（A）	消声、隔声、吸声、减震 降噪	65~95dB（A）	环境空气	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	工程弃土	/	/	厂内临时堆存加盖苫布	/	指定地点	《一般工业固体废物贮存、 处置场所污染物控制标准》 （GB18599-2001）
		建筑垃圾	废混凝土、砖 等	31320t	运输至指定地点	31320t	指定地点	
生活垃圾		/	90kg/d	市政环卫部门统一清运	90kg/d	填埋场	/	
运营期	水污染物	生活污水、 底锅水、酒 尾水、冲洗 水、循环排 污水	COD <sub>cr</sub>	782.62t/a	二郎污水处理站处理	4.73 t/a	盐井河	除发酵黄水不外排，尾水排放标准执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）中表 3 直接排放标准限制
			BOD <sub>5</sub>	473.46 t/a		1.58t/a	盐井河	
			氨氮	3.78 t/a		0.473 t/a	盐井河	
			SS	20.14 t/a		1.58 t/a	不外排	
			总磷	1.83 t/a		0.0473 t/a	盐井河	
		发酵黄水	污水量	2.2 t/a	用于拌窖泥、不外排	0	不外排	
		异味	VOC <sub>s</sub>	4.5t/a	无组织排放	4.5t/a	环境空气	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）无组织

大气污染物							排放监控浓度限值
	卸料扬尘、 运输粉尘	粉尘	少量	无组织排放	少量	环境空气	/
	油烟废气	油烟	132kg/a	油烟净化器	13.2kg/a	环境空气	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
噪声	机械噪声	噪声	75 dB（A）	消声、隔声、吸声、减震 降噪	65dB（A）	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中2类功能区标准
	运输噪声	噪声	80 dB（A）		75dB（A）	/	
固废	丢糟	/	28896t/a	外售古蔺县欣兴饲料有限公司综合利用	0 t/a	综合利用	《一般工业固体废物储存、 处置场所污染控制标准》 （GB18599-2001）及修改单， 《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）
	废窖泥	/	96 t/a	堆肥综合利用	0 t/a	综合利用	
	废润滑油、 废机油	/	少量	暂存于危废暂存间	少量	有资质的单位	
	生活垃圾	/	198 t/a	由市政环卫部门统一清运	0 t/a	填埋场	
	化粪池污泥	/	少量	由市政环卫部门统一清运	0 t/a	填埋场	

# 11 结论与建议

## 11.1 项目基本情况

项目名称：二郎基地改扩建项目

建设性质：改扩建

建设单位：四川省古蔺郎酒厂有限公司

建设地点：泸州市古蔺县二郎镇

总投资：139355.35 元。

建设规模：项目占地总面积 212000m<sup>2</sup>，建筑总面积 156601.9m<sup>2</sup>，年产酱香型白酒基酒 9632 吨。本项目分两个区域建设，其中：

郎泉片区拟用地 142041.6m<sup>2</sup>（新增用地 142041.6m<sup>2</sup>），建筑面积 96531.11 m<sup>2</sup>，拟建设 15 栋酿造车间，1 栋行修车间，1 栋地磅房，1 栋消防水池，窖池 754 口，产酒 6032 吨/年。

红滩片区拟用地 69958.4m<sup>2</sup>，建筑面积 60070.79 m<sup>2</sup>，拟建设 9 栋酿造车间，1 栋行修车间，1 栋地磅房，1 栋综合楼，1 个配电房，窖池 450 口，产酒 3600 吨/年。

## 11.2 项目建设与国家产业政策及建设规划的符合性

### 11.2.1 与《产业结构调整目录（2019 年本）》的符合性分析

本项目为白酒生产项目，根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，白酒生产项目既不属于鼓励类，也不属于限制类，更不属于淘汰类项目，因此白酒生产项目为“允许类”项目，因此本项目与《产业结构调整目录（2019 年本）》相符。

另外本项目已经取得泸州市经济和信息化局的备案。具体见附件。

### 11.2.2 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

依据《长江经济带生态环境保护规划》，实行负面清单管理。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。

本项目为白酒生产项目，不属于负面清单内项目，因此本项目的建设是符合《长江经济带生态环境保护规划》中的相关要求。

### 11.2.3 与《四川古蔺经济开发区规划》的符合性分析

古蔺经开区总面积为 1.7245km<sup>2</sup>，主要包括二郎滩及黄金坝白酒产业区、两河口白酒产业区和天宝峰辅助产业区的产业定位为“以名优酒类为龙头的白酒酿造及相关配套产业”，其发展目标位以中式白酒产业聚集为起点，创建中式白酒经营的先进组织模式，并通过构建制造、贸易、金融一体化平台，极大地丰富园区资本的聚集类型，壮大聚集规模。实现实业、资本、金融的联动发展，把园区建成产业基础雄厚、技术领先、模式先进、品牌凝聚力最强的中国白酒最具代表的经济区。

本项目虽不在四川古蔺经济开发区范围内，但本项目与园区主导产业一致，目前泸州市经济和信息化局同意本项目选址，本项目计划纳入园区统一管理，园区的规划正在调整，入园手续正在积极办理中。因此，本项目基本可满足此规划。

### 11.2.4 与《赤水河流域综合规划》符合性分析

长江水利委员会组织编制了《赤水河流域综合规划》，同步开展了《赤水河流域综合规划》环评工作，2019年12月6日，生态环境部环境影响评价与排放管理司会同水利部规划计划司在北京市主持召开了《赤水河流域综合规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。该规划范围为赤水河流域，重点为赤水河干流和主要支流二道河、桐梓河、古蔺河、大同河、习水河、同民河等。规划基准年为2013年，规划水平年为2030年。

专家组对《赤水河流域综合规划》的优化调整和实施过程中的意见如下：

严格保护生态空间，以严守生态保护红线、改善环境质量为核心，统筹保护好水域、陆域生态空间；严格控制流域开发强度，优化开发任务；优化水资源配置方案；加强流域生态保护和修复。加强流域水利水电工程生态调度，完善并落实流域重要控制断面的生态流量管控要求；强化流域水环境综合整治，切实改善水环境质量，保障饮用水和白酒生产特殊水源安全，防范水环境风险。

本项目通过调整排水方案，将排污口调整至盐井河汇入赤水河前 3.4km 处，

确保进入赤水河前污染物达到 III 类水的标准，避免了项目排水对赤水河水体环境造成的不良影响，因此，本项目与规划相符。本项目通过调整排水方案，将排污口调整至盐井河汇入赤水河前 3.4km 处，确保进入赤水河前达到 III 类水的标准，避免了项目排水对赤水河水体环境造成的不良影响。因此，本项目与此规划相符。

### 11.2.5 与其他相关规划或文件的符合性分析

表 11.2-1 本项目与其他规划或文件符合性分析

规划名称	符合性
《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	符合
《中国白酒金三角核心腹地总体规划》	符合
《四川省“十三五”工业发展规划》	符合
《四川省工业“7+3”产业发展规划(2008-2020 年)》	符合
《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	符合
《泸州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	符合
《成渝经济区区域规划》	符合
《古蔺县二郎自然保护区》	符合
《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区》	符合

### 11.2.6 选址合理性

项目选址不占用二郎自然保护区、长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的范围，也不涉及风景名胜区、世界自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。建设单位通过《公参办法》进行公众参与调查，周边的农户均对本项目的建设支持态度。项目区位于规划中的“允许建设区”和“村镇建设控制区”，不涉及四川省生态保护红线。项目临近县道 X013、乡道 603 等道路，原料运进及废物（如丢糟）外运方便。由工程分析和污染物排放影响预测可知，工程运行后，只要严格执行环评提出的污染防治措施，污染物可达标排放，环境风险可控，对周边环境的影响程度在可接受范围内。

因此，本项目选址可行。

## 11.3 评价区域环境质量现状

### 11.3.1 地表水环境

根据地表水现状监测结果表明：赤水河各监测断面的各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；盐井河所有监测断面的各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

### 11.3.2 地下水环境

根据地下水现状监测结果表明：除项目厂区上游的总硬度含量超过地下水III类标准，其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)要求。

### 11.3.3 大气环境

根据现状监测结果表明：本项目两个环境空气监测点的 TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018)》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”的标准，非甲烷总烃监测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准 (DB51/2377-2017)》的标准。各监测因子均无超标现象且占标率较小；项目所在区域环境空气质量良好。

### 11.3.4 声环境

根据噪声监测结果表明：二郎基地技改项目中红滩西南侧厂界、郎泉西侧厂界、郎泉东南侧厂界监测点昼间噪声值超标，主要是由于这些监测点位于二郎镇交通主干道，周边建设项目较多，大型运输车辆来往频繁。其他监测点位昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声环境功能区标准。

### 11.3.5 土壤环境

根据土壤监测结果表明：各土壤监测点位各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36000-2008) 第二类用地的筛选值。说明项目所在区域土壤环境质量较好，具有一定的环境容量。

### 11.3.6 生态环境

本项目场内土地现状大部分为仓储及工矿用地和林地，小部分为其他用地，建设项目为永久性占地。项目实施对土地资源存在一定的影响。本项目红滩厂区主要在原厂界进行技改扩建，区域内植被均为人工绿化物种。郎泉厂区建设范围类主要为停车场，和裸露的土壤，森林覆盖度率不高，且以人工林为主。本项目评价区内的陆栖脊椎动物种类物种多样性程度有限，主要原因一是评价区范围狭小，二是人类生产活动对自然环境的干扰。该范围内的陆栖脊椎动物表现如下特点：大型哺乳动物少，动物种类以鸟类居多，缺乏特有种类。

本项目占地范围和评价范围均在保护区范围外，项目边界距保护区最近距离为 30m。通过现有资料分析，该自然保护区主要有浮游植物、水生维管束植物、浮游生物、底栖动物和鱼类。其中浮游植物 3 门 13 科 17 属 47 种；底浮游动物有 9 科、11 种；栖动物由 3 门 5 纲 6 目 9 科 9 种；鱼类分布有 7 目 17 科 117 种。

## 11.4 建设项目工程分析

### 11.4.1 施工期

废气：本项目施工期扬尘排放量约为 45.73t；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5 mg/m<sup>3</sup>。少量运输车辆尾气。

废水：主要是施工机械清洗废水、混凝土养护、基坑废水等，产生量少于 1.0 m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水产生量为 14.4m<sup>3</sup>/d。

噪声：施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。其噪声级一般在 75-105dB（A）之间。

固废：本项目施工期建筑扬垃圾排放量约为 31320t，生活垃圾产生量约为 90kg/d。

### 11.4.2 运营期

废气：无组织排放的发酵废气量为 4614t/a，挥发性有机物为 4.5t/a。此外，还有少量汽车运输及装卸过程中产生的扬尘，以及投料过程中产生的粉尘。

废水：本项目产生的底锅水为 31785.6t/a，晾堂及设备冲洗废水为 28896t/a，

黄水为 482t/a，淘汰的酒尾水为 1445t/a，循环排污水为 963t/a，生活污水量为 31680m<sup>3</sup>/a。

噪声：项目噪声源主要来自酿造车间的行车噪声，此外还包括汽车行驶产生的交通噪声。治理后噪声值约为 65~75dB(A)。

固废：本项目产生的丢糟约为 28896t/a，含水比例约 65%。废窖泥约 96t/a。生活垃圾为 198t/a。废机油、废润滑油约 0.39t/a。卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥。

### 11.4.3 总量控制

本项目环境污染主要表征为废水，产生的废水由二郎镇污水处理厂集中处置，总量控制因子为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷。项目总量指标建议值见表 11.3-1。

表 11.3-1 总量控制污染物建议控制指标 单位：t/a

废水总量控制指标	出厂排放量	废水污染物排放总量
COD <sub>cr</sub>	782.62	4.73
NH <sub>3</sub> -N	3.78	0.473
TP	1.83	0.0473

## 11.5 环境影响评价

### 11.5.1 地表水环境影响评价

本项目实施后全厂污染废水通过污水管网排入二郎污水处理站处理，生产废水处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放标准。生活废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。处理后的达标废水排入盐井河，最终汇入赤水河。对周边水环境影响不大。

郎酒厂的废水污染物的最大排放量在盐井河的剩余环境容量范围之内，其中 COD<sub>cr</sub> 约占剩余环境容量的 10.2%、NH<sub>3</sub>-N 约占剩余环境容量的 20.54%、TP 约占剩余环境容量的 13.7%。说明项目尾水进入盐井河是可行的。

### 11.5.2 地下水环境影响评价

根据预测，非正常工况下，如本项目污水管道发生破损，污水下渗会对下游

地下水环境产生影响,由于本项目距离赤水河较近,对赤水河水质也会产生影响,其中,  $\text{COD}_{\text{cr}}$  和  $\text{NH}_3\text{-N}$  的影响程度较大。本次预测是在最不利条件下,即接管口处未设置防渗措施,且现状透水不含水层形成的稳定潜水面的情形,根据区域水文地质条件,松散层多年均为透水不含水状态,形成稳定含水层的概率很低,因此出现预测情形的概率较低。尽管如此,建设单位在运营期应做好防渗措施,并按环评报告要求进行运营期监测,在此基础上,地下水环境影响可接受。

### 11.5.3 大气环境影响评价

1、本项目大气评价等级为二级评价,大气污染物排放量核算结果为:丢糟异味无组织排放量为 4.5t/a,发酵废气无组织排放量为 4614t/a(主要为  $\text{CO}_2$ ),投料粉尘无组织排放量为 4.084t/a。

2、本项目运营期产生的废气对周边大气环境影响非常小。本项目以酿造车间为边界向外划定 50m 的卫生防护距离。划定的卫生防护距离范围内无农户、学校等敏感点分布。本环评要求今后在划定的卫生防护距离范围内不得建设居住区、学校、医院等。

### 11.5.4 噪声环境影响评价

二郎基地技改项目中红滩西南侧厂界、郎泉西侧厂界、郎泉东南侧厂界监测点昼间噪声值超过 60 dB(A),主要是由于这些监测点位于二郎镇交通主干道,过往车辆较多,造成噪声值过高。其他监测点位昼夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区标准。厂界周围声环境一般。

厂区四周的噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求,由此可知项目建成后对周边的声环境影响较小。

### 11.5.5 固体废物影响分析

本项目酒糟产出后直接外运至古蔺县欣兴饲料有限公司,实现综合利用。窖泥用于封窖,可循环利用,少量的废窖泥外运用于堆肥及厂区绿化;生活垃圾由环卫部门收集送至垃圾场处置;卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥,

委托专业单位定期清掏。废机油、废润滑油在行修车间内角落设置危废暂存间，内设桶暂存，底部按要求采取防渗措施，及时交由有资质的机构进行处理与处置。项目产生的固体废物可得到妥善处置，不会对区域环境产生明显不利影响。

### 11.5.6 生态环境影响分析

本项目在生产过程中，废水依托既有二郎镇污水处理厂处理后达标排放，对地表水环境影响可以接受。项目产生的废气可达标排放，对周边植被基本无影响。厂区内及时清运项目产生的固废，使厂内保持清洁、整齐，为生产和生活创造一个优美的生态环境。此外，随着绿化等生态恢复措施的落实，厂区生态环境会有所改善。因此，本项目建设对保护区水域生态环境影响程度有限，基本不会改变水域生态环境的功能，加强污染治理措施的建设和运行管理可有效减轻本对保护区的影响，综合分析其利弊，本项目建设总体可行。

## 11.6 环境保护措施

### 11.6.1 大气环境保护措施

食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后通过专用油烟管道引至屋顶排放。窖池发酵废气通过自然通风排放。丢糟异味可通过机械通风以无组织形式排放。汽车运输及装卸扬尘通过加强过程管理，及时清扫厂区地面，并用水增湿防尘等。投料过程中产生的微量粉尘，车间湿度较大，可通过机械通风以无组织形式排放。

### 11.6.2 地表水环境保护措施

本项目黄水现阶段全部回用，用于拌窖泥，将其资源化。但远期黄水面临不能完全回用的问题，因此，本次环评建议及时监控黄水用量，远期增加芬顿法黄水处理措施，处理后排入二郎污水处理站。

生产废水和生活废水分别通过管网排入二郎污水处理站生产废水处理系统和生活废水处理系统处理。二郎污水处理站工业废水采用“两级 EGSB 厌氧反应器为核心、配以氧化沟（整改后为两级 AO）、化学脱磷及膜过滤系统”的工艺流程处理后，生产废水处理达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 3 直接排放标准。生活废水采用以 A<sup>2</sup>/O 核心的处理工艺路

线后，生活废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。处理后的废水通过新建污水管道将污水排至盐井河。

### 11.6.3 地下水环境保护措施

本项目地下水污染源头控制主要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。对管道、设备、污水储存及处理构筑物应必须定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限。另外，对本项目各建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下。

酿酒车间窖池、事故水池等重点防渗区主要采取混凝土+2mmHDPE 土工膜进行防渗处理。等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；机修车间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

酿造车间其他区域一般防渗区主要可采取混凝土进行防渗处理。等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

办公楼、食堂、绿化区、厂区道路、其他公辅工程等简单防渗区主要采用一般地面硬化。

### 11.6.4 声环境保护措施

噪声主要从以下几个方面采取治理措施：

1、生产车间加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备噪声的隔音作用，同时选取低噪声、先进生产设备。

2、厂区内机动车噪声，采取合理布局机动车行驶路线，控制车速，禁鸣喇叭措施，降低噪声影响。

3、水泵房在生产中将产生噪声，应将水泵房设置在室内，做好基础减振和密闭隔声。

4、通过绿化降噪。在围墙附近、道路两旁四周均设立绿化带，形成“绿色屏障”。

### 11.6.5 固体废物环境保护措施

本项目产生的酒糟约 28896t/a，古蔺县欣兴饲料有限公司设计最大处置酒糟量为 80000t/a，完全能消纳本项目产生的酒糟。因此，将酒糟外售做饲料是可行的；窖泥用于封窖，可循环利用，少量的废窖泥外运用于堆肥及厂区绿化；生活垃圾由环卫部门收集后送至垃圾场处置；卫生间及办公楼下方的化粪池将产生少量的污泥，委托专业单位定期清掏。废机油、废润滑油在行修车间内角落设置危废暂存间，内设桶暂存，底部按要求采取防渗措施，及时交由有资质的机构进行处理与处置。

### 11.6.6 生态环境保护措施

严格控制开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，对因施工而遭到破的植物，在施工完毕后应进行补偿；选择合适的施工期，优化施工方案，抓紧施工进度，施工结束后尽早恢复。施工完成后进行绿化，尽可能使生物量损失降到最低；绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合，注意同种植物之间的生态关系，多采用土著种绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。运输物料过程必须严格划定车辆行驶路线，尽量利用已有道路，避开有植被的地方。施工中禁止随意开辟施工便道。在项目区清表作业过程中，若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。拟建项目由于地处二郎镇周边地区，受人类活动影响较大，项目区除鸟类、哺乳类、爬行类、啮齿类等野生动物外，基本无它野生动物出没，应提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

## 11.7 环境影响经济损益分析

项目总投资 139355.35 万元，本项目环保投资为 311 万元，占项目总投资 0.2%。本工程的建设会带动地方经济的发展、提供就业、可以促进社会综合事业发展，有很大的社会效益。本工程完善环保措施后，可以带来更大的环境效益。

## 11.8 公众意见采纳情况

本项目环评信息公开、公众问卷调查及汇总统计均由郎酒厂完成。郎酒厂在古蔺县生态环境局网进行了“首次环境影响评价信息公开”，在古蔺县生态环境

局网站公开了环评报告书（征求意见稿），同时在《泸州日报》先后两次进行了“征求意见稿信息公开”并张贴公示，征求单位团体及公众的相关意见。在信息公开期间，未收到反对意见。

## 11.9 总结

本项目符合国家及地方有关产业政策、环保政策的规定、相关规划要求，对推动地方经济的发展、促进劳动就业有积极意义。项目的建设将会对区域环境产生不同程度影响，但只要建设单位认真落实本环境影响报告书提出的污染防治对策、环境保护措施和环境风险防范措施及应急管理措施，严格执行相关环保制度，加强环保设施管理和维护，各项污染物均能实现达标排放，不会降低区域功能类别，本项目在所产生的环境影响可以接受，项目社会效益、经济效益正效应明显。从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

## 11.10 建议

（1）建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并保证环保设施的完好率和运转率。

（2）项目建成后试运行期间（获得经营许可证前）以项目环评审批意见作为经营单位生产经营活动的依托；项目竣工环保验收（或排污许可证颁发）应与许可证技术审查同步进行，期间须完成项目竣工环保验收（或排污许可证申领）和经营许可证申领工作。

（3）运行过程中严格执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）和《饮料酒制造业污染防治技术政策》相关要求。加强生产设施及防治措施运行，定期对各项污染防治设施进行保养检修，清除故障隐患，确保污染物达标排放，不影响白酒生产工艺正常运行以及白酒产品质量。

（4）加强设备、生产区的安全管理，防止泄漏、火灾、爆炸事故发生。建立安全管理制度、预警及应急方案、自动化的事故安全监控系统，定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，在演练过程中不断总结完善事故应急救援预案。

(5) 运营期间，建设单位应与影响范围内公众充分沟通、交流。