

目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的与原则.....	12
1.3 评价总体构思.....	12
1.4 评价方法.....	13
1.5 评价内容及重点.....	13
1.6 环境影响识别.....	14
1.7 评价标准.....	17
1.8 评价等级、范围.....	22
1.9 评价时段和评价重点.....	27
1.10 产业政策及相关规划.....	27
1.11 环境保护目标.....	58
2 现有项目概况及排污情况.....	64
2.1 企业现有生产基本情况.....	64
2.2 现有造纸生产线概况.....	68
2.3 现有热电工程及其他公用工程.....	75
2.4 企业现有及在建的环保措施和环境管理.....	79
2.5 现有工程污染物排放情况.....	82
2.6 现有项目存在的主要环境问题及整改方案.....	87
3 项目概况与工程分析.....	88
3.1 项目概况.....	88
3.2 工程分析.....	103
4 环境现状调查与评价.....	133

4.1	自然环境概况.....	133
4.2	污染源现状调查.....	138
4.3	环境质量现状监测与评价.....	141
5	施工期环境影响预测与评价.....	158
5.1	主要施工内容.....	158
5.2	环境噪声影响分析及防治措施.....	158
5.3	环境空气影响分析及防治措施.....	160
5.4	地表水环境影响分析及防治措施.....	161
5.5	固体废物影响分析及防治措施.....	161
5.6	地下水影响分析及防治措施.....	162
6	运营期环境影响预测与评价.....	163
6.1	环境空气影响预测与评价.....	163
6.2	地表水环境影分析.....	221
6.3	地下水环境影预测与评价.....	225
6.4	声环境影预测与评价.....	228
6.5	固体废物环境影响分析.....	231
6.6	土壤环境影响预测与评价.....	232
6.7	生态环境影响分析.....	234
7	环境风险评价.....	236
7.1	目的和重点.....	236
7.2	风险调查.....	236
7.3	环境风险潜势初判.....	238
7.4	评价等级及评价范围.....	242
7.5	风险识别.....	243
7.6	风险事故情形分析.....	245
7.7	源项分析.....	247
7.8	风险预测与评价.....	249

7.9	环境风险防范措施.....	255
7.10	环境风险评价结论.....	265
8	环境保护措施及其经济、技术论证.....	268
8.1	废气污染防治措施.....	268
8.2	废水污染防治措施.....	281
8.3	地下水污染防治措施.....	282
8.4	噪声污染防治措施.....	284
8.5	固体废物治理措施.....	285
8.6	环境风险防范措施.....	287
8.7	厂区绿化.....	287
8.8	环保投资.....	287
9	环境影响经济损益分析.....	289
9.1	经济效益与社会效益.....	289
9.2	环境效益.....	289
10	碳排放评价.....	292
10.1	碳排放现状调查与评价.....	292
10.2	碳排放预测与评价.....	292
10.3	碳减排潜力分析.....	294
10.4	排放控制管理.....	295
10.5	二氧化碳捕捉.....	298
10.6	碳排放结论及建议.....	300
11	环境管理与环境监测.....	302
11.1	环境管理.....	302
11.2	环境监测计划.....	303
11.3	污染源排放清单.....	307
11.4	环境保护竣工验收内容及要求.....	310

12 结论	313
12.1 建设概况.....	313
12.2 现有项目概况.....	313
12.3 环境质量现状.....	313
12.4 污染物总量来源.....	314
12.5 环境保护措施及环境影响.....	315
12.6 公众意见采纳情况.....	318
12.7 环境经济损益分析.....	318
12.8 环境管理与监测计划.....	318
12.9 综合结论.....	319

附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 玖龙纸业（重庆）有限公司厂区总平面布置图；
- 附图 3 扩建项目平面布置图；
- 附图 4 玖龙纸业（重庆）有限公司全厂给排水管网示意图；
- 附图 5-1 扩建项目环境敏感点分布；
- 附图 5-2 项目与长江上游珍稀特有鱼类自然保护区位置关系图；
- 附图 5-3 玖龙纸厂污水总排污口及上下游饮用水取水口位置示意图；
- 附图 5-4 玖龙纸业污水总排放口及鱼类三场分布位置示意图；
- 附图 5-5 扩建项目环境防护距离范围图；
- 附图 6-1 环境质量现状监测布点图（大气、地下水、噪声、土壤）；
- 附图 6-2 地表水环境质量现状监测布点图；
- 附图 7 珞璜工业园 A 区控制性详细规划-土地利用规划图；
- 附图 8 区域环境水文地质图；
- 附图 9 项目地下水分区防渗图。

附件

- 附件 1 项目核准批复；

- 附件 2 合同；
- 附件 3 现有项目环保手续；
- 附件 4-1 设计煤种成分；
- 附件 4-2 校核煤种成分；
- 附件 5 关于玖龙纸业周围无集中式、分散式地下水饮用水源的说明；
- 附件 6 关于三期污水处理站完成环保搬迁的说明；
- 附件 7 完成环保搬迁证明材料——国有土地征收（顺江）；
- 附件 8 扩建项目作为珞璜工业园 A 区供热中心的函；
- 附件 9 关于蒸汽管网、价格的情况说明；
- 附件 10 环境现状监测报告；
- 附件 11 总量来源文件；
- 附件 12 一般固废处理合同（炉渣、粉煤灰、脱硫渣）；
- 附件 13 园区规划环评技术审查会专家意见；
- 附件 14 十三五电力规划环评审查意见函；
- 附件 15 审批基础信息表。

概述

一、项目由来及特点

重庆江津市级工业园区（珞璜组团）（以下简称“珞璜工业园”）是重庆市特色工业园区规划建设领导小组办公室 2001 年批准的市级特色工业园，珞璜工业园分珞璜工业园 A 区、珞璜工业园 B 区。其中 A 区规划面积 302.73hm²，规划范围：东至 S106 省道，西至长江，南至珞璜镇郭坝村凉风岗社，北至珞璜镇郭坝村大沙社，主导产业为造纸和新型建材；B 区规划面积 823.02hm²，规划范围：西接中梁山，北临长江，南至玉兰大道，东及云篆山脚，南至珞璜镇马宗社区，西至珞璜镇矿山村，北至长江，主导产业为汽车、摩托车、装备制造、材料。

根据重庆江津区珞璜镇总体规划，珞璜工业园 A 区主导产业为造纸工业和新型建材，其中造纸及其下游产业等的建设需要蒸汽，但 A 区尚未建设集中供热中心。

根据《重庆市江津区珞璜工业园发展中心关于玖龙纸业 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸扩建项目配套热电工程作为珞璜工业园 A 区集中供热中心的函》（津珞园函[2020]97 号）：珞璜工业园 A 区目前在建的包装厂项目有玖龙智能包装（重庆）有限公司年产 36000 平方米包装箱项目，所需蒸汽量为 20t/h，地块 A10-02/02、A10-03/02 将规划建设 2 个 36000 平方米包装箱项目，预计所需蒸汽总量约 40t/h。

A 区内的玖龙纸业（重庆）有限公司（以下简称：重庆玖龙）规划建设规划建设 2 条 55 万 t/a 瓦楞纸生产线项目、1 条 55 万 t/a 牛卡纸生产线项目，蒸汽需求量为 303.65t/h。

根据渝环建函〔2007〕120 号，重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）批复位于 A 区内的玖龙纸业（重庆）有限公司（以下简称：重庆玖龙）建设 13 条造纸生产线，总规模为 500 万 t/a。目前已建的造纸规模为 200 万 t/a，在建和未建的规模 300t/a。又《重庆市轻工业“十三五”发展规划环境影响报告书》中“表 3.7-1 重庆市制浆制造及造纸行业的现状分布及生产情况一览表”明确“重庆玖龙未建产能规模为 300 万 t/a”。现重庆玖龙规划 3 条造纸生产线的产能规模为 165 万 t/a，未超过渝环建函〔2007〕120 号和《重庆市轻工业“十三五”发展规划环境影响报告书》明确未建的 300 万 t/a 的规模。因此，重庆玖龙规划的造纸生产线项目的规模是合理的。

因此，A 区在建和规划的项目 363.65t/h。具体情况见表 1。

表 1 园区在建和规划的项目及热负荷情况一览表

序号	单位名称	项目名称	蒸汽压力	热负荷（t/h）	备注
----	------	------	------	----------	----

			(Mpa)		
1	玖龙纸业（重庆）有限公司	55 万 t/a 瓦楞纸生产线（规划）	1.2	10	
			0.6	89.5	
2	玖龙纸业（重庆）有限公司	55 万 t/a 瓦楞纸生产线（规划）	1.2	10	
			0.6	89.5	
3	玖龙纸业（重庆）有限公司	55 万 t/a 牛卡纸生产线项目（规划）	1.2	15	
			0.6	89.65	
4	玖龙智能包装（重庆）有限公司	年产 36000 平方米包装箱项目（在建）	1.2	5	
			0.6	15	
5	A10-02/02 地块	年产 36000 平方米包装箱项目（规划）	1.2	5	
			0.6	15	
6	A10-03/02 地块	36000 平方米包装箱项目（规划）	1.2	5	
			0.6	15	
总计				363.65	

园区供热现状：根据地域情况由华能珞璜电厂的热电联产项目、重庆玖龙的热电联产项目、海龙再生资源（重庆）有限公司（以下简称“重庆海龙”）的焚烧炉项目就近供热。华能电厂对 B 区进行供热，重庆玖龙、重庆海龙对 A 区内的重庆玖龙造纸生产线进行供热。

经调查，华能珞璜电厂能够提供的蒸汽尚有余量，但与 A 区在建及规划的热用户之间的现状地形多为山地、地形起伏较大，热用户蒸汽管道实际敷设长度超过了 10km，供热半径（供热半径指的是从热源到最远用户的管道长度）大于 10km 的经济供热半径，蒸汽压降和温降较大，建设长距离蒸汽管道经济性较差、能源利用效率低。A 区供热现状：重庆玖龙建有 2×320t/h 循环流化床燃煤锅炉及+2×60MW 发电机组以及 1×410t/h 高温高压煤粉锅炉+1×105MW 抽凝式汽轮发电机组，重庆海龙建有 1 台 130t/h 的循环流化床焚烧炉+1 台 25MW 抽凝汽轮发电机组。能够提供蒸汽量共计为 607.95t/h，已经饱和。

因此，从有效供热半径上来说，华能电厂不具备向 A 区内企业集中供热的条件；而位于 A 区的重庆玖龙热电联产项目热负荷已经饱和，也不具备为 A 区内集中供热的条件。故为了满足 A 区在建及规划项目热负荷需求，重庆玖龙结合重庆市“十三五”电力发展规划、珞璜工业园 A 区现状热源点、近远期热用户布局，拟承建 A 区热电联产项目。建设内容及规模：1 台 410t/h 高温高压粉煤锅炉、1 台 50MW 背压式汽轮发电机组，配套建设烟气除尘、脱硫脱硝等设施。根据津珞园函[2020]97 号：该热电工程作为珞璜

工业园 A 区集中供热中心，为珞璜工业园 A 区入驻造纸、包装、建材等工业企业提供集中供热服务。

目前，该项目纳入了《重庆市“十三五”电力发展规划》，并已取得《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源[2020]1314 号）“为满足能源需求，加强能源梯级利用，提高能源利用效率……同意建设玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（项目唯一编码 2017-500116-22-03-010106）。项目为玖龙纸业（重庆）有限公司及珞璜工业园 A 区其他用户提供集中供能服务”。核准主要建设内容及规模为：1 台 410t/h 高温高压粉煤锅炉、1 台 50MW 背压式汽轮发电机组，配套建设烟气除尘、脱硫脱硝等设施。

（二）环境影响评价工作程序

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，玖龙纸业（重庆）有限公司于 2020 年 9 月委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）环境影响评价工作。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目应属于“D4412 热电联产”项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目应属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“87、火力发电 4411；热电联产 4412（4411 和 4412 均含掺烧生活垃圾发电、掺烧污泥发电）”中“火力发电和热电联产”项目，需编制环境影响报告书。接受委托后，我公司安排相关专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）环境影响报告书》，送重庆市生态环境局组织专家进行审查。审查通过后的报告书及重庆市生态环境局的批复意见将作为项目环境保护管理的重要依据。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，

建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对项目环境保护方面的意见。

（三）政策符合性分析及预判情况

项目采用背压式热电联产机组，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）鼓励类项目，符合《热电联产管理办法》，符合国家和地方当前产业政策要求。项目位于重庆市江津区市级珞璜工业园A区，符合重庆市工业项目环境准入规定、“重庆市“十三五”电力发展规划”及《重庆江津区市级工业园区珞璜组团和江津综合保税区规划环境影响报告书》及其审查小组意见。

（四）主要关注的环境问题

项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

（五）主要环境影响

项目产生的废气主要包括锅炉烟气、原煤仓仓顶粉尘、渣仓仓顶粉尘、灰仓仓顶粉尘，以及圆形煤场（依托）无组织排放的粉尘和氨水罐区无组织排放的氨。锅炉烟气采用“SCR脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”处理，各储仓的粉尘采用布袋除尘处理，对依托的煤场、输送装置采取洒水降尘、密闭等措施。通过预测结果可知，项目营运期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能。以全厂排放的废气污染物源强计算环境防护距离，计算值为0m，扩建后仍执行现有项目大气环境防护距离，即南侧厂界外200m区域、污水处理站北场界及西场界外200m区域为大气环境防护距离。

项目不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，产生的废水主要包括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理，锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

项目地下水防治采取分区防渗措施，正常状况下不应有氨水储罐泄漏且场地地面破损或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。非正常状况下，设定氨水储罐泄漏，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或装置围堰内的应急收集井（1m³），并遇到应急收集井底部出现破损的情景，导致污染物下渗。预测结果表明，进入地下水含水层

后，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.5mg/L）。结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

项目主要的噪声源有汽轮机、发电机、空压机等。采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施。经预测，厂界东侧昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求，厂界西昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，**锅炉排气、吹管时，对东、西厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的“夜间偶然突发的噪声限值不准超过标准值 15dB（A）”（即 70dB（A））的要求。**

项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，产生的固体废物包括锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。锅炉灰渣和脱硫渣属于一般工业固废，外售综合利用。废 SCR 催化剂和废油属于危险废物，交由有资质单位处置。项目产生的固废采取的分类处置方式符合环保要求，不会产生二次污染。

（六）评价结论

年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区玖龙纸业（重庆）有限公司现有厂区内，扩建工程建设符合产业政策，符合相关规划，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能，公众支持工程的建设。因此，从环境保护角度，扩建工程建设可行。

本报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、江津区生态环境局、重庆市环境工程评估中心、重庆厦美环保科技有限公司以及建设单位玖龙纸业（重庆）有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1总则

1.1编制依据

1.1.1环境保护的有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015.4.24）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.8.31 修订）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）。

1.1.2国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- (3) 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发[2014]39号）；
- (4) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (5) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (7) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）；
- (8) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）；
- (9) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）；
- (10) 《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气

[2016]45号)；

(11) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》(发改环资[2016]370号)；

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)；

(13) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46号)；

(14) 《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》(国发[2009]3号)；

(15) 《国务院关于成渝经济区区域规划的批复》(国函[2011]48号)；

(16) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)》(2014年版)(国函[2011]123号文)；

(17) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函[2011]119号)；

(18) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)；

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

(20) 《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)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(21) 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(环发[2015]4号)；

(22) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令2015年第34号)；

(23) 《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)；

(24) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告2013年第59号)；

(25) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号)；

(26) 《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资源部、国家发展和改革委员会,2012.5.23)；

(27) 《能源发展“十三五”规划》(发改能源[2016]2744号)；

- (28)《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》(发改能源〔2007〕141号)；
- (29)关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》的通知(发改能源〔2014〕2093号)；
- (30)关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发〔2015〕164号)；
- (31)关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知(计基础〔2000〕1268号)(2011年6月30日,国家发展和改革委员会令第10号修改版)；
- (32)《国家发展和改革委员会、建设部关于印发《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》的通知(发改能源〔2007〕第141号)；
- (33)《关于印发<热电联产管理办法>的通知》(发改能源〔2016〕617号)；
- (34)《国家发展改革委关于印发西部大开发“十三五”规划的通知》(发改西部〔2017〕89号)；
- (35)《国家节水行动方案》(发改环资规〔2019〕695号)；
- (36)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(2021年1月1日起施行)；
- (37)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号)；
- (38)《危险化学品目录》(2015年版)；
- (39)《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》(国函〔1998〕5号)；
- (40)《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》(环发〔2002〕26号)；
- (41)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令部令 第3号)；
- (42)《粉煤灰综合利用管理办法》(国家发展和改革委员会令 第19号,2013年1月5日)；
- (43)《关于做好2020年重点领域化解过剩产能工作的通知》(发改运行〔2020〕901号)；
- (44)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第89号)；
- (45)《排污许可证管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号,2021.3.1实施)；

- (46) 《工业绿色发展规划(2016-2020年)》(工信部规〔2016〕225号);
- (47) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》(国发[2016]61号);
- (48) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候[2016]57号);
- (49) 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(国家发展改革委办公厅关于印发首批10个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知 发改办气候〔2013〕2526号)。

1.1.3地方行政法规及文件

- (1) 《重庆市环境保护条例(2017年修编)》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号);
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第9号);
- (3) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月起施行);
- (4) 《重庆市三峡库区及流域水污染防治条例(2011修订)》(重庆市人民代表大会常务委员会公告[2011]26号);
- (5) 《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(渝府发〔2016〕6号);
- (6) 《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府发[2008]133号);
- (7) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》(渝府发[2016]34号);
- (8) 《重庆市江津区城乡总体规划(2013年编制)》(渝府发〔2014〕16号);
- (9) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发[2016]19号);
- (10) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号);
- (11) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第270号);
- (12) 《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发[1998]90号)、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39号)、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用

区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环[2018]326号）；

（13）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25号）；

（14）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）；

（15）《重庆市人民政府印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50号）；

（16）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142号）；

（17）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541号）和《重庆市经济和信息化委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）；

（18）《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发[2015]15号）；

（19）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发[2016]22号）；

（20）《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发[2012]26号）；

（21）《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）；

（22）《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知”（渝推长办发〔2019〕40号）；

（23）重庆市生态环境局关于印发《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2020年修订）》的通知；

（24）《重庆市人民政府关于 落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单 实施生态环境分区管控的实施意见 》（渝府发〔2020〕11号）；

（25）《重庆市“十三五”控制温室气体排放工作方案》（渝府发[2017]10号）；

（26）《关于印发重庆市碳排放权交易管理暂行办法的通知》（渝府发[2014]17号）；

（27）《关于印发重庆市碳排放配额管理细则（试行）的通知》（渝发改环[2014]538号）；

（28）《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》

(渝环办〔2020〕281号)。

1.1.4 评价技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号,2015年9月1日起施行)；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；
- (11) 《火电厂污染防治技术政策》(环境保护部公告2017年第1号,2017年1月10日)；
- (12) 《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10号)；
- (13) 《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)；
- (14) 《污染源强核算计算指南 火电》(HJ888-2018)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (16) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；
- (17) 《重庆市工业企业碳排放核算报告和核查细则(试行)》(渝发改环[2014]542号)；
- (18) 《重庆市工业企业碳排放核算和报告指南(试行)》(渝发改环[2014]544号)；
- (19) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价(试行)》；
- (20) 《温室气体排放核算与报告要求 第1部分:发电企业》(GB/T32151.1-2015)；
- (21) 《工业企业碳管理指南》(DB50/T936-2019)。

1.1.5 建设项目有关资料

- (1) 《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业(重庆)有限公司年产165万吨瓦

楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源[2020]1314号）；

(2) 《重庆江津市级工业园区珞璜组团和江津综合保税区规划环境影响报告书》（重庆环科源博达环保科技有限公司，2021年6月）及其审查小组意见；

(3) 重庆厦美环保科技有限公司检测报告（厦美[2020]第HP220号、厦美[2020]第HP487号），重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第QTWT0738号、天航（监）字[2019]第QTWT0739号）；

(4) 年产165万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目相关设计资料。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- (1) 根据国家产业政策和区域发展规划，论述项目建设的可行性和必要性；
- (2) 通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测、分析项目实施后可能对周围环境的影响程度和范围，论述环保治理措施的可行性和可靠性，最大限度地降低项目对周围环境的影响，为项目生产和环境管理提供科学依据；
- (3) 通过风险识别和分析，分析项目实施后的环境风险可接受水平，提出切实可行的风险防范措施和应急预案；
- (4) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

1.2.2 评价工作原则

- (1) 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) 科学分析项目建设对环境质量的影响。
- (3) 合理设置评价专题，突出评价重点。

1.3 评价总体构思

(1) 项目属扩建工程，评价将详细调查公司现有装置建设、生产情况及产排污情况，算清“三本帐”。查清现有装置存在的主要环境问题并提出整改意见。

(2) 针对项目排污特点，分析项目生产过程中的废气、废水、固废和噪声的来源、产生和排放情况，并结合项目外部环境的敏感性，以“污染物排放达标和污染物控制”为纲，分析预测项目建成后可能造成的环境影响，分析工程全过程的污染控制水平。

(3) 热电联产项目采用粉煤锅炉，污染物治理措施按超低标准设计，污染源强数

根据《污染源强核算计算指南 火电》（HJ888-2018）核算，并计算污染物排放总量，总量来源于重庆玖龙 1#、2#锅炉超净排放改造项目的削减总量。由于项目 $\text{SO}_2+\text{NO}_x < 500\text{t/a}$ ，因此不考虑二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 的预测。

（4）项目依托现有已建转运站、一级破碎室、煤仓层转运站等输煤系统，其产生的废气污染物（颗粒物）均已按输送装置的最大能力和运行时间（8160h/a）进行核算，因此，本项目建成后，依托的排气筒所排放的颗粒物不会突破现有项目的排放量，即不再对其产排污进行单独核算。

（5）由于项目核准文件未包括变电站、升压系统和电力出线，故本报告评价内容不包括变电站、升压系统和电力出线，由建设单位另行完善环保手续。

（6）为了解项目所在地环境质量现状，评价委托重庆厦美环保科技有限公司开展环境质量监测，并引用重庆厦美环保科技有限公司检测报告（厦美[2020]第 HP220 号），重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号、天航（监）字[2019]第 QTWT0739 号）环境质量现状监测数据，从环境容量的角度，分析环境对项目接纳的可行性。

（7）项目所在地未集中开采地下水作为饮用水源，因此，评价在进行地下水环境影响评价时，仅做渗滤液收集池对项目所在地地下水环境质量的影响分析。

（8）对厂区现有风险防范措施进行排查，通过类比调查，针对化学品贮运过程、生产运行过程的环境风险，明确可能发生事故的部位和原因，预测其影响程度和范围，提出可行的风险防范措施，并对企业《环境突发事件应急预案》的更新完善提出要求。

（9）公众参与内容按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环保部令第 4 号）的相关要求开展，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

1.4 评价方法

- （1）环境质量现状评价采用资料调查法；
- （2）工程分析采用类比调查法和物料衡算法；
- （3）地下水、环境噪声预测评价采用模型预测法；
- （4）环境风险采用类比调查法。

1.5 评价内容及重点

针对项目特点及性质，其主要评价内容包括：

- （1）概述；

- (2) 总则;
- (3) 现有项目概况及排污情况;
- (4) 项目概况与工程分析;
- (5) 环境现状调查与评价;
- (6) 施工期环境影响分析;
- (7) 营运期环境影响分析;
- (8) 环境风险评价;
- (9) 环境保护措施及其经济、技术论证;
- (10) 环境影响经济损益分析;
- (11) 温室气体排放管理;
- (11) 环境管理与监测计划;
- (12) 环境影响评价结论。

评价重点：以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证等内容为评价重点。

1.6 环境影响识别

(1) 运营期环境影响因素的识别

项目建设期和运行期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等。

根据对项目的工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.6-1；利用矩阵法进行环境影响要素识别，见表 1.6-2；环境要素受影响的类型、程度见表 1.6-3。

表 1.6-1 排污环节与环境要素及污染因子分析

主要污染源	主要环境要素及因子			
	地表水	环境空气	声环境	固体废物
锅炉房及主厂房	锅炉排水	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其化合物	低、中、高频噪声	灰、渣
煤仓、灰仓、渣仓	/	粉尘	/	/
煤场及输煤系统	/	煤尘（TSP）	中、高频噪声	/
烟气脱硫系统	/	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其化合物	中、高频噪声	脱硫渣
烟气脱硝系统	/	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、NH ₃ 、汞及其化合物	中、高频噪声	废 SCR 催化剂
循环水系统	循环水系统排水	/	中、高频噪声	/

主要污染源	主要环境要素及因子			
	地表水	环境空气	声环境	固体废物
脱盐车站	高盐废水	/	中、高频噪声	/
办公生活	生活污水(不新增)	/	/	生活垃圾
检修	/	/	/	废油

表 1.6-2 环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		噪声	扬尘	废水	固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	/	○
	水环境	○	○	●	○	○	○	○	/	○
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	/	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	/	○
生态环境	植被	○	△	△	△	△	○	○	/	○
	水生动物	○	○	△	○	○	○	○	/	○
	陆栖动物	○	○	○	○	○	○	△	/	○
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	/	○
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	/	○
生活质量	自然景观	○	●	△	○	△	○	○	/	○
	公众健康	△	●	○	○	△	△	△	/	○
注		●有影响, ○没有影响, △可能有影响								

表 1.6-3 环境要素受影响的类型、程度

要素	影响程度	类型	范围	时限
环境空气	较明显	基本可逆	局部	长期
地表水	不明显	可逆	局部	长期
地下水	不明显	可逆	局部	长期
声环境	不明显	可逆	局部	长期
固体废物	不明显	可逆	局部	长期
土壤	不明显	基本可逆	局部	长期

(2) 环境风险识别

项目涉及的化学品为 20%氨水、SCR 催化剂（其活性成分 V_2O_5 ）和氧化镁，具有一定的危险性。结合项目特点及化学品危险特性，评价将氨水作为主要风险评价因子。

(3) 地下水环境影响识别

地下水环境影响识别见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境影响识别

水环境指标及环境水文地质问题 建设行为			地下水水质与水温						地下水水位								
			常规指标污染	重金属污染	放射性污染	有机污染	热污染	冷污染	区域水位下降	水资源衰竭	泉流量衰减	地面沉降塌陷	土壤次生			咸水入侵	海水倒灌
													荒漠化	盐渍化	沼泽化		
类 一 类 建 设 项 目	运 行 阶 段	正常															
		非正常	◆														
		事故	■														
	服务期后	▲															

注：▲轻度污染 ◆中度污染 ■ 重度污染

(1) 现状评价因子

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氨、汞；

地表水：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类；

地下水：pH、钾、钠、钙、镁、CO₃²⁻、HCO₃⁻、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（以SO₄²⁻计）、氯化物（以Cl⁻计）、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类；

声环境：噪声等效 A 声级。

土壤：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、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。

(2) 运行期预测、分析评价因子

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NH₃、汞；

环境风险：氨水；

地表水：SS、盐分；

地下水：NH₃-N；

噪声：噪声等效 A 声级；

固体废物：锅炉灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域属环境空气质量二类功能区，评价范围内涉及环境空气质量一类功能区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、汞执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值；氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D。与项目相关的主要标准值见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准和环境影响评价技术导则 大气环境附录 D 单位：mg/m³

序号	污染物项目		标准限值		单位	标准限值来源
			一类区	二类区		
1	SO ₂	1 小时平均	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)
		24 小时平均	50	150		
		年平均	20	60		
2	NO ₂	1 小时平均	200	200		
		24 小时平均	80	80		
		年平均	40	40		
3	PM ₁₀	24 小时平均	50	150		
		年平均	40	70		
4	PM _{2.5}	24 小时平均	35	75		
		年平均	15	35		
5	CO	1 小时平均	10	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	4		
6	O ₃	1 小时平均	160	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	100	160		
7	汞 (Hg)	年平均	0.05			
8	NH ₃	1 小时平均	200		μg/m 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

(2) 地表水环境

项目污水接纳水体为綦江河，在重庆玖龙现有污水排放口下游约 550m 处汇入长江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4

号)文件规定,綦江河江津河段为III水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域环境质量标准;綦江河汇入口下游约 5.5km 范围内的长江评价江段属于新瓦房——大溪河口江段,为II类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水域环境质量标准。相关标准值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水水质评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	II类标准值	III类标准值	执行标准
1	pH	6~9	6~9	GB3838-2002
2	COD	15	20	
3	BOD ₅	3	4	
4	NH ₃ -N	0.5	1.0	
5	SS	/	/	
6	氟化物	1.0	1.0	
7	TP	0.1	0.2	
8	砷	0.05	0.05	
9	汞	0.00005	0.0001	
10	镉	0.005	0.005	
11	六价铬	0.05	0.05	
12	铅	0.01	0.05	
13	石油类	0.05	0.05	

(3) 地下水环境

根据地下水质量分类,评价区域地下水属于III类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,相关标准值表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境质量标准

项目	标准值 (mg/L)	依据
pH	6.5~8.5	GB/T14848-2017《地下水质量标准》 III类标准
氨氮	0.5	
硝酸盐	20	
亚硝酸盐	1	
挥发酚	0.002	
氰化物	0.05	
总硬度	450	
氟化物	1	
氯化物	250	
耗氧量	3	
溶解性固体	1000	

项目	标准值 (mg/L)	依据
硫酸盐	250	
砷	0.01	
汞	0.001	
镉	0.005	
六价铬	0.05	
铁	0.3	
锰	0.1	
总大肠菌群	3MPN/100ml	
细菌总数	100CFU/mL	
铅	0.01	
铜	1.00	
锌	1.00	
硫化物	0.02	
镍	0.02	

(4) 声环境

项目位于珞璜工业园区内，根据《重庆市江津区人民政府办公室关于印发江津区声环境功能区划分调整方案的通知》（江津府办发〔2018〕146号），项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目东侧厂界紧邻106省道，东厂界外执行4a类标准，相关标准值见1.7-4。

表 1.7-4 声环境质量标准 单位：LAeq (dB)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55
GB3096-2008		

(5) 土壤

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准。土壤环境质量标准见表1.7-5。

表 1.7-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28

序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)	序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

1.7.2 污染物排放标准

(1) 大气

根据“关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》的通知”（发改能源[2014]2093号），其中明确“鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值”（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米），根据《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》（发改能源〔2016〕617号），“第二十八条 严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。”热电联产项目锅炉按超低排放水平设计，锅炉烟气中烟尘、NO_x、SO₂执行超低排放水平。

项目位于江津区，根据《重庆市环境保护局关于印发在江津合川璧山铜梁等区执行国家大气污染物特别排放限值工作方案的函》，锅炉烟气中的烟气黑度和汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2燃煤锅炉排放浓度限值；锅炉烟气的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；煤仓、灰仓、渣仓的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1其他颗粒物影响区标准限值。

项目场界无组织应执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中企业边界大气污染物浓度限值。无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

有关污染物排放标准值分别见表1.7-6。

表 1.7-6 大气污染物排放限值

污染源	污染因子	排放浓度 限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源
			排气筒 (m)	二级	
热电装置锅炉烟气	烟尘	10	/	/	发改能源[2014]2093 号中的超低排放限制要求
	SO ₂	35	/	/	
	NO _x	50	/	/	
	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	1	/	/	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 中燃煤锅炉
	汞及其化合物	0.03	/	/	
	氨	/	180	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
煤仓废气	颗粒物	100	20	3.2	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表 1 其他颗粒物影响区标准限值
灰仓废气	颗粒物	100	20	3.2	
渣仓废气	颗粒物	100	15	1.5	
无组织排放	颗粒物	1.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中无组织排放标准
	NH ₃	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 废水

项目不新增劳动定员, 因此, 不新增生活污水, 产生的废水主要包括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水, 高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水, 脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。因此, 项目不涉及新增废水的排放。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)。

北、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A); 东厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准, 即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

(4) 工业固体废物污染控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险固废处置前的存放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及环

保部 2013 年 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

1.8 评价等级、范围

1.8.1 环境空气

评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、Hg、NH₃ 等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.8-1。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi - 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i - 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

估算模型参数见表 1.8-2。估算模型地表特征参数见表 1.8-3。根据估算模式计算出的有组织排放废气（点源）主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.8-4。

表 1.8-1 大气环境影响评价等级判别表

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

表 1.8-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 范围内区域现状以及规划
	人口数（城市选型时）	——	
最高环境温度/°C		44.3°C	江津气象站多年统计结果
最低环境温度/°C		0.2°C	
土地利用类型		落叶林	区域规划情况
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	报告书
	地形数据分辨率/ m	90m	——
是否考虑岸线熏	考虑岸线熏烟	□是 ■否	——

参数		取值	取值依据
烟	岸线距离/ km	——	——
	岸线方向/°	——	——

表 1.8-3 估算模型地表特征参数

季节	正午反照率	BOWEN 值	粗糙度
冬季	0.5	0.5	0.5
春季	0.12	0.3	1
夏季	0.12	0.2	1.3
秋季	0.12	0.4	0.8

表 1.8-4 污染源估算模型计算结果表

污染源类型	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (μg/m ³)	最大落地浓度占标率	D10% (m)
有组织	锅炉烟气 (1#排气筒)	SO ₂	14.39	232.01	46.4	3425
		NO ₂	20.56	331.4889	165.74	12400
		PM ₁₀	4.11	66.2656	14.73	1900
		PM _{2.5}	2.06	33.2134	14.76	1900
		氨	1.03	16.6067	8.3	——
		Hg	0.006	232.01	46.4	3425
有组织	煤仓废气 (2#排气筒)	PM ₁₀	0.14	77.72	17.27	600
		PM _{2.5}	0.07	38.86	17.27	600
有组织	煤仓废气 (3#排气筒)	PM _{2.5}	0.07	38.86	17.27	600
		PM ₁₀	0.14	77.72	17.27	600
有组织	煤仓废气 (4#排气筒)	PM _{2.5}	0.07	38.86	17.27	600
		PM ₁₀	0.14	77.72	17.27	600
有组织	灰仓废气 (5#排气筒)	PM ₁₀	0.075	41.628	9.25	——
		PM _{2.5}	0.038	21.0915	9.37	——
有组织	渣仓废气 (6#排气筒)	PM ₁₀	0.017	14.927	3.32	——
		PM _{2.5}	0.009	7.9025	3.51	——
无组织	氨水储罐无组织	氨	0.034	64.292	32.15	75
无组织	依托煤场无组织	PM ₁₀	0.27	115.74	25.72	500

根据上述估算结果，P_{MAX}=165.74%，对应的 D10%=12400m，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气评价等级定为一类，评价范围为厂界四至顶点外延 12.4km 区域。

1.8.2地表水

(1) 评价等级

根据工程分析，项目不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，产生的废水主要包

括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的的评价等级按表 1.8-5 进行判定。

表 1.8-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
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	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目不新增生活污水，生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，因此，地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

评价范围确定为重庆玖龙基地污水处理厂排放口上游 500m~下游 550m（綦江河汇入长江）的綦江河河段以及綦江河汇入口上游 500m~下游 5000m 的长江江段。

1.8.3地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目属III类项目；据调查项目水文地质单元内不涉及已有或规划的集中式饮用水水源准保护区以及与地下水环境相关的其它保护区，也不涉及已有或规划的集中式饮用水水源其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；区域无特殊地下水资源分布，因此，地下水环境敏感程度为“不敏感”，确定地下水环境影响评价等级为三级。

表 1.8-6 地下水等级确定

序号	项目	判定结果
1	敏感特征	水文地质单元内不涉及已有或规划的集中式饮用水水源准保护区以及与地下水环境相关的其它保护区，也不涉及已有或规划的集中式饮用水水源其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；区域无特殊地下水资源分布
2	敏感程度	不敏感
3	项目类别	III类
地下水环境评价等级：三级		

(2) 评价范围

以自然分水岭为界，东侧为中梁山（插旗山、尖山），北侧以长江为自然边界，西侧以长江和綦江为自然边界。评价区相对独立水文地质单元面积为 22.29km²。评价范围见附图 7。

1.8.4声环境

(1) 评价等级

项目位于江津区珞璜工业园 A 区，属于工业园区，声功能区为 3 类和 4a 类，周围 200m 范围内无声环境敏感点，声环境不敏感，建设项目建设前后噪声增量小于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，确定噪声评价等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围为厂界周围 200m 范围。

1.8.5土壤

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.8-5。

表 1.8-7 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度 \ 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

项目属于火力发电（热电联产项目），项目类别为 II 类建设项目；项目占地面积为 1.58hm²，小于 5hm²，占地规模属于小型；项目位于工业园区，属于不敏感；对照表 1.8-5，综合判断项目土壤环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围为厂界外 50m。

1.8.6 环境风险

(1) 评价等级

项目危险物质数量与临界量的比值 $1 < Q = 7.1 < 10$ ，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3，大气环境环境风险潜势为 III 级，地表水为 III 级，地下水为 I 级，项目的环境风险潜势综合等级为 III 级。项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，因此，项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目的大气环境和地下水环境风险评价等级为二级。

(2) 评价范围

大气环境风险评级范围：以项目装置区为中心，周围 5km 范围，见附图 2。

地下水环境风险评价范围：水文地质调查范围约 22.29km²，见附图 7。

1.8.7 生态环境

(1) 评价等级

项目占地面积小于 2km²，占地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价导则 生态影响》（HJ19-2011），建设项目生态评价工作等级定为三级。

(2) 评价范围

工程用地范围及周边 200m。

本次评价确定相应的评价等级和评价范围见表 1.8-8。

表 1.8-8 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	厂界四至顶点外延 12.4km 区域
2	地表水	三级 B	重庆玖龙基地污水处理厂排放口上游 500m~下游 550m (綦江河汇入长江) 的綦江河河段以及綦江河汇入口上游 500m~下游 5000m 的长江江段
3	地下水	三级	调查评价范围约 22.90km ²
4	噪声	三级	厂界外 200m
5	土壤	三级	厂界外 50m
6	风险评价	二级	大气环境风险评级范围：以项目装置区为中心，周围 5km 范围 地下水环境风险评价范围：水文地质调查范围约 22.29km ²
7	生态环境	三级	工程用地范围及周边 200m

1.9 评价时段和评价重点

1.9.1 评价时段

评价时段：施工期、营运期，重点是营运期。

1.9.2 评价重点

根据项目工程特点，拟在掌握区域环境质量现状的基础上，以工程分析、环境影响预测与评价、风险评价和污染防治措施及其经济技术可行性。

1.10 产业政策及相关规划

1.10.1 国家产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 本）》符合性分析

项目为热电联产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 本）》可知，项目属于鼓励类“四、电力”第 3 项：“采用背压(抽背)型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上热电联产机组”，并已取得《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源[2020]1314 号），因此，符合该目录规定。

(2) 与《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》符合性分析

项目为热电联产项目，根据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》可知，项目属于鼓励外商投资产业目录“四、电力、热力、燃气及水生产和供应业”中“采用背压型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上热电联产机组电站的建设、经营”，因

此，符合该目录规定。

(3) 与《外商投资准入特别管理措施》（负面清单）（2018年版）符合性分析

项目为热电联产项目，根据《外商投资准入特别管理措施》（负面清单）（2018年版），项目不属于该负面清单内，因此，符合该文件。

(4) 与《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）符合性分析

根据渝环办〔2017〕146号，“一、严格落实国家对沿江“1公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止审批新建重化工项目；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。二、严禁在长江干流及主要支流岸线“5公里”范围内新布局工业园区。除经国家和市政府批准设立、但仍在建设的工业园区可以继续按已批准的园区发展规划确定的主导产业规划、引进和布局工业项目外，长江干流及主要支流岸线5公里范围内不再新布局工业园区。三、严格执行工业项目入园规定和环保标准。除能源矿产项目外，新建工业项目必须进入工业园区；在满足前述两条要求的前提下新布局的化工项目必须进行充分论证，采取更加有利于保护生态环境的污染防治和风险防范措施，执行更加严格的环境标准，在符合产业规划、禁投清单和环境准入等的前提下准予建设。”

项目属于热电联产项目，不属于化工项目，位于江津区珞璜工业园A区，符合渝环办〔2017〕146号规定。

(5) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见表1.10-1。

表 1.10-1 与《中华人民共和国长江保护法》（节选）符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于热电联产项目，不涉及上述禁止内容。	符合
2	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江	项目产生的废水	符合

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
	流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设,并保障其正常运行,提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治,明确责任主体,实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区,除污水集中处理设施排污口外,应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	回用,不外排。	
3	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	项目涉及的危险化学品运输方式均为陆路运输	符合

(6) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)符合性分析

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)符合性分析见表 1.10-2。

表 1.10-2 项目与环环评〔2021〕45号(节选)符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。	项目属热电联产项目,不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目,废气排放按超低标准设计,总量来源于重庆玖龙1#2#锅炉超低排放改造,满足碳达峰目标、珞璜工业园A区生态环境准入清单,并已列入《重庆市“十三五”电力发展规划》及其环评文件	符合
2	(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	项目所在江津区不属于国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域),区域削减措施为重庆玖龙1#2#锅炉超低排放改造。	符合
3	(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超	项目所在江津区不属于国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)。待项目实施后,开展清洁生产评价;采取了分区防渗的措施;锅炉烟气按超低排放进行设计,烟气黑度和汞及其化合物执	符合

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
	低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输	行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2 燃煤锅炉排放浓度限值。燃煤主要采用铁路、水路运输	

(6) 与关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知（计基础〔2000〕1268号）（2011年6月30日，国家发展和改革委员会令第10号修改版）符合性分析

关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知（计基础〔2000〕1268号）（2011年6月30日，国家发展和改革委员会令第10号修改版）中：

“第七条 各类热电联产机组应符合下列指标：

一、供热式汽轮发电机组的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产，应符合下列指标：

1、总热效率年平均大于45%。

总热效率 = (供热量 + 供电量 × 3600 千焦/千瓦时) / (燃料总消耗量 × 燃料单位低位热值) × 100%。

2、热电联产的热电比：

(1) 单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100%；

(2) 单机容量在50兆瓦至200兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于50%；

(3) 单机容量200兆瓦及以上抽汽凝汽两用供热机组，采暖期热电比应大于50%。

热电比 = 供热量 / (供电量 × 3600 千焦/瓦时) × 100%。

二、燃气—蒸汽联合循环热电联产系统包括：燃气轮机+供热余热锅炉、燃气轮机+余热锅炉+供热式汽轮机。燃气—蒸汽联合循环热电联产系统应符合下列指标：

1、总热效率年平均大于55%；

2、各容量等级燃气—蒸汽联合循环热电联产的热电比年平均应大于30%。”

项目主要建设1台410t/h高温高压粉煤锅炉、1台50MW背压式汽轮发电机组，年供热量为6588290.16GJ/a，年供电量335170 MW.h/a，项目热效率和热电比计算见表1.10-3。

表 1.10-3 项目热效率和热电比计算一览表

序号	项目	单位	取值/计算值	备注
1	供热量	GJ/a	6588290.16	
2	供电量	GWh/a	335.17	
3	燃料消耗量（设计煤种）	t/a	405470	

4	低位热值（设计煤种）	MJ/kg	23.08	
5	总热效率	%	83.29	
6	热电比	%	546.02	

由上表可知，项目总热效率为 83.29%，大于 45%；热电比为 546.02%，大于 50%，符合《关于发展热电联产的规定》中的相关要求。

(7) 与《国家发展和改革委员会、建设部关于印发《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》的通知（发改能源〔2007〕第 141 号）的符合性分析规定提出：

“第十条 以工业热负荷为主的工业区应尽可能几种规划建设，以实现集中供热。

第十二条 在已有热电厂的供范围内，原则上不重复规划建设企业自备热电厂。除大型石化、工钢铁和造纸等外，限制为单一服务的热电联产项目建设。”

项目位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区内，服务于江津区珞璜工业园 A 区内企业，不是为单一服务的热电联产项目，采用背压式热电机组，满足《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》的通知（发改能源〔2007〕第 141 号）。

(8) 与《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》(发改能源〔2016〕617 号)符合性分析

根据《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》(发改能源〔2016〕617 号)，项目建设的热电装置与热电联产管理办法的符合性分析见表 1.10-4。

表 1.10-4 项目与热电联产管理办法的符合性对照表

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
第一章 总则	<p>第一条 为推进大气污染防治，提高能源利用效率，促进热电产业健康发展，依据国家相关法律法规和产业政策，制定本办法。</p> <p>第二条 本办法适用于全国范围内热电联产项目（含企业自备热电联产项目）的规划建设及相关监督管理。</p> <p>第三条 热电联产发展应遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，力争实现北方大中型以上城市热电联产集中供热率达到 60%以上，20 万人口以上县城热电联产全覆盖，形成规划科学、布局合理、利用高效、供热安全的热电联产产业健康发展格局。</p>	<p>项目为服务于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区的热电联产项目，遵循了“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则</p>	符合
第二章 规划建设	<p>第四条 热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。热电联产规划应纳入本省</p>	<p>重庆市已开展了热电联产规划：《重庆市“十三五”电力发展规划》，已开展了规划环评：《重庆市“十三五”电力发展规划环境影响报告书》（报批版，2018 年 10 月）及其批</p>	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
	（区、市）五年电力发展规划并开展规划环评工作，规划期限原则上与电力发展规划相一致。	复“渝环函[2018]1310号”	
	<p>第五条 地市级或县级能源主管部门应在省级能源主管部门的指导下，依据当地城市总体规划、供热规划、热力电力需求、资源禀赋、环境约束等条件，编制本地区“城市热电联产规划”或“工业园区热电联产规划”，并在规划中明确配套热网的建设方案。热电联产规划应委托有资质的咨询机构编制。</p> <p>根据需要，省级能源主管部门可委托有资质的第三方咨询机构对热电联产规划进行评估。</p>	重庆市已开展了热电联产规划：《重庆市“十三五”电力发展规划》，已将本项目纳入该规划。	
	<p>第六条.....对于工业热电联产项目，现状热负荷应根据现有工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实，近期热负荷应依据现有、在建和经审批的工业项目的热力需求确定，远期工业热负荷应综合考虑工业园区的规模、特性和发展等因素进行预测。</p>	项目已列入《重庆市“十三五”电力发展规划》及规划环评，近期热负荷依据现有、在建和经审批的工业项目的热力需求确定，远期工业热负荷综合考虑了工业园区的规模、特性和发展等因素进行预测	符合
	<p>第七条 根据地区气候条件，合理确定供热方式，具体地区划分方式按照《民用建筑热工设计规范》（GB50176）等国家有关规定执行。</p> <p>严寒、寒冷地区（包括秦岭、淮河以北，新疆、青海）优先规划建设以采暖为主的热电联产项目，替代分散燃煤锅炉和落后小热电机组。夏热冬冷地区（包括长江以南的部分地区）鼓励因地制宜采用分布式能源等多种方式满足采暖供热需求。夏热冬暖与温和地区除满足工业园区热力需求外，暂不考虑规划建设热电联产项目。</p>	项目不属于民用建筑热工，不属于采暖为主的热电联产。项目位于重庆江津珞璜，属于夏热冬冷地区，项目用于工业园区热力需求，不用于采暖	符合
	<p>第八条 规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。</p> <p>在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。</p>	<p>项目属于《重庆市“十三五”电力发展规划》中的集中供热。项目不位于京津冀、长三角、珠三角等区域。</p> <p>项目为重庆市江津区市级珞璜工业园A区的集中供热点，珞璜工业园A区的企业，不属于自备燃煤热电联产项目。</p> <p>项目所在区域有重庆玖龙现有的热电联产装置，但其供热能力已不能满足近远期热力需求，项目作为该区域集中供热点建设，已列入《重庆市“十三五”电力发展规划》，未重复规划建设热电联产项目</p>	符合
	<p>第九条 合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。</p> <p>以热水为供热介质的热电联产机组，供热半</p>	<p>项目合理确定了热电联产机组供热范围。</p> <p>项目为以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径（供热</p>	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
	径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。	半径指的是从热源到最远用户的管道长度）10 公里范围内无规划建设其他热源点（华能珞璜电厂与项目所在区域的实际供热半径大于了 10 公里）	
	<p>第十条 优先对城市或工业园区周边具备改造条件且运行未满 15 年的在役纯凝发电机组实施采暖供热改造。系统调峰困难地区，严格限制现役纯凝机组供热改造，确需供热改造满足采暖需求的，须同步安装蓄热装置，确保系统调峰安全。</p> <p>鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。</p> <p>供热改造要因厂制宜采用打孔抽气、低真空供热、循环水余热利用等成熟适用技术，鼓励具备条件的机组改造为背压热电联产机组。</p>	项目属于扩建，采用背压式热电联产机组	符合
	<p>第十一条 鼓励因地制宜利用余热、余压、生物质能、地热能、太阳能、燃气等多种形式的清洁能源和可再生能源供热方式。鼓励风电、太阳能消纳困难地区探索采用电采暖、储热等技术实施供热。推广应用工业余热供热、热泵供热等先进供热技术。</p>	不涉及	符合
	<p>第十二条 推进小热电机组科学整合，鼓励有条件的地区通过替代建设高效清洁供热热源等方式，逐步淘汰单机容量小、能耗高、污染重的燃煤小热电机组。</p>	该区域不涉及单机容量较小、能耗高、污染重的燃煤热电机组	符合
	<p>第十三条 为提高系统调峰能力，保障系统安全，热电联产机组应按照国家有关规定要求安装蓄热装置。</p>	项目按照国家有关规定要求安装蓄热装置	符合
	<p>第十四条 新建抽凝燃煤热电联产项目与替代关停燃煤锅炉和小热电机组挂钩。新建抽凝燃煤热电联产项目配套关停的燃煤锅炉容量原则上不低于新建机组最大抽汽供热能力的 50%。替代关停的小热电机组锅炉容量按其额定蒸发量计算。与新建热电联产项目配套关停的燃煤锅炉和小热电机组，应在项目建成投产且稳定运行第 2 个采暖季前实施拆除。</p> <p>对于配套关停的燃煤锅炉容量未达到要求的新建热电联产项目，不得纳入电力建设规划；对于配套关停的燃煤锅炉容量较多并能够妥善安排关停企业职工的新建热电联产项目，优先纳入电力建设规划。</p>	项目属于扩建，采用背压式热电联产机组	符合
	<p>第十五条 各级政府应按照国家国务院固定资产投资项目核准有关规定，在国家依据总量控制制定的建设规划内核准抽凝燃煤热电联产项目。</p>	项目采用背压式热电联产机组，不是抽凝燃煤热电联产项目	符合
	<p>第十六条 严格限制规划建设燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的热电联产项目。</p>	项目使用原煤，不使用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料	符合
第三章 机组	<p>第十七条 对于城区常住人口 50 万以下的城市，采暖型热电联产项目原则上采用单机 5 万千瓦及以下背压热电联产机组。</p>	项目属于工业用以蒸汽为供热介质的热电联产机组，不涉及该条内容	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
选型	按综合采暖热指标为 50 瓦/平米考虑，2 台 5 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 900 万平米，2 台 2.5 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 500 万平米，2 台 1.2 万千瓦背压热电联产机组与调峰锅炉联合承担供热面积 300 万平米。		
	<p>第十八条 对于城区常住人口 50 万及以上的城市，采暖型热电联产项目优先采用 5 万千瓦及以上背压热电联产机组。</p> <p>规划新建 2 台 30 万千瓦级抽凝热电联产机组的，须满足以下条件：</p> <p>（一）机组预期投产年，所在省（区、市）存在 50 万千瓦及以上电力负荷缺口。</p> <p>（二）2 台机组与调峰锅炉联合承担的供热面积达到 1800 万平米。</p> <p>（三）采暖期热电比应不低于 80%。</p> <p>（四）项目参与电力电量平衡，并纳入国家电力建设规划。</p>	项目属于工业用以蒸汽为供热介质的热电联产机组，不涉及该条内容	符合
	第十九条 工业热电联产项目优先采用高压及以上参数背压热电联产机组。	本次工业热电联产装置采用高温高压的抽背热电联产机组	符合
	<p>第二十条 规划建设燃气-蒸汽联合循环热电联产项目（以下简称“联合循环项目”）应以热电联产规划为依据，坚持以热定电，统筹考虑电网调峰要求、其他热源点的关停和规划建设等情况。采暖型联合循环项目供热期热电比不低于 60%，供工业用汽型联合循环项目全年热电比不低于 40%。机组选型遵循以下原则：</p> <p>（一）采暖型联合循环项目优先采用“凝抽背”式汽轮发电机组，工业联合循环项目可按“一抽一背”配置汽轮发电机组或采用背压式汽轮发电机组。</p> <p>（二）大型联合循环项目优先选用 E 级或 F 级及以上等级燃气轮机组。</p> <p>（三）选用 E 级燃气轮机组的，单套联合循环机组承担的热负荷应不低于 100 吨/小时。</p> <p>鼓励规划建设天然气分布式能源项目，采用热电冷三联供技术实现能源梯级利用，能源综合利用效率不低于 70%。</p>	项目不属于燃气轮机组，本次供工业用汽型热电装置以热定电，热电比为 546.02%，大于 40%，采用抽汽背压式汽轮发电机组	符合
	第二十一条 对于小电网范围内或处于电网末端的城市，结合热力电力需求和电网消纳能力，经充分评估论证后可适度规划建设中小型抽凝热电联产机组。	项目采用背压式热电联产机组	符合
	第二十二条 在役热电厂扩建热电联产机组时，原则上采用背压热电联产机组。	项目采用背压式热电联产机组	符合
第四章 网源 协调	第二十三条 热电联产项目配套热网应与热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。对于存在安全隐患的老旧热网，应及时根据《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发[2013]36 号）有关要求改造。鼓励热网企业参与投资建设背压热电机组，鼓励热电联产项目投资主体	项目配套热网基本上依托重庆玖龙现有热网系统，局部未达之处与项目同步规划、同步建设、同步投产	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
	参与热网的建设和经营。		
	<p>第二十四条 积极推进热电联产机组与供热锅炉协调规划、联合运行。调峰锅炉供热能力可按供热区最大热负荷的 25%-40%考虑。热电联产机组承担基本热负荷，调峰锅炉承担尖峰热负荷，在热电联产机组能够满足供热需求时调峰锅炉原则上不得投入运行。</p> <p>支持热电联产项目投资主体配套建设或兼并、重组、收购大型供热锅炉作为调峰锅炉。</p>	项目不设调峰锅炉	符合
	<p>第二十五条 地方政府应积极探索供热管理体制改，着力整合当地供热资源，支持配套热网工程建设和老旧管网改造工程，加快推进供热区域热网互联互通，尽早实现各类热源联网运行，优先利用热电联产机组供热，充分发挥热电联产机组供热能力。</p>	不涉及	符合
	<p>第二十六条 热电联产项目规划建设应与燃煤锅炉治理同步推进，各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落后的热电机组替代关停。</p> <p>加快替代关停以下燃煤锅炉和小热电机组：单台容量 10 蒸吨/小时（7 兆瓦）及以下的燃煤锅炉，大中城市 20 蒸吨/小时（14 兆瓦）及以下燃煤锅炉；除确需保留的以外，其他单台容量 10 蒸吨/小时（7 兆瓦）以上的燃煤锅炉；污染物排放不符合国家最新环保标准且不实施环保改造的燃煤锅炉；单机容量 10 万千瓦以下的燃煤抽凝小热电机组。</p>	该区域不涉及 10/20 蒸吨/小时（7/14 兆瓦）及以下的燃煤锅炉，不涉及单机容量 10 万千瓦以下的燃煤抽凝小热电机组	符合
第五章 环境保护	<p>第二十七条 对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外），原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。对于热电联产集中供热管网暂时不能覆盖、确有用热刚性需求的区域内具备改造条件的燃煤锅炉，要通过实施技术改造全面提升污染治理水平，确保污染物稳定达标排放。鼓励加快实施煤改气、煤改电、煤改生物质、煤改新能源等清洁化改造。燃煤锅炉应安装大气污染物排放在线监测装置。</p>	<p>项目热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉有重庆玖龙的 3 台燃煤锅炉，已实施超低排放限制改造，已安装污染物在线监测。</p> <p>项目热电装置烟气净化措施按超低排放设计，确保污染物稳定达标排放，并安装大气污染物排放在线监测装置</p>	符合
	<p>第二十八条 严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）实施污染物排放总量指标替代。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少二氧化硫、汞、砷等污染物排放。</p> <p>热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。</p>	<p>项目燃煤热电联产机组按超低排放水平设计，严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）实施污染物排放总量指标替代。同步开展大气污染物联合协同脱除。</p> <p>项目将根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。</p>	符合
	<p>第二十九条 现役燃煤热电联产机组要安装高效脱硫、脱硝和除尘设施，未达标排放的要加快实施环保设施升级改造，确保满足最低技术出力以</p>	项目属扩建，重庆玖龙现役燃煤热电联产机组已完成超低排放改造	符合

序号	准入条件要求	项目情况	符合性
	上全负荷、全时段稳定达标排放要求。按照国家节能减排有关要求，实施超低排放改造。		
	第三十条 大气污染防治重点区域新建燃煤热电联产项目，要严格实施煤炭减量替代。	项目所在地江津区不属于大气污染防治重点区域	符合

项目属重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区的供热点，该项目已列入《重庆市“十三五”电力发展规划》、《重庆市“十三五”电力发展规划环境影响报告书》（报批版），经重庆市发展和改革委员会核准（渝发改能源[2020]1314 号），采用高温高压的抽背热电联产机组，以热定电，热电比为 546.02%，大于 40%，烟气净化系统按超低排放要求设计，经治理达到相应标准要求，符合热电联产管理办法。

(9) 与《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2020]901 号）的符合性分析

《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2020]901 号）提到：“按需有序核准建设煤电项目，需适度新增煤电产能，做好煤电应急备用和应急调峰储备电源工作。持续推进燃煤厂超低排放和节能改造工作。”

项目已纳入《重庆市“十三五”电力发展规划》内，项目已经重庆市发展和改革委员会核准（渝发改能源[2020]1314 号），废气治理按超低排放设计，项目不属于《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》中的淘汰关停落后煤电机组、清理整顿违规建设项目范畴。综上，项目符合通知要求。

(10) 与《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）符合性分析

根据《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）“新建、改造燃煤含硫量大于 1% 的电厂，必须建设脱硫设施”。

项目设计煤种的含硫量为 0.61%，校核煤种的含硫量为 0.68%，为满足超低排放标准，设计采用了氧化镁湿法脱硫工艺，符合要求。

(11) 与《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发 [2010]10 号）符合性分析

《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发 [2010]10 号）提出：“加强电源结构调整力度，加速淘汰 100MW 及以下燃煤凝汽机组，继续实施“上大压小”政策，积极发展大容量、高参数的大型燃煤机组和以热定电的热电联产项目，以提高能源利用率……低氮燃烧技术应作为燃煤电厂氮氧化物控制的首选技术。当采用低氮燃烧技术后，氮氧化物排放浓度不达标或不满足总量控制要求时，应建设烟气脱硝设施……非重点控制

区域内的新建、改建、拟建的燃煤发电机组和热电联产机组应根据排放标准、总量指标及建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝装置……新建、改建、拟建的燃煤机组，宜选用 SCR。……还原剂的选择应综合考虑安全、环保、经济等多方面因素。”

项目位于重庆市江津区（非主城），建设内容为 410t/h 高温高压粉煤锅炉+50MW 背压机组，属于以热定电的热电联产项目，项目采用低氮燃烧装置，并配套建设 SCR 脱硝系统，烟气经净化后能够满足超低排放要求，脱硝还原剂为氨水，兼顾了安全、环保、经济等多方面因素。综上，项目满足《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发 [2010]10 号）。

（12）与《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）符合性分析

根据《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）“开展大气污染联防联控工作的重点区域是京津冀、长三角和珠三角地区；在辽宁中部、山东半岛、武汉及其周边、长株潭、成渝、台湾海峡西岸等区域，要积极推进大气污染联防联控工作；其他区域的大气污染联防联控工作，由有关地方人民政府根据实际情况组织开展……提高环境准入门槛。制定并实施重点区域内重点行业的大气污染物特别排放限值，严格控制重点区域新建、扩建除“上大压小”和热电联产以外的火电厂，在地级城市市区禁止建设除热电联产以外的火电厂……强化二氧化硫总量控制制度。提高火电机组脱硫效率，完善火电厂脱硫设施特许经营制度。加大钢铁、石化、有色等行业二氧化硫减排工作力度，推进工业锅炉脱硫工作。完善二氧化硫排污收费制度。制定区域二氧化硫总量减排目标……加强氮氧化物污染减排。建立氮氧化物排放总量控制制度。新建、扩建、改建火电厂应根据排放标准和建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝设施，重点区域内的火电厂应在“十二五”期间全部安装脱硝设施，其他区域的火电厂应预留烟气脱硝设施空间。推广工业锅炉低氮燃烧技术，重点开展钢铁、石化、化工等行业氮氧化物污染防治”。

项目热电装置位于大气污染联防联控工作的其他区域，为珞璜工业园 A 区配套，设计有脱硫、脱硝、烟气除尘等环保设施，二氧化硫、氮氧化物均得到有效控制，符合该通知要求。

（13）与《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）的符合性分析

《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）提出：加快发展热电联产和集中供热，利用城市和工业园区周边现有热电联产机组、纯凝发电机组及低品位余热实施供热改造，淘汰供热供气范围内的燃煤锅炉（窑炉）。……实行建设项目主要污染物排放总量指标等量或减量替代。……全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造。

项目位于重庆市江津珞璜工业园 A 区，该区域现有重庆玖龙的热电联产机组向该片区内企业供热，由于现有蒸汽不能满足要求，项目实施后，向园区内企业集中供热，项目已取得主要污染物排放总量减量替代来源，锅炉烟气可以实现超低排放，且重庆玖龙现有项目的 3 台锅炉已完成超低排放改造，满足该通知要求。

（14）与《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）的符合性分析

《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）提出：“实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或减量置换。……加快推进燃煤电厂超低排放和节能改造。强化露天煤场抑尘措施，有条件的实施封闭改造。……加强燃煤电厂等重点行业汞污染排放控制。……”

项目已取得主要污染物排放总量减量替代来源，项目建设粉煤锅炉，实施后锅炉采用低氮燃烧装置，并配套建设 SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫等设施，能够实现超低排放，项目依托重庆玖龙现有的圆形煤场采用全封闭式干煤棚，有效减少无组织粉尘排放，项目采取烟气治理协同控制技术，脱汞效率 70%，符合通知要求。

（15）与《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）的符合性分析

《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）提出：“（二）不得受理城市建成区、地级及以上城市规划区、京津冀、长三角、珠三角地区除热电联产以外的燃煤发电项目，重点控制区除“上大压小”、热电联产以外的燃煤发电项目和京津冀、长三角、珠三角地区的自备燃煤发电项目……火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺、配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施……重点控制区新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤锅炉项目，必须执行大气污染物特别排放限值。”

项目位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区，不属于重点控制区，大气污染防治无

需执行大气污染物特别排放限值。项目主要建设内容包括 410t/h 高温高压粉煤锅炉、50MW 抽汽背压机组，属于以热定电的热电联产项目，项目配套 SCR 脱硝系统、电袋除尘、氧化镁湿法脱硫等设施，满足《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）的要求。

（16）与《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 59 号）的符合性分析

《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 59 号）提出：“（十）应将排放细颗粒物和前体污染物排放量较大的行业作为工业污染源治理的重点，包括：火电、冶金、建材、石油化工、合成材料、制药、塑料加工、表面涂装、电子产品与设备制造、包装印刷等。工业污染源的污染防治，应参照燃煤二氧化硫、火电厂氮氧化物和冶金、建材、化工等污染防治技术政策的具体内容，开展相关工作……（十三）对于排放细颗粒物的工业污染源，应按照生产工艺、排放方式和烟（废）气组成的特点，选取适用的污染防治技术。工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术，鼓励火电机组和大型燃煤锅炉采用湿式电除尘等新技术。（十四）对于排放前体污染物的工业污染源，应分别采用去除硫氧化物、氮氧化物、挥发性有机物和氨的治理技术。”

项目采用高温高压粉煤锅炉，采用 SCR 脱硝系统、电袋除尘、氧化镁湿法脱硫等设施净化燃煤锅炉产生的烟气，废气经净化后能够实现超低排放，符合《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 59 号）要求。

（17）与《粉煤灰综合利用管理办法》（2013 年第 19 号令）的符合性分析

根据《粉煤灰综合利用管理办法》（2013 年第 19 号令），“第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过 3 年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599-2001 等相关要求。第十二条 产灰单位灰渣处理工艺系统应按照干湿分排、粗细分排、灰渣分排的原则进行分类收集，并配备相应储灰设施。……第十三条 在堆场（库）提取粉煤灰，产灰单位应与用灰单位签订取灰安全及环保协议，产灰单位应对用灰单位从指定地点装运未经加工的粉煤灰（包括从湿排灰堆场（库）取灰点、电厂储装运设施中取原灰）提供装载方便，并维护灰场和生产现场的安全。第十四条 粉煤灰运

输须使用专用封闭罐车，并严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染。”

项目采用灰渣分除、干灰干排、粗细分排的除灰系统。除渣系统采用干式排渣方案。项目建设 1 座 1450m³ 的灰仓，1 座 150m³ 的渣仓。项目的灰渣均能实现综合利用，根据重庆玖龙热电装置运行经验，燃煤锅炉灰渣有重庆佩允建材有限公司接纳。项目干灰运输采用密闭罐车，湿灰渣运输采用自卸式卡车，严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染。项目依托重庆玖龙已建的事故灰场（9.1 万 m³）。

综上，项目符合《粉煤灰综合利用管理办法》（2013 年第 19 号令）。

（18）与《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014~2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）的符合性分析

《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014~2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）提出：“东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，中部地区新建机组原则上接近或达到燃气轮机组排放限值，鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值……新建燃煤发电机组（含在建和项目已纳入国家火电建设规划的机组）应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路通道。……（五）优化区域煤电布局。严格按照能效、环保准入标准布局新建燃煤发电项目。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目；……（六）积极发展热电联产。坚持“以热定电”，严格落实热负荷，科学制定热电联产规划，建设高效燃煤热发电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。……（十一）强化自备机组节能减排。对企业自备电厂火电机组，符合第（八）条淘汰条件的，企业应实施自主淘汰；未实现大气污染物达标排放的自备燃煤发电机组要加快实施环保设施改造升级……”。

项目以热定电，锅炉烟气处理系统按超低排放设计，大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），不设烟气旁路通道；项目是为重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区配套的热电联产机组，已纳入重庆市“十三五”电力发展规划的规划范围内；项目不在（发改能源[2014]2093 号）第（八）条淘汰机组范围内，大气污染物能够实现达标排放。

综上，项目符合《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014~2020 年）》（发改

能源[2014]2093 号) 的要求。

(18) 《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)》、《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》

根据《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)》、国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》(安监总科技[2015]75 号), 项目的生产装置和设备均不属于淘汰落后的工艺装备, 符合产业政策的要求。

综上所述, 项目的建设符合国家和地方当前环保政策要求。

1.10.2 与相关规划符合性

(1) 与《重庆市“十三五”电力发展规划》及其环评文件符合性

根据《重庆市“十三五”电力发展规划》及其环评文件, “表 2.1-2 规划电源项目清单”——热电联产项目——“玖龙纸业 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目”规划项目规模: “1 台 410 吨/小时高温高压粉煤锅炉、1 台 50 兆瓦背压式汽轮发电机组及相关主、辅设施和建安工程”。

根据《重庆市生态环境局关于重庆市“十三五”电力发展规划环境影响报告书审查意见的函》(渝环函[2018]1310 号):

“规划目标: ……全市燃煤发电机组平均发电标煤耗降低至 310 克/千瓦时, 新建燃煤机组平均煤耗低于 300 克/千瓦时……。”

“(六) 加强大气污染控制, 做好环境风险防范。……新建燃煤热电联产实施超低排放, 加强天然气分布式能源项目氮氧化物控制, 确保区域环境空气质量功能区和污染物总量控制的要求。”

根据设计指标, 项目发电标煤耗=251 克/千瓦时, 符合“新建燃煤机组平均煤耗低于 300 克/千瓦时”的要求。

项目建设的 410t/h 的热电联产锅炉均按超低排放水平设计, 根据预测, 区域环境空气质量功能区满足要求, 污染物总量来源于重庆玖龙 1#、2#锅炉超低排放改造工程削减, 能确保环境空气质量功能区和污染物总量控制的要求。

因此, 项目符合《重庆市“十三五”电力发展规划》及其环评文件。

(2) 与《重庆江津市级工业园区珞璜组团和江津综合保税区规划环境影响报告书》(2021.6) 及其审查小组意见符合性分析

①江津市级工业园区（珞璜组团）概况

珞璜工业园分珞璜工业园 A 区、珞璜工业园 B 区。其中 A 区规划面积 302.73hm²，规划范围：东至 S106 省道，西至长江，南至珞璜镇郭坝村凉风岗社，北至珞璜镇郭坝村大沙社，主导产业为造纸和新型建材； B 区规划面积 823.02hm²，规划范围：西接中梁山，北临长江，南至玉兰大道，东及云篆山脚，南至珞璜镇马宗社区，西至珞璜镇矿山村，北至长江，主导产业为汽车、摩托车、装备制造、材料。

②产业规划

产业规划见表 1.10-5。

表 1.10-5 江津市级工业园区（珞璜组团）产业定位

分区	主导产业	重点发展产业
A 区	造纸产业、新型建材	造纸产业、中高档建筑材料
B 区	汽车、摩托车、装备制造、材料	汽摩配等机械加工为主，重点发展汽车、摩托车零配件产品、现代通信产品、新型电子元件、原件组装等高新技术产品

综上所述，项目位于珞璜工业园 A 区，为服务于 A 区的热电联产项目，因此，符合《重庆江津市级工业园区珞璜组团和江津综合保税区规划环境影响报告书》（2021.6）及其审查小组意见相关要求。

③“三线一单”符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》和《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《重庆江津市级工业园区珞璜组团和江津综合保税区规划环境影响报告书》（2021.6）：

①生态保护红线

项目位于江津区珞璜工业园 A 区，未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

大气环境：区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095 -2012)二级标准；

地表水环境：长江新瓦房~大溪河口江段水环境质量满足《地表水环境质量标准》

(GB 3838-2002) 中 II 类水质标准要求，长江主城区大溪河口~明月沱江段和綦江河江津河段水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类水质标准；綦江水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

土壤环境：建设用地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中筛选值中第一类用地、第二类用地筛选值标准。

地下水环境：区域地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。

声环境：A 区、B 区和综合保税区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，中兴大道、碑亭大道、综北大道、玉兰大道、园区大道和 S106 等交通干线一定距离处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4 类标准。

③资源利用及环境总量上线

根据规划发展目标和规模分析，规划区主要利用的资源涉及水资源、能源（电和天然气）及土地资源。

水资源：A 区和 B 区现状用水量 6838m³/d（249.59 万 m³/a），后续规划实施过程中新增用水量 17962.3m³/d（616.67 万 m³/a）。

能源：A 区和 B 区后续规划实施新增天然气总用量：5.0353 万 m³/d（1661.65 万 m³/a）；综合保税区天然气总用量：3.27 万 m³/d（1079.1 万 m³/a）。

土地资源：总规划面积 13.52km²，建设用地面积 13.37km²。

项目排放的废气、废水污染物和噪声均能够达标排放，废气污染物排放量来源于总量来源于重庆玖龙 1#、2#锅炉超低排放改造项目削减。经预测，项目所在区域大气环境、水环境、声环境质量环境能够满足相应的标准要求。因此，项目符合环境质量底线、资源利用及环境总量上线要求。

④环境准入负面清单

珞璜工业园 A 区环境负面清单见表 1.10-4。

表 1.10-4 珞璜工业园 A 区规划产业禁止及限制准入环境负面清单

分类	清单内容	符合性分析
空间布局约束	1.临长江干流岸线 1km 范围内禁止新建纸浆制造、造纸（不含纸制品加工）和易燃、易爆和剧毒等危险品仓储项目	不涉及
	2.优化环境防护距离设置，将环境防护距离优化控制	项目建成后，仍执行现有项目确定

	在园区边界或用地红线以内	的防护距离
污染物排放管控	1.严格执行大气污染物特别排放限值	锅炉烟气中烟尘、NO _x 、SO ₂ 执行超低排放水平，烟气黑度和汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2燃煤锅炉排放浓度限值
	2.造纸行业主要污染物排放实施减量置换	不涉及
	3.禁止新建、扩建排放废水中含重金属（铅、汞、镉、铬和类金属砷）、剧毒物质和持久性有机污染物工业项目	生产废水回用，不外排
环境风险防控	禁止引入危险化学品仓储项目和危险废物处置项目	不涉及
资源开发利用要求	除燃煤火电外，禁止准入燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目及10蒸吨/小时以上燃煤锅炉	项目为燃煤火电项目（热电联产），符合该条规定。
产业准入条件	禁止准入	建材： 1.熔窑规模在500T/D以下且不满足平板玻璃准入条件的小浮法玻璃生产线； 2.32.5等级复合硅酸盐水泥； 3.墙体材料行业烧结页岩实心砖和单排孔混凝土空心砌块等落后产品； 4.水泥熟料、烧结砖建设项目。
	限制准入（允许升级改造、接受异地置换）	造纸业： 1.元素氯漂白制浆工艺； 2.新建单条化学木浆30万吨/年以下、化学机械木浆10万吨/年以下、化学竹浆10万吨/年以下的生产线； 3.新闻纸、铜版纸生产线。
		建材： 1.3000吨/日以下水泥和水泥熟料生产线； 2.使用煤炭、粉煤灰、煤矸石的烧结砖瓦窑。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019本）》中的鼓励类“四、电力”第3项：“采用背压(抽背)型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上热电联产机组”。已取得《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业（重庆）有限公司年产165万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源[2020]1314号），不在珞璜工业园A区中的“负面清单”内，符合国家相关产业政策，有利于推动珞璜工业园A区的良好发展。因此，项目不违背“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”等要求。

（2）与区域“三线一单”符合性分析

项目《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入

清单实施生态环境分区管控的实施意见》（江津府发〔2020〕25号）符合性分析见表1.10-5。

表 1.10-6 与江津府发〔2020〕25号符合性分析一览表

内容	三线一单成果	符合性分析	结果
生态保护红线	共划定生态保护红线面积 543.42km ² ，占全区国土面积的 16.87%。主要分布在江津区南侧及缙云山、中梁山、铜锣山区域等。	项目不涉及生态保护红线区域。	符合
环境质量底线	水环境 水环境优先保护区主要包括 107 个饮用水水源地和 1 个长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、1 个三峡库区（江津段）湿地县级自然保护区；重点管控区包括临江河控制单元、璧南河控制单元、长江驴子溪控制单元、长江桥溪河控制单元、长江陈家河控制单元；其他区域全部划入一般管控区	项目废水的受纳水体为綦江河，位于一般管控区内。綦江河监测断面各因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	符合
	大气环境 大气环境优先保护区包括金佛山国家级自然保护区（包括金佛山国家级风景名胜区）、楠竹山市级森林公园、山王坪喀斯特国家生态公园和乐村市级森林公园； 大气环境重点管控区主要包括大气环境的高排放区、弱扩散区、受体敏感区及布局敏感区四类，包括白沙组团、德感组团、珞璜组团和双福组团等划定为高排放区。	实施达标规划后，江津区大气环境有一定环境容量。	
	土壤 将优先保护类耕地划为农用地优先保护区。由于农用地土壤环境质量数据缺失，暂不划定农用地重点管控区。将重庆长风机器有限责任公司、重庆江津造纸厂、重庆珞璜瓷业有限公司、重庆玻璃制品有限公司、重庆益力工贸有限公司纳入建设用地污染风险重点管控区	项目位于江津区珞璜工业园 A 区，位于污染风险一般管控区。	
资源利用上线	江津区划定的高污染燃料禁燃区包括几江街道大西门社区、南门社区、得胜社区、小西门社区、三五三九社区、小什字社区、通泰门社区、四牌坊社区、大什字社区、城南社区、桥南社区、五举村；鼎山街道琅山社区、东门社区、长风社区、艾坪社区、滨江社区；德感街道牌坊社区、篆山坪社区、兰港社区、重滩社区、南华社区、杨林社区、草坝村、高桥溪村、东方红社区、和爱村；圣泉街道圣泉社区、中渡社区、三五三三社区，面积约 46.81 平方公里；未划定生他用水补给区；将生态保护红线集中和污染地块作为重点管控区为土地资源重点管控区，其余为一般管控区；。	项目不涉及高污染禁燃区，也不涉及土地资源重点管控区。	符合
生态环境准	执行重点管控单元 4（江津区重点管控单元-长江陈家河）的管控要求，具体管控要求如下： 重点管控单元 3： （一）空间布局约束： 1.珞璜工业园 B 区东侧规划有居住区，临集中居住区	项目为热电联产项目，位于江津区珞璜工业园 A 区。锅炉烟气按超低排放进行设计，烟气黑度和汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃	有条件符合

内容	三线一单成果	符合性分析	结果
入清单	<p>区域应主要发展污染较轻的企业，不得引入大气污染较重的企业；工业区与集中居住区之间，至少控制 50m 的防护距离，涉及环境防护距离的项目，防护距离应控制在园区工业用地规划范围内。</p> <p>2.长合片区位于规划区的北面，布置废气污染轻的企业。园区规划居住用地距离工业园区较近，园内应控制二类居住用地规模。</p> <p>3.绕城南片区中工业用地规模有所增加，靠近居住用地的工业用地建议由二类工业用地调整为一类工业用地，应控制绕城南片区二类居住用地规模。</p> <p>(二) 污染物排放管控</p> <p>1.尽快实施电站燃煤锅炉的超低排放环保改造，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。</p> <p>2.尽快实施园区污水处理厂提标工程，适时扩建珞璜工业园 B 区污水处理厂。</p> <p>3.重点监管电厂、造纸、水泥厂等企业的 NO₂ 排放，确保达标。</p> <p>4.火电、钢铁、石化、有色、水泥等行业、燃煤锅炉及燃气锅炉按照国家要求执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>(三) 环境风险防控：1.加强珞璜组团环境风险防范能力，按要求开展突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系。</p> <p>2.加强沿江企业水环境风险防控，优化沿江产业布局。</p> <p>3.为防止事故废水进入地表水体，企业、园区应设置足够容量的事故废水收集池。</p> <p>(四) 资源开发效率要求： 新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。</p>	<p>煤锅炉排放浓度限值。</p> <p>原辅料不涉及有机物，氨水罐组设围堰，并采取防腐防渗措施；设有毒、可燃气体检测报警仪；依托公司现有的事故灰场，依托现有事故池（有效容积 2500m³）等风险防范措施。</p>	

(2) 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》规定的符合性

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142号），重庆市内新建、改建和扩建的工业项目应遵守准入条件的规定。项目各项指标与准入条件的符合性见表 1.10-5。

表 1.10-5 项目与《重庆市工业项目环境准入规定》的对比分析

序号	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的准入条件	项目情况	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	项目属于《产业政策结构调整指导目录（2019 本）》中鼓励类项目，采用先进的工艺技术和设备，污染防治技术成熟	符合
2	工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；其中“一小时经济圈”和国家级开发	项目位于江津区，属于重庆市“一小时经济圈”内的区域，待项目实	符合

序号	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的准入条件	项目情况	符合性
	区内的，应达到国内先进水平	施后，开展清洁生产评价	
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划	项目选址于江津区珞璜工业园 A 区重庆玖龙现有厂区	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目不新增废水外排量，不对饮用水源带来安全隐患	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉	项目为火电项目（热电联产），废气治理按超低排放设计，按中发〔2018〕17 号精神，项目不属于大气污染严重的火电项目，并且总量来源于重庆玖龙 1#、2#锅炉超低排放改造项目削减，取得了《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源〔2020〕1314 号）。项目不位于主城区及主导风上风向，不位于江津城区及其主导风上风向	符合
6	工业项目选址应有相应环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	项目所在区域大气、地表水均有一定的环境容量，有利于项目建设	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量	项目所在区域大气、地表水环境质量现状监测浓度除 PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 外最大占标率均小于 90%，有一定环境容量；江津区、巴南区、大渡口区、九龙坡区有相应的区域削减方案	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	项目仅有极少量的重金属随烟气排出	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	无重大环境危险源，环境风险较小	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效平应达到本规定要求	排放的污染物均达到国家和重庆市的排放标准要求。项目不属于附件中明确资源环境绩效行业	符合

由表 1.10-5 可知，项目各项指标均符合重庆市工业项目环境准入规定（修订）要求。

1.10.3 《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝

发改投[2018]541号），为贯彻落实《中共中央、国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发[2016]18号），结合近年来国家和市出台的产业投资政策、法律法规修订等情况，制定了《重庆市产业投资准入工作手册》，根据手册，江津区属于“其他区县”。文件中规定了产业投资准入政策，包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要包括国家及我市规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品。限制准入类主要包括国家及我市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品，并按照“行业限制+区域限制”的方式制定。

项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析见表 1.10-6。

表 1.10-6 《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

序号	产业投资准入规定	项目符合性
一	不予准入类	
(一)	全市范围内不予准入的产业	
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	项目符合产业政策，属于鼓励类项目。
2	烟花爆竹生产	项目不属于烟花爆竹生产。
3	400KA 以下电解铝生产线	项目不属于电解铝生产
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机	项目为热电联产，不是常规燃煤火电机
5	天然林商业性采伐	项目不涉及天然林商业性采伐
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目	项目符合《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142号），环境容量未超载
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发[2016]128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶等项目	项目不属于（渝府办发[2016]128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶等项目
(二)	重点区域范围内不予准入的产业	
1	四山保护区域内的工业项目	项目不属于四山保护区域
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目不新增废水排放量
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	项目不属于化工项目
4	大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	项目不位于大气污染防治重点控制区域

序号	产业投资准入规定	项目符合性
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	根据《江津气象资料分析报告（2000-2019 年）》，主导风向为 NE，项目位于江津区东侧（侧风向）10km，不为不予准入的项目
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于种植农作物
7	饮用水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。	项目不属于工业化城镇化开发
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	项目不涉及生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区
9	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	项目不属于化工项目
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175m 库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	项目不属于采矿
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	项目位于江津区，不在外环以内
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目	项目不在主城区
13	主城区内环以内工业项目，内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目	项目不在主城区
14	主城区以及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	项目不在主城区、不位于主城区上风向
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目	项目不新增废水排放量
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）	项目不属于化工项目
二	限制准入类	
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	项目为热电联产项目
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目	项目不属于大气污染严重项目
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目	项目不位于缺水区域
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目为火电项目（热电联产），废气治理按超低排放设计，按中发〔2018〕17 号精神，项目不属于大气污染严重的火电项目，并且总量来源于重庆玖龙 1#、2#锅炉超低排放改造项目削减，取得了《重庆市发展和改革委员会关于玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目核准的批复》（渝发改能源[2020]1314 号）
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿	项目属于其他区域

序号	产业投资准入规定	项目符合性
	业、建材等工业项目	

由表 1.10-6 可知，项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入和限制准入项目，符合产业投资要求。

《重庆市经济和信息化委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）中指出：

“一、优化空间布局

对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。

二、新建项目入园

新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。

三、严格产业准入

严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。

四、加强监督管理

请各单位按照本通知要求，对本区域内工业布局和项目准入严格把关，加强日常监管。对违反本通知要求的，我们将依据有关规定予以严肃处理。”

项目建设热电联产装置，位于江津珞璜工业园 A 区，不新增废水排放；项目不属于过剩产能和“两高一资”项目，项目不属于《环境保护综合名录》（2017 年版），项目符合国家和重庆市产业政策，正在依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。因此项目符合（渝发改工〔2018〕781 号）要求。

1.10.4 与大气、水、土壤污染防治的规范文件符合性分析

（1）与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析见表 1.10-7。

由表 1.10-7 可知，项目符合《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》相关要求。

(2) 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表 1.10-8。

由表 1.10-8 可知，项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

表 1.10-7 项目与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析对照表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	项目位于工业园区，不在耕地保护集中区域	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	项目不排放重点污染物	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目固体废物均得到有效处置，固废堆场均采取了“四防”措施	符合
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》	新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目。	项目无生产废水产生和排放；项目位于珞璜工业园 A 区，未处于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	符合
	加强工业固体废物综合利用处置，工业园区（组团）应建设一般工业固体废物集中处置场。	项目工业固体废物均得到处置，园区已建成一般工业固废堆场	符合

表 1.10-8 项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析对照表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
水污染防治行动计划	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	项目符合国家产业政策，项目不属于严重污染水环境的生产项目	符合
	新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	项目不属于十大重点行业	符合
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	在采取严格环境风险措施下，项目环境风险可控	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目不新增废水排放	符合
	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标	项目位于江津珞璜工业园 A 区，无新增废水排放	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，项目实行污染物等量置换或减量置换	项目不属于“十一小”企业，也不属于“十一大”重点行业	符合

1.10.5与推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文、渝推长办发〔2019〕40 号文符合性分析

项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）中禁止项目的符合性分析见表 1.10-9。

表 1.10-9 项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性对照表

编号	准入规定	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(渝推长办发〔2019〕40号)	项目符合性
1	禁止建设不符合全国和省 级港口布局规划以及港口 总体规划的码头项目,禁止 建设不符合《长江干线过江 通道布局规划》的过长江通 道项目。	1. 除重大环保搬迁置换项目外,禁止建设不符合市级港口布局规划以及港口总体规划的的码头项目。 责任单位:市交通局、市水利局、市发展改革委等 2. 除因线位调整原因引起的过江通道选址变更外,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于江津区珞璜工业园 A 区,不属于码头项目也不属于长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、 缓冲区的岸线和河段范围 内投资建设旅游和生产经 营项目。禁止在风景名胜区 核心景区的岸线和河段范 围内投资建设与风景名胜 资源保护无关的项目。	3. 禁止在自然保护区核心区和缓冲区内开展任何形式的开发建设活动、建设任何生产设施。 责任单位:市林业局、市规划自然资源局、市文化旅游委等 4. 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。 5. 禁止在自然保护区修筑以下设施:光伏发电、风力发电、火力发电等项目的设施;高尔夫球场开发、房地产开发、会所建设等项目的设施;社会资金进行商业性探矿勘查,以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产公益性远景调查的设施;野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目;污染环境、破坏自然资源或者自然景观的设施;对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然资源完整性、自然景观的设施;其他不符合自然保护区主体功能定位的设施。 6. 禁止在全市 7 个国家级、29 个市级风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;禁止设立各类开发区;禁止建设风电场项目。 责任单位:市林业局、市规划自然资源局、市生态环境局、市水利局、市文化旅游委、市民政局、市能源局、市应急局等 7. 禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 8. 在长江三峡风景名胜区(重庆)内,除船舶污染物接收、转运和处置工程以及清漂码头等环保设施项目外,禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。 9. 在长江三峡风景名胜区(重庆)内,除风景名胜区必要的交通等配套设施外,禁	项目位于江津区珞璜工业园 A 区重庆玖龙现有厂区内,用地性质为工业用地,不涉及自然保护区和风景名胜区。

编号	准入规定	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	项目符合性
		<p>止违反风景名胜区规划，设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。</p> <p>10. 中国南方喀斯特武隆喀斯特世界自然遗产等2处世界自然遗产，参照《风景名胜区条例》执行有关禁止项目。</p> <p>11. 在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）核心区、缓冲区的岸线，除区域重点环保搬迁置换项目和重大战略配套岸线开发项目，在满足生态环保要求的前提下给予支持外，原则不得新建任何生产设施。</p> <p>12. 禁止在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）内新建及改扩建（除按现有等级维护外）公路、铁路和其他基础设施损害自然保护区核心区、缓冲区生态功能。</p> <p>13. 在重庆市金佛山国家级自然保护区等6个自然保护区内，除公路、铁路等重大民生基础设施类线性工程项目可采取无害化穿越方式以外，新建及改扩建其他基础设施不得占用自然保护区核心区、缓冲区。</p> <p>14. 禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；禁止挖沙、采矿；禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；禁止引入外来物种；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>15. 禁止在市级以上森林公园内开展毁林开垦、开矿、采石、采砂、采土活动；禁止从事污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动。</p> <p>16. 禁止在市级以上森林公园核心景观区内规划建设宾馆、招待所等住宿类建设项目和餐饮、购物、娱乐、疗养院等工程设施。</p>	
3	<p>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排</p>	<p>17. 在集中式饮用水水源准保护区内禁止下列行为：设置排污口；新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；堆放、存贮可能造成水体污染的物品；违反法律、法规规定的其他行为。</p> <p>18. 在集中式饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；设立从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头等与供水无关的构（建）筑物；设置经营性餐饮、娱乐设施；从事采砂、水产养殖等活动；建设畜禽养殖场、养殖专业户。散养户产生的养殖废物应当全部资源化利用，未经处理不得向水体直接倾倒畜禽粪便或者排</p>	<p>项目位于江津区珞璜工业园A区重庆玖龙现有厂区内，用地性质为工业用地，不位于饮用水水源保护区。</p>

编号	准入规定	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	项目符合性
	放污染物的投资建设项目。	放养殖污水；使用土壤净化污水；新增使用农药、化肥的农业种植。已有农业种植应当有序调整为生态有机农业，实施科学种植和污染防治。在饮用水水源二级保护区内从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 19. 在集中式饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头等与供水设施和保护水源无关的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；旅游、游泳、垂钓、畜禽养殖或者其他可能污染饮用水水源的活动；从事农业种植。已有的农业种植，区县（自治县）人民政府应当制定限期退出计划，并组织实施。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、图海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	20. 禁止在长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。水产种质资源保护区内需建设港口码头等岸线利用项目的，应开展建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证工作。	项目位于江津区珞璜工业园A区重庆玖龙现有厂区内，未新增废水排放量，未新增排污口。
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	21. 在为保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目。 22. 在为保障供水安全划定的岸线保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 23. 为保护生态环境划定的岸线保护区内不得从事以下活动：长江珍稀特有鱼类国家级自然保护区的岸线保护区建设任何生产设施，嘉陵江南方大口鲶国家级水产种质资源保护区的岸线保护区围垦和建设排污口，在缙云山风景名胜区核心区的岸线保护区建设违反风景名胜区规划以及风景名胜资源保护无关的项目，在湿地范围内的岸线保护区建设破坏湿地及其生态功能的项目。 24. 在为保护重要枢纽工程划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响重要枢纽安全与正常运行的项目。 25. 对因暂不具备开发利用条件划定的岸线保留区，待河势趋于稳定，具备岸线开发利用条件后，或不影响后续防洪治理、河道治理及航道整治前提下，方可开发利	项目位于江津区珞璜工业园A区重庆玖龙现有厂区内，用地性质为工业用地，不涉及岸线保护、保留区。

编号	准入规定	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	项目符合性
	投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	<p>用。</p> <p>26. 为生态环境保护划定的岸线保留区内不得从事以下活动：自然保护区缓冲区内划定的岸线保留区建设任何生产设施；自然保护区实验区内划定的岸线保留区建设污染环境、破坏资源的生产设施和其他项目，饮用水水源二级保护区内的岸线保留区建设排放污染物的建设项目，水产种质资源保护区内的岸线保留区禁止围垦和建设排污口，国家湿地公园等生态敏感区内的岸线保留区建设影响其保护目标的项目。</p> <p>27. 为满足生活生态岸线开发需要划定的岸线保留区，除建设生态公园、江滩风光带等项目外，不得建设其他生产设施。</p> <p>28. 因规划期内暂无开发利用需求划定的岸线保留区，因经济社会发展确需开发利用的，经充分论证并按照法律法规要求履行相关手续后，可参照岸线开发利用区或控制利用区管理。</p> <p>29. 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区内新建、改建、扩建与保护无关的建设项目和从事与保护无关的涉水活动；保留区内应当控制经济社会活动对水的影响，严格限制可能对其水量、水质、水生态造成重大影响的活动，禁止投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	<p>30. 禁止在生态保护红线内开展矿产资源开发、房地产开发活动。</p> <p>31. 禁止在生态保护红线内开展围田湖、采砂等破坏河湖岸线等活动。</p> <p>32. 禁止在生态保护红线内开展大规模农业开发活动，包括大面积开荒，规模化养殖、捕捞活动。</p> <p>33. 禁止在生态保护红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动。</p> <p>34. 禁止在生态保护红线内开展客（货）运车站、港口、机场建设活动，火力发电、核力发电活动，以及危险品仓储活动等。</p> <p>35. 禁止在生态保护红线内开展生产《环境保护综合名录（2017年版）》所列“高污染、高环境风险”产品的活动。</p> <p>36. 禁止在生态保护红线内开展《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动。</p>	项目位于江津区珞璜工业园A区重庆玖龙现有厂区内，用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田范围。
7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、	37. 对长江干支流1公里范围内新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对长江干支流5公里范围内新建工业园区、以及现有化工园区在长江干支流1公里范围内进行拓展的，市经济信息委、	项目位于江津区珞璜工业园A区重庆玖龙现有厂区内，为热电联产项目，不属于化工、高污染项目。

编号	准入规定	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	项目符合性
	化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	市商务委、市科技局、市规划自然资源局按职责不得办理相关手续。 38. 对在《中国开发区审核公告目录（2018年版）》以外实施的新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，以及其他单纯增加产能的工业技改（扩建）项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源局、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	39. 对不符合《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建、扩建石化项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源局、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对不符合《现代煤化工产业创新发展布局方案》的新建、扩建煤化工项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源局、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	项目为热电联产项目，不属于石化、现代煤化工项目
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	40. 对属于《产业结构调整指导目录》限制类的新建、项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源局、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。 41. 对属于《产业结构调整指导目录》淘汰类的项目，按照国务院《促进产业结构调整暂行规定》和《十六部门关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》执行。	项目属于国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，不属于落后产能项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	42. 钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业且未按照国家有关规定取得相关产能置换指标的新建、项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源局、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

1.11环境保护目标

根据现场调查、勘察结果，项目位于江津区珞璜工业园 A 区，紧邻现有生产区，用地性质为工业用地。根据现场调查和查阅相关资料可知，项目长江评价江段（綦江河汇入长江交汇口至其下游 5000m 范围）属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区（綦江河汇入长江交汇口处有 1 处江口产卵场，见附图 2）；评价范围内无地质公园、重点文物保护单位等，无地下水环境敏感点。据调查，距离项目最近的下游饮用水取水口位于下游 8km 处的长江右岸珞璜镇自来水有限责任公司。

（1）环境空气评价范围内人口和敏感点排查情况

人口：主要为居民、农户等。

社会关注区：学校、医院等。

饮用水：根据重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环评调查，项目所在地规划区域内已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。因此评价区域内无地下水敏感点。

（2）环境空气一类区

评价范围内涉及的环境空气一类区包括桥口坝国家森林公园、白市驿城市花卉市级森林公园、大渡口森林公园。

①桥口坝国家森林公园

桥口坝国家森林公园位于重庆市南郊的巴南区境内，地理坐标为东经 106°27'30"~106°31'04"，北纬 29°10'02"~29°20'17"。公园总面积为 7640hm²。2002 年 12 月，该森林公园经国家林业局批准为国家森林公园。

公园核心景区桥口坝景区位于鱼洞街道办事处境内，西界江津市，北接南泉镇，东临安澜镇，距重庆市中区 40km、巴南城区 15km，面积约 3670hm²。

公园云篆山景区位于鱼洞街道办事处境内，距重庆市中区 30km、巴南城区 8km，面积约 300hm²。

公园重点景区圣灯山景区位于跳石镇境内，距重庆市中区 70km、巴南城区 60km，面积约 3100hm²（本次评价不涉及）。

公园内的安澜景区位于安澜镇境内，距重庆市中区 42km、巴南城区 36.4km，面积约 570hm²（本次评价不涉及）。

②大渡口森林公园

大渡口森林公园位于重庆市大渡口区，距重庆市中区 21km，公园总面积为 735.9hm²。

(3) 取水口

綦河及长江取水口调查情况见表 1.11-1 和附图 4。

(4) 长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区基本情况

具体介绍见 4.1.9 小节。

项目主要环境保护目标和敏感点分布见表 1.11-1 和附图 4，长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区见附图 6。

表 1.6-1 环境保护目标及敏感点与厂界的位置关系一览表

序号	敏感点	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(海拔)(m)	方位	距项目场界最近直线距离(m)	环境特征	人数/面积	环境影响要素及环境功能区划
1	三岔路居民点	109	2819	237.58	N	720	集中居民区、含一所幼儿园	约 800 户、2400 人	
2	凉风岗—长田坎居民点	400	-400	249.31	SE	2000	散居农户	67 户、约 326 人	
3	涂家村	-644	-524	215.49	SW	2200	散居农户	约 43 户、130 人	
4	何家湾	682	-1348	270.44	SE	3000	散居农户	约 50 户、160 人	
5	新滩村	17	-1513	276.80	S	3200	散居农户	约 21 户、70 人	
6	寒岭村	-68	-3075	273.43	S	4500	散居农户	约 18 户、60 人	
7	梹花苑小区	-3415	-1907	222.90	SW	4900	集中居民区	约 1000 户、3000 人	
8	厂区职工宿舍	802	1148	296.28	SE	1000	散居居民	约 2000 人	
9	郭坝村	146	4048	252.8	N	2200	集中居住区、含一所小学	约 600 户、2000 人	
10	王爷庙	-670	534	206.86	SW	1200	散居农户	约 46 户、140 人	
11	铜罐驿镇	-1383	2310	230.21	NW	1700	城镇(含学校、医院)	约 1.4 万人	
12	长合片区规划居住区	3828	3020	255.52	NE	4200	集中居住区	约 3 万人	
13	小岗垭村	3537	-603	267.55	SE	4600	村社、集中居住区	约 2300 户、7000 人	
14	矿山村	3111	5632	240.03	NE	4900	村社、集中居住区	约 2600 户、7900 人	
15	支坪镇	-977	-3503	205.24	SW	5000	城镇(含学校、医院)	约 3 万人	
16	珞璜镇	2914	7888	213.21	NE	6500	城镇(含学校、医院)	约 5.8 万人	环境空气二类区
17	玉关片区居住区	6370	5109	234.02	NE	7100	集中居住区	约 2000 户、6000 人	
18	珞璜中学	6481	4261	249.99	NE	6900	学校	师生约 370 人	

序号	敏感点	X坐标(m)	Y坐标(m)	Z坐标(海拔)(m)	方位	距项目场界最近直线距离(m)	环境特征	人数/面积	环境影响要素及环境功能区划
19	典雅温泉城	6305	4027	266.63	NE	6600	集中居住区	约1000户、3000人	
20	碑亭片区	6949	3083	287.89	E	7200	集中居住区	约1100户、3500人	
21	马宗还建房	6715	1282	256.96	E	6800	集中居住区	约700户、2100人	
22	和解村	8806	1963	305.84	E	9200	村社、集中居住区	约1500户、5000人	
23	马宗小学	7949	977	275.82	E	7600	学校	师生约900人	
24	马宗北规划居住区	7359	-72	279.36	E	7500	集中居住区	规划5万人	
25	绕城南规划居住区	7929	-594	246.43	E	8100	集中居住区	规划4万人	
26	和平社区	5473	-5517	357.68	SE	9000	村社、集中居住区	约2800户、8500人	
27	同福村	9187	-3779	409.8	SE	10000	村社、集中居住区	约1300户、4000人	
28	仁沱社区	-797	-4021	221.27	S	5600	村社、集中居住区	约4.3万人	
29	真武场社区	-547	-7401	211.74	S	9100	村社、集中居住区	约600户、2000人	
30	西彭镇	-6287	3020	275.74	NW		城镇 (含学校、医院)	约10万人	
31	陶家镇	-5004	9831	242.71	NW		城镇 (含学校、医院)	约2万人	
32	小南海村	3427	9789	200.87	NE		村社、集中居住区	约1000人	
33	大中村	5297	10883	201.01	NE		村社、集中居住区	约250户、800人	
34	先锋镇	-9426	-6948	348.86	SW	13000	城镇城镇 (含学校、医院)	约2万人	
35	西彭公租房	-5406	2321	274.84	NW		集中居住区	约2万人	
36	江津区城区	-11201	531	184.14	W	12000	城镇 (含学校、医院)	城区常住人口约70万人	

序号	敏感点	X坐标(m)	Y坐标(m)	Z坐标(海拔)(m)	方位	距项目场界最近直线距离(m)	环境特征	人数/面积	环境影响要素及环境功能区划
37	巴南区城区	10863	12701	208.91	NE	15000	城镇 (含学校、医院)	城区常住人口约90万人	
38	双福镇	-9002	13730	360.04	NW	14800	城镇 (含学校、医院)	约2.5万人	
39	跳蹬镇	2944	14117	237.59	N	12400	城镇 (含学校、医院)	约2.6万人	
40	高歌场	9588	-10330	351.43	SE	15000	村社、集中居住区	约2000人	
41	崇兴村	4569	-10265	314.88	SE	12500	村社、集中居住区	约2200人	
42	麻柳场	-12714	-9164	419.83	SW	16000	村社、集中居住区	约1800人	
43	桥口坝国家森林公园云篆山景区	/	/	/	NE	8300	/	景区规划面积约300hm ²	
44	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	/	/	/	E	11400	/	景区规划面积约3670hm ²	
45	大渡口市级森林公园	/	/	/	N	6900	/	景区规划面积约735.9hm ²	
46	长江	/	/	/	W	400	/	/	地表水II类水域，长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区
47	綦江河	/	/	/	SW	320	/	/	地表水III类水域
48	珞璜镇郭坝村自来水厂	/	/	/	排污口上游1.15km，綦江河右岸	/	/	/	集中式饮用水源，取水水源为綦江河
49	江津区珞璜镇綦江河华博水务公司取水口	/	/	/	排污口上游2.7km，綦江河右岸	集中式饮用水源，取水水源为綦江河			地表水III类水域
50	珞璜镇自来水公司取水口	/	/	/	排污口下游，綦江河入长江汇合口下游8.7km，长江右岸	集中式饮用水源，取水水源为长江			地表水III类水域
51	铜罐驿镇自来水厂取水口	/	/	/	排污口下游，綦江河入长江汇合口下游0.9km，长江左岸	集中式饮用水源，现有最大日供水能力0.5万m ³ /d，取水水源为长江			地表水II类水域

序号	敏感点	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(海拔)(m)	方位	距项目场界最近直线距离(m)	环境特征	人数/面积	环境影响要素及环境功能区划
52	铜罐驿镇四维水厂取水口	/	/	/	排污口下游, 綦江河入长江汇合口下游 1.5km, 长江左岸		集中式饮用水源, 现有最大日供水能力 1.5 万 m ³ /d, 取水水源为长江		地表水 II 类水域
53	铜罐驿镇提水工程(大学城供水)取水口	/	/	/	排污口下游, 綦江河入长江汇合口下游 7km, 长江左岸		集中式饮用水源, 取水水源为长江		地表水 III 类水域
54	大中坝索饵场	/	/	/	排污口下游 600m, 位于长江		鱼类索饵场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
55	石梁湾产卵场	/	/	/	綦江河入长江汇合口上游 400 m		鱼类产卵场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
56	江口产卵场	/	/	/	排污口下游 700m, 位于长江		鱼类产卵场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
57	红眼碛产卵场	/	/	/	排污口下游 3.4km, 位于长江		鱼类产卵场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
58	猫儿沱索饵场	/	/	/	排污口下游 3.4km, 位于长江		鱼类索饵场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
59	猫儿沱越冬场	/	/	/	排污口下游 3.4km, 位于长江		鱼类越冬场, 需保护其生境		地表水 II 类水域
60	青石尾索饵场	/	/	/	排污口下游 6.5km, 位于长江		鱼类索饵场, 需保护其生境		地表水 III 类水域

注: 全厂内位置 (106.39463°E, 29.27457°N) 为参照系统原点 (0,0)

2 现有项目概况及排污情况

2.1 企业现有生产基本情况

2.1.1 企业总体规划

玖龙纸业（重庆）有限公司于 2007 年规划建设年产 500 万吨高档包装纸生产基地项目（以下简称“基地项目”），重庆市生态环境局组织有关单位和专家对其环境影响报告书进行了审查，并以“渝环建函〔2007〕120 号”文批准该基地在江津区珞璜镇建设，并采取统一规划、分期实施、各项目单独报批环评。基地项目环境影响报告书及其批复中确定的建设内容以及企业目前的实施情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业生产基地项目总体规划及实施情况

项目组成	项目名称	500 万吨高档包装纸生产基地规划建设内容（批准文号：渝环建函〔2007〕120 号）	企业目前实施情况
主体工程	牛卡纸生产线	规划建设 5 条生产线，牛皮卡纸总生产规模为 200 万 t/a	1 条 45 万 t/a 牛卡纸生产线（已建）、1 条 55 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（已建，为共用生产线，牛卡纸产能 35 万 t/a）、1 条 50 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（在建，为共用生产线，牛卡最大产能为 50 万 t/a）
	瓦楞纸生产线	规划建设 6 条生产线，瓦楞纸总生产规模为 200 万 t/a	1 条 50 万 t/a 瓦楞纸生产线（已建）、1 条 55 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（已建，为共用生产线，瓦楞纸产能为 20 万 t/a）、1 条 50 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（在建，为共用生产线，瓦楞纸最大产能为 50 万 t/a）
	白板纸生产线	规划建设 2 条生产线，白板纸总生产规模为 100 万 t/a	1 条 50 万 t/a 白板纸生产线（已建）
辅助工程	供水工程	建自备水厂，总供水能力达到 25 万 m ³ /d	已建自备水厂供水能力为 12.5m ³ /d，为工业生产供水；生活用水主要由市政给水管网供应
	供电、供热工程	建设 7 台 320t/h 锅炉（6 用 1 备），配套建设 6 台 60MW 发电机组	目前已建 3 台锅炉：包括 1#锅炉（1 台 320t/h、配套 1 台 60MW 发电机组）、2#锅炉（1 台 320t/h、配套 1 台 60MW 发电机组）、3#锅炉（1 台 410t/h、配套 1 台 105MW 发电机组）
		建设 75t/h 焚烧炉 3 台（2 用 1 备），配套建设 2 台 12MW 发电机组	实际已建设 1 台 130t/h 焚烧炉，并且建设单位已变更为海龙再生资源（重庆）有限公司，不属于玖龙纸业公司现有工程内容
废水处理系统	总处理能力达到 15 万 m ³ /d	已建规模为 6.7 万 m ³ /d	
		在建规模为 2 万 m ³ /d	

2.1.2 企业现有及在建工程概况

(1) 现有及在建项目简介

玖龙纸业（重庆）有限公司现已建成 1 条 50 万 t/a 高档瓦楞纸生产线、1 条 45 万 t/a 牛皮卡纸生产线、1 条 50 万 t/a 白板纸生产线、1 条 55 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（牛卡纸 35 万 t/a、年产瓦楞纸 20 万 t/a）及配套的热电站、供水设施、供电设施、供热设施、原料堆场、储煤仓等；在建项目为 1 条年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸生产线及配套 2 万 m³/d 污水处理站、废纸替代原料技改项目。

其中，50 万 t/a 高强瓦楞纸生产线和 45 万 t/a 牛卡纸生产线于 2009 年 1 月通过了重庆市环境保护局组织的项目竣工环保验收（渝市环验〔2009〕013 号、渝市环验〔2009〕012 号）；50 万 t/a 白板纸生产线于 2014 年 11 月通过了重庆市环境保护局组织的项目竣工环保验收（渝市环验〔2014〕142 号）。焚烧炉项目包含在牛卡纸生产线项目环评中，2011 年 1 月以渝（市）环准〔2011〕13 号文同意项目变更，2013 年 5 月以渝环函〔2013〕244 号同意业主由玖龙纸业公司变更为海龙再生资源（重庆）有限公司，2014 年 11 月通过了重庆市环境保护局组织的项目竣工环保验收（渝市环验〔2014〕138 号）。2016 年公司实施的热电工程项目和年产 55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线项目环境影响报告书已取得重庆市环保局出具的批准书（渝（市）环准〔2016〕026 号、渝（市）环准〔2017〕012 号），热电工程项目 2018 年 11 月 6 日通过了重庆市生态环境局组织的项目竣工环保验收（渝市环验〔2018〕014 号），55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线项目已建成，并于 2020 年通过自主环保验收。年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构调整项目于 2018 年已取得重庆市生态环境局的批准书（渝（市）环准〔2018〕043 号），目前未建成。废纸替代原料技改项目于 2021 年已取得重庆市生态环境局的批准书（渝（市）环准〔2021〕005 号），目前未建成。

玖龙纸业现有生产线一共分为五期建设，包括一期工程（已建 45 万吨牛皮卡纸生产线及 50 万吨高档瓦楞纸生产线目）、二期工程（已建 50 万 t/a 白板纸生产线）、三期工程（已建 55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线）、四期工程（在建 50 万吨牛卡及瓦楞纸生产线）、五期工程（在建废纸替代原料技改项目），现有工程环保手续履行及实际建设情况（按照时间顺序）详见表 2.1-2。

表 2.1-2 企业现有工程环保手续履行及实际建设情况

序号	项目名称	环评及批复的工程内容	环评及竣工环保验收履行情况	实际建设情况
1	45 万吨牛皮卡纸生产线	新建 1 条 45 万 t/a 牛卡纸生产线；辅助工程新建 7 万 t/d 给水处理站，新建处理规模 40000t/d 废水处理站，新建 2×320t/h 循环流化床锅炉+1 台 60MW 发电机组、1×75t/h 焚烧炉+1 台 12MW 发电机组；贮运工程新建产品库、废纸堆场、灰渣场、煤场。	渝（市）环准（2007）019 号 渝（市）环验（2009）013 号	实际已建成 1 条 45 万 t/a 牛卡纸生产线、7.5 万 t/d 给水处理站、2.6 万 m ³ /d 污水处理站、 2 台 320t/h 锅炉+2 台 60MW 发电机组、配套贮运工程 ，焚烧炉有变更另行环评
2	50 万吨高档瓦楞纸项目	新建 1 条 50 万 t/a 高档瓦楞纸生产线；扩建废水处理站至处理规模 50000t/d，新建 1 台 320t/h 锅炉+1 台 60MW 发电机组；贮运工程新建产品库、综合仓库。	渝（市）环准（2007）147 号 渝（市）环验（2009）012 号	实际已建成 1 条 50 万 t/a 高档瓦楞纸生产线、扩建污水处理站至处理规模 4.7 万 m ³ /d、配套贮运工程
3	海龙纸业重庆有限公司年产 50 万吨白板纸工程项目	新建 1 条 50 万 t/a 白板纸生产线，公用工程依托玖龙纸业已建设施。	渝（市）环准（2007）020 号 渝（市）环验（2014）142 号	实际已建成 50 万 t/a 白板纸生产线，重庆市环境保护局以渝环建函（2011）367 号同意建设单位更名为玖龙纸业（重庆）有限公司
4	500 万吨高档包装纸生产基地同步配套固废资源化利用（焚烧炉）变更项目	原规划建设 3 台 75t/h 焚烧炉（2 用 1 备）+2 台 12MW 抽凝式发电机组变更为 2 台 130t/h 焚烧炉（2 用 1 备）+1 台 25MW 抽凝式发电机组，年焚烧轻渣 11.64 万吨变更为年焚烧轻渣和干化污泥 34.76 万吨。	渝（市）环准（2011）013 号 渝（市）环验（2014）138 号	实际已建成 1×130t/h 焚烧炉+1×25MW 发电机组，重庆市环境保护局以渝环函（2013）244 号同意建设单位变更为海龙再生资源（重庆）有限公司，不属于玖龙纸业公司现有工程内容
5	玖龙纸业（重庆）有限公司环境影响回顾性评价	对已建年产 45 万吨牛皮卡纸、年产 50 万吨瓦楞纸项目及在建年产 50 万吨白板纸、配套固废资源化利用（焚烧炉）项目进行回顾性评价。	渝环建函（2011）367 号	进行回顾性评价的工程均已建成
6	玖龙纸业（重庆）有限公司热电工程项目	新建 2 台 410t/a 煤粉锅炉（两用一备）+1×105MW 抽凝式汽轮发电机组等生产设施，配套建设烟气除尘、脱硫、脱硝等环保设施。	渝（市）环准（2016）026 号 渝市环验（2018）014 号	建成 1 台 410t/a 煤粉锅炉+1×105MW 抽凝式汽轮发电机组及配套设施
7	年产 55 万吨牛卡及瓦楞纸项目	新建一条年产 55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线，配套建设相应的储运工程，扩建污水处理站，部分共用工程依托厂区现有设施。	渝（市）环准（2017）012 号	已建成年产 55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线及配套设施，2020 年 10 月完成企业自主验收。
8	年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构	通过产能置换的方式，替代原 50 万吨白板纸项目，建设一条年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸生产线，两种产品共	渝（市）环准（2018）043 号	在建

序号	项目名称	环评及批复的工程内容	环评及竣工环保验收履行情况	实际建设情况
	调整项目	用		
9	废纸替代原料技改项目	以木片、竹片及花椒枝等为原料替代进口废纸，建设1条20万吨/年化学机械浆生产线、1条30万吨/年半化学生产线及配套碱回收车间等，年产化学机械浆20万吨、半化学浆30万吨，替代公司在建的50万吨/年牛卡及瓦楞纸生产线配套的50万吨/年废纸制浆，公司50万吨/年牛卡及瓦楞纸生产线配套废纸制浆不再建设；项目实施后，各造纸生产线所需纸浆全厂进行调配，全厂造纸产能及配套制浆产能保持250万吨/年不变，造纸产品种类保持不变	渝（市）环准（2021）043号	在建

（2）现有产品方案及生产能力

重庆玖龙已建及在建项目造纸总产能为250万t/a、配套制浆产能为250万t/a，产品种类包括瓦楞纸、牛卡纸、白板纸，产品方案详见表2.1-3。

表 2.1-3 企业现有工程产品方案及造纸产能

生产规模 产品	已建生产线			在建生产线	全厂产品方案 (万 t/a)	生产基地规划 总产能 (万 t/a)	
	一期工程	二期工程	三期工程	四期工程			
牛皮卡纸 (万 t/a)	45	/	/	35	0 (50)	80 (130)	200
高档瓦楞纸 (万 t/a)	/	50	/	20	50 (0)	120 (70)	200
白板纸 (万 t/a)	/	/	50	/	/	50	100
合计 (万 t/a)	145			55	50	250	500

四期工程、五期工程投运后，全厂的纸浆产能分配情况见图2.1-1。

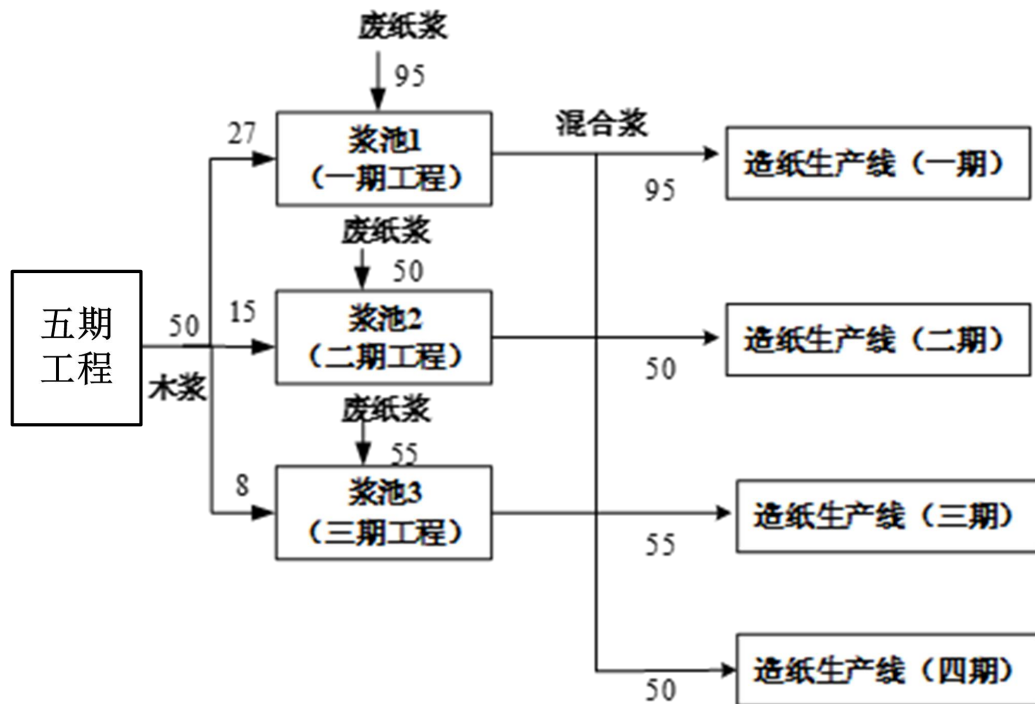


图 2.1-1 全厂制浆产能分配示意图 单位:万 t/a

(3) 配套热电工程的规模

重庆玖龙已建 2 台 320t/h 锅炉+2 台 60MW 抽凝式汽轮发电机组、1 台 410t/a 煤粉锅炉+1×105MW 抽凝式汽轮发电机组，供热规模达 589.8t/h（包括 0.6 Mpa、1.0Mpa、2.0 Mpa 三种压力的蒸汽），发电量达 1080kWh/h。

(4) 厂址位置及占地

厂址位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区，占地面积约 3000 亩。

(5) 劳动定员及工作制度

公司现有生产职工 1720 人，四班三运转工作制，每班 8 小时，全年有效工作日 340 天（8160h）。

2.2 现有造纸生产线概况

玖龙纸业公司现有生产均采用废纸制浆工艺（也称为二次纤维制浆），生产的产品包括牛卡纸、瓦楞纸和灰底白板纸。目前全厂造纸生产线已建项目 4 个（包括灰底白板纸生产线、牛卡及瓦楞纸生产线）、在建项目 1 个（为牛卡及瓦楞纸生产线，及其废纸替代原料技改项目）。

2.2.1 生产工艺流程

(1) 灰底白板纸生产工艺流程

企业现有的 50 万吨/年白板纸生产线包括制浆和造纸两个单元，制浆车间主要生产工序包括碎解、脱墨、净化和叩解，造纸车间主要生产工序包括上浆和造纸，同时配备真空系统、蒸汽及冷凝水系统、损纸系统、白水系统、压缩空气系统等辅助系统。现有白板纸生产工艺流程简图见图 2.2-1。

(2) 牛卡纸和瓦楞纸生产工艺流程简介

企业现有一条 45 万吨/年牛卡纸生产线、一条 50 万吨/年瓦楞纸生产线，一条 55 万吨/年牛卡及瓦楞纸生产线。现有瓦楞纸和牛卡纸生产工艺流程分别见图 2.2-2 和图 2.2-3。

其中 55 万吨牛卡和瓦楞纸生产线沿用现有生产工艺，建设一套生产装置，牛卡纸和瓦楞纸两种产品共用（其中牛卡纸生产 216 天，瓦楞纸生产 124 天）。工艺流程参照图 2.2-2 和图 2.2-3。

(3) 年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构调整项目、废纸替代原料技改项目（在建）工艺介绍

在建项目主要分为制浆生产单元和造纸生产单元，废纸替代原料技改项目对年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构调整项目的纸浆单元进行替代，替代后制备的木浆分别通过浆泵将木浆输送到各生产线储浆池（即现有已建的浆液池 1、浆液池 2、浆液池 3），与废纸浆混合后再经过热分散、盘磨打浆后送入各纸机生产线，其工艺流程如下：

半化学浆生产工艺总体流程见图 2.2-4。化机浆生产工艺流程及产污环节见图 2.2-5。

造纸生产工艺：制浆车间来的废纸浆经上浆系统处理后送纸机进行抄纸，牛卡纸和瓦楞纸造纸生产工艺流程基本一致，但瓦楞纸生产不需要压光，牛卡纸干燥后需经过机械压光机压光，以提高纸页的光泽度、平滑度、厚度、均一性以及部分物理强度性能。50 万吨牛卡和瓦楞纸造纸工艺沿用现有生产工艺，工艺流程参照图 2.2-2 和图 2.2-3 所示。

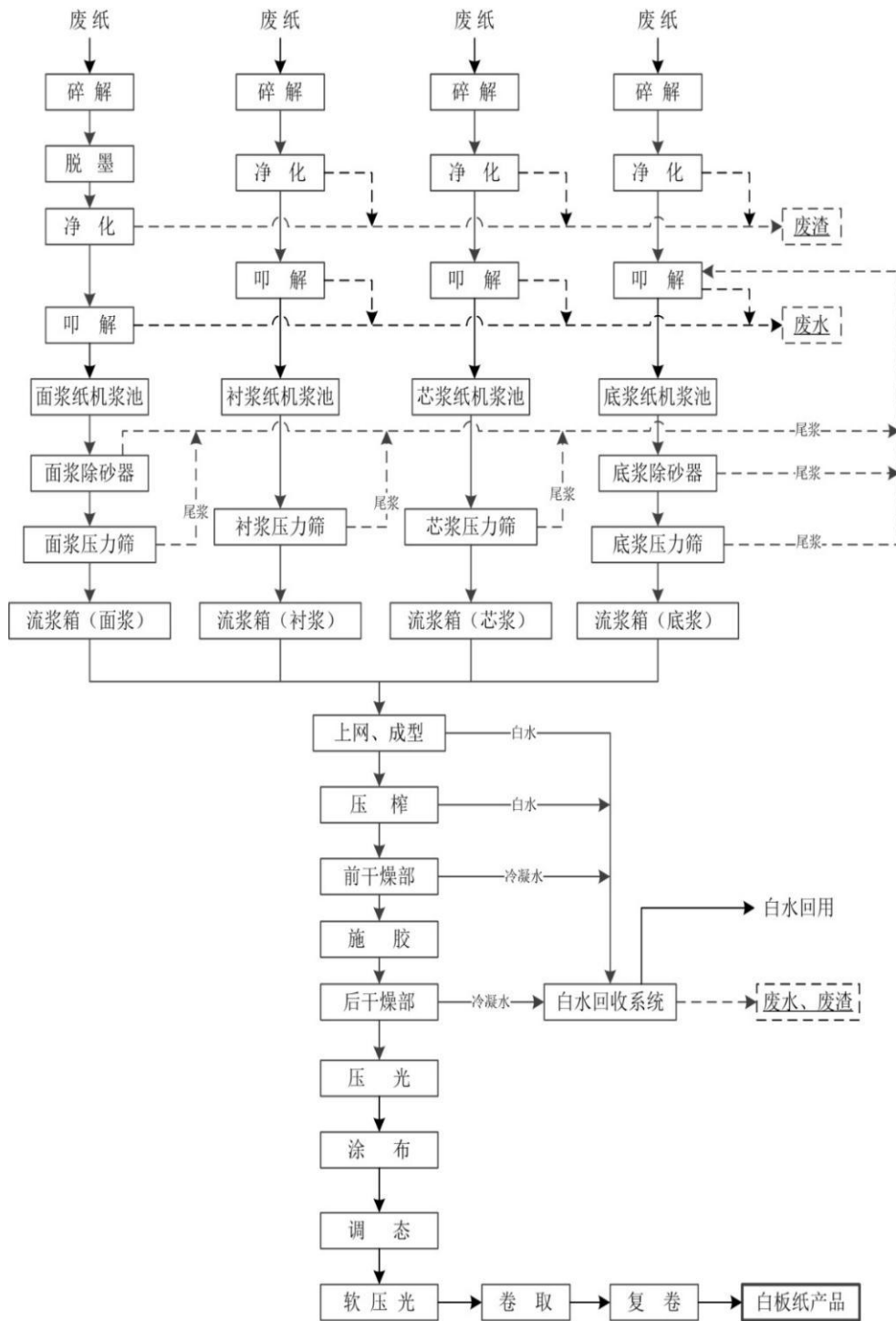


图 2.2-1 现有白板纸生产工艺流程图示意图

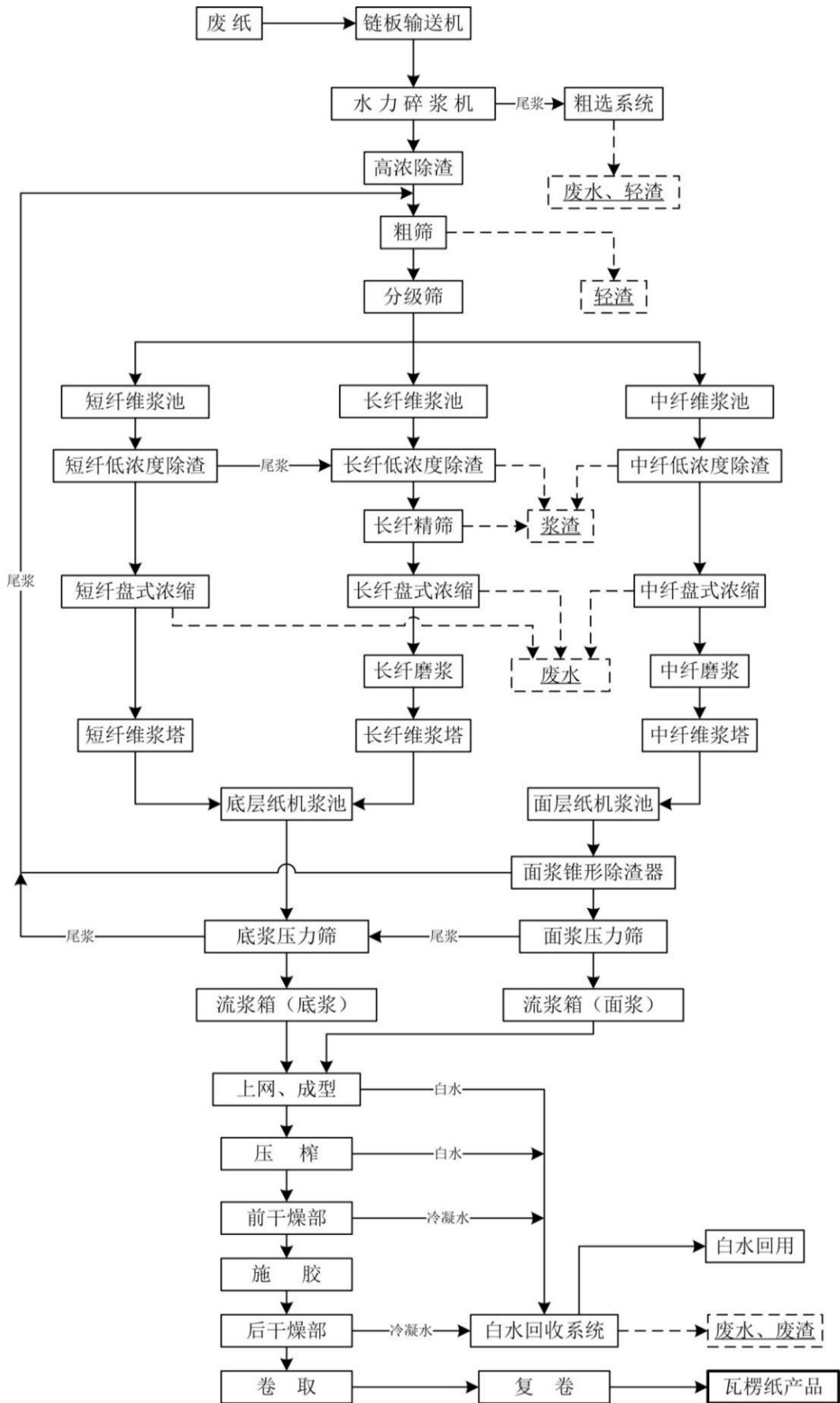


图 2.2-2 现有瓦楞纸生产工艺流程图

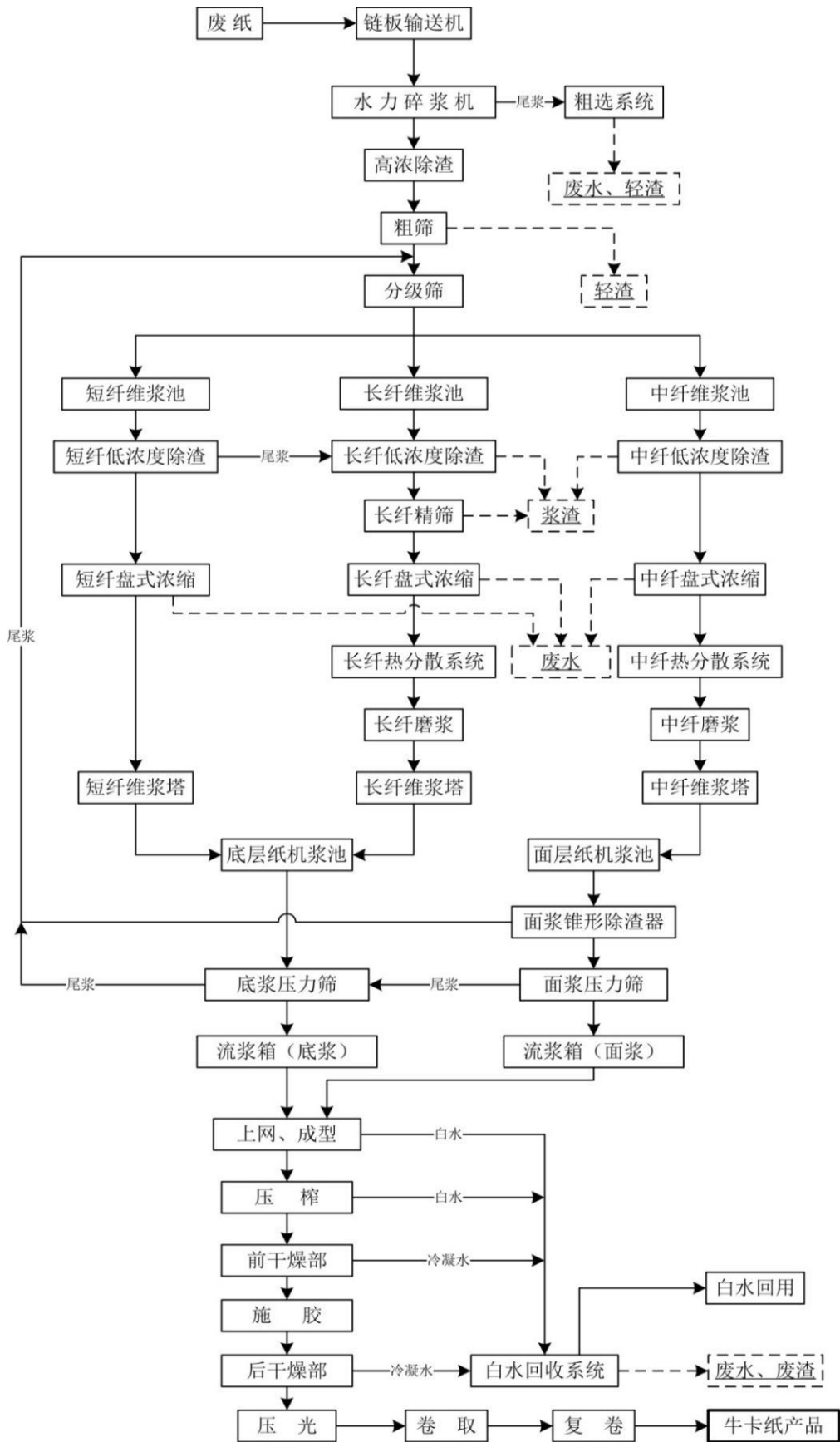


图 2.2-3 现有牛卡纸生产工艺流程图示意图

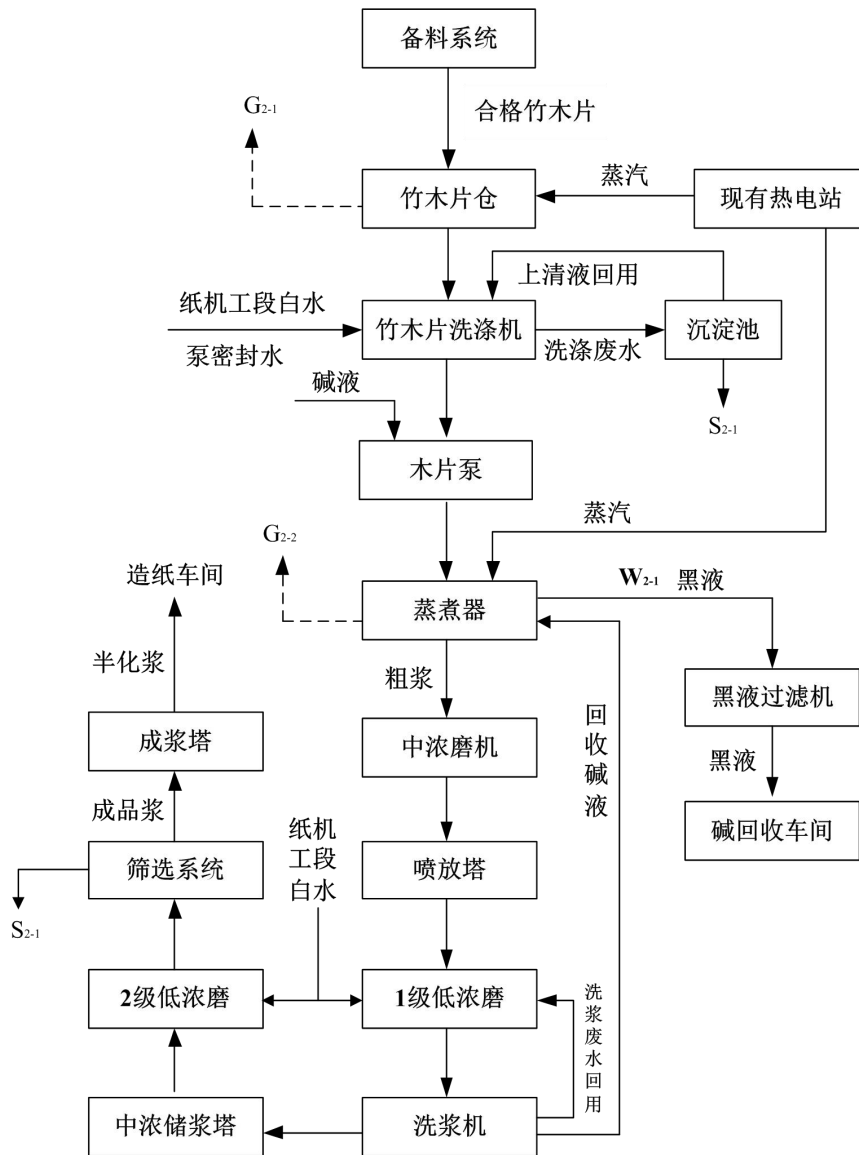


图 2.2-4 半化学浆生产工艺流程图

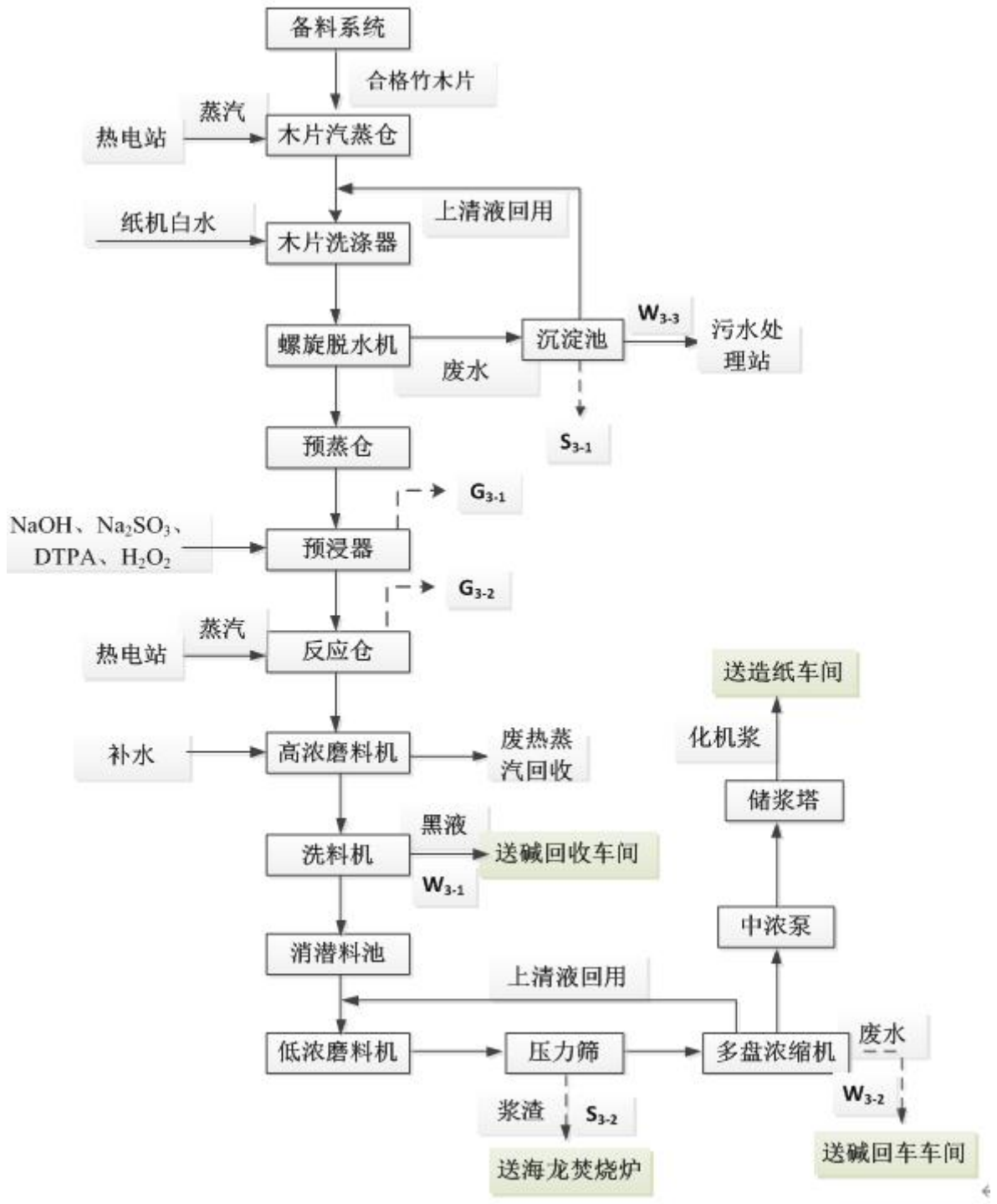


图 2.2-5 化机浆生产工艺流程及产污环节图

2.2.2 产污环节

企业现有造纸生产线主要产污环节详见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有造纸生产线产污环节分析

项目	产污环节	主要污染物及特性
废气	制浆、造纸	碱回收炉烟气、少量异味气体排放
废水	制浆、造纸	造纸废水，污染因子包括 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS

项目	产污环节	主要污染物及特性	
	职工生活	生活污水，污染因子包括 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	
噪声	制浆、造纸	转鼓碎浆机、振动筛、磨浆机、各种风机水泵等设备运行噪声，连续排放，源强约 75~110dB (A)	
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾、餐厨垃圾
	一般工业固废	制浆	轻渣，主要为塑料、玻璃和金属
			浆渣，主要成分为废纸纤维
			洗涤废渣，主要为尘土、沙子等
			石灰渣，主要为石灰、杂质等
			绿泥，主要为碳酸钠、碳酸钙、铁
		白泥，主要为碳酸钙	
危险废物	制浆、造纸	废润滑油、废液压油、废油桶	

2.3 现有热电工程及其他公用工程

2.3.1 热电工程

(1) 主要生产设施

现有热电站的设施包括 2×320t/h 循环流化床燃煤锅炉及+2×60MW 发电机组以及 1×410t/h 高温高压煤粉锅炉+1×105MW 抽凝式汽轮发电机组。

(2) 主要能源消耗情况

现有热电站的燃煤来自陕西铜川的烟煤，1、2#锅炉设计年耗煤量为 63.66 万 t；3# 锅炉年设计耗煤量为 43.04 万 t。现有热电站主要原辅料及燃料年需要量和来源见表 2.3-1，煤质成分见表 2.3-2。

表 2.3-1 现有热电站主要原辅料及燃料年需要量和来源

主要原辅助料	单位	耗量	来源及供应方式
煤	万 t/a	106.7	外购/汽车、水运、铁路，陕西
氨水（20%）	t/a	8158	外购/汽车，江津周边
氧化镁	t/a	27894	外购/汽车，江津周边

表 2.3-2 煤质成分表

项目	N _{ar}	H _{ar}	O _{ar}	汞含量	全水分	收到基灰分	收到基挥发份	收到基碳	收到基含硫量	收到基低位发热量
	(%)	(%)	(%)	ug/g	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(MJ/kg)
煤种（现有）	0.75	3.28	6.66	0.118	9.9	18.01	23.35	60.79	0.61	23.08

(3) 现有及在建设施蒸汽、电能产出及利用情况

现有项目蒸汽平衡见图 2.3-1，电能产出及利用情况见表 2.3-3。

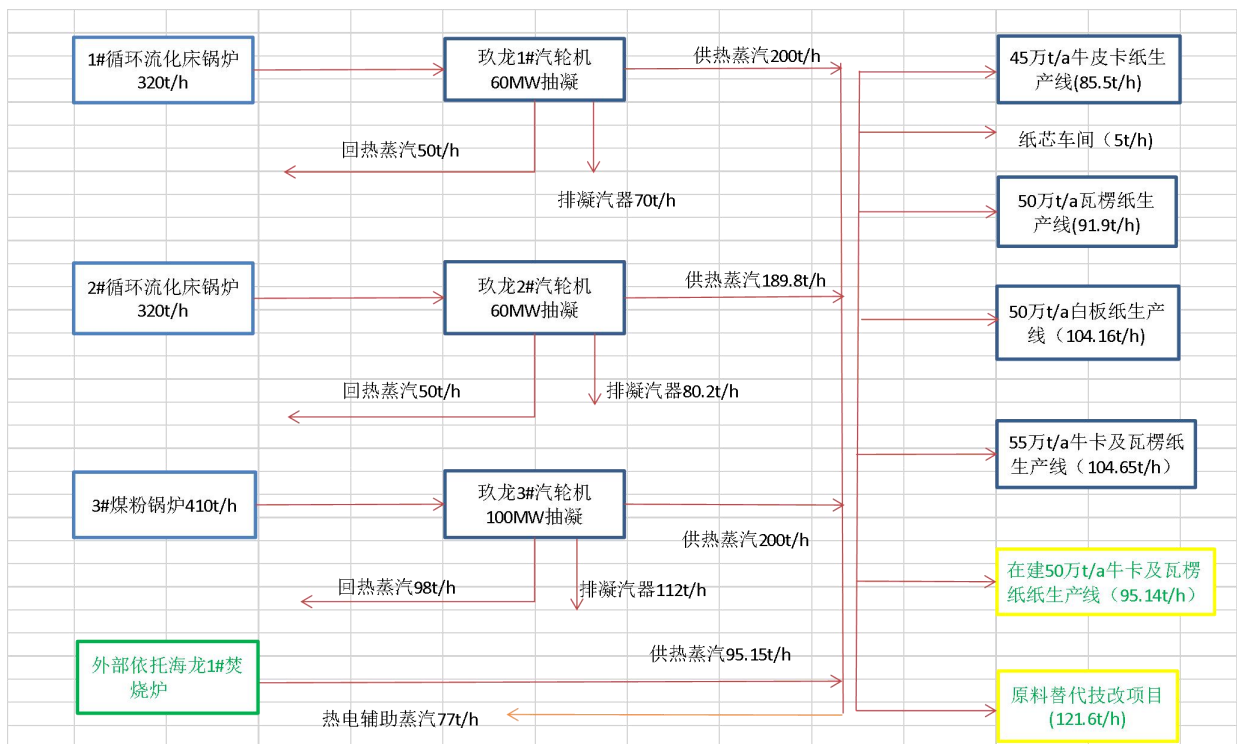


图 2.3-1 现有项目蒸汽平衡图 t/h

表 2.3-3 全厂电能产出及利用情况统计表

项目	供电			用电			
	机组容量 (MW/h)	自用电率	外供电量 (kwh/h)	机台	产量 (t/h)	吨纸用电量 (kwh/t)	用电量 (kwh/h)
玫龙 1#机组	60	17%	49800	一期牛卡线	55	597	32825
玫龙 2#机组	60	17%	49800	一期瓦纸线	61	500	30500
玫龙 3#机组	100	16%	84000	二期白板纸线	83	602	50000
碱回收 (在建, 五期项目)	25	30%	17500	三期牛卡瓦楞纸线	71	479	34000
				化机械浆线 (在建, 五期项目)	25	850	20833
				半化学浆线 (在建, 五期项目)	37	550	20221
				其他 (含在建五期项目)			9333
合计	245		201100		331		197712

现有项目在考虑四期项目蒸汽用量、并利用海龙 1#焚烧炉产生蒸汽的情况下，蒸汽供应量基本平衡，不考虑四期项目用电量的情况下，供电量略有富余。

2.3.2 其他公用工程概况

2.3.2.1 给排水工程

(1) 给水

重庆玖龙设有自备水厂，目前取水设施的设备按 4453 万 m³/a 规模安装。企业现有工程用水量 67287.48m³/d。

(2) 排水

厂区排水采取雨污分流。厂区雨水经雨水口排至地下暗管，企业现已建污水站规模为 6.7 万 m³/d，分为一二期（合建 4.7 万 m³/d）及三期（2 万 m³/d）；在建四期污水站规模为 2 万 m³/d。根据原环评批复要求，一二期项目废水排入一二期污水处理站（已建规模 4.7 万 m³/d）、三期项目、五期项目废水排入三期污水站（已建 2 万 m³/d）、四期项目废水排入四期污水站（在建 2 万 m³/d）。废水经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中“制浆和造纸联合生产企业”水污染特别排放限值标准排入綦江河。

现有项目各装置区根据地形情况自高处向低处分别布置雨水管，再将全厂雨水汇集后就近排入项目旁的排洪沟，最终排入綦江河。

企业现有及在建工程用水及排水情况详见表 2.3-4，现有工程水平衡图详见图 2.3-2。

海龙公司焚烧炉项目依托玖龙纸业的给水、排水，因此用水、排水量也纳入全厂现有工程水平衡中进行核算。

表 2.3-4 企业现有及在建工程用水及排水情况统计表

项目		新鲜用水量 (t/d)	回用冷缺塔排水 (t/d)	中水回用量 (t/d)	废水产生量 (t/d)	废水排放量 (t/d)
45 万 t/a 牛卡纸生产线		4196		4666	7889.7	3223.7
50 万 t/a 高强瓦楞纸生产线		4402		5374	8261.4	2887.4
50 万 t/a 白板纸生产线		12567		6180	17084.5	10904.5
55 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线		3796	1500	5529	9764.8	4235.8
50 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线 (在建)		2551.26	1393	3580.64	6577.5	2996.8
热电站	锅炉化学水处理	5191.6			592	592
	锅炉脱硫除尘	106			0	0
	锅炉循环冷却水系统	6480.4			0	0
全厂职工生活		318			292.2	292.2
外部依托的海龙公司焚烧炉项目		6913			128.8	128.8
废纸替代原料技改项目		17363.7			8879.1	8879.1
中水回用至酸化池				8000	8000	0
合计		63884.96	2893	33329.64	67470	34140.3

现有项目水平衡见图 2.4-2。

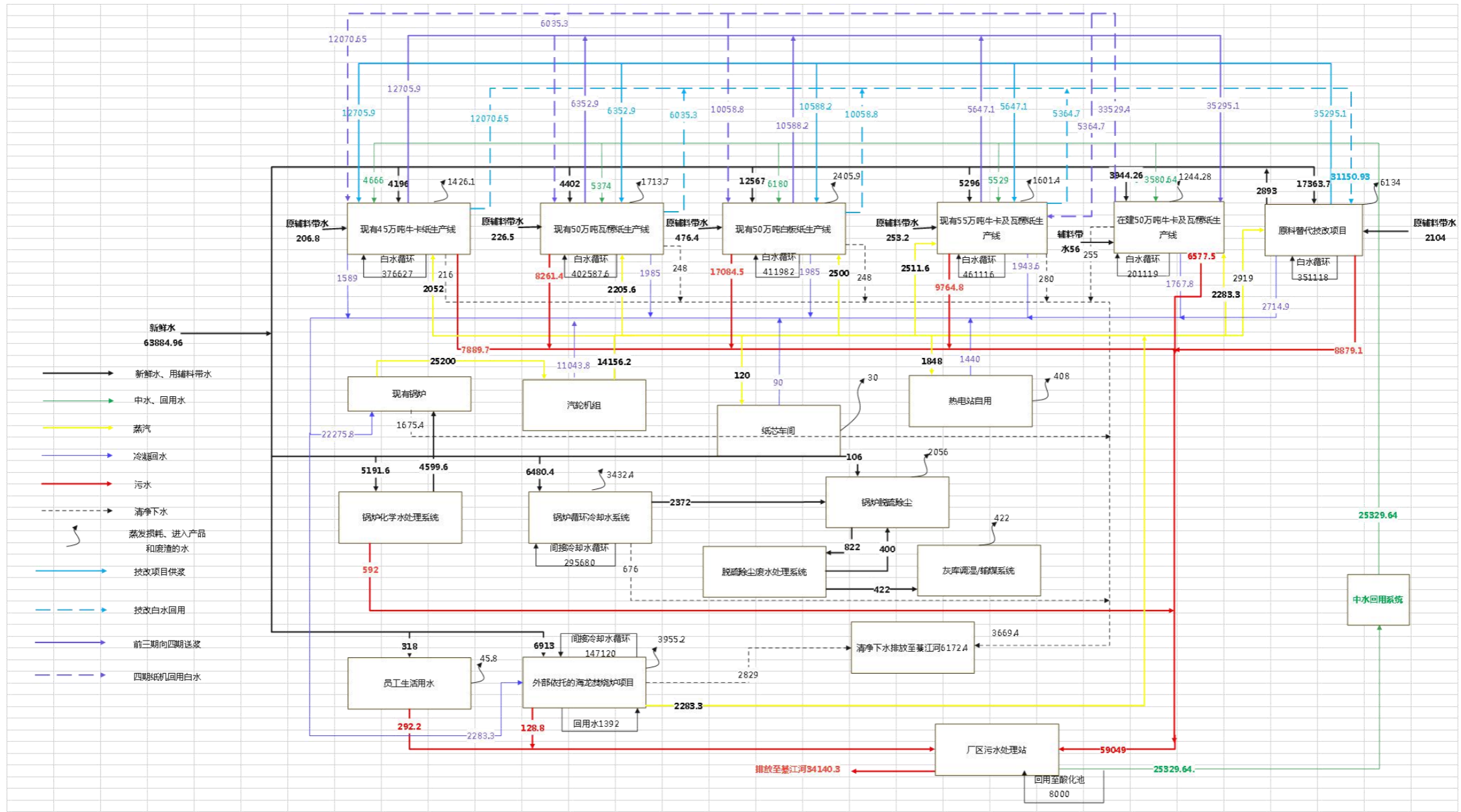


图 2.3-2 现有项目水平衡图 m^3/d

2.3.2.2 依托的厂外设施

企业现有生产设施产生的不能回收利用的浆渣以及污水处理场产生的污泥，依托海龙公司已建成的焚烧炉焚烧处理。海龙公司建设规模为 2×130t/h 焚烧炉，废渣规划焚烧能力为 55 万吨/年。海龙公司焚烧炉已单独履行了环评及竣工环保验收手续，其排污为独立核算。

2.3.3 公用工程产污环节

企业现有公用工程主要产污环节详见表 2.3-5。

表 2.3-5 现有公用工程产污环节分析

项目	产污环节	主要污染物及特性	
废气	锅炉燃烧烟气	主要污染因子为 SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
	燃煤堆放、转运、破碎	污染因子为颗粒物，无组织排放	
	燃煤堆放、转运	污染因子为颗粒物，无组织排放	
废水	锅炉用水化学水处理	主要污染因子为 pH、COD、SS	
	废气脱硫、除尘	主要污染因子为 pH、COD、SS、SO ₄ ²⁻	
	锅炉排水	清净下水	
噪声	锅炉、水厂运行	汽轮机、发电机、风机、螺杆式空压机和水泵等设备运行噪声，连续排放，源强约 75~100dB（A）	
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾、餐厨垃圾
	一般工业固废	锅炉燃烧	灰渣
		锅炉烟气除尘、脱硫	除尘灰、脱硫渣
	危险废物	锅炉烟气脱硝	废催化剂

2.4 企业现有及在建的环保措施和环境管理

企业现有及在建的环保措施、环境风险防范措施以及企业环境管理情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 企业现有及在建的环保措施、风险防范措施及环境管理统计

污染源	措施内容	运行情况	现有设施存在的问题
废气	1、2#锅炉配套设置 2 套 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+3 电场电除尘器+布袋除尘器+氧化镁湿法脱硫，3#锅炉配套设置 1 套 SCR 脱硝+5 电场电除尘器+氧化镁湿法脱硫+湿式电除尘；共用 1 座 185m 烟囱；安装 3 套流量、烟尘、二氧化硫、氮氧化物在线监测装置，并与环保部门联网	正常运行，达标排放	无
	排污口设置基本规范，锅炉废气排放口设置了监测平台。	正常运行，满足环保要求	无
其他除尘系统	1 座 15 万吨全封闭圆形煤场，密闭输送；现有锅炉煤转运、破碎分别设电除尘或湿式除尘系统，共 7 套；锅炉原煤仓、	正常运行，满足环保要求	无

污染源	措施内容	运行情况	现有设施存在的问题	
	灰仓、渣仓分别设仓顶除尘器，共 11 套			
污水处理站	污水处理站 ICX 反应罐顶部安装脱泡装置，沼气全部收集后送至锅炉燃烧处理；调节池、预酸化池、缺氧池、污泥浓缩池等主要产臭单元全封闭收集，废气经一体化生物除臭设备处理后由 15m 排气筒排放	正常运行，满足环保要求	无	
废水	<p>厂区已建污水处理站总处理规模为 6.7 万 m³/d(2.6 万 m³/d+2.1 万 m³/d+2 万 m³/d)，在建污水处理站规模为 2 万 m³/d。</p> <p>现有一二期污水站（4.7 万 m³）处理工艺流程：斜筛—初沉池—调节池—板式换热器—预酸化池—厌氧反应器（ICX）—脱氮罐—曝气—二沉池—芬顿处理—三沉池—砂滤，三期污水站（2 万 m³）处理工艺流程：调节池—板式换热器—预酸化池—厌氧反应器（ICX）—脱氮罐—曝气—二沉池—芬顿处理—斜板沉淀池—砂滤，现有造纸生产线的生产废水、热电站化学水处理站废水进入污水站处理；</p> <p>另已建配套中水回用系统，将二沉池部分出水送入中水回用系统处理达标后回用至现有造纸车间网部喷淋，剩余部分继续进入污水站后续处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中“制浆和造纸联合生产企业”水污染特别排放限值标准经厂区现有污水排放口排放至綦江河水</p>	正常运行	无	
		污水处理站排放口安装了废水（流量、COD、氨氮）在线监测装置，并与环保主管部门联网	正常运行	/
		锅炉循环冷却水系统排水用于脱硫系统用水，锅炉脱硫废水采用絮凝沉淀处理后全部回用于灰库调湿、输煤系统降尘	正常运行	/
	生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过厂区现有的污水管网直接排入现有污水处理站处理	正常运行	无
噪声	工程噪声主要来自造纸车间的抄纸机、真空泵和制浆车间的双盘磨、精浆机运转振动产生的噪声，采用合理布置、建筑隔声、基础减震、消声等降噪措施	正常运行，达标排放	无	
固废	浆渣	依托海龙公司焚烧炉焚烧处理	综合利用，满足环保要求	无
	轻渣	分选，废塑料和废金属分别由相应的回收单位回收利用		
	污泥	依托海龙公司焚烧炉焚烧处理		
	锅炉炉渣	交重庆富皇建材有限公司进行综合利用		
	脱硫渣	交重庆佩允建材有限公司进行综合利用		
	粉煤灰	交重庆国顺建材有限公司进行综合利用		
	洗涤废渣	交海龙公司焚烧处置		
	石灰渣	交海龙公司焚烧处置		
	绿泥	交海龙公司焚烧处置		
	白泥	外委处置		
	废润滑油	交由有资质单位处置		
	废催化剂	交由有资质单位处置		
生活	委托江津区珞璜镇政府送江津区双宝垃圾填埋场	妥善处置，满	无	

污染源	措施内容	运行情况	现有设施存在的问题	
垃圾		足环保要求		
一般工业固废暂存	厂区已建成约 2400m ² (80m×30m) 临时渣场, 搭建了防雨篷	正常运行, 满足环保要求	无	
	厂区已建成 3 座直径为 12m 的灰仓, 每座灰仓有效容积为 1450m ³	正常运行, 满足环保要求	无	
	厂区建设石灰渣、绿泥及白泥暂存库 (在建), 位于苛化车间内, 设计库容 100m ³	在建		
	已建事故灰场占地面积约 13000m ² , 库容约为 9.1 万 m ³	正常运行	/	
	脱硫渣暂存间, 建筑面积共 20m ²	正常运行	/	
危废暂存	已建成危废暂存间, 位于现有生产区内, 按照危废暂存相关要求要求进行建设, 使用面积约 975m ²	正常运行, 满足环保要求	/	
环境风险防范措施	事故池	一二期污水处理站已建成一座有效容积 2646m ³ 的事故池以及配套的事故水收集系统, 雨污分流; 废纸堆场和产品库房周边修建了废水收集渠 (780m×2m×2m), 设置了 1.2m 高的挡板, 容积为 1872 m ³ , 可作为接收该区域事故废水的收集池	正常运行, 满足环保要求	无
		三期污水处理站已建设一座有效容积为 6000m ³ 的事故水池, 配套建设“55 万吨牛卡及瓦楞纸生产线”界区内事故水收集系统, 在建事故水池与厂区现有事故水池连通	正常运行, 满足环保要求	/
	组织机构、人员	公司成立了由总经理负责下的“环境污染事故应急组织机构”	正常运行, 满足环保要求	无
	环境风险防范制度	建立了《玖龙纸业 (重庆) 公司环境污染事故应急预案》	正常运行, 满足环保要求	无
环境管理	环境管理机构	玖龙纸业 (重庆) 公司设置有环保管理部, 配备经理一名, 环保管理专职技术人员 2 名。	正常运行, 满足环保要求	无
	环境管理制度	公司建立了《环保管理制度》, 其中包括环境影响评价及“三同时”管理制度、环保管理设施运行管理制度、检修期间“三废”排放管理规定、各部门环保要求、脱硫除尘值班员岗位职责等相关的环保管理规章制度	正常运行, 满足环保要求	无

按照《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发〔2016〕81号)、《排污许可证管理暂行规定》等文件要求, 企业于 2017 年 3 月向国家环保部提交了《排污许可证申请表》, 申请内容按照《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》以及《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》相关要求填写, 国家环保部于 2017 年 3 月 13 日通过了企业的申请并核发了排污许可证, 企业现有的排污许可证申请及核发满足《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》以及《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》要求。企业污染物排放总量申请及核发内容详见表 2.4-2。

表 2.4-2 企业污染物排放总量申请及核发内容

项目	污染物名称	现有工程的排放量 (包含已建工程+在建工程) (t/a)	现有排污许可证允许的排放总量 (t/a)
废气	废气量	656773.8	

	万 Nm ³ /a		
	颗粒物	135.34	173
	SO ₂	1525.22	1553.72
	NO _x	641.66	776.86
废水	废水量 m ³ /d	34140.3	
	COD	837.17	840
	BOD	138.1	
	氨氮	18.19	15.8
	SS	138.1	
	总磷	0.85	
	总氮	62.1	

2.5 现有工程污染物排放情况

本次评价针对现有及在建工程污染物产生及治理情况主要根据对企业的生产现状进行调查，现有生产的污染物排放情况主要根据公司现有的竣工验收监测报告、超净排放改造评估监测、2020 年季度监测报告进行分析及核算，在建项目的污染物排放情况主要参考环评报告及其批准书中相关内容。具体情况如下：

2.5.1 废气

根据现场调查及对现有工程分析，现有工程排放的废气主要为锅炉烟气、碱回收炉烟气。另外，在制浆、造纸生产车间有少量异味气体无组织排放，污水处理站有少量恶臭气体无组织排放，锅炉燃料煤储存、转运过程以及锅炉灰、渣清运及暂存过程有少量颗粒物排放，职工食堂有少量油烟排放。

(1) 锅炉烟气

重庆玖龙现有 3 台锅炉，1#、2#锅炉采取超净排放改造措施，新增 1 座 2#脱硫吸收塔，改造 1#塔内部；改造低氮燃烧系统、SNCR 脱硝系统，增设 SCR 脱硝系统；改造布袋除尘器，增加布袋除尘器的过滤面积，于 2021 年 3 月进行超净排放改造评估监测，本次废气排放情况统计结果采用该评估监测报告的监测数据。3#锅炉按照超低排放标准进行设计，本次废气排放情况统计结果采用 2020 年在线监测和监督性监测数据。现有锅炉废气排放情况统计见表 2.5-1。监测结果表明，现有 1、2、3#锅炉废气排放满足超低排放标准要求。

表 2.5-1 现有锅炉废气排放情况统计表

工程内	废气量	污染源	排放情况	排放高	达标情	数据来源
-----	-----	-----	------	-----	-----	------

			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
1# 锅 炉	350000	颗粒物	5~8.9	1.96~3.33	185 (共用)	达标	1#、2#锅炉超 净排放改造评 估监测报告
	~	SO ₂	8.53~26.7	3.06~9.78			
	401000	NO _x	19~40	7.6~15			
2# 锅 炉	307000	颗粒物	4.9~6.4	1.66~2.3		达标	
	~	SO ₂	5~17	1.66~6.72			
	421000	NO _x	18~44	7.3~16			
3# 锅 炉	572000	颗粒物	3.3~4.5	1.72~2.5		达标	2020年1-3季 度检测报告
	~	SO ₂	6~7	3.54~4.07			
	591000	NO _x	7~47	8.86~25.4			

(2) 碱回收炉烟气

五期工程在建，设置的碱回收炉排放的烟气数据来源于环评中的数据，**烟尘、SO₂**的排放标准浓度限值参照发改能源[2014]2093号执行超低排放要求（即燃气轮机组排放限值），**烟尘、SO₂、NO_x**管控浓度分别为**10mg/Nm³、35mg/Nm³、100mg/Nm³**。见表2.5-2。

表 2.5-2 碱回收炉烟气排放情况统计表

	烟气量	污染物	排放情况		排放高度 (m)	达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h		
碱回收炉	171570 m ³ /h	烟尘	14.7	2.52	80	达标
		SO ₂	35	6		
		NO _x	88	15.1		
		NH ₃	3.8	0.65		

(3) 粉尘

锅炉燃料煤储存、转运过程以及锅炉灰、渣清运及暂存过程中颗粒物排放实际数据，详见表 2.5-3；厂界无组织排放废气达标情况根据 2020 年 1-3 季度检测报告中的监测数据进行分析，见表 2.5-4，监测结果表明均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

表 2.5-3 现有工程粉尘排放情况统计表

污染源	风量 m ³ /h	污染物	排气筒高 度, m	处理设施 名称	排放浓度 mg/m ³	最大排放量	
						kg/h	t/a
入炉原煤仓	4×4500	粉尘	4×20	静电除尘器	≤35	4×0.225	7.34
1号灰仓	2060	粉尘	20	布袋除尘器	≤35	0.1575	5.14

污染源	风量 m ³ /h	污染物	排气筒高度, m	处理设施 名称	排放浓度 mg/m ³	最大排放量	
						kg/h	t/a
2号灰仓	2480	粉尘	20	布袋除尘器	≤35	0.0721	0.59
3号灰仓	2120	粉尘	20	布袋除尘器	≤35	0.0868	0.71
渣仓	560	粉尘	20	布袋除尘器	≤35	0.0742	0.61
1号转运站	8000	粉尘	20	脉冲布袋除尘器	≤35	0.0196	0.16
2号转运站	2×8000	粉尘	2×20	脉冲布袋除尘器	≤35	0.28	2.28
3号转运站	2×8000	粉尘	2×20	脉冲布袋除尘器	≤35	2×0.28	4.57
一级破碎室	25000	粉尘	20	脉冲布袋除尘器	≤35	2×0.28	4.57
二级破碎室	25000	粉尘	20	脉冲布袋除尘器	≤35	0.875	7.14
煤仓层转运站	8000	粉尘	20	脉冲布袋除尘器	≤35	0.875	7.14
原煤仓	11500	粉尘	20	仓顶布袋除尘器	≤35	0.28	2.28
合计	粉尘: 38.68t/a						

表 2.5-4 现有工程厂界浓度监测情况统计表

排放源	污染因子	厂界浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况	数据来源
厂界无组织排放	氨	0.28~0.35	1.5	达标	2020年1-3季度检测报告
	臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
	颗粒物	0.196~0.325	1.0	达标	
污水站无组织排放	氨	0.01L	1.5	达标	
	硫化氢	0.002~0.004	0.06	达标	
	臭气浓度 (无量纲)	<10	20	达标	
原料堆场	颗粒物	0.253~0.304	1.0	达标	
圆形煤场	颗粒物	0.207~0.293	1.0	达标	
热电分厂氨水罐	氨	0.01L	1.5	达标	

2.5.2 废水

全厂已建生产线造纸废水直接进入污水处理站, 已建热电工程化学水车间产生的酸碱废水经中和、沉淀预处理后进入污水处理站调节池, 生活污水经生化池预处理后进入污水处理站; 热电工程脱硫废水经处理后全部回用。现有一二期污水处理站现处理规模 4.7 万 m³/d, 采用斜筛—初沉池—调节池—板式换热器—预酸化池—厌氧反应器 (ICX)—脱氮罐—曝气—二沉池—芬顿处理—三沉池—砂滤工艺; 三期污水处理站处理规模为 2 万 m³/d, 采用调节池—板式换热器—预酸化池—厌氧反应器 (ICX)—脱氮罐—曝气—二沉池—芬顿处理—斜板沉淀池—砂滤工艺。五期工程建成后, 废水排入三期工程处

理，现有排污口设废水在线监测系统（COD、NH₃-N、流量），污水处理站处理后的废水达标排放至綦江河，在下游约 550m 处汇入长江。

全厂已建工程废水排放情况统计结果详见表 2.5-5，数据来源于五期项目环评。监测结果表明，现有废水排放满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中“制浆和造纸联合生产企业”标准限值的要求。

2.5-5 全厂废水产生及排放情况统计表

项目	污染因子	排放量 (t/a)	数据来源于五期项目环评
废水量 34140.3m ³ /d	COD	837.17	
	BOD	138.1	
	氨氮	18.19	
	SS	138.1	
	总磷	0.85	
	总氮	62.1	

2.5.3 固废

根据对现有项目分析及现场调查，现有项目生产过程中产生的固体废物为一般工业固废和生活垃圾，设备运行过程中产生的废液压油、废润滑油、锅炉烟气处理产生的废脱硝催化剂属于危险废物。现有项目和在建项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。现有及在建项目固废产生情况及处置措施统计详见表 2.5-6，现有生产固废量为 2019 年实际产生量，在建项目固废产生量参考环评中核算的数据。根据现场调查，企业现有工程产生的一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾均得到有效处置，处理率为 100%，未造成二次污染。

表 2.5-6 已建项目固废产生情况及处置措施统计表

类别	产生位置	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置情况 (t/a)		治理措施
				处理处置量	回收利用量	
一般工业固废	造纸生产线	轻渣	3359	/	3359	废品公司回收利用
		浆渣	220631.4	/	200993	海龙焚烧炉焚烧综合利用
	废纸替代原料线	洗涤废渣	1251.2	/	1251.2	
		石灰渣	9486	/	9486	
		绿泥	9486	/	9486	
		白泥	121500	/	121500	送入厂内热电站做脱硫剂用
	热电站	灰渣	160798	/	160798	外售综合利用
		脱硫渣	26120	/	26120	

	污水处理站	污泥	125496	/	125496	海龙焚烧炉焚烧综合利用
危险废物	造纸生产线	废油桶	13.2	/	13.2	由供货商回收
		废液压油	20	20	/	由有资质的单位进行处置
		废润滑油	23	23	/	
	热电站	废脱硝催化剂	49	49	/	由有资质的单位进行处置
生活垃圾	现有全厂生产员工	生活垃圾	235.1	235.1	/	收集后定期由环卫部门统一清运至生活垃圾处理场处置

2.5.4 噪声

现有及在建工程的噪声源主要为造纸车间转鼓碎浆机、振动筛、磨浆机，锅炉鼓引风机、发电机、气轮机、水泵等，源强值为 75~110 dB（A）。根据现场调查，企业针对高噪声设备分别采取了减振及厂房隔声措施；同时查阅了企业现有生产线环评及竣工环保验收资料，现有 4 条线的竣工环保验收监测中对于各厂界的噪声监测均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，未出现超标排放的情况。

根据企业 2020 年 1-3 季度检测报告（检测时间分别为 2020 年 3 月、2020 年 5 月、2020 年 8 月），厂界昼间噪声监测值为 45~64dB（A）、厂界夜间噪声监测值为 41~53B（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中要求的昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

2.5.5 现有及在建工程污染物排放总量

由于废纸替代原料技改项目于 2021 年 2 月取得环评批复（渝（市）环准〔2021〕043 号），其环境影响报告书对全厂的排污情况进行了核算，因此，企业现有工程污染物排放量引用该报告书中数据。企业于 2020 年 1 月更新了排污许可证（2020 年 3 月 14 日至 2025 年 3 月 13 日）。

企业现有及在建工程污染物排放总量及允许排放总量统计结果详见表 2.5-7。

根据前面的统计，企业各项目污染物排放情况均满足各标准限值，现有及在建工程的污染物排放总量均能满足现有排污许可证要求。因此，以排污许可证给出的总量指标核算本次评价“三本账”。

表 2.5-7 现有及在建工程污染物排放总量统计

项目	污染物名称	企业现有工程排放总量统计 (t/a)	现有排污许可证允许排放总量 (t/a)
有组织排放废气	废气量 万 Nm ³ /a	656773.8	
	颗粒物	135.34	173
	SO ₂	1525.22	1553.72
	NO _x	641.66	776.86
废水	废水量 m ³ /d	34140.3	
	COD	837.17	840
	BOD	138.1	
	氨氮	18.19	15.8
	SS	138.1	
	总磷	0.85	
	总氮	62.1	
固废	一般工业固废	0	
	危险废物	0	
	生活垃圾	0	

2.6 现有项目存在的主要环境问题及整改方案

据调查，现有项目营运至今，各项污染物采取有效可行的治理措施，能满足达标排放要求；企业有专人负责厂区环境保护工作，现有环境管理体系较为完善；未发生严重的污染事故、扰民等情况。营运期内未出现因环境保护问题引发的纠纷事件。玖龙纸业公司高度重视环境保护管理工作，通过不断完善公司污染控制措施和加强对设施设备的维护管理，各主要污染源均达标排放。

经走访和现场核查，曾在 2017 年接到周边居民反映厂区内热电锅炉和风机夜间运行噪声过大，通过核查项目 2016 年监督性监测结果，监测数据显示企业均满足标准限值要求。企业为杜绝噪声扰民，在噪声源和居民区之间设置了噪声墙进行隔声，同时规范热电站锅炉和风机的日常运行管理和设备维护，确保噪声长期稳定达标，自采取措施以来未收到居民反映噪声扰民。此外，现有项目至今未收到其它环保投诉及污染扰民问题。

3项目概况与工程分析

3.1项目概况

3.1.1项目基本情况

项目名称：年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）；

建设单位：玖龙纸业（重庆）有限公司；

建设地点：重庆市江津区珞璜工业园 A 区，地理位置见附图 1；

建设性质：扩建；

行业类别：D4412，热电联产；

占地面积：总占地面积 15840m²；

建设内容及规模：1 台 410t/h 高温高压粉煤锅炉、1 台 50MW 背压式汽轮发电机组，配套建设烟气除尘、脱硫脱硝等设施；

服务范围：重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区内企业；

劳动定员：本次不新增劳动定员，从现有项目进行调剂；

工作制度：四班三运转连续 24 小时，年运行时间 8160h（340 天）；

项目投资：总投资为 41246 万元。

3.1.2项目组成

项目建设内容主要包括由锅炉、汽轮机、发电机等组成的主体工程 and 烟气除尘、脱硫脱硝设施、除灰渣等环保工程，厂区内办公生活设施、供水系统、燃料运输等部分公用工程及辅助设施依托现有设施。

项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

类别	主要内容及规模	备注
主体工程	①锅炉：1×410t/h 高温高压煤粉锅炉，型号 HX410/9.81-II2	新建
	②汽轮机：1×50MW，型号 B50-9.5/1.1	新建
	③发电机：1×50MW，型号 QFW-50-2B-10.5	新建
公用工程	①给水系统：依托公司供水站供给。项目新鲜用水量为 9152m ³ /d	依托公司供水站供给，水源为綦江河，公司供水站供水能力 4453 万 m ³ /a，能够满足项目供水需求。
	②循环冷却水系统：新建循环水站供给，项目耗量为 1000m ³ /h，用于泵、风机、冷渣换热器、空冷器、汽封加热器、脱硫装置	新建
	③工艺水系统：新建脱盐水处理系统供给，规模为 200m ³ /h，采用“过滤+二级 RO+EDI”工艺，项目耗量为 131.33m ³ /h，用于锅炉补给水和脱硝用水	新建
	④排水系统：采取雨污分流制，厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理（项目不新增生活污水）；锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水； 雨水由雨水管汇集后就近排入项目旁的排洪沟，最终排入綦江河	部分依托现有，公司建有排水系统，厂区道路上有雨水管网、污水管网可供接入
	④空压系统：新建空压站供给，项目压缩空气耗量为 70 m ³ /min，设置 1 台 95m ³ /min 空压机	新建
⑤供电：自用电量 72830MW.h，营运期自供。	公司现有热电站设有 10kV 母线，热电站 10kV 母线以两回 10kV 联络线与公司 110kV 变配电站 10kV 母线相连，两回联络线互为备用	
辅助工程	①破碎系统：依托公司现有破碎系统中的一级破碎室	公司现有一级破碎机，出力为 600t/h，进料粒度小于 300mm，出料粒度小于 30mm，能够满足项目燃煤破碎需求
	②点火油系统：天然气点火系统	依托园区天然气管网
	③办公：依托公司现有办公系统	依托公司现有综合楼，建筑面积为 20000m ²
	④蒸汽管网：依托公司现有蒸汽母管；并新建 2 根蒸汽主管网（至在建和规划项目的厂界），1 根 300m 中压蒸汽管道：压力 1.2Mpa，温度 220℃，设计流量：20t/h，设计流速 51m/s，管径 DN150，1 根 300m 低压蒸汽管道：压力 0.6mpa，	公司现有蒸汽母管（DN700mm×1800m,1.0Mpa）、（DN250mm×1000m、2.0Mpa），材质为 Q235B，能够满足项目需求

类别	主要内容及规模	备注
	温度 200℃，设计流量 50t/h，设计流速 51m/s，管径 DN350，以供给园区在建和规划的蒸汽用户	
储运工程	①卸煤系统：依托公司现有卸煤系统。	依托现有卸煤系统，厂外来煤方式为汽车、火车，轮船来煤，先经卸煤装置称量，然后经皮带密闭输送进圆形煤场，来煤在机组全部投运日最大进厂量可达 6000t，能够满足项目需求
	②堆煤场：依托公司现有全封闭圆形煤场	依托公司现有全封闭圆形煤场，贮存煤 15 万吨，可满足锅炉 30 天以上的耗煤量，能够满足项目需求
	③燃料输送系统：依托现有 2 套输煤系统，并对现有 2 套输煤系统进行延长（自现有 3#锅炉的原煤仓延长至本项目锅炉配备的原煤仓），单套输送能力仍为 600t/h，可交叉运行	依托现有两套输煤系统，其单套输送能力在 600t/h，每条输送设备可交叉运行，输煤系统密闭运输，能够满足项目需求
	④新建氨水储罐 1×80m ³	新建
	⑤新建渣仓 1×150m ³	新建
	⑥新建灰仓 1×1450m ³ ，并备用 1 个 8500m ³ 的灰仓（以储存假期可能存在无法及时外售进行综合利用的灰渣）	新建
环保工程	①废气：热电装置锅炉烟气采用“SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”工艺处理，处理规模为 411245Nm ³ /h，设置 1 座双管集束式钢筋混凝土烟囱，高度 180m，本项目仅使用其中 1 根烟管（直径 3.2m），另外 1 根为备用烟管。设置 1 套在线监测系统，包括测量温度、湿度、流速、氧含量、压力、烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等，并与环保部门联网。原煤仓、渣仓和灰仓的仓顶粉尘采用“布袋除尘”处理。对煤场产生的无组织排放粉尘采用“晒水降尘、密闭”等措施	新建
	②废水：厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理（项目不新增生活污水）；锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水	新建
	③固废：灰渣暂存于新建的渣仓和灰仓内，外售综合利用；设置 1 座建筑面积为 50m ² 的脱硫渣暂存间；废 SCR 催化剂和废油暂存于公司现有的危废暂存间	依托公司现有的危废暂存场，建筑面积为 975m ²
	④风险防范设施：脱硫区设围堤；氨水罐组设围堰，并采取防腐防渗措施；设有毒、可燃气体检测报警仪；依托公司现有的事故灰场。	公司建有 9.1 万 m ³ 的事故灰场，满足项目不能综合利用时灰渣的暂存需求。

3.1.3主要生产设备

表 3.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号或技术规格	电机功率(kW)	数量(台套)	
				总计	其中备用
一、410t/h 煤粉锅炉系统					
1	煤粉锅炉	HX410/9.81-II 2, Q=410t/h P=9.81MPa t=540℃, 给水温度 215℃		1	
2	回转式空预器	LAP7620/2200, 转子转速 1.42 r/min		1	
3	蒸汽吹灰装置			1	
4	火检冷却风机	A750, 风量 399-1800 m ³ /h, 风压 9000 Pa	7.5	2	1
5	SCR 脱硝装置	设计效率 90%	100	1	
6	中速磨	ZGM 一 80K II 辊式中速磨, 保证出力: 25t/h(R75=25%)	250	4	1
7	给煤机	GM-BSC-22-26 电子称重式	1.5	4	1
8	原煤仓	V=345m ³ /h 钢结构		4	1
9	一次风机	风量 106020m ³ /h, 风压 12700Pa		2	
10	送风机	风量 234600m ³ /h, 风压 3676 Pa		2	
11	引风机 A	风量 336810m ³ /h, 风压 8703Pa, 温度 135℃		1	
12	引风机 B	风量 336810m ³ /h, 风压 8703Pa, 温度 135℃		1	
13	密封风机	风量 27000m ³ /h, 风压 9000Pa		2	1
14	电袋除尘器	烟气处理量 824689Nm ³ /h	~334	1	
15	氧化镁湿法脱硫装置	台塑重工	1250	1	
16	炉底排渣装置	JZM1140.0 液压驱动/水平运行	9.7	2	
17	干式排渣机	SZ27A9×25.0 最大出力 7t/h	11	1	
18	斗式提升机	ZBT300×22.0 最大出力 10t/h	7.5	2	
19	碎渣机	GDGS600.0 出口渣粒径≤30mm	15	1	
20	一次风机进口消音器	消音量: ≥25dBA		2	
21	送风机进口消音器	消音量: ≥26dBA		2	
22	定期排污扩容器	V=15m ³ , Φ2500, 工作压力: 0.15MPa		1	
23	电动给水泵(变频)	流量 495t/h, 扬程 1499m		1	
24	连续排污扩容器	V=5m ³ , Φ1500, 工作压力: 0.6MPa		1	
25	汽水自动取样装置	含高温降压架、低温取样架	14	1	
26	电动葫芦	H=45m, Q=5t		1	
27	电动葫芦	H=15m, Q=3t		1	

序号	设备名称	型号或技术规格	电机功率(kW)	数量(台套)	
				总计	其中备用
28	电动葫芦	H=20m, Q=3t		1	
29	称重式皮带给煤机(全封闭)	Q=0~40t/h	5.5	4	
30	一次风机用单轨吊	H=10m, Q=10T		2	
31	送风机用单轨吊	H=10m, Q=10T		2	
32	引风机用单轨吊	H=10m, Q=15T		2	
33	双梁悬挂过轨起重(中速磨检修用)	Q=2x10t	10.3	1	
34	烟囱(集束烟囱)	玻璃钢内筒上口径Φ3200 H=180m		1	
二、B50 抽汽背压式汽轮机系统					
35	抽汽背压式汽轮机	B50-9.5/1.1, P=9.5MPa(a) t=535℃ 额定功率: 50MW, 最大功率: 50MW 额定进汽量: ~410t/h 额定可非调抽汽量: ~50t/h 额定可调抽汽参数: P=1.8+0.2-0.1MPa(a) t=298+10-5℃ 额定背压排汽量: ~250t/h 背压排汽压力: 1.1+0.2-0.1MPa(a) 背压排汽温度: 240℃ 额定转速: 3000r/min	50	1	
三、发电机系统					
36	发电机	QFW-50-2B-10.5 额定功率: 50MW 额定电压: 10.5KV 额定转速: 3000r/min	50MW	1	
37	交流无刷励磁	TFLW280-3000		1	
38	主变压器	SF11-120000/121 电压: 110/10.5kV 容量: 120MVA		1	
39	联络变	SF11-63000/121 电压 10.5KV 容量: 63 MVA		1	
40	发电机空气冷却器	换热面积: 200m ²		1	
41	汽封加热器	换热面积: 50m ²		1	
42	1#高压加热器	进水流量 495t/h,进水温度 158℃, 出水温度 188℃		1	
43	2#高压加热器	进水流量 495t/h,进水温度 178℃, 出水温度 215℃		1	
44	主油箱	正常/最大油位 V=20m ³ /40m ³		1	
45	冷油器	F=2×70m ²		1	
46	高压启动油泵	Q=400L/min,H=2.0MPa		1	
47	交流润滑油泵	Q=1700L/min,H=41m		1	
48	直流润滑油泵	Q=1500L/min,H=23m		1	

序号	设备名称	型号或技术规格	电机功率(kW)	数量(台套)	
				总计	其中备用
49	顶轴高压油泵			2	1
50	油烟净化排放装置	设计风量: Q=7m ³ /min		1	
51	滤油器	Q=1800L/min		1	
52	EH 供油装置			1	
53	主油泵	AC 380V	30	2	1
54	滤油泵	AC 380V	0.75	1	
55	冷却油泵	AC 380V	1.5	1	
56	EH 油再生装置	硅藻泥		1	
57	检修油箱	V=40m ³		1	
58	汽机本体疏水膨胀箱	设计压力: 1.6MPa, 容积: V=2.0m ³		1	
59	储气罐	设计压力: 1.0MPa, 容积: V=1.0m ³		1	
60	汽封减温减压器	P1=9.5MPa (a), t1=540°C		1	
61		出口 Q=1t/h, P≤0.3MPa (a), T≤200°C			
62	疏水箱	V=30m ³	2		
63	疏水泵	Q=40m ³ /h, H=160m	2	1	
64	疏水扩容器	V=3m ³ , P=0.2MPa		1	
65	高压旋膜除氧器	Q=500t/h, 工作压力 0.588MPa(a)		1	
66	除氧水箱	V=150m ³		1	
67	透平油专用滤油机	12000L/h, 水分≤100ppm, 清洁度≤7 级 NAS		1	
68	抗燃油净化机	1000L/h, 水分≤100ppm, 清洁度≤5 级 NAS		1	
69	LY 系列板框压力滤油机	12000L/h, 手动螺旋压紧, 过滤精度: 棉纸≤5-10m, 功率 3kW		1	
70	背压排汽消音器	Q=268t/h, 消声量 35dB(A)		1	
71	可调抽汽消音器	Q=80t/h, 消声量 35dB(A)		1	
72	滤水器	DN250		1	
73	滤水器	DN200		1	
74	减温器	Q=173.3t/h		1	
75	低位水箱	V=5m ³		1	
76	低位水泵	Q=15.6m ³ /h H=17m	2.2	2	1

(2) 锅炉、汽轮机和发电机主要性能指标

① 锅炉

制造厂: 华西锅炉股份有限公司

型号: HX410/9.81-II 5

型式：410t/h 高温高压参数自然循环煤粉炉，单炉膛，四角切圆燃烧、平衡通风，全钢构架，露天布置。

表 3.1-6 锅炉主要性能指标一览表

序号	项 目	单位	锅炉最大连续出力 (B—MCR)	备注
1	过热蒸汽流量	t/h	410	
2	过热器出口蒸汽压力	MPa(g)	9.91	
3	过热器出口蒸汽温度	℃	540	
4	省煤器进口给水压力	MPa(g)	11.66	
5	省煤器进口给水温度	℃	158	
6	汽包压力	MPa(g)	11.31	
7	空预器出口烟气温度(修正前)	℃	149	
8	空预器出口一次风温度	℃	337	
9	空预器出口二次风温度	℃	345	
10	锅炉计算热效率	%	91.57	

②汽轮机

制造厂：南京汽轮机（集团）有限公司

型式：高压、单轴、单缸、双抽背压式

额定转速：3000 r/min

旋转方向：顺时针（从汽机向发电机看）

回热抽汽级数：4 级（1 级除氧+2 级高加）

表 3.1-7 汽轮机各工况数据表

项目	额定抽汽工况	最大抽汽工况	铭牌功率工况
功率(kW)	50015	49214.4	50135
热耗率 kJ/kWh	9323.9	7494.1	9619.4
主蒸汽压力 MPa(a)	8.83	8.83	8.83
主蒸汽温度℃	535	535	535
主蒸汽流量 t/h	334	436	345.00
排汽压力 kPa(a)	6.9	6.9	11.8
排汽流量 t/h	264.96	162.55	270

③发电机

制造厂：南京汽轮机（集团）有限公司

型号：QFW-50-2-10.5KV

冷却方式：空冷

额定有功功率:	50MW
额定电压:	10.5kV
功率因数:	0.8
额定转速:	3000r/min
额定频率:	50HZ
接法:	Y
励磁方式:	交流无刷励磁
转子旋转方向:	从汽机端看为顺时针

3.1.4 主要原辅料消耗及能耗

3.1.4.1 主要原辅料消耗及能耗

项目主要原辅料为煤、氨水、氧化镁，主要原辅助材料消耗及来源见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目主要原辅料及燃料年需要量和来源

主要原辅助/能源材料	单位	耗量	来源及供应方式
煤耗量（设计煤种）	t/a	405470	外购/汽车、水运、铁路，陕西
煤耗量（校核煤种）	t/a	441211	
氨水（20%）（设计煤种）	t/a	3100.8	外购/汽车，江津周边
氨水（20%）（校核煤种）	t/a	3096.6	
氧化镁（设计煤种）	t/a	10608	外购/汽车，江津周边
氧化镁（校核煤种）	t/a	12788.4	
新鲜水	万 m ³ /a	311.3	公司现有供水站
SCR 催化剂	t/a	10, 4 年/次	外购
脱盐水	万 m ³ /a	107.2	制备
压缩空气	万 m ³ /a	3427.2	制备

注：SCR 脱硝催化剂组成：基材 TiO₂≥80%，活性物质 V₂O₅：~2%，助活性物质：WO₃:2~5%。

3.1.4.2 煤来源及煤质成分

本锅炉选择陕西大柳塔煤为设计煤种，陕西麻黄梁煤为校核煤种。煤质成分见表 3.1-9。

大柳塔煤矿是神东煤炭集团所属的年产两千万吨的特大型现代化高产高效矿井，是神东煤炭集团最早建成的井工矿，位于陕西省神木县境内，由大柳塔井和活鸡兔井组成，两井拥有井田面积 189.9 平方公里，煤炭地质储量 23.2 亿吨，可采储量 15.3 亿吨，核定生产能力 2170 万吨。大井主采 1-2、2-2、5-2 煤层，活井主采 1-2 上、1-2、2-2、5-1

煤层。煤质具有低灰、低硫、低磷和中高发热量的特点，属高挥发分的长焰煤和不粘结煤，是优质动力煤、化工和冶金用煤。大柳塔井始建于1987年10月，1996年正式投产，原设计生产能力一期360万吨/年，二期600万吨/年，2006年重新核定生产能力1040万吨/年。活鸡兔井于1994年10月开工建设，2000年投产，原设计生产能力500万吨/年，2006年重新核定生产能力1130万吨/年。2000年12月，上级公司通过对矿井结构进行调整，将投产移交后的活鸡兔煤矿与大柳塔煤矿合并组建成新的大柳塔煤矿，大柳塔井年生产商品煤800万吨，活鸡兔井年生产商品煤600万吨，矿井的年生产商品煤能力达到1400万吨。

麻黄梁煤矿位于毛乌苏沙漠与陕北黄土高原接壤地带，建设规模为年产原煤120万吨，总投资约8亿元人民币。煤矿工业广场占地300亩，井田面积17.68平方公里，探明的资源储量为1.1524亿吨。矿井服务年限为53年，建设周期为2年。其地貌表现为黄土梁岗和河流阶地区，地形比较平坦，地质构造简单，区内无断层、褶皱，属于低瓦斯矿井。煤层平均埋深170—200米之间。可采煤层为2层。自上而下依次为3号煤层和3-1号煤层。主要煤层为3号煤层。煤层厚度变化在7.55米~10.36米之间，平均厚度9.06米，且倾角小于1度。煤层结构简单，区内煤质优良，煤种属低灰、低硫、特低磷、结焦性能好、高发热量的优质动力用煤。

表 3.1-9 煤质成分表

项目	N _{ar}	H _{ar}	O _{ar}	汞含量	全水分	收到基灰分	收到基挥发份	干燥基挥发份	收到基碳	收到基含硫量	收到基低位发热量
	(%)	(%)	(%)	ug/g	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(MJ/kg)
设计煤种	0.75	3.28	6.66	0.118	9.9	18.01	23.35	32.39	60.79	0.61	23.08
校核煤种	0.80	2.65	2.96	0.419	11.5	25.70	10.29	16.39	55.71	0.68	20.74

3.1.5 总平面布置

综合考虑项目工艺流程顺畅、减小污染、预留地大小、管线长短及敷设难度、地质情况、原料及成品运输方便等因素，根据项目实际情况，将整个项目的主要装置布置于现有3#锅炉装置的南侧空地。具体布置情况如下：锅炉的汽机间布置于项目东侧，从东往西依次布置锅炉、电袋除尘器、脱硫装置、烟囱、脱盐水车间；氨水罐区和渣仓位于锅炉南侧；灰仓位于电袋除尘器南侧；脱硫废水处理车间位于现有项目圆形煤场的西北侧；循环冷却水装置位于现有项目冷却塔的东北侧。

项目的部分公辅工程依托重庆玖龙现有项目，重庆玖龙公辅工程的布置能有效的服务于全厂各装置区，满足处置需求。

该平面布置生产区各工段工艺管线相对短捷顺畅，满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对环保、消防、安全、运输等有关规定，为安全生产创造有利条件，在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，各功能区布置较为集中，人流与货流组织较为合理，做到人货分流，并严格遵守国家现行有关规范及规定，结合场地自然条件，符合生产性质、规模、工艺流程、交通运输以及安全、卫生、施工、检修等要求。

综上，评价认为项目总平面布置较为合理。项目总平面布置见图 2.2。

3.1.6 公用工程

(1) 给水

项目新鲜用水量为 $8832\text{m}^3/\text{d}$ （均为工业用水），由重庆玖龙工业用水系统。重庆玖龙设有自备水厂，水源为綦江河，供水能力 $4453\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

项目给水系统划分为：生产给水系统、生活给水系统、脱盐水系统和循环冷却水系统。

生产水给水系统、生活给水系统：采用管道输送，枝状分布，埋地铺设，该场地供水管网已由重庆玖龙建设完成；

脱盐水系统：项目脱盐水用量为 $3120\text{m}^3/\text{d}$ 。新建脱盐水系统一套，采用“过滤+二级 RO+EDI”工艺，规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

循环冷却水系统：项目循环水量为 $8835\text{m}^3/\text{h}$ 。新建循环冷却水系统一套。用于泵、风机、冷渣换热器、空冷器、汽封加热器、脱硫装置的冷却。

(2) 排水

项目排水系统采用清污分流系统，分为生活污水系统、生产废水系统和雨水系统。

项目不新增生活污水，厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理；锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

项目各装置区根据地形情况自高处向低处分别布置雨水管，再将全厂雨水汇集后就近排入项目旁的排洪沟，最终排入綦江河。

(3) 供配电及通讯

项目自用电量约 72830MW.h。营运期自供，发电机出线采用电缆直接接在热电站 10kV 母线上，热电站 10kV 母线以两回 10kV 联络线与公司 110kV 变配电站 10kV 母线相连，两回联络线互为备用。

重庆玖龙已设行政电话系统、调度电话系统、生产扩音呼叫通讯系统、电视监控系统、无线电对讲电话系统等。

(4) 天然气

项目天然气年用量 40000m³，依托园区天然气管网提供。

(5) 空压

项目空压年用量约 3427.2 万 m³，新建 1 台空压机，规模为 95m³/min。

3.1.7 贮运工程

(1) 运输

项目运输物质主要为原辅材料、灰渣等。原料煤经运输（汽车、水运、铁路）至公司现有的圆形煤场暂存，经输送系统输送至原煤仓。其余辅材、固废等的运输均依托相关运输公司。

(2) 储存

项目涉及的原辅材料以及产生的固废种类不多，进行分类存放。

项目主要原料、产生的固废储存情况见表 3.1-13。

表 3.1-13 原辅料、固废的储存、运输情况

类别	名称	形态	运输			厂区储存	
			总量 (t/a)	包装形式	运输方式	场所	储存量
运入	煤	固体	441211	/	汽车、水运、铁路	圆形煤场	2353t
	氨水	固体	3100.8	/	专用罐车		1×80m ³
	氧化镁	固体	12788.4	/	大卡车	苛化车间化学品库（依托现有）	600m ²
	合计		457100.2				
运出	飞灰	固体	125733	/	专用罐车	废铁库	1450m ²
	炉渣	固体	13970	袋装	货车	渣仓	150m ³
	脱硫渣	固体	11979	袋装	货车	脱硫渣暂存间	50m ²
	废 SCR 催化剂	固体	84 (3 年/次)	袋装	货车	危废暂存场	975m ²
	废油	液体	3	桶装	火车	危废暂存场	975m ²

	合计		166362			
--	----	--	--------	--	--	--

注：各原辅料的消耗量、固废产生量均取设计煤种和校核煤种的较大值。

3.1.8主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 3.1-14。

表 3.1-14 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	热电联产项目	备注
1	汽机进汽量	t/h	410	
2	发电功率	kW	50000	
3	外供蒸汽量（1.8MPa）	t/h	50	
4	外供蒸汽量（1.0MPa）	t/h	250	
5	年外供热量	GJ/a	9511243.77	
6	年实际供热量	GJ/a	6588290.16	
7	综合厂用电计算负荷	kW	23760	
8	综合厂用电率	%	17.85	
9	年发电量	GWh/a	408	
10	年供电量	GWh/a	335.17	
11	年综合利用小时	h	8160	
12	全年耗煤量（设计煤种）	t/a	405470	
13	全年耗煤量（校核煤种）	t/a	441211	
14	全年耗煤量（标煤、设计煤种）	t/a	319283	
15	供热标煤耗	kgce/GJ	41.40	
16	供电标煤耗	kgce/kwh	0.251	
17	年均全厂热效率	%	83.29	
18	热电比	%	546.02	
19	项目占地面积	hm ²	1.58	

注：热效率和热电比的计算详见“1.10 产业政策分析”（2）与关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知（计基础〔2000〕1268号）（2011年6月30日，国家发展和改革委员会令第10号修改版）符合性分析。

3.1.9供热方案及热负荷

项目建成后为珞璜工业园 A 区供热，根据各项目用热负荷情况及各地块规划热负荷情况，选定供热方案。

（1）现状热负荷

珞璜工业园 A 区现有热负荷主要为：玖龙纸业（重庆）有限公司 45 万吨牛皮卡纸生产线项目、50 万吨高档瓦楞纸项目、50 万吨白板纸工程项目、55 万吨牛卡及瓦楞纸项目、50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构调整项目（在建）、废纸替代原料技改项目（在建），需求蒸汽 684.95t/h，采用重庆玖龙已投产的热电联产（ $2\times 320\text{t/h}+1\times 410\text{t/h}$ ）、重庆海龙 1#焚烧炉的饱和蒸汽提供，结合现有项目蒸汽平衡图（图 2.4-1），区域内的蒸汽已经饱和。

（2）项目热负荷

珞璜工业园 A 区在建、规划的热负荷主要为：玖龙纸业（重庆）有限公司规划的 2 条 55 万 t/a 瓦楞纸生产线、1 条 55 万 t/a 牛卡纸生产线，在建的玖龙智能包装（重庆）有限公司，规划的纸箱厂 A、纸箱厂 B，需求蒸汽约 363.65t/h。拟采用项目建设的热电联产项目（ $1\times 410\text{t/h}$ ）和重庆海龙 2#焚烧炉（在建）的饱和蒸汽提供。结合扩建后珞璜 A 区蒸汽平衡图（图 3.2-4），项目的建设能够满足珞璜 A 区在建、规划的热负荷需求。

（3）蒸汽主管

该区域现有的蒸汽主管规格为：1.0MPa 的蒸汽管道 2 根，1 根设计为 DN600、流速 40m/s、蒸汽流量 330t/h；1 根设计为 DN700（项目依托）、流速 40m/s、蒸汽流量 385t/h；2.0mpa 供热管道 1 根（项目依托），设计为 DN250，流速 40 m/s，蒸汽流量为 137.5 t/h；0.6MPa 的蒸汽管道 1 根，单根设计为 DN600、流速 35m/s、蒸汽流量 200t/h。

目前（重庆玖龙现有 $2\times 320\text{t/h}$ 循环流化床锅炉的蒸汽负荷+ $1\times 410\text{t/h}$ 煤粉炉蒸汽负荷=1050t/h）利用 1.0MPa（DN700）的蒸汽管道流量负荷为 32%（125t/h）；利用 2.0Mpa（DN250）的蒸汽管道流量负荷为 15%（20t/h）。

项目（ $1\times 410\text{t/h}$ 煤粉炉的蒸汽负荷）增加 1.0MPa（DN700）的蒸汽管道流量负荷平均为 65%（单根 220t/h），与现有合计为 89%（345t/h），未超过 1.0MPa（DN700）蒸汽管道设计负荷能力，依托可行；利用 2.0MPa（DN250）的蒸汽管道流量负荷平均为 36%（50t/h），与现有合计为 41%（70t/h），未超过 2.0MPa 蒸汽管道设计负荷能力，依托可行。

建设单位对蒸汽主管网（至在建和规划项目的厂界）进行建设，在依托现有蒸汽管网的基础上，新建 2 根蒸汽主管网（至在建和规划项目的厂界），1 根 300m 中压蒸汽

管道:压力 1.2Mpa, 温度 220℃, 设计流量:20t/h, 设计流速 51m/s, 管径 DN150, 1 根
300m 低压蒸汽管道:压力 0.6mpa, 温度 200℃, 设计流量 50t/h, 设计流速 51m/s, 管径
DN350, 以供给园区在建和规划的蒸汽用户。扩建后, 珞璜 A 区的蒸汽管网图见附图 5。

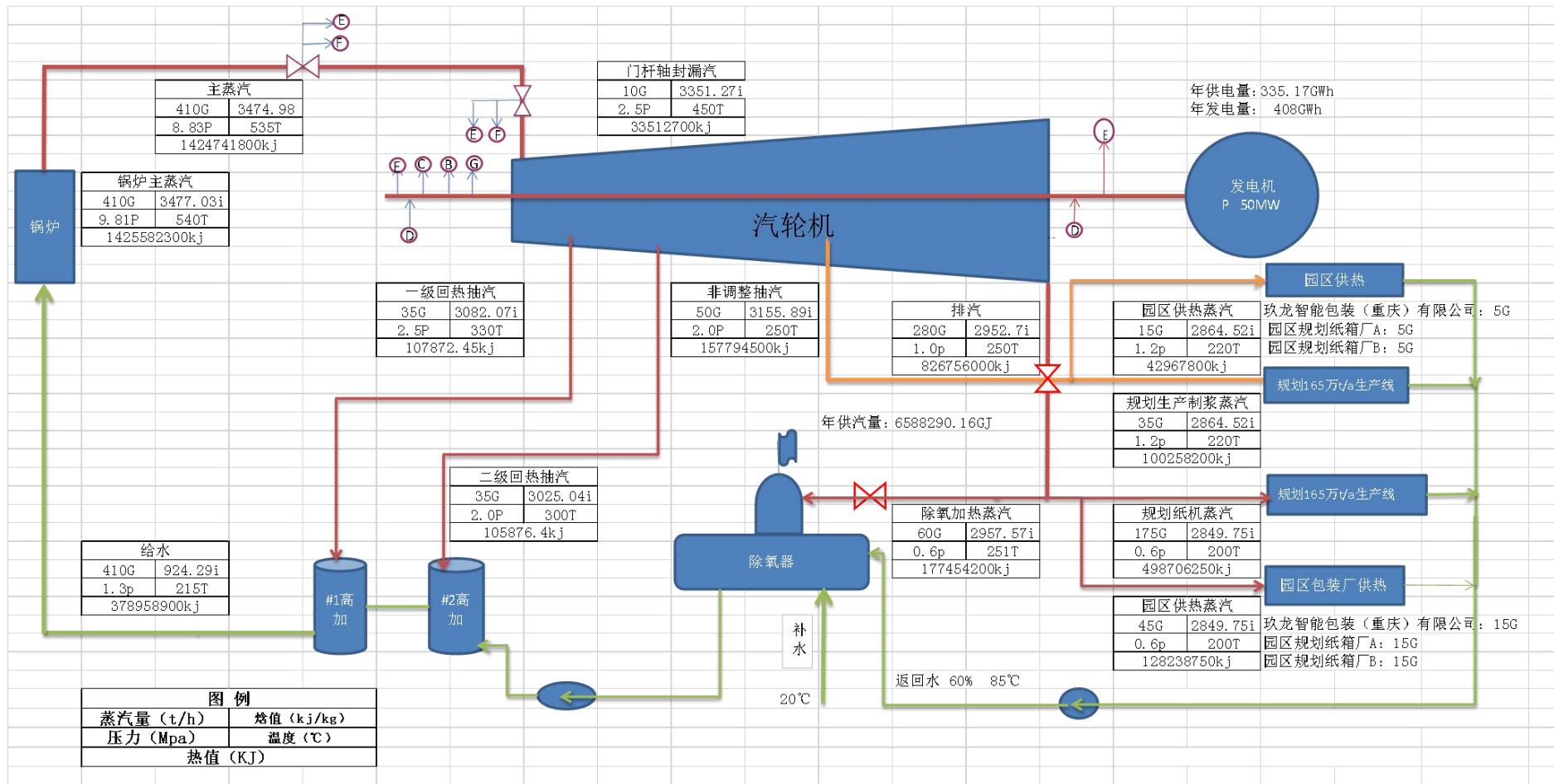


图 3.1-1 项目汽水平衡图

3.2工程分析

项目热电装置烟气治理按超低排放标准设计。

3.2.1给煤系统

给煤系统包括卸煤系统、上煤系统、带式输煤系统、控制系统、点火系统、辅助系统和通风系统，其中卸煤系统、上煤系统（圆形煤仓到破碎系统）、带式输煤系统（卸煤系统到破碎系统）均为重庆玖龙已建装置，其余为新建装置。

（1）卸煤系统

煤经船、火车、汽车进厂后，先经卸煤装置称量，然后经皮带密闭输送进圆形煤场，来煤在机组全部投运日最大进厂量可达 6000t。设置 3 套卸煤装置（船煤、火车煤、汽车煤各 1 套），船煤经 1 号转运站输送至 2 号转运站，与火车煤、汽车煤一并经 2 号转运站、3 号转运站转运站至圆形煤场。圆形煤场（封闭煤场+干煤棚）贮煤规模为 15 万吨，采用 1 套刮板堆、取料机进行煤场堆放、取料，并设置 1 套规模为 2 万吨的备用贮煤场。

（2）上煤系统

上煤时由圆形煤场内的堆取料机将原煤刮入煤斗中，由煤斗下的振动给料机通过皮带机，将原煤送至一级破碎室，在破碎室内通过碎煤机、细碎机、筛分机破碎、筛分后再经皮带机、犁式卸料器，送入锅炉原煤仓。

重庆玖龙建有一级破碎室和二级破碎室，出料粒度分别为小于 30mm 和 10mm，项目的高温高压粉煤锅炉进入中速磨煤机的要求为小于 30mm，因此只需一级破碎。

一级破碎室的破碎机出力为 600t/h，进料粒度小于 300mm，出料粒度小于 30mm，煤破炉碎后通过皮带输送机送至原煤仓，再经中速磨煤机进一步破碎后由一次风吹扫进炉膛。

（3）带式输煤系统

利用重庆玖龙输煤系统原布置的两路带式输送机一路运行，一路备用，可满足两路同时运行的条件。煤仓间的皮带机采用电动双侧犁式卸煤器配煤，皮带机参数：宽 1000mm，速度 2m/s，输送能力为 2×600t/h。

并对现有 2 套输煤系统进行延长（自现有 3#锅炉的原煤仓延长至本项目锅炉配备的原煤仓），皮带机参数：宽 1000mm，速度 2m/s，输送能力为 2×600t/h。

(4) 控制系统

原有系统设备采用 DCS 远程操作加就地操作相结合的方式，控制对象为从圆形煤仓开始至炉前仓所有设备。

(5) 辅助系统

皮带上设置有除铁器、除木器；每条皮带均设置拉绳开关、跑偏开关等安全设施，并在 6#皮带设置有电子皮带称称重系统。另在各转运站、破碎机室机室、煤仓间等设有起重设施，用于设备的起吊及检修。

3.2.2 燃煤系统

(1) 原煤仓

项目每台锅炉配置 4 台中速磨煤机，3 用 1 备。

与磨煤机对应，每台锅炉设 4 座原煤仓，原煤仓的总有效储煤量可满足锅炉 BMCR 工况时 8 小时以上的耗煤量，原煤仓出口煤斗内衬不锈钢板，每个煤斗设 1 套煤斗疏松设备，以便于原煤流动和有效解决可能出现的堵煤现象。

每台磨煤机配用 1 台耐压称重式皮带给煤机，配置变频电动机，可以随锅炉负荷自动调节给煤量。给煤机进出口落煤管采用不锈钢管，既便于原煤流动，同时也保证了耐磨性。

为防止制粉系统向外漏粉，磨煤机的密封系统采用集中密封系统，每炉设置密封风机。密封风取自压力冷风，以提高风压后向磨煤机本体提供密封空气，而磨煤机进口风门、磨煤机出口闸板门及给煤机的密封空气则直接取自冷一次风管。

(2) 一次风系统及燃烧系统

一次风机按 2 台 50%容量（已考虑裕量）的离心式风机考虑，风机入口设有消声器。

一次风机入口设有暖风器，以提高空气预热器入口风温，避免空气预热器在冬季工况或低负荷工况的低温腐蚀。

为调节风温和风量，在每台磨煤机的冷、热风管上均设自动调节风门。在冷、热风后的混合风道上装有流量测量装置，用来测量磨煤机进口干燥用热风风量。同时，按防爆设计要求，在每台磨煤机进口冷、热风后的混合风道上设有隔绝门，用于事故和检修状态下隔绝冷、热风进入磨煤机。

为有效保护锅炉火焰监测装置，配 2 台离心式火焰监测冷却风机，1 用 1 备。

(3) 二次风系统

送风机按 2 台 50%容量（已考虑裕量）的离心式风机考虑，风机入口设有消声器。

送风机入口设有暖风器，送风机出口设有冷二次风联络风道，送风机设置暖风器的目的与一次风机相同。

空气预热器二次风侧出口设热二次风联络风道，从空气预热器出来的热二次风分两路至锅炉的热二次风大风箱后，进入每一个燃烧器的二次风口。在进大风箱前的热二次风道上，装有流量测量装置。

(4) 点火系统

项目采用天然气点火，天然气由园区提供。

(5) 燃烧系统及汽轮发电机系统

锅炉用煤由原煤仓下的直吹式中速磨（粒度小于 R90-10%）送至锅炉燃烧器进行燃烧。化学能转化为热能，将水加热成高温高压蒸汽，汽轮机再带动发电机发电，将热能转化为电能；汽轮机的排汽送至厂区用热装置使用。

项目设置 1 台装机容量为 50MW 的高温高压背压式汽轮机及 1 台 50MW 的发电机。高温高压背压式汽轮机具有两级非调整抽汽，一、二级抽汽分别向 1 号、2 号高压加热器供汽，三级可调抽汽主要供热用户的 2.0Mpa(a)压力等级用汽以及锅炉辅助蒸汽系统，做完功的蒸汽向热用户 1.0Mpa(a)压力等级供汽。

为防止汽轮机超速和进水，抽汽管道上均设有气动止回阀和电动隔离阀，主要用于汽轮机超速保护及防止进水保护。

由于除氧器热容量大，一旦汽机甩负荷或除氧器满水等事故时，将会引起汽水倒流入抽汽管再灌入汽轮机，在三级抽汽管道上靠近汽轮机处装设一个电动隔离阀和一个止回阀。

供热抽汽管路上装设有安全阀、快关阀以及电动隔离阀。

产污环节：

废气：锅炉烟气（G1）；

废水：锅炉排水（W1）；

噪声：汽轮机（N1）、发电机（N2）、一次风机（N4）、送风机（N5）、中速磨（N7）。

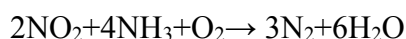
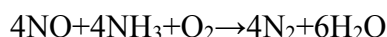
3.2.3 锅炉烟气治理系统

项目产生的锅炉烟气采用“SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”处理后，再经 180m 高排气筒（1#）排放。

（1）SCR 脱硝系统

项目采用低温燃烧技术控制，可有效减少 NO_x 的生成。根据脱硝设计方案，锅炉采用低温燃烧、烟气采用 SCR 脱硝工艺。

SCR 脱硝技术是在催化剂（以 TiO₂ 为载体，主要活性成分为 V₂O₅-WO₃ 等金属氧化物）作用下，向温度约 280~420℃ 的烟气中喷入经喷枪雾化的 20% 氨水，将 NO_x 还原成 N₂ 和 H₂O。选择性是指在催化剂的作用和在氧气存在条件下，NH₃ 优先和 NO_x 发生还原脱除反应，生成氮气和水，而不和烟气中的氧进行氧化反应，其主要反应式为：



SCR 脱硝工艺流程见图 3.2-1。

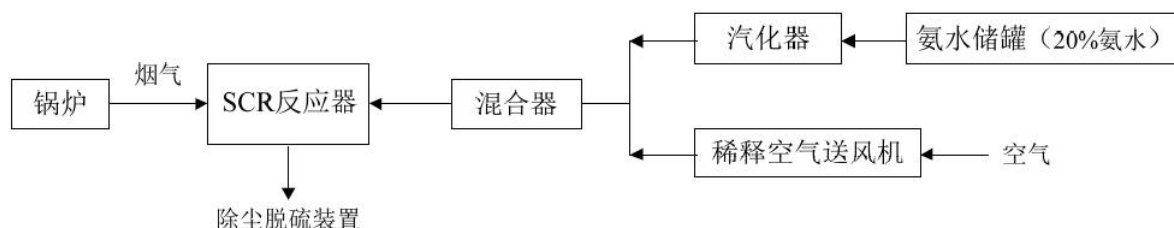


图 3.2-1 SCR 脱硝工艺流程图

与锅炉厂家签订技术协议脱硝前 NO_x 控制浓度为 400mg/m³。设计脱硝效率≥87.5%，确保氮氧化物排放浓度≤50mg/m³，脱硝剂为 20% 氨水，控制逃逸氨浓度≤2.5mg/m³。根据设计资料，脱硝系统主要参数见表 3.2-1。

表 3.2-1 脱硝系统主要工艺参数一览表

序号	参数	单位	数据
1	总压损(含尘运行)	Pa	800(不含备用层)
2	总压损(含尘运行)	Pa	1000(不含备用层)
3	催化剂	Pa	350(不含备用层)
4	全部烟道	Pa	450
5	NH ₃ / NO _x	mol/mol	0.939

6	脱硝效率		%	87.5
7	运行温度		°C	389
8	最大允许温度		°C	420
9	反应器入口参数	烟气温度	°C	391
10		NO _x 浓度	mg/Nm ³	400
11	反应器出口参数	NO _x 浓度	mg/Nm ³	<50
12		氨逃逸	mg/Nm ³	≤2.5
13	烟气流速		m/s	<5.0(空塔)
14	催化剂层数		/	3+1
15	催化剂型式		/	蜂窝式
16	催化剂寿命		h	24480
17	活性温度范围		/	310~420
18	催化剂基材		/	TiO ₂
19	催化剂活性物质		/	V ₂ O ₅ +WO ₃
20	催化剂体积		m ³	146.45

(2) 除尘系统

项目除尘采用“电袋除尘”联合工艺，两电三袋式。

经脱硝的烟气进入到电袋除尘器，进行除尘。收集到的飞灰通过气力输送至灰仓内，净化后的烟气进入氧化镁湿法脱硫装置处理。

电袋除尘器由两个单元组成，即电除尘单元和袋除尘单元，电场区和滤袋区在一个箱体紧凑布置，下部设清灰斗，前后端有喇叭形进、出气箱，进气箱内设气流均布装置。电除尘单元布置两个电场。采用常规静电除尘的第一电场作为一级除尘单元，利用除去烟气中的粗颗粒烟尘，然后利用布袋作为二级除尘单元除去剩余的微细颗粒。

清灰方式为脉冲反吹方式，可实现在线清理，不影响除尘过程，清灰周期依据除尘器的压力测试自动控制。在全厂事故、紧急停机和除尘器警报（温度或压力）等出现时，除尘器进出口阀自动关闭。考虑到烟气的组分特殊，酸露点较高，故在除尘器灰斗上设有加热保温设施，仅在冷态情况下启动或临时停运时使用，保证布袋除尘器本体内壁不至于出现酸结露。

设计除尘效率≥99.97%，确保颗粒物排放浓度≤10mg/m³。根据设计资料，除尘系统主要参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 除尘系统主要工艺参数一览表

序号	参数	单位	数据
----	----	----	----

1	运行烟气温度	℃	140.57
2	除尘设备漏风率	%	2
3	气流分布均匀性相对均方根差	/	0.2
4	电区比集尘面积	m ² / (m ³ /s)	40
5	过滤风速	m/min	0.79
6	除尘器的压力降	Pa	≤1100
7	滤袋整体使用寿命	年	4-6
8	滤料型式		不低于 DL/T 1493 要求
9	流量分布均匀性		符合 DL/T 1493 要求
10	出口烟尘浓度		≤10

(3) 脱硫系统

①氧化镁湿法脱硫系统

本工程脱硫采用“氧化镁湿法脱硫”工艺。

本工程外购氧化镁运送至厂内，储存在苛化厂房暂存区。依托重庆玖龙现有 3#机组的脱硫装置设置的 1 套氧化镁苛化制浆系统制备氢氧化镁浆液，该系统苛化制浆规模为 40000t/d，3#机组所需规模为 3198t/d，本项目所需规模为 3120t/d，因此，可依托。该系统由行车、苛化槽、氢氧化镁输送泵等组成。锅炉投运脱硫系统时氧化镁耗量约 1.57t/h（校核煤种），氢氧化镁浆液储存在氢氧化镁浆液箱内。

氧化镁湿法脱硫系统主要包括吸收塔、除雾器、循环浆泵氧化风机和搅拌器等设备。在吸收塔的出口设有管束式除尘除雾装置，以除去脱硫后烟气携带的细小滴。本工程脱硫系统设计一座逆流式喷淋吸收塔，吸收塔为圆柱体、碳钢结构，吸收塔底部为循环浆池，上部为喷淋层和除雾器两部分；采用五层喷淋层结构，浆液循环泵按照单元制设置，每台循环泵对应一层喷嘴。

氢氧化镁浆液泵送至吸收塔；浆液泵出口管线上设有流量、密度测量和控制装置，根据吸收塔进口烟气量、进口 SO₂ 浓度、出口 SO₂ 浓度、氢氧化镁浆液浓度在 DCS 中进行自动控制。经除尘后的烟气进入吸收塔，在吸收塔内向下流动的吸收液和向上流动的烟气接触混合，在 140℃ 的反应温度下吸收烟气中的 SO₂，并在吸收塔底部鼓入空气对吸收 SO₂ 后的脱硫液进行塔内氧化，脱硫后的烟气经除雾器除雾净化后通过烟囱排出，脱硫废水进入脱硫废水处理系统，本工程脱硫不设烟气旁路。

项目氧化镁湿法脱硫工艺流程见图 3.2-2。

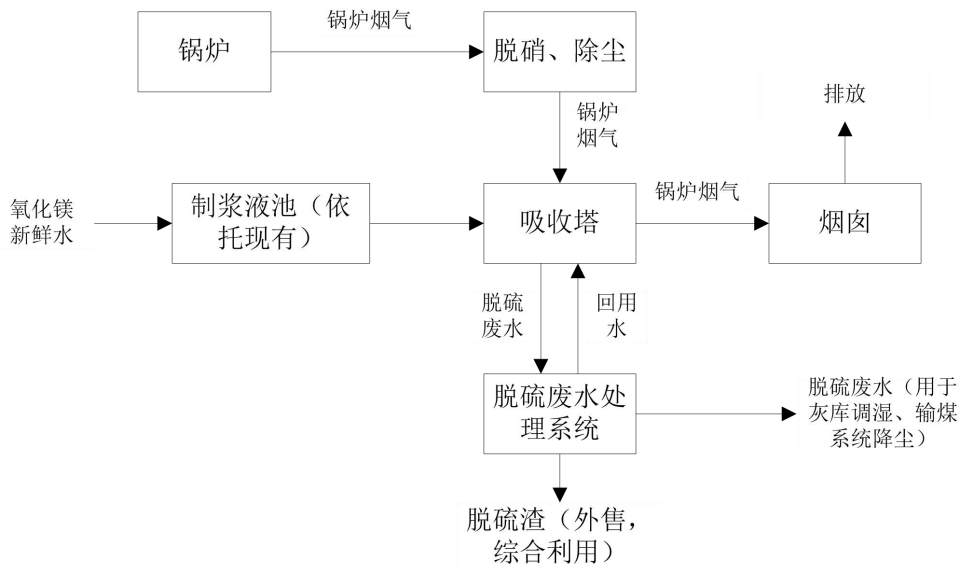


图 3.2-2 项目氧化镁湿法脱硫工艺流程图

②脱硫废水处理系统

项目设计 1 套脱硫废水处理系统，由废水旋流器溢流出的废水经废水泵打入脱硫废水处理系统，经脱硫废水一体化处理装置处理，出水一部分循环使用，其余部分用于灰库调湿、输煤系统降尘。脱硫废水处理过程中产生的脱硫渣，经脱水后外售综合利用。

脱硫废水采用三联箱处理工艺：

a、脱硫废水原水进除砂器，去除大部分大颗粒砂尘及部分 SS，然后入平衡水槽。浓集之砂粒排入污泥浓缩池。

b、除砂器的出水经过添加 PAC 后进入快混槽进行混凝反应。

c、混凝后之脱硫废水进入慢混槽中添加阴离子 Polymer，使 S.S 凝聚成胶羽状以利后段沉淀处理。

d、脱硫废水经化学处理后，采用斜板式快速沉淀槽进行固液分离，水中的悬浮固体物定时排放至污泥收集池准备进行污泥脱水处理，清水则流至中继池收集以利扬水泵进行抽送回用（一部分循环使用，其余部分用于灰库调湿、输煤系统降尘）。

e、中继池内设鼓风曝气，处理后的废水在中继池内停留 2h，以去除 COD。

f、污泥收集槽的污泥经脱水后，得到脱硫渣（外售，综合利用）。

脱硫废水工艺流程见图 3.2-3。

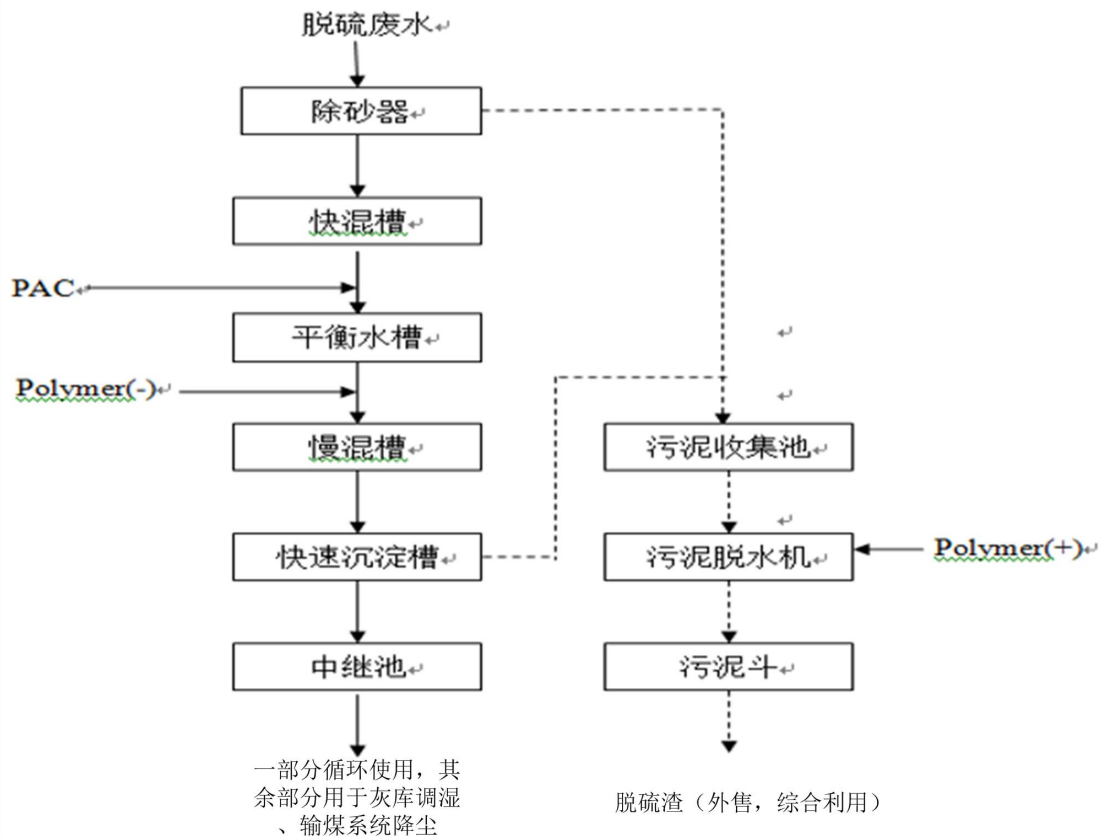


图 3.2-3 项目脱硫废水处理工艺流程图

设计脱硫效率 $\geq 97.78\%$ ，确保二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$ 。根据设计资料，脱硫系统主要参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 脱硫系统主要参数一览表

序号	项目	单位	数据
1	脱硫塔工艺设计烟温	℃	140
2	最低烟温	℃	80
3	最高烟温	℃	180
4	烟气速度	m/s	2-3
5	塔内径	m	8.2
6	液气比（入口湿烟气，标况）	L/Nm ³	6
7	吸收塔型式		喷淋塔
8	流向		逆流
9	浆液全部排空所需时间	h	5
10	液/气比（L/G）（入口湿烟气，标况）	L/Nm ³	6
11	烟气流速	m/s	2-3
12	烟气在吸收塔内停留时间	S	6
13	Mg/S 镁硫比	mol/mol	1.03

序号	项目	单位	数据
14	吸收塔吸收区直径	m	8.2
15	吸收塔吸收区高度	m	26
16	脱硫效率	%	97.78%

(6) 烟气排放系统

该系统是通过引风机和烟囱将烟气净化系统处理达标的尾气排放到大气中。引风机的功能是将烟气从脱硫塔抽送入烟囱，选用离心式风机。引风机采用变频调速控制，使炉膛内保持一定的负压，确保锅炉及烟气净化系统正常温度运行。由于烟气中含有水分和少量酸性气体，为防止腐蚀，喷雾反应器、袋式除尘器、引风机等设备及与之相连接的烟气管道全部采用外保温。净化后烟气由引风机送入厂房外的烟囱排入大气。

项目设置 1 座双管集束式钢筋混凝土烟囱，高度 180m，本项目仅使用其中 1 根烟管（直径 3.2m），另外 1 根为备用烟管。并在该烟管上设置在线监测系统，包括测量温度、湿度、流速、氧含量、压力、烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x 等。确保烟气经处理后各污染物达到规定的污染物排放标准，并与环保部门联网。

产污环节：

废水：脱硫废水（W2）；

噪声：汽轮机（N1）、发电机（N2）、一次风机（N4）、送风机（N5）、中速磨（N7）；

固废：锅炉灰渣（S1）、脱硫渣（S2）、废 SCR 催化剂（S3）。

3.2.4 除渣系统

项目除渣系统采用干式排渣、机械输送系统。流程为：锅炉炉底渣→风冷式排渣机→斗式提升机→渣仓→双轴搅拌机（干灰散装机）→装车外运→用户。

炉底渣由锅炉渣斗落到炉底排渣装置上，大的渣块待充分燃烧后，经预破碎后落到输送钢带上。高温炉渣由输渣机输送钢带送出，送出过程中的热渣被冷却成可以直接储存和运输的冷渣，冷却用的空气，在利用锅炉炉膛负压的作用下，由输渣机壳体进风口进入设备内部，被渣加热后的热空气直接进入炉膛，将热渣从锅炉带走的热量再带入炉膛内，从而减少锅炉的热量损失，提高锅炉的效率。炉渣经输送钢带可直接输送至渣仓储存。

设置 1 套输渣系统，输渣系统的出力为 7t/h。

项目新建 1 座有效容积为 150m³ 的渣仓，可满足 410t/h 锅炉 2d 的排渣量。渣仓顶部设有仓顶布袋除尘器，渣仓气化含尘气体经其除尘达标后排入大气。

产污环节：

废气：渣仓仓顶粉尘（G3）。

3.2.5 除灰系统

项目除灰系统采用正压浓相气力输送系统。除尘器灰斗内的飞灰通过仓泵系统，用压缩空气送往灰仓。灰仓下设有卸灰口，干灰通过汽车散装机装车外运。

灰仓：设置 1 座有效容积为 1450m³ 的灰仓，并备用 1 个 8500m³ 的灰仓（以储存假期可能存在无法及时外售，进行综合利用的灰渣），可满足 410t/h 锅炉 2d 的排灰量。

灰仓顶部设有仓顶布袋除尘器，灰仓气化含尘气体经其除尘达标后排入大气；**备用灰仓顶部设有仓顶布袋除尘器，正常情况下不使用，未对其产生的颗粒物进行统计。**灰仓下部设出力为 25t/h 的干灰散装机 1 台，由密封罐车装运，外售综合利用。

产污环节：

废气：灰仓仓顶粉尘（G4）。

高温高压煤粉锅炉生产工艺流程及产污环节见图 3.2-4。

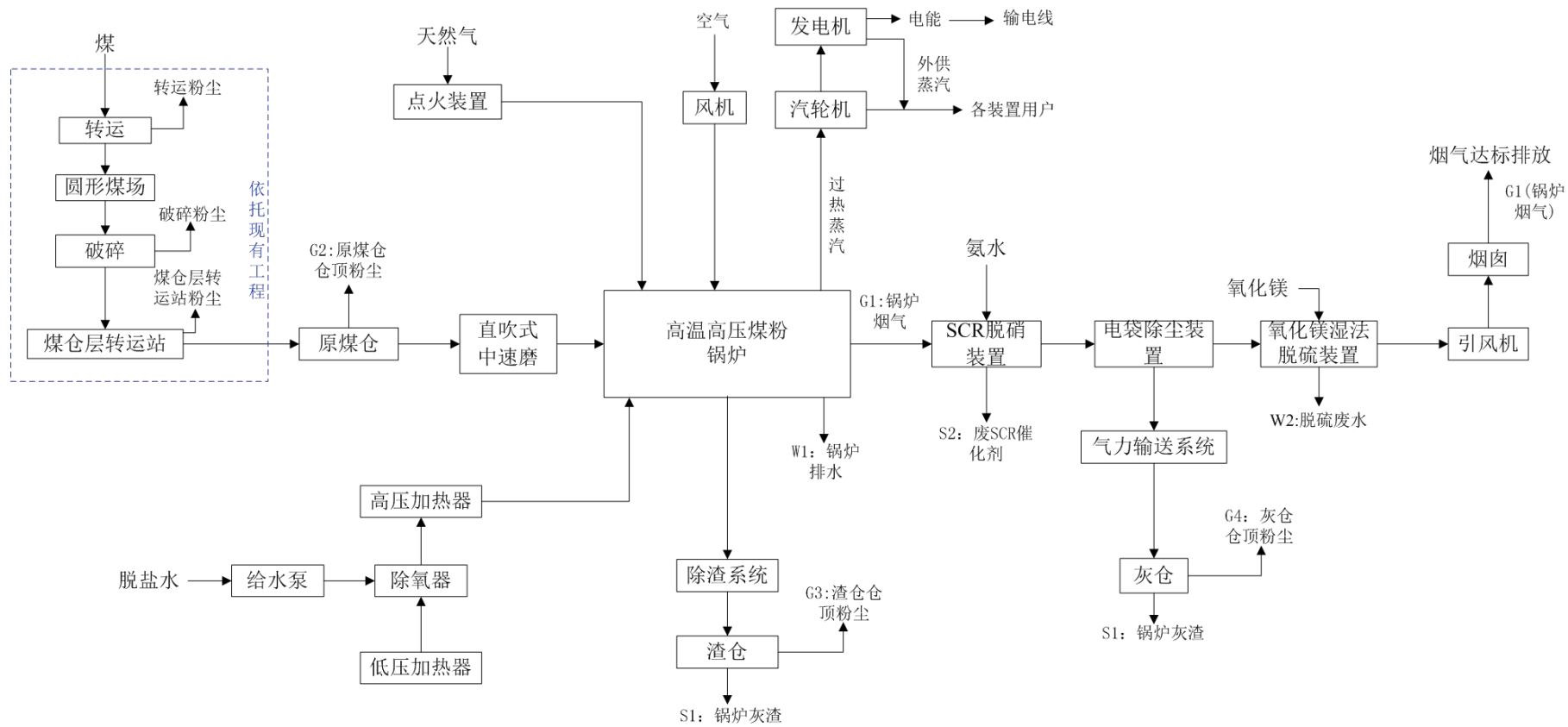


图 3.2-4 高温高压煤粉锅炉工艺流程及产污环节图

3.2.6 污水处理站

项目不新建污水处理站，污水处理依托基地污水处理厂处理。

3.2.7 脱盐水系统

项目新建脱盐水系统 1 套，采用“过滤+二级 RO+EDI”工艺，工艺流程见图 3.2-5。

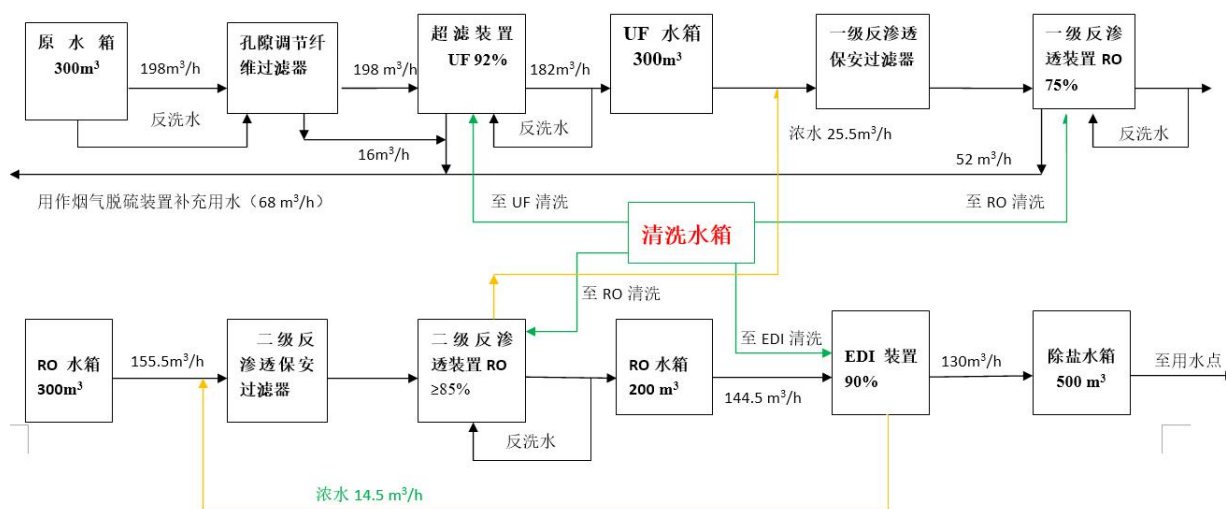


图 3.2-5 脱盐水工艺流程图

产污环节

废水：高盐浓水（W3）。

3.2.8 空压站

项目新建 1 套空压系统。空气经螺杆压缩机加压为设计需要的压力后接入储气罐，进入冷冻式干燥机后由管道送至用气设备的压缩空气进口处。

产污环节

噪声：主要噪声源为螺杆空压机（N8）。

3.2.9 事故灰场

项目依托公司已建 9.1 万 m³ 的事故灰场（黄泥湾灰场），该灰场设计贮灰高程为 300m，最大堆灰高度约 18m，占地面积约 13000m²，已经过竣工环境保护验收，验收批复为渝（市）环验[2018]014 号。

灰场建设情况：在灰场底部及碾压土坝内坡全范围采用人工合成材料铺设复合土工膜一层，其上铺 0.3m 厚覆土作为土工膜保护层。灰场设置截洪沟，灰场库尾洪水通过

钢筋混凝土排水涵洞经库内排至下游，左侧洪水由左侧截洪沟排出，右侧洪水由右侧截洪沟排出，库尾设置最大高度约 9m 浆砌石截洪墙，截洪墙与截洪沟之间洪水采用钢筋混凝土管经库区排至下游。库内布置排水盲沟排水，库内灰水通过排水盲沟排进回用水池，澄清后抽至山顶水池用作灰场喷洒水，灰水不外排。对灰场进行有计划、有组织的分区布灰，布灰完成后覆土绿化，减少裸露灰面，对灰场场内和运灰道路进行洒水抑尘，清扫运灰道路途中洒落的灰渣。

经核算，本项目灰渣排放量为 113362t/a（校核煤种），现有项目灰渣排放量为 160798t/a。

目前，该事故灰场还未使用过。按照灰渣不能综合利用，可供现有工程灰渣贮存约 6 个月。若本项目同样考虑灰渣不能综合利用，可供现有项目及本项目存放 3.5 个月，能够满足事故灰渣的存放需求。

3.2.10 以新带老

重庆玖龙现有热电装置设置圆形煤场（封闭煤场+干燥棚）、一级破碎室等备煤系统，均进行了封闭，输煤、除灰渣系统的煤场设置了喷水装置，必要时进行喷淋洒水，减少煤场的起尘量。输煤栈桥及其它输煤建筑配备了喷、洗水源降尘。对有落差的尘源点装设了高效除尘设备以及自动喷水设备，以降低或根除废气的产生。营运至今，各项污染物采取有效可行的治理措施，能满足达标排放要求。

根据 2.4 章节，项目依托现有已建转运站、一级破碎室、煤仓层转运站等输煤系统，其产生的废气污染物（颗粒物）均按布袋除尘器的设计排放浓度（ $35\text{mg}/\text{m}^3$ ）和最大运行时间（8160h/a）进行核算，因此，本项目建成后，依托的排气筒所排放的颗粒物不会突破现有项目的排放量，即不再对其产排污进行单独核算。

废纸替代原料技改项目于 2021 年 2 月取得环评批复（渝（市）环准〔2021〕043 号），通过实施该项目，对现有工程的废水和废气治理设施进行提标改造，进一步减小对环境的影响。因此，本项目不涉及以新带老措施。

3.2.11 物料平衡

项目水平衡见图 3.2-2，扩建后全厂水平衡见图 3.2-3。

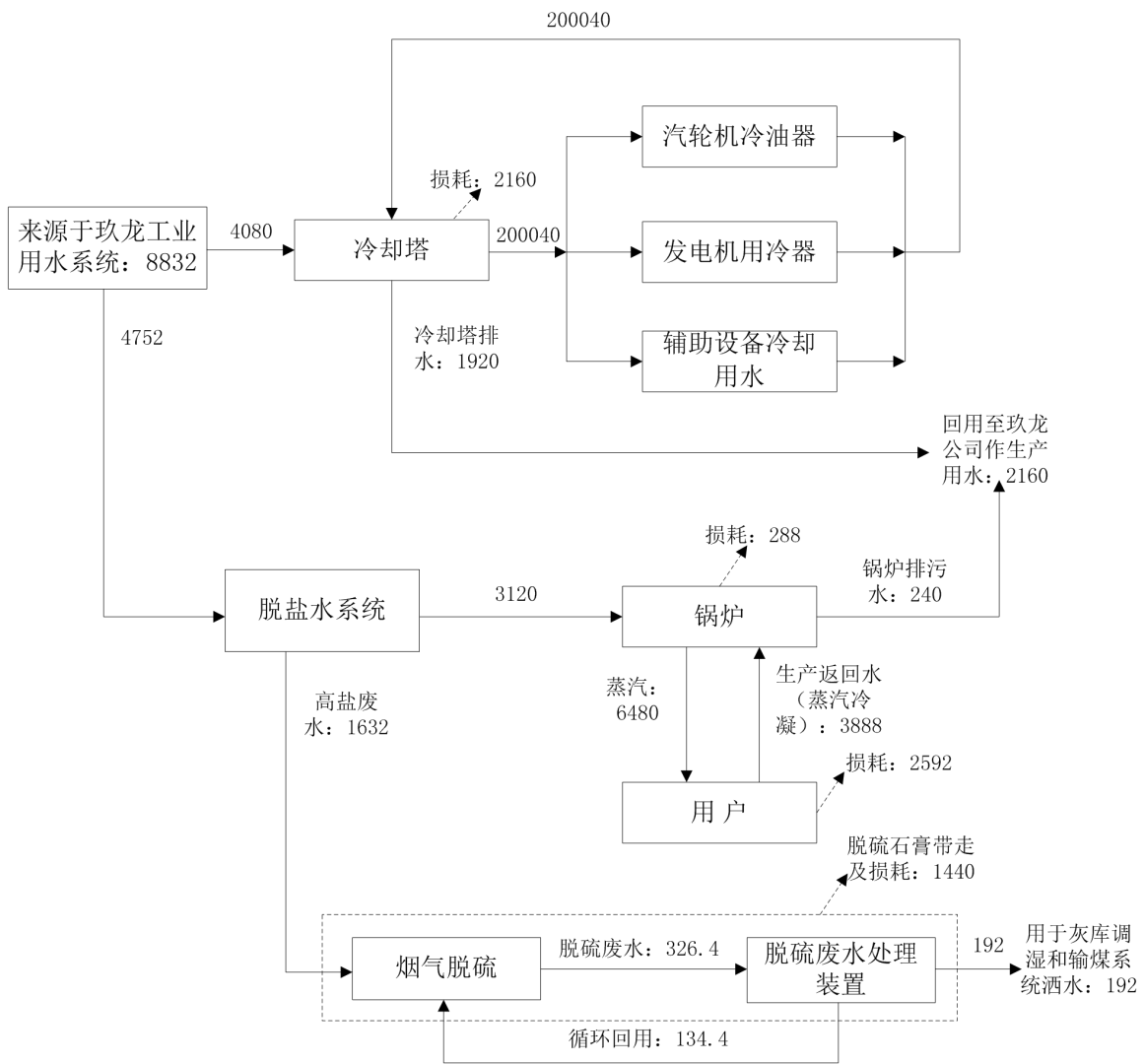


图 3.2-2 项目水平衡图 m³/d

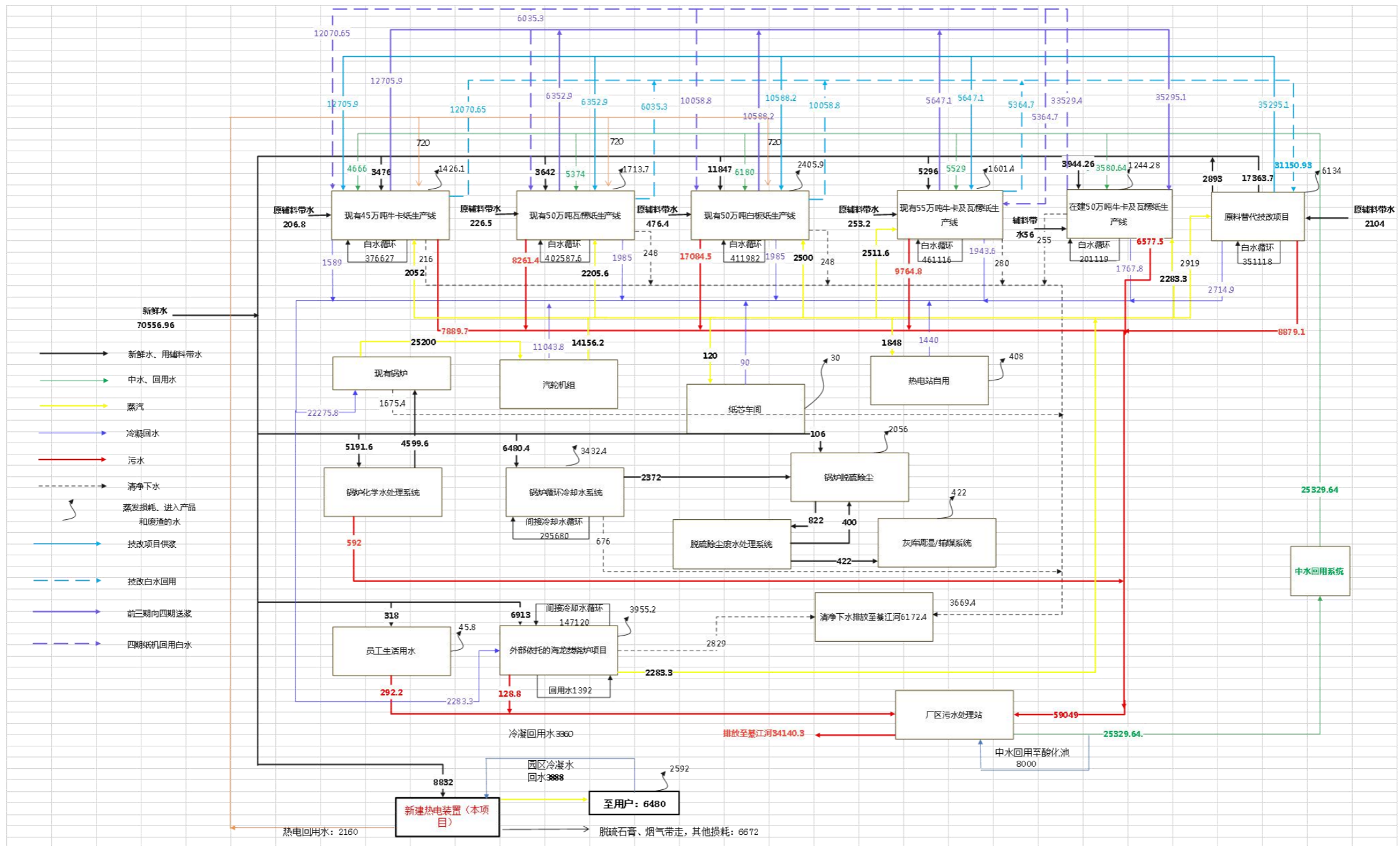


图 3.2-3 扩建后全厂水平衡图 m³/d

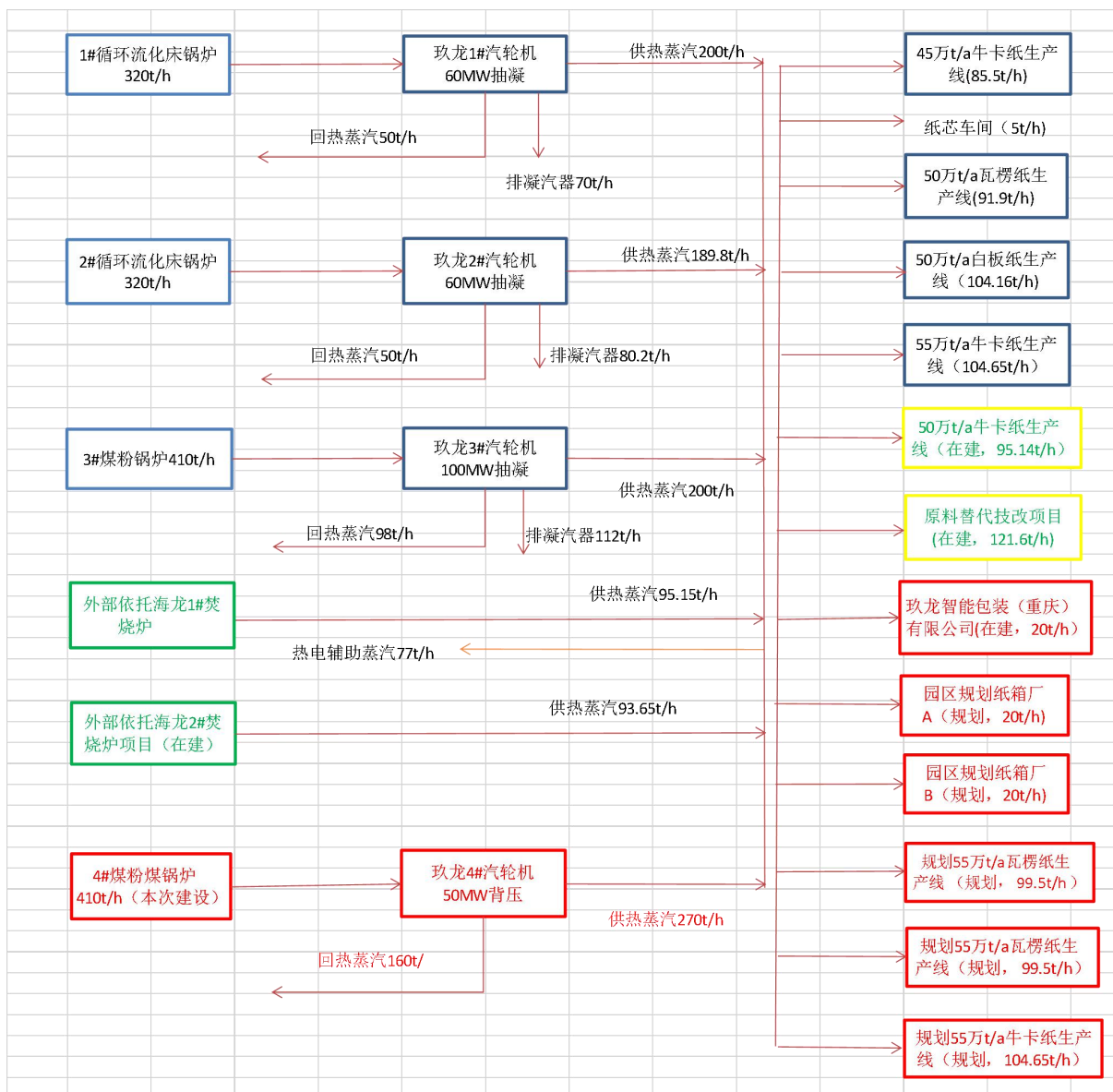


图 3.2-4 扩建后珞璜 A 区蒸汽平衡图（红色为本次供热项目） t/h

3.2.12 污染物产生、治理及排放分析

3.2.12.1 废气

(1) 锅炉烟气 (G1)

根据《污染源强核算计算指南 火电》(HJ888-2018)中的源强计算公式:

① 烟尘排放量计算:

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + q_4 Q_{net,ar} \times \frac{10^{-6}}{3.3913}\right) \times a_{fh} \quad (1)$$

式中: M_A ——核算时段内烟尘排放量, t;

B_g ——核算时段内锅炉的燃煤量, t;

η_c ——除尘效率，%；

A_{ar} ——收到基灰份，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

a_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，项目采用固态排渣煤粉炉，取 0.9；

q_4 ——锅炉机械未完全燃烧热损失，项目采用固态排渣煤粉炉，设计煤种为烟煤（ $V_{daf}=32.39\%$ ），取 1.5，校核煤种为烟煤（ $V_{daf}=16.29\%$ ），取 2。

②SO₂排放量计算：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{S1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{S2}}{100}\right) \times \frac{S_{t,ar}}{100} \times K$$

式中： M_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g ——核算时段内锅炉的燃煤量，t；

η_{S1} ——脱硫效率，%，在此取 0；

η_{S2} ——脱硫效率，%，在此取环评理论值 97.78%；

$S_{t,ar}$ ——燃煤的收到基全硫，%；

K ——燃料中硫燃烧后生成二氧化硫的份额，项目采用固态排渣煤粉炉，取 0.9；

q_4 ——锅炉机械未完全燃烧热损失，项目采用固态排渣煤粉炉，设计煤种为烟煤（ $V_{daf}=32.39\%$ ），取 1.5，校核煤种为烟煤（ $V_{daf}=16.29\%$ ），取 2。

③NO_x排放量计算：

采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按下式计算。计算如下：

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)$$

式中： M_{NO_x} ——核算时段内 NO_x 排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³，取 400mg/m³；

V_g ——核算时段内标态干烟气量，Nm³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，取 87.5%。

④汞及其化合物排放量计算：

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hg,ar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中： M_{Hg} ——核算时段内汞及其化合物排放量，t；

B_g ——核算时段内锅炉的燃煤量，t；

m_{Hgar} ——收到基汞的含量， $\mu\text{g/g}$ ；

η_{Hg} ——汞的协同脱除效率，%，取 70%。

燃煤产物分为底灰、除尘器内飞灰和进入大气部分。根据王起超主编的《煤及其灰渣中的汞》（中国环境科学，Vol.17，No.1），煤中汞在燃烧产物中的分配为（煤粉炉）：进入飞灰、底灰、大气中汞占煤中汞的百分数分别为 23.10%、7.23%、69.67%，据此，评价将煤中汞按 93%进入气相考虑，7%汞残留在底灰中。

⑤烟气量计算：

$$V_0 = 0.0889(C_{\text{ar}} + 0.375S_{\text{ar}}) + 0.265H_{\text{ar}} - 0.0333O_{\text{ar}}$$

$$V_{\text{RO}_2} = V_{\text{CO}_2} + V_{\text{SO}_2} = 1.866 \times \frac{C_{\text{ar}} + 0.375S_{\text{ar}}}{100}$$

$$V_{\text{N}_2} = 0.79 \times V_0 + 0.8 \times \frac{N_{\text{ar}}}{100}$$

$$V_g = V_{\text{RO}_2} + V_{\text{N}_2} + (\alpha - 1) \times V_0$$

式中：

V_0 ——理论空气量， m^3/kg ；

C_{ar} ——收到基碳质量分数，%；

S_{ar} ——收到基硫质量分数，%；

H_{ar} ——收到基氢质量分数，%；

O_{ar} ——收到基氧质量分数，%；

$Q_{\text{net. ar}}$ ——收到基低位发热量， KJ/kg ；

V_{RO_2} ——烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和， m^3/kg ；

V_{N_2} ——烟气中氮气， m^3/kg ；

N_{ar} ——收到基氮质量分数，%；

V_g ——干烟气排放量， m^3/kg ；

α ——过量空气系数，燃煤锅炉取 1.4，对应基准氧含量 6%。

(2) 粉尘废气 (G2、G3、G4)

原煤仓（G2）、渣仓（G3）、灰仓（G4）、分别设置仓顶布袋除尘器（除尘效率不低于 99.5%）处理达标后排气筒高空排放；原煤仓排气筒高度 20m，渣仓排气筒高度 15m，灰仓排气筒高度 20m。

（3）无组织废气

A、无组织排放的粉尘

依托利现有工程设置圆形煤场（封闭煤场+干燥棚）、一级破碎室等备煤系统，均进行了封闭。输煤、除灰渣系统的煤场设置了喷水装置，必要时进行喷淋洒水，减少煤场的起尘量。输煤栈桥及其它输煤建筑配备了喷、洗水源降尘。对有落差的尘源点装设了高效除尘设备以及自动喷水设备，以降低或根除废气的产生。另外在工艺布置中，尽量降低煤在运行中的起落高差，对于可能产生粉尘外逸的部位如落煤管、导煤槽、筛分器以及皮带头部护罩尽可能地进行了密封，对于导煤槽适当延长了防尘帘，并选用了密封性能较好的设备。

项目增加转运煤量 441211t/a（按用量大的校核煤种计算），类比已取得环评批复的《重庆白涛化工园区热电联产项目（天然气化工及石油下游产品化工区）环境影响报告书》，煤场粉尘产生量约为转运煤量的 0.1%，通过以上措施，可降尘 95%左右，产生的无组织粉尘 2.21t/a（0.27kg/h）。

B、无组织排放的氨

项目 SCR 系统采用 20%氨水作为还原剂，氨水消耗量为 3100.8t/a（按消耗量大的设计煤种确定）。厂内氨水设计采用 1 个 80m³氨水储罐存储，总计 62.59t。

氨罐大小呼吸无组织排放量计算如下：

①大呼吸蒸发损耗量计算

$$L_{dw}=4.188 \times 10^{-7} \times P \times V_L \times M \times K_T \times K_E$$

式中：L_{dw}—拱顶罐大呼吸蒸发损耗量，kg/a；

P—储罐内平均温度下的液体的真实蒸汽压（Pa）；

V_L—液体年转运量，m³/a；

M—储存内蒸汽的分子量，g/mol；

K_T—周转系数，取值按年周转次数 K 确定。K≤36，K_T=1，36<K≤220，

$$K_T=11.467 \times K^{-0.7026}; 0.7388$$

K_E —产品因子，取 1。

氨水储罐大呼吸计算参数及结果见表 3.2-1。

表3.2-1 氨水储罐大呼吸计算参数及结果表

物料	$V_L(m^3/a)$	$M(g/mol)$	$P(Pa)$	K_T	K_E	$Ldw(kg/a)$
氨水	3368.97	17	12260	0.7388	1	217.26

②小呼吸蒸发损耗量计算

$$L_{DS}=0.191 \times M \times (P / (80050 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_{DS} —拱顶罐年蒸发损耗量 kg/a ；

M —储罐内蒸汽分子量， g/mol ；

D —储罐直径， m ；

H —储罐内平均留空高度， m ；

T —日环境温度变化的平均值， $^{\circ}C$ ，本次取 $6^{\circ}C$ ；

F_P —涂料系数，项目取 1.02；

C —小直径储罐的修正系数，直径在 $0\sim 9m$ 之间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ，

大于 $9m$ ， $C=1$ ；

K_C —产品因子，取 1。

氨水储罐小呼吸计算参数及结果见表3.2-2。

表 3.2-2 氨水储罐小呼吸计算参数及结果表

物料	$M(g/mol)$	$P(Pa)$	$D(m)$	$H(m)$	$T(^{\circ}C)$	F_P	C	$LDS(kg/a)$
氨水	17	12260	3.5	8.25	6	1.02	1.085	58.82

综上所述，项目氨水储罐在储存过程中 NH_3 无组织呼吸排放量为 $0.276t/a$ （即 $0.034kg/h$ ）。

项目废气污染源强核算及相关参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目废气污染源强核算及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				烟温 (°C)	排放时间 h	排气筒 (高度×直径)	
			核算方法	烟气产生量 Nm³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	排放量 t/a	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h				排放量 t/a
热电装置	设计煤种 (锅炉烟气)	SO ₂	物料衡算法	411245	1307	537.38	4385	SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫	97.78	物料衡算法	29	11.92	97.28	55	8160	1#烟囱 (180m×3.2m)
		NO _x	物料衡算法		400	164.5	1342		87.5	物料衡算法	50	20.56	167.79			
		烟尘	物料衡算法		20696	8511	69453		99.97	物料衡算法	6	2.67 (其中 PM _{2.5} 为 1.34)	21.79			
		NH ₃	物料衡算法		2.5	1.03	8.4		0	物料衡算法	2.5	1.03	8.4			
		汞及其化合物	类比法		0.01	0.005	0.04		70	类比法	0.004	0.002	0.01			
	校核煤种 (锅炉烟气)	SO ₂	物料衡算法	411109	1578	648.53	5292	SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫	97.78	物料衡算法	35	14.39	117.41	55	8160	1#烟囱 (180m×3.2m)
		NO _x	物料衡算法		400	164.44	1342		87.5	物料衡算法	50	20.56	167.73			
		烟尘	物料衡算法		31871	13102.33	106915		99.97	物料衡算法	10	4.11 (其中 PM _{2.5} 为 2.06)	33.55			
		NH ₃	物料衡算法		2.5	1.03	8.24		0	物料衡算法	2.5	1.03	8.24			
		汞及其化	类比法		0.05	0.021	0.17		70	类比法	0.015	0.006	0.05			

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				烟温 (°C)	排放 时间 h	排气筒 (高度× 直径)	
			核算 方法	烟气产生 量 Nm ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	排放量 t/a	工艺	效 率%	核算方 法	排放浓 度 mg/m ³	排放量 kg/h				排放 量 t/a
		合物														
	煤仓 废气	粉尘	类比 法	4500×3	6000	27×3	220.32×3	布袋除 尘	99.5	类比法	30	0.14×3 (其中 PM _{2.5} 为 0.07×3)	1.1×3	25	8160	2#~4# (20m× 0.4m)
	灰仓 废气	粉尘	类比 法	2500	6000	15	122.4	布袋除 尘	99.5	类比法	30	0.075 (其 中 PM _{2.5} 为 0.038)	0.61	25	8160	5# (20m×0.3m)
	渣仓 废气	粉尘	类比 法	560	6000	3.36	27.42	布袋除 尘	99.5	类比法	30	0.017 (其 中 PM _{2.5} 为 0.009)	0.14	25	8160	6#(15m×0.12m)
氨水储罐无组 织		氨	物料 衡算法	/	/	0.034	0.276	/	/	物料衡 算法	/	0.034	0.276	18m×12m×10m		
依托的煤场无 组织		粉尘	类比 法	/	/	5.41	44.12	洒水降 尘、密闭 等	95	类比法	/	0.27 (其中 PM _{2.5} 为 0.135)	2.21	90 m×90m×12m		

注：参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》，PM_{2.5}按烟尘总量的50%考虑。

3.2.12.2 废水

项目不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，产生的废水主要包括锅炉排水(W1)、脱硫废水(W2)、高盐废水(W3)、循环水系统排水(W4)和非经常性排水(W5)。

(1) 锅炉排水(W1)

热电装置锅炉定期排出锅炉内部分被盐质和水渣污染的锅水，排水量 240m³/d，回用于重庆玖龙作生产用水。

(2) 脱硫废水(W2)

项目采用氧化镁法脱硫，脱硫过程中产生的废水经絮凝沉淀后，部分回用作脱硫补水，其余部分则为脱硫废水，产生量约 192m³/d，主要污染物为 SS、SO₄²⁻等，用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

(3) 高盐废水(W3)

项目采用“过滤+二级 RO+EDI”工艺制备脱盐水，制备过程中高盐废水的产生量为 1920 m³/d，主要污染物为盐分、SS 等，用作烟气脱硫装置补充用水。

(4) 循环水系统排水(W4)

循环水系统定期排水，排水量 1920m³/d，主要污染物为盐分、SS 等，与锅炉排水一并回用于重庆玖龙作生产用水。

(5) 非经常性废水

新锅炉启动和大修后，对锅炉和高压蒸汽管道进行酸洗，该水为不定期排水（未纳入水平衡），产生量约 500m³/次，排入重庆玖龙污水处理厂处理。

项目废水产生、治理和排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 废水污染物产生、治理及排放情况

污染源	产生量	污染物	治理前		治理措施	治理效率 (%)	治理后		排放去向	进水/排放标准 mg/l	达标情况
	m ³ /d		浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	排放量 t/a			
锅炉排污水 (W1)	240	盐分、SS	/	/	/	/	/	/	回用至重庆玖龙作为生产用水	/	/
脱硫废水 (W2)	192	SS、SO ₄ ²⁻	/	/	/	/	/	/	用于灰仓调湿和输煤系统洒水	/	/
高盐废水 (W3)	1920	盐分、SS	/	/	/	/	/	/	用作烟气脱硫装置补充用水	/	/
循环水系统排水 (W4)	1920	盐分、SS	/	/	/	/	/	/	回用至重庆玖龙作为生产用水	/	/

3.2.12.3 噪声

项目的噪声源主要有汽轮机、发电机、空压机等，其噪声级在 85~110dB (A) 之间。对高噪声源采取减振、隔声、消声等治理措施。

项目主要高噪声设备声源及治理情况表 3.2-5。

表 3.2-5 主要高噪声设备声源及治理情况一览表

装置名称	声源编号	噪声源	运行台数	声源类型 (偶发、频发等)	噪声产生量 单台声压级(1m处) dB (A)	降噪措施	
						工艺	降噪效果 dB (A)
热电装置	N1	汽轮机	1	中低频	90	汽机房内布置、隔声罩	20
	N2	发电机	1	中低频	90		20
	N3	水泵	2	中高频	85		20
	N4	一次风机	2	中高频	85	半封闭、消声器	15
	N5	送风机	2	中高频	85	半封闭、消声器	15
	N6	引风机	2	中高频	85	风机本体加隔音棉	15
	N7	中速磨	3	中低频	85	减振、隔声	20
	N8	空压机	1	中低频	90	减振、隔声	20
	N9	除尘风机	5	中高频	85	减振、隔声	20
/	/	蒸汽排空 (锅炉房顶)	/	偶发	130	安消声器	30
/	/	吹管	/	偶发	130	安消声器	30

3.2.12.4 固体废物

项目产生的锅炉灰渣根据《污染源强核算计算指南 火电》(HJ888-2018)中的飞灰和炉渣计算公式计算。项目固体废物产生、处理及处置情况见表 3.2-6。

项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，产生的固体废物包括锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。

(1) 锅炉灰渣 (S1)

项目产生的锅炉灰渣根据《污染源强核算计算指南 火电》(HJ888-2018)中的飞灰和炉渣计算公式计算。

① 飞灰

飞灰的产生量按《污染源强核算技术指南 火电》8.1.2 节进行核算。

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中：N_h—核算时段飞灰的产生量，t/a；

B_g—核算时段内锅炉燃耗量；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数；

q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量；

η_c—除尘器除尘效率；

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额。

②炉渣

炉渣的产生量按《污染源强核算技术指南 火电》8.1.2 节进行核算。

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_z—核算时段炉渣的产生量，t/a；

B_g—核算时段内锅炉燃耗量；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数；

q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量；

α_{lz}—炉渣占燃料灰分的份额。

③产生量和去向

经计算，使用设计煤种产生的飞灰和炉渣分别为 65707t/a 和 7301t/a，使用校核煤种产生的飞灰和炉渣分别为 102026t/a 和 11336t/a。飞灰和炉渣均属于一般工业固废，外售综合利用。

(2) 脱硫渣 (S2)

锅炉烟气脱硫采用“氧化镁湿法脱硫”，脱硫渣的产生量《污染源强核算技术指南 火电》8.1.3 节进行核算。

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100} \right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M—核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L —核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_F —脱硫副产物摩尔质量；

M_S —二氧化硫摩尔质量；

C_S —脱硫副产物含水率，%；

C_g —脱硫副产物纯度，%。

经计算，使用设计煤种产生的脱硫渣为 9926t/a，使用校核煤种产生的脱硫渣为 11979t/a。脱硫渣属于一般工业固废，外售综合利用。

(3) 废 SCR 催化剂 (S3)

SCR 脱硝使用过程中，将定期更换催化剂，约 3 年更换 1 次，更换量为 84t。根据《国家危险废物名录》，属于 HW50 类废催化剂（危废代码为 772-007-50）“烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”，交由有资质单位处置。

(4) 废油 (S4)

仪表仪器等设备检修、维护过程中将更换废机油，产生量约 3t/a，根据《国家危险废物名录》，属于 HW08 类废矿物油与含矿物油废物（危废代码为 900-249-08）“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，交由有资质单位处置。

项目固体废物产生、处理及处置情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目固体废物产生、处理及处置情况一览表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量及处置量	危废类别	危废代码	性质判定	处理处置			
S1	灰渣	锅炉 (设计煤种)	飞灰	固	SiO ₂ 等	物料衡算法	65707t/a, 连续产生	/	/	一般固废	全部 (100%) 综合利用		
			炉渣	固	SiO ₂ 等	物料衡算法	7301t/a, 连续产生						
		锅炉 (校核煤种)	飞灰	固	SiO ₂ 等	物料衡算法	102026t/a, 连续产生			/		/	一般固废
			炉渣	固	SiO ₂ 等	物料衡算法	11336t/a, 连续产生						
S2	脱硫渣	烟气脱硫 (设计煤种)	固	硫酸镁等	物料衡算法	9926t/a, 连续产生	/	/	一般固废	全部 (100%)			

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量及处置量	危废类别	危废代码	性质判定	处理处置
		烟气脱硫（校核煤种）	固	硫酸镁等	物料衡算法	11979t/a, 连续产生	/	/	一般固废	综合利用
S3	废SCR催化剂	烟气脱硝	固	钒钛系	物料衡算法	84t, 3年/次 间断排放	HW50	772-007-50	危险固废	交有资质单位处置
S4	废油	仪表仪器等设备检修	固	废润滑油、废机油等	类比法	3t/a, 间断	HW08	900-249-08	危险固废	交有资质单位处置

3.2.13项目“三废”产生量、削减量、排放量汇总

项目污染物产生量、削减量、排放量汇总见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目污染物产生量、削减量、排放量一览表

类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向或处置方式
废气	设计煤种	废气量 (10 ⁸ Nm ³ /a)	33.56	0	33.56	排入大气
		SO ₂	4385	4287.72	97.28	
		NO _x	1342	1174.21	167.79	
		烟尘	69453	69431.21	21.79	
		氨	8.4	0.00	8.4	
		汞及其化合物	0.04	0.03	0.01	
	校核煤种	废气量 (10 ⁸ Nm ³ /a)	33.55	0	33.55	
		SO ₂	5292	5174.59	117.41	
		NO _x	1342	1174.27	167.73	
		烟尘	106915	106881.45	33.55	
		氨	8.24	0.04	8.24	
		汞及其化合物	0.17	0.12	0.05	
	有组织（其他）	粉尘	810.78	806.73	4.05	
无组织	粉尘	44.12	41.91	2.21		
无组织	NH ₃	0.276	0	0.276		
固体废物	一般固废	锅炉灰渣（设计煤种）	飞灰	65707	65707	0
			炉渣	7301	7301	0
		锅炉灰渣（校核煤种）	飞灰	102026	102026	0
			炉渣	11336	11336	0
		脱硫渣（设计煤种）	9926	9926	0	
		脱硫渣（校核煤种）	11979	11979	0	
	危险废物	废 SCR 催化剂		84	84	0
		废油		3	3	0

3.2.14 扩建前后污染物排放对比分析

扩建前后的全厂污染物排放量对比情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 扩建前后全厂的污染物排放量对比情况表

分类	污染物	排放量 (t/a)				
		扩建前全厂排放量	项目排放量	以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后增减量
废气 (有组织)	废气量 (10 ⁸ Nm ³ /a)	65.68	33.56	0	99.24	+33.56
	颗粒物	135.34	37.6	0	172.94	+37.6
	SO ₂	1525.22	117.41	0	1642.63	+117.41
	NO _x	641.66	167.79	0	809.45	+167.79
废水	废水量 (m ³ /d)	34140.3	0	0	34140.3	0
	COD	837.17	0	0	837.17	0
	BOD ₅	138.1	0	0	138.1	0
	氨氮	18.19	0	0	18.19	0
	SS	138.1	0	0	138.1	0
	总磷	0.85	0	0	0.85	0
	总氮	62.1	0	0	62.1	0
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：废气污染物的排放量取设计煤种和校核煤种的较大值。

3.2.15 非正常工况排污及处置

(1) 布袋尘器的事故分析

布袋除尘器事故，主要是布袋除尘器的布袋出现破损，引起除尘效率下降，从而造成污染物的非正常排放。假定除尘器出现故障，因布袋除尘器布袋全部破损的情况出现极小，可能出现 1~2 布袋破损，除尘效率将由 99.97% 下降为 90%。

布袋除尘器布袋全部破损，除尘器效率降低为 0 时，排放量最大，该情况是绝不允许的，应立即停产检修。

(2) 脱硫装置的事故分析

脱硫采用氧化镁湿法脱硫工艺，当设备处于结垢、堵塞、腐蚀、磨损等条件下运行，或者浆液泵出现故障，浆液循环量下降，导致脱硫率将下降。根据现有热电装置近年来实际运行情况看，脱硫率下降一般不超过 10 个百分点。评价按较严重的情况考虑，即脱硫设施下降 10 个百分点，脱硫率在 87.78% 时运行。

(3) 脱硝装置的事故分析

脱硝采用 SCR 工艺，主要是由于 SCR 催化剂失活，引起脱硝效率下降，从而造成污染物的非正常排放。假定 SCR 装置出现故障，脱硝效率将下降为 50%。

热电装置除尘器、脱硫装置、脱硝装置故障时的污染源强分析结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 热电装置非正常工况下污染源分析

(按设计煤种和校核煤种排放量大的污染物计)

废气量 (Nm ³ /h)	污染因子	污染物排放量 (kg/h)	持续时间 (min)	备注
411109	烟尘	1310.23	60	1#排气筒 180m 高， 内径 3.2m 排放
	SO ₂	79.25	60	
	NO _x	82.25	60	

3.2.16 交通运输移动源调查

项目所需的部分原辅料经船、火车或卡车运输至厂内，本次主要按大卡车运输考虑，主要交通道路为 G348 国道等。受项目原料运输影响，该主干路平均新增大型卡车分别为 30 车次/天。排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-2006)，大卡车按大型车辆考虑，核算得 NO_x、CO 和 THC 年排放量分别约 0.38t/a、0.20t/a、0.08t/a。

4环境现状调查与评价

4.1自然环境概况

4.1.1地理位置与交通

重庆江津区位于重庆西南，紧邻四川合江县和贵州习水县，幅员面积 3219km²，辖 29 个镇街，总人口 150 万，为重庆规划建设的区域性中心城市。珞璜镇位于重庆江津区东部边缘，距重庆主城中心区、江津城区均 40km，距江北国际机场 60km。拥有深水码头、干线铁路、高速公路“三位一体”立体交通网络。珞璜镇全镇幅员面积 148.5km²，总人口 11 万，辖 8 个村 3 个社区。

重庆玖龙位于綦江河和长江的交汇处的珞璜工业园区，整个厂区沿綦江河和长江一线布置，具有便利的水路运输条件。厂区西北侧位置设有一个专用水运码头，为水路运输提供了条件；厂区东面为重庆至江津的 106 省道，厂内还有一条专用铁路线，为全厂提供了便利的陆路运输条件。项目场址位于重庆玖龙内，地理位置详见附图 1。

4.1.2地形地貌

珞璜镇属低山丘陵地带，两山夹一沟地形明显，中间形成一个带尾巴沟谷。多呈岭坡、浅丘、宽谷地形。局部为中丘中谷。山背林坡多耕地，东南部由两沟和中间突起地形构成，东北高西南低，呈舟型，形成中宽谷地。全镇海拔约 330m，最高点为插旗山，海拔 554.0m，最低点为石家沟，海拔 170.8m。重庆玖龙所在区域地形为不规则的长方形，南北长而东西短，地势东高西低，地势标高为 205.0m~235.0m。

4.1.3地质结构

江津区位于新华夏系第三隆起带与沉降带间，属四川沉降褶皱带东缘，中生代显著拗陷。构造比较简单，主要发育北北东向构造，以褶皱为主，断裂不发育。褶皱以梳状为主，具线状弧形特征，由东向西组成高背斜带。项目生产区位于观音峡冲断背斜西翼，岩层产状较陡，呈单斜产出。

生产区附近基岩露头处测得岩层产状为 250° ∠42°。层面发育两组裂隙：1. 产状 130° ~140° ∠65°，裂隙间距 2m~4.5m，张开宽度 1mm~5mm，结合程度一般，无填充；2. 产状 320° ~330° ∠75°，裂隙间距 1.5m~4.0m，张开宽度 1mm~6mm，结合程度一般，无填充。

4.1.4区域水文地质

(1) 地下水赋存条件

生产区地下水类型主要为土层内的上层滞水和基岩风化裂隙水。

①上层滞水：分布于场地内低洼处填土层底部，主要受大气降水渗入补给，大气降水通过填土渗入，在基岩面较低洼处汇集形成上层滞水。

②风化裂隙水：分布于基岩顶部强风化带中，大气降水通过裂隙向下渗入，在场地低洼处富集形成，该类型地下水受基岩裂隙控制，分布不连续，含水量小。下部中等风化带构造裂隙内地下水赋存量极少，为相对隔水层。

表 4.1-1 评价区典型地下水水位调查结果统计表

类别	地理位置	编号	水位 (m)	口径(mm)
玖龙监测井	经度 106.397948°，纬度 29.281402°	J01	216	160
机井	经度 106.408111°，纬度 29.286568°	J02	296	160
机井	经度 106.397728°，纬度 29.319845°	J03	206.85	160
机井	经度 106.404020°，纬度 29.288730°	J04	232.45	160
机井	经度 106.396343°，纬度 29.300742°	J05	208.52	160
机井	经度 106.399540°，纬度 29.308815°	J06	254.2	160

(2) 地下水化学特征

生产区地下水水化学类型以重碳酸盐型水为主，地下水受污染程度轻。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

大气降水经过填土入渗，在填土与隔水层相交处形成暂时性地下水，地下水沿着隔水层顶部流向场地地势较低的沟谷，由此排出场地。根据《重庆玖龙 5#机组工程地质勘察》，其钻孔在终孔后抽干钻探循环水，经 24 小时后，观测其水位，均无水位恢复，说明区域内在钻探深度内地下水贫乏，水文地质条件简单。由于场地局部原始地貌局部为凹地，地下水会在凹地汇集。场区地表水、地下水主要顺斜坡汇集于冲沟地带，并顺周边已修建排水沟渠排出场外。

4.1.5 气候与气象

项目所在区属亚热带季风湿润气候区中的盆地南部长江河谷区。主要特点是：冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少。

气温：江津区多年平均气温 18.7℃；极端最高气温 41.7℃；极端最低气温 1.1℃。

风速与风向:区域常年主导风向为SSW~WSW风向角范围,风向频率之和为31.2%;其次为NE~E风向角范围,风向频率之和为30.58%;全年静风频率为2.19%。区域多年平均风速为1.42m/s,年内各月之间平均风速变幅不大,平均风速在1.16m/s~1.66 m/s。

雨量与相对湿度:多年平均降水量1030mm;年均相对湿度78.64%;平均气压985.3hPa。

4.1.6水文

重庆市江津区水资源丰富,境内地表径流量主要由降水形成,其分布由南向北递减,多年平均径流深为469.5mm,多年平均径流量15.0247亿m³,单位面积地表水产水量为46.95万m³/km²,流经境区的江河流量2674.368亿m³,其中长江为2637.1m³。

全区溪河流域面积在30km²以上的溪河(包括长江在内)共有27条,其中大于100km²的有12条,支流中属长江支流的有12条,属二级支流的8条,属三级支流的5条,属四级支流的1条。长江、綦江河、塘河、壁南河、笋溪河的流域面积大于1000km²,朱杨溪、驴子溪、清溪河、梅江河的流域面积在200km²以上。

项目的污水接纳水体为綦江河,綦江河是长江干流上游右岸的重要支流之一,源起贵州省桐梓县,多年平均流量126m³/s,经珞璜境内约2.5km,在顺江场附近入长江干流,河床宽约50m。

地质部门探明全区地下水资源总静储量为6230万m³,其中南郊中低山区3140万m³,中、南部丘陵区1260万m³,沿江丘陵阶地750万m³,东、北部低山丘陵区1080万m³。地下水出露分散,分布不平衡。由于河槽深切地壳,绝大部分地下水回归地表水,流入河槽。地下水主要为松散岩浆孔隙水及基岩风化带裂隙水,地下水不丰富。松散岩浆孔隙分布于斜坡上第四系松散土层中,为孔隙潜水,无统一地下水面,呈点状分布,雨季时形成泉井,为村民饮用水源地,久晴时即干枯。基岩风化带裂隙水:赋存于砂、泥岩风化带内,主要接受大气降水补给,在斜坡坡脚沟谷地带,以泉、井成散流形式排泄,由于风化带厚度小,一般水量不大,其动态受季节、地形、地貌和岩性控制。

4.1.7自然资源

(1) 水资源

江津区内水资源丰富。境内地表径流量主要由降水形成,其分布由南向北递减,多年平均径流深为469.5mm,多年平均径流量15.0247亿m³,单位面积地表水产水量为46.95万m³/km²。流经境区的江河流量2674.368亿m³,其中长江为2637.1m³。

地质部门探明全市地下水资源总静储量为 6230 万 m³。其中南郊中低山区 3140 万 m³，中、南部丘陵区 1260 万 m³，沿江丘陵阶地 750 万 m³，东、北部低山丘陵区 1080 万 m³。地下水出露分散，分布不平衡。由于河槽深切地壳，绝大部分地下水回归地表水，流入河槽，具有开发利用价值的地下水不多。

(2) 矿产资源

区内已探明的矿产主要有锰、金、煤、天然气、铁、软质半软质粘土、砂石、石灰石、白云石、石英砂、石膏、滑石、岩盐、重晶石、绿豆岩、卤水等 16 个品种。现主要对天然气、石灰石、粘土矿进行重点工业开采。

(3) 植物资源

境内森林制备南北差异较大，北部的原生植被已被破坏，南部的林区植被丰富，常绿阔叶林覆盖率约为 50%。在四面山森林植被中，常见的森林植物有 240 多种，据分类工作者估计总的种数超过 1500 种。

(4) 动物资源

江津区野生动物资源以四面山最为丰富。有兽、爬行、两栖、鸟等四纲脊椎野生动物 207 种，属国家保护的动物 23 种。珍贵稀有动物有华南虎、豹、云豹、猕猴、水獭、大灵猫、林麝、毛冠鹿、弹琴蛙、玉带海雕等 23 种。

林区动物中，属于经济类型的动物有 99 种，药用动物 62 种，可供观赏的有工艺价值的动物 118 种，分布零散。由于植被的破坏和乱捕滥猎，江津区野生动物的种类和数量逐年减少，一些动物如小灵猫、毛冠鹿、林麝等名贵药用动物濒于绝境。

(5) 文物古迹和风景名胜区

江津全区保存完好或基本完好的文物 603 处。其中石窟寺及石刻 93 处，古建筑 87 处，古遗址 11 处，古墓葬 265 处，近现代代表性建筑 3 处，近现代史迹 17 处，其它 127 处。著名的有王爷庙、燕坝新石器时代遗址、灰千岩岩画、石坎崖墓群，大佛寺石刻造像、石佛寺北宋石刻造像、明代建筑江公享堂、莲花石枯水位题刻、聂荣臻元帅旧居等。名胜 52 处中，以四面山、黑石山、骆棘山、鼎山等为著名。

据调查，在项目建设区域内没有珍稀动植物分布，也没有各类文物古迹和风景名胜区。

4.1.8 生态环境

珞璜镇境内为农业、工业混合区，农业主要种植水稻、小麦、玉米、红薯等，主要

经济作物有柑橘、油菜、蚕桑、花生等。项目位于江津区珞璜工业园 A 区重庆玖龙厂区内，据调查，重庆玖龙周围无名胜古迹和重点文物保护单位，厂区邻近的长江段属长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区。

长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区基本情况：2005 年 4 月，国务院办公厅批准调整了“四川长江合江-雷波段珍稀特有鱼类国家级自然保护区”的建议。调整后的保护区更名为“长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区”，面积 33174.2hm²，核心区 10803.5hm²，缓冲区 15804.6hm²，实验区 6566.1hm²，主要保护对象为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等长江上游珍稀特有鱼类及其产卵场以及分布在该区域的另外 66 种特有鱼类及其赖以栖息的生存环境。保护区范围在东经 104°9′至 106°30′，北纬 27°29′至 29°4′之间，包括建成后的金山江向家坝水电站轴线下 1.8km 处至重庆长江马桑溪江段，长度 353.16km；赤水河河源至赤水河河口，长度 628023 km；岷江月波至岷江河口，长度 90.1 km；越溪河下游至谢家岩，长度 32.1 km；长宁河下游古河镇至江安县，长度 13.4 km；南广河下游落角星至南广镇，长度 6.18 km；永宁河下游渠坝至永宁河口，长度 20.63 km；沱江下游胡市镇镇至沱江河口，长度 17.01 km。

保护区设核心区 5 处，分别是：1)金沙江下游三块石以上 500m 至长江上游南溪镇。2) 长江上游弥陀镇至松溉镇。3) 赤水河干流上游鱼洞至白车村。4) 赤水河干流中游五马河口至大同河口。5) 赤水河干流习水河口至赤水河河口。

2013 年，环保部调整了长江上游珍稀特有鱼类国家自然保护区面积、范围和功能区（环函[2013]161 号文）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 31713.8hm²，其中核心区面积 10803.5hm²，缓冲区面积 10561.2hm²，实验区面积 10349.1hm²，范围在东经 104°24′51.34″至 106°24′19.19″、北纬 28°38′6.96″至 29°20′40.92″之间。保护区调整后重庆段核心区范围为羊角镇（东经 105°53′05″，北纬 28°54′50″）至松溉镇（东经 105°53′47.4″，北纬 29°03′14.4″）之间 23.33km 的长江干流。

根据农业部文件农办议[2007]20 号“对十届全国人大五次回忆第 2429 号建议的答复”，保护区范围仅含长江干流及相关支流江段，不包括陆地。

核心区：金沙江下游三块石以上 500m 至长江上游南溪镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的产卵场；长江上游弥陀镇至松溉镇核心区，主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的幼鱼庇护场；赤水河干流上游鱼洞至白车村核心区，主要保护小型特有鱼类产卵场；赤水河干流中游五马河口至大同河口核心区，主要保护大型特有鱼类产卵场。

缓冲区：缓冲区由 8 个河段构成，分别为横江出口至三块石以上 500m，长江上游南溪县至沙坨子，沱江河口至弥陀镇，赤水河干流鲢鱼溪至习水河口，岷江干流新房河镇至岷江河口，越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古河镇至江安县。缓冲区总长度 203.9km，总面积 8432.74hm²，占四川境内保护区总面积的 43.2%。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鮠、长薄鳅和长鳍吻鮡等特有鱼类的肥育场和洄游通道。

实验区：实验区由 5 个河段构成，分别为金沙井下游向家坝至横江出口，长江上游沙坨子至沱江河口，岷江干流月波至新房子，长江直流沱江胡市镇至沱江河口，长江宁河渠坝至永宁河口。实验区总长 119.43km，总面积 4822.41hm²，占四川境内保护区面积的 24.16%。长江干流实验区主要保护白鲟、达氏鲟和胭脂鱼的越冬场。

珞璜工业园区处在陆域范围，不属于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的范围。长江干流石门镇至江津地维大桥处为保护区的实验区，珞璜工业园区 A 区邻近实验区，A 区的受纳水体为綦河重庆玖龙总排污口下游约 0.8km 汇入长江)，綦河汇入长江口处在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的实验区，重庆玖龙的废水处理后达标排放，再经綦河，最后流入长江，对长江水环境、水生生态环境影响较小。B 区的受纳水体为柑子溪，柑子溪汇入长江口处不在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的范围。

4.2 污染源现状调查

(1) 区域在建源

根据统计，本次项目评价范围内周边区域拟在建源主要包括海龙再生资源（重庆）有限公司焚烧项目、伟世鑫盛环保科技有限公司水泥窑协同处置项目、西南铝业(集团)有限责任公司航空航天用大规格高性能铝合金材料产业化项目(二期)、玖龙纸业拟建的年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸产品结构调整项目及废纸替代原料技改项目，污染源强及参数，见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域拟在建源有组织排放的废气源强参数

项目	污染源	坐标 (m)			污染物	废气量 (m ³ /h)	排源强 (kg/h)	排气筒尺寸 (高度×内径)(m)	烟温 (°C)
		X	Y	Z					
海龙再生	1#排气筒	215	2012	213	SO ₂	462020	28.69	120×4.6	100

项目	污染源	坐标 (m)			污染物	废气量 (m³/h)	排源强 (kg/h)	排气筒尺寸 (高度×内径)(m)	烟温 (°C)
		X	Y	Z					
资源(重庆)有限公司焚烧项目					NO ₂		46.2		
					PM ₁₀		5.54		
					PM _{2.5}		2.77		
					NH ₃		0.231		
					Hg		0.0232		
	2#排气筒	128	2107	210	PM ₁₀	2000	0.04	26×0.2	25
					PM _{2.5}		0.02		
	3#排气筒	106	2041	216	PM ₁₀	600	0.012	15×0.2	25
					PM _{2.5}		0.006		
	4#排气筒	84	2034	219	PM ₁₀	1758	0.035	15×0.2	25
					PM _{2.5}		0.017		
	5#排气筒	193	2153	224	PM ₁₀	1758	0.035	15×0.2	25
					PM _{2.5}		0.017		
	6#排气筒	108	2145	210	PM ₁₀	2200	0.044	22×0.22	25
PM _{2.5}					0.022				
7#排气筒	118	2004	216	PM ₁₀	600	0.012	16×0.2	25	
				PM _{2.5}		0.006			
8#排气筒	146	2043	215	PM ₁₀	2100	0.042	27×0.2	25	
				PM _{2.5}		0.021			
9#排气筒	118	2014	216	PM ₁₀	2100	0.042	21×0.2	25	
				PM _{2.5}		0.021			
10#排气筒	181	2093	219	PM ₁₀	2100	0.042	21×0.2	25	
				PM _{2.5}		0.021			
11#排气筒	181	2107	220	PM ₁₀	3000	0.06	15×0.3	25	
				PM _{2.5}		0.03			
伟世鑫盛环保科技有限公司水泥窑协同处置项目	1#排气筒	-506	5104	212	Hg	208333	0.00184	98×2.5	120
	2#排气筒	-451	5116	218	Hg	260417	0.00103	98×2.5	120
	3#排气筒	-402	4805	216	H ₂ S	40000	0.00002	15×0.8	25
				NH ₃	0.0027				
西南铝航空航天用大规格高性能铝合金材料项目(二期)	P1 排气筒	-7734	3083	276	PM ₁₀	8400	0.0548	15×0.45	120
					PM _{2.5}		0.0274		
	P2 排气筒	-7775	3120	275	SO ₂	3050	0.0426	15×0.3	120
					NO ₂		0.3981		
				PM ₁₀		0.0610			
				PM _{2.5}		0.0305			
玖龙纸业50万吨	污水处理站有组织排气	-188	195	215	NH ₃	30000	0.073	15×1	25

项目	污染源	坐标 (m)			污染物	废气量 (m ³ /h)	排源强 (kg/h)	排气筒尺寸 (高度×内径)(m)	烟温 (°C)
		X	Y	Z					
牛卡及瓦楞纸	筒								
玖龙纸业 废纸替代 原料技改 项目	碱炉烟气排 气筒	-81	-329	247	SO ₂	171570	6.0	80×2.2	130
					NO ₂		15.1		
					PM ₁₀		1.72		
					PM _{2.5}		0.86		
					NH ₃		0.65		

注：伟世鑫盛环保科技有限公司水泥窑协同处置项目排放的废气与项目相关的污染物只涉及汞和氨。

表 4.3-2 区域拟在建源无组织排放的废气源强参数

污染源	顶点坐标 (m) (X; Y)	地面高程 (m)	污染物	源强 (kg/h)	平均释放高度 (m)
海龙再生资源(重庆)有限公司焚烧项目垃圾储坑	第一顶点 (185; 2099) 第二顶点 (195; 2028) 第三顶点 (264; 2038) 第四顶点 (254; 2109)	227	NH ₃	0.059	15
西南铝航空航天用大规格高性能铝合金材料项目(二期)熔铸厂房	中心点坐标(-7796; 3112); 长×宽: 65×65; 正北方向夹角: 45°	231	PM ₁₀	0.029	14
玖龙纸业 50 万吨牛卡及瓦楞纸污水处理站	第一顶点 (-333; 559) 第二顶点 (-336; 154) 第三顶点 (-94; 149) 第四顶点 (-94; 214)	219	NH ₃	0.014	3
废纸替代原料技改项目石灰料仓	中心点坐标(-39;-368); 长×宽: 65×65; 正北方向夹角: 45°	237	PM ₁₀	0.2	10

(2) 评价范围内区域削减源排放源强及参数

2019 年，重庆海龙启动了对 1#焚烧炉的烟气脱硝及除尘治理项目，包括对 1#改造内容包括新增 SNCR 脱硝工艺、改造除尘系统。该项目于 2020 年改造完成，并通过了环保验收（渝(津)环验[2020]054 号），改造完成后，1#焚烧炉烟气排放源强将减少，本次评价以 2019 年作为评价基准数据年，拟将重庆海龙 1#焚烧炉的烟气脱硝及除尘治理项目后的 1#焚烧炉减少的排放源强作为区域削减源。

重庆玖龙 1#、2#锅炉超净排放改造项目将于 2020 年底完成改造，超低排放改造后的 1#及 2#锅炉烟气将达到《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）排放要求，因此本次评价拟将其作为区域削减源强。

见表 4.3-3。

表 4.3-3 区域削减源强排放废气源强参数

项目	污染源	坐标 (m)			污染物	废气量 (m ³ /h)	排源强 (kg/h)
		X	Y	Z			
海龙再生资源(重庆)有限公司焚烧项目	1#焚烧炉	215	2012	213	SO ₂	211020	12.13
					NO ₂		38.23
					PM ₁₀		5.7
					PM _{2.5}		2.85
重庆玖龙 1#、2#锅炉超净排放改造项目	1#及 2#锅炉烟气	-72	1845	226	SO ₂	748000	47.12
					NO ₂		104.72
					PM ₁₀		14.96
					PM _{2.5}		7.48

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

评价范围包括江津区、巴南区、大渡口区 and 九龙坡区，其中桥口坝国家森林公园（包括桥口坝景区、云篆山景区）、白市驿城市花卉市级森林公园、大渡口森林公园属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）中的一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；其它区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价范围涉及江津区、巴南区、大渡口区、九龙坡，区域环境空气质量状况见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域 2020 年环境空气质量状况 单位：μg/m³

行政区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
江津区	SO ₂	年日均值	14	60	23.3%	达标
	NO ₂	年日均值	33	40	82.5%	达标
	PM _{2.5}	年日均值	38	35	108.6%	超标
	PM ₁₀	年日均值	63	70	90.0%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值	155	160	96.9%	达标
	CO	小时平均值	1000	4000	25.0%	达标
巴南区	SO ₂	年日均值	8	60	13.3%	达标
	NO ₂	年日均值	32	40	80.0%	达标
	PM _{2.5}	年日均值	33	35	94.3%	达标

	PM ₁₀	年日均值	51	70	72.9%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值	142	160	88.8%	达标
	CO	小时平均值	1100	4000	27.5%	达标
大渡口区	SO ₂	年日均值	7	60	11.7%	达标
	NO ₂	年日均值	43	40	107.5%	超标
	PM _{2.5}	年日均值	36	35	102.9%	超标
	PM ₁₀	年日均值	56	70	80.0%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值	148	160	92.5%	达标
	CO	小时平均值	1200	4000	30.0%	达标
九龙坡区	SO ₂	年日均值	5	60	8.3%	达标
	NO ₂	年日均值	45	40	112.5%	超标
	PM _{2.5}	年日均值	36	35	102.9%	超标
	PM ₁₀	年日均值	55	70	78.6%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均值	161	160	100.6%	超标
	CO	小时平均值	1400	4000	35.0%	达标

根据《2020年重庆市生态环境状况公报》，2020年巴南区为环境空气质量达标区，江津区、大渡口区和九龙坡区属于环境空气质量不达标区域。因此，判定项目所在评价区域为不达标区。

因项目评价范围内涉及桥口坝国家森林公园（包括桥口坝景区、云篆山景区）、白市驿城市花卉市级森林公园、大渡口森林公园等一类区，评价引用重庆厦美环保科技有限公司于2020年7月7日~7月13日对桥口坝国家森林公园-云篆山景区（E1）的环境空气质量现状监测数据，监测结果及评价见表4.3-2。

由表4.3-2可知，各监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

表 4.3-2 一类区监测结果统计表 单位: mg/m³

点位	监测项目	采样天数	小时值						日均值 (其中 O ₃ 为最大 8 小时平均浓度)					
			样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率	样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率
云篆山景区 (E1)	SO ₂	7	28	0.008~0.018	0.15	0	0	12%	7	0.004~0.006	0.05	0	0	12%
	NO ₂	7	28	0.021~0.033	0.2	0	0	16.5%	7	0.012~0.017	0.08	0	0	21.3%
	PM ₁₀	/	/	/	/	/	/	/	7	0.026~0.037	0.05	/	/	74%
	PM _{2.5}	/	/	/	/	/	/	/	7	0.017~0.026	0.035	/	/	74.3%
	O ₃	7	28	0.012~0.018	0.16	0	0	11.3%	7	0.009~0.011	0.1	0	0	11%
	CO	7	28	0.3~1.0	10	0	0	10%	7	0.4~0.6	4	0	0	15%

4.3.1.2特征污染物环境质量现状

评价引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号）特征污染物环境质量现状的监测数据，监测时间未超过 3 年，周边环境现状未发生较大的变化，且监测点王爷庙位于项目下风向约 1.2km，未超过 5km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测布点

具体环境空气现状监测布点位置见表 4.3-3 及附图 5.1。

表 4.3-3 监测布点一览表

监测点名称	监测项目	监测时间	相对方位	距项目边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
王爷庙(经度 106.388601°，纬度 29.280431°)	氨小时值	2019 年 10 月 12~19 日	SW	~1.2km	下风向	二类区
	汞日均值					

（2）监测时间及频率

监测采样均按《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）要求进行；连续监测 7 天。氨小时浓度每天采样四次，按照 2:00、8:00、14:00、20:00 采样；汞日均浓度每日至少有 20 个小时平均浓度值。

（3）评价方法

采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

（4）监测结果及评价

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 4.3-4。

①NH₃ 浓度

评价区王爷庙监测点 NH₃ 小时平均浓度范围为 0.05~0.07 mg/m³，最大占标率为 35%。各监测点 NH₃ 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。

②Hg 浓度

评价区王爷庙监测点 Hg 日平均浓度均未检出，监测结果为 1×10⁻⁷L。

表 4.3-4 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m³

点位	监测项目	采样天数	小时值						日均值					
			样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率	样品数	浓度范围	标准限值	超标率%	最大超标倍数	最大占标率
王爷庙 (G1)	NH ₃	7	28	0.05~0.07	0.20	0	0	35%	/	/	/	/	/	/
	Hg	7	/	/	/	/	/	/	7	1×10 ⁻⁷ L	1.0×10 ⁻⁴	0	0	/

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。

4.3.1.3 区域环境空气质量达标规划

(1) 根据《重庆市江津区环境空气质量限期达标规划(2016—2025年)》，其规划目标和任务措施如下：

① 规划目标

表 4.3-5 江津区空气质量达标规划约束性指标表

序号	指标类别	目标值		(GB3095—2012) 二级标准
		近期 2020 年	远期 2025 年	
1	二氧化硫年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	20	≤ 60
2	二氧化氮年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	40	≤ 40
3	可吸入颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	70	≤ 70
4	细颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	44	35	≤ 35
5	一氧化碳 24 小时平均 (mg/m^3)	4	4	4
6	O_3 日最大 8 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	160	160	≤ 160

② 任务措施

达标规划的区域污染源的削减任务措施如下：

调整产业结构：严格环境准入、淘汰落后产能、优化工业布局。

优化能源结构：控制煤炭消费总量、大力发展清洁能源、优化农村能源结构、推进绿色建筑节能。

实施多污染物协同治理：大力推进企业清洁生产。

提高大气环境管理水平：建立健全联防联控机制、加强监测能力建设、加强环境监察能力建设、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、落实环境管理政策。

(2) 根据《重庆市巴南区环境空气质量限期达标规划(2017—2025年)》：

① 规划目标

表 4.3-6 巴南区空气质量达标规划约束性指标表

序号	指标类别	目标值		(GB3095—2012) 二级标准
		近期 2020 年	远期 2025 年	
1	二氧化硫年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60	60	≤ 60
2	二氧化氮年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	40	≤ 40
3	可吸入颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	70	≤ 70
4	细颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	35	≤ 35
5	一氧化碳 24 小时平均 (mg/m^3)	4	4	4
6	O_3 日最大 8 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	160	160	≤ 160

②任务措施

达标规划的区域污染源的削减任务措施如下：

调整产业结构：严格环境准入、淘汰落后产能、优化工业布局、积极推进低碳发展。

推进工业污染防治：强化工业废气综合治理、加强挥发性有机物污染治理、加强散乱污企业综合治理、加强污染源监督与监测。

加强城市扬尘控制、加强交通污染控制、加强城镇生活污染防治、开展农业污染防治、加强重点时段大气污染防治、增强大气污染防治水平。

(3) 根据《重庆市大渡口区环境空气质量限期达标规划(2016—2025年)》：

①规划目标

表 4.3-7 大渡口区空气质量达标规划约束性指标表

序号	指标类别	目标值		(GB3095—2012) 二级标准
		近期 2020 年	远期 2025 年	
1	二氧化硫年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	20	≤ 60
2	二氧化氮年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45	40	≤ 40
3	可吸入颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	65	65	≤ 70
4	细颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	35	≤ 35
5	O ₃ 日最大 8 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	160	160	4
6	一氧化碳 24 小时平均 (mg/m^3)	4	4	≤ 160

②任务措施

统筹控制交通污染，加快调整运输结构；

深度治理工业污染，持续优化产业、能源结构；

综合防控扬尘污染，优化调整用地结构、有效控制生活污染，解决突出环境问题；

强化区域联防联控，增强监督管理能力。

(4) 根据《重庆市九龙坡区环境空气质量限期达标规划(2016—2025年)》：

①规划目标

表 4.3-8 九龙坡区空气质量达标规划约束性指标表

序号	指标类别	目标值		(GB3095—2012) 二级标准
		近期 2020 年	远期 2025 年	
1	二氧化硫年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	20	≤ 60
2	二氧化氮年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45	40	≤ 40
3	可吸入颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	65	65	≤ 70

4	细颗粒物年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	35	≤ 35
5	O ₃ 日最大 8 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	160	160	4
6	一氧化碳 24 小时平均 (mg/m^3)	4	4	≤ 160

②任务措施

提高能源效率，优化能源结构；
 优化产业布局，推进绿色发展；
 强化监督管理，控制交通污染；
 加大防治力度，控制工业污染；
 提升管理水平，控制扬尘污染；
 加大治理力度，控制生活污染；
 加强综合利用，控制农业污染；
 增强大气污染监管能力。

综上，在区域实施达标规划后，SO₂、PM₁₀、NO₂和PM_{2.5}的年均值，CO的24小时平均第95百分位浓度和O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物监测值均能满足评价标准要求，因此，区域空气质量较好，对项目制约小。

4.3.2地表水环境质量现状监测与评价

评价引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第QTWT0738号、天航（监）字[2019]第QTWT0739号）地表水环境质量现状的监测数据，监测时间未超过3年，周边环境现状未发生较大的变化，各监测断面布设的位置符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测断面

在綦江河上布设2个监测断面，HS1断面位于重庆玖龙污水排放口上游500m，HS2断面位于重庆玖龙污水排放口下游约550m；在长江上布设2个监测断面，HS3断面位于长江与綦江河汇合处上游500m，HS4断面（天航（监）字[2019]第QTWT0739号监测报告中HS1）位于长江与綦江河汇合处下游2600m，监测断面见附图5。

（2）监测项目

监测项目：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类。

(3) 监测时间和频率

监测时间为2019年10月10日~12日连续3天,2019年10月13日~15日连续3天,每天采样1次。

(4) 分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的规定执行,见表4.3-9。

表 4.3-9 地表水环境质量监测分析方法

监测项目	监测依据	仪器名称及型号	备注
pH	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局(第四版)(3.1.6.2 便携式pH计法(B)),国家环境保护总局(2002年)	便携式pH计 PHB-4	
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	紫外可见分光光度计 UV756	
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	酸式滴定管 50mL	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV756	
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 BSM220.4	
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-87	离子计 PXSJ-216F	
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 UV756	
砷、汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-2202E	
镉、铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)(3.4.7.4 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B))国家环境保护总局(2002)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 UV756	
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV756	

(5) 监测结果统计及现状评价

地表水环境质量监测结果统计见表4.3-6,评价方法采用单项水质指数进行评价。

pH值指数: $I_i = (C_i - 7) / (C_{\text{imax}} \text{ or } \text{min} - 7)$

式中: I_i —pH值的污染指数;

C_i —pH值的实测值;

C_{imax} 或 min —pH值的评价标准最高值或最低值。

DO 指数： $I_i=(C_{imax}-C_i)/(C_{imax}-S_i)$

式中： I_i —DO 污染指数；

C_i —DO 的实测浓度；

C_{imax} —相应水温饱和溶解氧浓度；

S_i —DO 的评价标准。

其他污染物指数： $I_i=C_i/S_i$

式中： I_i — i 种污染物的污染指数；

C_i — i 种污染物的实测浓度（mg/L）；

S_i — i 种污染物的评价标准（mg/L）。

由表 4.3-10 可知，綦江河 2 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，其 I_i 值均小于 1；长江 2 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求，其 I_i 值均小于 1。表明綦江河和长江评价区段有一定的环境容量。

表 4.3-10 地表水现状监测结果统计及评价结果表 单位: mg/L, pH 除外

监测断面	指标	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氟化物	TP
HS1 断面	浓度范围	7.11~7.21	14~15	2.6~3.1	0.275~0.305	7~9	0.28~0.32	0.152~0.170
	超标率%	0	0	0	0	/	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	0.11	0.75	0.73	0.31	/	0.32	0.85
HS2 断面	浓度范围	7.28~7.37	14~16	2.8~3.0	0.328~0.367	9~10	0.33~0.36	0.148~0.173
	超标率%	0	0	0	0	/	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	0.19	0.8	0.75	0.37	/	0.36	0.87
标准值		6-9	20	4	1.0	/	1.0	0.2
HS3 断面	浓度范围	7.16~7.22	9~11	2.5~2.6	0.196~0.209	7~8	0.25~0.28	0.064~0.078
	超标率%	0	0	0	0	/	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	0.11	0.73	0.87	0.42	/	0.28	0.78
HS4 断面	浓度范围	7.11~7.36	8~9	2.6	0.131~0.140	11~13	0.33~0.35	0.05~0.068
	超标率%	0	0	0	0	/	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	0.18	0.6	0.87	0.28	/	0.35	0.68
标准值		6-9	15	3	0.5	/	1.0	0.1

续表 4.3-10 地表水现状监测结果统计及评价结果表

单位: mg/L, pH 除外

监测断面	指标	砷	汞	镉	六价铬	铅	石油类
HS1 断面	浓度范围	3×10^{-4} L	4×10^{-5} L	1×10^{-4} L	0.004L	1.2×10^{-3} L	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	/	/	/	/	/	0.4
HS2 断面	浓度范围	3×10^{-4} L	4×10^{-5} L	1×10^{-4} L	0.004L	1.2×10^{-3} L	0.03
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	/	/	/	/	/	0.6
标准值		0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.05
HS3 断面	浓度范围	3×10^{-4} L	4×10^{-5} L	1×10^{-4} L	0.004L	1.2×10^{-3} L	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	/	/	/	/	/	0.4
HS4 断面	浓度范围	3×10^{-4} L	4×10^{-5} L	1×10^{-4} L	0.004L	1.2×10^{-3} L	0.02~0.03
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
	最大 Ii 值	/	/	/	/	/	0.6
标准值		0.05	0.00005	0.005	0.05	0.01	0.05

4.3.3地下水现状监测与评价

评价引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号、天航（监）字[2019]第 QTWT0739 号）地下水现状的监测数据，监测时间未超过 3 年，周边环境现状未发生较大的变化，各监测井布设的位置符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，因此评价利用该监测数据是可行的。

（1）监测井位置：地下水监测井位置分布见表 4.3-12 和附图 5.1。

表 4.3-12 地下水水质监测井分布一览表

序号	监测井	地下水流向	相对方向和距离	备注	监测时间
1	HS4（经度 106.397948°， 纬度 29.281402°）	下游	S，2200m	玖龙监测井	2019.10.13
2	HS5（经度 106.408111°， 纬度 29.286568°）	上游	NW，2000m	机井	
3	HS6（经度 106.397728°， 纬度 29.319845°），天航 （监）字[2019]QTWT0739 号监测报告内 HS3 监测井	北侧	N，3100m	机井	2019.10.18

（2）监测因子：pH、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl⁻ 计）、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类。

（3）监测时间及频率：监测一天，一天一次。

按照地下水环境质量 III 类标准，采用单项污染指数法对地下水环境质量进行现状评价，其公式见 4.3.2 节。

评价区地下水监测八大离子浓度统计结果见表 4.3-13；各监测因子浓度值及其单项污染指数（ I_i ）统计结果见表 4.3-14。

由表 4.3-14 可知，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。项目周边区域地下水监测井中各项水质指标总体较好。

表 4.3-13 评价区地下水八大离子检测统计表 单位：mg/L

监测因子 监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
1#厂区东侧	4.57	8.34	109	7.64	N	285	36	74
2#厂区东南侧	1.96	18.4	96.8	7.24	N	305	34	65
3#厂区南侧	1.20	14.2	132	9.71	N	293	38	74

表 4.3-14 地下水环境监测及评价结果统计表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测项目	标准限值	HS1(D1)			HS2(D2)			HS3(D3)		
		浓度	超标率%	P _i 值	浓度	超标率%	P _i 值	浓度	超标率%	P _i 值
pH	6.5~8.5	7.07	0	/	7.15	0	/	7.81	0	/
总硬度	450	383	0	0.85	281	0	0.62	286	0	0.64
溶解性总固体	1000	396	0	0.396	373	0	0.373	419	0	0.419
硫酸盐	250	74	0	0.296	65	0	0.26	74	0	0.296
氯化物	250	38	0	0.152	34	0	0.136	36	0	0.144
铁 (Fe)	0.3	0.03L	0	/	0.03L	0	/	0.03L	0	/
锰 (Mn)	0.1	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/
铜 (Cu)	1	0.05L	0	/	0.05L	0	/	0.05L	0	/
锌 (Zn)	1	0.02L	0	/	0.02L	0	/	0.02L	0	/
挥发性酚类	0.002	0.0003L	0	/	0.0003L	0	/	0.0003L	0	/
耗氧量	3	1.8	0	0.6	2.1	0	0.7	2	0	0.67
氨氮	0.5	0.143	0	0.286	0.183	0	0.366	0.168	0	0.336
硫化物	0.02	0.014	0	0.7	0.01	0	0.5	0.016	0	0.8
总大肠菌群	3	2	0	0.67	未检出	0	/	未检出	0	/
亚硝酸盐	1	0.009	0	0.009	0.008	0	0.008	0.01	0	0.01
硝酸盐	20	2.02	0	0.101	1.87	0	0.0935	1.58	0	0.079
氰化物	0.05	0.002L	0	/	0.002L	0	/	0.002L	0	/
氟化物	1	0.21	0	0.21	0.26	0	0.26	0.19	0	0.19
汞 (Hg)	0.001	4×10 ⁻⁵ L	0	/	4×10 ⁻⁵ L	0	/	4×10 ⁻⁵ L	0	/
砷 (As)	0.01	3×10 ⁻⁴ L	0	/	3×10 ⁻⁴ L	0	/	3×10 ⁻⁴ L	0	/
镉 (Cd)	0.005	1.0×10 ⁻⁴ L	0	/	1.0×10 ⁻⁴ L	0	/	1.0×10 ⁻⁴ L	0	/
铬 (六价)	0.05	0.004L	0	/	0.004L	0	/	0.004L	0	/
铅 (Pb)	0.01	1.2×10 ⁻³ L	0	/	1.2×10 ⁻³ L	0	/	1.2×10 ⁻³ L	0	/
镍 (Ni)	0.02	5×10 ⁻³ L	0	/	5×10 ⁻³ L	0	/	5×10 ⁻³ L	0	/
石油类*	0.05	0.03	0	0.6	0.02	0	0.4	0.02	0	0.4

注：“L”为未检出，所列数值为检出限值，*——参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

评价委托重庆厦美环保科技有限公司对声环境质量现状进行实测。

(1) 监测点

在项目场界设 2 个噪声监测点，北侧郭坝村设 1 个噪声监测点，参见附图 5.1。

(2) 监测时间及频率

2020 年 11 月 23 日~24 日，昼、夜各监测 1 次，连续 2 天。

(3) 监测内容

昼、夜等效 A 声级值。

(4) 监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法监测。

(5) 噪声现状监测结果与评价

噪声现状监测结果统计见表 4.3-15。噪声评价方法采用与标准值比较评述法。

表 4.3-15 厂界噪声监测结果及达标排放情况 单位：dB (A)

污染物		昼间	夜间	标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	C1	~57	46~47	70	55	达标	达标
北侧郭坝村	C2	53~54	44~45	60	50	达标	达标
西厂界	C3	55~56	46~47	65	55	达标	达标

由表 4.3-15 可知，项目东厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，北侧郭坝村昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，西厂界昼间、夜间满足噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目所在地声环境质量现状较好。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

评价委托重庆厦美环保科技有限公司对声环境质量现状进行实测。

(1) 土壤理化性质调查

本次选取与土壤预测有关的理化性质作为调查内容。据调查，项目周边土壤类型主要为黄壤。土壤容重（0~0.2m） ρ_b 为 1510kg/m³，砂粒级含量 42.8%。

(2) 监测布点

表 4.3-16 土壤监测布点表

监测点	监测因子	监测频次	采样时间
项目场地东侧 G1 (表层采样: 0.2m)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	采样 1d, 每 天 1 次	2020 年 11 月 23 日
项目场地北侧 G2 (表层采样: 0.2m)	汞		
项目场地西南 侧 G3 (表层采 样: 0.2m)	汞		

(3) 监测分析方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

(4) 评价标准

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）。

(5) 评价方法

评价方法采用与标准值对比法。

(6) 监测结果及评价

土壤现状监测结果见表 4.3-17。

根据监测结果可知，采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《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 第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量现状较好，土壤污染风险低。

综上，评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约工程建设的环境问题。

表 4.3-17 (1) 建设用地土壤环境质量现状监测结果一览表

监测因子 监测点位	pH	砷	镉	铬 (六价)	铜	铅	汞	镍	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
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#	8.4	10.5	23	5.00L	939	252	0.357	56	1.3L	1.1L	1.0L	1.2L	1.3L	1.0L
2#	/	/	/	/	/	/	0.122	/	/	/	/	/	/	/
3#	/	/	/	/	/	/	0.485	/	/	/	/	/	/	/
建设用地第二类 用地筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2800	900	37000	9000	5000	66000

表 4.3-17 (2) 建设用地土壤环境质量现状监测结果一览表

监测因子 监测点位	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
	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
1#	1.3L	1.4L	1.5L	1.1L	1.2L	1.2L	1.4L	1.3L	1.2L	1.2L	1.2L	1.0L	1.9L	1.2L	1.5L	1.5L
建设用地第二 类用地筛选值	/	/	616000	5000	10000	6800	53000	840000	2800	2800	500	430	4000	270000	560000	20000

表 4.3-17 (3) 建设用地土壤环境质量现状监测结果一览表

监测因 子 监测点 位	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲 苯+对 二甲苯	邻二甲 苯	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
	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1#	1.2L	1.1L	1.3L	1.2L	1.2L	0.09L	0.05L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
建设用地 第二类用 地筛选值	28000	1290000	1200000	570000	640000	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

5 施工期环境影响预测与评价

5.1 主要施工内容

项目位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区玖龙纸业(重庆)有限公司现有厂区内, 平场工作已在现有工程建设期间一并完成, 土石方开挖小, 在场地内就地平衡。施工内容主要为小规模开挖和回填土石方、地基压实平整、浇混凝土垫层、现浇混凝土、预制构件安装、厂区道路建设、给排水管网系统和绿化建设等。项目不设取、弃土场。

项目建设可分为土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 4 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响, 主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响, 其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
小规模土石方开挖、平整阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、运输卡车	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
打桩阶段	打桩机、运输卡车等	扬尘、噪声、车辆尾气
建筑结构阶段	建材堆场、进出场地车辆、振捣棒、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试阶段	吊车、升降机、切割等机械	噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水

为尽可能降低施工建设对环境的影响, 首先要对施工单位提出严格的施工建设环保要求, 其次要求建设单位对施工现场及施工队伍进行严格的监督管理, 必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

5.2 环境噪声影响分析及防治措施

(1) 噪声源

施工期主要是各类机械设备(装载机、挖掘机、推土机、混凝振捣机等)噪声和物料、设备运输的交通噪声。噪声水平见表 5.2-1。

运输噪声: 主要由各施工阶段物料运输车辆引起(如建筑材料及生产设备的运进), 一般采用载重汽车, 实测表明距车辆行驶路线 7.5m 处噪声约 85~91dB(A)。

表 5.2-1 主要施工机械噪声 单位: dB(A)

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
推土机	78~96	挖土机	80~93
搅拌机	75~88	运土卡车	85~91

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
气锤、风钻	82~98	空气压缩机	75~88
混凝土破碎机	85	钻机	87
卷扬机	75~88		

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB (A)，一般情况声级约为 78dB (A)。

(2) 噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

已知点声源的 A 声功率级 (LAW)，且声源处于自由声场，则噪声预测公式：

$LP(r) = LAW - 20lg(r)$ 式中：LP(r)—预测点的噪声 A 声级，dB (A)；

LAW——点声源的 A 声功率级，dB (A)；

r——预测点到噪声源的距离，m。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.2-2 可知：考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），昼间在靠近厂界 40m 处施工、夜间在靠近厂界 200m 处施工将不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）。对敏感目标分析按环境噪声 2 类标准衡量，其可能影响的范围昼间可能达 110m，夜间达 200m 以外。据现场调查，项目敏感点均距离项目 200m 以上，施工噪声对其影响小。

(3) 噪声防治措施

①施工期，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业，如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

②固定噪声源如搅拌机、临时加工车间、建筑料场等相对集中，并尽可能远离施工场地边界。

③运输车辆对所经沿线道路两侧 100m 范围内有一定影响，应予以重视。大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣，以减轻交通噪声对敏感点的影响。

④应文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减少机具和材料撞击，降低人为噪声影响。

5.3环境空气影响分析及防治措施

(1) 污染源

施工期，小规模土石方开挖、施工场地水泥沙石等建筑材料运转、装卸、搅拌、运输等产生粉尘、扬尘、燃油废气污染物（主要含 NO_x ）。

根据类似工程实地监测资料，在小风与静风情况下，TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对 100m 范围内环境空气影响较大，在大风（ >5 级）情况下，下风向 300m 范围内均可能受到影响。运输扬尘一般产生在尘源道路两侧 30m 的范围内，扬尘因路而异，土路比水泥路的 TSP 高 2~3 倍。

为反映施工场区 PM_{10} 的极端影响情况，评价利用重庆市环境监测中心对重庆主城区江北滨江路施工地段场区内（撒土较厚、未及时洒水）的监测结果进行类比分析，环境空气中 PM_{10} 日均浓度为 $0.241\text{-}0.468\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 $0.326\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标率 100%，最大值超标 2.12 倍，比主城区同期例行监测的平均值增加 97.5-260.0%，平均增幅达 143.28%，对局地环境空气质量影响较大。

燃油废气主要污染物为 NO_2 ，属间断作业且数量不大，排放的污染物仅对施工区域近距离环境空气质量产生影响。

建设期间，由于当地具有风速小、静风频率高的气象特点，仅对施工区域附近产生不利影响，项目敏感点均距离项目 500m 以上，施工扬尘对其影响小。

(2) 污染防治措施

①施工单位必须做好现场管理和责任区内的保洁工作，场地四周已设立围挡，并专人负责落实，文明施工。

②渣土、砂石、水泥等运输时严防撒漏，规范装载，合理存放和遮挡。

③采用湿式作业，扬尘点定期洒水，在大风时加大洒水量及洒水次数。

④施工工地道路硬化，运输车辆出施工场地时进行清洗。运输车辆进入施工场地限速行驶，减少扬尘量。工地道路一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

5.4地表水环境影响分析及防治措施

(1) 废水污染源

项目地处重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区，用油运输方便，施工场地不设贮油设施，废水主要为施工场地废水、施工人员生活污水。

施工废水：施工机械维护和冲洗产生含 SS、石油类废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨、清洗道路等产生含 SS 废水。废水量预计 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 SS 1200mg/L 、COD 150mg/L 、石油类 10mg/L 。

生活污水：高峰时施工人数约 50 人，用水量按 $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数按 0.9 计，污水量 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以 SS、COD 为主。

此外，雨天，松散的泥土可随降雨产生的地面径流流入綦江河，最终汇入长江，使江水浑浊度增加。

(2) 污染防治措施

①施工场区设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用（如用于场地的洒水等）；施工人员生活污水依托基地污水处理厂处理后达标排放。

②加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

③施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放量。

采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境无明显不良影响。

5.5固体废物影响分析及防治措施

(1) 固体废物产生量

施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。项目的用地为熟地，没有大量的土石方工程，施工中仅有少量的地基开挖产生的临时堆方，可用于厂区内的回填。少量临时堆方可用编制袋覆盖，防止雨季发生水土流失。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。

生活垃圾产生量（约 50 人，按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算） $0.025\text{t}/\text{d}$ 。

(2) 影响分析

①建筑垃圾外运时易将浮土由车轮带入道路，影响环境卫生。

②生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾

病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

①施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，避免发生遗撒或泄漏。施工结束后应清理施工现场。

②土石方平衡回填时应及时压实。施工结束后应清理施工现场。

③出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

④生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门进行统一处理。

施工单位只要加强处置和管理，固体废物对环境的影响可降至最低，不会对当地景观和环境造成明显的不良影响。

5.6 地下水影响分析及防治措施

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质；工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机等产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、化学需氧量（COD）、氨氮、石油类等。施工废水的 pH 值一般在 8~9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产水的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期只要加强管理，做到报告提出的污染防治措施后，项目建设期的生活、施工废水对地下水的影响很小。

6运营期环境影响预测与评价

6.1环境空气影响预测与评价

6.1.1预测模式选择

根据前述章节，本项目大气评价等级为一级。

本次评价采用采用项目所在所属行政区域的气象站点，江津气象站（站点编号：57517）拥有长期的气象观测资料，站点地理坐标为 106.25°E、29.28°N，海拔高度 261 米，该气象站距离本项目直线距离 13km。

根据江津气象站近 20 年气象数据统计分析，区域多年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率.1172, 小于 35%；评价基准年（2019 年）全年风速 $\leq 0.5\text{ m/s}$ 的最长持续时间为 10 h，小于 72 h，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

6.1.2预测因子、范围、点位及参数

（1）预测因子

结合前述章节分析，确定本次评价环境空气预测因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氨、Hg。根据前述工程分析章节，本项目 SO₂ 及 NO_x 全年总排放量 285.2t，小于 500t/a，因此本次评价仅考虑一次 PM_{2.5} 的影响，不进行二次 PM_{2.5} 的影响分析。

（2）预测范围

本次大气环境影响评价范围为自厂界起外延 12.4 km 形成的矩形区域。本次评价预测范围涵盖全部评价范围，同时考虑在评价范围基础上外扩 300m，考虑周边环境敏感保护目标分布情况、考虑评价范围内环境空气一类功能区的分布以及对涵盖对一类功能区影响最大的区域，最终确定预测范围为 25.7km \times 25.5km 范围。

（3）预测内容

①项目正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2019 年）逐时气象条件下，环境空气保护目标以及预测网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面浓度。

②项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现状浓度值，并叠加预测范围内其他在建项目的环境影响后，环境空气保护目标和预测网格点各预测因子的不同时段平均质量浓度变化率。

③项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

④环境保护距离

项目建成后，全厂大气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

6.1.3 预测模型基础参数

6.1.3.1 基准年（2019年）气象数据

（1）数据来源

地面气象数据采用江津气象站 2019 年全年逐小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的 2019 年全国 27×27 km 的 WRF 输出，选择项目项目所在位置的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。气象数据信息，见表 6.1-1。

表 6.1-1 气象数据信息一览表

气象站名称	编号	坐标		相对距离 (km)	海拔高度	数据年份	气象要素
		E	N				
江津气象站	江津	106.25	29.28	13	261m	2019	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
项目所在网格	—	—	—	—	—	2019	气压、离地高度、干球温度

（2）气象数据统计结果

根据江津气象站 2019 年地面气象数据进行汇总：江津气象站 2019 年平均温度月变化，见表 6.1-2。

表 6.1-2 江津气象站 2019 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	8.61	11.07	14.6	21.98	21.11	24.96	27.55	30.09	24.61	19.39	14.15	10.44

根据表 6.1.3-2 中数据，同时结合《气候季节划分》（QX/T 152-2012）中四季划分要求：江津气象站 2019 年春季为 2 月、3 月、4 月、5 月；夏季为 6 月、7 月、8 月、9 月；秋季为 10 月、11 月、12 月；冬季为 1 月。

年平均风速月变化，见表 6.1-3。

表 6.1-3 江津气象站 2019 年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.19	1.53	1.4	1.56	1.38	1.33	1.39	1.52	1.42	1.32	1.29	1.12

2019 年风玫瑰图，见图 6.1-1。

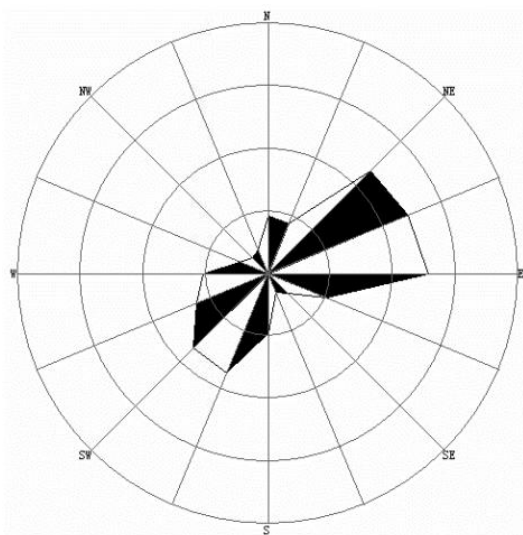


图 6.1-1 江津 2019 年风玫瑰图

6.1.3.2 地形数据

地形数据采用 SRTM3 地形数据，数据精度 90m。

6.1.3.3 模型运行参数设置

- (1) 地面扇区设置：共分 1 个扇区；
- (2) 通用地表类型：结合项目周边地表类型现状，选择 AERMET 通用地表类型为落叶林；
- (3) 通用地表湿度：根据中国干湿分区图，项目所在区域选择潮湿气候；
- (4) 地表特征参数：地面周期按月进行统计，见表 6.1-4。

表 6.1-4 AERMET 地表特征参数

类型	正午反照率	BOWEN 值	粗糙度
一月	0.5	0.5	0.5
二月	0.12	0.3	1
三月	0.12	0.3	1
四月	0.12	0.3	1
五月	0.12	0.3	1
六月	0.12	0.2	1.3
七月	0.12	0.2	1.3
八月	0.12	0.2	1.3

九月	0.12	0.2	1.3
十月	0.12	0.4	0.8
十一月	0.12	0.4	0.8
十二月	0.12	0.4	0.8

6.1.3.4 预测方案设置

- ①所有方案考虑对全部污染源进行速度优化；
- ②考虑重金属因子 Hg 污染物的总沉积；

6.1.4 预测网格坐标建立

6.1.4.1 网格坐标系统建立

(1) 预测模型网格建立

本次评价预测模型以东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴建立坐标系。坐标系中心原点(0,0)坐标为玖龙纸业废纸替代原料技改项目内中心位置（全球坐标点：106.36463°E, 29.27457°N）。

(2) 进一步预测网格点坐标设置情况

本次评价预测范围采取如下直角网格坐标设置网格：

$X=[-12800,-5100,5200,12900]250,100,250$ ；

$Y=[-11000,-3300,6800,14500]250,100,250$ ；

计算网格点总数 26895 个。

(3) 防护距离计算网格点坐标设置情况

在项目周边 1000m 范围设置防护距离计算网格：

$X=[-1400,1400]50$ ； $Y=[-1500,3700]50$ ；

网格步长 50m，防护距离计算网格点共计 5985 个。

6.1.4.2 预测点位参数

考虑评价范围内的环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 48 个大气预测评价点位。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程。敏感目标点坐标详见表 6.1-5。

表 6.1-5 环境保护目标点坐标一览表

序号	保护目标名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	高程 (m)
1	三岔路居民点	109	2819	237.58
2	凉风岗-长田坎居民点	400	-400	249.31
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	802	1148	296.28

4	郭坝村	146	4048	252.8
5	王爷庙	-670	534	206.86
6	何家湾	682	-1348	270.44
7	新滩村	17	-1513	276.8
8	寒岭村	-68	-3075	273.43
9	涂家村	-644	-524	215.49
10	桅花苑小区	-3415	-1907	222.9
11	铜罐驿镇	-1383	2310	230.21
12	珞璜镇	2914	7888	213.21
13	矿山村	3111	5632	240.03
14	玉关片区居住区	6370	5109	234.02
15	珞璜中学	6481	4261	249.99
16	典雅温泉城	6305	4027	266.63
17	碑亭片区	6949	3083	287.89
18	长合片区规划居住区	3828	3020	255.52
19	马宗还建房	6715	1282	256.96
20	和解村	8806	1963	305.84
21	马宗小学	7949	977	275.82
22	马宗北规划居住区	7359	-72	279.36
23	绕城南规划居住区	7929	-594	246.43
24	小岚垭村	3537	-603	267.55
25	和平社区	5473	-5517	357.68
26	同福村	9187	-3779	409.8
27	支坪镇	-977	-3503	205.24
28	仁沱社区	-797	-4021	221.27
29	真武场社区	-547	-7401	211.74
30	西彭镇	-6287	3020	275.74
31	陶家镇	-5004	9831	242.71
32	小南海村	3427	9789	200.87
33	大中村	5297	10883	201.01
34	先锋镇	-9426	-6948	348.86
35	西彭公租房	-5406	2321	274.84
36	双福镇	-9002	13730	360.04
37	跳蹬镇	2944	14117	237.59
38	高歇场	9588	-10330	351.43
39	崇兴村	4569	-10265	314.88
40	麻柳场	-12714	-9164	419.83
41	江津区城区	-11766	216	229.24
42	巴南区城区	11065	12208	203.78

43	桥口坝国家森林公园云篆山景区范围 (大气环境功能一类区)	6960~8650	5505~7889	——
44	大渡口市级森林公园范围 (大气环境功能一类区)	54~2240	8482~17891	——
45	桥口坝国家森林公园桥口坝景区范围 (大气环境功能一类区)	10979~17138	-1015~14393	——

6.1.4.3源强分布情况

(1) 本次项目涉及污染源强参数

本次评价所涉及项目污染物源强参数，见表 6.1-6。

表 6.1-6 正常工况下有组织源强参数

序号	污染源	坐标/m		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
1	锅炉烟气 (1#排气筒)	-29	1678	233	180	3.2	411109	55	SO ₂	14.39
									NO ₂	20.56
									PM ₁₀	4.11
									PM _{2.5}	2.06
									氨	1.03
									Hg	0.006
2	煤仓废气 (2#排气筒)	101	1722	233	20	0.4	4500	25	PM ₁₀	0.14
									PM _{2.5}	0.07
3	煤仓废气 (3#排气筒)	101	1692	236	20	0.4	4500	25	PM ₁₀	0.14
									PM _{2.5}	0.07
4	煤仓废气 (4#排气筒)	101	1662	240	20	0.4	4500	25	PM ₁₀	0.14
									PM _{2.5}	0.07
5	灰仓废气 (5#排气筒)	74	1754	231	20	0.3	2500	25	PM ₁₀	0.075
									PM _{2.5}	0.038
6	渣仓废气 (6#排气筒)	-69	1929	224	15	0.12	560	20	PM ₁₀	0.017
									PM _{2.5}	0.009

表 6.1-7 正常工况下无组织源强参数

序号	面源名称	中心点坐标 /m		面源海拔 高度(m)	有效源 高(m)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	正北方向 夹角(°)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
1	氨水储罐 无组织	-29	1756	230	10	12	18	-5	氨	0.034
2	依托煤场 无组织	-49	2137	219	12	90	90	0	PM ₁₀	0.27

根据前述章节内容，考虑了污染源非正常排放，其源强参数，见下表。

表 6.1-8 非正常工况下有组织排放的废气源强参数

序号	污染源	坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
1	锅炉烟气(1#排气筒)-非正常	-29	1678	233	180	3.2	506631	55	SO ₂	79.25
									NO ₂	102.81
									PM ₁₀	1310.23
									PM _{2.5}	655.12

(2) 评价范围内区域拟在建源强参数

本次评价范围内区域拟在建源强参数, 见表 6.1-9。

表 6.1-9 (1) 区域拟在建源有组织源强参数

项目名称	污染源	区域污染源坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物源强(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
玖龙纸业废纸替代原料技改项目	碱回收炉	-81	-329	247	80	2.2	171570	130	SO ₂	6
									NO ₂	15.1
									PM ₁₀	1.72
									PM _{2.5}	0.86
									氨	0.65
污水处理站有组织	-188	195	215	15	1	30000	25	氨	0.073	
海龙再生资源(重庆)有限公司焚烧项目	1#排气筒	215	2012	213	120	4.6	462020	100	SO ₂	28.69
									NO ₂	46.2
									PM ₁₀	5.54
									PM _{2.5}	2.77
									氨	0.231
									Hg	0.0232
	10#排气筒	181	2093	219	21	0.2	2100	25	PM ₁₀	0.042
									PM _{2.5}	0.021
	11#排气筒	181	2107	220	15	0.3	3000	25	PM ₁₀	0.06
									PM _{2.5}	0.03
	2#排气筒	128	2107	210	26	0.2	2000	25	PM ₁₀	0.04
									PM _{2.5}	0.02
	3#排气筒	106	2041	216	15	0.2	600	25	PM ₁₀	0.012
									PM _{2.5}	0.006
	4#排气筒	84	2034	219	15	0.2	1758	25	PM ₁₀	0.035
PM _{2.5}									0.017	
5#排气筒	193	2153	224	15	0.2	1758	25	PM ₁₀	0.035	
								PM _{2.5}	0.017	

	6#排气筒	108	2145	210	22	0.22	2200	25	PM ₁₀	0.044
									PM _{2.5}	0.022
	7#排气筒	118	2004	216	16	0.2	600	25	PM ₁₀	0.012
									PM _{2.5}	0.006
	8#排气筒	146	2043	215	27	0.2	2100	25	PM ₁₀	0.042
									PM _{2.5}	0.021
9#排气筒	118	2004	216	21	0.2	2100	25	PM ₁₀	0.042	
								PM _{2.5}	0.021	
伟世鑫盛环保科技有限公司水泥窑协同处置项目	1#排气筒	-506	5104	212	98	2.5	208333	120	Hg	0.00184
	2#排气筒	-451	5116	218	98	2.5	260417	120	Hg	0.00103
	3#排气筒	-402	4805	216	15	0.8	40000	25	氨	0.0027
西南铝航空航天用大规格高性能铝合金材料项目(二期)	P1 排气筒	-7734	3083	276	15	0.45	8400	120	PM ₁₀	0.0548
									PM _{2.5}	0.0274
	P2 排气筒	-7775	3120	275	15	0.3	3050	120	SO ₂	0.0426
									NO ₂	0.3981
									PM ₁₀	0.061
									PM _{2.5}	0.0305

表 6.1-9 (2) 区域拟在建源无组织源强参数

污染源	顶点坐标 (m) (X; Y)	地面高程 (m)	污染物	源强 (kg/h)	平均释放 高度 (m)
海龙再生资源(重庆)有限公司焚烧项目垃圾储坑	第一顶点 (185; 2099) 第二顶点 (195; 2028) 第三顶点 (264; 2038) 第四顶点 (254; 2109)	227	NH ₃	0.059	15
西南铝航空航天用大规格高性能铝合金材料项目(二期)熔铸厂房	中心点坐标(-7796; 3112); 长×宽: 65×65; 正北方向夹角: 45°	231	PM ₁₀	0.029	14
玖龙纸业 50 万吨牛卡及瓦楞纸污水处理站	第一顶点 (-333; 559) 第二顶点 (-336; 154) 第三顶点 (-94; 149) 第四顶点 (-94; 214)	219	NH ₃	0.014	3
废纸替代原料技改项目石灰料仓	中心点坐标(-39;-368); 长×宽: 65×65; 正北方向夹角: 45°	237	PM ₁₀	0.2	10

(3) 区域削减强参数

根据调查，本次评价范围内区域拟在建源强参数，见表 6.1-10。

表 6.1-10 区域削减源有组织源强参数

项目名称	污染源	削减源坐标/m	排气筒底部海拔高	排气筒高度	排气筒内径	烟气流 量	烟气温 度(°C)	污染物削减 源强(kg/h)
------	-----	---------	----------	-------	-------	----------	--------------	-------------------

		X	Y	度 (m)	(m)	(m)	(m ³ /h)		污染物	速率
玖龙纸业	1#及 2#锅炉烟气	-72	1845	226	185	5.5	748000	50	SO ₂	47.12
									NO ₂	104.72
									PM ₁₀	14.96
									PM _{2.5}	7.48
海龙再生资源(重庆)有限公司焚烧项目	1#焚烧炉	215	2012	213	120	4.6	211020	90	SO ₂	12.3
									NO ₂	38.23
									PM ₁₀	5.7
									PM _{2.5}	2.85

6.1.5项目贡献浓度影响

6.1.5.1SO₂贡献浓度影响

SO₂对周边区域 1 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值影响，见表 6.1-11。

表 6.1-11 SO₂贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	评价标准(μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	三岔路居民点	1 小时	2.79527	19032110	500	0.559	达标
		日平均	0.5975	190617	150	0.398	达标
		年平均	0.0721	平均值	60	0.12	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	1 小时	2.63105	19032614	500	0.526	达标
		日平均	0.2858	190326	150	0.191	达标
		年平均	0.03435	平均值	60	0.057	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	1 小时	3.11753	19060609	500	0.624	达标
		日平均	0.39605	190817	150	0.264	达标
		年平均	0.05328	平均值	60	0.089	达标
4	郭坝村	1 小时	2.93133	19010714	500	0.586	达标
		日平均	0.37166	190530	150	0.248	达标
		年平均	0.05055	平均值	60	0.084	达标
5	王爷庙	1 小时	2.49433	19020115	500	0.499	达标
		日平均	0.52879	190603	150	0.353	达标
		年平均	0.08338	平均值	60	0.139	达标
6	何家湾	1 小时	2.06236	19032614	500	0.412	达标
		日平均	0.21709	190326	150	0.145	达标
		年平均	0.02409	平均值	60	0.04	达标
7	新滩村	1 小时	1.88875	19020115	500	0.378	达标
		日平均	0.20489	190519	150	0.137	达标
		年平均	0.02612	平均值	60	0.044	达标
8	寒岭村	1 小时	1.95948	19011415	500	0.392	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.14502	190519	150	0.097	达标
		年平均	0.01911	平均值	60	0.032	达标
9	涂家村	1 小时	2.29682	19020115	500	0.459	达标
		日平均	0.27133	190603	150	0.181	达标
		年平均	0.04454	平均值	60	0.074	达标
10	梹花苑小区	1 小时	1.78755	19020810	500	0.358	达标
		日平均	0.26301	190614	150	0.175	达标
		年平均	0.0491	平均值	60	0.082	达标
11	铜罐驿镇	1 小时	3.47973	19011012	500	0.696	达标
		日平均	0.37346	190618	150	0.249	达标
		年平均	0.05435	平均值	60	0.091	达标
12	珞璜镇	1 小时	1.58659	19010415	500	0.317	达标
		日平均	0.25346	190115	150	0.169	达标
		年平均	0.03677	平均值	60	0.061	达标
13	矿山村	1 小时	2.01258	19011515	500	0.403	达标
		日平均	0.24826	190115	150	0.166	达标
		年平均	0.04718	平均值	60	0.079	达标
14	玉关片区居住区	1 小时	1.58311	19011414	500	0.317	达标
		日平均	0.19772	190527	150	0.132	达标
		年平均	0.03039	平均值	60	0.051	达标
15	珞璜中学	1 小时	1.81578	19011414	500	0.363	达标
		日平均	0.20679	190609	150	0.138	达标
		年平均	0.02811	平均值	60	0.047	达标
16	典雅温泉城	1 小时	1.89343	19011414	500	0.379	达标
		日平均	0.21445	190609	150	0.143	达标
		年平均	0.02795	平均值	60	0.047	达标
17	碑亭片区	1 小时	1.67518	19011414	500	0.335	达标
		日平均	0.22307	190609	150	0.149	达标
		年平均	0.02274	平均值	60	0.038	达标
18	长合片区规划居住区	1 小时	2.85425	19011414	500	0.571	达标
		日平均	0.24966	190609	150	0.166	达标
		年平均	0.04059	平均值	60	0.068	达标
19	马宗还建房	1 小时	1.38779	19012814	500	0.278	达标
		日平均	0.13945	190128	150	0.093	达标
		年平均	0.01913	平均值	60	0.032	达标
20	和解村	1 小时	1.10384	19011413	500	0.221	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.13209	190609	150	0.088	达标
		年平均	0.01608	平均值	60	0.027	达标
21	马宗小学	1 小时	1.19557	19012814	500	0.239	达标
		日平均	0.11091	190128	150	0.074	达标
		年平均	0.01595	平均值	60	0.027	达标
22	马宗北规划居住区	1 小时	1.18049	19121509	500	0.236	达标
		日平均	0.09428	190528	150	0.063	达标
		年平均	0.01476	平均值	60	0.025	达标
23	绕城南规划居住区	1 小时	1.09758	19121509	500	0.22	达标
		日平均	0.08456	190528	150	0.056	达标
		年平均	0.01333	平均值	60	0.022	达标
24	小岚垭村	1 小时	1.57959	19031517	500	0.316	达标
		日平均	0.16028	190519	150	0.107	达标
		年平均	0.01869	平均值	60	0.031	达标
25	和平社区	1 小时	1.17176	19021209	500	0.234	达标
		日平均	0.07627	190519	150	0.051	达标
		年平均	0.00797	平均值	60	0.013	达标
26	同福村	1 小时	1.26596	19082705	500	0.253	达标
		日平均	0.08817	191101	150	0.059	达标
		年平均	0.0089	平均值	60	0.015	达标
27	支坪镇	1 小时	1.63147	19013114	500	0.326	达标
		日平均	0.15339	190201	150	0.102	达标
		年平均	0.02045	平均值	60	0.034	达标
28	仁沱社区	1 小时	1.509	19013114	500	0.302	达标
		日平均	0.13621	190201	150	0.091	达标
		年平均	0.01861	平均值	60	0.031	达标
29	真武场社区	1 小时	1.06805	19011415	500	0.214	达标
		日平均	0.08244	190322	150	0.055	达标
		年平均	0.0116	平均值	60	0.019	达标
30	西彭镇	1 小时	1.41651	19020214	500	0.283	达标
		日平均	0.20558	190901	150	0.137	达标
		年平均	0.02889	平均值	60	0.048	达标
31	陶家镇	1 小时	1.17293	19020216	500	0.235	达标
		日平均	0.07887	190404	150	0.053	达标
		年平均	0.00898	平均值	60	0.015	达标
32	小南海村	1 小时	1.37062	19010415	500	0.274	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		日平均	0.20773	190115	150	0.138	达标
		年平均	0.02944	平均值	60	0.049	达标
33	大中村	1 小时	1.08966	19011515	500	0.218	达标
		日平均	0.18239	190115	150	0.122	达标
		年平均	0.02627	平均值	60	0.044	达标
34	先锋镇	1 小时	0.9914	19012716	500	0.198	达标
		日平均	0.16242	190228	150	0.108	达标
		年平均	0.02592	平均值	60	0.043	达标
35	西彭公租房	1 小时	1.518	19011012	500	0.304	达标
		日平均	0.22178	190610	150	0.148	达标
		年平均	0.03517	平均值	60	0.059	达标
36	双福镇	1 小时	0.70957	19020216	500	0.142	达标
		日平均	0.05078	190404	150	0.034	达标
		年平均	0.00544	平均值	60	0.009	达标
37	跳蹬镇	1 小时	0.97034	19030108	500	0.194	达标
		日平均	0.11995	190430	150	0.08	达标
		年平均	0.01857	平均值	60	0.031	达标
38	高歌场	1 小时	0.77206	19021209	500	0.154	达标
		日平均	0.04694	190606	150	0.031	达标
		年平均	0.00483	平均值	60	0.008	达标
39	崇兴村	1 小时	0.85633	19011015	500	0.171	达标
		日平均	0.06834	190110	150	0.046	达标
		年平均	0.00647	平均值	60	0.011	达标
40	麻柳场	1 小时	1.11174	19091221	500	0.222	达标
		日平均	0.14118	190618	150	0.094	达标
		年平均	0.02973	平均值	60	0.05	达标
41	江津区城区	1 小时	0.98938	19012715	500	0.198	达标
		日平均	0.22168	190223	150	0.148	达标
		年平均	0.02575	平均值	60	0.043	达标
42	巴南区城区	1 小时	0.76076	19011516	500	0.152	达标
		日平均	0.09002	190314	150	0.06	达标
		年平均	0.01833	平均值	60	0.031	达标
43	区域最大落地浓度网格点	1 小时	36.45958	19091304	500	7.292	达标
		日平均	3.04937	191010	150	2.033	达标
		年平均	0.21717	平均值	60	0.362	达标
44	桥口坝国家森林公园云	1 小时	6.5828	19100223	150	4.389	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	篆山景区	日平均	1.08731	191204	50	2.175	达标
		年平均	0.08879	平均值	20	0.444	达标
45	大渡口市级森林公园	1 小时	3.20818	19043021	150	2.139	达标
		日平均	0.29178	190430	50	0.584	达标
		年平均	0.03164	平均值	20	0.158	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	1 小时	3.9288	19100101	150	2.619	达标
		日平均	0.27686	190523	50	0.554	达标
		年平均	0.02851	平均值	20	0.143	达标

预测结果表明： SO_2 对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于铜罐驿镇，贡献浓度 $3.47973\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.696%），满足1小时平均质量标准限值；日平均贡献浓度最大影响位于三岔路居民点，贡献浓度 $0.5975\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.398%），满足日平均质量标准限值；年平均贡献浓度最大影响位于王爷庙，贡献浓度 $0.08338\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.139%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内1小时平均最大贡献浓度 $6.5828\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率4.389%），满足1小时平均质量标准限值；日平均最大贡献浓度 $1.08731\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率2.175%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.08879\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.444%），满足年平均质量标准限值。

SO_2 对预测范围内所有网格点1小时平均最大贡献浓度 $36.45958\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率7.292%），满足1小时平均质量标准限值；日平均最大贡献浓度 $3.04937\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率2.033%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.21717\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.362%），满足年平均质量标准限值。

SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

6.1.5.2 NO_2 贡献浓度影响

NO_2 对周边区域1小时平均、日平均、年平均浓度贡献值影响，见表6.1-12。

表 6.1-12 NO_2 贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	三岔路居民点	1 小时	3.9938	19032110	200	1.997	达标
		日平均	0.85369	190617	80	1.067	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		年平均	0.10301	平均值	40	0.258	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	1 小时	3.75917	19032614	200	1.88	达标
		日平均	0.40834	190326	80	0.51	达标
		年平均	0.04907	平均值	40	0.123	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	1 小时	4.45423	19060609	200	2.227	达标
		日平均	0.56586	190817	80	0.707	达标
		年平均	0.07613	平均值	40	0.19	达标
4	郭坝村	1 小时	4.18819	19010714	200	2.094	达标
		日平均	0.53102	190530	80	0.664	达标
		年平均	0.07222	平均值	40	0.181	达标
5	王爷庙	1 小时	3.56383	19020115	200	1.782	达标
		日平均	0.75552	190603	80	0.944	达标
		年平均	0.11913	平均值	40	0.298	达标
6	何家湾	1 小时	2.94664	19032614	200	1.473	达标
		日平均	0.31018	190326	80	0.388	达标
		年平均	0.03442	平均值	40	0.086	达标
7	新滩村	1 小时	2.69859	19020115	200	1.349	达标
		日平均	0.29275	190519	80	0.366	达标
		年平均	0.03732	平均值	40	0.093	达标
8	寒岭村	1 小时	2.79964	19011415	200	1.4	达标
		日平均	0.20719	190519	80	0.259	达标
		年平均	0.0273	平均值	40	0.068	达标
9	涂家村	1 小时	3.28163	19020115	200	1.641	达标
		日平均	0.38767	190603	80	0.485	达标
		年平均	0.06364	平均值	40	0.159	达标
10	梹花苑小区	1 小时	2.55399	19020810	200	1.277	达标
		日平均	0.37579	190614	80	0.47	达标
		年平均	0.07016	平均值	40	0.175	达标
11	铜罐驿镇	1 小时	4.97173	19011012	200	2.486	达标
		日平均	0.53359	190618	80	0.667	达标
		年平均	0.07765	平均值	40	0.194	达标
12	珞璜镇	1 小时	2.26687	19010415	200	1.133	达标
		日平均	0.36213	190115	80	0.453	达标
		年平均	0.05253	平均值	40	0.131	达标
13	矿山村	1 小时	2.87551	19011515	200	1.438	达标
		日平均	0.35471	190115	80	0.443	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		年平均	0.06741	平均值	40	0.169	达标
14	玉关片区居住区	1 小时	2.26191	19011414	200	1.131	达标
		日平均	0.2825	190527	80	0.353	达标
		年平均	0.04342	平均值	40	0.109	达标
15	珞璜中学	1 小时	2.59433	19011414	200	1.297	达标
		日平均	0.29546	190609	80	0.369	达标
		年平均	0.04017	平均值	40	0.1	达标
16	典雅温泉城	1 小时	2.70528	19011414	200	1.353	达标
		日平均	0.3064	190609	80	0.383	达标
		年平均	0.03993	平均值	40	0.1	达标
17	碑亭片区	1 小时	2.39344	19011414	200	1.197	达标
		日平均	0.31872	190609	80	0.398	达标
		年平均	0.03248	平均值	40	0.081	达标
18	长合片区规划居住区	1 小时	4.07807	19011414	200	2.039	达标
		日平均	0.3567	190609	80	0.446	达标
		年平均	0.05799	平均值	40	0.145	达标
19	马宗还建房	1 小时	1.98283	19012814	200	0.991	达标
		日平均	0.19924	190128	80	0.249	达标
		年平均	0.02733	平均值	40	0.068	达标
20	和解村	1 小时	1.57714	19011413	200	0.789	达标
		日平均	0.18873	190609	80	0.236	达标
		年平均	0.02298	平均值	40	0.057	达标
21	马宗小学	1 小时	1.70819	19012814	200	0.854	达标
		日平均	0.15847	190128	80	0.198	达标
		年平均	0.02278	平均值	40	0.057	达标
22	马宗北规划居住区	1 小时	1.68665	19121509	200	0.843	达标
		日平均	0.1347	190528	80	0.168	达标
		年平均	0.02108	平均值	40	0.053	达标
23	绕城南规划居住区	1 小时	1.56819	19121509	200	0.784	达标
		日平均	0.12081	190528	80	0.151	达标
		年平均	0.01905	平均值	40	0.048	达标
24	小岚埡村	1 小时	2.25687	19031517	200	1.128	达标
		日平均	0.229	190519	80	0.286	达标
		年平均	0.0267	平均值	40	0.067	达标
25	和平社区	1 小时	1.67418	19021209	200	0.837	达标
		日平均	0.10898	190519	80	0.136	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		年平均	0.01138	平均值	40	0.028	达标
26	同福村	1 小时	1.80877	19082705	200	0.904	达标
		日平均	0.12597	191101	80	0.157	达标
		年平均	0.01271	平均值	40	0.032	达标
27	支坪镇	1 小时	2.33099	19013114	200	1.165	达标
		日平均	0.21916	190201	80	0.274	达标
		年平均	0.02922	平均值	40	0.073	达标
28	仁沱社区	1 小时	2.15601	19013114	200	1.078	达标
		日平均	0.19461	190201	80	0.243	达标
		年平均	0.02659	平均值	40	0.066	达标
29	真武场社区	1 小时	1.52599	19011415	200	0.763	达标
		日平均	0.11779	190322	80	0.147	达标
		年平均	0.01658	平均值	40	0.041	达标
30	西彭镇	1 小时	2.02386	19020214	200	1.012	达标
		日平均	0.29373	190901	80	0.367	达标
		年平均	0.04128	平均值	40	0.103	达标
31	陶家镇	1 小时	1.67585	19020216	200	0.838	达标
		日平均	0.11268	190404	80	0.141	达标
		年平均	0.01284	平均值	40	0.032	达标
32	小南海村	1 小时	1.9583	19010415	200	0.979	达标
		日平均	0.2968	190115	80	0.371	达标
		年平均	0.04207	平均值	40	0.105	达标
33	大中村	1 小时	1.55687	19011515	200	0.778	达标
		日平均	0.2606	190115	80	0.326	达标
		年平均	0.03753	平均值	40	0.094	达标
34	先锋镇	1 小时	1.41649	19012716	200	0.708	达标
		日平均	0.23207	190228	80	0.29	达标
		年平均	0.03704	平均值	40	0.093	达标
35	西彭公租房	1 小时	2.16887	19011012	200	1.084	达标
		日平均	0.31687	190610	80	0.396	达标
		年平均	0.05025	平均值	40	0.126	达标
36	双福镇	1 小时	1.01381	19020216	200	0.507	达标
		日平均	0.07256	190404	80	0.091	达标
		年平均	0.00777	平均值	40	0.019	达标
37	跳蹬镇	1 小时	1.38639	19030108	200	0.693	达标
		日平均	0.17138	190430	80	0.214	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		年平均	0.02653	平均值	40	0.066	达标
38	高歌场	1 小时	1.1031	19021209	200	0.552	达标
		日平均	0.06706	190606	80	0.084	达标
		年平均	0.0069	平均值	40	0.017	达标
39	崇兴村	1 小时	1.22349	19011015	200	0.612	达标
		日平均	0.09765	190110	80	0.122	达标
		年平均	0.00924	平均值	40	0.023	达标
40	麻柳场	1 小时	1.58842	19091221	200	0.794	达标
		日平均	0.20172	190618	80	0.252	达标
		年平均	0.04248	平均值	40	0.106	达标
41	江津区城区	1 小时	1.41359	19012715	200	0.707	达标
		日平均	0.31673	190223	80	0.396	达标
		年平均	0.03679	平均值	40	0.092	达标
42	巴南区城区	1 小时	1.08695	19011516	200	0.543	达标
		日平均	0.12862	190314	80	0.161	达标
		年平均	0.02619	平均值	40	0.065	达标
43	区域最大落地浓度网格点	1 小时	52.09235	19091304	200	26.046	达标
		日平均	4.35684	191010	80	5.446	达标
		年平均	0.31029	平均值	40	0.776	达标
44	桥口坝国家森林公园云篆山景区	1 小时	9.40531	19100223	200	4.703	达标
		日平均	1.55351	191204	80	1.942	达标
		年平均	0.12686	平均值	40	0.317	达标
45	大渡口市级森林公园	1 小时	4.58375	19043021	200	2.292	达标
		日平均	0.41689	190430	80	0.521	达标
		年平均	0.04521	平均值	40	0.113	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	1 小时	5.61335	19100101	200	2.807	达标
		日平均	0.39557	190523	80	0.494	达标
		年平均	0.04074	平均值	40	0.102	达标

预测结果表明： NO_2 对预测点1小时平均贡献浓度最大影响位于铜罐驿镇，贡献浓度 $4.97173\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率2.486%），满足1小时平均质量标准限值；日平均贡献浓度最大影响位于三岔路居民点，贡献浓度 $0.85369\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.067%），满足日平均质量标准限值；年平均贡献浓度最大影响位于王爷庙，贡献浓度 $0.11913\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率0.298%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内1小时平均最大贡献浓度 $9.40531\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率4.703%），满足1小时平均质量标准限值；日平均

最大贡献浓度 $1.55351\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 1.942%)，满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.12686\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.317%)，满足年平均质量标准限值。

NO_2 对预测范围内所有网格点 1 小时平均最大贡献浓度 $52.09235\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 26.046%)，满足 1 小时平均质量标准限值；日平均最大贡献浓度 $4.35684\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 5.446%)，满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.31029\mu\text{g}/\text{m}^3$ (占标率 0.776%)，满足年平均质量标准限值。

NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

6.1.5.3 PM_{10} 贡献浓度影响

PM_{10} 对周边区域日平均、年平均浓度贡献值影响，见表 6.1-13。

表 6.1-13 PM_{10} 贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	三岔路居民点	日平均	1.63973	190720	150	1.093	达标
		年平均	0.2482	平均值	70	0.355	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	日平均	0.78659	190811	150	0.524	达标
		年平均	0.04777	平均值	70	0.068	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	日平均	0.30232	190113	150	0.202	达标
		年平均	0.03329	平均值	70	0.048	达标
4	郭坝村	日平均	0.58928	190305	150	0.393	达标
		年平均	0.07938	平均值	70	0.113	达标
5	王爷庙	日平均	1.15372	190424	150	0.769	达标
		年平均	0.18356	平均值	70	0.262	达标
6	何家湾	日平均	0.50962	191104	150	0.34	达标
		年平均	0.04322	平均值	70	0.062	达标
7	新滩村	日平均	0.4131	190206	150	0.275	达标
		年平均	0.04194	平均值	70	0.06	达标
8	寒岭村	日平均	0.31799	190112	150	0.212	达标
		年平均	0.02993	平均值	70	0.043	达标
9	涂家村	日平均	0.88907	191016	150	0.593	达标
		年平均	0.09476	平均值	70	0.135	达标
10	榭花苑小区	日平均	0.68556	190114	150	0.457	达标
		年平均	0.07959	平均值	70	0.114	达标
11	铜罐驿镇	日平均	2.12462	190813	150	1.416	达标
		年平均	0.37155	平均值	70	0.531	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
12	珞璜镇	日平均	0.61611	190120	150	0.411	达标
		年平均	0.06372	平均值	70	0.091	达标
13	矿山村	日平均	0.63978	191217	150	0.427	达标
		年平均	0.09536	平均值	70	0.136	达标
14	玉关片区居住区	日平均	0.48046	191204	150	0.32	达标
		年平均	0.04864	平均值	70	0.069	达标
15	珞璜中学	日平均	0.65566	191204	150	0.437	达标
		年平均	0.03913	平均值	70	0.056	达标
16	典雅温泉城	日平均	1.83655	191204	150	1.224	达标
		年平均	0.04333	平均值	70	0.062	达标
17	碑亭片区	日平均	0.10221	190114	150	0.068	达标
		年平均	0.01528	平均值	70	0.022	达标
18	长合片区规划居住区	日平均	0.81825	190718	150	0.546	达标
		年平均	0.05846	平均值	70	0.084	达标
19	马宗还建房	日平均	0.21862	190929	150	0.146	达标
		年平均	0.02401	平均值	70	0.034	达标
20	和解村	日平均	0.15323	191218	150	0.102	达标
		年平均	0.01398	平均值	70	0.02	达标
21	马宗小学	日平均	0.22113	191211	150	0.147	达标
		年平均	0.02104	平均值	70	0.03	达标
22	马宗北规划居住区	日平均	0.17939	190520	150	0.12	达标
		年平均	0.01573	平均值	70	0.022	达标
23	绕城南规划居住区	日平均	0.18955	190705	150	0.126	达标
		年平均	0.01931	平均值	70	0.028	达标
24	小岚垭村	日平均	0.29658	191205	150	0.198	达标
		年平均	0.02424	平均值	70	0.035	达标
25	和平社区	日平均	0.03699	190917	150	0.025	达标
		年平均	0.00339	平均值	70	0.005	达标
26	同福村	日平均	0.03678	191101	150	0.025	达标
		年平均	0.00326	平均值	70	0.005	达标
27	支坪镇	日平均	0.40548	190928	150	0.27	达标
		年平均	0.03796	平均值	70	0.054	达标
28	仁沱社区	日平均	0.52482	191205	150	0.35	达标
		年平均	0.0429	平均值	70	0.061	达标
29	真武场社区	日平均	0.42245	191208	150	0.282	达标
		年平均	0.02918	平均值	70	0.042	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
30	西彭镇	日平均	0.23396	190808	150	0.156	达标
		年平均	0.04097	平均值	70	0.059	达标
31	陶家镇	日平均	0.19948	190521	150	0.133	达标
		年平均	0.0124	平均值	70	0.018	达标
32	小南海村	日平均	0.41365	190120	150	0.276	达标
		年平均	0.04383	平均值	70	0.063	达标
33	大中村	日平均	0.30548	191110	150	0.204	达标
		年平均	0.03563	平均值	70	0.051	达标
34	先锋镇	日平均	0.07781	190228	150	0.052	达标
		年平均	0.01264	平均值	70	0.018	达标
35	西彭公租房	日平均	0.32334	190204	150	0.216	达标
		年平均	0.04523	平均值	70	0.065	达标
36	双福镇	日平均	0.01975	190610	150	0.013	达标
		年平均	0.00243	平均值	70	0.003	达标
37	跳蹬镇	日平均	0.2445	190101	150	0.163	达标
		年平均	0.02232	平均值	70	0.032	达标
38	高歌场	日平均	0.0255	190917	150	0.017	达标
		年平均	0.00207	平均值	70	0.003	达标
39	崇兴村	日平均	0.04841	190326	150	0.032	达标
		年平均	0.00406	平均值	70	0.006	达标
40	麻柳场	日平均	0.05383	190228	150	0.036	达标
		年平均	0.01092	平均值	70	0.016	达标
41	江津区城区	日平均	0.19176	190114	150	0.128	达标
		年平均	0.03139	平均值	70	0.045	达标
42	巴南区城区	日平均	0.25544	191217	150	0.17	达标
		年平均	0.02385	平均值	70	0.034	达标
43	区域最大落地浓度网格点	日平均	44.96125	191208	150	29.974	达标
		年平均	4.11606	平均值	70	5.88	达标
44	桥口坝国家森林公园云篆山景区	日平均	0.3177	191204	50	0.635	达标
		年平均	0.02786	平均值	40	0.07	达标
45	大渡口市级森林公园	日平均	0.40097	190101	50	0.802	达标
		年平均	0.04988	平均值	40	0.125	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	日平均	0.4778	191204	50	0.956	达标
		年平均	0.01941	平均值	40	0.049	达标

预测结果表明： PM_{10} 对预测点日平均贡献浓度最大影响位于铜罐驿镇，贡献浓度 $2.12462\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率1.416%），满足日平均质量标准限值；年平均贡献浓度最大影响

位于铜罐驿镇，贡献浓度 $0.37155\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.531%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内日平均最大贡献浓度 $0.4778\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.956%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.049881\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.125%），满足年平均质量标准限值。

PM_{10} 对预测范围内所有网格点日平均最大贡献浓度 $44.96125\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 29.97%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $4.11606\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 5.88%），满足年平均质量标准限值。

PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 10%。

6.1.5.4 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度影响

$\text{PM}_{2.5}$ 对周边区域日平均、年平均浓度贡献值影响，见表 6.1-14。

表 6.1-14 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	三岔路居民点	日平均	0.41354	190810	75	0.551	达标
		年平均	0.04944	平均值	35	0.141	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	日平均	0.29872	190811	75	0.398	达标
		年平均	0.01825	平均值	35	0.052	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	日平均	0.12379	190113	75	0.165	达标
		年平均	0.01469	平均值	35	0.042	达标
4	郭坝村	日平均	0.21322	190717	75	0.284	达标
		年平均	0.02703	平均值	35	0.077	达标
5	王爷庙	日平均	0.42886	190424	75	0.572	达标
		年平均	0.05612	平均值	35	0.16	达标
6	何家湾	日平均	0.25351	191104	75	0.338	达标
		年平均	0.02011	平均值	35	0.057	达标
7	新滩村	日平均	0.20651	190206	75	0.275	达标
		年平均	0.01958	平均值	35	0.056	达标
8	寒岭村	日平均	0.15899	190112	75	0.212	达标
		年平均	0.01379	平均值	35	0.039	达标
9	涂家村	日平均	0.20319	190816	75	0.271	达标
		年平均	0.02411	平均值	35	0.069	达标
10	栀花苑小区	日平均	0.18154	190424	75	0.242	达标
		年平均	0.02539	平均值	35	0.073	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
11	铜罐驿镇	日平均	0.40666	190830	75	0.542	达标
		年平均	0.06913	平均值	35	0.198	达标
12	珞璜镇	日平均	0.12471	191110	75	0.166	达标
		年平均	0.01784	平均值	35	0.051	达标
13	矿山村	日平均	0.15943	190620	75	0.213	达标
		年平均	0.02712	平均值	35	0.077	达标
14	玉关片区居住区	日平均	0.10688	190718	75	0.143	达标
		年平均	0.01628	平均值	35	0.047	达标
15	珞璜中学	日平均	0.18513	190718	75	0.247	达标
		年平均	0.01438	平均值	35	0.041	达标
16	典雅温泉城	日平均	0.89921	191204	75	1.199	达标
		年平均	0.01911	平均值	35	0.055	达标
17	碑亭片区	日平均	0.04633	190114	75	0.062	达标
		年平均	0.00675	平均值	35	0.019	达标
18	长合片区规划居住区	日平均	0.36265	190718	75	0.484	达标
		年平均	0.02356	平均值	35	0.067	达标
19	马宗还建房	日平均	0.08476	190326	75	0.113	达标
		年平均	0.0091	平均值	35	0.026	达标
20	和解村	日平均	0.07263	191212	75	0.097	达标
		年平均	0.00616	平均值	35	0.018	达标
21	马宗小学	日平均	0.10359	191211	75	0.138	达标
		年平均	0.00884	平均值	35	0.025	达标
22	马宗北规划居住区	日平均	0.07742	190520	75	0.103	达标
		年平均	0.00686	平均值	35	0.02	达标
23	绕城南规划居住区	日平均	0.08571	190705	75	0.114	达标
		年平均	0.00761	平均值	35	0.022	达标
24	小岚垭村	日平均	0.14839	191205	75	0.198	达标
		年平均	0.01136	平均值	35	0.032	达标
25	和平社区	日平均	0.01429	190917	75	0.019	达标
		年平均	0.00152	平均值	35	0.004	达标
26	同福村	日平均	0.01655	191101	75	0.022	达标
		年平均	0.00152	平均值	35	0.004	达标
27	支坪镇	日平均	0.08426	191002	75	0.112	达标
		年平均	0.00931	平均值	35	0.027	达标
28	仁沱社区	日平均	0.08606	191002	75	0.115	达标
		年平均	0.00858	平均值	35	0.025	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
29	真武场社区	日平均	0.03774	191119	75	0.05	达标
		年平均	0.00468	平均值	35	0.013	达标
30	西彭镇	日平均	0.10653	191211	75	0.142	达标
		年平均	0.01612	平均值	35	0.046	达标
31	陶家镇	日平均	0.05609	190521	75	0.075	达标
		年平均	0.00401	平均值	35	0.011	达标
32	小南海村	日平均	0.06458	191223	75	0.086	达标
		年平均	0.01277	平均值	35	0.036	达标
33	大中村	日平均	0.09663	191110	75	0.129	达标
		年平均	0.01126	平均值	35	0.032	达标
34	先锋镇	日平均	0.0323	190228	75	0.043	达标
		年平均	0.0055	平均值	35	0.016	达标
35	西彭公租房	日平均	0.14496	191209	75	0.193	达标
		年平均	0.01881	平均值	35	0.054	达标
36	双福镇	日平均	0.00884	190610	75	0.012	达标
		年平均	0.00106	平均值	35	0.003	达标
37	跳蹬镇	日平均	0.0561	190115	75	0.075	达标
		年平均	0.00736	平均值	35	0.021	达标
38	高歌场	日平均	0.00843	190917	75	0.011	达标
		年平均	0.00093	平均值	35	0.003	达标
39	崇兴村	日平均	0.01897	190326	75	0.025	达标
		年平均	0.00178	平均值	35	0.005	达标
40	麻柳场	日平均	0.02403	190228	75	0.032	达标
		年平均	0.00505	平均值	35	0.014	达标
41	江津区城区	日平均	0.06063	190701	75	0.081	达标
		年平均	0.01103	平均值	35	0.032	达标
42	巴南区城区	日平均	0.0513	191215	75	0.068	达标
		年平均	0.00764	平均值	35	0.022	达标
43	区域最大落地浓度网格点	日平均	4.22854	191204	75	5.638	达标
		年平均	0.5733	平均值	35	1.638	达标
44	桥口坝国家森林公园云篆山景区	日平均	0.15716	191204	35	0.449	达标
		年平均	0.01351	平均值	15	0.09	达标
45	大渡口市级森林公园	日平均	0.13942	190706	35	0.398	达标
		年平均	0.01581	平均值	15	0.105	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	日平均	0.14461	191204	35	0.413	达标
		年平均	0.00689	平均值	15	0.046	达标

预测结果表明： $PM_{2.5}$ 对预测点日平均贡献浓度最大影响位于典雅温泉城，贡献浓度 $0.89921\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1.199%），满足日平均质量标准限值；年平均贡献浓度最大影响位于铜罐驿镇，贡献浓度 $0.06913\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.198%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内日平均最大贡献浓度 $0.15716\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.449%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.01581\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.105%），满足年平均质量标准限值。

$PM_{2.5}$ 对预测范围内所有网格点日平均最大贡献浓度 $4.22854\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 5.638%），满足日平均质量标准限值；年平均最大贡献浓度 $0.5733\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 1.638%），满足年平均质量标准限值。

$PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

6.1.5.5氨贡献浓度影响

氨对周边区域 1 小时平均浓度贡献值影响，见表 6.1-15。

表 6.1-15 氨贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	三岔路居民点	1 小时	7.31584	19050923	200	3.658	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	1 小时	1.13413	19101620	200	0.567	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	1 小时	0.33955	19060609	200	0.17	达标
4	郭坝村	1 小时	1.07843	19012602	200	0.539	达标
5	王爷庙	1 小时	2.06638	19060523	200	1.033	达标
6	何家湾	1 小时	0.2331	19031820	200	0.117	达标
7	新滩村	1 小时	0.22057	19020115	200	0.11	达标
8	寒岭村	1 小时	0.20935	19011415	200	0.105	达标
9	涂家村	1 小时	1.68071	19010502	200	0.84	达标
10	梣花苑小区	1 小时	0.70857	19011402	200	0.354	达标
11	铜罐驿镇	1 小时	3.01108	19010623	200	1.506	达标
12	珞璜镇	1 小时	0.83522	19102224	200	0.418	达标
13	矿山村	1 小时	0.99249	19070704	200	0.496	达标
14	玉关片区居住区	1 小时	0.69986	19121324	200	0.35	达标
15	珞璜中学	1 小时	0.61571	19122723	200	0.308	达标
16	典雅温泉城	1 小时	0.22069	19011414	200	0.11	达标
17	碑亭片区	1 小时	0.18235	19011414	200	0.091	达标
18	长合片区规划居住区	1 小时	0.6028	19101623	200	0.301	达标
19	马宗还建房	1 小时	0.50406	19013103	200	0.252	达标

20	和解村	1 小时	0.11962	19011413	200	0.06	达标
21	马宗小学	1 小时	0.21479	19092921	200	0.107	达标
22	马宗北规划居住区	1 小时	0.13234	19121509	200	0.066	达标
23	绕城南规划居住区	1 小时	0.40278	19060104	200	0.201	达标
24	小岚埡村	1 小时	0.16364	19052012	200	0.082	达标
25	和平社区	1 小时	0.13048	19021209	200	0.065	达标
26	同福村	1 小时	0.10495	19082705	200	0.052	达标
27	支坪镇	1 小时	0.83277	19121008	200	0.416	达标
28	仁沱社区	1 小时	0.89859	19102222	200	0.449	达标
29	真武场社区	1 小时	0.72704	19110324	200	0.364	达标
30	西彭镇	1 小时	0.30288	19011809	200	0.151	达标
31	陶家镇	1 小时	0.77389	19120604	200	0.387	达标
32	小南海村	1 小时	0.63765	19100702	200	0.319	达标
33	大中村	1 小时	0.56789	19120123	200	0.284	达标
34	先锋镇	1 小时	0.10788	19012716	200	0.054	达标
35	西彭公租房	1 小时	0.16211	19013014	200	0.081	达标
36	双福镇	1 小时	0.0703	19061007	200	0.035	达标
37	跳蹬镇	1 小时	0.49221	19120807	200	0.246	达标
38	高歌场	1 小时	0.08475	19021209	200	0.042	达标
39	崇兴村	1 小时	0.09241	19011015	200	0.046	达标
40	麻柳场	1 小时	0.11034	19040719	200	0.055	达标
41	江津区城区	1 小时	0.35273	19120922	200	0.176	达标
42	巴南区城区	1 小时	0.4754	19011422	200	0.238	达标
43	区域最大落地浓度网格点	1 小时	46.0354	19123023	200	23.018	达标
44	桥口坝国家森林公园云篆山景区	1 小时	0.6522	19081824	200	0.326	达标
45	大渡口市级森林公园	1 小时	1.04084	19031605	200	0.52	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	1 小时	0.71168	19012621	200	0.356	达标

预测结果表明：氨对预测点 1 小时平均贡献浓度最大影响位于三岔路居民点，贡献浓度 $7.31584\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 3.658%），满足 1 小时平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内 1 小时平均最大贡献浓度 $1.04084\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.52%），满足 1 小时平均质量标准限值。

氨对预测范围内所有网格点 1 小时平均最大贡献浓度 $46.0354\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 23.018%），满足 1 小时平均质量标准限值。

氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

6.1.5.6Hg 贡献浓度影响

Hg 对周边区域年平均浓度贡献值影响，见表 6.1-16。

表 6.1-16 Hg 贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	年平均	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
4	郭坝村	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
5	王爷庙	年平均	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
6	何家湾	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
7	新滩村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
8	寒岭村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
9	涂家村	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
10	梹花苑小区	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
11	铜罐驿镇	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
12	珞璜镇	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
13	矿山村	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
14	玉关片区居住区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
15	珞璜中学	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
16	典雅温泉城	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
17	碑亭片区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
18	长合片区规划居住区	年平均	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
19	马宗还建房	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
20	和解村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
21	马宗小学	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
22	马宗北规划居住区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
23	绕城南规划居住区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
24	小岚垭村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
25	和平社区	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
26	同福村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
27	支坪镇	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
28	仁沱社区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
29	真武场社区	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
30	西彭镇	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
31	陶家镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
32	小南海村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
33	大中村	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
34	先锋镇	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标

35	西彭公租房	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
36	双福镇	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
37	跳蹬镇	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
38	高歇场	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
39	崇兴村	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
40	麻柳场	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
41	江津区城区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
42	巴南区城区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
43	区域最大落地浓度网格点	年平均	0.00009	平均值	0.05	0.18	达标
44	桥口坝国家森林公园云篆山景区	年平均	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
45	大渡口市级森林公园	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
46	桥口坝国家森林公园桥口坝景区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标

预测结果表明：Hg 对预测点年平均贡献浓度最大影响位于三岔路居民点，贡献浓度 0.00003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.06%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内年平均最大贡献浓度 0.00004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.08%），满足年平均质量标准限值。

Hg 对预测范围内所有网格点年平均最大贡献浓度 0.00009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 0.18%），满足年平均质量标准限值。

Hg 年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；其中，环境空气一类功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率<10%。

6.1.6 项目建成后叠加浓度影响

本次评价将叠加区域在建污染源、削减源、环境质量现状等对预测范围内的环境保护目标的影响。叠加公式如下：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

上式中：

$C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——t 时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

6.1.6.1 SO₂ 叠加浓度影响

SO₂ 对周边区域环境敏感目标以及网格点保证率日平均、年平均浓度叠加影响，见表 6.1-17。

表 6.1-17 SO₂ 叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.11369	平均值	11.85672	11.74303	60	19.572	达标
2	凉风岗-长田 坎居民点	保证率 日平均	-0.02868	190205	18.8	18.77132	150	12.514	达标
		年平均	0.02677	平均值	11.85672	11.88349	60	19.806	达标
3	玖龙纸业厂区 职工宿舍	保证率 日平均	0.132275	190321	18.7	18.83228	150	12.555	达标
		年平均	-0.01973	平均值	11.85672	11.83699	60	19.728	达标
4	郭坝村	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.06247	平均值	11.85672	11.79425	60	19.657	达标
5	王爷庙	保证率 日平均	-0.19681	190205	18.8	18.60319	150	12.402	达标
		年平均	-0.06701	平均值	11.85672	11.78971	60	19.65	达标
6	何家湾	保证率 日平均	-0.01621	190205	18.8	18.78379	150	12.523	达标
		年平均	-0.00488	平均值	11.85672	11.85184	60	19.753	达标
7	新滩村	保证率 日平均	-0.00477	190205	18.8	18.79523	150	12.53	达标
		年平均	-0.00037	平均值	11.85672	11.85635	60	19.761	达标
8	寒岭村	保证率 日平均	-0.00747	190205	18.8	18.79254	150	12.528	达标
		年平均	-0.00608	平均值	11.85672	11.85064	60	19.751	达标
9	涂家村	保证率 日平均	0.084314	190205	18.8	18.88431	150	12.59	达标
		年平均	0.05591	平均值	11.85672	11.91263	60	19.854	达标
10	梹花苑小区	保证率 日平均	-0.0394	190205	18.8	18.7606	150	12.507	达标
		年平均	-0.02307	平均值	11.85672	11.83365	60	19.723	达标
11	铜罐驿镇	保证率 日平均	0.044508	190321	18.7	18.74451	150	12.496	达标
		年平均	-0.07816	平均值	11.85672	11.77856	60	19.631	达标
12	珞璜镇	保证率	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.02743	平均值	11.85672	11.82929	60	19.715	达标
13	矿山村	保证率 日平均	0.146038	190321	18.7	18.84604	150	12.564	达标
		年平均	-0.0354	平均值	11.85672	11.82132	60	19.702	达标
14	玉关片区居住 区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.01534	平均值	11.85672	11.84138	60	19.736	达标
15	珞璜中学	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.01317	平均值	11.85672	11.84355	60	19.739	达标
16	典雅温泉城	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.01321	平均值	11.85672	11.84351	60	19.739	达标
17	碑亭片区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.01045	平均值	11.85672	11.84627	60	19.744	达标
18	长合片区规划 居住区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.02127	平均值	11.85672	11.83545	60	19.726	达标
19	马宗还建房	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00745	平均值	11.85672	11.84927	60	19.749	达标
20	和解村	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00677	平均值	11.85672	11.84995	60	19.75	达标
21	马宗小学	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00648	平均值	11.85672	11.85024	60	19.75	达标
22	马宗北规划居 住区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00639	平均值	11.85672	11.85033	60	19.751	达标
23	绕城南规划居 住区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00568	平均值	11.85672	11.85104	60	19.752	达标
24	小岚垭村	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00517	平均值	11.85672	11.85155	60	19.753	达标
25	和平社区	保证率	-0.0001	190205	18.8	18.7999	150	12.533	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.00421	平均值	11.85672	11.85251	60	19.754	达标
26	同福村	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	0.02566	平均值	11.85672	11.88238	60	19.804	达标
27	支坪镇	保证率 日平均	0.002636	190205	18.8	18.80264	150	12.535	达标
		年平均	-0.00571	平均值	11.85672	11.85101	60	19.752	达标
28	仁沱社区	保证率 日平均	-0.00551	190205	18.8	18.79449	150	12.53	达标
		年平均	-0.00675	平均值	11.85672	11.84997	60	19.75	达标
29	真武场社区	保证率 日平均	-0.00741	190205	18.8	18.79259	150	12.528	达标
		年平均	-0.00527	平均值	11.85672	11.85145	60	19.752	达标
30	西彭镇	保证率 日平均	-0.01661	190205	18.8	18.78339	150	12.522	达标
		年平均	-0.02046	平均值	11.85672	11.83626	60	19.727	达标
31	陶家镇	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00201	平均值	11.85672	11.85471	60	19.758	达标
32	小南海村	保证率 日平均	0.000004	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.02004	平均值	11.85672	11.83668	60	19.728	达标
33	大中村	保证率 日平均	0.000002	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.01551	平均值	11.85672	11.84121	60	19.735	达标
34	先锋镇	保证率 日平均	0.002569	190205	18.8	18.80257	150	12.535	达标
		年平均	-0.01299	平均值	11.85672	11.84373	60	19.74	达标
35	西彭公租房	保证率 日平均	-0.01763	190205	18.8	18.78237	150	12.522	达标
		年平均	-0.02947	平均值	11.85672	11.82725	60	19.712	达标
36	双福镇	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00089	平均值	11.85672	11.85583	60	19.76	达标
37	跳蹬镇	保证率 日平均	0.001062	190205	18.8	18.80106	150	12.534	达标
		年平均	-0.01091	平均值	11.85672	11.84581	60	19.743	达标
38	高歇场	保证率	-2.9E-05	190205	18.8	18.79997	150	12.533	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.00189	平均值	11.85672	11.85483	60	19.758	达标
39	崇兴村	保证率 日平均	-0.0016	190205	18.8	18.7984	150	12.532	达标
		年平均	-0.00261	平均值	11.85672	11.85411	60	19.757	达标
40	麻柳场	保证率 日平均	0.022812	190205	18.8	18.82281	150	12.549	达标
		年平均	0.01866	平均值	11.85672	11.87538	60	19.792	达标
41	江津区城区	保证率 日平均	-0.00033	190205	18.8	18.79967	150	12.533	达标
		年平均	-0.01525	平均值	11.85672	11.84147	60	19.736	达标
42	巴南区城区	保证率 日平均	0	190205	18.8	18.8	150	12.533	达标
		年平均	-0.00976	平均值	11.85672	11.84696	60	19.745	达标
43	区域最大落地 浓度网格点	保证率 日平均	3.617992	191203	17	20.61799	150	13.745	达标
		年平均	0.46965	平均值	11.85672	12.32637	60	20.544	达标
44	桥口坝国家森 林公园云篆山 景区	日平均	5.65681	191204	6	11.65681	50	23.314	达标
45	大渡口市级森 林公园	日平均	0.65177	191220	6	6.65177	50	13.304	达标
46	桥口坝国家森 林公园桥口坝 景区	日平均	0.77678	191217	6	6.77678	50	13.554	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后，SO₂对预测点保证率日平均叠加浓度最大影响位于涂家村，最大影响浓度 18.884314 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 12.59%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均叠加浓度最大影响位于涂家村，最大影响浓度 11.91263 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 19.854%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内保证率日平均最大叠加浓度 11.65681 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 23.314%），满足保证率日平均质量标准限值。

SO₂对预测范围内所有网格点保证率日平均最大影响浓度 20.617992 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 13.745%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均最大影响浓度 12.32637 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 20.544%），满足年平均质量标准限值。

6.1.6.2 NO₂ 叠加浓度影响

NO₂对周边区域环境敏感目标以及网格点保证率日平均、年平均浓度叠加影响，见表 6.1-18。

表 6.1-18 NO₂ 叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	保证率 日平均	0.000313	191211	67.8	67.800313	80	84.75	达标
		年平均	-0.42436	平均值	38.73721	38.31285	40	95.782	达标
2	凉风岗-长田 坎居民点	保证率 日平均	-0.008835	191211	67.8	67.791165	80	84.739	达标
		年平均	-0.01001	平均值	38.73721	38.7272	40	96.818	达标
3	玖龙纸业厂区 职工宿舍	保证率 日平均	0.00251	191211	67.8	67.80251	80	84.753	达标
		年平均	-0.1636	平均值	38.73721	38.57361	40	96.434	达标
4	郭坝村	保证率 日平均	0.000008	191211	67.8	67.800008	80	84.75	达标
		年平均	-0.2657	平均值	38.73721	38.47151	40	96.179	达标
5	王爷庙	保证率 日平均	-1.016647	191211	67.8	66.783353	80	83.479	达标
		年平均	-0.37614	平均值	38.73721	38.36107	40	95.903	达标
6	何家湾	保证率 日平均	-0.001198	191211	67.8	67.798802	80	84.749	达标
		年平均	-0.06861	平均值	38.73721	38.6686	40	96.672	达标
7	新滩村	保证率 日平均	-0.014374	191211	67.8	67.785626	80	84.732	达标
		年平均	-0.06142	平均值	38.73721	38.67579	40	96.689	达标
8	寒岭村	保证率 日平均	-0.011971	191211	67.8	67.788029	80	84.735	达标
		年平均	-0.06109	平均值	38.73721	38.67612	40	96.69	达标
9	涂家村	保证率 日平均	-0.194557	191211	67.8	67.605443	80	84.507	达标
		年平均	0.03508	平均值	38.73721	38.77229	40	96.931	达标
10	梹花苑小区	保证率 日平均	-0.453415	191211	67.8	67.346585	80	84.183	达标
		年平均	-0.1837	平均值	38.73721	38.55351	40	96.384	达标
11	铜罐驿镇	保证率 日平均	-0.280724	191211	67.8	67.519276	80	84.399	达标
		年平均	-0.35683	平均值	38.73721	38.38038	40	95.951	达标
12	珞璜镇	保证率	0.012329	191211	67.8	67.812329	80	84.765	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.17075	平均值	38.73721	38.56646	40	96.416	达标
13	矿山村	保证率 日平均	0.000008	191211	67.8	67.800008	80	84.75	达标
		年平均	-0.21781	平均值	38.73721	38.5194	40	96.299	达标
14	玉关片区居住 区	保证率 日平均	0.000008	191211	67.8	67.800008	80	84.75	达标
		年平均	-0.11763	平均值	38.73721	38.61958	40	96.549	达标
15	珞璜中学	保证率 日平均	0.000092	191211	67.8	67.800092	80	84.75	达标
		年平均	-0.10504	平均值	38.73721	38.63217	40	96.58	达标
16	典雅温泉城	保证率 日平均	0.000175	191211	67.8	67.800175	80	84.75	达标
		年平均	-0.10447	平均值	38.73721	38.63274	40	96.582	达标
17	碑亭片区	保证率 日平均	0.005287	191211	67.8	67.805287	80	84.757	达标
		年平均	-0.08359	平均值	38.73721	38.65362	40	96.634	达标
18	长合片区规划 居住区	保证率 日平均	0.000832	191211	67.8	67.800832	80	84.751	达标
		年平均	-0.15434	平均值	38.73721	38.58287	40	96.457	达标
19	马宗还建房	保证率 日平均	0.002892	191211	67.8	67.802892	80	84.754	达标
		年平均	-0.06509	平均值	38.73721	38.67212	40	96.68	达标
20	和解村	保证率 日平均	0.006958	191211	67.8	67.806958	80	84.759	达标
		年平均	-0.05683	平均值	38.73721	38.68038	40	96.701	达标
21	马宗小学	保证率 日平均	0.003166	191211	67.8	67.803166	80	84.754	达标
		年平均	-0.05516	平均值	38.73721	38.68205	40	96.705	达标
22	马宗北规划居 住区	保证率 日平均	0.001007	191211	67.8	67.801007	80	84.751	达标
		年平均	-0.05089	平均值	38.73721	38.68632	40	96.716	达标
23	绕城南规划居 住区	保证率 日平均	0.000305	191211	67.8	67.800305	80	84.75	达标
		年平均	-0.0457	平均值	38.73721	38.69151	40	96.729	达标
24	小岚垭村	保证率 日平均	0.000008	191211	67.8	67.800008	80	84.75	达标
		年平均	-0.05432	平均值	38.73721	38.68289	40	96.707	达标
25	和平社区	保证率	0	191211	67.8	67.8	80	84.75	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.03562	平均值	38.73721	38.70159	40	96.754	达标
26	同福村	保证率 日平均	0.022018	191211	67.8	67.822018	80	84.778	达标
		年平均	-0.01227	平均值	38.73721	38.72494	40	96.812	达标
27	支坪镇	保证率 日平均	-0.075859	191211	67.8	67.724141	80	84.655	达标
		年平均	-0.06631	平均值	38.73721	38.6709	40	96.677	达标
28	仁沱社区	保证率 日平均	-0.054237	191211	67.8	67.745763	80	84.682	达标
		年平均	-0.06267	平均值	38.73721	38.67454	40	96.686	达标
29	真武场社区	保证率 日平均	-0.018486	191211	67.8	67.781514	80	84.727	达标
		年平均	-0.04223	平均值	38.73721	38.69498	40	96.737	达标
30	西彭镇	保证率 日平均	-0.39296	191211	67.8	67.40704	80	84.259	达标
		年平均	-0.11153	平均值	38.73721	38.62568	40	96.564	达标
31	陶家镇	保证率 日平均	0.000092	191211	67.8	67.800092	80	84.75	达标
		年平均	-0.02302	平均值	38.73721	38.71419	40	96.785	达标
32	小南海村	保证率 日平均	0.005989	191211	67.8	67.805989	80	84.757	达标
		年平均	-0.13312	平均值	38.73721	38.60409	40	96.51	达标
33	大中村	保证率 日平均	0.006706	191211	67.8	67.806706	80	84.758	达标
		年平均	-0.11463	平均值	38.73721	38.62258	40	96.556	达标
34	先锋镇	保证率 日平均	-0.198486	191211	67.8	67.601514	80	84.502	达标
		年平均	-0.11498	平均值	38.73721	38.62223	40	96.556	达标
35	西彭公租房	保证率 日平均	-0.541435	191211	67.8	67.258565	80	84.073	达标
		年平均	-0.16081	平均值	38.73721	38.5764	40	96.441	达标
36	双福镇	保证率 日平均	0.000969	191211	67.8	67.800969	80	84.751	达标
		年平均	-0.03498	平均值	38.73721	38.70223	40	96.756	达标
37	跳蹬镇	保证率 日平均	0	191211	67.8	67.8	80	84.75	达标
		年平均	-0.07421	平均值	38.73721	38.663	40	96.658	达标
38	高歇场	保证率	0	191211	67.8	67.8	80	84.75	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.01842	平均值	38.73721	38.71879	40	96.797	达标
39	崇兴村	保证率 日平均	0	191211	67.8	67.8	80	84.75	达标
		年平均	-0.023	平均值	38.73721	38.71421	40	96.786	达标
40	麻柳场	保证率 日平均	-0.151703	191211	67.8	67.648297	80	84.56	达标
		年平均	-0.08566	平均值	38.73721	38.65155	40	96.629	达标
41	江津区城区	保证率 日平均	-0.323212	191211	67.8	67.476788	80	84.346	达标
		年平均	-0.08821	平均值	38.73721	38.649	40	96.623	达标
42	巴南区城区	保证率 日平均	0.016586	191211	67.8	67.816586	80	84.771	达标
		年平均	-0.07577	平均值	38.73721	38.66144	40	96.654	达标
43	区域最大落地 浓度网格点	保证率 日平均	1.05603	190124	71	72.05603	80	90.07	达标
		年平均	0.5035	平均值	38.73721	39.24071	40	98.102	达标
44	桥口坝国家森 林公园云篆山 景区	日平均	7.71513	191204	17	24.71513	80	30.894	达标
45	大渡口市级森 林公园	日平均	0.77078	191220	17	17.77078	80	22.213	达标
46	桥口坝国家森 林公园桥口坝 景区	日平均	1.09933	191203	17	18.09933	80	22.624	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后， NO_2 对预测点保证率日平均叠加浓度最大影响位于同福村，最大影响浓度 $67.822018\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 84.778%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均叠加浓度最大影响位于涂家村，最大影响浓度 $38.77229\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 96.931%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内保证率日平均最大叠加浓度 $24.71513\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 30.894%），满足保证率日平均质量标准限值。

NO_2 对预测范围内所有网格点保证率日平均最大影响浓度 $72.05603\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 90.07%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均最大影响浓度 $39.24071\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 98.102%），满足年平均质量标准限值。

6.1.6.3 PM₁₀ 叠加浓度影响

PM₁₀对周边区域环境敏感目标以及网格点保证率日平均、年平均浓度叠加影响，见表 6.1-19。

表 6.1-19 PM₁₀ 叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	保证率 日平均	0.106316	190313	121.8	121.90632	150	81.271	达标
		年平均	0.37768	平均值	61.28743	61.66511	70	88.093	达标
2	凉风岗-长田 坎居民点	保证率 日平均	1.328094	191215	121.5	122.82809	150	81.885	达标
		年平均	0.41939	平均值	61.28743	61.70682	70	88.153	达标
3	玖龙纸业厂区 职工宿舍	保证率 日平均	0.177025	190313	121.8	121.97703	150	81.318	达标
		年平均	0.02142	平均值	61.28743	61.30885	70	87.584	达标
4	郭坝村	保证率 日平均	0.002426	190313	121.8	121.80243	150	81.202	达标
		年平均	0.10168	平均值	61.28743	61.38911	70	87.699	达标
5	王爷庙	保证率 日平均	0.828697	190313	121.8	122.6287	150	81.752	达标
		年平均	0.21876	平均值	61.28743	61.50619	70	87.866	达标
6	何家湾	保证率 日平均	0.308922	190313	121.8	122.10892	150	81.406	达标
		年平均	0.06035	平均值	61.28743	61.34778	70	87.64	达标
7	新滩村	保证率 日平均	0.103989	190313	121.8	121.90399	150	81.269	达标
		年平均	0.06397	平均值	61.28743	61.3514	70	87.645	达标
8	寒岭村	保证率 日平均	0.015106	190313	121.8	121.81511	150	81.21	达标
		年平均	0.07384	平均值	61.28743	61.36127	70	87.659	达标
9	涂家村	保证率 日平均	0.9357	190313	121.8	122.7357	150	81.824	达标
		年平均	0.5624	平均值	61.28743	61.84983	70	88.357	达标
10	梹花苑小区	保证率 日平均	0.045784	190313	121.8	121.84578	150	81.231	达标
		年平均	0.09945	平均值	61.28743	61.38688	70	87.696	达标
11	铜罐驿镇	保证率 日平均	0.615425	190313	121.8	122.41543	150	81.61	达标
		年平均	0.44103	平均值	61.28743	61.72846	70	88.184	达标
12	珞璜镇	保证率	0.856659	190120	121.3	122.15666	150	81.438	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	0.06224	平均值	61.28743	61.34967	70	87.642	达标
13	矿山村	保证率 日平均	0.653816	191215	121.5	122.15382	150	81.436	达标
		年平均	0.09974	平均值	61.28743	61.38717	70	87.696	达标
14	玉关片区居住 区	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.05875	平均值	61.28743	61.34618	70	87.637	达标
15	珞璜中学	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.04856	平均值	61.28743	61.33599	70	87.623	达标
16	典雅温泉城	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.03793	平均值	61.28743	61.32536	70	87.608	达标
17	碑亭片区	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.00496	平均值	61.28743	61.29239	70	87.561	达标
18	长合片区规划 居住区	保证率 日平均	0.520279	191215	121.5	122.02028	150	81.347	达标
		年平均	0.0778	平均值	61.28743	61.36523	70	87.665	达标
19	马宗还建房	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.02935	平均值	61.28743	61.31678	70	87.595	达标
20	和解村	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.00718	平均值	61.28743	61.29461	70	87.564	达标
21	马宗小学	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.01872	平均值	61.28743	61.30615	70	87.58	达标
22	马宗北规划居 住区	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.01072	平均值	61.28743	61.29815	70	87.569	达标
23	绕城南规划居 住区	保证率 日平均	0	190313	121.8	121.8	150	81.2	达标
		年平均	0.02442	平均值	61.28743	61.31185	70	87.588	达标
24	小岚垭村	保证率 日平均	0.018929	190313	121.8	121.81893	150	81.213	达标
		年平均	0.02146	平均值	61.28743	61.30889	70	87.584	达标
25	和平社区	保证率	0.014946	190313	121.8	121.81495	150	81.21	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.00348	平均值	61.28743	61.28395	70	87.549	达标
26	同福村	保证率 日平均	0.000015	190313	121.8	121.80002	150	81.2	达标
		年平均	-0.00546	平均值	61.28743	61.28197	70	87.546	达标
27	支坪镇	保证率 日平均	0.099442	190313	121.8	121.89944	150	81.266	达标
		年平均	0.0527	平均值	61.28743	61.34013	70	87.629	达标
28	仁沱社区	保证率 日平均	0.031631	190313	121.8	121.83163	150	81.221	达标
		年平均	0.05857	平均值	61.28743	61.346	70	87.637	达标
29	真武场社区	保证率 日平均	0.005814	190313	121.8	121.80581	150	81.204	达标
		年平均	0.04152	平均值	61.28743	61.32895	70	87.613	达标
30	西彭镇	保证率 日平均	0.036583	190313	121.8	121.83658	150	81.224	达标
		年平均	0.03619	平均值	61.28743	61.32362	70	87.605	达标
31	陶家镇	保证率 日平均	-0.002106	190313	121.8	121.79789	150	81.199	达标
		年平均	0.01971	平均值	61.28743	61.30714	70	87.582	达标
32	小南海村	保证率 日平均	0.555733	190120	121.3	121.85573	150	81.237	达标
		年平均	0.03953	平均值	61.28743	61.32696	70	87.61	达标
33	大中村	保证率 日平均	0.076111	190313	121.8	121.87611	150	81.251	达标
		年平均	0.03102	平均值	61.28743	61.31845	70	87.598	达标
34	先锋镇	保证率 日平均	-0.010338	190313	121.8	121.78966	150	81.193	达标
		年平均	-0.00877	平均值	61.28743	61.27866	70	87.541	达标
35	西彭公租房	保证率 日平均	-0.012512	190313	121.8	121.78749	150	81.192	达标
		年平均	0.02953	平均值	61.28743	61.31696	70	87.596	达标
36	双福镇	保证率 日平均	-0.003105	190313	121.8	121.7969	150	81.198	达标
		年平均	-0.0047	平均值	61.28743	61.28273	70	87.547	达标
37	跳蹬镇	保证率 日平均	0.000008	190313	121.8	121.80001	150	81.2	达标
		年平均	0.02002	平均值	61.28743	61.30745	70	87.582	达标
38	高歇场	保证率	0.006363	190313	121.8	121.80636	150	81.204	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		日平均							
		年平均	-0.00143	平均值	61.28743	61.286	70	87.551	达标
39	崇兴村	保证率 日平均	0.004395	190313	121.8	121.8044	150	81.203	达标
		年平均	0.00043	平均值	61.28743	61.28786	70	87.554	达标
40	麻柳场	保证率 日平均	-0.01828	190313	121.8	121.78172	150	81.188	达标
		年平均	-0.01297	平均值	61.28743	61.27446	70	87.535	达标
41	江津区城区	保证率 日平均	-0.011902	190313	121.8	121.7881	150	81.192	达标
		年平均	0.03502	平均值	61.28743	61.32245	70	87.604	达标
42	巴南区城区	保证率 日平均	0.000137	190313	121.8	121.80014	150	81.2	达标
		年平均	0.01964	平均值	61.28743	61.30707	70	87.582	达标
43	区域最大落地 浓度网格点	保证率 日平均	4.002136	190115	128.8	132.80214	150	88.535	达标
		年平均	4.62926	平均值	61.28743	65.91669	70	94.167	达标
44	桥口坝国家森 林公园云篆山 景区	日平均	0.89282	191204	37	37.89282	50	75.786	达标
45	大渡口市级森 林公园	日平均	0.64525	190101	37	37.64525	50	75.291	达标
46	桥口坝国家森 林公园桥口坝 景区	日平均	0.91352	191204	37	37.91352	50	75.827	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后， PM_{10} 对预测点保证率日平均叠加浓度最大影响位于凉风岗-长田坎居民点，最大影响浓度 $122.828094\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率81.885%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均叠加浓度最大影响位于涂家村，最大影响浓度 $61.84983\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率88.357%），满足年平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内保证率日平均最大叠加浓度 $37.91352\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率75.827%），满足保证率日平均质量标准限值。

PM_{10} 对预测范围内所有网格点保证率日平均最大影响浓度 $132.802136\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率88.535%），满足保证率日平均质量标准限值；年平均最大影响浓度 $65.91669\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率94.167%），满足年平均质量标准限值。

6.1.6.4氨叠加浓度影响

氨对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度叠加影响，见表 6.1-20。

表 6.1-20 氨叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	1 小时	21.72707	19011224	70	91.72707	200	45.864	达标
2	凉风岗-长田	1 小时	4.68707	19102001	70	74.68707	200	37.344	达标
	坎居民点								
3	玖龙纸业厂区	1 小时	0.50974	19012615	70	70.50974	200	35.255	达标
	职工宿舍								
4	郭坝村	1 小时	3.62443	19101719	70	73.62443	200	36.812	达标
5	王爷庙	1 小时	7.38894	19012123	70	77.38894	200	38.694	达标
6	何家湾	1 小时	1.43213	19013007	70	71.43213	200	35.716	达标
7	新滩村	1 小时	1.28014	19020623	70	71.28014	200	35.64	达标
8	寒岭村	1 小时	1.03257	19020623	70	71.03257	200	35.516	达标
9	涂家村	1 小时	4.1362	19081403	70	74.1362	200	37.068	达标
10	梹花苑小区	1 小时	1.82079	19072704	70	71.82079	200	35.91	达标
11	铜罐驿镇	1 小时	3.40188	19081124	70	73.40188	200	36.701	达标
12	珞璜镇	1 小时	1.88846	19012007	70	71.88846	200	35.944	达标
13	矿山村	1 小时	2.56	19070704	70	72.56	200	36.28	达标
14	玉关片区居住	1 小时	2.20028	19121324	70	72.20028	200	36.1	达标
	区								
15	珞璜中学	1 小时	1.57777	19122723	70	71.57777	200	35.789	达标
16	典雅温泉城	1 小时	0.50327	19122320	70	70.50327	200	35.252	达标
17	碑亭片区	1 小时	0.36029	19011414	70	70.36029	200	35.18	达标
18	长合片区规划	1 小时	2.07382	19012621	70	72.07382	200	36.037	达标
	居住区								
19	马宗还建房	1 小时	1.40536	19101721	70	71.40536	200	35.703	达标
20	和解村	1 小时	0.23589	19012812	70	70.23589	200	35.118	达标
21	马宗小学	1 小时	0.54223	19092221	70	70.54223	200	35.271	达标
22	马宗北规划居	1 小时	0.25607	19032610	70	70.25607	200	35.128	达标
	住区								
23	绕城南规划居	1 小时	1.05089	19060104	70	71.05089	200	35.525	达标
	住区								
24	小岚垭村	1 小时	0.39406	19011022	70	70.39406	200	35.197	达标
25	和平社区	1 小时	0.23926	19021209	70	70.23926	200	35.12	达标
26	同福村	1 小时	1.01407	19102701	70	71.01407	200	35.507	达标
27	支坪镇	1 小时	2.42989	19010502	70	72.42989	200	36.215	达标
28	仁沱社区	1 小时	2.60622	19092820	70	72.60622	200	36.303	达标
29	真武场社区	1 小时	1.74761	19110324	70	71.74761	200	35.874	达标
30	西彭镇	1 小时	0.56459	19011809	70	70.56459	200	35.282	达标
31	陶家镇	1 小时	1.77577	19120604	70	71.77577	200	35.888	达标
32	小南海村	1 小时	1.46187	19100702	70	71.46187	200	35.731	达标
33	大中村	1 小时	1.09254	19102224	70	71.09254	200	35.546	达标
34	先锋镇	1 小时	0.2145	19051807	70	70.2145	200	35.107	达标

35	西彭公租房	1 小时	0.32834	19011916	70	70.32834	200	35.164	达标
36	双福镇	1 小时	0.16459	19010115	70	70.16459	200	35.082	达标
37	跳蹬镇	1 小时	1.34787	19010104	70	71.34787	200	35.674	达标
38	高歇场	1 小时	0.16091	19021209	70	70.16091	200	35.08	达标
39	崇兴村	1 小时	0.19624	19010812	70	70.19624	200	35.098	达标
40	麻柳场	1 小时	0.4874	19122106	70	70.4874	200	35.244	达标
41	江津区城区	1 小时	0.94724	19120922	70	70.94724	200	35.474	达标
42	巴南区城区	1 小时	1.10369	19011422	70	71.10369	200	35.552	达标
43	区域最大落地 浓度网格点	1 小时	89.86005	19092820	70	159.86005	200	79.93	达标
44	桥口坝国家森 林公园云篆山 景区	1 小时	0.98426	19120722	70	70.98426	200	35.492	达标
45	大渡口市级森 林公园	1 小时	2.61124	19121221	70	72.61124	200	36.306	达标
46	桥口坝国家森 林公园桥口坝 景区	1 小时	1.60643	19012621	70	71.60643	200	35.803	达标

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后，氨对预测点 1 小时平均叠加浓度最大影响位于三岔路居民点，最大影响浓度 $91.72707\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 45.864%），满足 1 小时平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内 1 小时平均最大叠加浓度 $72.61124\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 36.306%），满足 1 小时平均质量标准限值。

氨对预测范围内所有网格点 1 小时平均最大影响浓度 $159.86005\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 79.93%），满足 1 小时平均质量标准限值。

6.1.6.5Hg 叠加浓度影响

Hg 对周边区域环境敏感目标以及网格点日平均浓度叠加影响，见表 6.1-21。

表 6.1-21 Hg 叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	日平均	0.0011	190617	0	0.0011	无标准	——	——
2	凉风岗-长田 坎居民点	日平均	0.00049	190519	0	0.00049	无标准	——	——
3	玖龙纸业厂区 职工宿舍	日平均	0.00061	190823	0	0.00061	无标准	——	——
4	郭坝村	日平均	0.00061	190530	0	0.00061	无标准	——	——
5	王爷庙	日平均	0.00086	190603	0	0.00086	无标准	——	——
6	何家湾	日平均	0.00038	190326	0	0.00038	无标准	——	——
7	新滩村	日平均	0.00035	190519	0	0.00035	无标准	——	——

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
8	寒岭村	日平均	0.00029	190402	0	0.00029	无标准	——	——
9	涂家村	日平均	0.00052	190201	0	0.00052	无标准	——	——
10	梹花苑小区	日平均	0.00047	190614	0	0.00047	无标准	——	——
11	铜罐驿镇	日平均	0.00065	190618	0	0.00065	无标准	——	——
12	珞璜镇	日平均	0.00065	190115	0	0.00065	无标准	——	——
13	矿山村	日平均	0.00062	190115	0	0.00062	无标准	——	——
14	玉关片区居住 区	日平均	0.00039	190527	0	0.00039	无标准	——	——
15	珞璜中学	日平均	0.00041	190609	0	0.00041	无标准	——	——
16	典雅温泉城	日平均	0.00042	190609	0	0.00042	无标准	——	——
17	碑亭片区	日平均	0.0004	190609	0	0.0004	无标准	——	——
18	长合片区规划 居住区	日平均	0.00046	190114	0	0.00046	无标准	——	——
19	马宗还建房	日平均	0.00025	190128	0	0.00025	无标准	——	——
20	和解村	日平均	0.00024	190128	0	0.00024	无标准	——	——
21	马宗小学	日平均	0.0002	190128	0	0.0002	无标准	——	——
22	马宗北规划居 住区	日平均	0.00018	191215	0	0.00018	无标准	——	——
23	绕城南规划居 住区	日平均	0.00017	190817	0	0.00017	无标准	——	——
24	小岚垭村	日平均	0.00032	190519	0	0.00032	无标准	——	——
25	和平社区	日平均	0.00015	190326	0	0.00015	无标准	——	——
26	同福村	日平均	0.00051	191006	0	0.00051	无标准	——	——
27	支坪镇	日平均	0.00033	190402	0	0.00033	无标准	——	——
28	仁沱社区	日平均	0.0003	190402	0	0.0003	无标准	——	——
29	真武场社区	日平均	0.00019	190402	0	0.00019	无标准	——	——
30	西彭镇	日平均	0.0004	190610	0	0.0004	无标准	——	——
31	陶家镇	日平均	0.00024	190101	0	0.00024	无标准	——	——
32	小南海村	日平均	0.00056	190115	0	0.00056	无标准	——	——
33	大中村	日平均	0.00052	190115	0	0.00052	无标准	——	——
34	先锋镇	日平均	0.00035	190228	0	0.00035	无标准	——	——
35	西彭公租房	日平均	0.00051	190223	0	0.00051	无标准	——	——
36	双福镇	日平均	0.00028	190801	0	0.00028	无标准	——	——
37	跳蹬镇	日平均	0.00033	190201	0	0.00033	无标准	——	——
38	高歌场	日平均	0.00009	190113	0	0.00009	无标准	——	——
39	崇兴村	日平均	0.00015	190110	0	0.00015	无标准	——	——

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
40	麻柳场	日平均	0.00057	191103	0	0.00057	无标准	——	——
41	江津区城区	日平均	0.00044	190223	0	0.00044	无标准	——	——
42	巴南区城区	日平均	0.00029	190115	0	0.00029	无标准	——	——
43	区域最大落地 浓度网格点	日平均	0.01545	191204	0	0.01545	无标准	——	——
44	桥口坝国家森 林公园云篆山 景区	日平均	0.00549	191204	0	0.00549	无标准	——	——
45	大渡口市级森 林公园	日平均	0.00089	191230	0	0.00089	无标准	——	——
46	桥口坝国家森 林公园桥口坝 景区	日平均	0.00114	191217	0	0.00114	无标准	——	——

预测结果表明：在叠加现状浓度、区域削减源以及其他拟在建源后，Hg对预测点日平均叠加浓度最大影响位于三岔路居民点，最大影响浓度 $0.0011\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其中，对环境空气一类功能区范围内日平均最大叠加浓度 $0.00549\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

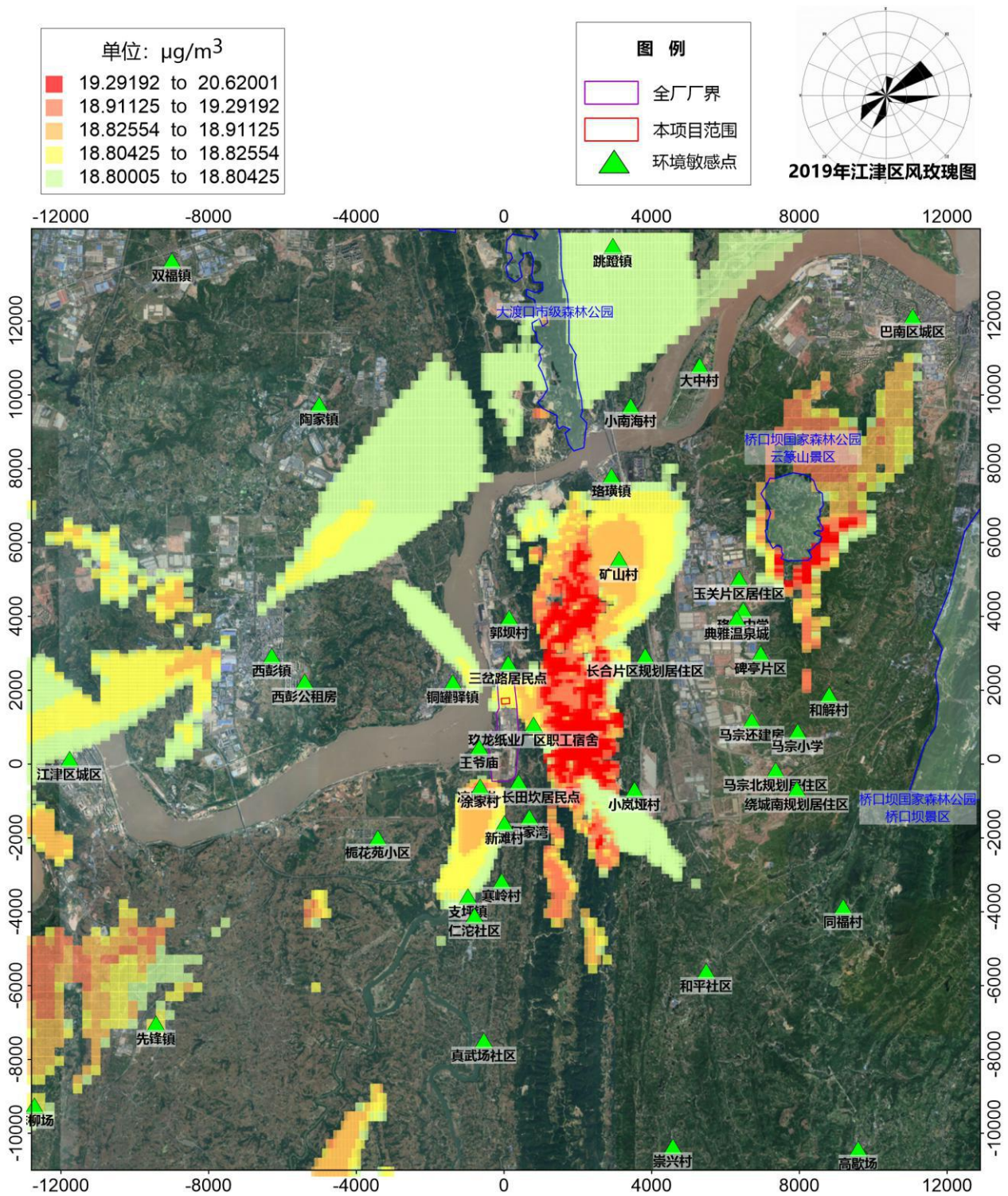
Hg对预测范围内所有网格点日平均最大影响浓度 $0.01545\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

6.1.6.6 区域环境质量变化评价

根据前述章节统计，江津2019年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ ，因此对 $\text{PM}_{2.5}$ 采用区域环境质量整体变化情况进行评价。

本次评价新增源 $\text{PM}_{2.5}$ 在预测范围内所有网格点年平均贡献浓度算术平均值 $0.012633\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。区域削减源在预测范围内所有网格点年平均贡献浓度算术平均值 $0.023989\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

因此，实施削减项目后， $\text{PM}_{2.5}$ 预测范围的年平均浓度变化率 $k=-47.34\%$ ($\leq -20\%$)，因此区域环境质量整体改善，环境可以接受。



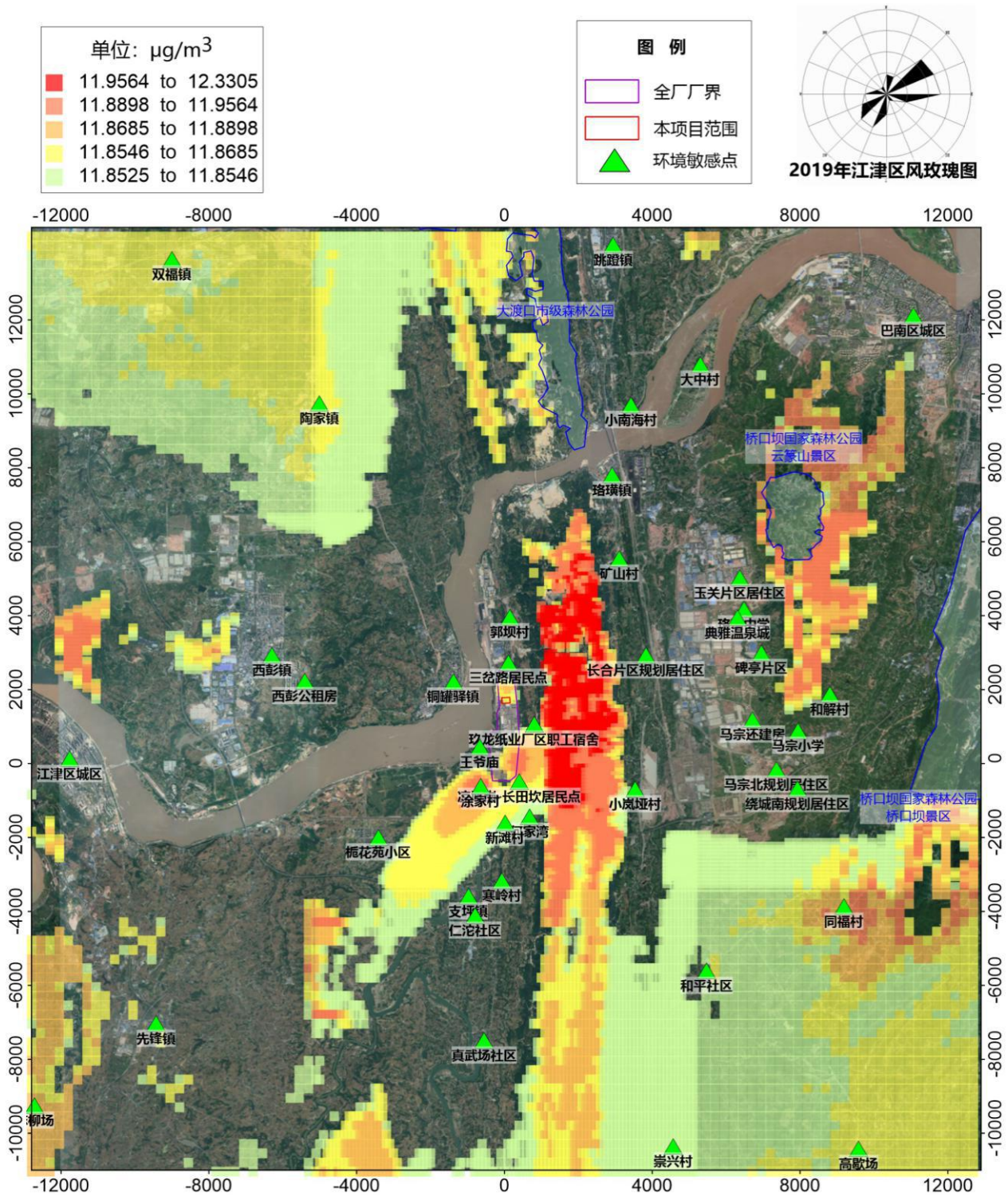
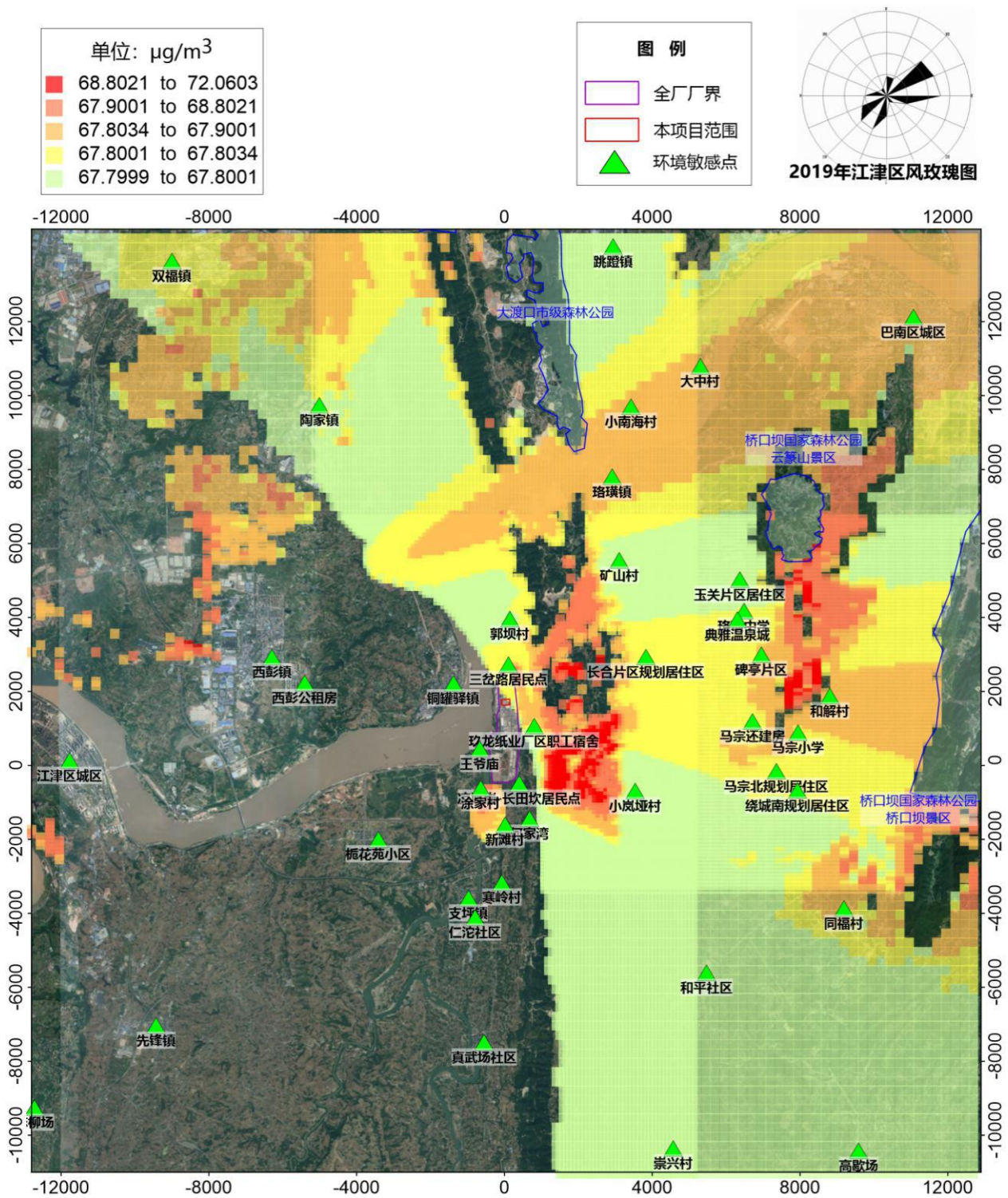


图 6.1-2 SO₂年平均叠加浓度影响分布图



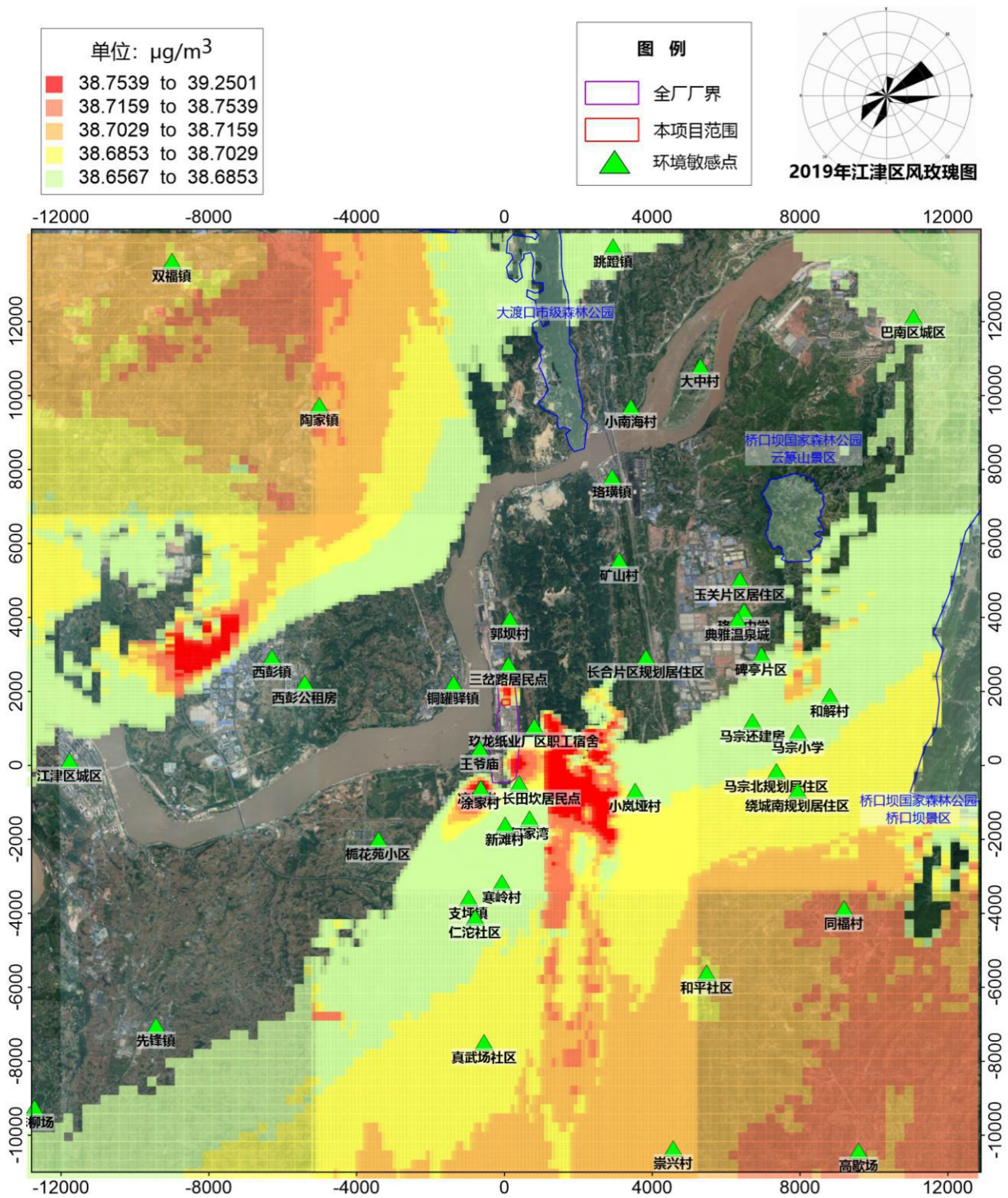
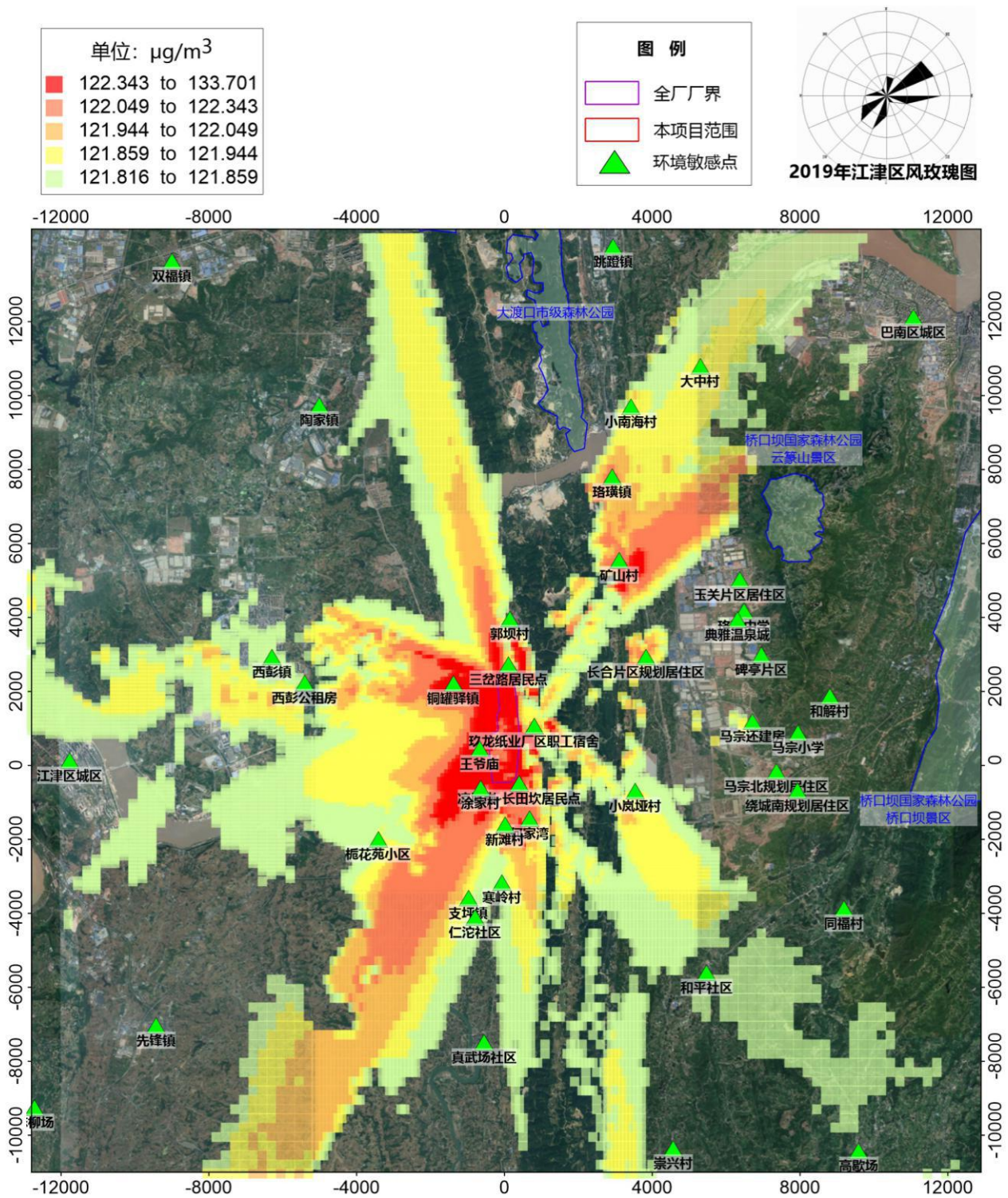
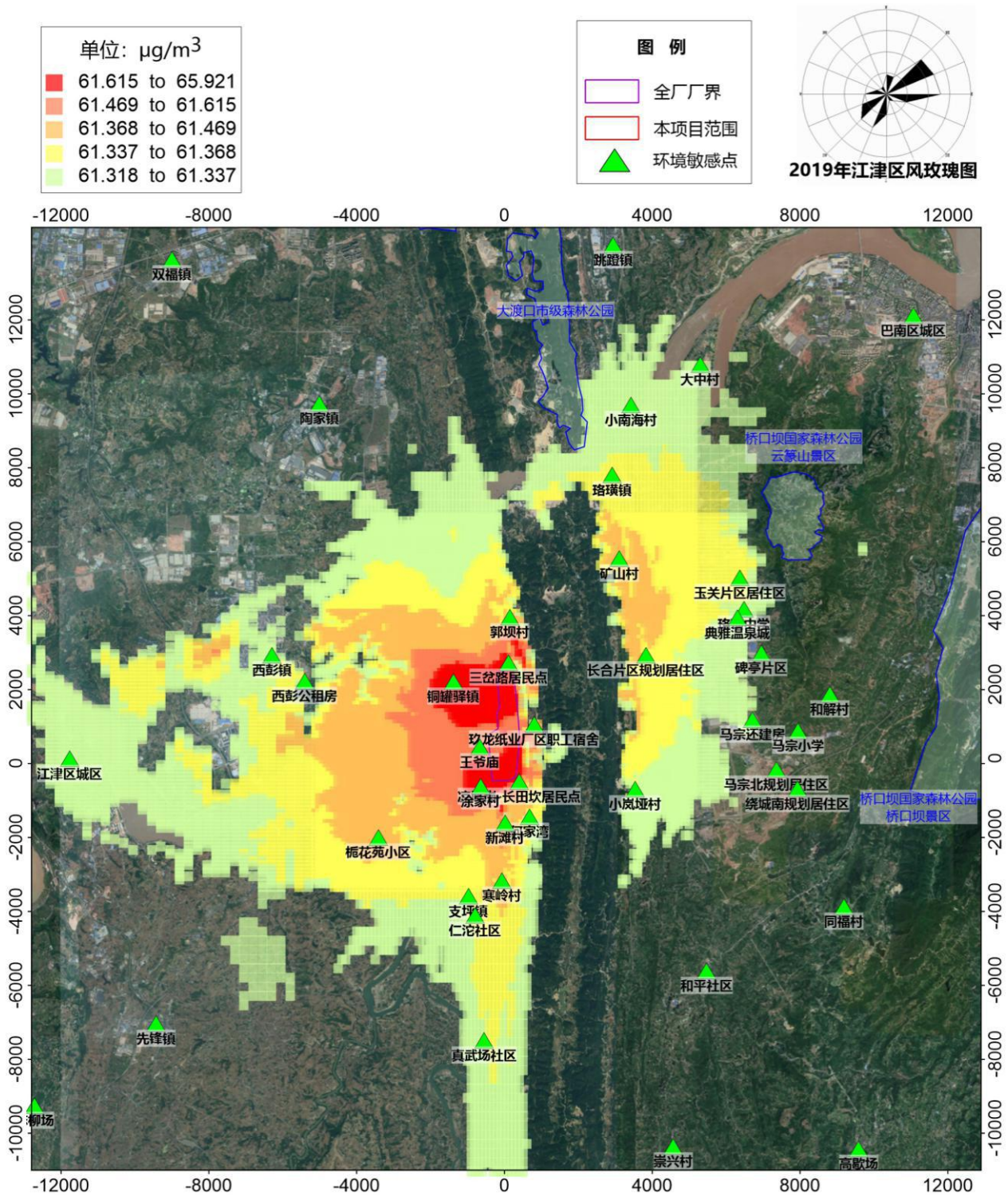


图 6.1-4 NO₂年平均叠加浓度影响分布图





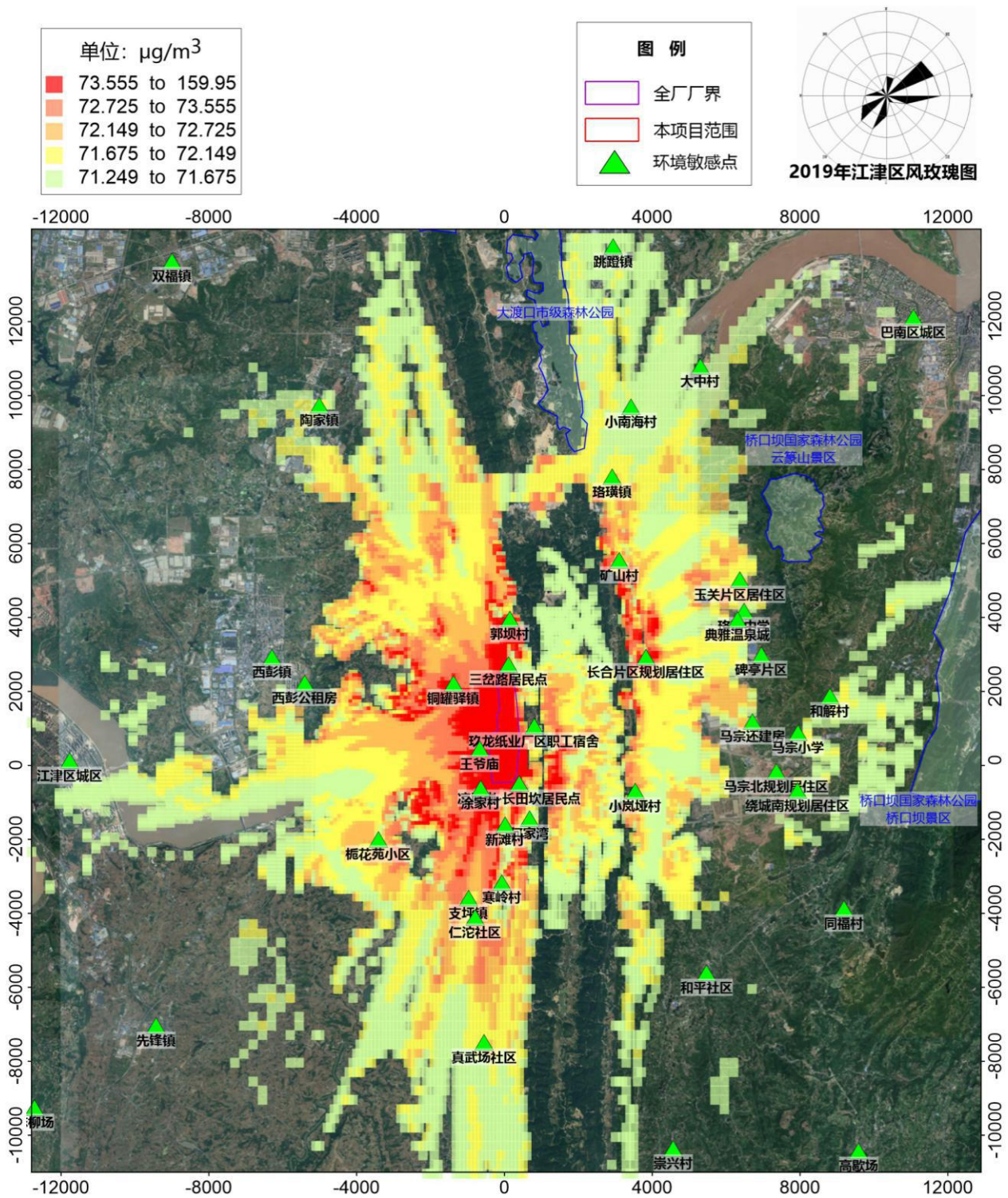
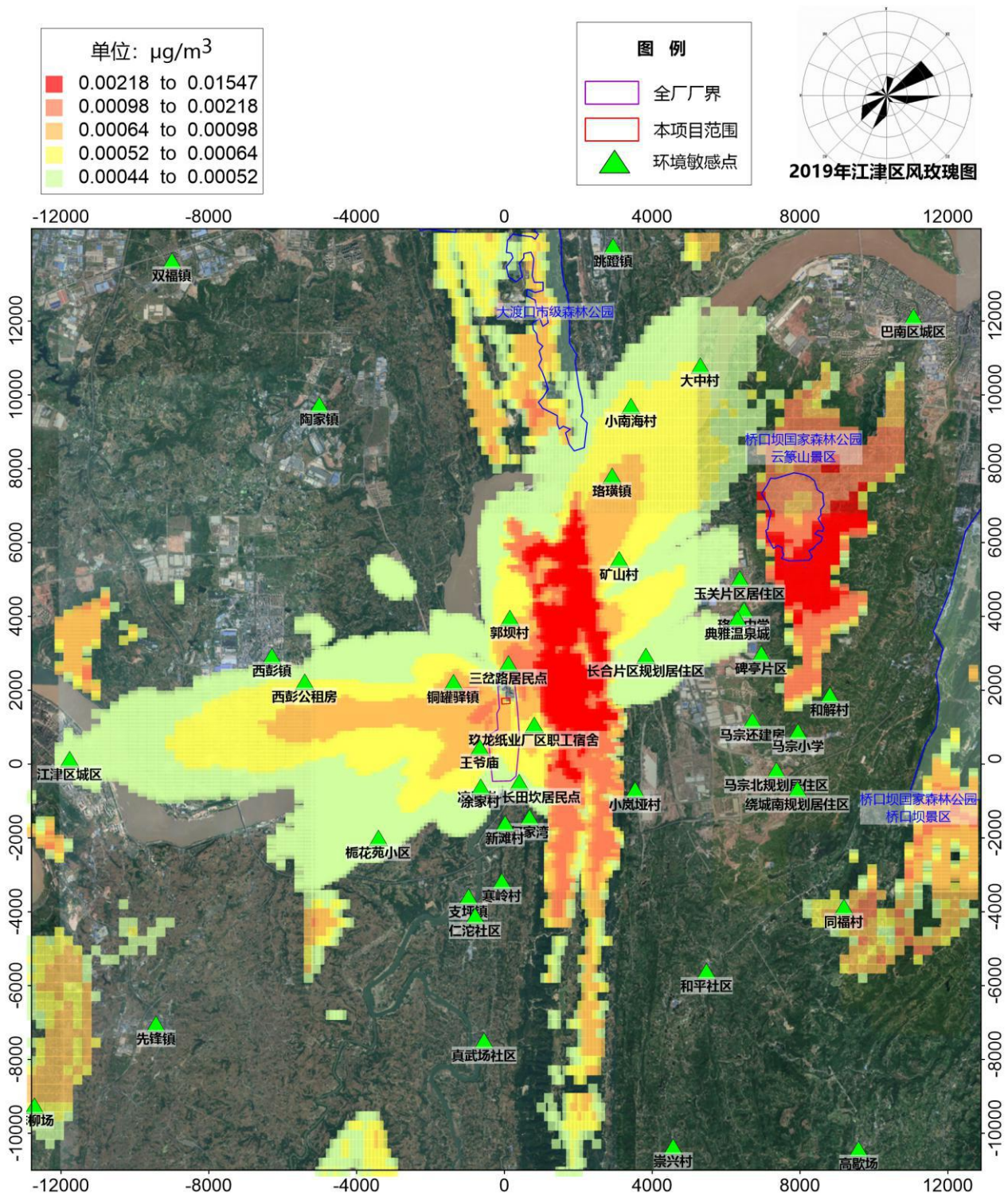


图 6.1-7 氨 1 小时平均叠加浓度影响分布图



6.1.7 非正常排放影响

非正常工况下，污染物对周边环境敏感目标以及评价范围内网格点的影响情况如下：

6.1.7.1SO₂非正常浓度影响

非正常工况下，排放的SO₂对周边区域环境敏感目标以及网格点1小时平均浓度影响，见表6.1-22。

表 6.1-22 SO₂非正常浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现 时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	1小时	13.76223	19032110	500	2.752	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	1小时	13.45352	19032614	500	2.691	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	1小时	15.59279	19060609	500	3.119	达标
4	郭坝村	1小时	15.58483	19010714	500	3.117	达标
5	王爷庙	1小时	12.39256	19111211	500	2.479	达标
6	何家湾	1小时	10.96125	19032614	500	2.192	达标
7	新滩村	1小时	10.01667	19020115	500	2.003	达标
8	寒岭村	1小时	9.90488	19011415	500	1.981	达标
9	涂家村	1小时	12.2534	19020115	500	2.451	达标
10	梹花苑小区	1小时	9.33506	19020810	500	1.867	达标
11	铜罐驿镇	1小时	15.22979	19011012	500	3.046	达标
12	珞璜镇	1小时	8.42171	19010415	500	1.684	达标
13	矿山村	1小时	10.43173	19011515	500	2.086	达标
14	玉关片区居住区	1小时	8.36267	19011414	500	1.673	达标
15	珞璜中学	1小时	9.57874	19011414	500	1.916	达标
16	典雅温泉城	1小时	9.98214	19011414	500	1.996	达标
17	碑亭片区	1小时	8.84046	19011414	500	1.768	达标
18	长合片区规划居住区	1小时	14.56491	19011414	500	2.913	达标
19	马宗还建房	1小时	7.32223	19012814	500	1.464	达标
20	和解村	1小时	5.84497	19011413	500	1.169	达标
21	马宗小学	1小时	6.30122	19012814	500	1.26	达标
22	马宗北规划居住区	1小时	6.16535	19121509	500	1.233	达标
23	绕城南规划居住区	1小时	5.76351	19121509	500	1.153	达标
24	小岚垭村	1小时	7.90058	19052012	500	1.58	达标
25	和平社区	1小时	6.03808	19021209	500	1.208	达标
26	同福村	1小时	5.32561	19082705	500	1.065	达标
27	支坪镇	1小时	8.17915	19013114	500	1.636	达标
28	仁沱社区	1小时	7.70342	19013114	500	1.541	达标
29	真武场社区	1小时	5.6757	19011415	500	1.135	达标
30	西彭镇	1小时	7.49581	19020214	500	1.499	达标
31	陶家镇	1小时	6.24436	19020216	500	1.249	达标
32	小南海村	1小时	7.26218	19010415	500	1.452	达标
33	大中村	1小时	5.77951	19011515	500	1.156	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
34	先锋镇	1 小时	5.24589	19012716	500	1.049	达标
35	西彭公租房	1 小时	8.01933	19011012	500	1.604	达标
36	双福镇	1 小时	3.7912	19020216	500	0.758	达标
37	跳蹬镇	1 小时	5.12598	19030108	500	1.025	达标
38	高歌场	1 小时	4.07564	19021209	500	0.815	达标
39	崇兴村	1 小时	4.52125	19011015	500	0.904	达标
40	麻柳场	1 小时	4.8785	19040719	500	0.976	达标
41	江津区城区	1 小时	5.2534	19012715	500	1.051	达标
42	巴南区城区	1 小时	4.02157	19011516	500	0.804	达标
43	区域最大落地浓度网格点	1 小时	172.9483	19091304	500	34.59	达标
44	桥口坝国家森林公园 云篆山景区	1 小时	34.01954	19081824	150	22.68	达标
45	大渡口市级森林公园	1 小时	14.82832	19072904	150	9.886	达标
46	桥口坝国家森林公园 桥口坝景区	1 小时	20.71236	19100101	150	13.808	达标

预测结果表明：在非正常排放 SO_2 排放速率有所增加，其对预测点 1 小时平均浓度最大影响位于玖龙纸业厂区职工宿舍，最大影响浓度 $15.59279\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 3.119%），满足 1 小时平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内 1 小时平均最大非正常浓度 $34.01954\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 22.68%），满足 1 小时平均质量标准限值。非正常排放 SO_2 对预测范围内所有网格点 1 小时平均最大影响浓度 $172.9483\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 34.59%），满足 1 小时平均质量标准限值。

相比正常工况，非正常工况下排放的 SO_2 对周边环境影响有所增大，企业应采取措
施尽量避免非正常工况的发生。

6.1.7.2 NO_2 非正常浓度影响

非正常工况下，排放的 NO_2 对周边区域环境敏感目标以及网格点 1 小时平均浓度影响，见表 6.1-23。

表 6.1-23 NO_2 非正常浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	三岔路居民点	1 小时	17.85356	19032110	200	8.927	达标
2	凉风岗-长田坎居民点	1 小时	17.45308	19032614	200	8.727	达标
3	玖龙纸业厂区职工宿舍	1 小时	20.22832	19060609	200	10.114	达标
4	郭坝村	1 小时	20.218	19010714	200	10.109	达标
5	王爷庙	1 小时	16.07671	19111211	200	8.038	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
6	何家湾	1 小时	14.21988	19032614	200	7.11	达标
7	新滩村	1 小时	12.99449	19020115	200	6.497	达标
8	寒岭村	1 小时	12.84947	19011415	200	6.425	达标
9	涂家村	1 小时	15.89617	19020115	200	7.948	达标
10	梔花苑小区	1 小时	12.11025	19020810	200	6.055	达标
11	铜罐驿镇	1 小时	19.75741	19011012	200	9.879	达标
12	珞璜镇	1 小时	10.92538	19010415	200	5.463	达标
13	矿山村	1 小时	13.53295	19011515	200	6.766	达标
14	玉关片区居住区	1 小时	10.84878	19011414	200	5.424	达标
15	珞璜中学	1 小时	12.42637	19011414	200	6.213	达标
16	典雅温泉城	1 小时	12.9497	19011414	200	6.475	达标
17	碑亭片区	1 小时	11.46862	19011414	200	5.734	达标
18	长合片区规划居住区	1 小时	18.89487	19011414	200	9.447	达标
19	马宗还建房	1 小时	9.49903	19012814	200	4.75	达标
20	和解村	1 小时	7.5826	19011413	200	3.791	达标
21	马宗小学	1 小时	8.17449	19012814	200	4.087	达标
22	马宗北规划居住区	1 小时	7.99822	19121509	200	3.999	达标
23	绕城南规划居住区	1 小时	7.47693	19121509	200	3.738	达标
24	小岚垭村	1 小时	10.24932	19052012	200	5.125	达标
25	和平社区	1 小时	7.83312	19021209	200	3.917	达标
26	同福村	1 小时	6.90885	19082705	200	3.454	达标
27	支坪镇	1 小时	10.61071	19013114	200	5.305	达标
28	仁沱社区	1 小时	9.99354	19013114	200	4.997	达标
29	真武场社区	1 小时	7.36301	19011415	200	3.682	达标
30	西彭镇	1 小时	9.72422	19020214	200	4.862	达标
31	陶家镇	1 小时	8.10072	19020216	200	4.05	达标
32	小南海村	1 小时	9.42113	19010415	200	4.711	达标
33	大中村	1 小时	7.49769	19011515	200	3.749	达标
34	先锋镇	1 小时	6.80543	19012716	200	3.403	达标
35	西彭公租房	1 小时	10.40337	19011012	200	5.202	达标
36	双福镇	1 小时	4.91828	19020216	200	2.459	达标
37	跳蹬镇	1 小时	6.64986	19030108	200	3.325	达标
38	高歌场	1 小时	5.28728	19021209	200	2.644	达标
39	崇兴村	1 小时	5.86536	19011015	200	2.933	达标
40	麻柳场	1 小时	6.32881	19040719	200	3.164	达标
41	江津区城区	1 小时	6.81517	19012715	200	3.408	达标
42	巴南区城区	1 小时	5.21712	19011516	200	2.609	达标
43	区域最大落地浓度网格点	1 小时	172.9483	19091304	200	86.474	达标
44	桥口坝国家森林公园	1 小时	34.01954	19081824	150	22.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
	云篆山景区						
45	大渡口市级森林公园	1 小时	14.82832	19072904	150	9.886	达标
46	桥口坝国家森林公园 桥口坝景区	1 小时	20.71236	19100101	150	13.808	达标

预测结果表明：在非正常排放 NO_2 排放速率有所增加，其对预测点 1 小时平均浓度最大影响位于玖龙纸业厂区职工宿舍，最大影响浓度 $20.22832\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 10.114%），满足 1 小时平均质量标准限值。其中，对环境空气一类功能区范围内 1 小时平均最大非正常浓度 $34.01954\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 22.68%），满足 1 小时平均质量标准限值。非正常排放 NO_2 对预测范围内所有网格点 1 小时平均最大影响浓度 $172.9483\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率 86.474%），满足 1 小时平均质量标准限值。

相比正常工况，非正常工况下排放的 NO_2 对周边环境影响有所增大，企业应采取措
施尽量避免非正常工况的发生。。

6.1.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，大气环境保护距离仍采用 AERMOD 预测模式进行计算。计算网格点范围为厂周边 1000m 范围（网格点步长 50m）。计算结果，见表 6.1-24。

表 6.1-24 项目大气环境保护距离计算结果

序号	污染物	平均时段	网格点浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
1	SO_2	1 小时	43.3519	18.7212	500	达标
		日平均	9.5164	3.0632	150	达标
2	NO_2	1 小时	109.1022	34.8497	200	达标
		日平均	23.9496	5.6618	80	达标
3	PM_{10}	日平均	88.6490	59.9937	150	达标
4	$\text{PM}_{2.5}$	日平均	44.3150	29.9825	75	达标
5	氨	1 小时	74.38773	92.76993	200	达标

由上表可知，项目建成后全厂厂界线外无超标点，无需设置大气环境保护距离。根据《玖龙纸业（重庆）有限公司废纸替代原料技改项目环境影响报告书》，全厂划定南侧厂界外 200m 区域、污水处理站北场界及西场界外 200m 区域为大气环境保护距离。结合项目环境保护距离的计算值，确定扩建后全厂仍划定南侧厂界外 200m 区域、污水处理站北场界及西场界外 200m 区域为大气环境保护距离。

根据《玖龙纸业（重庆）有限公司废纸替代原料技改项目环境影响报告书》及其批

复（渝（市）环准[2021]005号），并结合现场踏勘，现状环境防护距离内没有环境敏感点，评价建议合理规划厂界南面用地，在厂界外环境防护距离内不得新建学校、医院、住宅和对环境质量要求较高的工业企业。

6.1.8.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目新增污染物对各环境保护目标以及网格点的短期平均（包括 1h 平均以及日平均）浓度贡献值最大占标率均小于 100%，年均浓度贡献最大浓度占标率均小于 30%，（其中，大气环境功能一类功能区年均浓度贡献小于 10%）；

(3) 项目所在区域为江津区，属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，考虑评价范围内的削减源后，区域 PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 ≤ -20%。表明在区域污染源削减后，区域环境空气质量能够得到改善。

(3) SO₂、NO₂、PM₁₀ 等常规因子在叠加了本项目排放源、区域拟在建源、区域削减源以及环境背景浓度后，各污染物保证率日平均质量浓度和年平均浓度对各环境保护目标以及网格点的影响均符合相关环境质量标准限值要求。

(4) 氨、Hg 等特征因子在叠加了本项目排放源、区域拟在建源、区域削减源以及环境背景浓度后，对各环境保护目标以及网格点的影响均符合相关环境质量标准限值要求。

6.1.9 污染控制措施有效性分析与方案比选

针对项目营运期的废气，采用“SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”或布袋除尘，目前，热电联产行业均采取类似措施治理锅炉废气效果良好，污染控制措施分析具体见 8.1 章节，结合项目特点，评价不再进行方案比选。

6.1.10 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-25，无组织排放量核算见表 6.1-26，大气污染物年排放量核算表见表 6.1-27，大气环境影响评价自查表见表 6.1-28。

表 6.1-25 项目大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	锅炉烟气(设计煤种, 1#排气筒)	SO ₂	29	11.92	97.28
		NO _x	50	20.56	167.79
		烟尘	6	2.67	21.79

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		NH ₃	2.5	1.03	8.4
		汞及其化合物	0.004	0.002	0.01
	锅炉烟气(校核煤种, 1#排气筒)	SO ₂	35	14.39	117.41
		NO _x	50	20.56	167.73
		烟尘	10	4.11	33.55
		NH ₃	2.5	1.03	8.24
		汞及其化合物	0.015	0.006	0.05
3	煤仓废(2#~4#排气筒)	粉尘	20	0.04×3	0.22×3
4	灰仓废气(5#排气筒)	粉尘	20	0.012	0.07
5	渣仓废气(6#排气筒)	粉尘	20	0.035	0.19
全厂有组织合计					
全厂有组织合计		SO ₂			117.41
		NO _x			167.79
		烟尘(含粉尘)			37.6
		NH ₃			8.4
		汞及其化合物			0.05

注：废气污染物的排放量取设计煤种和校核煤种的较大值。

表 6.1-37 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值(厂界)/ (mg/m ³)	
1	氨水储罐无组织	储存	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.276
2	依托的煤场无组织	煤转运	粉尘	洒水降尘、密闭等	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	1.0	2.21

表 6.1-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	117.41
2	NO _x	167.79
3	烟尘(含粉尘)	39.81

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
4	NH ₃	8.676
5	汞及其化合物	0.05

表 6.1-39 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 checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		不设 <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 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(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5}) 其他污染物(Hg、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
		环境功能区	一类区 <input checked="" type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		三类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2019)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 type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
		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"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、Hg、NH ₃)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放	一类区	C _{项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

	年均浓度贡献值	二类区	C _{项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间(1.0)h		/	/
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、Hg、NH ₃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点数()	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"/>			
	大气环境防护距离	距(东)厂界最远(0)m, 距(南)厂界最远(200)m, 距(西)厂界最远(0)m, 距(北)厂界最远(0)m			
	污染年排放量	二氧化硫: (117.41)t/a	氮氧化物: (167.79)t/a	颗粒物: (37.6)t/a	VOC _S : ()t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“()”为内容填写项。					

6.2地表水环境影响分析

项目不新增劳动定员, 因此, 不新增生活污水, 产生的废水主要包括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。

厂区生活污水经收集后仍排入基地污水处理厂处理, 锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水, 高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水, 脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

项目扩建后, 排入綦江河的废水量及排放限值较扩建前保持不变, 因此, 项目达标排放的废水对地表水的影响与扩建前一致, 可以接受。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-1~6.2-5。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设施 是否符合要 求	排放口类 型
					编号	名称	工艺			
1	锅炉排水	盐分、SS	回用至重庆玖龙 作为生产用水	间歇						
2	脱硫废水	SS、SO ₄ ²⁻	用于灰仓调湿和 输煤系统洒水	间歇						
3	高盐废水	盐分、SS	用作烟气脱硫装 置补充用水	间歇						
4	循环水系 统排水	盐分、SS	回用至重庆玖龙 作为生产用水	间歇						

表 6.2-2 地表水环境影响评价自查表

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 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、天然渔场等渔业 水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状 调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	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"/>	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"/>

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" 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 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 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
		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"/>	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类)
现状评价	评价范围	河流: 长度 (6.55) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、总磷、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" 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 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类)	
	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"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <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 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input 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"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>	

		正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		/	/		/	
	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 ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（/）	
监测因子	（ ）		（/）			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.3地下水环境影预测与评价

6.3.1地下水污染预测情景设定

6.3.1.1地下水污染预测模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

根据《建设项目环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），并结合项目特点，本次预测采用瞬时泄漏污染物的一维解析解法，预测公式为：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲，

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

本次数据引用地下水导则推荐水文地质参数以及珞璜工业园规划环评报告中的参数。具体参数见表6.3-1。

表 6.3-1 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/s	2.55×10^{-6}	地勘报告
隔水层渗透系数 K	m/s	10^{-8}	经验值
储存、给水度 S_s	l/m	0.0018	地勘报告
重力给水度 S_y		0.2	经验值
有效孔隙度 EH		0.15	经验值
总空隙度 Tot		0.3	经验值
降雨入渗系数		0.151	地勘报告
纵向弥散系数	m^2/h	0.145	经验值
横向弥散系数	m^2/h	0.133	经验值
水流速度 u	m/d	0.048	经验值
纵向弥散度	m	0.661	经验值
横向弥散度	m	0.606	经验值

6.3.1.2 污染预测情景设定

对于营运期，正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目的建设规范要求，各厂房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，项目氨水罐区、脱硫区、锅炉车间、渣仓、灰仓、脱硫渣暂存间等区域的地面全部采用防渗材料铺设，污水输送管线等的地面也是必须经过防渗处理，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污水或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。非正常状况下主要指装置区或污水处理站的硬化面出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。因此，本次模拟预测情景主要针对项目非正常状况下进行设定。

(1) 泄漏点设定

根据化工企业的实际情况，装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

通过对同类项目建设内容的分析，非正常状况下对地下水的可能影响途径主要包括：

①氨水储罐（围堰内设有应急收集井）发生破裂，并遇到应急收集井防渗层破坏，并导致氨水渗入地下水中；

②污水输送管线发生泄漏，并导致废污水渗入地下水中。

非正常状况主要为氨水储罐（围堰内设有应急收集井）发生破裂，并遇到应急收集

井防渗层破损的情景。为定量评价可能的地下水影响，综合考虑同类行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质地质条件，本次评价非正常条件下有代表性泄漏点设定为：氨水储罐泄漏。项目考虑罐体因各种原因（如腐蚀穿孔）破损开裂，同时场地地面也存在破损，从而废液渗入地下。

源强取值：项目氨水储罐规格为固定顶罐 1×80m³(φ3.5×8.25m)，常温常压储存。氨水储罐泄漏，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或装置围堰内的应急收集井（1m³），通过清洗水进入污水处理站处理。假设应急收集井底部出现破损，废水泄漏进入地下，储罐泄漏量评价按物料储罐量的 1%（氨水 0.063t，含氨 0.0126t）计，泄漏的氨水进入地下水的主要污染因子为氨氮，浓度为 185294mg/L（12600g）。

（2）地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置，本次模拟选定优先控制污染物，预测在非正常条件有防渗情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。氨氮采用《地下水水质标准》（GB/T14848-2017），采用见表 6.3-2。

表 6.3-2 拟采用污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值（mg/L）
氨氮	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	0.5

6.3.2地下水污染预测及结果分析

（1）事故状况下氨氮渗漏地下水污染预测

设定的情景中泄漏点距綦江河 350m，本次预测以 350m 作为预测最大距离。本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和 10 年时，泄漏的氨水在地下水环境中的影响浓度值，非正常状况下地下水污染预测结果见表 6.3-3 和图 6.3-1。

表 6.3-3 渗滤液收集池泄漏的氨氮对地下水下游影响预测结果表

泄漏后 100 天		泄漏后 1000 天		泄漏后 10 年	
下游距离（m）	预测浓度（mg/L）	下游距离（m）	预测浓度（mg/L）	下游距离（m）	预测浓度（mg/L）
0	4210.00	0	27.00	0	0.00
35	0.00	35	1500.00	35	0.04
70	0.00	70	827.00	70	3.60
105	0.00	105	4.58	105	85.00
140	0.00	140	0.00	140	568.00

泄漏后 100 天		泄漏后 1000 天		泄漏后 10 年	
下游距离 (m)	预测浓度 (mg/L)	下游距离 (m)	预测浓度 (mg/L)	下游距离 (m)	预测浓度 (mg/L)
175	0.00	175	0.00	175	1080.00
210	0.00	210	0.00	210	576.00
245	0.00	245	0.00	245	87.50
280	0.00	280	0.00	280	3.76
315	0.00	315	0.00	315	0.05
350 (綦江河)	0.00	350	0.00	350	0.00
27	最远超标距离	114	最远超标距离	297	最远超标距离

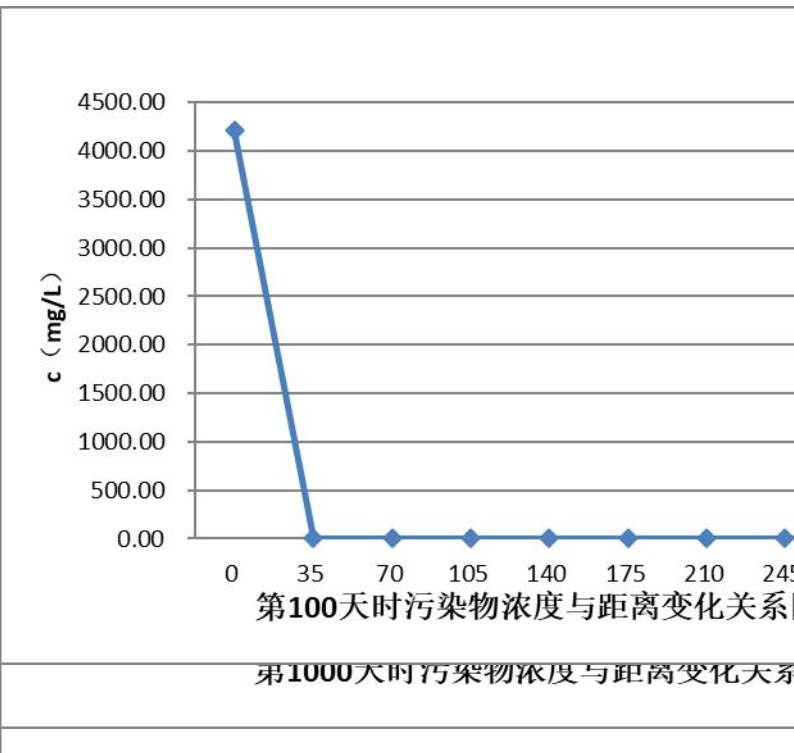
图 6.3-1 氨水储罐泄漏的氨

根据预测结果可知，当氨水储罐发生泄水层后，100 天时下游 27m 范围内、1000 天范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》

项目的氨水罐区、脱硫区、锅炉车间、渗措施；项目运营期定期开展地下水环境监期采集水井的水样，对所采水样中的污染物

同时，评价区域已经完成了农村供水工水源。所以，厂址区污染物泄漏不存在对周

结合环境水文地质条件、地下水环境影响布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。



6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强分析

项目的噪声源主要有汽轮机、发电机、空压机等，其噪声级在 85~110dB (A) 之间。对高噪声源采取减振、隔声、消声等治理措施，噪声源强见表 3.2-5。

6.4.2 预测点设置

项目位于江津珞璜工业园 A 区内，北侧和南侧为企业现有生产区，项目周边 200m 范围内无学校、医院、住宅区等特殊环境保护目标。项目噪声厂界以玖龙纸业厂界为预测点，由于项目与玖龙纸业北侧和南侧厂界距离太大（分别约 720m 和 2200m）远大于

200m，本次预测内容确定以东、西 2 个方位的厂界作为噪声预测点。

6.4.3 预测模式

选用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式，并对照评价标准对预测结果进行评价。

（1）声源衰减的基本公式

采用声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

A、计算预测点位的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ —声源参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量；

A_{misc} —其它多方面效应引起的衰减。

B、几何发散衰减(A_{div})

①点声源的几何发散衰减：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_P(r)$ 、 $L(r_0)$ 分别是 r 、 r_0 处的声级。

声源处于自由空间： $L_P(r) = L_W(r_0) - 20 \lg(r) - 11$

声源处于半自由空间： $L_P(r) = L_W - 20 \lg(r) - 8$

②面声源的几何发散衰减：

面声源短边为 a ，长边为 b ，随着距离的增加，引起其衰减与距离的关系为：

当 $r < \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处 $A_{div} \approx 0$

当 $\frac{b}{\pi} > r > \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍， $A_{div} \approx 3$

当 $r > \frac{b}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍， $A_{div} \approx 6$

C、地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；疏松

地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

项目的噪声预测，只考虑几何发散衰减(A_{div})、地面效应衰减(A_{gr})，其它项目衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算式

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

6.4.4 预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，项目建成后对厂界的噪声影响预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声影响值 单位：dB(A)

预测点位		影响预测值	背景值	叠加值	标准值	评价结果
东厂界	昼间	52.62	57	58.35	70	达标
	夜间	52.62	47	53.67	55	达标
西厂界	昼间	48.78	56	56.75	65	达标
	夜间	48.78	47	50.99	55	达标

项目建成后，厂界东侧昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求，厂界西昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求；同时，项目周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，合理布置公用工程设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

6.4.5 锅炉排汽及吹管噪声影响分析

锅炉启动后，为快速增压，锅炉对空排汽阀会出现对空排汽，超压后安全门会自动启动排汽，在不装置消声器的情况下可高达 130dB (A)，在排汽口安装消声装置后一

般可降低 30dB (A)，锅炉排汽的瞬间源强为 100dB (A)。在汽轮发电机入汽发电前必须进行冲管，以防止大型异物或铁屑等随主蒸汽进入汽轮发电机，造成汽轮机叶片受大型异物或铁屑冲击而破损，影响汽轮发电机运转发电。吹管噪声的强度约为 130dB (A)，属于气动性高频噪声，一般一次吹管持续时间为一个多小时左右，在吹管管道末端安装消声装置后一般可降低 30dB (A)。锅炉排汽与吹管噪声虽然发生频率较低，但因噪声级高，传播距离远，影响范围较大。

锅炉排汽及吹管噪声影响范围预测结果见表 6.4-2，对东、西厂界（项目距离南、北厂界 700m 以上，不再预测）的影响结果见 6.4-3。

表 6.4-2 锅炉排汽、吹管噪声影响范围预测结果

影响范围 (m)	50	100	200	300	400	500	600	700
噪声影响值 dB (A)	74	68	62	59	56	54	52	51

表 6.4-3 锅炉排汽、吹管噪声对厂界影响预测结果

方位	东厂界	西厂界
距厂界距离 (m)	397	194
噪声影响值 dB (A)	48.02	54.24

由表 6.4-2 可知，锅炉排气、吹管噪声对西侧厂界影响最大，当排气、吹管噪声控制在 100dB (A) 时，东、西厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中规定的“夜间偶然突发的噪声限值不准超过标准值 15dB (A)”（即 70dB (A)）的要求。

评价建议，为避免锅炉排气及吹管噪声对附近居民造成影响，吹管应安排在白天进行。必须在吹管管道末端加装高效消声器，降噪量 ≥ 30 dB (A)。锅炉对空排汽口安装高效消声器，降噪量 ≥ 30 dB，尽量减少夜间排汽次数。

6.5 固体废物环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，产生的固体废物包括锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。锅炉灰渣和脱硫渣属于一般工业固废，外售综合利用。废 SCR 催化剂和废油属于危险废物，交由有资质单位处置。

固体废物若处置不当（如随意丢弃、倾倒、堆置、焚烧等），将会对周边环境和人

群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别设置堆存专门容器或临时场地堆存。堆存场地按照有关规范修建围墙并作防渗处理。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放。

对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

根据工程组成，项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。由于项目在现有已平场厂区内进行，不会产生大的土石方工程，且施工期较短，施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理；生活垃圾分类回收，并由环卫部门进行统一处理。施工单位只要加强处置和管理，施工期对土壤环境的影响很小。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、事故废液等，项目无废水污染物，项目为热电装置等使用过程中对土壤产生的影响等。

项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1。项目土壤环境影响识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.6-2 项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
热电装置	锅炉焚烧	大气沉降	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其	汞及其化合	连续

			化合物、氨	物	
		垂直入渗	氨氮（氨水）		事故

6.6.2 土壤环境影响分析

(1) 大气沉降

项目排放的大气污染物主要为 PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、汞，其排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，涉及大气沉降的粉尘和汞根据大气预测结果，年均浓度贡献值均很小，沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。

项目类比《浙江龙德环保热电有限公司热电联产技改扩建工程项目环境影响报告书》中污染因子汞大气沉降土壤预测结果：“烟气排放的 Hg 经大气沉降后进入土壤中的累积量叠加本底后，在 35 年内其评价范围内均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值。”

故大气沉降对土壤影响较小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。根据表 7.9-1“全厂已采取环境风险防治措施表”，企业储罐区设置围堰拦截事故水，并送入事故池（依托现有事故池，容积分别为 2600m³ 和 6000m³），此过程由各阀门，溢流井等调控控制；同时项目四周设置环形沟，环形沟与废水拦截沟均连接污水站事故池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实上述风险防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

项目装置、设备、储罐等均布置在地面，但在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于脱硫区域、氨水罐区等采取重点防渗；对于锅炉车间、渣仓、灰仓采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

表 6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> ；
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> ；

工作内容		完成情况			
识别	占地规模	(1.58) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(散户居民)、方位(东、北、南等)、距离(距项目大于800m)			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	全部污染物	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、Hg、NH ₃			
	特征因子	Hg			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ;			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ;			
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无需开展评价 <input type="checkbox"/> ;				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/> ;			
	理化特征	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3		0~0.2 m
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铬、铜、铅、汞、镍、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、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			
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铬、铜、铅、汞、镍、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、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			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	现状评价结论	所有监测因子均未超过相关标准限值			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	预测分析内容	影响范围() 影响程度(可接受)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ;			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	汞	5年/次	
信息公开指标	/				
评价结论	可以接受				
注1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项; “()”为内容填写项。					
注2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。					

6.7生态环境影响分析

项目建成后, 项目场区由原来的空地全部转变为工业设施, 改变了场地现状。项目

建成后对场地内加强绿化（已纳入重庆玖龙整体考虑），绿地率为 10%，对生态环境有一定的缓解作用。

7环境风险评价

7.1目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）对厂区现有风险防范措施进行排查。

（3）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.2风险调查

7.2.1风险源调查

项目涉及的化学物质有 20%氨水、SCR 催化剂（其活性成分 V_2O_5 ）和氧化镁等，根据《危险化学品名录》，其中 20%氨水属国家《危险化学品目录》中的危险化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。据此调查项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 7.2-1，其中危险物质数量为厂界内最大存在总量，根据装置规模、输送管道直径、长度、平面布置和设备尺寸进行估算。

表 7.2-1 项目主要涉及的物质及理化性质

罐组/库房/管道	物料名称	单台容积(m ³)	储罐规格(直径×高度)	个数	储存方式	储存方式	最大存在量(t)
氨水储罐	20%氨水	80	Φ3.5×8.25	1个	固定顶罐	常温常压	62.59
SCR 系统	SCR 催化剂(活性成分 V_2O_5)	/	/	1	/	/	10(在线量)

罐组/库房/ 管道	物料 名称	单台 容积(m ³)	储罐规格 (直径×高度)	个数	储存 方式	储存方式	最大存在 量 (t)
氧化镁	MgO, 固体	/	/	/	苛化车间(依 托现有)	袋装, 50kg/袋	300t

7.2.2环境敏感目标调查

项目位于珞璜工业园 A 区, 厂址周围 5km 范围内主要为铜罐驿镇、农户等。项目受纳水体为綦江河, 最后汇入长江, 根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4 号), 綦江河为 III 类水域功能区, 长江为 II 类水域功能区。区域地下水属《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

项目环境敏感特征见表 7.2-2 及附图 4。

表 7.2-2 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感点 名称	与厂区 方位	与项目场界 最近距离 (m)	环境 特征	人数	备注
	1	三岔路居民点	N	750	居民点	约 800 户、2400 人	
	2	凉风岗—长田坎 散居农户	SE	2100	散居农户	67 户、约 326 人	
	3	涂家村	SW	2250	散居农户	约 43 户、130 人	
	4	何家湾	SE	3160	散居农户	约 50 户、160 人	
	5	新滩村	S	3275	散居农户	约 21 户、70 人	
	6	寒岭村	S	4620	散居农户	约 18 户、60 人	
	7	桅花苑小区	SW	4900	集中居民区	约 1000 户、3000 人	
	8	厂区职工宿舍	SE	1100	散居居民	约 2000 人	
	9	郭坝村	N	2200	集中居住区	约 600 户、2000 人	
	10	王爷庙	SW	1300	散居农户	约 46 户、140 人	
	11	铜罐驿镇	NW	1750	集中居住区	约 14000 人	隔长江
	12	长合片区居住区	NE	4200	集中居住区	约 30000 人	
	13	小岗垭村	SE	4600	散居农户	约 7000 人	
	14	矿山村	NE	4950	散居农户	约 2600 户、 7900 人	
	15	支坪镇	SW	5000	集中居住区	约 30000 人	隔长江
	厂址周边 500m 范围人口数小计						0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						99186 人
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表 水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能			24h 内流经范 围/km	

1	綦江河		III类		未跨省界
内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点的距离/m
1	长江		长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区	II类	550
2	珞璜镇郭坝村自来水厂		集中式饮用水源,取水水源为綦江河	III类	排污口上游同侧, 1.15km
3	江津区珞璜镇綦江河华博水务公司取水口		集中式饮用水源,取水水源为綦江河	II类	排污口上游同侧, 2.7km
4	珞璜镇自来水有限责任公司取水点		集中式饮用水源,取水水源为长江	II类	排污口下游同侧, 8.7km
5	铜罐驿镇自来水厂取水口		集中式饮用水源,现有最大日供水能力 0.5 万 m ³ /d, 取水水源为长江	II类	排污口下游对岸, 0.9km
6	铜罐驿镇四维水厂取水口		集中式饮用水源,现有最大日供水能力 1.5 万 m ³ /d, 取水水源为长江	II类	排污口下游对岸, 1.5km
7	铜罐驿镇提水工程(大学城供水)取水口		集中式饮用水源,取水水源为长江	III类	排污口下游对岸, 7km
8	大中坝索饵场		长江经济鱼类索饵场	II类	排污口下游同侧, 600m
9	石梁湾产卵场		长江经济鱼类产卵场	II类	綦江河入长江汇合口上游 400 m
10	江口产卵场		长江经济鱼类产卵场	II类	排污口下游同侧, 700m
11	红眼碛产卵场		长江经济鱼类产卵场	II类	排污口下游同侧, 3.4m
12	猫儿沱索饵场		长江经济鱼类索饵场	II类	排污口下游同侧, 3.4km
13	猫儿沱越冬场		长江经济鱼类越冬场	II类	排污口下游对岸, 3.4km
14	青石尾索饵场		长江经济鱼类索饵场	II类	排污口下游 6.5km
地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
		无			10 ⁻¹⁰ ~2.55×10 ⁻⁸ cm/s
	地下水环境敏感程度 E 值				

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,分析建设项目生

产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂...，q_n——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q₁、Q₂...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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	20%氨水	1336-21-6	62.59	10	6.3
2	V ₂ O ₅ （SCR 催化剂中活性物质）	/	1.68（催化剂使用量 84t，其中 V ₂ O ₅ ：~2%）	0.25	6.72
3	氧化镁	1309-48-4	300	/	/
合计	Q=q ₁ /Q ₁ +q ₂ /Q ₂ +...+q _n /Q _n				13.02

由上表可知，Q=13.02，10≤Q<100。

（2）所属行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3-2。

表 7.3-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	项目涉及类别	项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及	5
合计				5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

项目属于热力生产和供应，使用氨水、SCR 催化剂，即涉及危险物质的储存和使用，M=5，为 M4 类项目。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3.1-1~2，项目 $10 < Q = 13.02 < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4。

7.3.2E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区等机构人口总数约 99186 人，敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

项目的接纳水体为綦江河，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。长江段属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区；綦江河汇入口下游 10km 范围分布有珞璜自来水有限责任公司饮用水水源取水口等环境风险受体，地表水环境敏感分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 7.3-2，地表水环境敏感程度为 E1。

表 7.3-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。区域岩土渗透系数为 $10^{-10} \sim 2.55 \times 10^{-8}$ cm/s，包气带防污性能为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3-3，地下水环境敏感程度为 E3。

表 7.3-3 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3。

7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分，见表 7.3-4。

表 7.3-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)
------------	------------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

大气环境环境风险潜势为III级，地表水为III级，地下水为II级，项目的环境风险潜势综合等级为III级。根据项目工程分析，项目无生产废水产生及排放，发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池（依托现有），不排入地表水体。因此，项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

7.4评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分，见表 7.4-1，项目大气环境环境风险潜势为III级，地下水为II级，项目的环境风险潜势综合等级为III级，因此项目的大气环境风险和地下水环境风险评价等级为二级。

表 7.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

(2) 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

①大气环境评价范围

以项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

②地表水环境评价范围

项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

③地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为项目厂区及厂址周围下游区域，调查评价范围约 11.5km²。

7.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.5.1 物质危险性识别

项目涉及的化学品有氨水、SCR 催化剂（活性成分 V_2O_5 ）和氧化镁等物质，排污大气污染物涉及二氧化硫、氮氧化物等，其理化性质见表 7.5-1；主要危险物质分布见表 7.5-2。

表 7.5-1 项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

序号	物料名称	理化性质							毒理学性质		
		形态	沸点(°C)	熔点(°C)	闪点(°C)	蒸汽压(kPa)	危险特性	爆炸极限V%	LC50(mg/m3)	LD50(mg/kg)	IDLH(mg/m3)
1	氨水	无色透明液体	-33.34	-77	/	1.59	腐蚀性、毒性	25-29	/	350	/
2	氧化镁	白色粉末	3600	2800	/	/	与五氯化磷等卤化物等混合,能发生剧烈的化学反应	/	/	/	/
3	SCR 催化剂的活性成分 V ₂ O ₅	橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状	1750	690	/	/	不燃, 剧毒	/	/	/	/
4	二氧化硫	无色气体	-10	-75.5	/	/	有毒, 对大气可造成严重污染	/	/	/	/
5	氮氧化物	作为空气污染物的氮氧化物 (NO _x) 常指 NO 和 NO ₂ , 为气体	/	/	/	/	有不同程度的毒性	/	/	/	/

表 7.5-2 危险物料分布一览表

序号	单元	危险物料
1	锅炉及烟气处理系统	20%氨水、SCR 催化剂（活性成分 V ₂ O ₅ ）、二氧化硫、氮氧化物
2	苛化车间（依托现有）	氧化镁

7.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，项目的化学物质主要为氨水、SCR 催化剂（活性成分 V₂O₅）和氧化镁，排污大气污染物涉及二氧化硫、氮氧化物，涉及危险化学物质的单元主要包括锅炉及烟气处理系统。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目厂区危险单元划分为 1 个，具体划分结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大存储量 (t)
1	热电装置	锅炉及烟气处理系统	20%氨水、SCR 催化剂（活性成分 V ₂ O ₅ ）、二氧化硫、氮氧化物	20%氨水 62.59 SCR 催化剂（活性成分 V ₂ O ₅ 0.2）

7.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为氨水，排污大气污染物涉及二氧化硫、氮氧化物，涉及危险化学物质的单元主要包括氨水储罐、尾气处理系统。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，项目的主要风险类型为危险物质泄漏以及由此引发的火灾、中毒事故。项目环境风险识别结果见 7.5-4。

表 7.5-4 项目环境风险识别表

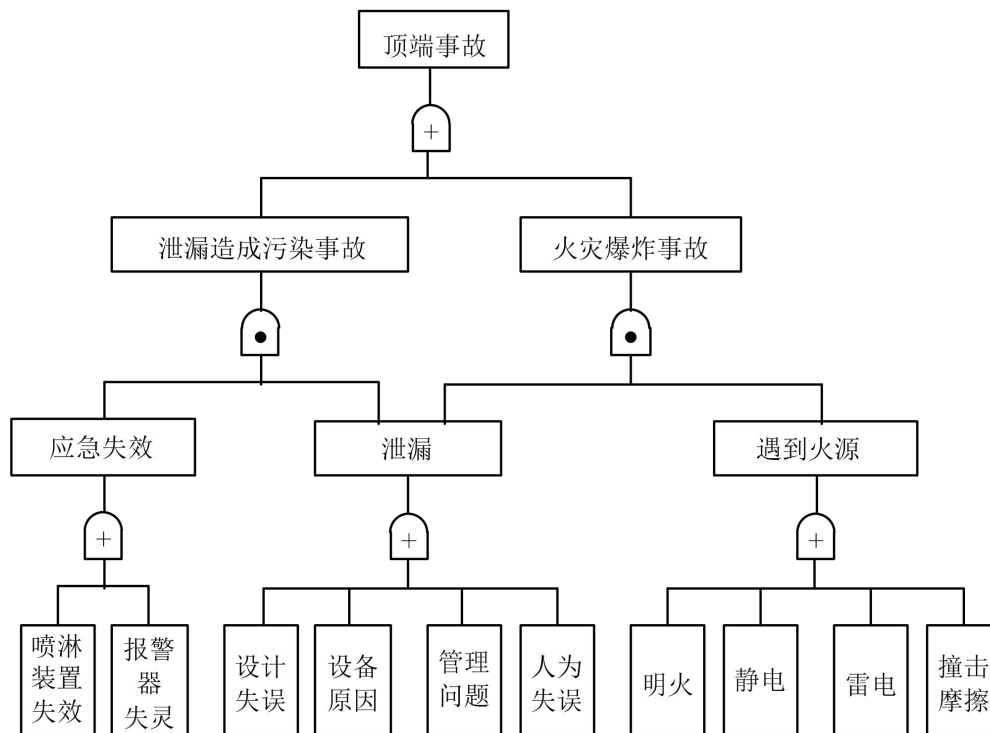
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	热电装置	锅炉及烟气处理系统	20%氨水、SCR 催化剂（活性成分 V ₂ O ₅ ）、二氧化硫、氮氧化物	泄漏、中毒	大气、地下水	铜罐驿镇、三岔路居民点等	

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 风险事故情形设定

根据分析，本次环评根据项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并

具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据风险识别结果，并从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析、物料泄漏可能造成的后果等，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、燃爆次生污染。具体见顶端事故与基本事件关联图，见图 7.6-1。



注：· 代表与门；+ 代表或门

图 7.6-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图可以看出：泄漏事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此控制风险事故应加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，可将其概率大大降低。

基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，项目结合其他物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，因此本报告中确定最大可信事故为氨水储罐泄漏事故、20%氨水储罐围堰防渗层破损事故，风险事故情形如下：

(1) 氨水储罐泄漏事故

氨水在储存过程中，一旦发生法兰损坏、管道或储罐破裂等事故，将会导致储罐内的氨水泄漏，泄漏物料产生的废气污染物将会对区域大气环境造成不利影响。

(2) 事故状况下 20%氨水储罐泄漏围堰防渗层破损事故

20%氨水储罐规格为固定顶罐 1×80m³(φ3.5×8.25m)，常温常压储存。20%氨水储罐泄漏，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或装置围堰内的应急收集井（1m³），通过清洗水进入污水处理站处理。假设应急收集井底部出现破损，导致高浓度的事故水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

7.6.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，结合项目储罐区设计的储罐建设方案，项目各类型事故的发生概率汇总见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	事故类型	发生概率	备注
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径 全管径泄漏	2.0×10 ⁻⁶ m/a 3.0×10 ⁻⁷ m/a	氨水输送管径 DN80

7.7 源项分析

7.7.1 储罐泄漏事故源强确定

项目建设有 1×80m³(φ3.5×8.25m) 的氨水罐，常温常压储存，采用固定顶罐。

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处（接头），典型的损坏类型是贮罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，损坏尺寸按 100%或 10%管径计。根据导则，由于发生频率小于 10⁻⁶/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考，因此评价按 10%管径接头泄漏情况估算泄漏量，则泄漏管径为 8mm。

项目设置了紧急隔离系统，根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体的泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数；Cd（圆形/多边形）=0.65；

A—裂口面积，m²（A=0.5024cm²）；

ρ —泄漏液体密度，kg/m³（氨水取 920.4 kg/m³）；

P—储罐内介质压力，Pa；Pa=101325Pa；

P₀—环境压力，Pa，P₀=101325Pa；

h—裂口之上液位高度（罐填充系数取 0.85），7.01m。

泄漏后蒸发挥发量：氨水泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。该物质沸点均高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中：Q—质量蒸发量，kg；

a，n—大气稳定度系数，稳定(E, F)取 a=0.005285、n=0.3；

p—液体表面蒸气压，Pa；

M—分子量，kg/mol（M=0.017 kg/mol）；

R—气体常数；J/mol·k，取 R=8.314；

T₀—环境温度，k，取 T₀=308K；

u—风速，m/s，取多年平均 u=1.42m/s；

r—液池半径，m；（氨水液池面积 20 m²(由于氨水储罐内设有应急收集井，事故时事故水立即泵入事故池，形成的液池面积较小)）

t—蒸发时间，s。

根据上述公式及参数，估算出氨水连接管道破裂事故状况下，液态物料的泄漏源强汇总见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个储罐裂口面积 (cm ²)	液体密度 (kg/m ³)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)	蒸发量 (kg)
1	储罐与其输送管道的	氨水储罐	泄漏后大气扩	氨水	0.5024	920.4	0.35	10min	210	28.8 (0.048 kg/s)

连接处 泄漏， 损坏尺 寸 10% 管径计		散							
-----------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--

7.7.2氨水储罐围堰内防渗层破损事故源强

项目氨水储罐规格为固定顶罐 1×80m³(φ3.5×8.25m)，常温常压储存。氨水储罐泄漏，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或装置围堰内的应急收集井（1m³），通过清洗水进入污水处理站处理。假设应急收集井底部出现破损，废水泄漏进入地下，储罐泄漏量评价按物料储罐量的 1%（氨水 0.063t，含氨 0.0126t）计，泄漏的氨水进入地下水的主要污染因子为氨氮，浓度为 185294mg/L（12600g）。

7.8风险预测与评价

7.8.1大气环境风险分析

7.8.1.1预测模型选取

（1）泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次氨气取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

U_r—10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 1.42m/s。

当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 T=35s=0.58min。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 10min，因此，T_d>T，为连续排放。

（2）轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断，Ri 的概念公示为：

$$Ri=\text{烟团的势能}/\text{环境的湍流动能}$$

连续排放的公式为：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，（氨水混合蒸汽密度 1.02 kg/m^3 ）；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，取 1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s ；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：氨水烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

7.8.1.2 大气风险预测

(1) 大气风险预测模型主要参数

本次评价仅对氨水进行大气风险预测，大气风险预测模型主要参数见表 7.8-1。

表 7.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数
基本情况	事故物质	氨
	事故源经度/（°）	106.396352E
	事故源纬度/（°）	29.290535N
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	90

(2) 大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度见表 7.8-2。

表 7.8-2 大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	备注
1	氨	770	110	

(3) 计算结果

评价选取最不利气象状况下，计算下风向氨气的最大浓度，敏感点浓度。

①氨预测结果见表 7.8-3 和图 7.8-1。

表 7.8-3 氨泄漏时下风向的浓度分布表（最不利气象）

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	211.43
110	1.22	61.65
210	2.33	22.28
310	3.44	11.83
410	4.56	7.47
510	5.67	5.21
610	6.78	3.87
710	7.89	3.01
810	9.00	2.41
910	10.11	1.99
1010	11.22	1.67
1110	12.33	1.43
1210	13.44	1.24
1310	14.56	1.08
1410	15.67	0.95
1510	16.78	0.87
1610	17.89	0.80
1710	19.00	0.74
1810	20.11	0.68
1910	21.22	0.64
2010	22.33	0.59
2110	23.44	0.56
2210	24.56	0.52
2310	32.67	0.49
2410	34.78	0.47
2510	35.89	0.44
2610	37.00	0.42

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
2710	38.11	0.40
2810	40.22	0.38
2910	41.33	0.36
3010	42.44	0.35
3110	43.56	0.33
3210	45.67	0.32
3310	46.78	0.31
3410	47.89	0.29
3510	49.00	0.28
3610	51.11	0.27
3710	52.22	0.26
3810	53.33	0.25
3910	54.44	0.24
4010	56.56	0.24
4110	57.67	0.23
4210	58.78	0.22
4310	59.89	0.21
4410	61.00	0.21
4510	62.11	0.20
4610	63.22	0.20
4710	64.33	0.19
4810	65.44	0.19
4910	66.56	0.18



图 7.8-1 氨水泄露最不利气象条件下风向浓度分布图

(4) 后果分析

氨预测后果分析见表 7.8-4。

表 7.8-4 氨预测事故后果分析

浓度	最不利气象最远距离
毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值
毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)	~74m

由 7.8-4 可知, 氨水泄漏, 超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 0m 和 74m。

(5) 对敏感点的影响

氨水泄漏对敏感点的影响见表 7.8-5。

表 7.8-5 最不利气象条件下氨泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	不利气象条件	
			浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
1	三岔路居民点	750	10	2.75E+00
2	凉风岗-长田坎散居农户	2100	30	5.60E-01
3	涂家村	2250	30	5.10E-01
4	何家湾	3160	30	3.79E-03

5	新滩村	3275	30	9.21E-04
6	寒岭村	4620	30	1.46E-13
7	梔花苑小区	4900	30	2.03E-15
8	厂区职工宿舍	1100	15	1.45E+00
9	郭坝村	2200	30	5.26E-01
10	王爷庙	1300	15	1.10E+00
11	铜罐驿镇	1750	20	7.14E-01
12	长合片区居住区	4200	30	9.86E-11
13	小岗垭村	4600	30	1.99E-13
14	矿山村	4950	30	9.58E-16
15	支坪镇	5000	30	4.52E-16

由表 7.8-5 可知，氨水泄漏，敏感点最大浓度出现在三岔路居民点，浓度为 $2.75E+00\text{mg/m}^3$ ，低于毒性终点浓度-1 (770mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (110mg/m^3)。

7.8.2地下水环境风险分析

事故工况下氨水储罐因罐体腐蚀穿孔等原因造成破损，同时围堰地面也存在破损，从而废液渗入地下。高浓度废液进入地下水环境中引起地下水污染。

根据 6.3 章节：当氨水储罐发生泄漏，并遇到防渗层出现破损，进入地下水含水层后，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（ 0.001mg/L ）。

项目的氨水罐区、脱硫区、锅炉车间、渣仓、灰仓、脱硫渣暂存间等区域均采取防渗措施；项目运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。

同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水水源。所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

7.8.3地表水环境风险分析

项目实施雨污分流制。

热电装置区无生产废水产生和排放，脱硫区设置了围堤，氨水储罐容积 80m^3 ，最大事故水容积 $80 \times 0.85 = 68\text{m}^3$ ，设置有效容积不小于 80m^3 的围堰，并设置 1 个备用氨水储罐，能满足事故状态下氨水的收集要求。

此外，重庆玖龙已设有容积分别为 2600m³ 和 6000m³ 的两个事故收集池，可满足项目实施后热电装置区事故废水收集需要。

7.8.4环境风险评价

综上所述，项目事故情况下，氨水泄漏氨挥发，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 0m 和 74m，各敏感点的最大浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

项目在事故状况下氨水储罐泄漏，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.001mg/L）。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目脱硫装置区设有围堤，氨水储罐设置围堰，并依托公司已设置的两个事故收集池，能够满足项目事故废水收集要求。

7.9环境风险防范措施

7.9.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2环境风险防范措施

7.9.3厂区现有风险防范设施排查

结合现场调查，现有厂区严格按照环评及批复要求落实了各项环境风险防控和应急措施。厂区已采取环境风险防治措施如下：

表 7.9-1 企业现有工程已采取环境风险防治措施表

序号	名称	用途	设置情况	备注
1	雨水和清净水排放口	雨水回收系统	11 套	依托
		雨污切换阀	设置 2 套雨污切换阀	
2	污水处理站	在线监测系统	排放口在线监测设备 1 套，监测因子包括流量、COD、氨氮、总氮、总磷	依托
		液碱、盐酸罐区	设置 1 个有效容积大于 30m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通	
		液碱、浓硫酸罐区	设置 1 个有效容积大于 50m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通	
		双氧水罐区	设置 1 个有效容积大于 50m ³ 的围堰，围堰	

			内设废水收集沟并与事故池连通，设置喷淋设施	
		盐酸罐区	设置 1 个有效容积大于 20m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通	
		液碱、浓硫酸、双氧水罐区	设置 1 个有效容积大于 50m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通，设置 1 套喷淋装置	
		液碱罐区	设置 1 个有效容积大于 50m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通	
		浓硫酸、双氧水罐区	设置 1 个有效容积大于 50m ³ 的围堰，围堰内设废水收集沟并与事故池连通，设置 1 套喷淋装置	
		沼气储灌	设在线检测逃逸装置 2 套	
		事故废水收集措施	1 座有效容积为 2600m ³ 的事故池	
			1 座有效容积为 6000m ³ 的事故池。	依托
3	危险废物暂存间	泄露物料收集措施	地面防腐防渗漏处理，四周设置环形地沟	依托

项目依托的污水处理厂、危险废物暂存间均按要求设置了环境风险防范措施。事故废水主要依托污水处理厂现有有效容积为 6000m³ 的事故池收集。

7.9.4 项目环境风险防范措施

(1) 氨水储罐、脱硫区风险事故防范措施

①高度重视储罐区安全防范，设置灭火器、消防水枪及低泡沫发生剂等；设液位计和高液位报警装置。并按相关规范设置有毒气体报警器和喷淋系统。

②氨水储罐区设置围堰，在围堰内雨水沟穿堤处，设有防止物料流出堤外的措施。围堰有效容积约 80m³，满足设计规范要求（不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积），能杜绝氨水流出厂外。地面作防渗处理。

③脱硫区设置不低于 0.15m 的围堤，并作防渗处理。

④采用防爆电气设备，进行防静电、防雷接地设计。

⑤制定相应的风险防范及应急措施预案。

采取这些防范措施后，能有效避免氨水储罐泄漏对周围地表水体可能带来的污染风险。

(2) 地下水污染风险事故应急响应

为了降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见 8.3 章节。

地下水污染风险防治措施详见本报告书第 8.3 章节。

(3) 末端处置过程风险防范

废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流。

建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

7.9.5 突发环境事件应急预案

7.9.5.1 突发环境事件应急预案编制要求

结合相关规定，企业突发环境事件应急预案编制内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

建设单位已于2019年2月完成《玖龙纸业（重庆）有限公司突发环境事件应急预案(2019年修订)》的编制，并于2020年1月7日完成备案，备案编号：500116-2020-002-M。

7.9.5.2 企业应急预案体系及组织机构

结合企业应急预案文件，玖龙纸业（重庆）有限公司突发环境事件应急预案与玖龙公司的环境应急处置措施配合使用，是玖龙公司环境应急处置方案的指导性文件。形成与玖龙纸业（重庆）有限公司生产安全事故综合应急预案、海龙再生资源（重庆）有限公司突发环境事件应急预案、珞璜工业园区突发环境事件应急预案、重庆市江津区生态环境局突发环境事件应急预案相衔接的环境风险应急体系。

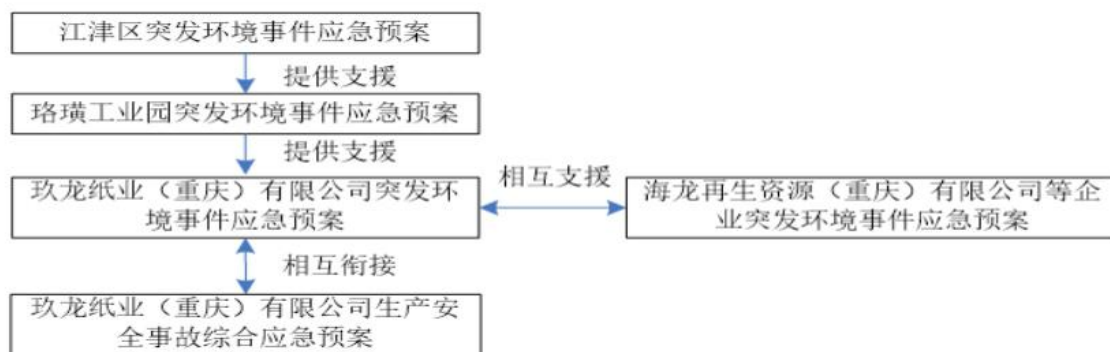


图 7.9-1 企业应急预案体系结构图

厂区已设立应急救援指挥部，应急救援指挥部由公司总经理任总指挥，有关副职领导任副总指挥，各部门的负责人为应急指挥部成员。下设应急救援队伍：现场处置组、应急保障组、警戒疏散组、环境应急监测组。

事故应急救援组织机构图见图 7.9-2。

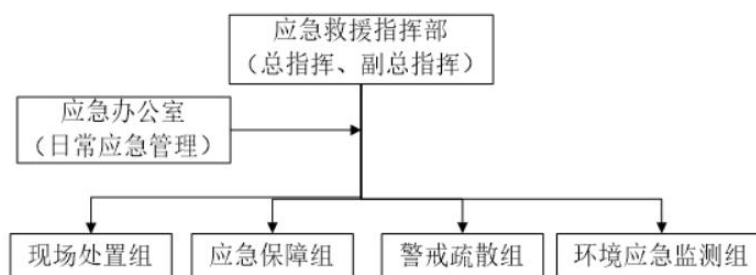


图 7.9-2 公司内部应急救援组织结构图

各应急组织机构及应急小组名称及主要职责如下：

表 7.9-2 应急组织机构名称及职责

名称	主要职责
应急指挥部	负责现场应急指挥工作； 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定并组织实施现场应急处置方案，及时向园区应急指挥中心汇报应急处置情况； 负责调配、整合现场应急资源； 协调地方政府及园区应急救援力量在现场的工作； 负责现场信息发布工作； 收集、整理应急处置过程的有关资料； 核实应急终止条件并宣布应急终止； 负责现场应急工作总结。
总指挥	全面指挥、协调应急救援工作； 分析紧急状态和确定相应报警级别； 下达应急预案启动、应急结束命令； 直接指挥、监察应急救援人员的行动； 根据现场紧急情况确定应急措施，保障公司内外人员安全； 协调公司内外后勤队伍以支援应急救援专业队伍；

		及时、准确、公正发布应急信息； 在事故紧急状态结束之后，安排恢复正常生产秩序
	副总指挥	负责对事故应急救援工作的准备情况进行监督、检查，确保其充分和有效；协助总指挥完成事故应急救援指挥工作，在总指挥不在单位时，作为临时总指挥负责事故应急救援的指挥工作。
	应急指挥部	协助总指挥和副总指挥做好事故报警，事故通报及事故处理工作；负责事故处置时的通讯联络；协助总指挥和副总指挥进行设备抢修和事故恢复的现场指挥。 负责事故现场有害物质扩散、泄露后现场环境质量的检测和清消工作；协助指挥中心对外联系环保局。 根据总指挥或副总指挥的指令向有关部门及时上报事故信息，发出外部救援请求；负责事故应急救援现场的警戒、灭火、人员疏散、道路管制和车辆调配工作；必要时代表指挥部对外发布有关信息。负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作，必要时调配医护资源和联系外部医疗资源。 负责抢险受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责应急救援中所需物资的及时采购供应。
应急救援小组	现场处置组	使用适当的消防灭火器材、设备扑灭火灾；冷却火场周围设备、物品；协助抢救受伤人员。
	警戒疏散组	现场警戒、治安保卫、事故现场通讯联络、道路管制等工作。
	应急保障组	抢险受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责应急救援中所需物资的及时采购供应。
	环境应急监测组	对突发环境事件造成的环境污染进行实时监测或联络相关监测单位进行监测，并上报监测数据。

7.9.5.3事故应急预案分级响应程序

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

(1) 事故预案分级响应条件

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

根据厂区应急预案响应程序，按照安全生产事故灾难的可控性、严重程度和影响范围，应急响应级别分为 I 级（社会级）、II（厂内级）、III(车间级)。

① I 级响应（社会级）

公司突发环境事件等级为社会级时，仅调用公司内现有应急资源无法满足事故应急的需求，需要调用玖龙公司及社会应急资源才能控制险情，事故已经造成周边大气环境污染和区域生态环境破坏，甚至可能对周边居民生命安全构成威胁。

当发生社会级突发环境事件时启动，由应急总指挥立即上报重庆市江津区环保局、珞璜工业园区，由政府宣布启动社会级应急预案。

② II级响应（厂内级）

突发环境事件预警等级为厂内级时，仅由在场工作人员调用事故发生单元处的应急设施无法满足事故应急的需求，需要调用公司内其他人员以及应急资源才能控制险情，事故影响可能波及企业厂内其他区域，但不会对企业外部附近环境构成危害。

当发生厂内级突发环境事件时启动，由发生事件原班组负责人立即上报应急指挥部，由应急总指挥启动相应的应急方案。

③ III级响应（车间级）

突发环境事件预警等级为车间级时，仅由在场工作人员调用事故发生单元处的应急设施能满足事故应急的需求，不需调用公司内其他人员以及应急资源才能控制险情。

当发生班组级突发环境事件时启动，由发现人立即上报现场负责人，由现场负责人启动相应的应急方案。

表 7.9-3 应急响应分级表

内容	III级	II级	I级
响应部门	本部门	多于一个	所有部门
应急资源	本部门可正常利用*	多于一个	所有资源
现场指挥部	设在本部门	统一协调	广泛整合
波及范围	本部门区域	公司内	公司周边区域
应急启动权限			
警报范围	本部门	全公司	公司及周边区域
事故控制	本部门可控制	公司可控制	需要外界力量

* 注：“本部门可正常利用”是指在该部门权力范围内通常可利用的应急资源（包括人力、物力等），或其它需增援的资源由本部门负责联系可解决。

事故评估应从事故范围内的危险源数量、特性及可能引起的后果，按（潜在）事故危险的性质、规模、后果及对周围环境的影响确定其危险度，企业可利用的救援力量等做全面分析，进行科学评估。事故发生初期，由调度室做事故评估；现场指挥部成立后，由应急救援领导小组对事故进行评估、指挥应急行动。

根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。

7.9.5.4环境应急事故处置

事故最早发现者要立即按应急救援报警程序报告相关管理人员（储罐泄漏报仓储部领导，生产装置泄漏报当班班长及车间主任），并立即切断事故源，查清泄漏目标和部位；应急救援指挥部现场设立事故警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入污染区，对泄漏现场中毒人员进行抢救。针对泄漏情况，制订抢险堵漏方案，对泄漏范围进行控制，并指挥事故抢险组进行事故抢险。

根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥。

根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

应急处理人员需穿戴相应个体防护用品(正压式空气呼吸器、穿消防隔热服等)。

企业涉及主要危险物质泄露处理处置措施如下表：

表 7.9-4 主要危险物质泄漏事故应急处置措施一览表

事故部位	危险物质、因素	应急处置措施
柴油储罐	危险物质：油类 危险因素：易燃液体	少量泄漏：用活性炭、吸附棉或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
热电厂氨水罐区、碱炉车间氨水储罐	危险物质：氨 危险因素：第 6.1 类毒害品	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。 少量泄漏：用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。 大量泄漏：利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
污水处理厂的硫酸罐区	危险物质：H ₂ SO ₄ 危险因素：第 8.1 类酸性腐蚀品	迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入；应急处理人员戴自吸式呼吸器，穿酸碱工作服，不直接接触泄物；尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄漏：用砂土干燥、石灰或苏打水混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容，用泵材移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理所处置。

污水处理厂盐酸罐区	危险物质：HCl 危险因素：第 8.1 类酸性 腐蚀品	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。
污水处理厂沼气罐区	危险物质：CH ₄ 危险因素易燃气体,类别 1；加压气体	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。
半化学浆车间、碱回收荷化车间	危险物质：硫化钠溶液 (浓度 30%)： 危险因素：第 8.2 类碱性 腐蚀品 (含结晶水 ≥30%)	隔离泄漏污染区，限制出人。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

7.9.5.5 应急结束

当遇险人员全部得救，事故事态得到控制，导致次生、伴生事故的隐患被消除，环境检测符合有关标准后，公司事故现场应急抢险组组长会同有关人员仔细检查确认，并报总指挥批准，抢险救灾工作可以结束，经总指挥宣布后，可解除应急状态。

应急救援队人员接到应急状态解除通知后，应清理好抢险物资方可撤离事故现场。应急工作结束后，总指挥应指定责任部门完成如下事项：

(1) 按规定写出书面报告。需要向政府部门报送的，事故报告应包括以下内容：

- 1) 环境事件类型、发生的时间、地点；
- 2) 事故原因、污染源、主要污染性质；
- 3) 事故的简要经过、人员受害情况、直接经济损失的初步统计；
- 4) 事故抢救的情况和采取的措施；
- 5) 需要有关部门和单位协助事故和处理的有关事宜；
- 6) 事故的报告单位、签发人和报告时间。

(2) 事故调查组尽快调查事故原因。

(3) 事故发生车间（部门）做好事故现场保护和原始资料收集工作，向事故调查组移交相关资料；得到事故调查组同意后，才可开始现场的恢复重建工作；

(4) 负责安全环保工作的部门组织编写应急救援工作总结，作为应急预案评审、修订的重要资料。

7.9.5.6环境应急监测

发生事故时，根据情况请求市、区环保局进行监测，定量检测出污染物的浓度、污染的程度和范围，在发生水污染事故时沿水流方向跟踪监测，在发生大气污染事故时沿风向跟踪监测并随时发布监测数据；并采取污染跟踪监测，直至污染事故处理完毕、污染警报解除。

本企业不具备应急监测能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）的通知》（环办应急〔2018〕8号）文件，企业应与具有监测能力的单位签订环境监测服务协议。发生事故时，可委托监测单位进行应急监测。目前，企业尚未与监测单位签订环境服务监测协议。

若发生突发环境事件，应根据事件可能涉及的范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况，结合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）中相关规定，由指挥部作调整 and 安排。

事态较严重时，由江津区生态环境监测分中心开展应急监测，实时掌握生态进展情况。

表 7.9-5 风险事故应急监测方案

事故类型	地表水	大气环境	监测点位
	监测因子		
柴油泄漏	石油类	非甲烷总烃	大气环境：厂界外下风向设 1 个点，下风向最近的大气敏感点设一个点，上风向设 1 个对照点。
氨水泄漏	pH、氨氮	NH ₃	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。 大气环境：厂界外下风向设 1 个点，下风向最近的大气敏感点设一个点，上风向设 1 个对照点。
硫酸泄漏	pH、SO ₄ ²⁻	/	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。
盐酸泄漏	pH	HCl	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。 大气环境：厂界外下风向设 1 个点，下风向最近的大气敏感点设一个点，上风向设 1 个对照点。
液碱泄漏	pH	/	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。
双氧水泄漏	pH	/	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。
沼气泄漏	/	CH ₄	大气环境：在距厂区下风向设 1 个点，下风向最近的大气敏感点设一个点，上风向设 1 个对照点。
废水处理站超标排放	pH、COD、NH ₃ -N、石油类	/	地表水：在厂区总排污口下游 500m 处设点监测。

7.9.5.7 应急信息发布

按照“及时主动、准确把握、正确引导、讲究方式、注重效果、遵守纪律、严格把关”的原则，由事故现场指挥部及时准确的通知事故信息。

7.9.5.8 应急后期处置

污染物后期处置：

①采取控制措施。采取交通管制、疏散人群、保护高危人群等措施，保护公众生命安全与身体健康；环保部门按照其预先制定的应急预案，采取有效措施，消除污染源。

②加强监测。包括增加监测指标和提高监测频次，降低检出限，提高检测精度，掌握污染动态。

同时做好伤员、获救援人员、死亡人员等的善后处置。并进行救援效果和应急经验总结。

7.9.5.9 事故应急预案应急演练及培训计划

(1) 应急救援培训计划

企业应急培训的对象包括所有在企业工作或访问的人员。培训形式包括定期组织员工讨论会或评审会、技术培训、应急响应设备的使用、疏散演习、全面演习等。

(2) 演练计划

演练：企业演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 2 次以上。

演练内容：包括公司内应急抢险、急救与医疗、公司内洗消、事故区清点人数及人员控制、各种标志布设及由于危害区域的变化布设点的变更、交通控制及交通道口的管制、居民及无关人员的撤离以及有关撤离工作的演习、向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故进一步扩大所采取的措施、事故的善后处理。

演练的组织、实施及演练效果最终应形成评价报告，及时上报领导和上级主管部门。考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

7.9.5.10 应急物资保障

表 7.9-6 公司应急物资及装备情况一览表

	应急设备	数量	存放地点	使用状态
通讯设备	防爆对讲机	15 部	消防值班室	完好
	消防值班电话	2 部	消防值班室	完好

	传真机	1 台	办公楼二楼	完好
个人防护装备	防化服	2 套	消防车内	完好
	阻燃服	2 套	消防车内	完好
	消防战斗服	15 套	消防器材室	完好
	防护面罩（呼吸器）	20 具	消防器材室	完好
	防护靴	15 双	消防器材室	完好
	自供式空气呼吸器	8 套	消防车内	完好
	安全带	2 套	消防车内	完好
交通工具		2 台	消防车库	完好
照明装备	应急电力设备	1 套	消防车内	完好
	应急手电筒	15 把	消防值班室	完好
消防及救援设备	消防车	2 辆	消防车内	完好
	室外消防栓 室内消防栓	205 个 921 个	厂区内	完好
	消防水带	25 米/921	室内消防栓箱内	完好
	喷头	921 个	室内消防栓箱内	完好
	便携式灭火器	3428 具	消火箱内	完好
	应急救援担架	2 副	消防车内	完好
	应急救援药箱	2 个	消防车内	完好
	消防砂池	10 个	现场油料物资存放点	完好
	室外固定高炮水枪	16 个	原料车间	完好
	室内高炮水枪	22 个	造纸车间、煤场	完好
	自动火灾报警灭火系统	15 套	各造纸车间、原料车间、柴油储罐区等	完好
应急收集设施	事故应急池	2 个	污水处理厂	完好
监控设施	视频	762 台	各造纸车间、原料车间、柴油储罐区等	完好

7.9.5.11 预案的修订与更新

由以上分析可知，针对现有项目，《玖龙纸业（重庆）有限公司突发环境事件应急预案（2019 年修订）》较完备，具有一定的可操作性。评价建议建设单位按应急预案中的要求完善相应的机构、制度及措施。

7.10 环境风险评价结论

（1）项目危险因素

项目涉及的化学品有：氨水、SCR 催化剂（其活性成分 V_2O_5 ）、氧化镁、废气排放的二氧化硫、氮氧化物等物质。项目 $10 < Q = 13.02 < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4；环境风险单元为锅炉及其烟气处理系统。

(2) 环境敏感性

项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区等机构人口总数约 99186 人，敏感程度为 E1。

项目的受纳水体为綦江河，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。长江段属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区；綦江河汇入口下游 10km 范围分布有珞璜自来水有限责任公司饮用水水源取水口等环境风险受体，地表水环境敏感分级为 S1。

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。区域岩石的渗透系数为 10^{-10} ~ 2.55×10^{-8} cm/s，包气带防污性能为 D2。地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 事故环境影响

项目事故情况下氨水泄漏氨挥发，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 0m 和 74m，各敏感点的最大浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

项目在事故状况下氨水储罐泄漏，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.001mg/L）。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目脱硫装置区设有围堤，氨水储罐设置围堰，并依托公司已设置的两个事故收集池，能够满足项目事故废水收集要求。

(4) 风险防范措施和应急预案

建设单位按现有应急预案中的要求完善相应的机构、制度及措施后，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取有效风险防范措施和应急预案后，玖龙纸业（重庆）有限公司全厂环境风险可控。

(5) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 7.10-1。

表 7.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	氨水	氧化镁	SCR 催化剂				
		存在总量	62.59	300	84				

		/t							
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 9.92 万 人				
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							人
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 74m					
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m					
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 d ()							
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d									
重点风险防范措施		<ul style="list-style-type: none"> ●脱硫区围堤，高度不低于 0.15m，并作防渗处理（渗透系数≤10⁻⁷厘米/秒）； ●氨水罐区围堰：有效容积不低于 80m³，氨水储罐设高、低液位报警器，设有毒气体报警器，设置喷淋系统； ●依托重庆玖龙现有 2600 m³和 6000 m³事故池 							
评价结论与建议		综上所述，采取上述措施后，项目环境风险可控。							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“_____”为填写项									

8环境保护措施及其经济、技术论证

8.1废气污染防治措施

项目产生的废气主要包括锅炉烟气（G1）、原煤仓仓顶粉尘（G2）、渣仓仓顶粉尘（G3）、灰仓仓顶粉尘（G4），以及圆形煤场（依托）无组织排放的粉尘和氨水罐区无组织排放的氨。

共设置6根排气筒，废气排放方式为：

1#排气筒：对锅炉烟气设置“SCR脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”处理装置1套，处理规模为411245m³/h；

2~4#排气筒：原煤仓仓顶粉尘（G2）设置布袋除尘器3套，处理规模均为4500m³/h；

5#排气筒：对渣仓仓顶粉尘（G3）设置布袋除尘器1套，处理规模为560m³/h；

6#排气筒：对灰仓仓顶粉尘（G4）设置布袋除尘器1套，处理规模为2500m³/h。

8.1.1锅炉烟气净化措施可行性分析

项目建设1×410t/h高温高压粉煤锅炉，锅炉烟气采用“SCR脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”工艺处理后，经180高排气筒排放。

锅炉烟气污染物的排放量在满足发改能源[2014]2093号超低排放标准、《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相应排放标准的前提下必须再满足总量控制指标的要求。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中“6.5典型的烟气污染物超低排放技术路线”，燃煤电厂超低排放技术路线图：

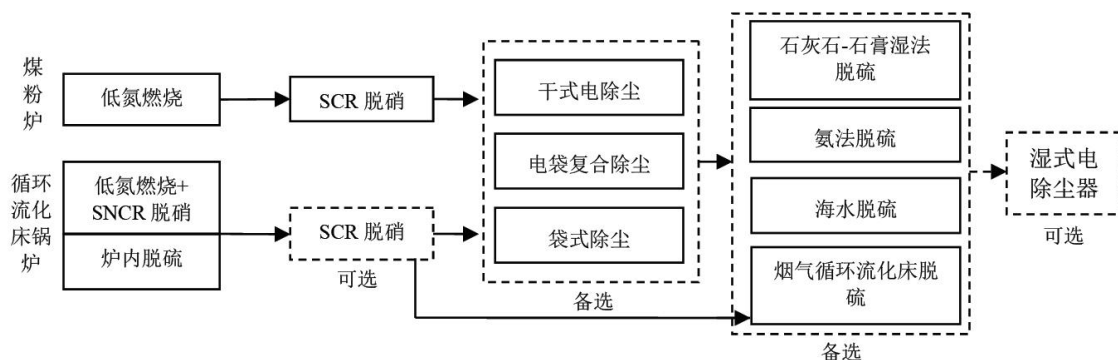


图 8.1-1 《火电厂污染防治可行技术指南》中超低排放技术路线图

对照图 8.1-1，项目选用高温高压粉煤锅炉，采用低氮燃烧技术，SCR脱硝系统，电袋复合除尘，符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中典型的的烟

气污染物超低排放技术路线。另外，项目采用氧化镁湿法脱硫工艺，与现有项目 3#锅炉的烟气脱硫设施一致，3#锅炉的验收监测、污染源例行监测、在线监测数据表明，能够达到超低排放标准。

8.1.1.1 烟尘净化工艺的技术可行性分析

根据燃煤计算，锅炉烟气中烟尘初始浓度为 20696mg/m³（设计煤种）、31871mg/m³（校核煤种）。为确保烟囱出口烟尘排放浓度低于 10mg/m³，则需配置除尘装置其除尘效率应不小于 99.97%。

燃煤电厂除尘技术主要包括电除尘、袋式除尘、电袋复合式除尘。

电除尘器与布袋、电袋除尘器比较见表 8.1-1。

表 8.1-1 袋式除尘器与静电除尘器、电袋除尘器性能比较

项目	布袋除尘器	静电除尘器(ESP)	电袋除尘器
最适合粉尘浓度 mg/Nm ³	10~25	30~50	<30
集尘效率%	99.50-99.99%	99.2-99.85%	99.50-99.99%
流速(m/s)	<0.02	<1	<1
压力损失(Pa)	阻力较大，一般压力损失为 1000~1500Pa	具有高效低阻的特点，电除尘器压力损失仅 100~200Pa	运行阻力低。电场区投入能够有效降低滤袋区的运行阻力，比常规布袋除尘器阻力小
耐热性等	一般耐热性较差，高温时需选择适当的滤布	耐热性能佳，可用于高温、高压和高湿的场合，能连续运转	耐热性能较好，能连续运转，清灰周期相对常规布袋除尘器长 3-5 倍
废气量变化的影响	小	处理烟气量大	处理烟气量大
耐酸碱性	可选择适当的滤布	好	可选择适当的滤布
操作维护费	较 ESP 高	低	较高
投资	投资省；每隔 3~5 年要更换一次滤袋，运行费用高于静电除尘器，并且对烟气的温度比较敏感	投资高，制造、安装和管理的技术水平要求较高	需设一套高压变电和整流设备，投资相对较高

电除尘器（简称 ESP）与比集尘面积等因素有关，与电场数无直接关系，但电场数一般决定了供电装置数，间接地影响保证除尘效率。电除尘器除尘效率高，可达 99.8% 以上，电除尘器以其除尘效率高、阻力小、处理烟气量大和运行费用低等特点已在火电厂广泛使用。电除尘器占地面积较大，对制造、安装、运行、维护都有较高要求。

布袋除尘器滤袋是其核心部件，滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，若采用定期全部或分批次更换等措施，一般除尘效率可保证在 99.9% 以上（略低于电袋除尘器）。布袋除尘器具有除尘效率高、阻力低、处理烟气量大等特点已在火电厂广泛使用。

电袋复合式除尘器是通过前级电除尘区捕集 70%~80%的烟尘量，后级滤袋过滤区捕集少量的残余粉尘。此技术结合了电除尘和滤袋除尘的两种除尘特点，它的除尘效率不受煤种、烟气工况、飞灰特性影响，排放浓度可以长期高效、稳定，一般除尘效率可保证在 99.9%以上（《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 5.2.3.2 “电袋复合式除尘器的除尘效率为 99.50%~99.99%，出口烟尘浓度可控制在 30mg/m³ 以下或 20mg/m³ 以下。”）。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：

“6.2 颗粒物超低排放技术路线

6.2.1 燃煤电厂应综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。

6.2.1.1 一次除尘措施。为实现超低排放，在湿法脱硫前对烟尘的高效脱除，成为一次除尘，主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。……采用高效袋式除尘器，实现不低于 99.9%的除尘效率。

6.2.1.2 二次除尘措施。为实现超低排放，在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除……成为二次除尘。……湿法除尘装置，协同除尘效率可不低于 70%。”

《污染源强核算计算指南 火电》（HJ888-2018）》中附录 B，采用氧化镁湿法脱硫工艺时，可协同脱除 50%~70%的颗粒物，本次二次除尘采用氧化镁湿法脱硫工艺，脱除效率不小于 60%。

综上，工程设计采用电袋除尘器（两电三袋式），除尘效率≥99.95%，加上氧化镁脱硫装置再次除尘率 60%，总除尘效率≥99.97%。校核煤种烟尘产生浓度为 31871 mg/Nm³（最大产生浓度），采用“电袋除尘+氧化镁脱硫装置”除尘后，经计算，排放浓度为 10mg/Nm³，满足《发改能源[2014]2093 号中的超低排放限制要求。

现有项目 1#和 2#锅炉除尘工艺采取 3 电场电除尘器+布袋除尘器+氧化镁湿法脱硫，3#锅炉除尘工艺采取 5 电场电除尘器+氧化镁湿法脱硫+湿式电除尘，与本项目有所差异；因此，项目还调查了玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉（1×280t/h），其采取的除尘措施为：电袋除尘+氧化镁湿法脱硫工艺，根据广州市中加环境检测技术有限公司于 2018 年 5 月 24 日~5 月 25 日对该热电装置锅炉的超低排放改造的验收监测报告，出口烟气的监测数据（ZJ[2018]244 号，监测报告详见附件），监测结果为：

表 8.1-2 同类企业烟气处理设施排放浓度监测结果（烟尘）

采样日期		采样次数	烟尘排放浓度（mg/m ³ ）
2018.5.24	95.7%负荷	D1	4.0

		D2	3.0
		D3	3.3
2018.5.25	94.6%负荷	D4	7.3
		D5	3.3
		D6	4.1

监测结果表明，玖龙纸业（东莞）有限公司现有的同类锅炉烟气污染物烟尘排放浓度已满足超低排放限制（10mg/Nm³）。

综上，项目采用“电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”是可以实现烟尘的排放浓度满足超低排放限值要求。

8.1.1.2SO₂净化工艺的技术可行性分析

（1）处理工艺选择

按照脱硫工艺是否加水和脱硫产物的干湿形态，烟气脱硫技术分为湿法、干法和半干法三种工艺。湿法脱硫工艺选择使用钙基、镁基、海水和氨等碱性物质作为液态吸收剂，在实现SO₂达标或超低排放的同时，具有协同除尘供销，辅助实现烟气颗粒物超标排放。干法、半干法脱硫工艺主要采用干态物质（例如消石灰、活性焦等）吸收、吸附烟气中SO₂。

目前常用的烟气脱硫工艺有镁法烟气脱硫工艺（湿法）、半干法烟气脱硫工艺、石灰石—石膏法工艺（湿法）、氨法烟气脱硫工艺（湿法）。各种脱硫工艺参数比较见下表。

表 8.1-3 脱硫工艺条件比较

序号	项目	半干法脱硫	镁法脱硫	石灰石—石膏法	氨法脱硫
1	技术成熟度	成熟	成熟	成熟	成熟
2	使用煤种	中低硫煤	不限	不限	中低硫煤
3	单机应用规模	100MW 及以下	100MW 及以上	不限	300MW 及以下
4	脱硫率	80%~90%	95%以上	95%以上	90%以上
5	吸收剂	消石灰	氧化镁粉	消石灰	氨水
6	吸收剂利用率	50%~70%	90%以上	90%以上	90%以上
7	副产物	亚硫酸钙	硫酸镁、亚硫酸镁	石膏	硫酸铵肥料
8	副产物出路	水泥辅料	可用作化肥或建材	可用作建材	可用作化肥
9	废水	无	有	有	无
10	占地面积	中	大	大	小
11	市场占有率	一般	高	高	一般
12	应用业绩	较多	较多	多	较少
13	投资	较低	较高	较高	高

由于烟气脱硫系统的投资和今后的运行、维护费用较高，因此如何因地制宜地选择相适应的脱硫工艺，以降低投资和运行费用是非常重要的。选择一种水耗、电耗、吸收剂消耗量小；不产生废水和二次污染物；所有污染物排放指标符合国家环保标准，且能满足今后5~10年内不断趋严的国家排放标准要求的脱硫工艺是电厂脱硫工程建设的基本要求。

氨法脱硫受项目氨源以及氨水潜在风险影响，项目不予考虑。

石灰石—石膏湿法工艺无法有效地脱除SO₃，排烟温度低，会造成烟道和烟囱的腐蚀，因此必须进行烟道和烟囱的防腐蚀处理。湿法脱硫工艺系统庞大，工艺复杂，维护量大，运行成本高，GGH、管道、除雾器很容易堵塞，且有废水产生，需针对废水设立一个专门的处理系统，增加投资成本，能耗也较大。

半干法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种烟气脱硫技术，其工艺原理是以消石灰为脱硫吸收剂，石灰经消化并加水制成消石灰乳，消石灰乳由泵打入位于吸收塔内的雾化装置，在吸收塔内被雾化承细小液滴的吸收剂与烟气混合接触，与烟气中的二氧化硫发生化学反应生成CaSO₃，烟气中二氧化硫被脱除。该工艺适用于中小规模和燃烧中低硫煤的锅炉烟气净化处理。

镁法烟气脱硫工艺原理是采用氧化镁作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与Mg(OH)₂以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成硫酸镁，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气一次进过除雾器出去雾滴后经烟囱排放。

氧化镁脱硫法属于典型的湿式烟气脱硫技术，是一种成熟度仅次于钙法的脱硫工艺。目前氧化镁脱硫工艺在世界各地都有非常多的应用业绩，氧化镁法脱硫的主要特点有：

①原料来源充足

在我国氧化镁的储量十分可观，目前已探明的氧化镁储藏量约为160亿吨，占全世界的80%左右。因此氧化镁完全能够作为脱硫剂应用于电厂的脱硫系统中去。

②脱硫效率高。

在化学反应活性方面氧化镁要远远大于钙基脱硫剂，并且由于氧化镁的分子量较碳酸钙和氧化钙都比较小。因此其它条件相同的情况下氧化镁的脱硫效率要高于钙法的脱

硫效率。一般情况下氧化镁的脱硫效率可达到 95~98%以上，而石灰石/石膏法的脱硫效率仅达到 90~95%左右。

③投资费用少

由于氧化镁作为脱硫本身有其独特的优越性，因此在吸收塔的结构设计、循环浆液量的大小、系统的整体规模、设备的功率都可以相应较小，这样一来，整个脱硫系统的投资费用可以降低 20%以上。

④运行费用低。

决定脱硫系统运行费用的主要因素是脱硫剂的消耗费用和水电汽的消耗费用。氧化镁的价格比氧化钙的价格高一些，但是脱除同样的 SO_2 氧化镁的用量是碳酸钙的 40%；水电汽等动力消耗方面也有较大的优势；此外液气比是一个十分重要的因素，它直接关系到整个系统的脱硫效率以及系统的运行费用。对石灰石石膏系统而言，液气比一般都在 $15\text{L}/\text{m}^3$ 以上，而氧化镁在 $5\text{L}/\text{m}^3$ 以下，这样氧化镁法脱硫工艺就能节省很大一部分费用。同时氧化镁法副产物亦可出售。

⑤运行可靠。

镁法脱硫相对于钙法的最大优势是系统不会发生设备结垢堵塞问题，能保证整个脱硫系统能够安全有效的运行，同时镁法 pH 值控制在 6.0~6.5 之间，在这种条件下设备腐蚀问题也得到了一定程度的解决。总的来说，镁法脱硫在实际工程中的安全性能拥有非常有力的保证。

综上，项目脱硫工艺拟采用氧化镁法脱硫工艺。

(2) 镁法烟气脱硫

项目采用氧化镁湿法烟气脱硫，具体脱硫工艺如下：经除尘后的烟气从脱硫塔底部进入脱硫反应塔，在脱硫塔烟气入口处设有喷水降温的装置，将烟气的温度降到比较适于 SO_2 发生化学反应，在烟气进口上方装有一层旋流板，目的是减缓烟气流速增加反应时间以及达到烟气在塔内均匀分布的效果。在旋流板的上面有三层喷头不断的喷淋脱硫剂浆液，与从下而上的烟气进行逆向接触，充分地进行反应。经洗涤后的烟气湿度比较大一般是在吸收塔内喷淋层的上方或出口安装除雾器。同时在除雾器的上面又安装了自动工艺水冲洗系统以便及时处理运行一段时间后除雾器上面的积灰。净化后的烟气通过上烟囱排入大气。其工艺流程图如下：

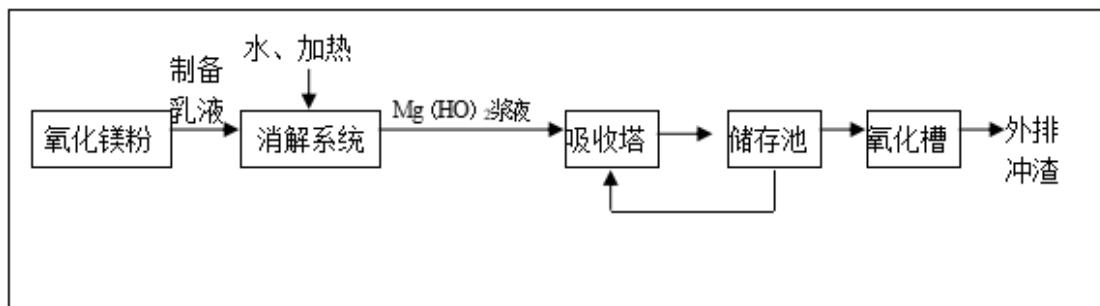
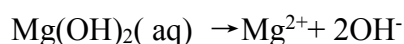
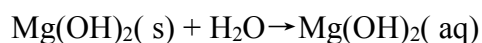
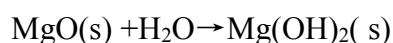


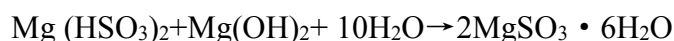
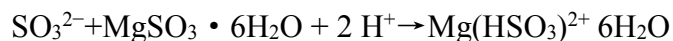
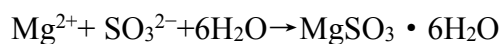
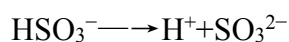
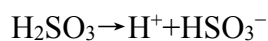
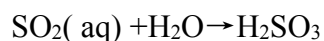
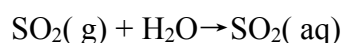
图 8.1-2 氧化镁法工艺流程示意图

主要发生的化学反应如下：

①氧化镁的消解系统：氧化镁粉末通过输送设备被送至消解槽内，在消解槽内，氧化镁经加水溶解及加热搅拌被制成 20% 的 $Mg(OH)_2$ 溶液，以供给吸收塔及氧化槽用。

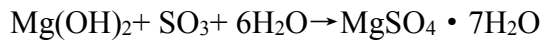


② 二氧化硫的吸收系统：在吸收塔内锅炉烟气自下向上流动，而吸收液则通过上部的布水器喷嘴自上向下喷射，在有孔的专用脱硫板上进行激烈的气液接触。在气液接触中烟气中的 SO_2 和烟尘被吸收液所去除。



③氧化槽：脱硫废弃液中主要含有 SO_3^{2-} 与 HSO_3^- ，成为废水 COD 的主要来源，所以在废弃液氧化槽中利用鼓风机的强制曝气使他们氧化，可以生成硫酸镁和硫酸。





氧化槽上清液部分回用，其余排入污水处理站。脱硫渣综合利用外售，因此可做到废物综合利用，降低运行费用。

(3) 脱硫工艺可行性分析

氧化镁脱硫法属于典型的湿式烟气脱硫技术，目前氧化镁脱硫工艺在世界各地都有非常多的应用业绩，其中在日本已经应用了 100 多个项目，台湾的电站 95%是用氧化镁法，另外在美国、德国等地都已经应用，并且目前在我国部分地区已经有了应用的业绩。

综上，工程设计氧化镁湿法脱硫，脱硫效率≥97.78%。校核煤种二氧化硫产生浓度为 1578mg/Nm³（最大产生浓度），采用“氧化镁脱硫装置”处理后，经计算，排放浓度为 35mg/Nm³，满足《发改能源[2014]2093 号中的超低排放限制要求。

项目调查了玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉（1×280t/h）、现有项目 3#粉煤锅炉（1×410t/h），采取的脱硫措施均为：氧化镁湿法脱硫工艺。根据广州市中加环境检测技术有限公司于 2018 年 5 月 24 日~5 月 25 日对该热电装置锅炉的超低排放改造的验收监测报告，出口烟气的监测数据（ZJ[2018]244 号，监测报告详见附件）和玖龙纸业（重庆）有限公司热电工程扩建项目（1×410t/h 煤粉锅炉）竣工环境保护验收监测报告中监测数据，监测结果为：

表 8.1-4 同类企业烟气处理设施排放浓度监测结果（SO₂）

项目	采样日期		采样次数	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)
玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉（1×280t/h）超低排放改造的验收监测报告	2018.5.24	95.7%负荷	第一次	11
			第二次	8
			第三次	7
	2018.5.25	94.6%负荷	第一次	5
			第二次	5
			第三次	4
玖龙纸业（重庆）有限公司热电工程扩建项目（1×410t/h 煤粉锅炉）竣工环境保护验收监测报告	2018.1.22	92.4%负荷	第一次	6
			第二次	5
			第三次	5
	2018.1.23	90.5%负荷	第一次	6
			第二次	7
			第三次	7
2018.1.24	91.4%负荷	第一次	8	
		第二次	10	

			第三次	10
2018.1.25	75.2%负荷		第一次	6
			第二次	6
			第三次	7
2018.1.26	52.7%负荷		第一次	8
			第二次	7
			第三次	8

监测结果表明，玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉和现有工程的 3#粉煤锅炉烟气污染物 SO₂ 排放浓度已满足超低排放限制（35mg/Nm³）。

综上，项目采用氧化镁湿法脱硫工艺是可以实现 SO₂ 的排放浓度满足超低排放限值要求。

8.1.1.3 NO_x 净化工艺的技术可行性分析

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：

“6.4 NO_x 超低排放技术

6.4.3 煤粉锅炉应通过燃烧器改造和炉膛燃烧条件优化，确保锅炉出口 NO_x 浓度小于 550mg/m³，炉后采用 SCR 烟气脱硝技术，通过选择催化剂层数、精准喷氨、流场均布等措施保证脱硝设施稳定高效运行，实现 NO_x 超低排放。”该指南中煤粉锅炉 SCR 脱硝效率 80-91%。

项目采用高温高压煤粉锅炉，采用低温燃烧技术后，其原始排放浓度达到 500mg/Nm³以下。

（1）低氮燃烧技术

低氮燃烧是国内外煤粉炉控制 NO_x 排放的优先选用技术。现代低 NO_x 燃烧技术将煤质、制粉系统、燃烧器、二次风及燃尽风等技术作为一个整体考虑，以低 NO_x 燃烧器与空气分级为核心，在炉内组织燃烧温度与停留时间，形成早期的、强烈的、煤粉快速着火欠氧燃烧，利用燃烧过程产生的氨基中间产物来抑制或还原已经生成的 NO_x。煤粉炉通过降低脱硝区域温度可以有效的控制 NO_x 的排放水平，但是由于 CO 浓度增大，燃烧效率会下降，综合考虑各方面因素的影响，项目将脱硝区域温度控制在 850-950℃，以达到最佳的运行效果，可有效控制 NO_x 的排放；采用分级送风，适当的降低一次风率，增大二次风率可大大降低 NO_x 的排放量。

项目拟采煤粉炉，采用低氮燃烧技术控制 NO_x 的产生，主要特点如下：

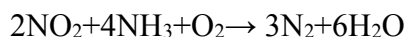
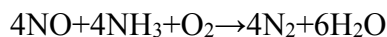
①选择合适的脱硝区域温度，降低脱硝区域温度可以有效的控制 NO_x 的排放水平，但是由于 CO 浓度增大，燃烧效率会下降，综合考虑各方面因素的影响，项目将脱硝区域温度控制在 850—950℃，以达到最佳的运行效果。

②采用分级送风，采用分级送风，适当的降低一次风率，增大二次风率可大大降低 NO_x 的排放量，项目设计将约 1/3 左右的燃烧空气作为二次风送入密相区上方的一定距离，NO_x 的排放量可望达到最小值。

(2) SCR 装置

SCR 即为选择性催化还原技术，近几年来发展较快，在国外发达国家得到了广泛的应用，目前氨催化还原法是应用得较成熟的技术。它没有副产物，不形成二次污染，装置结构简单，并且脱除效率高（可达 90%以上），运行可靠，便于维护等优点。

SCR 脱硝原理：在催化剂作用下，向温度约 280~420 ℃的烟气中喷入经喷枪雾化的氨水，将 NO_x 还原成 N₂ 和 H₂O。选择性是指在催化剂的作用和在氧气存在条件下，NH₃ 优先和 NO_x 发生还原脱除反应，生成氮气和水，而不和烟气中的氧进行氧化反应，其主要反应式为：



SCR 脱硝系统组成：SCR 脱硝系统主要由 SCR 催化反应器、氨气注入系统、烟气旁路系统、氨的储存和制备系统等组成。

SCR 反应器：SCR 反应器安装在金属构架平台上，截面成矩形，SCR 反应器外壁一侧在催化剂层处有装载门，用于将催化剂模块装入催化剂层。每个催化剂层都设有人孔，在机组停运时允许进入检查催化剂模块。

烟道系统：烟气在锅炉出口处被平均分成两路，躲过中间的立柱后合并为一路，进入一个垂直布置的 SCR 反应器里，在反应器里烟气向下流过均流器、催化剂层，随后进入回转式空气预热器。SCR 进口烟道连接锅炉省煤器出口和反应器入口罩，出口烟道连接反应器出口罩和空预器入口，烟道横截面为矩形。本工程不设置 SCR 旁路烟道，烟道系统包括必要的膨胀节和烟气挡板门。所有烟道在适当位置配有足够数量和大小的人孔门和清灰孔，以便于烟道（包括膨胀节和挡板门）的维修和检查以及清除积灰。

SCR 催化反应器的布置：催化剂采用蜂窝式。催化剂层按 3+1 层设计，即 3 层催

化剂设计层加 1 层催化剂备用层。反应器第一次运行时只填装 3 层催化剂，当运行一段时间后催化剂的活性降低至设计值时再填装预留层，以后再根据活性衰减的情况逐层更换。

吹灰器：每层催化剂的上方装有 2 台耙式蒸汽吹灰器，共设置 6 台耙式蒸汽吹灰器（不含备用层），吹扫介质为过热蒸汽；催化剂预留层初装时不安装吹灰器，但预留以后安装吹灰器的位置及管道接口，方便用户增加备用层催化剂吹灰器安装。

每台 SCR 反应器内的耙式蒸汽吹灰器按从上至下的顺序对催化剂层逐层运行吹扫，即上一层催化剂层上的吹灰器在设定的时间内依次启动运行吹扫完毕后，再开始启动下一层催化剂层上的吹灰器，保证每次每台反应器总是只有一台吹灰器在运行。

氨水汽化器：氨水汽化器采用锅炉热一次风加热，来自氨水储罐的氨水喷入汽化器时采用压缩空气雾化，雾化的氨水经过热一次风加热并充分稀释混合后喷入反应器入口烟道喷氨栅格内与烟气中的氮氧化物在催化剂的作用下反应生成 CO_2 和 N_2 。汽化器采用不锈钢材料，汽化器中设有混合装置，使雾化的氨与空气充分混合均匀，再通过氨注射系统（AIG）喷入烟道中参与脱硝反应。

氨注射系统：采用带静力混合器的氨注射系统，布置于 SCR 入口烟道上。AIG 的喷嘴在烟道截面上均匀分布，来自氨水汽化器中的氨/空气混合气体，经一个母管上的支管，喷入 SCR 反应器的入口烟道中。每个支管的管径大小根据流量的不同而设计，每个支管在沿烟道纵深方向上对应设计喷嘴，均布在烟道横截面上。每个支管上均配有一个手动调节阀，可以在初始运行阶段根据烟气工况进行手动调节，使每个喷嘴喷入的氨流量与其覆盖区域的 NO_x 浓度匹配。

综上，工程设计“低氮燃烧+SCR 脱硝”，脱硝效率 $\geq 87.5\%$ ，厂家保证氮氧化物控制保证浓度值为 $400\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，采用“低氮燃烧+SCR 脱硝”处理后，经计算，排放浓度为 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《发改能源[2014]2093 号中的超低排放限制要求。

项目调查了玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉（ $1\times 280\text{t}/\text{h}$ ）、现有项目 3#粉煤锅炉（ $1\times 410\text{t}/\text{h}$ ），采取的脱硝措施均为：SCR 脱硝工艺（均用氨水作为脱硝剂）。根据广州市中加环境检测技术有限公司于 2018 年 5 月 24 日~5 月 25 日对该热电装置锅炉的超低排放改造的验收监测报告，出口烟气的监测数据（ZJ[2018]244 号，监测报告详见附件）和玖龙纸业（重庆）有限公司热电工程扩建项目（ $1\times 410\text{t}/\text{h}$ 煤粉锅炉）竣

工环境保护验收监测报告中监测数据，监测结果为：

表 8.1-4 同类企业烟气处理设施排放浓度监测结果 (NO_x)

项目	采样日期		采样次数	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)
玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉(1×280t/h)超低排放改造的验收监测报告	2018.5.24	95.7%负荷	第一次	11
			第二次	12
			第三次	12
	2018.5.25	94.6%负荷	第一次	9
			第二次	9
			第三次	10
玖龙纸业（重庆）有限公司 热电工程扩建项目（1×410t/h 煤粉锅炉）竣工环境保护验收监测报告	2018.1.22	92.4%负荷	第一次	18
			第二次	19
			第三次	19
	2018.1.23	90.5%负荷	第一次	21
			第二次	20
			第三次	23
	2018.1.24	91.4%负荷	第一次	21
			第二次	22
			第三次	23
	2018.1.25	75.2%负荷	第一次	19
			第二次	18
			第三次	18
2018.1.26	52.7%负荷	第一次	19	
		第二次	18	
		第三次	20	

监测结果表明，玖龙纸业（东莞）有限公司 5#粉煤锅炉和现有工程的 3#粉煤锅炉烟气污染物 NO_x 排放浓度已满足超低排放限制（50mg/Nm³）。

综上，项目采用 SCR 脱硝工艺是可以实现 NO_x 的排放浓度满足超低排放限值要求。

8.1.1.4 汞防治

燃煤产物分为底灰、除尘器内飞灰和进入大气部分。根据王起超主编的《煤及其灰渣中的汞》（中国环境科学，Vol.17，No.1），煤中汞在燃烧产物中的分配为（煤粉炉）：进入飞灰、底灰、大气中汞占煤中汞的百分数分别为 23.10%、7.23%、69.67%，据此，评价将煤中汞按 93%进入气相考虑，7%汞残留在底灰中。

根据陶叶主编的《火电机组烟气脱汞工艺路线选择》（电力建设，Vol.32，No.4）、韩粉女主编的《燃煤烟气脱汞技术的研究进展》（化工进展，2011 年第 30 卷第 4 期）

等文件研究表明，在脱硫脱硝过程中均可获得较高的脱汞效率。布袋除尘器去除汞的能力好于静电除尘器。《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中也明确了除尘、脱硫、脱硝中均有一定的脱汞效率。SCR 脱硝、电袋除尘、氧化镁湿法脱硫具有协同除汞效果，平均脱除效率可达70%，确保汞排放浓度 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.1.1.5氨逃逸控制措施

《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）中对氨逃逸的控制要求为：SCR 氨逃逸控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ （干基，标准状态）以下。项目采用 SCR 脱硝技术，采用带静力混合器的氨注射系统，布置于 SCR 入口烟道上，精确喷氨，保证喷氨后混合均匀，确保 SCR 脱硝效率的同时确保逃逸氨的浓度控制。

8.1.1.6在线监测

（1）在线监测

按照《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 的要求，锅炉安装符合 HJ/T75 和 HJ/T76 要求的烟气连续监测仪器，对烟气中 SO_2 、 NO_x 、烟尘污染物实施实时监控。

监测项目：烟尘、 SO_2 、 NO_x 、烟气参数（流速、温度、压力、湿度）等。

综上所述，项目的锅炉烟气采用的“SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”工艺广泛应用于国内外火电厂烟气治理，污染物能稳定达标排放，处置措施可行。

8.1.2粉尘污染防治措施可行性分析

项目原煤贮存、输送依托重庆玖龙现有工程。含尘废气主要来自原煤仓、灰仓和渣仓，均安装布袋除尘器，除尘效率不低于 99.5%，处理后达标排放。

灰渣采取分除方案，以便于综合利用。干灰在收集至灰仓过程中采用浓相正压气力除灰，干灰通过管道输送至灰仓，有效防止干灰外泄污染环境，同时，灰仓顶设有布袋除尘器。卸灰口设有湿式卸料机，避免输灰和装车时干灰飞扬。排渣经冷渣器冷却后，利用链斗输送机将其输送至渣仓，渣仓顶部设有布袋除尘器，卸渣口设有湿式卸料机，避免装车和转运时扬尘污染。

圆形煤场已封闭，周边设绿化带。输煤系统采用封闭式输送机，降低煤尘污染。

原煤仓、灰仓、渣仓分别设有 20m、20m、15m 高的排气筒，满足相关要求。

8.1.3无组织排放废气控制措施

生产中将不可避免的产生一些无组织排放的废气。项目主要氨水储罐阀门、输送管道散发的无组织排放，圆形煤场（依托）的粉尘无组织排放。为此，项目采取以下防范措施：

氨水罐区采用密封性能良好的设备和管件，在设备与管道连接部位的关键部件，如法兰、阀门、泵封、弯头等，拟选用性能优良的进口设备或国产优质产品，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象，以减少氨等无组织排放量；

加强设备、管线和仪表的日常维护，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，并建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，通过源头控制减少无组织泄漏排放；

依托利现有工程设置圆形煤场（封闭煤场+干燥棚）、一级破碎室等备煤系统，均进行了封闭。输煤、除灰渣系统的煤场设置了喷水装置，必要时进行喷淋洒水，减少煤场的起尘量。输煤栈桥及其它输煤建筑配备了喷、洗水源降尘。对有落差的尘源点装设了高效除尘设备以及自动喷水设备，以降低或根除废气的产生。另外在工艺布置中，尽量降低煤在运行中的起落高差，对于可能产生粉尘外逸的部位如落煤管、导煤槽、筛分器以及皮带头部护罩尽可能地进行了密封，对于导煤槽适当延长了防尘帘，并选用了密封性能较好的设备。

通过加强管理，设备选型和设备维护，减少废气散发量，可最大限度的减轻废气无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

综上：废气治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，处理效果较好，经济较合理，实现了废气达标排放。废气治理措施从经济、技术角度可行。

8.1.4小结

总体而言，项目的废气治理措施从经济、技术分析是可行的，同时也能满足环保要求，废气治理措施新增投资 8500 万元。

8.2废水污染防治措施

项目不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，产生的废水主要包括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。

厂区生活污水经收集后仍排入基地污水处理厂处理，但并未新增生活污水排放量，对基地污水处理厂而言未增加其污水处理量和污染负荷，因此，项目依托基地污水处理厂处理可行。

锅炉排水、循环水系统排水主要污染物为少量的 SS 和盐分，回用于公司造纸线生产用水，回用水量相对较小，不会影响公司造纸生产线的水质。

高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水。脱硫过程中产生的废水经絮凝沉淀后，部分回用作脱硫补水，其余部分则为脱硫废水，产生量约 192m³/d，主要污染物为 SS、SO₄²⁻等，用于灰仓调湿和输煤系统洒水。项目灰仓调湿需水量约 144m³/d，输煤系统洒水需水量约 48m³/d，需水量合计约 192m³/d，能够完全消化项目产生的脱硫废水，脱硫废水不外排。

综上，项目排水方案符合“清污分流、污污分流、分级控制”原则，排水方案设计总体合理。

项目新增废水污染防治措施环保投资 100 万元。

8.3地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.3.1源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水等收集并经过处理后达标排放；生产废水等管线敷设“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.3.2污染防治区划分

根据项目工艺特点和所处区域级部位，对照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中污染分区标准，将项目建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，详见附图 6。

重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和

处理的区域或部位。主要指地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池等区域或部位。项目包括氨水罐区、脱硫区等区域。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。主要指地面、明沟、雨水监控池、事故水池、循环水站冷却塔低水池及吸水池等区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染的工艺区域或部位，划为一般污染防治区。项目一般污染防治区包括锅炉车间、渣仓、灰仓、脱硫渣暂存间以及重点污染防治区域附近区域。

非污染防治区：主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染，如厂区道路、绿化区等，划为非污染防控区。

8.3.3 分区防渗措施

(1) 防渗依据及标准

重点防渗区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求进行分析。

一般防治区按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求进行分析。

(2) 防渗基本要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

8.3.4 地下水环境监测与应急治理措施

项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

现有项目已在厂区设置 2 个监测井，位于场地上游和下游，项目可依托该监测井。监测因子：pH、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（以

SO₄²⁻计)、氯化物(以 Cl⁻计)、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类。监测频率: 1 次/年。

应急治理措施:

- ①一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况, 合理布置浅井, 并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水体, 并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理, 并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后, 逐步停止抽水, 并进行土壤修复治理工作。

管理要求:

项目各防治区均按照设计规范建设, 满足防渗要求。设施建设完成后, 应安排专人定期检查各设施的防渗情况, 出现破损应及时修复, 避免出现污染物渗漏的情况。

新增地下水污染防治措施环保投资 100 万元。

8.4 噪声污染防治措施

项目的噪声源主要有汽轮机、发电机、空压机等, 其噪声级在 85~110dB(A) 之间。为了减轻噪声污染, 降低其对周围声环境的影响, 评价建议采取的噪声防治措施如下:

(1) 在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备, 要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件, 同时加强对设备的维护管理, 从源头上控制噪声的产生;

(2) 对送风机出口安装复合式消声器, 风管采用岩棉隔噪层;

(3) 离心泵进出口管道采用橡胶避振喉, 离心风机进出回加装柔性接头, 吸气口加装消声器;

(4) 引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间;

(5) 将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；

(6) 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，并将高噪声设备布置在厂房内；

(7) 项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

(8) 高噪音设备安装于独立基础上；

(9) 加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的，因而是可行的。

采取以上治理措施后，可以有效降低 15dB 左右，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相关标准的要求。

项目新增噪声污染防治措施环保投资 50 万元。

8.5 固体废物治理措施

8.5.1 固体废物产生情况及处置方式

项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，产生的固体废物包括锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。锅炉灰渣和脱硫渣属于一般工业固废，外售综合利用。废 SCR 催化剂和废油属于危险废物，交由有资质单位处置。

由以上分析可知，各类固体废物均能得到妥善的处置，符合环保要求，处置措施合理、可行。

8.5.2 危险废物暂存、转移措施

(1) 危险废物临时贮存措施

现有项目建有危废暂存间 1 个，建筑面积约 975m²；能够满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求：

①危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求设计、运行和管理，应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），地面和墙体（不低于 1.2m）应采取防腐、防渗措施，设置收集沟和收集池。

②危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

④危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

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

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

⑦应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

⑧对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，根据危废的种类、性质分区布置，分别放置固态危险废物和液态危险废物，要求分区间采取隔挡措施，防止两种废物混杂，液态废物应采用桶装等密闭包装方式，避免产生臭味，贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中相关要求。

因此，项目可依托。

（2）转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过1年。

②在交由资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关要求。

采取以上措施后，项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污

染。

新增固体废物污染防治措施环保投资 100 万元。

8.6环境风险防范措施

项目风险防范措施详见风险评价章节，风险防范措施见 7.9 章节，新增风险防范措施环保投资 50 万元。

8.7厂区绿化

绿化是防止污染、保护和改善环境的重要措施，对调节生态平衡、改善小气候、促进人的健康起作重要作用。为了使全厂具有良好的生产环境并满足安全、卫生的要求，项目结合生产装置布置，充分利用非建筑地段及零星地绿化，将全厂区绿化有机结合，提高全场绿化率，从而达到美化环境、净化空气、防止污染、降低噪声的目的，创造一个优美的外部环境空间。由于项目位于重庆玖龙现有征地范围内，绿化已纳入重庆玖龙整体考虑，以绿化为主，美化为辅，道路两旁种植一定数量的行道树，凡不能利用的地方尽量绿化，全厂绿化率为 10%。

项目不新增绿化投资。

8.8环保投资

项目总投资 41246 万元，其中环保投资 8900 万元，占总投资的比例 21.58%，其环保投资估算见表 8.8-1。

表 8.8-1 环保投资估算表

序号	项目名称		治理措施	治理效果	环保投资 (万元)
1	废气 治理	锅炉烟气	SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法 脱硫，处理规模 411245m ³ /h	达标排放	8500
		原煤仓、渣仓、 灰仓仓顶粉尘	布袋除尘	达标排放	
		无组织排放废 气	对依托的煤场、输送装置采取洒水 降尘、密闭等措施	/	
2	废水 治理	生活污水	不新增生活污水，厂区生活污水经 收集后仍排入基地污水处理厂处 理	/	0
		生产废水	锅炉排水、循环水系统排水回用于 公司造纸线生产用水，高盐废水用 作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废 水用于灰仓调湿和输煤系统洒水	符合回用要求	100

序号	项目名称		治理措施	治理效果	环保投资 (万元)
3	地下水污染防治	分区防治	分区防渗，依托现有监控井	达到《石油化工防渗工程技术规范》防渗要求，避免对地下水造成污染	100
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、减振、消声	厂界噪声达标	50
5	固体废物	锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废SCR催化剂和废油	暂存于厂区设置的灰仓、渣仓、一般工业固废暂存场、危废暂存场，综合利用或定期交有资质单位处置， 设置1座建筑面积为50m²的脱硫渣暂存间 ，依托现有危废暂存间	综合利用，“变废为宝”，防止二次扬尘污染，符合环保要求，防止二次污染	100
6	风险防范措施		脱硫区围堤，高度不低于0.15m，并作防渗处理； 氨水罐区围堰：有效容积不低于80m ³ ，氨水储罐设高、低液位报警器，设有毒气体报警器，设置喷淋系统； 依托重庆玖龙现有2600 m ³ 和6000 m ³ 事故池	杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水排入环境，将环境风险降低到最低	50
7	景观与绿化		厂区绿化	吸尘、降噪、美化环境	0
8	环境管理		环境监测仪器、环境管理费、项目竣工验收等	符合环境管理要求	0
合计					8900

9环境影响经济损益分析

9.1经济效益与社会效益

项目总投资 41246 万元。建成后，投资回收期 6.4 年（税前），全投资内部收益率 18.4%（税前），财务净现值大于零，表明该工程具有良好的经济效益和抗风险能力。

随着重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区内企业的快速发展，项目的建设投产对于优化江津地区产业格局，拓宽就业渠道将起到举足轻重的作用。此外对于园区所在地珞璜镇，大规模企业的引入，将会形成完整的生活配套设施，新增数以百计的常住人口，间接形成大量的就业岗位，对当地的城镇化建设形成催化效果。

可见，项目具有良好的经济效益和社会效益。

9.2环境效益

本评价采用成本—效益方法分析项目的环境损益情况。

9.2.1环保费用估算

环保费用主要包括环保设施投资和运行费用两方面。

（1）环保设施投资

根据工程的实际情况以及确定的治理方案，营运期环保治理投资约 8900 万元。

（2）运行费用

运行费用是为充分保障治理设施的效率，维持其正常运行而发生的费用，包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。参照类似环保设施运行的费用，估算出项目的环保设施运行费用约为 890 万元/年。

（3）费用总值

年环保费用(H_i)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 8900 万元，设备折旧年限为 10 年，设备折旧费 890 万元/a。

经估算，项目年环保费用为 1780 万元。

9.2.2环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

（1）直接经济效益

项目在“三废”治理过程中，突出了对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益，见表 9.2-1。

表 9.2-1 “三废”治理和综合利用效益表

项目	回收的物质	回收量 (t/a)	单价 元/t	价值 (万元/a)
回用水 (锅炉排污水、高盐废水、循环水系统排水)	水	1387200	1.65	228.89
脱硫副产物	脱硫渣, 硫酸镁	26572	12	31.89
锅炉灰渣	灰渣	139703	265.49	3708.97
合计				3969.75

(2) 间接经济效益

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等, 在目前情况下, 这些间接污染损失难以用货币定量化。可以量化的只考虑排污费。

项目若不采取环保措施进行污染物有效削减, 依据 2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过的《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日实施) 和《重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额方案》规定计算, 详见表 9.2-2。

表 9.2-2 不治理企业将依法缴纳排污费

收费类别	排污收费因子	污染当量值 (kg)	单位收费值 (元)	未治理多排污部分量 t/a	收费值 (万元/a)
废气	SO ₂	0.95	3.5	6377.31	2349.54
	NO _x	0.95	3.5	1510.21	556.39
	烟尘	4	3.5	106881.45	9352.13
噪声	超标分贝	1-3	350/月	/	0.42
合计					12258.48

若采取环保治理措施, 少缴纳排污费 12258.48 万元/a。

经济效益总指标: 3969.75+12258.48=16228.23 (万元/a)

9.2.3 经济损益分析

(1) 年净效益

年净效益指项目达产年环境保护措施产生的直接经济效益扣除污染治理运行费用之差。

年净效益=直接经济效益—环保运行费用指标=16228.23-1780=14448.23 万元

(2) 效益与费用比

环保措施效益 (14448.23 万元 / a) 与环保运行费用 (1780 万元 / a) 之比大于 1,

表明项目环保设施综合经济指标良好，可实现环保设施的经济运行。

综上所述，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

10碳排放评价

本次评价内容主要为调查现有项目的碳排放现状、水平，预测扩建项目实施新增的碳排放量、水平，设置碳排放目标，提出碳排放管控对策和措施。

10.1碳排放现状调查与评价

因企业已完成玖龙纸业（重庆）有限公司 2020 年度温室气体排放核查报告（发电设施）和玖龙纸业（重庆）有限公司碳排放核查报告，所以本次不再单独对现有项目的碳排放现状、水平进行核算，将直接引用改报告的结论。

自备燃煤电厂和造纸主行业分别进行核算。自备燃煤电厂包括 1#、2#、3#锅炉，1#、2#锅炉使用烟煤为燃料、3#锅炉使用煤粉为燃料，均来源于陕西，1#、2#锅炉设计用量为 63.66 万 t/a，3#锅炉设计用量为 43.04 万 t/a，生产营运阶段碳排放类型为直接排放中燃煤燃烧类型，温室气体为 CO₂、N₂O（可能有），其 2020 年碳排放量和排放强度见表 10.1-1。

表 10.1-1 现有项目 2020 年碳排放量和排放强度一览表

机组	供热比	碳排放量 (tCO ₂)	供电量 (MWh)	供热量(GJ)	供电碳排放强度 (tCO ₂ /MWh)	供热碳排放强度 (tCO ₂ /GJ)
	A	B	B	D	$E=B \times (1-A)/C$	$F=B \times A/D$
1#、2#	47.15%	688183	463955.93	3049208.16	0.7839	0.1064
3#	50.24%	865571	617415.036	4082336.93	0.6976	0.1065

由上表可知 1#、2#机组供电碳排放强度和供热碳排放强度分别为 0.7839 tCO₂/MWh 和 0.1064 tCO₂/GJ，3#机组供电碳排放强度和供热碳排放强度分别为 0.6976tCO₂/MWh 和 0.1065 tCO₂/GJ，均满足《2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》中“300MW 等级及以下常规燃煤机组的供电碳排放基准值为 0.979tCO₂/MWh，供热碳排放基准值为 0.126 tCO₂/MWh”。

造纸主行业 2020 年碳排放主要类型为固定/移动燃烧源、工业过程排放源，柴油用量为 2945.28t，外购电量为 8324 MWh，碳排放量为 15348 tCO₂。

10.2碳排放预测与评价

项目为热电联产项目，使用煤粉为燃料，来源于陕西，用量为 405470t/a。不涉及碳排放的工业生产环节的原辅料和净调入电力和热力。生产营运阶段碳排放类型为直接排放中燃煤燃烧类型，温室气体为 CO₂、N₂O（可能有）。项目采用《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》对碳排放量进行核算。

(1) 碳排放总量 ($AE_{总}$) 计算公式

$$AE_{总} = AE_{燃料燃烧} + AE_{工业生产过程} + AE_{净调入电力和热力}$$

式中:

$AE_{总}$ —碳排放总量 (tCO₂e) ;

$AE_{燃料燃烧}$ —燃料燃烧碳排放量 (tCO₂e) ;

$AE_{工业生产过程}$ —工业生产过程碳排放量 (tCO₂e) ;

$AE_{净调入电力和热力}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量 (tCO₂e) 。

(2) 燃料燃烧排放量 ($AE_{燃料燃烧}$) 计算公式:

$$AE_{燃料燃烧} = AE_{电燃} + AE_{工燃}$$

式中:

$AE_{电燃}$ —电力生产燃料燃烧排放量 (tCO₂e) ;

$AE_{工燃}$ —工业生产燃料燃烧排放量 (tCO₂e) 。

(3) 电力生产的燃料燃烧产生的排放量 ($AE_{电燃}$) 计算公式

$$AE_{电燃} = \sum (AD_{i燃料} \times EF_{i燃料} + AD_{i燃料} \times EF'_{i燃料} \times GWP_{N2O})$$

式中:

i ——燃料种类;

$AD_{i燃料}$ — i 燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm³) ;

$EF_{i燃料}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³) , 煤粉取 2.447;

$EF'_{i燃料}$ — i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³) , 煤粉取 1.2754 × 10⁻³;

GWP_{N2O} —氧化亚氮全球变暖潜势值, 取 310。

(4) 碳排放排放及评价

根据上述公式, 计算出项目碳排放量为 1152497.39 tCO₂e/a。项目碳排放强度见表 10.1-2。

表 10.1-2 项目碳排放量和排放强度一览表

供热比	碳排放量 (tCO ₂)	供电量 (MWh)	供热量 (GJ)	供电碳排放强度 (tCO ₂ /MWh)	供热碳排放强度 (tCO ₂ /GJ)
A	B	C	D	E=B×(1-A)/C	F=B×A/D
73.37%	1152497.39	408000	9511243.77	0.7522	0.0889

由上表可知, 项目供电碳排放强度和供热碳排放强度分别为 0.7522tCO₂/MWh 和

0.0889tCO₂/GJ, 均满足《2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》中“300MW 等级及以下常规燃煤机组的供电碳排放基准值为 0.979tCO₂/MWh, 供热碳排放基准值为 0.126 tCO₂/MWh”。

现有 3#机组与本项目均采用煤粉锅炉, 其 2020 年供电碳排放强度和供热碳排放强度分别为 0.6976tCO₂/MWh 和 0.1065 tCO₂/GJ。项目供电碳排放强度略高于 3#机组, 供热碳排放强度低于 3#机组, 总体来说, 项目的碳排放水平与现有 3#机组基本一致。

10.3 碳减排潜力分析

在《年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目节能报告》对项目进行了节能分析评价, 从建设方案节能分析和比选、总平面布置节能分析评价、主要用能工艺节能分析评价、主要用能设备节能分析评价、节能措施等方面, 对项目的用能状况进行全面了分析评价。

项目位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区, 燃煤锅炉采用国内外先进的高温高压粉煤锅炉。热电厂的锅炉在条件合适及单台锅炉额定蒸发量为 410t/h 以下时, 宜优先采用循环流化床锅炉。由于园区的供热需求较大, 配备背压式汽轮机才得以满足要求。由于现有项目已经有了抽凝机组, 所以可以保证热电厂全厂运行的稳定性。根据蒸汽需求可以选出 410t/h 锅炉。项目设计煤种低位热值较高, 宜采用煤粉炉, 其燃尽率较高。

从报告的分析评价结果可知:

该项目运行后年耗煤量 405470 吨 (设计煤种)、441211 吨 (校核煤种), 年供电量 3351.7 万 kWh, 年供热量 6588290.16GJ。综合能源消费量 (等价值) 为 36528.06 吨标准煤/年。该项目 $m=0.61 \leq 1$, 对项目所在地 (江津区) 的能源消费增量影响较小; $0.1 < n=0.13 \leq 0.3$, 该项目增加值能耗对参考所在地完成单位 GDP 能耗下降目标比例的影响程度为有一定影响。

该项目发电标煤耗、热电比、供热标煤耗、全厂热效率四项指标均优于国内同行业平均水平并且达到了《GB 35574-2017 热电联产单位产品能耗消耗限额》中规定 1 级能耗要求; 万元产值能耗、万元工业增加值能耗均显著优于相近行业水平。

项目采用先进的热电联产技术, 选用高温高压参数自然循环煤粉炉和高温高压背压机汽轮机等先进生产设备。经对照, 该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备, 采取有效节能措施; 优先选用高效节能锅

炉、高效发电机组、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。

项目的碳排放源主要包括燃料（煤）燃烧排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料的燃烧排放。

项目采用背压机组，以热定电，热效率高，发电标煤耗低，根据 2019 国家能源局发布 1-11 月份全国电力工业统计数据看出国内平均供电煤耗为 0.3083kgce/kwh,项目供电煤耗仅为 0.182kgce/kwh，低于国内平均水平，有利于达到二氧化碳的减排效果。

国内热电厂热电比限额为大于 50%，对于凝汽式电厂“汽轮机排气热量作为冷源损失，虽然发电量很大，但没有对外供电，因此热效率为零，背压机组排热量全部被利用，其热电比可以大于 80%，项目热电比 546.02%，以供热为主，能源利用率高。根据 2019 国家能源局发布 1-11 月份全国电力工业统计数据计算出国内平均供热标煤耗为 56.00kgce/GJ，项目供热标煤耗为 41.40kgce/GJ，低于国内平均水平，有利于达到二氧化碳的减排效果。

考核热电厂的另一个重要指标就是全厂热效率，热电厂以总热效率 45%作为考核指标，由于背压机组热量全部被利用，因此背压机组热效率达到 70%是轻而易举的事，项目热效率为 83.29%，高于国内平均水平，有利于达到二氧化碳的减排效果。

10.4排放控制管理

10.4.1组织管理

10.4.1.1建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

10.4.1.2能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

10.4.1.3 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

10.4.2 排放管理

10.4.2.1 监测管理

企业应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

10.4.2.2 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

10.4.2.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.4.2.4 节能减排措施

项目在工艺设计、设备选型、资源综合利用、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

1) 工艺及设备节能

项目工程选用高效率的高温高压粉煤锅炉，其运行特点是煤粉燃烧与空气接触面增

加，燃尽率 98%以上，进入炉膛后短时间内就可以进行燃烧，高效节能。煤粉燃烧充分、专用煤粉锅炉运行效率高，比传统燃煤锅炉节煤 20%，功率较大设备采用变频控制，节电明显。

汽轮机选用背压式，与抽凝机组相比大大降低了机组凝汽损失，大幅提高了发电效率。各种辅机的选型是通过对各种系统严格计算之后，再按规程进行选型，杜绝估算以加大辅机的容量，使各辅机能安全、合理、高效的运行。

控制系统采用 DCS 计算机控制，优化设备运行，减少设备及电能损失。

电气设备及元件选用节能型产品。如采用 Y 型系统电机、高效节能灯具等。

一次风机、二次风机、引风机均采用变频调速，以配合粉煤锅炉变工况经济运行。

照明选用节能型灯具，提高照明系统的功率因数，合理设置分组开关，室外照明采用光控。

优化电缆通道，减小电缆总长，可同时减小电缆系统的负载损耗。

总之，项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。本装置使用上述设备全厂热效率能达到 83.29%，热电比能达 546.02%。根据《热电联产机组经济运行》（DB37/T 815-2007）第 5.5 章节表 1 规定，锅炉达到一级运行级别，满足国家要求。本装置年发电量为 408000MW.h/a，一次风机、送风机、引风机、磨煤机、循环水泵等主要用电系统的用电量为 72830MW.h/a，主要用电系统的耗电率为 17.85%，与国内先进水平相当。

2) 总平面布置节能

项目在重庆玖龙现有已平场场地上进行建设，依托现有的供水、排水等公辅工程，最大可能地节约了公辅工程的建设。粉煤锅炉和汽轮发电机组紧凑布置将蒸汽在输送过程的损失降到最小，项目总体布置能够符合生产工艺流程的合理要求、各个工序之间的衔接顺畅。避免了生产流程的交叉和迂回往复，将各种物料的输送距离尽量降到了最短。

3) 电气节能

项目所选用的变压器满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2013）2 级能效要求，所选用的离心泵均能达到 GB19762-2007 目标能效值

要求，所选用的风机均能达到 GB19761-2009 能效等级一级。

4)给排水节能

锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水，以节约用水。全厂设蒸汽冷凝水回收系统，保证热用户冷凝水回收率在 90%以上，最大程度减少热网补水率。各蒸汽管线疏水经疏水扩容器回收后送回除氧器回收利用。

4)建筑节能

热电联产生生产车间从汽轮发电机房到锅炉房的全部生产过程都布置在主厂房内。从节能的角度看，由于围护墙体面积大为减少，外界气温对建筑物的影响也相应减少，有利于室内温度的稳定，减少能量损失。

10.5二氧化碳捕捉

促进温室气体减排已成为近年来世界各国所达成的共识，目前的研究表明，超过三分之二的温室气体来自于能源消费产生的二氧化碳，而其中燃煤火力发电则是最大的排放源，碳捕捉与储存(Carbon Capture and Storage,CCS)是目前最有发展潜力的减排技术，具有从化石能源使用过程中实现二氧化碳"近零"排放的突出优势，进而成为目前火电企业减缓二氧化碳排放的关键技术，而 CCS 技术只有得到商业化的扩散才能实现其经济价值和环保价值。

归纳起来，工业上传统的 CO₂ 捕集技术主要有 4 种：吸收法、吸附法、低温蒸馏法和膜分离法。近年来，还研究开发出了许多新方法，如电化学法、酶法、光生物合成法、催化剂等。

(1) 吸收法

工业上采用的气体吸收法可分为物理吸收法和化学吸收法：

①物理吸收法。该法是在加压下用有机溶剂对酸性气体进行吸收来达到分离脱除的目的。由于不发生化学反应,溶剂的再生通过降压来实现,因此所需再生能量相当少。该法关键是确定优良的吸收剂。所选的吸收剂必须对 CO₂ 的溶解度大、选择性好、沸点高、无腐蚀、无毒性、性能稳定。典型的物理吸收法有环丁砜法、聚乙二醇二甲醚法、甲醇法,另外,还有 N-甲基吡咯烷酮法、粉末溶剂法,三乙醇胺也可作为物理溶剂使用。

②化学吸收法。该法是原料气和化学溶剂在吸收塔内发生化学反应, CO₂ 被吸收至溶剂中成为富液,富液进入解析塔加热分解出 CO₂ 从而达到分离回收 CO₂ 的目的。化

学吸收法的关键是控制好吸收塔和解析塔的温度与压力。传统的化学溶剂一般用 K_2CO_3 水溶液或乙醇胺类的水溶液。回收烟气中的 CO_2 采用以一乙醇胺(MEA)为主溶剂的 MEA 法。用氨水洗涤烟气脱除其中的 CO_2 ,因其低成本、高效率等特点得到广泛的关注。另外,采用石灰石循环煅烧和吸收烟气中 CO_2 也被认为是一种高效、经济的方法,但这种吸收方法循环效率降低得比较快,吸收剂的利用效率也比较低。对于 CO_2 分压低的烟道气,适合用化学溶剂;而 CO_2 分压较高时,则适合用物理溶剂。物理和化学吸收法对 CO_2 的吸收效果好,分离回收的 CO_2 纯度高达 99.9%以上,而且 H_2S 脱除率可达 100%,其缺点是成本较高。传统的回收烟气中 CO_2 主要采用以一乙醇胺为主溶剂的 MEA 法。MEA 法技术应用评价 MEA 法已经过了广泛的研究,并成功地应用于化工厂的 CO_2 回收。但是,MEA 技术具有成本较高、吸收慢、吸收容量小、吸收剂用量大、设备腐蚀率高、胺类会被其他烟气成分降解、吸收剂再生时能耗高等不足。因此,有必要对该技术进行改进,以降低成本,提高吸收剂的利用效率。

最近几年,用氨水洗涤烟道气脱除 CO_2 的技术得到了世界范围的关注。美国 Powerspan 公司开发了 ECO_2 捕集工艺,可用氨水捕集电厂烟气中的 CO_2 。BP 替代能源公司与 Powerspan 公司正在开发和验证 Powerspan 公司基于氨水的 CO_2 捕集技术,下一步将把该技术商业化应用于燃煤电厂。研究表明,脱除烟气中的 CO_2 时,氨水优于 MEA 溶液主要表现在:氨水吸收 CO_2 的反应不是纯放热反应;每千克氨可吸收高达 1.0kg 以上的 CO_2 ;氨水易于再生、可得到高纯度的 CO_2 ;副产品 NH_4HCO_3 是氮肥,具有一定的经济价值。同时,因为许多电厂用氨水来脱除 NO_x ,所以该法占用设备及场地很少,十分经济。

(2) 吸附法

吸附法是利用固态吸附剂对混合气中 CO_2 的选择性可逆吸附来分离回收 CO_2 的。吸附法又分为变温吸附法(TSA)和变压吸附法(PSA) ,吸附剂在高温或高压时吸附 CO_2 ,降温或降压后将 CO_2 解析出来,通过周期性的温度或压力变化,从而使 CO_2 分离出来。常用的吸附剂有天然沸石、分子筛、活性氧化铝、硅胶和活性炭等。采用吸附法时,一般要多台吸附器并联使用,以保证整个过程能连续取出 CO_2 和未吸附气体。该法的关键是吸附剂的载荷能力,其主要决定因素是温差或压差。吸附法工艺过程简单、能耗低,但吸附剂容量有限,用量很大,且吸附、解吸频繁,要求自动化程度高。

(3) 低温蒸馏法

二氧化碳捕集之低温蒸馏法主要用于回收油田伴生气中的 CO₂。较典型的工艺是美国 Koch Process (KPS)公司的 RyanHolmes 三塔和四塔工艺,整个流程包括乙烷回收、甲烷脱除、添加剂和 CO₂ 回收。低温蒸馏法能耗高,分离效果较差,只适用于油田伴生气中 CO₂ 的回收。在未来的 IGCC 设计或 CO₂ 再循环系统中,由于烟气中含有高浓度 CO₂,低温蒸馏法值得考虑,其优点是可以产生用管道输送的液体 CO₂。

(4) 膜分离法

膜分离法是利用某些聚合材料制成的薄膜对不同气体的渗透率差异来分离气体的。膜分离的驱动力是压差,当膜两边存在压差时,渗透率高的气体组分以很高的速率透过薄膜,形成渗透气流,渗透率低的气体则绝大部分在薄膜进气侧形成残留气流,两股气流分别引出从而达到分离的目的。

工业上用于 CO₂ 分离的膜材质主要有:醋酸纤维、乙基纤维素、聚苯醚及聚砜等。近年来一些性能优异的新型膜材料正不断涌现,如聚酰亚胺膜、聚苯氧改性膜、二胺基聚砜复合膜、含二胺的聚碳酸酯复合膜、丙烯酸酯的低分子膜等,均表现出优异的 CO₂ 渗透性。膜分离法回收 CO₂ 装置简单、操作方便,是当今世界上发展迅速的一项节能型 CO₂ 分离回收技术,但是一般的膜分离法难以得到高纯度 CO₂。目前许多研究者都在开发硅石、沸石和碳素膜等无机膜。日本 Yamaguchi 大学的研究小组制造了一种沸石矿物膜,CO₂ 通过膜的速度是 N₂ 的 100 倍;英国 BG 公司用溴磺化聚环氧丙烷制成脱除 CO₂ 的高效分离膜,对 CO₂ 和天然气的渗透比率为 59:1。膜分离法回收 CO₂ 成本高,长期运行的可靠性有待进一步解决。

在传统碳捕集技术面临发展瓶颈的同时,各国也开始开发新型的碳捕集技术,主要包括碳捕集、利用与封存技术(carbon capture,utilization and storage,CCUS)和生物质碳捕集技术(bioenergy with CCS,BECCS)。CCUS 可以将 CO₂ 捕集以后直接利用,提升了 CO₂ 的利用率,同时也减轻了存储的压力。但是,CCUS 目前仍然处于示范项目阶段,技术还不成熟,成本也十分昂贵。BECCS 通过将生物能源用途与地质碳捕获和储存相结合,产生负 CO₂ 排放,被认为是达到碳排放控制目标进而实现“碳中和”的关键技术。

10.6 碳排放结论及建议

项目不涉及碳排放的工业生产环节的原辅料和净调入电力和热力。生产营运阶段碳排放类型为直接排放中燃煤燃烧类型,温室气体为 CO₂、N₂O(可能有),经核算,燃

料燃烧排放量为 1152497.386t CO₂e/a。项目供电碳排放强度和供热碳排放强度分别为 0.7522tCO₂/ MWh 和 0.0889tCO₂/ GJ，均满足《2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》中“300MW 等级及以下常规燃煤机组的供电碳排放基准值为 0.979tCO₂/ MWh，供热碳排放基准值为 0.126 tCO₂/ MWh”。

在总平面布置、设备选型、工艺系统、材料选择、节能管理等方面，项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗。

建议建设单位按照国家和重庆市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

11 环境管理与环境监测

按照环境管理系列标准的要求，对公司的环境管理和监测以及环境管理体系的建立提出以下完善的建议。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

重庆玖龙生产管理运行中设有生产安全环保部，主要负责公司安全、消防、环保和职业卫生等工作。

公司生产安全环保部主要负责人及职责分工见表 10.1-1。

表 10.1-1 生产安全环保部主要负责人及职责分工

序号	姓名	职务	职责
1	孙作华	总经理	主要负责人
2	朱忠斌	副总经理	协调安全、消防、环保和职业卫生等工作
3	缪涵	安全环保部部长	安全消防、环保和职业卫生等工作
4	谭胜鸿	安全环保专员	安全和环保工作

运行期：公司生产安全环保部，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

(4) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(5) 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排。

(6) 组织和领导企业环境监测工作。

(7) 负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档

案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

(8) 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

(9) 负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

(11) 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

11.1.2 环保管理制度、人员培训及定岗

(1) 环保管理制度

公司制定有《岗位责任制》、《安全生产责任制》、《岗位经济责任制考核表》、《安全操作规程》等相应的管理制度。

(2) 人员培训

对操作污染治理设施的工作人员在上岗前均通过专业知识培训，掌握必须的技能，并每年定期进行再培训。

(3) 定岗情况

配备环保专职人员 1~2 人。

11.2 环境监测计划

重庆玖龙已设立环境监测机构，配备了 2 名环境监测专职人员，项目环境监测依托该监测科室。

环境监测机构的主要任务：

①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据；

②配合江津区生态环境局、重庆市环保部门开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；

④建立完善的污染源及物料流失档案；

⑤制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头削减污染源工作。

11.2.1 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求设置排污口，具体内容如下：

（1）废气

①所有废气排气筒应修建采样平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度（kg/h）和最大允许排放量。

③锅炉烟气排气筒应具备安装在线监测设备的条件。在线监测因子为：温度、湿度、流速、氧含量、压力、烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x。

（2）废水

项目依托厂区污水处理站，但不新增排放量，且该排放口已按规范设置，满足相关要求。

（3）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

11.2.2 环境监测计划

（1）污染源监测

按国家现行规范执行，正常情况下，项目监测点位、因子及监测频率见表11.2-1。

表 11.2-1 环境监测计划表

类别	监测点位	测点数	监测因子	最低监测频率
废气	锅炉烟气 1#烟囱	1	流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	在线连续监测
			汞及其化合物、氨、格林曼黑度	季度

类别	监测点位	测点数	监测因子	最低监测频率
	煤仓废气排气筒	3	流量、颗粒物	年
	灰仓排气筒	1	流量、颗粒物	年
	渣仓排气筒	1	流量、颗粒物	年
	氨水罐周边	1	氨	季度
	无组织排放监测（厂界）	上风向 1 点， 下风向 2 点	颗粒物、臭气浓度	季度
废水	脱硫废水中继池	1	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	季度
噪声	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	/	等效声级	年
	厂界四周外 1m 处	4	等效声级	季度
固体废物	锅炉	/	灰渣	每年统计 1 次
	脱硫系统	/	脱硫渣	
	SCR 系统、废油	/	废 SCR 催化剂、废油	

(2) 地下水跟踪监测

①监测点：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目需要对地下水环境进行跟踪监测，监测点位见表。

②监测频次

结合项目特性，地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl 计）、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类。

项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 11.2-2。

表 11.2-2 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测井	厂区上游（靠近玖龙纸业宿舍楼一侧水井，与现状监测 3#一致）	背景值监测点	1	pH、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl 计）、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、	1 次/年
2#监测井	厂区下游（玖龙纸业靠近长江一侧水井、与现状监测 1#一致）	跟踪监测点	1		

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
				硝酸盐、氧化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类	

(3) 土壤环境质量监测

①监测点

厂区内西南面厂界。

②监测频次

结合项目特性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量监测频率为每五年监测一次。

③监测因子

根据《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），结合项目特性，监测因子为基准项 45 项，即砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、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。

项目建成后土壤环境质量监测计划见表 11.2-3。

表 11.2-3 土壤环境质量监测计划

监测位置	监测因子	监测频率
厂区内西南面厂界	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、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	1次/5年

11.2.3 环境监测仪器

主要环境监测仪器的配置情况见表 11.2-4。

表 11.2-4 环境监测仪器、设备增配情况

序号	仪器名称	数量（台、套）	主要用途
----	------	---------	------

序号	仪器名称	数量 (台、套)	主要用途
1	万分之一分析天平	1	试剂配制
2	pH 计	1	测废水中 pH 值
3	分光光度计	1	测 HCl
4	离子色谱仪	1	氯化物、氟化物
5	水质常规分析监测仪器	1	流量、水温、电导、pH、COD、氨氮
6	精密声级计	1	噪声监测
7	电冰箱	1	储存样品或试剂
8	出水口流量计	1	测废水流量
9	计算机	1	数据处理
10	分析玻璃仪器	若干	试剂配制
11	常规设备、试剂	若干	

11.2.4 人员培训计划

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，工厂应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

11.3 污染源排放清单

11.3.1 项目组成

扩建工程项目组成表见 11.3-1。

表 11.3-1 扩建工程项目组成表

类别	主要内容及规模	备注
主体工程	①锅炉：1×410t/h 高温高压煤粉锅炉，型号 HX410/9.81-II 2	新建
	②汽轮机：1×50MW，型号 B50-9.5/1.1	新建
	③发电机：1×50MW，型号 QFW-50-2B-10.5	新建
储运工程	①卸煤系统：依托公司现有卸煤系统。	依托现有卸煤系统，厂外来煤方式为汽车、火车，轮船来煤，先经卸煤装置称量，然后经皮带密闭输送进圆形煤场，来煤在机组全部投运日最大进厂量可达 6000t，能够满足项目需求
	②堆煤场：依托公司现有全封闭圆形煤场	依托公司现有全封闭圆形煤场，贮存煤 15 万吨，可满足锅炉 30 天以上的耗煤量，能够满足项目需求
	③燃料输送系统：依托现有两套输煤系统。并新增 1 套输煤栈桥（自一级破碎机到原煤仓），输送能力为 600t/h	依托现有两套输煤系统，其单套输送能力在 600t/h，每条输送设备可交叉运行，输煤系统密闭运输，能够满足项目需求
	④新建氨水储罐 1×80m ³	新建
	⑤新建渣仓 1×150m ³	新建
	⑥新建灰仓 1×1450m ³	新建

11.3.2主要原辅料消耗情况

主要原辅料消耗情况见表 11.3-2

表 11.3-2 主要原辅材料规格及消耗表

主要原辅助/能源材料	单位	项目	来源及供应方式
煤耗量（设计煤种）	t/a	405470	外购/汽车、水运、铁路，陕西
煤耗量（校核煤种）	t/a	441211	
氨水（20%）（设计煤种）	t/a	3100.8	外购/汽车，江津周边
氨水（20%）（校核煤种）	t/a	3096.6	
氧化镁（设计煤种）	t/a	10608	外购/汽车，江津周边
氧化镁（校核煤种）	t/a	12788.4	
新鲜水	万 m ³ /a	311.3	公司现有供水站
SCR 催化剂	t/a	10, 4 年/次	外购
脱盐水	万 m ³ /a	107.2	制备
压缩空气	万 m ³ /a	3427.2	制备

11.3.3主要环境保护措施

主要环境保护措施见表 11.3-3

表 11.3-3 主要环保措施及风险防范措施

项目名称		环境保护措施	备注
废气治理	锅炉烟气	SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫，处理规模 411245m ³ /h，设置 1 套在线监测系统，包括测量温度、湿度、流速、氧含量、压力、烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等，并与环保部门联网	
	原煤仓、渣仓、灰仓仓顶粉尘	布袋除尘	
	无组织排放废气	对依托的煤场、输送装置采取洒水降尘、密闭等措施	
废水治理	生活污水	不新增生活污水，厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理	
	生产废水	锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水	
地下水污染防治	分区防治	重点防渗区：氨水罐区、脱硫区； 一般防渗区：锅炉车间、渣仓、灰仓等	
噪声治理	机械设备与动力设备、蒸汽放空	减振、隔声、消声	
固体废物	锅炉灰渣	外售综合利用	
	脱硫渣	外售综合利用	
	SCR 催化剂	交由有资质单位处置	
	废油	交由有资质单位处置	

项目名称		环境保护措施	备注
	灰仓	1座，防渗措施	
	渣仓	1座，防渗措施	
风险防范措施		脱硫区围堤，高度不低于0.15m，并作防渗处理； 氨水罐区围堰：有效容积不低于80m ³ ，氨水储罐设高、低液位报警器，设有毒气体报警器，设置喷淋系统； 依托重庆玖龙现有2600 m ³ 和6000 m ³ 事故池	

11.3.4 污染源排放清单

项目排放的主要污染物为废气、噪声和固废，污染源排放清单见表11.3-4~11.3-6。

表 11.3-4 污染源排放清单（废气）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			项目总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率 (kg/h)	
锅炉烟气排气筒 (1#)	发改能源 [2014]2093 号中的超低排放限制要求	SO ₂	180	35	/	117.41
		NO _x		50	/	167.79
		烟尘		10	/	33.55
	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 中燃煤锅炉	汞及其化合物		0.03	/	0.05
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	NH ₃		/	75	8.24
煤仓废气排气筒 (2#~4#)	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	颗粒物	20	100	3.2	1.1×3
灰仓废气排气筒 (5#)		颗粒物	20	100	3.2	0.61
渣仓废气排气筒 (6#)		颗粒物	15	100	1.5	0.14
无组织排放废气 (厂界)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	氨	/	1.5	/	0.276
		颗粒物	/	1.0	/	2.21
		臭气浓度	/	20 (无量纲, 厂界)	/	/

表 11.3-5 污染源排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
西、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	65	55	/
东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准	70	55	

表 11.3-6 污染源排放清单（固废）

固体废物名称和种类		产生量 (t/a)	处置方式	处置量(t/a)	占总 量%
锅炉飞灰	设计煤种	65707		65707	100
	校核煤种	102026		102026	100
锅炉炉渣	设计煤种	7301		7301	100
	校核煤种	11336		11336	100
脱硫渣	设计煤种	9926		9926	100
	校核煤种	11979		11979	100
废 SCR 催化剂		10	交由有资质单位处置	10	100
废油		3		3	100

11.4环境保护竣工验收内容及要求

11.4.1竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

11.4.2竣工验收内容

项目环保设施验收内容及要求见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目竣工验收内容及要求一览表

项目名称		治理措施	治理效果
废气	锅炉烟气	“SCR+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”处理后，经 1#排气筒排放	烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行“发改能源[2014]2093 号”中的超低排放限制要求，烟气黑度和汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
	煤仓、渣仓、灰仓粉尘	经各自布袋除尘器处理后高空排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	无组织排放废气	氨水储罐为固定顶罐；加强管理、检修检漏等措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级
依托重庆玖龙现有圆形煤场，设置喷淋、晒水设施		《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	
废水	生活污水、生产废水	不新增生活污水，锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水	节约用水，不外排
地下水污染防治	分区防渗	氨水罐区、脱硫区等进行重点防渗，锅炉车间、渣仓、灰仓等进行一般防渗	防止对地下水污染
噪声	设备噪声	减振、隔声、消声	厂界噪声达标
	蒸汽放空	蒸汽放空口加消声器	不扰民
固体废物	厂区一般固废暂存场	锅炉灰渣暂存于灰仓、渣仓，100%外售综合利用；脱硫渣暂存于新建的脱硫渣暂存间，100%外售综合利用	防止二次污染
	厂区危险废物暂存间	废 SCR 催化剂和废油属危险废物委托有资质单位处置；依托重庆玖龙现有危废暂存间暂存	防止二次污染
环境风险防范措施		脱硫区围堤，高度不低于 0.15m，并作防渗处理；氨水罐区围堰：有效容积不低于 80m ³ ，氨水储罐设高、低液位报警器，设有毒气体报警器，设置喷淋系统；依托重庆玖龙现有 2600 m ³ 和 6000 m ³ 事故池	杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水进入乌江
景观与绿化		对厂区及厂区道路进行绿化	吸尘、降噪、美化环境

验收时还必须统一考虑的有关内容：

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备。技术资料与环境保护档案资料齐全。

(2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其它要求。

(5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

(6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

(8) 环保投资单列台帐并得到了落实，无环境保护投诉或环保投诉得到了妥善解决。

12 结论

12.1 建设概况

玖龙纸业（重庆）有限公司拟投资 41246 万元在现有厂区内建设“年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）”，建设内容及规模：1 台 410t/h 高温高压粉煤锅炉、1 台 50MW 背压式汽轮发电机组，配套建设烟气除尘、脱硫脱硝等设施。项目不新增劳动定员，四班三运转连续 24 小时，年运行时间 8160h（340 天）。

12.2 现有项目概况

玖龙纸业（重庆）有限公司现已建成 1 条 50 万 t/a 高档瓦楞纸生产线、1 条 45 万 t/a 牛皮卡纸生产线、1 条 50 万 t/a 白板纸生产线、1 条 55 万 t/a 牛卡及瓦楞纸生产线（牛卡纸 35 万 t/a、年产瓦楞纸 20 万 t/a）及配套的热电站、供水设施、供电设施、供热设施、原料堆场、储煤仓等；在建项目为 1 条年产 50 万吨牛卡及瓦楞纸生产线及配套 2 万 m³/d 污水处理站、废纸替代原料技改项目。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，2020 年巴南区为环境空气质量达标区，江津区、大渡口区 and 九龙坡区属于环境空气质量不达标区域。因此，判定项目所在评价区域为不达标区。

评价委托重庆厦美环保科技有限公司于 2020 年 7 月 7 日~7 月 13 日对桥口坝国家森林公园-云篆山景区（E1）的环境空气质量现状进行实测，各监测因子均能满足《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）一级标准。

环境空气特征污染物引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号、天航（监）字[2019]第 QTWT0739 号）的监测数据。监测结果表明，各监测因子均能满足相关的环境质量标准，因此，项目所在区域环境空气质量现状较好。

（2）地表水

评价引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号、天航（监）字[2019]第 QTWT0739 号）监测数据。监测结果表明，綦江河 2 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，

其 I_i 值均小于 1；长江 2 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求，其 I_i 值均小于 1。表明綦江河和长江评价区段有一定的环境容量。

（3）地下水

评价引用重庆天航检测技术有限公司监测报告（天航（监）字[2019]第 QTWT0738 号、天航（监）字[2019]第 QTWT0739 号）监测数据。监测结果表明，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。项目周边区域地下水监测井中各项水质指标总体较好。

（4）声环境

评价委托重庆厦美环保科技有限公司对声环境质量现状进行实测，根据监测结果，项目东厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，北侧敏感点（郭坝村）昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，西厂界昼间、夜间满足噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目所在地声环境质量现状较好。

（5）土壤

评价委托重庆厦美环保科技有限公司对声环境质量现状进行实测，监测结果表明，采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《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 第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量现状较好，土壤污染风险低。

12.4 污染物总量来源

（1）污染物排放情况

项目废气新增排放量：烟尘（含粉尘）37.6t/a，SO₂117.41t/a，NO_x167.79t/a，NH₃8.4t/a，汞及其化合物 0.05t/a；

项目不新增废水排放；

全厂废气主要污染物排放量：烟尘（含粉尘）172.94t/a，SO₂1642.631t/a，NO_x167.79t/a；

全厂废水排放量：COD837.17t/a，NH₃-N18.19t/a。

（2）总量来源及管控要求

扩建后，项目新增废气污染物排放量为 SO₂117.41t/a、NO_x167.79t/a。其总量指标来源于重庆玖龙 1#、2#炉超净改造项目的削减量（总量来源文件见附件 11）。

12.5环境保护措施及环境影响

12.5.1大气环境保护措施及环境影响

项目产生的废气主要包括锅炉烟气、原煤仓仓顶粉尘、渣仓仓顶粉尘、灰仓仓顶粉尘，以及圆形煤场（依托）无组织排放的粉尘和氨水罐区无组织排放的氨。锅炉烟气采用“SCR 脱硝+电袋除尘+氧化镁湿法脱硫”处理，各储仓的粉尘采用布袋除尘处理，对依托的煤场、输送装置采取洒水降尘、密闭等措施。通过预测结果可知，项目营运期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能。

以全厂排放的废气污染物源强计算环境防护距离，计算值为 0m，扩建后仍执行现有项目大气环境防护距离，即南侧厂界外 200m 区域、污水处理站北场界及西场界外 200m 区域为大气环境防护距离。

根据现场踏勘，现状环境防护距离内没有环境敏感点，评价建议合理规划项目北面和西面用地，在厂界外环境防护距离内不得新建学校、医院、住宅和对环境质量要求较高的工业企业。

12.5.2地表水环境保护措施及环境影响

项目不新增劳动定员，因此，不新增生活污水，产生的废水主要包括锅炉排水、脱硫废水、高盐废水和循环水系统排水。厂区生活污水经收集后排入基地污水处理厂处理，锅炉排水、循环水系统排水回用于公司造纸线生产用水，高盐废水用作烟气脱硫装置补充用水，脱硫废水用于灰仓调湿和输煤系统洒水。

采取上述治理措施后，项目达标排放的废水对地表水的影响可以接受。

12.5.3噪声防治措施及环境影响

项目主要的噪声源有汽轮机、发电机、空压机等。采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施。经预测，厂界东侧昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求，厂界西昼间、夜间厂界影响叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，**锅炉排气、吹管时，对东、西厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的“夜间偶然突发的噪声限值不准超过标准值 15dB（A）”（即 70dB（A））的要求。**

12.5.4 固体废物处置措施及环境影响

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾，产生的固体废物包括锅炉产生的灰渣、脱硫渣、废 SCR 催化剂和废油。锅炉灰渣和脱硫渣属于一般工业固废，外售综合利用。废 SCR 催化剂和废油属于危险废物，交由有资质单位处置。项目产生的固废采取的分类处置方式符合环保要求，不会产生二次污染。

固体废物若处置不当（如随意丢弃、倾倒、堆置、焚烧等），将会对周边环境和人群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别设置堆存专门容器或临时场地堆存。堆存场地按照有关规范修建围墙并作防渗处理。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放。

对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

12.5.5 地下水环境保护措施及环境影响

项目地下水防治采取分区防渗措施，正常状况下不应有氨水储罐泄漏且场地地面破损或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。非正常状况下，设定氨水储罐泄漏，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或装置围堰内的应急收集井（1m³），并遇到应急收集井底部出现破损的情景，导致污染物下渗。预测结果表明，进入地下水含水层后，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.5mg/L）。结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

12.5.6 环境风险

（1）项目危险因素

项目涉及的化学品有：氨水、SCR 催化剂（其活性成分 V₂O₅）、氧化镁、废气排放

的二氧化硫、氮氧化物等物质。项目 $10 < Q = 13.02 < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4；环境风险单元为锅炉及其烟气处理系统。

(2) 环境敏感性

项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区等机构人口总数约 99186 人，敏感程度为 E1。

项目的受纳水体为綦江河，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。长江段属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区；綦江河汇入口下游 10km 范围分布有珞璜自来水有限责任公司饮用水水源取水口等环境风险受体，地表水环境敏感分级为 S1。

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。区域岩石的渗透系数为 $10^{-10} \sim 2.55 \times 10^{-8}$ cm/s，包气带防污性能为 D2。地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 事故环境影响

项目事故情况下氨水泄漏氨挥发，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 0m 和 74m，各敏感点的最大浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

项目在事故状况下氨水储罐泄漏，100 天时下游 27m 范围内、1000 天时下游 114m 范围内、10 年时下游 297m 范围内的氨氮浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.001mg/L）。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目脱硫装置区设有围堤，氨水储罐设置围堰，并依托公司已设置的两个事故收集池，能够满足项目事故废水收集要求。

(4) 风险防范措施和应急预案

建设单位按现有应急预案中的要求完善相应的机构、制度及措施后，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取有效风险防范措施和应急预案后，玖龙纸业（重庆）有限公司全厂环境风险可控。

12.5.7 土壤环境

项目土壤污染途径主要为大气沉降，项目通过采取废气治理、防渗等措施后，造成区域土壤累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。

12.6 公众意见采纳情况

建设单位与环评单位于 2020 年 9 月 30 日签订项目环境影响评价技术服务合同，于 2020 年 10 月 14 日（合同签订后 7 个工作日内）起通过玖龙纸业（控股）有限公司官方网站（<http://www.ndpaper.com/sc/business/chongqingbase.php>）以网络公告的形式向公众发布，介绍工程概况、工程的环境影响情况，并邀请公众对项目的环境影响发表意见。

环境影响报告书征求意见稿形成后，在玖龙纸业（控股）有限公司官方网站（<http://www.ndpaper.com/sc/business/chongqingbase.php>）进行了第二次公示，公示时间为 2021 年 3 月 5 日~2021 年 3 月 18 日，同时在厂区大门处进行了张贴公告，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。并在网络平台公开征求意见的 10 个工作日内，分别于 2021 年 3 月 10 日和 3 月 12 日在重庆晚报进行了两次报纸公示。

在两次网上公示及报纸公示、张贴公告收集公众意见的时间内，建设单位和环评单位均未收到公众对项目的反馈意见。

在项目报批前，建设单位于 2021 年 6 月 10 日将《玖龙纸业（重庆）有限公司年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）环境影响报告书》（报批公示版）和《环境影响评价公众参与说明》通过玖龙纸业（控股）有限公司官方网站进行报批前公示。

总体而言，只要建设单位切实采取环评提出的污染防治措施，可以最大程度的减轻项目建设所带来的环境污染，公众担心的问题可以得到合理解决。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

12.7 环境经济损益分析

项目总投资 41246 万元，其中环保投资 8900 万元，主要技术经济指标均大于行业基准收益率，财务净现值大于零，表明该工程具有良好的经济效益和抗风险能力。

项目的经济损益值大于 1，表明项目投入的环保治理成本与项目产出量相比，经济效益明显。

12.8 环境管理与监测计划

建设单位已配置环保机构，按环境影响报告书的要求严格落实环保“三同时”，明确

职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测、验收工作，保证环保设施的正常运行，规范各排污口。

12.9综合结论

综上所述，年产 165 万吨瓦楞纸及牛卡纸项目配套热电工程项目（珞璜工业园 A 区热电联产项目）位于重庆市江津区市级珞璜工业园 A 区玖龙纸业（重庆）有限公司现有厂区内，扩建工程建设符合产业政策，符合相关规划，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能，公众支持工程的建设。因此，从环境保护角度，扩建工程建设可行。