

# 目 录

前 言 .....	1
I 项目由来及特点 .....	1
II 环境影响后评价的工作过程 .....	2
III 关注的主要环境问题 .....	2
V 环境影响后评价的结论 .....	2
1 总则 .....	4
1.1 评价依据 .....	4
1.2 评价目的、原则、总体构思 .....	8
1.3 评价内容 .....	10
1.4 评价因子 .....	10
1.5 评价标准 .....	11
1.6 评价等级与评价范围 .....	15
1.7 环境保护目标 .....	19
2 项目建设过程回顾 .....	21
2.1 环境管理手续执行情况 .....	21
2.2 建设内容调查情况 .....	24
2.3 环境保护措施落实情况 .....	30
2.4 污染源监测情况 .....	31
2.5 环保投诉及违法行为 .....	37
3 建设项目工程评价 .....	41
3.1 建设项目基本情况 .....	41
3.2 生产工艺与产污环节分析 .....	48
3.3 污染物产生、治理及排放情况 .....	55
3.4 非正常工况排污及处置 .....	66
4 区域环境概况与环境质量现状 .....	67
4.1 自然环境概况 .....	67
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	71
5 环境影响预测评价 .....	80
5.1 大气环境影响评价 .....	80
5.2 地表水环境影响评价 .....	99
5.3 固体废物环境影响分析 .....	103
5.4 声环境影响预测与评价 .....	103
6 环境风险评价 .....	105

6.1 风险评价的内容 .....	105
6.2 风险调查 .....	105
6.3 环境风险潜势初判 .....	106
6.5 风险识别 .....	110
6.6 风险事故情形分析 .....	113
6.7 风险事故情形分析 .....	113
6.8 风险预测与评价 .....	113
6.9 企业现有风险防范措施排查 .....	121
6.10 风险应急预案 .....	122
6.11 环境风险评价结论 .....	123
7 环保措施有效性评估 .....	<b>126</b>
7.1 废气处理措施 .....	126
7.2 废水治理措施 .....	129
7.3 固体废物处置措施 .....	129
7.4 噪声治理措施 .....	131
8 环保措施补救方案及改进措施 .....	<b>132</b>
8.1 运营期环境保护问题 .....	132
8.2 环境保护补救方案及改进措施 .....	132
9 环境管理与监测计划 .....	<b>134</b>
9.1 环境保护管理 .....	134
9.2 环境监测计划 .....	135
9.3 污染源排放清单 .....	139
9.4 环境保护措施的补救整改要求 .....	141
10 环境影响后评价结论 .....	<b>142</b>
10.1 建设项目过程回顾 .....	142
10.2 建设项目工程评价 .....	142
10.3 区域环境概况及环境质量现状 .....	142
10.4 环境影响预测分析 .....	143
10.5 环境保护措施及有效性评估 .....	145
10.6 环境保护补救方案及改进措施 .....	146
10.7 结论及建议 .....	146

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 评价范围、现状监测点位及环境敏感点位图

附图 3 全厂总平面布置图

附图 4 区域地表水系图

附图 5 区域综合水文地质图

公示版

# 前 言

## I 项目由来及特点

重庆市渝琥玻璃有限公司（以下简称“渝琥玻璃”）成立于 2007 年，是重庆市第一家浮法平板玻璃生产企业。渝琥玻璃为重庆市永川区重点企业，被重庆市政府评为成长型小巨人，在 2010 年度被永川区凤凰湖工业园评为纳税先进（排行第一）。公司主要产品为优质浮法玻璃。浮法玻璃可广泛应用于汽车侧窗以及建筑门、窗、幕墙、屋顶等，是建筑天然采光的首选材料，在建筑装饰玻璃中用量最大，也是玻璃深加工行业中的重要原片。

渝琥玻璃位于重庆永川工业园区凤凰湖工业园（大安园），有两条生产线，为“一期工程”、“二期工程”，分别环评和验收。其中一期工程 500t/d 优质浮法玻璃生产线（一线）于 2007 年 9 月 11 日取得了永川区环保局下发的环境保护批准书（渝（永）环准[2007]176 号），2009 年 6 月投入试生产，并于 2010 年 1 月通过竣工环保验收（永川区环保局下发的渝（永）环验[2010]4 号），正式投产；二期工程 900t/d 优质浮法玻璃生产线（二线）于 2009 年 9 月 16 日取得了永川区环保局下发的环境保护批准书（渝（永）环准[2009]196 号），2014 年 9 月投入试生产，2016 年针对玻璃熔窑废气治理措施和排气筒高度进行了《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》并经专家评审，2017 年 3 月通过竣工环保验收（渝（永）环验[2017]010 号）。

2017 年 12 月 21 日（有效期至 2020 年 12 月 20 日），重庆市永川区环保局以“91500118663581950T001P”号文核发了该公司排污许可证，其中玻璃窑炉排放二氧化硫总量指标为 75.34t/a、氮氧化物 896t/a，颗粒物 45.4177t/a。

由于渝琥玻璃实际运行时，玻璃窑炉排放的颗粒物和氮氧化物能满足总量控制指标，但二氧化硫排放总量超过环评核定的总量指标。根据《永川区环境空气质量限期达标规划（2018-2025 年）》中的“附表 1 重点工程项目表”中对渝琥玻璃的污染源治理要求：“结合大安镇及周边区域污染源替代平衡，并行工程措施，统筹解决渝琥玻璃公司二氧化硫排放的相关环境问题”，为了对其实际产生的环境影响以及其他污染防治和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，提出补救方案或者改进措施，确保渝琥玻璃有限公司的后续总量解决方案有利于大安镇的环境质量改善。因此，重庆市渝琥玻璃有限公司委托我司对渝琥玻璃公司进行环境影响后评价。

## II 环境影响后评价的工作过程

受重庆市渝琥玻璃有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担《重庆市渝琥玻璃有限公司环境影响后评价报告书》的编制工作。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，对企业现有情况进行排查梳理，识别出存在的环境问题，同时开展项目工程分析；针对性的提出环境保护完善补救措施，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。整理各阶段的工作成果，编制环境影响后评价报告书。

## III 关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次环评重点关注的环境问题如下：

(1) 重点回顾建设历程，调查企业项目环境影响评价、环境保护措施、环境保护设施竣工验收、环境监测等的落实情况。

(2) 调查梳理清楚全厂的生产装置和产品产量，以及配套公辅设施的基本情况。

(3) 通过调查原辅材料使用情况、生产工艺及环保措施的落实、近三年实际监测情况，查找出影响污染物排放量增大的因素，对污染物的废气影响进行预测，明确正常及非正常工况下的影响范围、影响程度，结合现场调查、环境质量现状监测、影响预测结果，提出污染物总量控制解决方案，对后续管控的总量指标提出建议。

(4) 从大安镇行政区域的角度统筹考虑总量平衡方案，通过周边有效范围内污染源替代和企业后续脱硫措施的实施，确保渝琥玻璃有限公司的后续总量解决方案有利于大安镇的环境质量改善。

## V 环境影响后评价的结论

渝琥玻璃生产规模及建设内容与原环评审批规模及建设内容基本保持一致，根据区域环境质量现状监测结果可知，区域环境质量现状稳定，未出现超标现象；根据工程分析，在进一步落实本次后评价提出的补救方案及改进措施的情况下，能够确保全厂污染物达标排放；通过对全厂调整后的环境影响进行预测可知，各污染物排放不会造成区域环境质量超标，且实施评价范围内污染源削减方案后，过渡期间以及实施脱硫工程后年平均浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体得到改善。另外，从区域的角度统筹考虑总量平衡方案，本次后评价调整增加的总量指标来源可靠。

综上所述，渝琥玻璃在严格落实本次后评价提出的对策措施要求后，项目可实现稳定达标排放要求，项目的环境风险总体可控。在积极公开企业环保措施日常运行管理情况的基础上，做好对周边居民的宣传工作积极有效解决周边居民环保投诉。项目的建设运营情况符合国家和重庆市的环境保护管理的规定和要求，满足环境保护相关要求。

本次后评价报告书编制过程中得到了重庆市永川区生态环境局、重庆市渝琥玻璃有限公司等相关部门的大力支持及帮助，在此表示衷心感谢！

公示版

# 1 总则

## 1.1 评价依据

### 1.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订并施行);
- (4) 《中华人民共和国水法》(修订)(2016.7.2 起施行);
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订并施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)(2016.11.7 修订);
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修订并施行);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订)(2018.1.1 起施行);
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 起施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修订并施行);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016.7.1 修订);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1 实施)。

### 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) 《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);
- (8) 《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见的通知》(发改环资[2016]370 号);
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);
- (10) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46 号);
- (11) 《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);
- (12) 《国务院关于成渝经济区区域规划的批复》(国函[2011]48 号);

- (13)《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)》(2014年版)(国函[2011]123号文);
- (14)《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函[2011]119号);
- (15)《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);
- (16)《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);
- (17)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);
- (18)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令2015年第34号);
- (19)《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);
- (20)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)
- (21)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(发展改革委令 第9号)、《关于修改<产业政策指导目录(2011年本)>有关条款的决定》(发展改革委令 2013年第21号);
- (22)《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)。
- (23)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环境保护部令 第44号)及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”(生态环境部令 第1号);
- (24)《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);
- (25)《危险化学品目录》(2015年版);
- (26)《国家危险废物名录》(2016年版)(2016年8月1日起施行);
- (27)国家环保总局令 第58号《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局令 第58号);
- (28)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017年第43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);

(4) 《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);

(5) 《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府发[2008]133号);

(6) 《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);

(7) 《重庆市永川区城乡总体规划(2013年编制)》(渝府〔2014〕27号);

(8) 《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);

(9) 《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);

(10) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第270号);

(11) 《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》(渝环发[2007]78号);

(12) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环[2015]429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进一步深化投资体制改革的意见》(渝府发[2014]24号);

(15) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》(渝府发[2013]86号);

(16) 《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);

(17) 《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》(渝府发[2016]50号);

(18) 《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);

(19) 《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);

(20)《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);

(21)《重庆市突发环境事件应急预案》(渝府办发[2016]22号);

(22)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发[2014]178号);

(23)《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》(渝环[2017]249号);

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

(25)《重庆市环境保护局关于开展建设项目环境影响后评价试点工作的通知》(渝环函[2016]131号);

(26)《永川区环境空气质量限期达标规划(2018-2025年)》。

#### 1.1.4 相关导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 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 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(10)《重庆市环境保护局关于印发重庆市建设项目环境影响后评价技术导则的通知》(渝环[2011]216号)。

#### 1.1.5 相关技术文件及工作文件

(1)《重庆市渝琥玻璃有限公司 500t/d 浮法玻璃生产线项目环境影响报告书》(重庆智力环境开发策划咨询有限公司, 2007年)及批准书;

(2)《重庆市渝琥玻璃有限公司 900t/d 优质浮法玻璃生产线扩建工程环境影响报告书》(重庆智力环境开发策划咨询有限公司, 2009年)及批准书;

(3)《重庆市渝琥玻璃有限公司清洁生产审核报告》(重庆新颜科技咨询有限公司, 2017年)

(4)《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件应急预案》(重庆展吉科技有限公司, 2017年);

(5)企业提供的其他资料。

## 1.2 评价目的、原则、总体构思

### 1.2.1 评价目的

(1)通过对企业建设过程的回顾,了解企业实际建设内容、环保措施与环境影响评价、“三同时”竣工环境保护验收的项目建设内容、环保措施的相符性。

(2)通过对企业运行过程中变化情况进行排查,核实和分析变化的合理性,并梳理企业排污情况相应的变化,识别企业存在的环境问题,并提出对应的环境保护补救方案和措施。

(3)通过对企业产品结构调整进行充分调查和全面分析,统计出全厂目前实际的排污情况,并对后期运营期的环境影响进行预测和评价。

(4)从环境保护角度对企业后续运行提出相应的环境管理和监测计划的要求,为主管部门进行环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设生态文明和科学发展的要求,坚持保护和改善环境质量,遵循以下原则开展后评价工作:

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,充分利用符合时效的数据资料及成果,对项目主要环境影响予以重点分析和评价。

#### (4) 广泛参与原则

广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

### 1.2.3 总体构思

(1) 通过对项目建设过程的回顾，全面了解建设项目建设内容、环保措施、风险防范措施的建设情况，结合建设项目近三年（2015~2017年）污染源监督性监测，评价环保设施设备运行情况；结合项目建成后区域环境质量监测数据，分析评价项目运营对周边环境的影响及变化情况。

(2) 由于一线环评实施较早，在满足达标排放情况下污染防治设施要求不严，二线扩建环评时由于区域总量控制，严控污染物排放总量，但环境保护设施未考虑增设湿法脱硫的经济技术可行性和依托现有排放设施（一线 90m/二线 100m 的砖混烟囱）的限制性，实施湿法脱硫由另设的钢制烟囱排放后导致对新增环境敏感点奥韵雅苑的环境影响较大，在二线验收阶段针对玻璃熔窑废气治理措施和排气筒高度进行了《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》并经专家评审，报告确定治理措施为“静电+SCR”处理后经 90/100m 排放，并建议新增废气污染物总量。但企业至今未新增污染物总量，因此 SO<sub>2</sub> 排放总量出现超标。

本次后评价重点调查原辅材料使用情况、生产工艺及环保措施的落实、近三年实际监测情况，进一步查找出影响 SO<sub>2</sub> 污染物排放量增大的因素，对污染物的废气影响进行预测，明确正常工况、过渡期间及非正常工况下的影响范围、影响程度，结合现场调查、环境质量现状监测、影响预测结果，提出污染物总量控制解决方案，对后续管控的总量指标提出建议。

(3) 结合《永川区环境空气质量限期达标规划（2018-2025年）》，在时限前（2020年）完成二氧化硫的脱硫改造，在脱硫改造完成前的过渡期间，从大安镇行政区域的角度统筹考虑总量平衡方案，通过评价范围内污染源替代和企业后续脱硫措施的实施，确保渝琥玻璃有限公司的后续总量解决方案有利于大安镇的环境质量改善。

(4) 通过调查项目基本因子和特征因子的区域环境质量现状监测结果，分析脱硫改造完成前的过渡期间的污染物排放达标可行性。

(5) 由于环境影响评价技术导则（大气环境、地表水环境、环境风险）均有较大调整，因此本次后评价对环境影响将根据调整后的导则要求方法进行环境影响预测，与原环评的预测结果进行对比验证。由于 SO<sub>2</sub> 后评价后实施脱硫改造，因此增加对改造完成前的过渡期间 SO<sub>2</sub> 对环境影响的预测。

### 1.3 评价内容

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号）并结合项目的特点及性质，本次后评价的内容包括：

- (1) 总则
- (2) 项目建设过程回顾
- (3) 建设项目工程评价
- (4) 区域环境概况与环境质量现状
- (5) 环境影响预测评价
- (6) 环境风险评价
- (7) 环保措施有效性评估
- (8) 环保措施补救方案及改进措施
- (9) 环境管理与监测计划
- (10) 环境影响后评价结论

评价重点：以项目建设过程和工程评价为基础，以环境影响预测、环境风险评价、环境保护措施有效性评估为评价重点。

### 1.4 评价因子

#### 1.4.1 环境影响因子识别

根据对建设项目生产装置的污染因子进行了识别、筛选，主要环境影响因子识别结果，见表 1.4-1。

表 1.4-1 排放污染因子识别表

环境要素 排污环节	环境空气	水环境	声环境
一、生产装置			
玻璃生产	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	/	机械噪声
二、公用、辅助装置			
原料转运、输送	颗粒物	/	机械噪声
办公、生活	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油等	社会生活 噪声
三、环保工程			
废气处理设施	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	/	机械噪声

## 1.4.2 环境影响评价因子

根据建设项目污染物排放特点、区域环境功能要求，参照原环评的识别结果，筛选确定本次后评价的评价因子。

### (1) 现状评价因子

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>；

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、DO、总磷；

声环境：等效 A 声级；

### (2) 环境影响评价因子

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>；

噪声：等效 A 声级；

环境风险：液氨、氨水、重油。

## 1.4.3 环境影响评价因子变化情况

本次后评价与原项目环评中环境影响评价因子变化情况，见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价因子变化情况

环境要素		原环评评价因子	本次后评价因子	变化情况
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、HF、NH <sub>3</sub>	增加 PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、HF、NH <sub>3</sub>
	影响评价	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、HCl、HF、NH <sub>3</sub>	增加 PM <sub>2.5</sub> 、HCl、HF、NH <sub>3</sub>
地表水	现状评价	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类	pH、水温、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	增加了 BOD <sub>5</sub> 、水温
	影响评价	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	增加了 BOD <sub>5</sub>
声环境	现状评价	等效 A 声级	等效 A 声级	无变化
	影响评价	等效 A 声级	等效 A 声级	无变化
环境风险	影响评价	/	液氨、氨水、重油	增加评价因子

根据对比可知，与原环评相比声环境现状和影响评价因子均未发生变化，环境空气、地表水环境和环境风险本次后评价均按照现行的环境影响评价技术导则及管理要求增加了相应的评价因子。

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

与原环境影响评价相比，项目所在区域各环境功能区划未发生变化，但环境空气、

声环境质量和地下水环境质量标准有更新，地表水和土壤环境质量标准保持一致。环境质量标准变化情况，见表 1.5-1。

**表 1.5-1 环境质量标准变化情况**

环境要素	原环评环境质量标准	本次后评价环境质量标准
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GHZB1-1999) III类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准

本次后评价将按照现行的环境功能区划给出企业应执行的环境质量标准。

**(1) 环境空气**

渝琥玻璃位于重庆永川工业园凤凰湖工业园(大安园)，根据《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)，评价区域环境空气功能区属于二类区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级浓度限值。氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；

环境空气质量标准限值，见表 1.5-2。

**表 1.5-2 环境空气质量标准限值一览表**

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	依据
SO <sub>2</sub>	年平均值	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均值	0.15	
	1 小时平均值	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均值	0.04	
	24 小时平均值	0.08	
	1 小时平均值	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均值	0.07	
	24 小时平均值	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均值	0.035	
	24 小时平均值	0.075	
CO	24 小时平均值	4	
	1 小时平均值	10	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	依据
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》
	1 小时平均值	0.2	
HF	24 小时平均值	0.007	
	1 小时平均值	0.02	
HCl	24 小时平均值	0.015	
	1 小时平均值	0.05	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均值	0.2	

### (2) 地表水环境

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)规定,所涉及的石栏杆河无环境功能区划,九龙河属 III 类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,有关标准值,见表 1.5-3。

表 1.5-3 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

序号	因子	III类标准值 mg/L
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	BOD <sub>5</sub>	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	石油类	≤0.05

### (3) 声环境

渝琥玻璃位于重庆永川工业园凤凰湖工业园(大安园),根据《重庆市人民政府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)规定,区域声环境功能区属于 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

#### 1.5.2 污染物排放标准

与原环评价比,目前各类污染物应执行的排放标准均发生了较大变化,污染物排放标准变化情况,见表 1.5-6。

表 1.5-6 污染物排放标准变化情况

类别		原环评排放标准	本次后评价排放标准
废气	熔窑烟气	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)非金属加热	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表 2 中的排放限值



	工艺粉尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2011) 表 2 中的排放限值
废水	生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	一般固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单
	危险废物	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单

本次评价根据最新的环境管理要求给出企业应执行的污染物排放标准。

### (1) 废气

2014 年 1 月 1 日起, 公司有组织废气排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011) 表 2 标准限值, 无组织废气排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011) 表 3 标准限值。具体限值见表 1.5-7。

表 1.5-7 废气排放标准限值情况一览表

序号	污染物	最高允许排放浓度
《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011) 表 2 标准限值		
1	原料车间颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>
2	熔化车间颗粒物	50mg/m <sup>3</sup>
3	熔化车间二氧化硫	400mg/m <sup>3</sup>
4	熔化车间氟化物	5mg/m <sup>3</sup>
5	熔化车间氯化氢	30mg/m <sup>3</sup>
6	熔化车间氮氧化物	700mg/m <sup>3</sup>
《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011) 表 3 标准限值		
1	颗粒物无组织排放	1mg/m <sup>3</sup>

### (2) 废水

执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准, 进入园区污水管网。具体排放标准限值, 见表 1.5-8。

表 1.5-8 污水综合排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	污染物	排放标准(mg/L)	标准来源
----	-----	------------	------

1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准
2	COD	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	氨氮	45*	
5	SS	400	
6	动植物油	100	

注：根据《关于纳管排污单位氨氮执行标准的复函》（环函[2004]454号）氨氮执行建设部《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中标准限值。

### （3）噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

### （4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《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》（环境保护部公告2013年第36号）。

危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《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》（环境保护部公告2013年第36号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）。

## 1.6 评价等级与评价范围

本次后评价将根据目前最新的环境影响评价技术导则确定各环境要素的评价等级和范围。

### 1.6.1 环境空气

根据工程分析结果，拟建项目排放的废气污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则，大气环境影响评价工作级别判定见表1.5.1-1，评价等级确定依据见表1.5.1-2。

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P<sub>i</sub>（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D<sub>10%</sub>。其中P<sub>i</sub>定义为：

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

式中：P<sub>i</sub>---第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ---采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{oi}$ ---第*i*个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.5.1-1 大气环境影响评价工作等级

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

表 1.5.1-2 C.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	3km 范围均为山区
	人口数(城市选项时)	/	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.9	
土地利用类型		落叶林	
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形因素	是/否	是	
	地形数据分辨率	90m	GIS 服务平台
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否	
	海岸线距离/m	/	
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/	

表 1.5.1-3 点源/面源大气环境影响评价工作等级确定依据及结果

污染源	废气量( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	高度(m)	内径(m)	温度( $^{\circ}\text{C}$ )	标准值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	污染物	排放量( $\text{kg}/\text{h}$ )	预测质量浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率%/D <sub>10%</sub> 最远距离 m
玻璃熔窑一线熔窑烟气	133000	90	2.8	160	0.5	SO <sub>2</sub>	6.9	5.06E-03	1.01 0
					0.2	NO <sub>x</sub>	33.25	2.44E-02	12.20 2200
					0.45	PM <sub>10</sub>	3.99	2.93E-03	0.65 0
玻璃熔窑二线熔窑烟气	142000	100	3.2	160	0.5	SO <sub>2</sub>	9.66	6.83E-03	1.37 0
					0.2	NO <sub>x</sub>	35.5	2.51E-02	12.55 2350
					0.45	PM <sub>10</sub>	4.26	3.01E-03	0.67 0
脉冲滤筒式除尘器(纯碱)	4000	25	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.12	4.47E-02	9.92 0
脉冲滤筒式除尘器(白云石)	4000	25	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.12	4.47E-02	9.92 0
脉冲滤筒式除尘器(方解石)	4000	25	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.12	4.47E-02	9.92 0
脉冲滤筒式除尘器(长石)	4000	25	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.12	4.47E-02	9.92 0

污染源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物	排放量 (kg/h)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%/ D <sub>10%</sub> 最远距 离 m
脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	3000	15	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.09	3.35E-02	7.44 0
脉冲滤筒式除尘器（原料提升器）	3000	15	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.09	3.35E-02	7.44 0
脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	3000	15	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.09	3.35E-02	7.44 0
脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	3000	15	0.5	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.09	3.35E-02	7.44 0
2#石灰石（上料及输送）	2000	25	0.3	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.06	2.23E-02	4.96 0
2#白云石（上料及输送）	2000	25	0.3	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.06	2.23E-02	4.96 0
2#原料配料车间	2000	25	0.3	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.06	2.23E-02	4.96 0
2#混合料输送口	2000	25	0.3	25	0.45	PM <sub>10</sub>	0.06	2.23E-02	4.96 0
配料车间无组织	110m×40m×10m				0.45	PM <sub>10</sub>	0.25	1.48E-01	32.93 575

由表 1.5.1-3 可知，最大占标率  $P_{\max}=32.93\%>10\%$ ，按照 HJ2.2-2018 中评价工作分级判定和确定原则，大气环境影响评价等级为一级。

## (2) 评价范围

按导则要求，结合周边敏感点分布情况，评价范围以项目场界四至顶点分别外延 5km 的矩形区域。

### 1.6.2 地表水

项目无生产废水排放。生活污水经厂内化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后，部分用于绿化部分排入园区污水处理厂，生活污水排放量 35m<sup>3</sup>/d (12775m<sup>3</sup>/a)，进入园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后外排石栏杆河，汇入九龙河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定本次地表水评价等级为三级 B。

### 1.6.3 地下水

项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”——玻璃及玻璃制品，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A (地下水环境影响评价行业分类表)中的规定，其属于 IV 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“4.1 一般性原则”，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 1.6.4 声环境

渝琥玻璃位于重庆永川工业园凤凰湖工业园(大安园)，声环境功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)》，噪声环境影响评价等级确定为三级。

### 1.6.5 环境风险

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4；环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E3，地下水为 E2；大气环境风险潜势为 II 级、地下水环境风险潜势为 II 级；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，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分要求和第 6.2~6.4 章节，环境风险评价等级为三级。

本次评价工作等级及评价范围，见表 1.6-2 和附图 2。

表 1.6-2 本次评价等级和评价范围汇总表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	项目场界四至顶点分别外延 5km 的矩形区域。
2	地表水	三级 B	/
3	噪声	二级	厂界外 100m 范围。
4	风险评价	三级	以事故源为中心，半径 3km 的范围。

本次后评价各环境要素的评价等级和评价范围，与原环评的变化情况，见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价等级和评价范围变化情况一览表

类别		原环评评价等级和范围	本次后评价等级和范围	变化情况
环境空气	评价等级	二级	一级	根据现行导则要求确定评价等级和范围
	评价范围	以玻璃熔窑尾气烟囱为中心，周边 3.2km 的圆形区域	项目场界四至顶点分别外延 5km 的矩形区域	
地表水环境	评价等级	仅对地表水环境影响进行简要分析	三级 B	未变化

	评价范围	/	/	
声环境	评价等级	三级	三级	评价范围
	评价范围	厂界外 100m 范围	厂界外 200m 范围	
环境风险	评价等级	二级	三级	根据现行导则 确定评价等级 和范围
	评价范围	液氨罐区周边 3km	以事故源为中心，半径 3km 的范围	

### 1.7 环境保护目标

根据现场踏勘、调查结果，本次评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园；无特殊栖息地保护区、未发现珍稀野生动植物。评价范围内主要环境保护目标概况及位置分布，见表 1.7-1 和附图 2。

公示版

表 1.7-1 评价范围内环境保护目标一览表

序号	环境敏感点名称	保护性质	方位	坐标	与厂界最近距离 (m)	与项目距离 (“浮法玻璃二线”100m 烟囱) (m)	敏感特征	备注	
1	奥韵雅苑小区	居住	SW	29°23'4.56"北 105°59'59.52"东	130	676	居住小区，已建 4 栋高层住宅（3 栋 33 层，1 栋 28 层），设计容纳 720 户。目前已入驻约 70 户居民。	新增敏感点	
2	蒋家院子	散居农户	E	29°23'10.63"北 106° 1'15.64"东	1433	1483	5 户，24 人	与“浮法玻璃二线”环评报告一致	
3	大安镇（包括镇政府等）	居住、行政	SE	29°22'52.92"北 106° 0'44.52"东	500	780	建成区，居住、商业均有建设，总人口约 1.5 万人。		
4	大安中学	学校	S	29°22'57.82"北 106°0'21.02"东	450	730	12 班，480 人		
5	铁山村	散居农户	SW	29°22'34.20"北 105°59'26.02"东	1535	2110	16 户，62 人		
6	陈家老院子	散居农户	W	29°23'28.00"北 105°59'14.20"东	1245	1600	7 户，29 人		
7	石竹镇	集镇	NNW	29°24'34.11"北 105°59'47.60"东	1870	2181	约 2500 人		
8	茶店镇	集镇	SW	29°22'2.06"北 105°58'19.98"东	3550	4513	约 2000 人		
9	九龙河	河流	E		3000				
10	北侧居民户	居住	N		50~200	/	13 户，55 人		已搬迁

## 2 项目建设过程回顾

### 2.1 环境管理手续执行情况

#### 2.1.1 环境影响评价及“三同时”制度

##### (1) 500t/d 浮法玻璃生产线

①**环评及其批复**：2007年7月，重庆市渝琥玻璃有限公司委托重庆智力环境开发策划咨询有限公司编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司 500t/d 浮法玻璃生产线项目环境影响报告书》。2007年9月，重庆市永川区环境保护局以“渝（永）环准[2007]176号”文对《重庆市渝琥玻璃有限公司 500t/d 浮法玻璃生产线建设项目环境影响报告书》进行了批复，“根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法规的有关规定，经研究，批准你司该项目在重庆永川工业园区大安组团建设”。

②**环保设计备案**：2008年10月，重庆市永川区环境保护局对《重庆市渝琥玻璃有限公司 500t/d 浮法玻璃生产线项目环境保护设计备案材料》以“重庆市建设项目环境保护设计备案回执（渝（永）环设备[2008]88号）”予以备案。

③**试生产**：2009年5月，重庆市永川区环境保护局以“重庆市建设项目试生产（预验收）环保审批意见书（渝（永）环试[2009]24号）”原则同意项目进行试运行。

④**竣工环保验收**：2010年1月，重庆市永川区环境保护局以《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（永）环验[2010]4号）予以验收：“项目环境保护设施基本达到“环评”和“三同时”审批要求，原则同意竣工环保验收”。

##### (1) 900t/d 优质浮法玻璃生产线扩建工程

①**环评及其批复**：2009年8月，重庆市渝琥玻璃有限公司委托重庆智力环境开发策划咨询有限公司编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司 900t/d 优质浮法玻璃生产线扩建工程环境影响报告书》。2009年9月16日，重庆市永川区环境保护局以“渝（永）环准[2009]196号”文对《重庆市渝琥玻璃有限公司 900t/d 优质浮法玻璃生产线扩建工程项目环境影响报告书》进行了批复，“根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，原则同意由重庆智力环境开发策划咨询有限公司编写的该项目环境影响报告书结论及其提出的环境保护措施，批准该项目在永川区工业园区大安组团原 500t/d 浮法玻璃生产线项目厂区内扩建”。

②**环保设计备案**：2013年11月，重庆市渝琥玻璃有限公司委托重庆市环境保护工程设计研究院有限公司编写《重庆市渝琥玻璃有限公司 900t/d 优质浮法玻璃生产线扩建



工程项目环境保护设计备案材料》并通过了专家审查，重庆市永川区环境保护局以“重庆市建设项目环境保护设计备案回执（渝（永）环设备[2013]21号）”予以备案。

③**试生产**：2013年2月该项目开工建设，2014年9月，重庆市永川区环境保护局以“重庆市建设项目试生产环保审批意见书（渝（永）环试[2014]31号）”原则同意项目进行试生产，后试生产延期至2015年9月24日。

④**竣工环保验收**：2015年12月，重庆市渝琥玻璃有限公司委托重庆市永川区环境监测站对该项目进行验收监测报告的编制，2015年12月22日对该项目工程中废水、废气、噪声、固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的运行状况进行了现场勘查，在详细检查及收集查阅有关资料基础上，制定了验收监测方案，并与2015年12月28~29日进行了现场监测，由于熔窑废气经除尘、脱氮、双碱法处理后经60m排气筒排放（①经湿法脱硫后的烟气中含大量水蒸气，烟气腐蚀性增大。90m和100m高的混凝土烟囱内壁无防腐措施，脱硫湿烟气严重影响混凝土烟囱寿命，存在安全隐患。②经湿法脱硫后玻璃钢烟囱高度设置为60m，根据湿法脱硫设施设计单位提供的说明，玻璃钢烟囱高度已经达到设计极限，不能再进一步加高。分析其主要原因是由于玻璃钢烟囱本身材质的强度限制和基础承载力的限制，并且考虑当地风载荷，若增加高度会有重大安全隐患），存在以下问题：由于排气筒高度由原一线90m、二线100m调整为60m，不能满足环评90m/100m高排气筒排放要求，而周边环境敏感点尤其是项目建成后新增的奥韵雅苑居住小区距离较近（厂区西南侧与烟囱最近距离676m），导致该小区高楼层SO<sub>2</sub>超标；由于湿法脱硫后烟气含湿量较大而呈现滚滚浓烟，既对景观造成影响，也引起附近居民投诉等情况。

因此，为了论证出对环境最有利的排气方式，渝琥玻璃委托重庆智力环境开发策划咨询有限公司编制了《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》，并经专家论证（2016年8月5日通过专家评审），主要结论是：通过预测分析比较，控制含硫原料芒硝的使用量，企业玻璃熔窑在仅使用天然气作为燃料和满足达标排放的前提下，玻璃熔窑烟气经除尘、脱硝处理后直接通过90m和100m高排气筒排入大气，不再进行湿法脱硫处理可作为企业玻璃熔窑废气长期正常运行的排放形式。

2016年10月9-12日对未脱硫的以90m/100m排气筒排放的熔窑废气进行了验收监测；2016年12月，重庆市永川区环境监测站编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司900t/d优质浮法玻璃生产线扩建工程项目验收监测报告》（永环（监）字[2015]第YS083号），重庆市永川区环境保护局以《重庆市建设项目竣工环境保护验收意见》（渝（永）

环验[2017]010号)提出验收意见:“通过验收组人员的现场检查,该项目污染治理措施总体按照环评审批要求落实,环保审批手续及环保档案资料较齐全,设置有环保管理机构和专职环保管理人员,建立了环境管理规章制度,总量控制指标满足环评及批复要求,建设项目满足环保“三同时”验收的要求。项目正式投运后应做好各项环保设施的日常维护和管理,确保污染物长期稳定达标排放。”

### 2.1.2 排污许可证管理

企业进行了排污申报登记并报环境保护行政主管部门核准,根据环境保护行政主管部门要求规范排污口及固废贮存场所,并设立了标志。企业运营期按照排污许可证核定的污染物种类、控制指标及规定的方式排放污染物并缴纳相应排污费用。同时,为了保证污染防治设施及废气自动监控设备正常运行,定期向环境保护行政主管部门报告排污情况,接受环境保护行政主管部门的现场检查、排污监测及年度检验。

目前最新排污许可证为2017年12月21日(有效期至2020年12月20日),重庆市永川区环保局以“91500118663581950T001P”号文核发的该公司排污许可证,玻璃窑炉排放二氧化硫总量指标为75.34t/a、氮氧化物896t/a,颗粒物45.4177t/a。

### 2.1.3 环境风险管理

#### 2.1.3.1 应急预案

为防止重大化学伤害及环境污染事故发生,正确应对和有序处置突发性环境污染事故,确保在事故发生后能迅速有效控制处理,提升企业对环境突发事件的应对能力。根据国家 and 地方各级环保部门有关文件精神,结合企业实际情况编制了相应的“突发环境事件应急预案”(以下简称“应急预案”)。

企业委托重庆展吉科技有限公司于2017年编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件应急预案》,并于2017年11月16日报重庆市永川区环境保护局进行备案。

#### 2.1.3.2 环境风险评估

企业委托重庆展吉科技有限公司于2017年编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件风险评估报告》,2017年11月14日重庆市永川区环境保护局以《环境风险评估报告备案登记表》(备案编号:5001182017110007)予以备案。

### 2.1.4 清洁生产审核

重庆市渝琥玻璃有限公司属于《重庆市环境保护局关于下达2017年强制性清洁生产审核工作计划的通知》(渝环办[2017]75号)中要求的强制性清洁生产审核企业。于

2017年3月企业委托重庆新颜科技咨询有限公司编制《重庆市渝琥玻璃有限公司清洁生产审核报告》，2017年12月7日，重庆市环境工程评估中心组织专家对《重庆市渝琥玻璃有限公司清洁生产审核报告》（送审版）进行了评审。会后，业主单位、咨询机构根据《清洁生产审核报告技术评估专家组审查意见》对报告进行了修改、完善，于2018年2月底编制完成了《重庆市渝琥玻璃有限公司清洁生产审核报告》（报批版），截至报告修改完成时，本轮生产审核工作提出的清洁生产方案已全部实施完成。

## 2.2 建设内容调查情况

### （1）建设内容调查

建设项目主体工程为浮法玻璃生产线，辅助工程主要包括氮气站、氢站、压缩空气站，储运工程主要包括原料堆场、配料厂房，公用工程主要包括综合给水系统、排水系统、供电系统、供天然气系统、循环水系统、办公室、宿舍、食堂，环境保护工程主要包括生化池、中和池、窑炉烟气处理系统、粉尘处理系统等。

将建设项目实际建设内容与原环境影响评价建设内容、竣工环境保护验收建设内容进行对比分析，了解建设项目建设内容变更情况。建设项目建设内容调查情况详见表 2.2-1。

由表可知，与原环境影响评价相比建设项目建设内容基本一致，主要是玻璃熔窑废气处理方式变化。

### （2）产品方案调查

公司浮法玻璃产品设计生产能力约为 51.1 万吨/年（折合重量箱 1022 万箱/年），其中一线设计生产能力 18.25 万吨/年（折合重量箱 365 万箱/年），二线设计生产能力 32.85 万吨/年（折合重量箱 657 万箱/年）。

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年 2 月修正）及重庆市相关产业政策，公司生产的优质浮法玻璃不属于国家限制或淘汰的产品。

公司环评设计产能与 2016 年至 2018 年产品产量情况如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 渝琥玻璃产品近三年实际产量情况一览表

序号	项目	环评设计产能	2016 年	2017 年	2018 年	单位
1	浮法玻璃总量	511000	317620.27	331977.93	330297.92	t
	折合重量箱	10220000	6352405.2	6639558.69	6605958.49	箱
2	生产一线产量	182500	132341.78	138324.14	137624.13	t
	折合重量箱	3650000	2646836	2766482.79	2752482.7	箱

序号	项目	环评设计产能	2016年	2017年	2018年	单位
3	生产二线产量	328500	185278.49	193653.79	192673.79	t
	折合重量箱	6570000	3705570	3873075.9	3853475.79	箱
备注：重量箱是平板玻璃产品的计量单位，50kg为一重量箱。						

公示版

表 2.2-1 渝琥玻璃建设内容调查情况一览表

工程类别	序号	组成名称	原环境影响评价建设内容	竣工环境保护验收建设内容	备注
主体工程	1	500t/d 浮法玻璃联合生产车间（以下简称一线）	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	一致
	2	900t/d 优质浮法玻璃联合生产车间（以下简称二线）	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	一致
辅助工程	1	氮气站	设高纯制氮设备五套，设备控制系统采用 PLC，氮气出站房压力为 0.35Mpa，供本项目锡槽用气。	设高纯制氮设备五套，设备控制系统采用 PLC，氮气出站房压力为 0.35Mpa，供本项目锡槽用气。	一致
	2	氢站	选用氨分解制氢装置两套，供本项目锡槽用气。	选用氨分解制氢装置两套，供本项目锡槽用气。	一致
	3	压缩空气站	3 台空气压缩机。	3 台空气压缩机。	一致
储运工程	1	原料贮存及制备	设硅砂均化库、袋装原料库、综合材料库（原料制备车间）	设硅砂均化库、袋装原料库、综合材料库（原料制备车间）	一致
	2	液氨棚	1 个 20m <sup>3</sup> 、1 个 50 m <sup>3</sup> 的钢制储罐。	1 个 20m <sup>3</sup> 、1 个 50 m <sup>3</sup> 的钢制储罐。	一致
	3	重油储罐	重油罐 2 座，布置于原料堆场东侧，每座重油罐设计尺寸为 φ 11m*10m，容积为 1000m <sup>3</sup>	重油罐 2 座，布置于原料堆场东侧，每座重油罐设计尺寸为 φ 11m*10m，容积为 1000m <sup>3</sup>	一致
环保工程	1	生化池	设有 2 座生活污水生化池，处理全厂生活污水，统一由一个排口排出	设有 2 座生活污水生化池，处理全厂生活污水，统一由一个排口排出	一致
	2	中和池	软水站废水设中和池，处理纯水再生时产生的酸碱废水	软水站无处理池	软水站采用离子交换树脂进行处理，氯化钠进行再生，不产生酸碱废水废酸，离子再生废水属于清净下水直接排放，不涉及处理池不需建设处理设施

工程类别	序号	组成名称	原环境影响评价建设内容	竣工环境保护验收建设内容	备注
	3	一线窑炉烟气处理系统*	以天然气为燃料，重油作为应急能源使用，烟气经脱硫除尘后，经 90m 高排气筒排放	采用静电除尘+SCR 脱硝工艺后由 90m 高排气筒排放	通过减少含硫原料使用，减少二氧化硫排放，处理工艺经专家审查，经除尘和 SCR 脱硝处理后满足排放要求
	4	二线窑炉烟气处理系统*	以天然气为燃料，重油作为应急能源使用，烟气经脱硫除尘后，经 100m 高排气筒排放	采用静电除尘+SCR 脱硝工艺后由 100m 高排气筒排放	
	5	滤筒除尘器	滤筒除尘器处理原料配料、混合、输送过程中产生的含颗粒物废气	滤筒除尘器处理原料配料、混合、输送过程中产生的含颗粒物废气	一致
环境风险	1	事故池等	氨罐设置事故池容积不小于 108m <sup>3</sup> 储罐设置围堰	氨罐设置事故池容积不小于 108m <sup>3</sup> 储罐设置围堰	一致
	2	应急预案和风险评估	完善应急预案和风险评估	应急预案和风险评估已备案	一致
公用工程	1	供水系统	由园区给水管网供给	由园区给水管网供给	一致
	2	排水系统	采取雨、污分流制。雨水排入园区雨水管网；生活废水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理达一级标准后，最终排入璧南河支流九龙河。	采取雨、污分流制。雨水排入园区雨水管网；生活废水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理达一级标准后，最终排入璧南河支流九龙河。	一致
	3	供天然气系统	生产线使用的燃料为天然气，天然气通过管道送至厂区天然气调压站调节压力后送至熔窑	生产线使用的燃料为天然气，天然气通过管道送至厂区天然气调压站调节压力后送至熔窑	一致
	4	供电系统	双电源双回路	双电源双回路	一致
	5	循环水系统	玻璃生产线循环水站设三套设备冷却循环水系统，分别为两条浮法玻璃生产线、氮氢站生产设备提供冷却循环水	玻璃生产线循环水站设三套设备冷却循环水系统，分别为两条浮法玻璃生产线、氮氢站生产设备提供冷却循环水	一致
	6	办公楼、宿舍及食堂	办公楼（6F）包括办公、产品展示厅、多功能厅等；食堂（2F）	办公楼（6F）包括办公、产品展示厅、多功能厅等；食堂（2F）	一致

注：玻璃熔窑烟气治理措施和排放形式变化已在《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》（2016年8月5日通过专家评审）中论证说明。

### (3) 能源消耗调查

渝琥玻璃生产过程消耗的主要能源为电能、天然气、重油。全公司两条浮法玻璃生产线设计消耗产能与 2016 年至 2018 年天然气和重油能源消耗情况如表 3.1.2-2 所示。

表 3.1.2-2 能源消耗情况一览表

序号	项目	总耗				单位
		环评设计	2016 年	2017 年	2018 年	
全公司						
1	天然气	87308900	49717776	96418162	98867874	m <sup>3</sup>
2	重油	未考虑*	1162483	348	750	T
浮法玻璃生产一线						
1	天然气	41822900	21708672	40174234	41194948	m <sup>3</sup>
2	重油	未考虑	465103	145	313	T
浮法玻璃生产二线						
1	天然气	45486000	28009104	56243928	57672926	m <sup>3</sup>
2	重油	未考虑	697380	203	437	T

\*注：环评时未考虑到天然气不足时燃料的供应情况。

从表中可以看出，企业天然气消耗逐年递增，主要原因是由于企业从 2016 年下半年开始控制重油的燃烧，在保证天然气充足的情况下不使用重油，重油使用量降低，天然气的用量会有所上升。

玻璃生产线能源消耗呈上升趋势。由于玻璃熔窑的熔窑保温效果具有时效性，随着使用年限的增加，保温效果逐年变次，对天然气需求量随着变大。因此，玻璃生产线天然气消耗量和熔窑热耗增大，一方面是由于企业减少重油燃烧，另一方面至因为玻璃熔窑保温层使用年限较长，保温效果变差，导致天然气消耗量增加。在考虑到企业的玻璃熔窑设计年限和生产计划，建议企业对玻璃生产线的熔窑保温层进行不停产维护，即是在不影响生产的情况下对保温层进行维护，提高玻璃熔窑的保温效果，并有效降低天然气的使用。

### (4) 原料消耗调查

渝琥玻璃两条浮法玻璃生产线生产消耗的主要原材料为石英砂、白云石、石灰石(或方解石)、纯碱，同时还需消耗芒硝、碳粉、碎玻璃、精锡等辅助材料。根据公司近三年原辅材料消耗台账，汇总消耗情况如表 3.1.2-3 所示。

表 3.1.2-3 原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	总耗				单位
		环评设计	2016年	2017年	2018年	
全厂						
1	石英砂	294759.8	227983	245091	250622	t
2	白云石	78514.4	60533	57526	57039	t
3	长石	19652.6	7334	8509	8769	t
4	石灰石/方解石	22136	20337	20670	21816	t
5	原料纯碱	75838.3	78521	75146	76099	t
6	芒硝	3310 (2007*)	3044	3976	3181	t
7	碳粉	169	165.3	157	127	t
8	外购碎玻璃	0	14308	7213	6324	t
浮法玻璃生产一线						
1	石英砂	91775	94993	102121	104426	t
2	白云石	24922	25222	23969	23766	t
3	长石	7010	3056	3545	3654	t
4	石灰石/方解石	6612	8474	8613	9090	t
5	纯碱	25000	32717	31311	31708	t
6	芒硝	1236 (670*)	1275	1657	1325	t
7	碳粉	80	69	65	53	t
8	外购碎玻璃	0	5962	3005	2635	t
浮法玻璃生产二线						
1	石英砂	202984.8	132990	142970	146196	t
2	白云石	53592.4	35311	33557	33273	t
3	长石	12642.6	4278	4964	5115	t
4	石灰石	15524	11863	12057	12726	t
5	纯碱	50838.3	45804	43835	44391	t
6	芒硝	1701 (1337*)	1769	2319	1856	t
7	碳粉	144	96.3	92	74	t
8	外购碎玻璃	0	8346	4208	3689	t

\*注：为《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》中确定的用量（该报告中通过控制芒硝的用量，达到减少二氧化硫的产生量的目的）。



### 2.3 环境保护措施落实情况

建设项目环境保护措施主要包括废气处理措施、废水处理措施、噪声处理措施、固体废物处理措施。

将建设项目实际环境保护措施与原环境影响评价环境保护措施、竣工环境保护验收环境保护措施进行对比分析，了解建设项目环境保护措施变更情况。建设项目环境保护措施调查情况详见表 2.3-1。

**表 2.3-1 建设项目环境保护措施落实情况一览表**

污染物类型及产生环节	原环境影响评价文件及其批复要求	竣工环境保护验收环境保护措施落实情况	备注
废气	原一线环评及其批复“渝（永）环准[2007]176号”提出：废气经收集后 70m 高排气筒排放。	废气经 90m 高排气筒排放。通过环保验收	在环境保护设计备案材料中增加了排气筒高度
	二线环评及其批复“渝（永）环准[2009]196号”提出：玻璃熔窑废气均采用钠钙双碱法处理，处理效率不低于 85%，并确保排放达到环评论证的排放浓度限值	烟气经除尘（静电除尘）脱硝（SCR）处理后直接通过 90m 高排气筒排入大气，不再进行湿法脱硫处理	二线环评以新带老措施
	《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》中提出：玻璃熔窑烟气经除尘（静电除尘）脱硝（SCR）处理后直接通过 90m 高排气筒排入大气，不再进行湿法脱硫处理。		
二线玻璃熔窑废气	二线环评及其批复“渝（永）环准[2009]196号”提出：以天然气为能源，重油仅作为应急能源使用。项目严格按照以新带老措施，现有生产线和扩建生产线玻璃熔窑废气均采用钠钙双碱法处理，处理效率不低于 85%，并确保排放达到环评论证的排放浓度限值，经 100m 高排气筒排放	烟气经除尘（静电除尘）脱硝（SCR）处理后直接通过 90m 高排气筒排入大气，不再进行湿法脱硫处理	通过减少含硫原料使用，减少二氧化硫排放，处理工艺经专家审查，经除尘和 SCR 脱硝处理后满足排放要求
	《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》中提出：玻璃熔窑烟气经除尘（静电除尘）脱硝（SCR）处理后直接通过 100m 高排气筒排入大气，不再进行湿法脱硫处理。		
各原料车间粉尘	经布袋除尘、脉冲滤筒式收尘器收集处理后排放	经布袋除尘、脉冲滤筒式收尘器收集处理后排放	与环评一致
废水	原料车间地面冲洗水	通过沉砂池处理，用于厂区绿化	与环评一致
	冷却循环水排水	用于厂区绿化	与环评一致
	软水站含酸	经中和处理设施处理后用于厂区绿	无中和处理设施

污染物类型及产生环节		原环境影响评价文件及其批复要求	竣工环境保护验收环境保护措施落实情况	备注
	废水	化		子交换树脂处理，采用氯化钠再生，不产生酸碱废水
	办公、食堂、宿舍生活废水	经隔油池和生物净化设施（处理能力 54m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入部分用于绿化，不能利用的进入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理	经隔油池和生物净化设施处理达《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入部分用于绿化，不能利用的进入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理	与环评一致
噪声	压缩机、风机、泵等	生产设备经消声、吸声、隔声、减振等措施处理后，厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声排放标准》3类要求	生产设备经消声、吸声、隔声、减振等措施处理后，厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声排放标准》3类要求	与环评一致
固体废物	工业固体废物	项目生产过程中产生的碎玻璃回用于生产。熔窑冷修时外排的废耐火材料，出售给耐火材料公司作为原料再利用。原料包装袋及通过筛分不合格的粉料由厂家回收。包装车间产生的废包装料综合利用。沉砂池污泥、原料车间除尘灰作为原料回用。	项目生产过程中产生的碎玻璃回用于生产。熔窑冷修时外排的废耐火材料，出售给耐火材料公司作为原料再利用。原料包装袋及通过筛分不合格的粉料由厂家回收。包装车间产生的废包装料综合利用。沉砂池污泥、原料车间除尘灰作为原料回用。	与环评一致
	生活垃圾	及时运送城市垃圾处理场处置	及时运送城市垃圾处理场处置	与环评一致
风险		对氨罐、氢气站、氢气储罐区应设置围堰和排水沟等相应截留收集设施，收集检修和事故时产生的消防废水，确保不外排；事故池容积不小于 108m <sup>3</sup> ，设置有有毒气体检测报警装置	液氨罐区：50m <sup>3</sup> 储罐设有 150m <sup>3</sup> 围堰，20m <sup>3</sup> 储罐设有 30m <sup>3</sup> 围堰，设置事故池容积 150m <sup>3</sup> ；重油库设置有 2000m <sup>3</sup> 围堰，液氨罐区设置有喷淋装置和氨检测仪	与环评一致
		建立健全环境风险应急预案和事故应急预案	已完善环境风险应急预案和事故应急预案	与环评一致

## 2.4 污染源监测情况

本次后评价调查了近三年（2016~2018年）污染源监督性监测和委托监测情况，对监测结果进行了统计及分析。

### 2.4.1 废气污染源监测情况

渝琥玻璃共设有 26 台废气处理设备，有组织废气排放口 26 个（在用 14 个）；企业将在用 12 台滤筒除尘器和 2 套除尘脱硝装置排气筒纳入《排污许可证》管理，排口编号从 1 号至 26 号。有组织废气排气筒情况见下表。

表 2.4.1-1 有组织废气情况一览表

序号	废气产生部位	污染物	治理设施	排气筒高度	排污许可证编号
在用除尘设备					
1	玻璃熔窑（一线）	氟化物	脱硝除尘装置	90 米	1 号
		颗粒物			
		二氧化硫			
		氯化氢			
		氮氧化物			
2	玻璃熔窑（二线）	氟化物	脱硝除尘装置	100 米	2 号
		颗粒物			
		二氧化硫			
		氯化氢			
		氮氧化物			
3	脉冲滤筒式除尘器（纯碱）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	3 号
4	脉冲滤筒式除尘器（白云石）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	4 号
5	脉冲滤筒式除尘器（方解石）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	5 号
6	脉冲滤筒式除尘器（长石）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	6 号
7	脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	7 号
8	脉冲滤筒式除尘器（原料提升器）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	8 号
9	脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	9 号
10	脉冲滤筒式除尘器（原料提升机）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	10 号
11	2#石灰石（上料及输送）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	11 号
12	2#白云石（上料及输送）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	12 号
13	2#原料配料车间	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	13 号
14	2#混合料输送口	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	14 号
备用除尘设备					
15	脉冲滤筒式除尘器（皮带输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	15 号
16	脉冲滤筒式除尘器（皮带输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	16 号
17	脉冲滤筒式除尘器（皮带输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	17 号
18	脉冲滤筒式除尘器（皮带输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	18 号
19	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	19 号
20	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	20 号
21	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	21 号

序号	废气产生部位	污染物	治理设施	排气筒高度	排污许可证编号
22	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	22 号
23	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	23 号
24	脉冲滤筒式除尘器（原料配料称量）	颗粒物	滤筒除尘器	25 米	24 号
25	脉冲滤筒式除尘器（碎玻璃输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	25 号
26	脉冲滤筒式除尘器（碎玻璃输送）	颗粒物	滤筒除尘器	15 米	26 号

### （1）在线监测

企业已按照相关规范安装了在线监测系统，并与环境保护主管部门的监控设备联网，根据企业 2018 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日在线监控记录数据，折算了干烟气（换算为 O<sub>2</sub> 含量 8%）中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘浓度，一线、二线 SO<sub>2</sub> 平均浓度（折标）分别为 96.36mg/m<sup>3</sup>、162.63mg/m<sup>3</sup>，一线、二线 NO<sub>x</sub> 平均浓度（折标）分别为 234.24mg/m<sup>3</sup>、205.11mg/m<sup>3</sup>，一线、二线烟尘平均浓度（折标）分别为 29.71mg/m<sup>3</sup>、30.16mg/m<sup>3</sup>，能够达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011)表 2 标准限值(SO<sub>2</sub>400mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>700mg/m<sup>3</sup>、烟尘 50mg/m<sup>3</sup>)。

### （2）监督性和委托监测情况

渝琥玻璃 2015~2018 年废气污染源监督性监测情况统计结果，见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 废气污染源监测情况一览表

序号	报告日期	监测报告编号	污染源
1	2016.12.6	永环（监）字[2015]第 YS083 号)	一线玻璃熔窑排气筒
			二线玻璃熔窑排气筒
			原料配料车间除尘器排气筒
			白云石上料及输送除尘器排气筒
			石灰石上料及输送除尘器排气筒
			混合料输送除尘器排气筒
			无组织排放废气
2	2018.5.31	渝恒（检）字[2018]第 05083-WT 号	一线玻璃熔窑排气筒
			二线玻璃熔窑排气筒
3	2018.6.29	CQGH20180664 比对监测	一线玻璃熔窑排气筒
			二线玻璃熔窑排气筒
4	2018.9.13	百世嘉字[2018]第 WT032 号)	一线玻璃熔窑排气筒
			二线玻璃熔窑排气筒
			12 个除尘器排气筒

根据以上监测资料，建设项目废气污染源监督性监测结果统计见表 2.4.1-2 所示。

表 2.4.1-2 建设项目 2015~2018 年废气污染源监督性监测结果统计

污染源	监测点位	污染物	监测结果			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况	备注
			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)			
一线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	139000~158000	11-31	/	400	达标	永环 (监) 字[2015] 第 YS083 号)
		氮氧化物		279-536	/	700		
		烟尘		42.6-49.5	/	50		
二线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	168000-180000	13.7-17.7	/	400	达标	
		氮氧化物		413-613	/	700		
		烟尘		16.9-20.7	/	50		
		氯化氢		0.11-0.68	/	30		
		氟化物		0.02-0.24	/	5		
原料配料车间除尘器排气筒	出口	粉尘	1460-1580	15.9-17.0	/	30	达标	
白云石上料及输送除尘器排气筒	出口	粉尘	1600-1610	11.5-15.8	/	30	达标	
石灰石上料及输送除尘器排气筒	出口	粉尘	1580-1640	13.3-15.4	/	30	达标	
混合料输送除尘器排气筒	出口	粉尘	3730-3740	22.2-24.3	/	30	达标	
无组织排放废气	厂界	粉尘	/	0.2-0.34	/	1	达标	
一线玻璃熔窑排气筒	出口	氯化氢	226000-233000	0.02L	/	30	达标	渝恒 (检) 字[2018] 第 05083- WT 号
二线玻璃熔窑排气筒	出口	氯化氢	267000-283000	0.02L	/	30	达标	
一线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	139000~158000	129.39-272.21	/	400	达标	CQGH20 180664
		氮氧化物		296.25-433.76	/	700		
		烟尘		18.53-19.94	/	50		
二线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	168000-180000	39.02-108.41	/	400	达标	
		氮氧化物		195.99-344.81	/	700		
		烟尘		12.03-14.04	/	50		
一线长石投放仓排气筒	出口	粉尘	4030-4250	24.1-29.4	0.0973-0.1215	30	达标	百世嘉 字[2018] 第 WT032 号)
一线方解石投放仓排气筒	出口	粉尘	3290-3310	20-20.7	0.0687	30	达标	
一线白云石投放仓排气筒	出口	粉尘	3030-3160	26.4-28.6	0.0825-0.0887	30	达标	
一线纯碱投放仓排气筒	出口	粉尘	2990-3390	20-23.7	0.0638-0.0710	30	达标	
二线长石投放仓排气筒	出口	粉尘	3860-3970	<20	/	30	达标	
二线方解石投放仓排气筒	出口	粉尘	3920-1060	<20	/	30	达标	

污染源	监测点位	污染物	监测结果			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	备注	
			废气量 (m <sup>3</sup> /h)	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)				
二线白云石投放仓排气筒	出口	粉尘	3990-4210	<20	/	30	达标		
二线纯碱投放仓排气筒	出口	粉尘	3750-3990	23.8-24.2	0.0161-0.0168	30	达标		
二线长石投放仓排气筒	出口	粉尘	1390-1410	<20	/	30	达标		
二线方解石投放仓排气筒	出口	粉尘	1240-1340	<20	/	30	达标		
二线白云石投放仓排气筒	出口	粉尘	992-1040	<20	/	30	达标		
二线纯碱投放仓排气筒	出口	粉尘	1300-1360	<20	/	30	达标		
一线玻璃熔窑排气筒	出口	烟气黑度	/	<1	/	<1	达标		
二线玻璃熔窑排气筒	出口	烟气黑度	/	<1	/	<1	达标		
一线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	137000	45	/	400	达标		重庆市生态环境局官网 (2018年10月24日)
		氮氧化物		531	/	700			
		烟尘		<20	/	50			
		氯化氢		0.92	/	30			
		氟化物		1.16	/	5			
二线玻璃熔窑排气筒	出口	二氧化硫	304000	51	/	400	达标		
		氮氧化物		452	/	700			
		烟尘		<20	/	50			
		氯化氢		2.3	/	30			
		氟化物		1.62	/	5			

根据统计结果可知，企业污染物排放能满足相应的排放标准限值。

#### 2.4.2 废水污染源监测情况

渝琥玻璃厂区建设过程中进行了雨污分流、清污分流，分别建设了雨水管网、污水管网，能够确保雨污分流效果，避免了污水通过雨水管网直接排放的情况。

玻璃生产过程本身不产生废水，生产废水产生来源主要是循环水系统软水制备再生废水及循环水系统排污水；同时公司办公楼、宿舍有生活污水产生。

公司循环水系统再生废水回用于企业绿化，不外排；循环水排污水作为清下水通过雨水管网进行外排。企业生活污水经生化处理后通过排污口进入园区污水处理厂。生活污水排放口已纳入《排污许可证》管理，排口编号为：1号生活污水排放口。

根据近三年监测结果，公司生活污水排放口中各污染物排放浓度均低于《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准限值，废水达标排放。

表 2.4.2-1 废水污染源监测情况一览表

序号	报告日期	监测报告编号	污染源
1	2016.12.6	永环（监）字[2015]第 YS083 号)	生活污水排放口
2	2018.4.23	百世嘉字[2018]第 WT005 号)	生活污水排放口
3	2018.9.13	百世嘉字[2018]第 WT032 号)	生活污水排放口

表 2.4.2-2 建设项目 2016-2018 年废水污染源监测结果统计

监测时间	生产负荷 (%)	污染源	监测点位	污染物	监测排放浓度 (mg/L)	排放标准值 (mg/L)	达标情况	备注
2015.12.28-29	90	生活污水	总排口	pH (无量纲)	7.40-7.87	6-9	达标	永环 (监) 字[2015] 第 YS083 号)
				流量	30 (t/d)	/	/	
				COD	96.1-96.3	500	达标	
				氨氮	6.81-6.84	/	达标	
				动植物油	~0.06	100	达标	
				SS	31.1-31.4	400	达标	
2018.4.6	100	生活污水	总排口	PH	7.42-7.43	6-9	达标	永环 (监) 字[2015] 第 YS083 号)
				COD	87	500	达标	
				BOD	45.6	300	达标	
				氨氮	6.62	/	达标	
				总磷	1.95	/	达标	
				动植物油	0.82	100	达标	
2018.8.21	90	生活污水	总排口	PH	7.04-7.05	6-9	达标	永环 (监) 字[2015] 第 YS083 号)
				COD	52	500	达标	
				BOD	24.8	300	达标	
				氨氮	5.78	/	达标	
				总磷	1.64	/	达标	
				动植物油	0.70	100	达标	
				SS	14	400	达标	

### 2.4.3 噪声污染源监测情况

建设项目噪声污染源监督性监测情况详见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 噪声污染源监测情况一览表

序号	报告时间	监测报告编号	污染源
1	2016.12.6	永环（监）字[2015]第 YS083 号)	工业企业厂界噪声
2	2018.4.23	百世嘉字[2018]第 WT005 号)	工业企业厂界噪声
3	2018.9.13	百世嘉字[2018]第 WT032 号)	工业企业厂界噪声

根据以上监测资料，建设项目噪声污染源监测结果统计见表 2.4.3-2 所示。

表 2.4.3-5 建设项目厂界噪声监督性监测结果统计单位：dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果		标准值		达标情况	备注
		昼	夜	昼	夜		
2015.12.28-29	B1（南侧厂界外 1m）	61-62	50-52	65	55	达标	永环（监）字[2015]第 YS083 号)
	B2（北侧厂界外 1m）	59-61	47-50			达标	
2018.4.16	B1（南侧厂界外 1m）	61	51	65	55	达标	百世嘉字[2018]第 WT005 号)
	B3（西侧厂界外 1m）	62	52			达标	
2018.8.23	B1（南侧厂界外 1m）	62	53	65	55	达标	百世嘉字[2018]第 WT032 号)
	B3（西侧厂界外 1m）	62	53			达标	

## 2.5 环保投诉及违法行为

### 2.5.1 环境保护投诉

经调查，公司未涉及环境保护投诉。

### 2.5.2 环境污染纠纷

经调查，公司未涉及环境污染纠纷。

### 2.5.3 环境保护违法行为

经查询重庆市环境保护局网站 (<http://www.cepb.gov.cn>)，在其中“行政处罚”版块中，发现渝琥玻璃有因污染物超标排放、环境违法行为收到处罚等情况，具体情况如表 2.5.3-1 所示。

表 2.5.3-1 渝琥玻璃审核期间行政处罚情况一览表

序号	处罚时间	处罚决定书	处罚项目	产生原因	解决方案	是否解决
1	2015.11.3	渝环监罚(2016)203号	二线熔窑废气排口 2015 年 11 月 3 日 17:00 至 11 月 15 日 23:00 氮氧化物排放浓度超过其排污许可证规定的排放浓度，期间最高浓度为 2462.3mg/m <sup>3</sup> ，超过许可限值 2.52 倍	二线熔窑废气 2015 年下半年安装脱硝除尘装置，验收前调试阶段由于排放污染物不	脱硝装置于 12 月底完成调试并验收，废气稳定达标排	是
2	2015.11.16	渝环监罚	二线熔窑废气排口 2015 年 11 月 16			



序号	处罚时间	处罚决定书	处罚项目	产生原因	解决方案	是否解决
		(2016) 202 号	日 10:00 至 11 月 24 日 23:00 排放氮氧化物超过其排污许可证规定的排放浓度限值, 期间最高浓度为 3538.9mg/m <sup>3</sup> , 超过许可限值 4.06 倍	稳定, 造成超标	放, 解决超标问题	
3	2015.12.26	渝环监罚 (2016) 207 号	二线熔窑废气排口 2015 年 12 月 26 日 01: 00-08: 00、31 日 00: 00-2016 年 1 月 1 日 12:00 排放氮氧化物浓度超过其排污许可证规定的排放浓度限值, 期间最高浓度分别为 2237.47mg/m <sup>3</sup> 、2157.96mg/m <sup>3</sup> , 分别超过许可限值 2.19 倍、2.08 倍			
4	2015.12.5	渝环监罚 (2016) 204 号	二线熔窑废气排口 2015 年 12 月 5 日 09:00 至 12 月 8 日 10:00、12 月 9 日 10:00 至 12 月 11 日 19:00 排放氮氧化物超过其排污许可证规定的排放浓度限值, 期间最高浓度分别为 2905.28mg/m <sup>3</sup> 、2620.75mg/m <sup>3</sup> , 分别超过许可限值 3.15 倍、2.73 倍			
5	2015.12.14	渝环监罚 (2016) 206 号	二线熔窑废气排口 2015 年 12 月 14 日 17:00-22:00、15 日 01:00-16 日 04:00、16 日 12:00-20:00、17 日 00:00-23:00、19 日 00:00-22 日 09:00、23 日 11:00-24 日 23:00 氮氧化物排放浓度超过其排污许可证规定的排放浓度, 期间最高浓度分别为 2580.12mg/m <sup>3</sup> 、2694.73mg/m <sup>3</sup> 、2503.43mg/m <sup>3</sup> 、2644.95mg/m <sup>3</sup> 、2429.83mg/m <sup>3</sup> 、4079.5mg/m <sup>3</sup> 、分别超过许可证限值 2.69 倍、2.85 倍、2.63 倍、2.78 倍、2.47 倍、4.83 倍			
6	2015.10.1	渝环监罚 (2016) 201 号	二线熔窑废气排口 2015 年 10 月 1 日 00:00 至 10 月 4 日 23:00 氮氧化物排放浓度超过其排污许可证规定的排放浓度, 期间最高浓度为 1892.31mg/m <sup>3</sup> , 超过许可限值 1.70 倍			
6	2015.10.6	渝环监罚 (2016) 205 号	二线熔窑废气排口 2015 年 10 月 6 日 20:00 至 11 月 2 日 04:00 排放氮氧化物浓度超证超过其排污许可证规定的排放浓度限值, 期间最高浓度为 4192.08mg/m <sup>3</sup> , 超过许可限值 4.99 倍			
7	2015.12.14	渝环监罚 (2016) 206 号	二线熔窑废气排口 2015 年 12 月 14 日 17:00-22:00、15 日 01:00-16 日			

序号	处罚时间	处罚决定书	处罚项目	产生原因	解决方案	是否解决
			04:00、16日12:00-20:00、17日00:00-23:00、19日00:00-22日09:00、23日11:00-24日23:00氮氧化物排放浓度超过其排污许可证规定的排放浓度，期间最高浓度分别为2580.12mg/m <sup>3</sup> 、2694.73mg/m <sup>3</sup> 、2503.43mg/m <sup>3</sup> 、2644.95mg/m <sup>3</sup> 、2429.83mg/m <sup>3</sup> 、4079.5mg/m <sup>3</sup> 、分别超过许可证限值2.69倍、2.85倍、2.63倍、2.78倍、2.47倍、4.83倍			
8	2016.1.17	渝环监罚(2016)200号	一线熔窑排口2016年1月17日二氧化硫排放浓度超过其排污许可证规定的排放浓度，期间最高浓度为443.88mg/m <sup>3</sup> ，超过许可限值0.11倍	生产线熔窑天然气燃烧采用换向燃烧，换向时大量空气进入，导致氧含量上升，造成污染物超标	天然气燃烧换向时，控制空气进入（为从根本上解决换向时氧含量升高，造成二氧化硫超标问题，建议企业缩短天然气换向时间，并控制空气进入量）	是
9	2017.1.18	渝环监罚(2017)146号	二线熔窑废气排口于2017年1月18日20:00-23:00、1月19日00:00-13:00、1月23日00:00-4:00、9:00-12:00二氧化硫排放浓度超过排污许可证允许的排放浓度，三天期间浓度最高值分别达到408.98mg/m <sup>3</sup> 、476.77mg/m <sup>3</sup> 、465.21mg/m <sup>3</sup> ，分别超过许可限值0.02倍、0.19倍、0.16倍。			
10	2017.2.5	渝环监罚(2017)145号	二线废气排口于2017年2月5日10:00-13:00二氧化硫排放浓度超过排污许可证允许的排放浓度，期间最高浓度为445.67mg/m <sup>3</sup> ，超过许可限值0.11倍			
11	2017.3.16	渝环监罚(2017)196号	二期废气排口于2017年3月16日00:00-23:00、3月17日0:00—23:00、3月18日00:00—23:00氮氧化物排放浓度超过排污许可证允许排放浓度，期间最高排放值分别为1841.61mg/m <sup>3</sup> 、1104.19mg/m <sup>3</sup> 、1688.9mg/m <sup>3</sup> ，分别超过许可证1.63倍、0.57倍、1.41倍。	余热锅炉检修，烟气温度超过SCR最佳处理温度，导致SCR停止运行	检修好余热锅炉后及时恢复SCR的正常运行	是

### 2.5.4 存在的环境问题

在此次后评价工作中，项目组工作人员对进行了现场排查。根据现场核实发现，企业存在的主要环境问题有：

(1) 渝琥玻璃实际运行时，由于企业疏忽管理，原料芒硝用量未按照《重庆市渝琥

玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》进行控制，导致玻璃窑炉废气中二氧化硫排放总量远远超过环评核定的总量指标。

(2) 应急重油储罐区：围堰内部分区域出现裂缝。

(3) 危废暂存间标识标牌不完善。

公示版

## 3 建设项目工程评价

### 3.1 建设项目基本情况

企业名称：重庆市渝琥玻璃有限公司

法人代表：季大友

统一社会信用代码：91500118663581950T

企业类型：有限责任公司

生产地址：重庆永川工业园区凤凰湖工业园（大安园）

行业类别：平板玻璃制造，行业代码 C3141

企业规模：中型

成立时间：2007 年

投产时间：浮法玻璃生产一线（500t/d）2009 年投产、浮法玻璃生产二线（900t/d）2014 年投产。

产品及设计产能：优质浮法玻璃，玻璃一线设计产能为 500t/d 优质浮法玻璃，玻璃二线设计产能为 900t/d 优质浮法玻璃。

工作制度：750 人，年生产天数 365 天（8760h），主要生产和生产辅助部门采用四班三运转连续 24h 工作制，管理部门和其他一般生产辅助部门采用白班单班工作制。

平面布置：渝琥玻璃厂区占地面积 420 亩，建筑物占地面积约为 18.6 万平方米。公司厂区内设有办公楼、综合楼（包括员工宿舍、食堂）、原料车间堆场、熔化车间联合厂房等建筑物。绿化率约 10%，绿化用水全部为回用的废水。

渝琥玻璃厂区划分为三个主要的功能区，即主生产区、辅助生产区，厂内生活区。主生产区位于厂区北端，包括熔化车间联合厂房、原料车间堆场，其中浮法玻璃生产一线与浮法玻璃生产二线厂房平行布置，呈东西走向，两条生产线组合成两条热端分离、冷端合并的呈“U”型布置的规模宏大的联合体；原料车间堆场位于熔化车间联合厂房东侧，通过输送带为联合厂房提供配合好的配合料。辅助生产区位于厂区中间，设有氮氢车间的制氮站、制氢站、空压站及变电所。厂内生活区位于厂区最南端，设有办公楼、综合楼。厂区平面布置见附图。

#### 3.1.1 项目组成及建设内容

渝琥玻璃生产厂区由主体工程、储运工程、环保工程、公用工程、辅助工程等组成。

公司各工程组成情况，如表 3.1.1-1 所示。

表错误!文档中没有指定样式的文字。 .1.1-1 渝琥玻璃项目组成一览表

工程类别	序号	组成名称	原环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	1	500t/d 浮法玻璃联合生产车间（以下简称一线）	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	一致
	2	900t/d 优质浮法玻璃联合生产车间（以下简称二线）	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	原料进入熔窑后熔化成玻璃液，然后经过成型工段、退火工段、切裁工段制造优质浮法玻璃原片。	一致
辅助工程	1	氮气站	设高纯制氮设备五套，设备控制系统采用 PLC，氮气出站房压力为 0.35Mpa，供本项目锡槽用气。	设高纯制氮设备五套，设备控制系统采用 PLC，氮气出站房压力为 0.35Mpa，供本项目锡槽用气。	一致
	2	氢站	选用氨分解制氢装置两套，供本项目锡槽用气。	选用氨分解制氢装置两套，供本项目锡槽用气。	一致
	3	压缩空气站	3 台空气压缩机。	3 台空气压缩机。	一致
储运工程	1	原料贮存及制备	设硅砂均化库、袋装原料库、综合材料库（原料制备车间）	设硅砂均化库、袋装原料库、综合材料库（原料制备车间）	一致
	2	液氨棚	1 个 20m <sup>3</sup> 、1 个 50 m <sup>3</sup> 的钢制储罐。	1 个 20m <sup>3</sup> 、1 个 50 m <sup>3</sup> 的钢制储罐。	一致
	3	重油储罐	重油罐 2 座，布置于原料堆场东侧，每座重油罐设计尺寸为 φ 11m*10m，容积为 1000m <sup>3</sup>	重油罐 2 座，布置于原料堆场东侧，每座重油罐设计尺寸为 φ 11m*10m，容积为 1000m <sup>3</sup>	一致
公用工程	1	供水系统	由园区给水管网供给	由园区给水管网供给	一致
	2	排水系统	采取雨、污分流制。雨水排入园区雨水管网；生活废水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理达一级标准后，最终排入璧南河支流九龙河。	采取雨、污分流制。雨水排入园区雨水管网；生活废水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理达一级标准后，最终排入璧南河支流九龙河。	一致
	3	供天然气系统	生产线使用的燃料为天然气，天然气通过管道送至厂区天然气调压站调节压力后送至熔窑	生产线使用的燃料为天然气，天然气通过管道送至厂区天然气调压站调节压力后送至熔窑	一致

工程类别	序号	组成名称	原环评建设内容	实际建设内容	备注
	4	供电系统	双电源双回路	双电源双回路	一致
	5	循环水系统	玻璃生产线循环水站设三套设备冷却循环水系统，分别为两条浮法玻璃生产线、氮氢站生产设备提供冷却循环水	玻璃生产线循环水站设三套设备冷却循环水系统，分别为两条浮法玻璃生产线、氮氢站生产设备提供冷却循环水	一致
	6	办公楼、宿舍及食堂	办公楼（6F）包括办公、产品展示厅、多功能厅等；食堂（2F）	办公楼（6F）包括办公、产品展示厅、多功能厅等；食堂（2F）	一致
环保工程	1	生化池	设有2座生活污水生化池，处理全厂生活污水，统一由一个排口排出	设有2座生活污水生化池，处理全厂生活污水，统一由一个排口排出	一致
	2	中和池	软水站废水设中和池，处理纯水再生时产生的酸碱废水	软水站无处理池	验收时已说明
	3	一线窑炉烟气处理系统*	以天然气为燃料，重油作为应急能源使用，烟气经脱硫除尘后，经90m高排气筒排放	采用静电除尘+SCR脱硝工艺后由90m高排气筒排放，后环评后增加催化脱硫工艺	通过减少含硫原料使用，减少二氧化硫排放，经除尘、脱硫和SCR脱硝处理后满足排放要求
	4	二线窑炉烟气处理系统*	以天然气为燃料，重油作为应急能源使用，烟气经脱硫除尘后，经100m高排气筒排放	采用静电除尘+SCR脱硝工艺后由100m高排气筒排放，后环评后增加催化脱硫工艺	
	5	滤筒除尘器	滤筒除尘器处理原料配料、混合、输送过程中产生的含颗粒物废气	滤筒除尘器处理原料配料、混合、输送过程中产生的含颗粒物废气	一致
环境风险	1	围堰、事故池等	氨罐设置事故池容积不小于108m <sup>3</sup> 储罐设置围堰	氨罐区设置事故池容积150m <sup>3</sup> 50m <sup>3</sup> 储罐设有150m <sup>3</sup> 围堰，20m <sup>3</sup> 储罐设有30m <sup>3</sup> 围堰，设置事故池容积150m <sup>3</sup> ；重油库设置有2000m <sup>3</sup> 围堰，液氨罐区设置有喷淋装置和氨检测仪	一致
	2	应急预案和风险评估	完善应急预案和风险评估	应急预案和风险评估已备案	一致

注：玻璃熔窑烟气治理措施和排放形式变化已在《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》（2016年8月5日通过专家评审）中论证说明。

### 3.1.2 全厂主要产品、原料、燃料情况

#### (1) 全厂主要产品

渝琥玻璃生产的产品为优质平板玻璃，主要为重庆市建筑行业、汽车行业提供配套的玻璃原片，充分满足了重庆市优质浮法玻璃市场的需求。公司产品中汽车级优质玻璃原片占产品总量的 87%及以上，产品质量符合《浮法玻璃》(GB 11614-2009)等质量标准要求，具有质量稳定、再加工成品率高、钢化自爆率低等优点，得到了用户的广泛好评。

公司浮法玻璃产品设计生产能力约为 51.1 万吨/年（折合重量箱 1022 万箱/年），其中一线设计生产能力 18.25 万吨/年（折合重量箱 365 万箱/年），二线设计生产能力 32.85 万吨/年（折合重量箱 657 万箱/年）。

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》(2011 年本，2013 年 2 月修正)及重庆市相关产业政策，公司生产的优质浮法玻璃不属于国家限制或淘汰的产品。

#### (2) 能源消耗

渝琥玻璃生产过程消耗的主要能源为电能、天然气、重油。后评价根据实际运行情况的能源消耗来核算，天然气和重油能源消耗情况如表 3.1.2-2 所示。

表 3.1.2-2 近年能源消耗情况一览表

序号	项目	总耗				单位
		原环评	全公司	浮法玻璃生产 一线	浮法玻璃生产 二线	
1	天然气	87308900	129158501	53816042	75342459	m <sup>3</sup>
2	重油	未考虑*	727	303	424	T

注：核算时段内主要燃料消耗量参照 2017-2018 年天然气用量（折算为设计产量时的用量）的平均值。

#### (3) 原料消耗

渝琥玻璃两条浮法玻璃生产线生产消耗的主要原材料为石英砂、白云石、石灰石（或方解石）、纯碱，同时还需消耗芒硝、碳粉、碎玻璃、精锡等辅助材料。后评价根据实际运行情况的能源消耗来核算，汇总消耗情况如表 3.1.2-3 所示。

表 3.1.2-3 原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	总耗				单位
		原环评	全公司	浮法玻璃生产 一线	浮法玻璃生产 二线	
1	石英砂	294759.8	323366	134736	188630	t

序号	项目	总耗				单位
		原环评	全公司	浮法玻璃生产 一线	浮法玻璃生产 二线	
2	白云石	78514.4	78337	32640	45697	t
3	长石	19652.6	10989	4579	6410	t
4	石灰石/方解石	22136	28082	11701	16381	t
5	原料纯碱	75838.3	102780	42825	59955	t
6	芒硝*	3310 (2007*)	2007	836	1171	t
7	碳粉	169	201	84	117	t
8	外购碎玻璃	0	12545	5227	7318	t
9	精锡	2.95	2.95	1.05	1.9	t
10	液氨	740	512	183	329	t
11	20%氨水	未核算用量	3909.52	1981.98	1927.54	t

\*注：芒硝用量按《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》中确定的用量进行调整，即最终芒硝的用量合计 2007t/a。

公司生产使用的石英砂、白云石等原辅材料的主要化学成分组成见表 3.1.2-4 所示。

表 3.1.2-4 原辅材料主要化学成分组成情况一览表

序号	原辅材料	主要化学成分（单位：%）			
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ti <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
1	石英砂	≥98.00	<1.00	<0.70	<0.05
		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	S
2	白云石	<0.70	≥30.00	≥20.00	<0.04
		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	S	
3	方解石	<0.10	≥54.00	<0.07	
		Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>			
4	纯碱	≥99.00			
		Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			
5	芒硝	97.76~98.89			
		C		S	
6	碳粉	≥80.00		<0.50	

渝琥玻璃生产使用的石英砂、白云石等原辅材料不含重金属等有毒有害物质，为浮法玻璃行业常用的材料；其中外购的碎玻璃为工业固体废物，公司将其“变废为宝”，作



为玻璃生产原料使用，既消纳了社会固体废物，也降低了原辅材料采购成本。

### 3.1.3 储运工程

#### (1) 物料储存

企业各种物料的储存情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 主要原料储存设施及储存量

序号	物料名称	储存形式	规格 (m)	数量 (个)	储存量 (t)	储存期 (d)	围堰容积 (m <sup>3</sup> )
1	石英砂	库 (散装)	145×25×5	1	25000	20	/
2	长石	堆棚 (袋装)	145×40	1	1100	20	/
3	白云石				4700	20	/
4	石灰石				1300	20	/
5	纯碱				4700	20	/
6	芒硝				240	20	/
7	液氨				卧式储罐	20m <sup>3</sup>	1
		卧式储罐	50m <sup>3</sup>	1	21	30	150
8	20%氨水	立式储罐	50m <sup>3</sup>	2	72	7	50
9	重油	立式固定顶罐	1000 m <sup>3</sup> (11*10m)	2 (其中 1 个备用)	500	30	2000
10	氢气	氢气不储存，即产即用					

#### (2) 物料运输

企业各原料由供货方承担运输，主要通过公路运输进厂。由于厂区位于永川工业园区大安组团内，距成渝高速路大安出口仅 1km，各种原料通过高速路运输均较为便捷。

### 3.1.5 主要生产设备

主要生产设备与原环评基本一致，见表 3.1.6-1~2。

表 3.1.6-1 一线生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	原料车间				
1	硅砂上料提升机		套	2	
2	白云石上料提升机		套	2	
3	长石上料提升机		套	2	
4	石灰石上料提升机		套	2	
5	纯碱上料提升机		套	2	
6	混合机		套	2	
二	天然气系统				
1	压力控制器		台	2	
2	流量检测器		台	2	
3	喷枪装置		组	12	
三	保护气体车间				

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	制氮设备	KDN-2000/40Y	套	2	空气分离
2	氨分解制氢装置	AQ-120	套	2	
四	循环水系统				
1	水泵	IGW100 或 200	台	14	合计 14
2	全自动软化水装置	172/440D2-1200	台	2	
3	玻璃钢冷却器	GBL-D700	台	5	400m <sup>3</sup> /h
4	玻璃钢冷却器	BL-D500	台	2	200m <sup>3</sup> /h
五	空压站				
1	空压机	水冷螺杆式			20m <sup>3</sup> /min
六	浮法联合车间				
(一)	熔化工段				
1	斜毯式投料机	3.4 m 宽	台	2	
2	玻璃熔窑	按设计制作	座	1	500t/d
(二)	成型工段				
1	锡槽	按设计制作	座	1	
2	锡槽密封箱	按设计制作	座	1	
(三)	退火工段				
1	活动辊台	按设计制作	套	1	4 m 宽
2	密封箱	按设计制作	套	1	
(四)	切裁工段				
1	纵切机	一梁 10 刀			半自动
2	横切机	一梁单/双刀	台	2	各 1
3	分片机		台	4	

表 3.1.6-2 二线生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
一	原料车间				
1	硅砂上料提升机		套	2	
2	白云石上料提升机		套	2	
3	长石上料提升机		套	2	
4	石灰石上料提升机		套	2	
5	纯碱上料提升机		套	2	
6	混合机		套	2	
二	天然气系统				
1	压力控制器		台	2	
2	流量检测器		台	2	
3	喷枪装置		组	12	
三	保护气体车间				
1	制氮设备	KDN-2000/40Y	套	2	空气分离
2	氨分解制氢装置	AQ-120	套	2	
四	循环水系统				
1	水泵	IGW100 或 200	台	14	合计 14
2	全自动软化水装置	172/440D2-1200	台	2	

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
3	玻璃钢冷却器	GBL-D700	台	5	400m <sup>3</sup> /h
4	玻璃钢冷却器	BL-D500	台	2	200m <sup>3</sup> /h
五	空压站				
1	空压机	水冷螺杆式	台	3	20m <sup>3</sup> /min
六	浮法联合车间				
(一)	熔化工段				
1	斜毯式投料机	3.4 m 宽	台	2	
2	玻璃熔窑	按设计制作	座	1	900t/d
(二)	成型工段				
1	锡槽	按设计制作	座	1	
2	锡槽密封箱	按设计制作	座	1	
(三)	退火工段				
1	活动辊台	按设计制作	套	1	4 m 宽
2	密封箱	按设计制作	套	1	
(四)	切裁工段				
1	纵切机	一梁 10 刀			半自动
2	横切机	一梁单/双刀	台	2	各 1
3	分片机		台	4	

### 3.2 生产工艺与产污环节分析

#### 3.2.1 浮法玻璃基本工艺原理

利用浮法工艺生产出的平板玻璃称之为浮法玻璃。浮法工艺过程是：熔融的玻璃液从熔窑连续地流入有保护气体保护的熔融金属锡槽中，由于玻璃液与锡液的密度不同，玻璃液飘浮在锡的表面上，由于重力和液体表面张力的同时作用，玻璃液在锡液表面上自由展平，从而成为表面平整、厚度均匀的玻璃液带，通过外力拉引作用，向锡槽的后部移动。在移动的进程中，经过来自炉顶上方的火焰抛光、拉薄、冷却、硬化后引上过渡辊台。辊子转动把玻璃带送进退火窑，经过降温、退火，切裁，形成平板玻璃产品。浮法玻璃厚度均匀性好，纯净透明。经过锡面的光滑作用和火焰抛光作用，玻璃表面平滑整齐，平行度好，具有极高的光学性能。

企业一线、二线生产工艺及产污环节一致，且与环评一致。

#### 3.2.2 原料系统生产工艺流程及产污环节简述

##### (1) 硅砂系统

散装硅砂（石英砂）经汽车运至倒料坑，经电磁振动给料机喂料，进斗式提升机提升至布料带式输送机，均匀分撒在均化库内，经半门式耙砂机分层耙料至带式输送机，经带式输送机倒运至原料车间筛分间中间仓，电磁振动给料机喂料至平面摇筛筛分，合

格粉料经斗式提升机提升至仓顶，带式输送机送入硅砂粉库储存待用。筛上料回笼型碾破碎后继续使用。

#### (2) 长石系统

合格的袋装长石粉料经汽车进厂后，储存在原料库。生产时，由叉车运到原料车间，人工拆袋倒料后经斗式提升机入六角筛筛分，筛上物经手推车废弃，粒度合格的粉料经斗式提升机和螺旋输送机输送到粉仓内储存备用。筛上料回笼型碾破碎后继续使用。

#### (3) 白云石系统

白云石袋装粉料由叉车从袋装原料库运至倒料罩，人工拆袋倒料经电磁振动给料机喂入斗式提升机，提升至六角筛筛分，筛下的合格粉料由斗式提升机至仓顶，经电动分料器分料进入白云石粉库储存待用。筛上料回笼型碾破碎后继续使用。

#### (4) 石灰石系统

石灰石袋装粉料由叉车从袋装原料库运至倒料罩，人工拆袋倒料经电磁振动给料机喂入斗式提升机，提升至六角筛筛分，合格粉料由斗式提升机至仓顶，经电动分料器分料进入石灰石粉库储存待用。筛上料回笼型碾破碎后继续使用。

#### (5) 纯碱、芒硝系统

用叉车或手推车在袋装原料库内取料，运到原料车间，人工拆袋倒料，经斗式提升机提升到六角筛筛分，过筛合格料被斗式提升机和皮带机送到各自配料粉库。筛上料回笼型碾破碎后继续使用。

#### (6) 碳粉及备用料系统

合格粉料码放在原料库。生产时，由手推车从储库运至原料车间吊装孔，经电动葫芦提升至粉仓顶，人工拆袋倒入粉仓备用。

#### (7) 原料的称量混合系统

各种粉料按配比采用电子秤进行准确称量，称量后的原料经称量带式输送机送入混合机进行混合，混合后的合格配合料经带式输送机、斗式提升机提升后上配合料带式输送机，经电子秤称量后的碎玻璃直接均匀地加在配合料带式输送机上与配合料一起运送至浮法联合车间窑头料仓。

项目的各种原料准备工序均在配料车间进行。各种原料在运送、筛分、称量、混合过程中和窑头料仓投料口都会产生一定量的粉尘，但都是通过设备自动控制且处于密闭的厂房内，对外界的影响较小。原料准备工序主要产尘点为粉料在进入备料车间的时候破袋倒料过程中产生，备料车间产尘点设置有 24 台（其中 12 台备用）脉冲滤桶式除尘

器。原料准备工艺流程及产污环节见图 3.2.2-1。

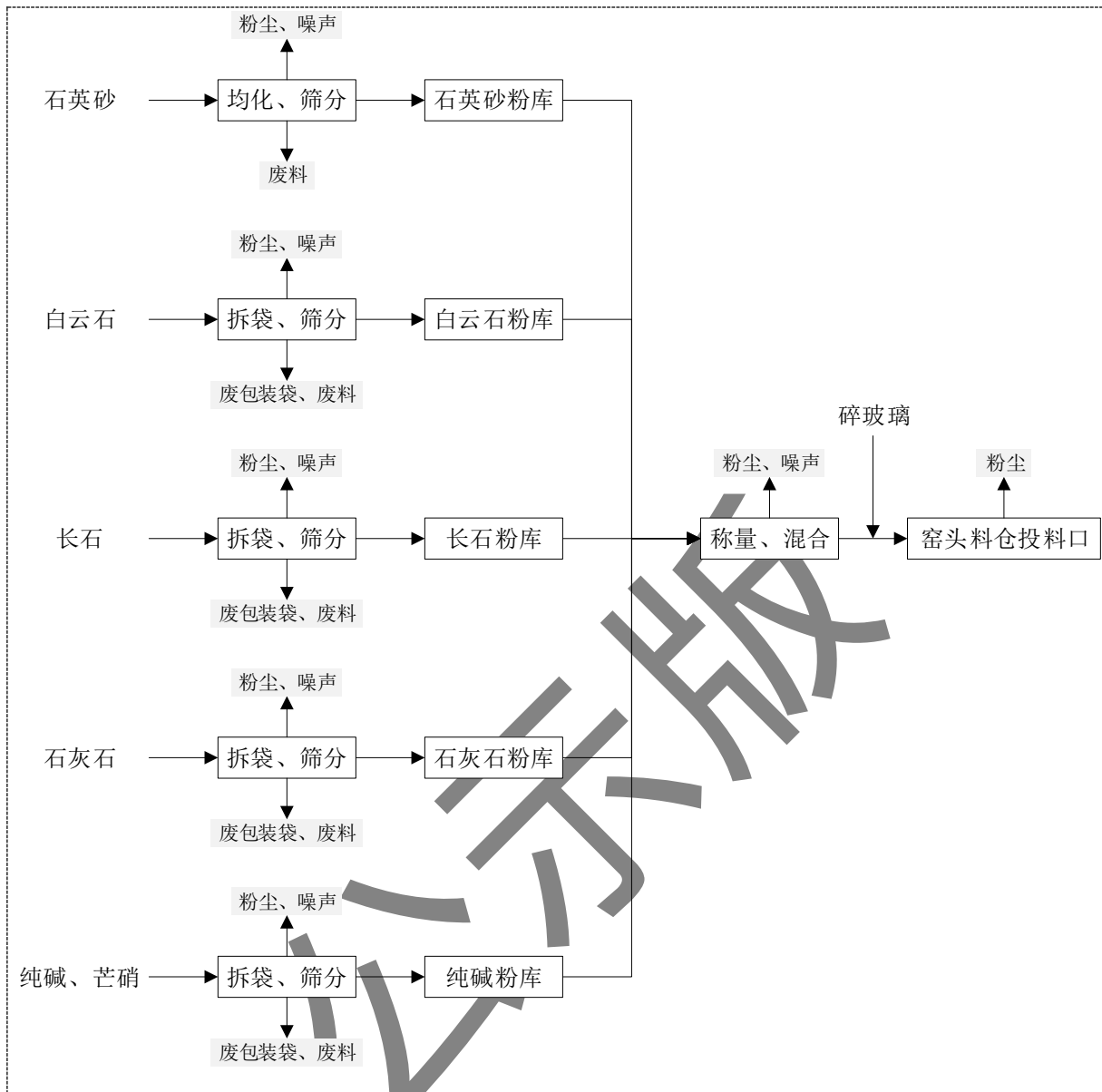


图 3.2.2-1 原料系统工艺流程及产污环节图

### 3.2.3 浮法玻璃生产工艺流程及产污环节简述

#### (1) 熔化工段

原料车间送来的配合料从窑头料仓下的斜毯式投料机连续投入熔窑。熔窑以天然气为燃料（缺氧时以重油为燃料），与助燃风机送入的空气混合后燃烧，为熔化配料提供热量。配合料在炉窑内经高温熔化（约 1650℃）后进入澄清池澄清，然后搅拌均化，最后玻璃液冷却降温至 1100℃，流入流液道并由流液道调节闸板控制进入锡槽的玻璃液量。

#### (2) 成型工段

温度约 1100℃ 的玻璃液从流液道流入锡槽内的锡液面上，随即自然摊平、展开，并

经机械拉引、挡边和拉边机的控制，形成所要求的宽度和厚度的玻璃带，并在行进中逐渐冷却至 600℃时离开锡槽。本工段锡槽所需保护气体为氮气和氢气，由氮氢站制备并经管道送到成形工段配气室，保护气体设比例调节。

### （3）退火工段

连续玻璃带经过渡辊台，以 600℃左右的温度进入退火窑退火，退火窑中包括电控加热元件和风机，以保持玻璃板横向温度的分布持续稳定，在 70℃左右温度下离开退火窑进入冷端机组。退火过程的最终结果是将玻璃小心地冷却到常温而没有带来暂时应力或永久应力。

### （4）切裁工段

退火窑出口设有一台应急横切机，可将不合格的玻璃带切割，经落板破碎装置落入碎玻璃仓，再由仓下的带式输送机送入冷端碎玻璃仓。

正常生产时，玻璃带经人工缺陷检验、纵切、横切、横掰、加速分离、掰边、纵掰纵分、吹风清扫后，在主线末端由人工将玻璃取片上架。堆垛后的玻璃装入木箱或集装架后，运入成品库储存。

### （5）碎玻璃回收系统

正常生产时，破碎后的碎玻璃由带式输送机输送至碎玻璃仓。

非正常生产时，经破碎后的碎玻璃由碎玻璃带式输送机直接输送至碎玻璃堆场，作为原料备用。

渝琥玻璃熔化车间生产工艺流程，如图 3.2.3-1 所示。

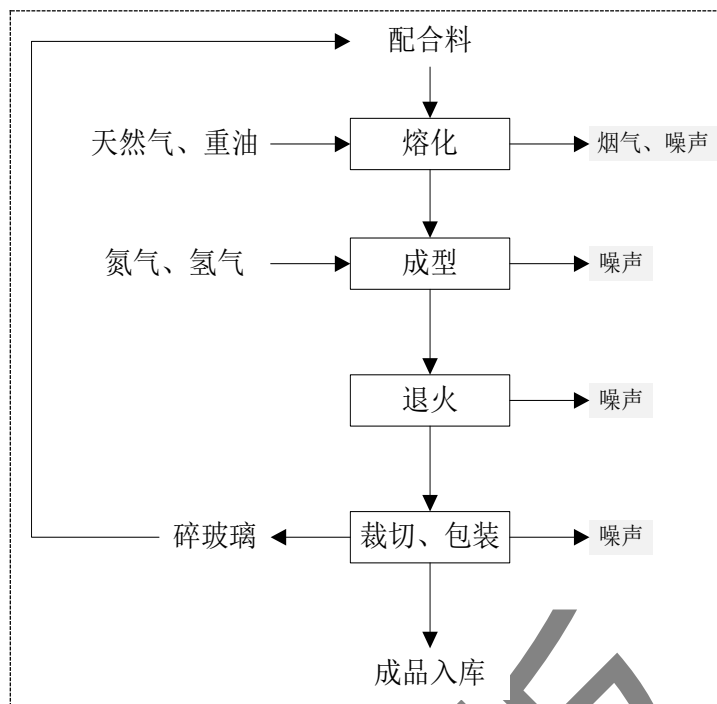


图 3.2.3-1 熔化车间工艺流程

由上图可见，玻璃生产过程中主要产生的污染为含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的烟气，以及碎玻璃及噪声。

企业玻璃熔窑废气中对大气环境影响较大的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

### 3.2.4 氮氢车间

氮氢车间设有制氢站、制氮站各一座，分别以液氨、空气为原料生产氢气、氮气作为熔化车间成型工段的保护气。

#### 1) 制氢站

制氢站以液氨为原料，经电加热后分解，得到含高纯氢气、氮气的混合气体。液氨采用槽车运输进厂，用泵将液氨槽车里的液氨打入大罐储存，按照供气量将液氨充至中罐，经中罐内的汽化器将液氨汽化。汽化后的氨气上升到中罐上部空间，由管道进入调压装置、计量装置，经换热器加热进入分解炉（电加热），在 800~850℃ 的高温下分解为 H<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>。高温 H<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 经换热器降温，再进入中罐 U 型管内继续降温，降温后的混合气体进入装有分子筛的净化装置，吸附掉未分解的残氨及残留的水分，即为较纯的氢气、氮气混合气。

制氢化学方程式为： $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 \uparrow + 3\text{H}_2 \uparrow$

氮氢车间制氢站生产工艺流程图，如图 3.2.4-1 所示。

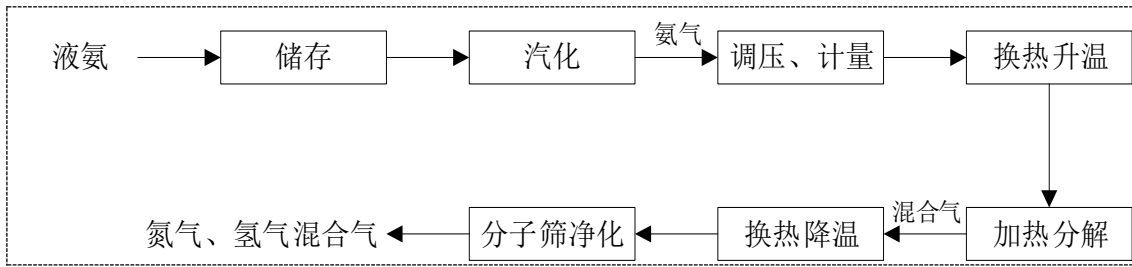


图 3.2.4-1 氮氢车间制氢站生产工艺流程图

## 2) 制氮站

制氮站采用低温精馏分离的工艺，以空气为原料制备氮气。空气经空气压缩机加压后进入冷气机组降温，然后通过分子筛吸附其中的水分、二氧化碳等杂质。吸附杂质后的空气经换热器换热降温后进入空分塔进行精馏，精馏后的低温氮气从塔顶引出，经换热器换热升温后通过氮气管道送至熔化车间成型工段。

同时制氮站还设有两个 50m<sup>3</sup> 液氮储罐和水浴式汽化器，当发生停电或运行中的制氮设备突然发生故障以及锡槽吹扫时，可将储罐中的液氮经汽化器气化后向氮气系统供气，满足正常供气要求。

氮氢车间制氮站生产工艺流程图，如图 3.2.4-2 所示。

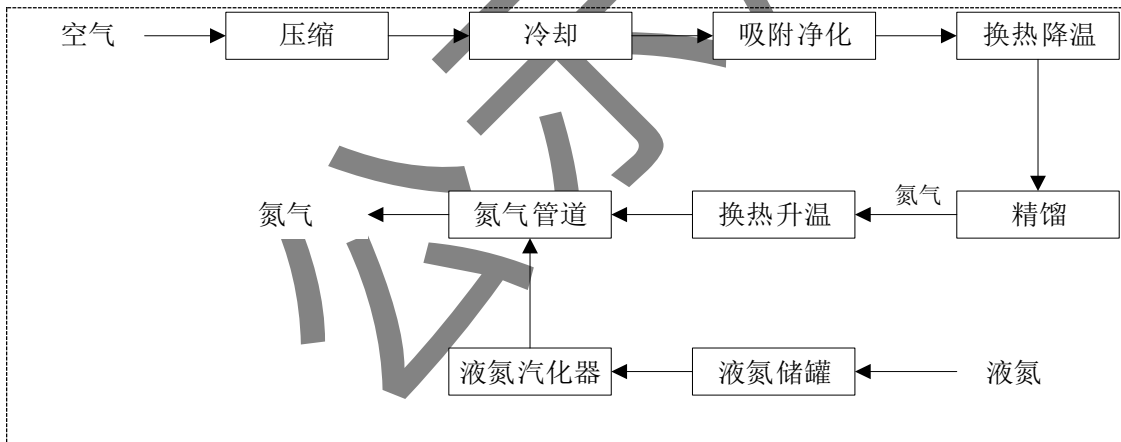


图 3.2.4-2 氮氢车间制氮站生产工艺流程图

## 3.2.5 物料平衡、硫平衡和水平衡

### (1) 物料平衡

企业物料平衡情况见表 3.2.5-1。

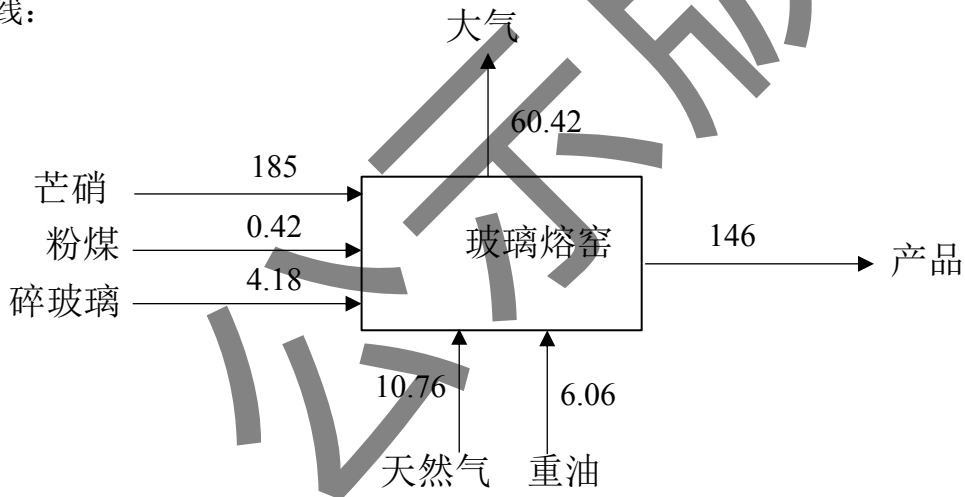


表 3.2.5-1 企业物料平衡表 单位: t/a

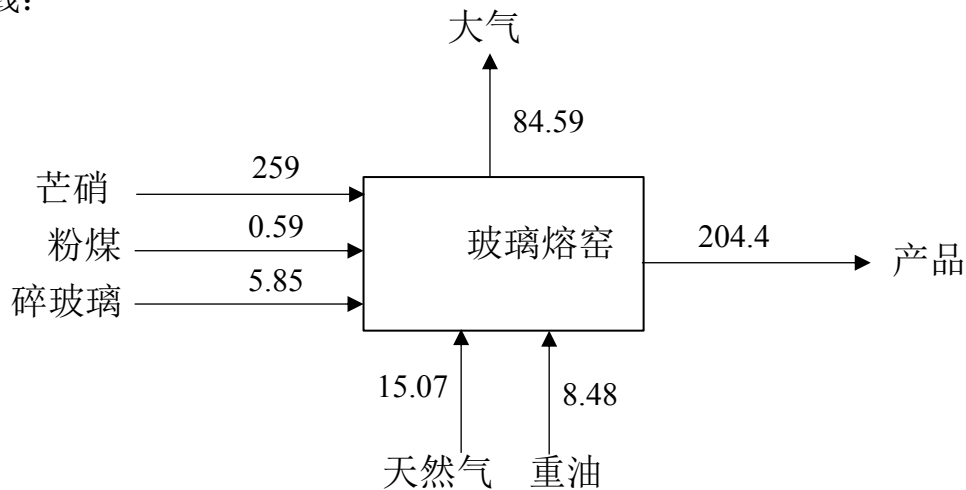
序号	投入			产出		
	物料名称	数量	天然水分	序号	名称	数量
1	石英砂	323366	9%	1	产品	511000
2	白云石	78337	/	2	废玻璃品	14606.46
3	长石	10989	/	3	水蒸气	29102.94
4	石灰石	28082	/	4	熔窑烟气带出	3019.4
5	纯碱	102780	/	5	有组织粉尘	576
6	芒硝	2007	/	6	无组织粉尘	2.2
7	煤粉	201	/			
8	外购碎玻璃	12545	/			
合计		558307		558307		

(2) 硫平衡

一线:



二线:



### (3) 水平衡

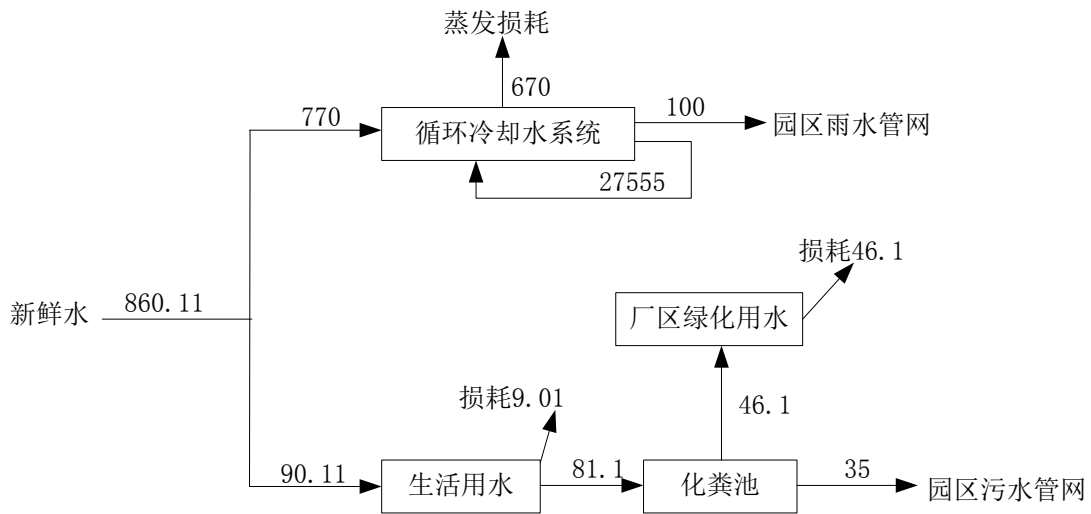


图 3.2.5-1 全厂水平衡图

## 3.3 污染物产生、治理及排放情况

### 3.3.1 废气产生、治理及排放情况

根据《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》(HJ980-2018),对于现有工程污染源,正常排放时,废气有组织污染源强采用实测法核算。但由于现有工程原料芒硝未按要求控制使用量,实际玻璃熔窑排放二氧化硫量大大增加,后评价重新核算了含硫原料,污染源核算时按照物料衡算法重新核算二氧化硫,实测法核算氮氧化物和烟尘排放量。

#### (1) 玻璃熔窑烟气

企业玻璃熔窑燃烧天然气产生烟气。一线玻璃熔窑烟气通过 90m 高的烟囱排放,二线玻璃熔窑烟气通过 100m 高的烟囱排放,一线、二线废气排放量分别为 133000m<sup>3</sup>/h、142000m<sup>3</sup>/h,排放的污染物主要有烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>。

#### 1) SO<sub>2</sub>核算

根据《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》(HJ980-2018),调整后 SO<sub>2</sub>源强核算采用物料衡算法,核算公式为:

$$D_{SO_2} = \left( \frac{64}{32} \times A \times \frac{K_A}{100} \times K_\alpha + \frac{64}{142} \times B \times \frac{K_B}{100} + \frac{64}{32} \times C \times \frac{K_C}{100} + \frac{64}{80} \times D \times \frac{K_D}{100} - \frac{64}{80} \times M \times \frac{K_E}{100} \right)$$

式中： $D_{SO_2}$ —核算时段内二氧化硫排放量，t；

$A$ —核算时段内燃料消耗量，t；

$K_A$ —燃料收到基全硫分，%；

$K_\alpha$ —燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：煤气发生炉燃煤取 0.85，其他燃料取 1.0；

$B$ —核算时段内芒硝（硫酸钠、不含结晶水）消耗量，t；

$K_B$ —芒硝（硫酸钠）的质量浓度，%；

$C$ —核算时段内碳粉消耗量，t；

$K_C$ —碳粉的含硫率，%；

$D$ —核算时段内外购碎玻璃原料消耗量，t；

$K_D$ —外购碎玻璃的含硫率（以  $SO_3$  计），%，数值约为 0.2~0.3；

$M$ —核算时段内玻璃成品产量（含出厂碎玻璃），t；

$K_E$ —玻璃成品的含硫率（以  $SO_3$  计），%，数值约为 0.2~0.3；

● 参数确定：

① 燃料

核算时段内主要燃料消耗量参照 2017-2018 年天然气用量（折算为设计产量时的用量）的平均值，一线 53816042  $m^3/a$ 、二线 75342459  $m^3/a$ ，天然气全硫含量为 200 $mg/m^3$ 。

企业设计采用天然气作为燃料，但是特殊情况下一旦天然气发生短时间供应不足，则厂区立即采用 180#重油作为应急替代燃料，维持正常生产。重油消耗量参照企业提供的资料，2017-2018 年重油用量（折算为设计产量时的用量）的平均值，一线 303t/a、二线 424t/a，一般一年异常情况为 10 天左右，重油含硫量参照《平板玻璃工业污染物排放标准（编制说明）》中大部分生产线的含硫量“2%”。

② 芒硝

芒硝用量按照环评中确定的总量进行调整，即最终芒硝的用量合计 2007t/a，则一线 836 t/a、二线 1171t/a，纯度为 98%。

③ 碳粉

碳粉用量参考近三年实际用量（折算为设计产量时的用量）的平均值，则一线 84 t/a、二线 117t/a，含硫率 0.5%。

④ 外购碎玻璃和成品玻璃

碎玻璃用量参考近三年实际用量（折算为设计产量时的用量）的平均值，则一线 5227 t/a、二线 7318t/a。

根据《浮法玻璃原料》（化学工业出版社）中的资料，浮法玻璃中  $SO_3$  的含量为 0.2%，

因此外购碎玻璃和玻璃成品含硫率（以  $\text{SO}_3$  计）以 0.2% 计。

● 计算结果：

按上式计算得一线、二线  $\text{SO}_2$  产生总量分别为 121t/a（使用天然气时排放速率为 12.48kg/h，应急情况使用重油时排放速率为 60.41kg/h）、169t/a（17.47kg/h，应急情况使用重油时排放速率为 88.08kg/h），合计 290t/a。

企业拟采用干法脱硫措施（企业目前在试验用催化剂法脱硫），脱硫效率保守考虑为 50%，并根据实际运行情况，废气处理设施每 2 个月检修 5 天，1 年检修 30 天，即 335 天为正常排放（按脱硫效率 50% 考虑），30 天为非正常排放（按无脱硫效率考虑，但污染物浓度达标排放）。

则正常排放情况：一线、二线  $\text{SO}_2$  排放浓度均为  $52 \text{ mg/m}^3$ ，一线、二线  $\text{SO}_2$  排放总量分别为 55.45t/a（6.9kg/h）、77.64t/a（9.66kg/h），合计 133.09t/a；非正常排放情况：一线、二线  $\text{SO}_2$  排放总量分别为 9.93t/a（13.79kg/h）、13.91t/a（19.32kg/h），合计 23.84t/a。

按照《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》（HJ980-2018），污染物排放总量核算应包括正常和非正常两种情况，因此，根据核算，采取措施后企业的  $\text{SO}_2$  排放总量为 156.93t/a。

### 2) $\text{NO}_x$ 核算

熔窑烟气设有 SCR 装置，去除效率按《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》（HJ980-2018）附录 B 中的去除效率参考值取 70%，根据现有  $\text{NO}_x$  实测结果，一线、二线  $\text{NO}_x$  平均浓度（折标）分别为  $234.24 \text{ mg/m}^3$ 、 $205.11 \text{ mg/m}^3$ ，后评价对一线、二线分别按  $250 \text{ mg/m}^3$ 、 $250 \text{ mg/m}^3$  核算，则排放速率分别为 33.25kg/h、46.55 kg/h，排放量分别为 291.27t/a、407.78t/a，合计 699.05t/a。

根据实际运行情况，废气处理设施每 2 个月检修 5 天，1 年检修 30 天，即 335 天为正常排放（按脱硝效率 70% 考虑），30 天为非正常排放（按无脱硝效率考虑，但污染物达标排放）。正常排放情况：一线、二线  $\text{NO}_x$  排放总量分别为 267.33t/a（33.25kg/h）、374.26t/a（46.55kg/h），合计 641.59t/a；非正常排放情况：一线、二线  $\text{NO}_x$  排放总量分别为 79.77t/a（110.79kg/h）、111.67t/a（155.1kg/h），合计 191.44t/a。

按照《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》（HJ980-2018），污染物排放总量核算应包括正常和非正常两种情况，因此，根据核算，企业的  $\text{NO}_x$  排放总量为 833.03t/a。

### 3) 烟尘核算

熔窑烟气设有静电除尘装置，去除效率按《污染源强核算计算指南平板玻璃制造》

(HJ980-2018)附录 B 中的去除效率参考值取 90%，类比现有烟尘监测结果，后评价对一线、二线烟尘排放浓度均按  $16\text{mg}/\text{m}^3$  核算，则排放速率  $2.13\text{ kg}/\text{h}$ 、 $2.98\text{kg}/\text{h}$ ，排放量分别为  $18.66\text{t}/\text{a}$ 、 $26.1\text{t}/\text{a}$ ，合计  $44.76\text{t}/\text{a}$ 。

### 3) HCl 核算

类比现有 HCl 监测结果，HCl 产生量很小（HCl 浓度为未检出 $\sim 2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ），后评价对一线、二线 HCl 排放浓度均按  $2\text{mg}/\text{m}^3$  核算，则排放速率  $0.27\text{ kg}/\text{h}$ 、 $0.37\text{kg}/\text{h}$ ，排放量分别为  $2.37\text{t}/\text{a}$ 、 $3.24\text{t}/\text{a}$ ，合计  $5.61\text{t}/\text{a}$ 。

### 4) HF 核算

类比现有 HCl 监测结果，HCl、HF 产生量很小（HF 浓度为  $0.02\sim 1.62\text{mg}/\text{m}^3$ ），后评价对一线、二线 HF 排放浓度均按  $2\text{mg}/\text{m}^3$  核算，则排放速率  $0.27\text{ kg}/\text{h}$ 、 $0.37\text{kg}/\text{h}$ ，排放量分别为  $2.37\text{t}/\text{a}$ 、 $3.24\text{t}/\text{a}$ ，合计  $5.61\text{t}/\text{a}$ 。

## (2) 有组织粉尘

原料车间配料、混合、输送过程中，有含颗粒物的废气产生。废气中的颗粒物属于无机颗粒物，无毒无味，化学成分波动小，经滤筒除尘器处理后经排气筒有组织排放。企业在以上含尘废气产生工序共设有滤筒除尘器 24 台（12 用 12 备），有组织排气筒 24 根。由于企业生产工序的封闭性，平时生产在用除尘器 12 个。后评价类比实测值来核算排放量，排放情况见表 3.3.1-1。

## (3) 无组织废气

### ① 粉尘

为了有效地控制粉尘的排放，减轻对周围环境的影响，企业从工艺流程上尽量减少扬尘环节，选择扬尘少的设备；原料卸车、破袋时尽量降低卸料高度，以减少粉尘的无组织排放量；制备后的物料运输采用密闭仓内通过胶带输送，并在转运过程中尽量降低排料落差，以减少粉尘飞扬；各产尘点均设置了技术可靠、效率高的收尘器收集粉尘。无组织产生量类比同类企业产生系数（0.01%），经过上述措施可减少无组织 80%左右，排放量为  $2.2\text{t}/\text{a}$ 。

### ② 氨

项目涉及液氨、氨水储罐，液氨储罐设计压力  $1.5\text{MPa}$  常温储存，氨水储罐常温常压储存，无组织排放主要为卸料挥发废气和氨水罐大小呼吸废气，无组织排放量类比化工行业无组织排放系数 0.01%计，无组织排放氨为  $0.04\text{t}/\text{a}$ 。

### 3.3.2 废水产生、治理及排放情况

渝琥玻璃厂区建设过程中进行了雨污分流、清污分流，分别建设了雨水管网、污水管网，能够确保雨污分流效果，避免了污水通过雨水管网直接排放的情况。

玻璃生产过程本身不产生废水，生产废水产生来源主要是循环水系统软水制备再生废水及循环水系统排污水；同时公司办公楼、宿舍有生活污水产生。

公司循环水系统再生废水回用于企业绿化，不外排；循环水排污水作为清下水通过雨水管网进行外排。企业生活污水经生化处理后通过排污口进入园区污水处理厂。生活污水排放口已纳入《排污许可证》管理，排口编号为：1号生活污水排放口。

生活污水产生量约  $81.1\text{m}^3/\text{d}$ （即  $29784\text{m}^3/\text{a}$ ），经化粪池处理后，部分回用于厂区绿化施肥，部分经园区污水管网进入园区污水处理厂处理达一级标准排入九龙河，排放量约为  $35\text{m}^3/\text{d}$ （即  $12775\text{m}^3/\text{a}$ ）。

废水产生情况见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-1 企业废气污染物核算结果及相关参数一览表

生产线/ 单元	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 h	排放 去向			
				核算方 法	废气产 生量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 kg/h	治理工 艺	治理效 率%	核算方 法	废气排 放量 m³/h	排放浓 度 mg/ m³			排放量		
															kg/h	t/a	
玻璃熔 窑一线	玻璃熔窑	熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	物料衡 算法	133000	104	13.79	干法催化剂脱硫	50%	物料衡 算法	133000	52	6.9	60.42	8760	90m 高烟 囱	
			NO <sub>x</sub>	类比法		833	110.79	SCR	70%	实测法			250	33.25			291.27
			烟尘	类比法		160	21.28	静电除尘	90%	实测法			16	2.13			18.66
			HCl	类比法		2	0.27	/	/	类比法			2	0.27			2.37
			HF	类比法		2	0.27	/	/	类比法			2	0.27			2.37
玻璃熔 窑二线	玻璃熔窑	熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	物料衡 算法	186200	104	19.31	干法催化剂脱硫	50%	物料衡 算法	186200	52	9.66	84.59	8760	100m 高烟 囱	
			NO <sub>x</sub>	类比法		833	155.1	SCR	70%	实测法			250	46.55			407.78
			烟尘	类比法		160	29.79	静电除尘	90%	实测法			16	2.98			26.1
			HCl	实测法		2	0.37	/	/	类比法			2	0.37			3.24
			HF	实测法		2	0.37	/	/	类比法			2	0.37			3.24
原料配 料车间	脉冲滤筒式除 尘器（纯碱）	投料粉尘	颗粒物	类比法	4000	3000	12	滤筒除尘	99%	类比法	4000	30	0.12	0.58	4800	25 米 烟囱	
	脉冲滤筒式除 尘器（白云 石）	投料粉尘	颗粒物	类比法	4000	3000	12	滤筒除尘	99%	类比法	4000	30	0.12	0.58	4800	25 米 烟囱	
	脉冲滤筒式除 尘器（方解 石）	投料粉尘	颗粒物	类比法	4000	3000	12	滤筒除尘	99%	类比法	4000	30	0.12	0.58	4800	25 米 烟囱	
	脉冲滤筒式除 尘器（长石）	投料粉尘	颗粒物	类比法	4000	3000	12	滤筒除尘	99%	类比法	4000	30	0.12	0.58	4800	25 米 烟囱	

生产线/ 单元	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放 时间 h	排放 去向
				核算方 法	废气产 生量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生量 kg/h	治理工艺	治理效 率%	核算方 法	废气排 放量 m³/h	排放浓 度 mg/ m³	排放量			
													kg/h	t/a		
	脉冲滤筒式除 尘器（原料提 升机）	输送粉尘	颗粒物	类比法	3000	3000	9	滤筒除尘	99%	类比法	3000	30	0.09	0.43	4800	15 米 烟囱
	脉冲滤筒式除 尘器（原料提 升器）	输送粉尘	颗粒物	类比法	3000	3000	9	滤筒除尘	99%	类比法	3000	30	0.09	0.43	4800	15 米 烟囱
	脉冲滤筒式除 尘器（原料提 升机）	输送粉尘	颗粒物	类比法	3000	3000	9	滤筒除尘	99%	类比法	3000	30	0.09	0.43	4800	15 米 烟囱
	脉冲滤筒式除 尘器（原料提 升机）	输送粉尘	颗粒物	类比法	3000	3000	9	滤筒除尘	99%	类比法	3000	30	0.09	0.43	4800	15 米 烟囱
	2#石灰石（上 料及输送）	上料机输 送粉尘	颗粒物	类比法	2000	3000	6	滤筒除尘	99%	类比法	2000	30	0.06	0.43	7200	25 米 烟囱
	2#白云石（上 料及输送）	上料机输 送粉尘	颗粒物	类比法	2000	3000	6	滤筒除尘	99%	类比法	2000	30	0.06	0.43	7200	25 米 烟囱
	2#原料配料车 间	配料粉尘	颗粒物	类比法	2000	3000	6	滤筒除尘	99%	类比法	2000	30	0.06	0.43	7200	25 米 烟囱
	2#混合料输送 口	输送粉尘	颗粒物	类比法	2000	3000	6	滤筒除尘	99%	类比法	2000	30	0.06	0.43	7200	25 米 烟囱
	无组织粉尘		颗粒物	类比法	/	/	2.5	加强管理	/	类比法	/	/	0.25	2.2	8760	
辅助工 程	氨罐、氨水罐		氨	类比法	/	/	0.005	加强管理	/	类比法	/	/	0.005	0.04	8760	



表 3.3.1-2 企业废水污染物核算结果及相关参数一览表

生产线/单元	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放					排放时间 h	排放去向		
				核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	产生浓度 mg/l		产生量 kg/d	治理工艺	核算方法	废水排放量 m <sup>3</sup> /d	排放浓度 mg/l			排放量	
															kg/d	t/a
办公、食堂及宿舍	化粪池	生活废水	PH	类比法	35	6-9	/	化粪池，进入园区污水处理厂处置	类比法	35	6-9	/	/	8760	园区污水处理厂	
			COD	类比法		500	17.5		类比法		60	2.1	0.77			
			BOD	类比法		300	10.5		类比法		20	0.7	0.26			
			氨氮	类比法		30	1.05		类比法		8	0.28	0.1			
			总磷	类比法		2	0.07		类比法		1	0.04	0.01			
			动植物油	类比法		120	4.2		类比法		10	0.35	0.13			
			SS	类比法		400	14		类比法		20	0.7	0.26			

表 3.3.1-3 企业固体废物核算结果及相关参数一览表

装置	固废名称	固废属性	废物代码	产生量(t/a)					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量(t/a)	
玻璃熔窑生产线	碎玻璃	一般固废	/	实测法	14606.46	固	玻璃	/	回用于生产	14606.46	玻璃熔窑
玻璃熔窑	废耐火材料	一般固废	/	类比法	7000t.次/8a	固	耐火砖等	/	综合利用	7000d.次/8a	耐火材料公司回收
原料、配料间、包装间	废包装袋	一般固废	/	实测法	100	固	聚乙烯	/	综合利用	100	原料供应厂家回收
滤筒除尘器	除尘灰	一般固废	/	实测法	570.24	固	白云石、方解石、纯碱、硅砂等	/	回用于生产	570.24	玻璃熔窑
静电除尘器	除尘灰	一般固废	/	实测法	650.43	固	粉尘	/	综合利用	650.43	水泥厂等
办公、宿舍、食堂	化粪池污泥、生活垃圾	一般固废	/	实测法	70	固	纸张、塑料袋、污泥等	/	环卫部门处置	70	环卫部门处置
SCR	废催化剂	危险固废	HW50 772-007-50	类比法	0.5t.次/3a	固	钒系催化剂	重金属等	委托处置	0.5t.次/3a	委托资质单位处置
脱硫装置	废催化剂	危险固废	HW50	类比法	0.6t.次/3a	固			委托处置	0.6t.次/3a	

### 3.3.3 固废产生、治理及排放情况

生产过程中产生的碎玻璃回用于生产。熔窑冷修时外排的废耐火材料，出售给耐火材料公司作为原料再利用。原料包装袋由厂家回收。包装车间产生的废包装料综合利用。沉砂池污泥、通过筛分不合格的粉料、原料车间除尘灰作为原料回用。

职工生活垃圾交园区环卫部门统一处置。

### 3.3.4 噪声产生、治理及排放情况

渝琥玻璃生产过程中，各类风机、水泵、空压机、裁切机等设备均有噪声产生，其噪声级在 70-95dB 之间。

企业在主要噪声设备位置均设置了相应的降噪措施，其具体情况如表 3.3.4-1 所示。

表 3.3.4-1 渝琥玻璃主要噪声源及治理措施情况表

声源名称	治理前	治理措施	治理后
氮气站设备	90dB	基础减振	75dB
循环水泵	90dB	建筑隔声、基础减振	75dB
空压机	90dB	专用房间、基础减振	70dB
助燃、冷却等风机	95dB	建筑隔声、进出口消声器、基础减振	75dB
玻璃切裁工段	70dB	建筑隔声	55dB
冷却塔	75dB	低噪声冷却塔	75dB

### 3.3.5 全厂排污情况统计

后评价实施后（主要是控制含硫原料使用和运行脱硫措施后）全厂“三废”产生和排放，见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 全厂“三废”排放汇总表

类别	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	298819.2	0	298819.2
	SO <sub>2</sub>	t/a	290*	133.07	156.93
	NO <sub>x</sub>	t/a	2329.2	1496.17	833.03
	颗粒物	t/a	447.37	402.61	44.76
	HCl	t/a	2.37	0	2.37
	HF	t/a	3.24	0	3.24
废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	30.66	0	30.66
	COD	t/a	6.39	5.62	0.77
	BOD	t/a	3.83	3.57	0.26

类别	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量
	氨氮	t/a	0.38	0.28	0.1
	总磷	t/a	0.03	0.02	0.01
	动植物油	t/a	1.53	1.4	0.13
	SS	t/a	5.11	4.85	0.26
固废	碎玻璃	t/a	14606.46	14606.46	0
	废耐火材料	t/a	7000t.次/8a	7000t.次/8a	0
	废包装袋	t/a	100	100	0
	滤筒除尘器除尘灰	t/a	570.24	570.24	0
	静电除尘器除尘灰	t/a	650.43	650.43	0
	化粪池污泥、生活垃圾	t/a	70	70	0
	废催化剂	t/a	0.5t.次/3a	0.5t.次/3a	0
	废催化剂	t/a	0.6t.次/3a	0.6t.次/3a	0

注：①外排废水为生活区产生的生活污水。

②“\*”注：过渡期间 SO<sub>2</sub> 排放总量为 290t/a。

调整后全厂“三废”排放量，与原排污许可证的全厂污染物排放总量对比的变化情况，见表 3.5-4。

表 3.5-4 全厂“三废”排放变化情况汇总表

类别	污染因子	单位	原排污许可证排放量	本次后评价排放量	增减量
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	75.34	156.93	+81.59
	NO <sub>x</sub>	t/a	896	833.03	-62.97
	颗粒物（含烟尘、粉尘）	t/a	45.4177	44.76	-0.6577
废水	COD	t/a	5.42*	0.77	-4.65
	BOD	t/a	1.80*	0.26	-1.54
	氨氮	t/a	0.24*	0.1	-0.14
	总磷	t/a	未核算*	0.01	0.01
	动植物油	t/a	1.21*	0.13	-1.08
	SS	t/a	4.06*	0.26	-3.8
固废	工业固废	t/a	0	0	0

注：①废水污染物排放量中生活污水按园区污水处理厂处理后的出水标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 B 标准）进行统计。

②根据《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业—平板玻璃》中许可排放限值一般原则：“对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口许可排放浓度，以厂界为单位确定无组

织许可排放浓度。许可排放量为各主要排放口年许可排放量之和，一般排放口不设置许可排放量要求。对于水污染物，以排放口为单位确定许可排放浓度，不设置许可排放量要求。”故原排污许可证废气许可量为主要排放口的排放量，未设置一般排放口的排放量和废水许可排放量。上表中废水“\*”量为原环评给出的总量。

根据统计结果可知：

(1) 后评价实施后 SO<sub>2</sub> 排放量增加，增加的总量由区域污染源替代平衡实现（重庆市上峰化工有限责任公司 SO<sub>2</sub> 削减总量 725t/a）；NO<sub>x</sub>、颗粒物排放总量接近原排污许可总量，排污许可量可维持原状。

(2) 废水污染物中原环评总量较大，实际运行过程中由于部分生活污水回用于绿化，因此排放量减小。

### 3.4 非正常工况排污及处置

企业有多个废气污染源，不同污染源对应的处理设施同时出现故障的几率很小。可重点关注项目废气排放污染物种类较多且排放量较大的污染源为代表分析废气处理设施故障时的排污情况。

本评价选取污染物排放量大的二线玻璃熔窑尾气处理设施出现电除尘、脱硫设施故障进行分析。电除尘器出现事故时，将引起除尘效率下降，从而造成污染物的非正常排放，玻璃熔窑尾气采用双电场除尘器，两个电场同时出现故障的概率很小，某一个电场运行中很有可能出现故障。当某一个电场出现故障时，总除尘效率将会由 90%下降为 70%。脱硫脱硝设施出现故障时，脱硫效率由 50%下降为 0，脱硝效率由 70%下降为 0。上述状况下玻璃熔窑尾气排放情况，见表 3.4-1。

表 3.4-1 非正常工况下玻璃熔窑尾气排放情况

污染源	产生量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况		治理效率	排放情况	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)
二线玻璃 熔窑尾气	186200	SO <sub>2</sub>	104	19.31	总除尘效率 70%，脱硫脱 硝效率为 0	104	19.31
		NO <sub>x</sub>	833	155.1		833	155.1
		烟尘	160	29.79		48	8.94

## 4 区域环境概况与环境质量现状

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

永川区位于长江上游北岸，重庆西部，东邻江津区，东北靠璧山县，北界铜梁县，西接荣昌县，南与四川省合江县、泸县接壤。地处东经 105°38'~106°05'、北纬 28°56'~29°34'。永川区域交通条件优越，地处成渝两地的交通要冲，成渝铁路、成渝高速公路及成渝公路均经过永川。境内有铁路 75.58 公里，公路 66 条，总长 800 余公里，其中成渝、永泸、永津、永铜公路是对外交通干线，全市所有镇、村和 80% 以上的社通公路，境内航运河流有长江和小安溪，航道长 61.6 公里，有松溉、朱沱、双石三个码头，且均与公路相连。

大安镇地处重庆西部永川东部，城镇处于东经 105°59'28"~106°03'50"，北纬 29°20'24"~29°25'47"，幅员面积 92.46 平方公里，城镇建成区面积约 3 平方公里。东与璧山县马坊、三合接壤，南连陈食镇（两河），西与茶店相连，北与石竹金龙毗邻。大安镇交通区位优势突出。成渝公路、成渝高速公路横贯全境，成渝高速公路互通式立交道口，东距重庆 50 公里(30 分钟车程)，距江北机场 60 公里，西靠永川城区 10 公里。承接成渝辐射，是永川东部商贸物资集散地。

地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

项目所在区域内大部份地区为丘陵，少数为条形低山。区内地貌以构造剥蚀丘陵为主，极少数为低山。永川区以中浅丘为主，多呈圆丘、枝状丘及平顶丘，切割深度一般在 20~80m，地形坡度 10°~45°，高程在 277.0~436.8m 间。地貌按成因可分为以下四类。

(1) 侵蚀堆积地貌：主要分布在河流沿岸，其形态有河漫滩、阶地，阶地零星分布于河流两岸，多呈窄条状，阶地高出河水面 10~17m，表面平整。

(2) 构造剥蚀地貌：按其切割深度及其形态可分为宽谷中浅丘和窄谷低山深丘两类。宽谷中浅丘分布高程 220~420m，高差 30~60m，主要是侏罗系沙溪庙组和部分遂宁组，自流井组砂泥岩组成，沟谷宽展，丘包多为馒头状或塔状。窄谷低山深丘，标高 240~555.3m，相对高差 >100m。侏罗系蓬莱镇组地层分布区，谷窄坡陡，呈树枝状或不对称羽状分布，山脊多呈串珠状或鸡爪状。

(3) 构造侵蚀地貌：长垣状、条状低山，由三叠系上统须家河组砂岩地层组成，标高 650~1000m，谷深坡陡，形态有单面山、尖山脊、断层崖等。

(4) 侵蚀溶蚀地貌：分布于西山背斜，新店子背斜轴部三叠系嘉陵江组灰岩裸露区，灰岩溶蚀程度不一，常见岩溶形态有溶蚀洼地、溶洞、落水洞、溶蚀残丘等。

#### 4.1.3 地质

永川市属川东南弧形构造带华蓥山帚状褶皱束之西南端。为北北东向雁行排列的隔档式条形褶皱，背斜褶皱紧密(地层倾角  $50^{\circ}\sim 75^{\circ}$ )，断裂比较发育，形成条形低山(图)。向斜褶皱平缓，断裂不发育，地层倾角一般  $5^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。地貌以中浅丘为主，多呈圆丘、枝状丘及平顶丘，切割深度一般 20~80m，丘陵区一般高程在 277.00~436.80m 间，全市最高点在永川城区北东方向的箕山薄刀岭，高程 1025m，最低点在市南端松既镇的长江河坝，高程 200m，相对高差 825m。

区内基岩裂隙的发育受构造和岩性控制，主要为层间裂隙，背向斜轴部和近轴部纵张裂隙发育。侏罗系砂泥岩互层地层，在浅部泥岩发育风化带裂隙，而砂岩层中的风化裂隙不甚发育。薄~中厚层块状砂岩的裂隙发育，裂隙间距多在 1m 左右，裂面与层面近垂直，裂面粗糙，由于裂隙宽度小，一般有泥质充填；巨厚~块状砂岩的裂隙，以张性为主，裂面粗糙呈锯齿状。裂隙间距多在 3~5m，倾角多在  $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$  间。

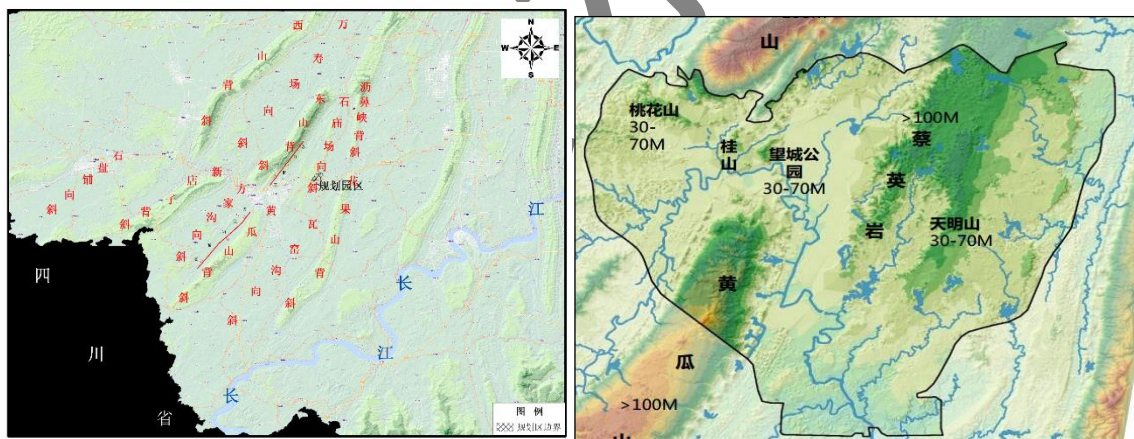


图 4.1-1 评价区地质构造图

#### 4.1.4 气候气象

永川区属亚热带季风湿润气候区，季风气候显著，四季分明，雨量充沛，热量丰富，无霜期长，适宜粮食和多种植物生长，据多年气象资料统计，年平均气温  $17.8^{\circ}\text{C}$ ，年际间变化范围为  $17\sim 18.50^{\circ}\text{C}$ ，月平均气温 8 月份最高  $30^{\circ}\text{C}$ ，一月份最低气温  $7^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温是 1972 年 8 月 20 日的  $40.8^{\circ}\text{C}$ ，最低为 1977 年 1 月 30 日零下  $1.5^{\circ}\text{C}$ ，全年日

平均气温稳定，积温 5199.3℃。一年供三季农作物耕作，是永川及重庆有名的双季稻区，年平均日照 1634.7 小时，日照率 32.2%，日照少，无霜期 350 天，初霜期在 12 月 30 日前后，经霜期 1 月 28 日前后约 40 天，实际风霜时间在 4 天以内。

年平均降雨量 1042.2 毫 m，降雨多集中在 5~10 月，占全年降雨的 81%，春季降雨最多，占全年降雨的 15%，降雨最分配不均，春季蒸发量大于降雨量，年年有春旱发生，夏季蒸发量大于降雨量，但七、八月份平均总辐射最高，常受连晴高温影响出现伏旱，故有冬干、春旱、夏多暴雨、秋雨连绵的特点。地区性灾害频繁危害较大，影响农业生产。大安镇处于永川东部，高程 370m 左右，雨量充沛。永川区多年气象数据见表 4.1-2。

表 4.1-2 永川区多年平均典型气象参数统计表

指标	值	指标	值
常年平均气温	17.8℃	小时最大降水量	65.2mm
极限最高气温	40.8℃	年平均气压	983.9Pa
极限最低气温	-1.5℃	年平均风速	1.2m/s
年均相对湿度	81%	主导风向	NNW，风频为 13%
年平均降水量	1042.2mm	年均日照时数	1230h
日最大降水量	192.9mm	年平均无霜期	317 天

#### 4.1.5 地表水系

永川区境内河流分属长江、涪江两大水系。境内有干流 5 条，支流 229 条。属长江水系（北岸盆地区）的有临江河（含圣水河）、龙溪河、大陆溪河、九龙河。属涪江水系（涪江丘陵区）的有小安溪河。具体为：

临江河：发源于宝峰镇，河道全长 72.8km，比降 2.28%，主河道流经来苏镇、南大街办事处、临江镇，在何埂镇（聚美）猫溪与圣水河汇合后流入江津区境内至朱扬溪注入长江。

龙溪河：发源于宝峰镇，主河道长 7.9km，直接流入泸县境内。

大陆溪河：发源于黄瓜山北西端来苏镇（王坪），主河道长 47.6km，比降 3.57%，主河道由来苏镇（王坪）流入泸县境内，在朱沱镇（涨谷）又返回流入本区境内，经朱沱镇直接进入长江。

九龙河：发源于箕山东南翼石竹镇，主河道长 28.44km，平均比降 1.56‰，流经石竹、金龙镇、大安镇，在大安镇隆济鸣公咀汇入高洞河后流入壁山县境内，与壁山梅江



河汇合。

小安溪河：发源于阴山西北面永荣镇白龙洞，河道长 46km，比降 2.72%，主河道流经红炉镇，双石镇、胜利路办事处、板桥镇、双河口进入永川区境内。

长江在合江县采溪口流入本区南部朱沱镇，在松溉镇大矾埡流出境内，境内全长 21.5km，此段河道与北岸 4 条 1 级小河归属长江北岸盆地水资源区。

表 4.1-3 流域内主要河流情况统计表

名称	多年平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	永川区境内 长度 (km)	河道长度 (km)	所涉及的镇街
长江	8278	21.5	6300.0	朱沱镇、松溉镇
龙溪河	4.35	7.9	110.0	宝峰镇
大陆溪	5.19	47.6	66.1	来苏镇、朱沱镇
临江河	8.96	72.8	96.4	来苏镇、南大街办事处、临江镇、何埂镇
圣水河	1.41	24.0	30.3	吉安镇、仙龙镇、何埂镇
九龙河	13.20	28.44	95.0	石竹镇、金龙镇、大安镇
小安溪	16.50	46.0	166.0	红炉镇，双石镇、胜利路办事处、板桥镇

大安工业组团位于九龙河流域内，九龙河属长江左岸三级支流、梅江河右岸一级支流，发源于箕山东南翼大安街道月耳塘，流经金龙镇、大安街道，在大安街道隆济场鸡公咀处汇入璧山梅江河。九龙河全流域面积 202.95km<sup>2</sup>，其中永川境内流域面积为 201.2km<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 12.77%，主河道长 28.44，平均比降 1.56‰，河道上游较窄、下游较宽，河道宽度范围 3-40m。河口汇入处多年平均流量 2.84m<sup>3</sup>/s，流域多年平均径流量为 8960 万 m<sup>3</sup>，多年平均输沙量约 10.7 万 t。

#### 4.1.6 资源

##### (1) 土地资源

永川全区幅员面积 236.35 万亩，其中耕地面积 113.4 万亩，占幅员面积的 48%；林地 67.85 万亩，占幅员面积 28.7%；水域 7.5 万亩，占幅员面积的 3.2%；其他 47.61 万亩，占幅员面积的 20.1%。

##### (2) 矿产资源

永川矿产资源十分丰富，储量大、品种多，以能源、冶金辅助材料的建材矿产为主，主要矿种有天然气、煤、水泥灰岩等 27 种。煤炭储量 1.56 亿吨，是全国超百万吨产煤大县（市），石英砂储量 5000 万吨，天然气储量 5.3 亿立方米，是全国稀有金属镓三大

富集矿地区之一。

### (3) 旅游资源

永川旅游资源十分丰富，昔有桂山秋月、竹溪夜雨、铁岭夏莲、八角攒青、石松百尺、圣水双青、龙洞朝霞等昌州八景，为游人游览留连之地。今北有风光旖旎的茶山竹海，南有山青水秀的卫星湖、四季飘香的国家农业生态示范园——百里水果长廊和野趣十足的重庆野生动物世界；有全国首例发现的恐龙化石——上游永川龙；有全国著名金石微刻艺术家刘声道的作品——三教镇石龙山摩崖石刻；有杜甫所书的“万年松化石”；有奇山怪石组成的男、女石笋山，有大文豪苏东坡留连之地——来苏梳妆台，以及宋代石刻——佛岩寺等风景名胜。其中以“茶、竹、石”三大特色旅文化旅游资源尤为引人注目，是全国优秀旅游城区。

本项目不在上述风景名胜区及文物保护单位范围内。

#### 4.1.7 生态环境

永川区植被类型繁多，有逐渐更新的次生植被，有反映气候带常绿阔叶林，也有人们在长期的生产实践中创造出来的各种农业植被。根据植物群落的特点，永川区的植被可分为自然植被和栽培植被两大类。阴山、巴岳山盛产竹木，与小安溪河交相辉映，形成山中有林、林中有水的天然景观。

永川区现有森林面积 64 万余亩，森林覆盖率达 24.63%。森林植被种类丰富，共有 101 科，268 种，其中种子植物 74 科，225 种，孢子植物 27 科，43 种。植物的垂直分布较为明显：山岭上的常绿针阔混交林区，多属松科、杉科、忍冬科等组成，山中部的针阔叶林区，多属栎类、桦类、野樱桃、山胡椒等组成。阴山、箕山、巴岳山尚有原生植被、生物活化石—桫欏（树蕨），三条筋、光皮桦、山枇杷等也在一定范围零星分布。全市的森林资源以马尾松最多最广，占现有森林资源的 67.2%。

永川区境内野生动物兽类有野猪、南狐、豪猪、田鼠等，鸟内有麻雀、燕子、翠鸟、啄木鸟等；鱼类有黄鳝、青鱼、赤眼鳟等；爬行动物有龟、鳖、壁虎、乌梢蛇、赤练蛇、竹叶青等。

项目位于永川工业园区大安组团，属于以社会经济活动为中心的社会属性，植被以人工绿化植被为主。项目所在地为规划工业用地，周边区域无珍稀、濒危动植物分布。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

为了解所在区域环境质量现状，根据本项目的工程特点结合环境要素评价的要求，

本次后评价委托重庆新天地环境检测技术有限公司于 2017 年 12 月对项目所在地的环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤等进行了现状监测。本次现状监测期间正常生产。

#### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 4.2.1.1 区域环境质量达标情况

项目所在区域属于《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。根据重庆市环境保护局 2018 年 6 月 1 日发布的《重庆市环境状况公报(2017 年)》,项目大气评价范围环境质量达标情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

地区	评价因子	平均时段	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
永川区	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	72	70	102.86	不达标
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	19	60	31.67	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	26	40	65.00	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	53	35	151.43	不达标
	O <sub>3</sub>	日 8h 平均质量浓度	135	160	84.38	达标
	CO	24h 平均质量浓度	1400	4000	35.00	达标

由上表可知,项目大气评价范围内涉及的环境质量不达标,超标污染物为 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。

##### 4.2.1.2 永川区环境空气质量限期达标规划

根据《重庆市永川区人民政府办公室关于印发永川区环境空气质量限期达标规划(2018-2025 年)的通知》(永川府办发〔2018〕135 号),《永川区环境空气质量限期达标规划(2018-2025 年)》由重庆市永川区人民政府办公室 2018 年 12 月 7 日印发。

**2017 年现状:** 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度分别为 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (超标 0.03 倍)、53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (超标 0.51 倍);日最大 8 小时 O<sub>3</sub> 平均浓度年平均值、24 小时 CO 平均浓度年平均值分别为 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.0 mg/m<sup>3</sup>;重污染天气占全年 1.92%,空气质量优良天数 284 天。

**2020 年目标:** 细颗粒物年平均浓度达到 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>) 年均浓度实现达标,二氧化硫(SO<sub>2</sub>) 年均浓度、氮氧化物(NO<sub>x</sub>) 年均浓度、日最大 8 小时臭氧(O<sub>3</sub>) 平均浓度年平均值、24 小时 CO 平均浓度年平均值实现稳定达标,重污染天数的控制在较少水平,空气质量优良天数达到 292 天以上。

**2025 年目标：**细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度实现达标（ $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），其他空气污染物浓度实现稳定达标，重污染天数控制在较少水平，空气质量优良天数达到300天及以上。

#### 4.2.1.3 环境敏感点 SO<sub>2</sub> 质量现状

(1) 监测布点及监测频次：本次引用《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》中的检测报告（新环（监）字[2017]第 PJ131 号）对大安中学、大安镇政府、大安镇居民的 SO<sub>2</sub> 现状检测数据，同时企业在奥韵雅苑小区 6#楼 1 楼和 6#楼顶楼设置了 2 个环境空气质量现状监测点。

**表 4.2.1-2 SO<sub>2</sub> 环境质量现状检测方案**

序号	点位	监测因子	监测频次	监测时间
1#	大安中学	SO <sub>2</sub>	连续监测 7 天，每天报一次 24 小时均值	2017 年 8 月 28 日-9 月 3 日
2#	大安镇政府	SO <sub>2</sub>	连续监测 7 天，每天报一次 24 小时均值	
3#	大安镇居民	SO <sub>2</sub>	连续监测 7 天，每天报一次 24 小时均值	
4#	奥韵雅苑小区 6#楼 1 楼	SO <sub>2</sub>	连续监测 7 天，小时值和日均值	2016 年 7 月 2 日~7 月 9 日
5#	奥韵雅苑小区 6#楼 顶楼	SO <sub>2</sub>	连续监测 7 天，小时值和日均值	

评价期间调查了渝琥玻璃企业 2017 年 8 月 28 日-9 月 3 日的实际生产工况，见下表：

**表 4.2.1-3 大气监测期间渝琥玻璃实际运行工况**

日期	设计生产能力 (t/d)	实际运行工况 (t/d)	负荷 (%)
2017 年 8 月 28 日	1400	1110	79.29
2017 年 8 月 29 日	1400	1100	78.57
2017 年 8 月 30 日	1400	1110	79.29
2017 年 8 月 31 日	1400	1095	78.21
2017 年 9 月 1 日	1400	1110	79.29
2017 年 9 月 2 日	1400	1120	80.00
2017 年 9 月 3 日	1400	1110	79.29

#### (2) 监测方法

**表 4.2.1-4 环境空气污染物监测分析方法一览表**

序号	项目	分析方法	方法来源
1	SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009

## (3) 检测结果及统计

表 4.2.1-5 环境空气质量现状监测统计结果及评价表

监测点及监测项目		日均值				
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#	SO <sub>2</sub>	0.00892~0.0155	0.15	10.333	0	达标
2#	SO <sub>2</sub>	0.0098~0.0151	0.15	10.067	0	达标
3#	SO <sub>2</sub>	0.00951~0.0162	0.15	0.108	0	达标
4#	SO <sub>2</sub>	0.008~0.012	0.15	8.00	0	达标
5#	SO <sub>2</sub>	0.009~0.013	0.15	8.67	0	达标
监测点及监测项目		小时值				
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/
2#	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/
3#	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/
4#	SO <sub>2</sub>	0.010~0.020	0.5	4.00	0	达标
5#	SO <sub>2</sub>	0.010~0.021	0.5	4.20	0	达标

由表 4.2.1-4 可知：大安中学、大安镇政府、大安镇居民、奥韵雅苑小区环境空气质量现状监测点处的 SO<sub>2</sub> 的日均浓度和奥韵雅苑小区 SO<sub>2</sub> 小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。监测结果表明，现有企业玻璃熔窑排气未对厂区西南侧主要环境敏感点奥韵雅苑小区及其高层住宅楼环境空气质量产生较大影响，厂区周边区域环境空气质量良好。

## 4.2.1.4 区域特征因子环境质量现状

(1) 监测布点及监测频次：本次引用《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》中的检测报告（新环（监）字[2017]第 PJ131 号）对大安中学、大安镇政府、大安镇居民的 HCl、HF、氨现状检测数据。评价期间调查了渝琥玻璃企业 2017 年 8 月 28 日-9 月 3 日的实际生产工况，见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-6 SO<sub>2</sub> 环境质量现状检测方案

序号	点位	监测因子	监测频次	监测时间
1#	大安中学	HCl、HF、氨	连续监测 7 天，小时值	2017 年 8 月 28 日-9 月 3 日
2#	大安镇政府	HF	连续监测 7 天，小时值	
3#	大安镇居民	HCl、HF、氨	连续监测 7 天，小时值	

## (2) 监测方法

表 4.2.1-7 环境空气污染物监测分析方法一览表

序号	项目	分析方法	方法来源
1	HCl	离子色谱法	HJ549-2016
23	HF	离子选择电极法	HJ480-2009
	氨	纳式试剂分光光度法	HJ533-2009

## (3) 检测结果及统计

表 4.2.1-4 环境空气质量现状监测统计结果及评价表

监测点及监测项目		小时值				
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#	氯化氢	0.0121~0.0172	0.05	34.400	0	达标
	氟化物	0.000417L~0.000504	0.02	2.520	0	达标
	氨	0.0184~0.0651	0.2	32.550	0	达标
2#	氟化物	0.000417L~0.000531	0.02	2.655	0	达标
3#	氯化氢	0.00715~0.0289	0.05	57.800	0	达标
	氟化物	0.000417L~0.000514	0.02	2.570	0	达标
	氨	0.0206~0.0824	0.2	41.200	0	达标

由表 4.2.1-4 可知：大安中学、大安镇政府、大安镇居民环境空气质量现状监测点处的 HF 小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准，HCl、氨小时浓度均能够满足环境影响评价技术导则《大气环境 HJ/2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。监测结果表明，现有企业玻璃熔窑排气未对区域环境空气质量产生较大影响。

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

## 4.2.1.1 地表水环境质量现状评价

## (1) 九龙河水质状况调查与变化趋势分析

璧山区环境监测站在九龙河上设有矮墩桥断面(永川区出境例行监测断面)，自 2015 年 6 月起开始监测，每月监测一次。断面位于规划区下游约 10km，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。评价期间，调查收集了矮墩桥断面处 2015 年 1 月~2017 年 9 月的水质监测综合评价结果，统计见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 2015-2017 年九龙河矮墩桥断面水质监测数据统计 单位：mg/L, pH 无量纲

年份	月份	pH	BOD <sub>5</sub>	总磷	COD	氨氮	石油类	溶解氧
2015 年	6月	7.21	4.03	0.243	24.4	1.32	0.05	6.37
	7月	7.52	3.91	0.026	24.1	0.836	0.1	6.84
	10月	6.89	2.89	0.011	19.8	1.07	0.15	6.92
	1月	7.29	3.24	0.24	26	0.928	0.1	6.94

年份	月份	pH	BOD <sub>5</sub>	总磷	COD	氨氮	石油类	溶解氧
2016年	2月	7.32	3.88	0.26	26.6	0.917	0.1	7.32
	3月	7.33	3.46	0.26	25.2	0.88	0.1	6.98
	4月	7.49	3.97	0.25	25.1	0.867	0.11	6.76
	5月	7.83	4.17	0.22	25.2	0.758	0.09	7.12
	6月	7.4	3.24	0.23	17.9	0.825	0.1	6.44
	7月	7.24	3.73	0.24	26.2	0.834	0.1	6.03
	8月	7.48	4.38	0.2	26.5	0.563	0.1	5.93
	9月	7.21	3.5	0.2	20.2	0.744	0.05	6.03
	10月	7.26	3.64	0.2	21.6	0.637	0.03	6.02
	11月	7.49	3.94	0.22	16.1	0.643	0.05	6.42
	12月	7.08	3.78	0.273	26.1	0.611	0.1	5.78
	2017年	1月	7.08	4.22	0.415	25.6	2.99	0.21
2月		7.03	2.12	0.347	26.8	0.906	0.21	5.61
3月		7.32	5.71	0.228	25.9	0.402	0.09	6.54
4月		7.35	8.01	0.383	20.9	1.38	0.09	6.76
5月		7.08	1.79	0.234	16	1.47	0.2	7.54
6月		7.32	5.54	0.178	16	0.382	0.09	5.72
7月		7.5	2.1	0.3	19	0.435	0.03	8.14
8月		8.48	3.3	0.26	17	0.14	0.04	7.64
9月		7.46	3.1	0.17	16	0.46	0.07	6.36
标准限值		6~9	4	0.2	20	1	0.05	5
达标情况		达标	不能稳定达标	不能稳定达标	不能稳定达标	不能稳定达标	不能稳定达标	达标

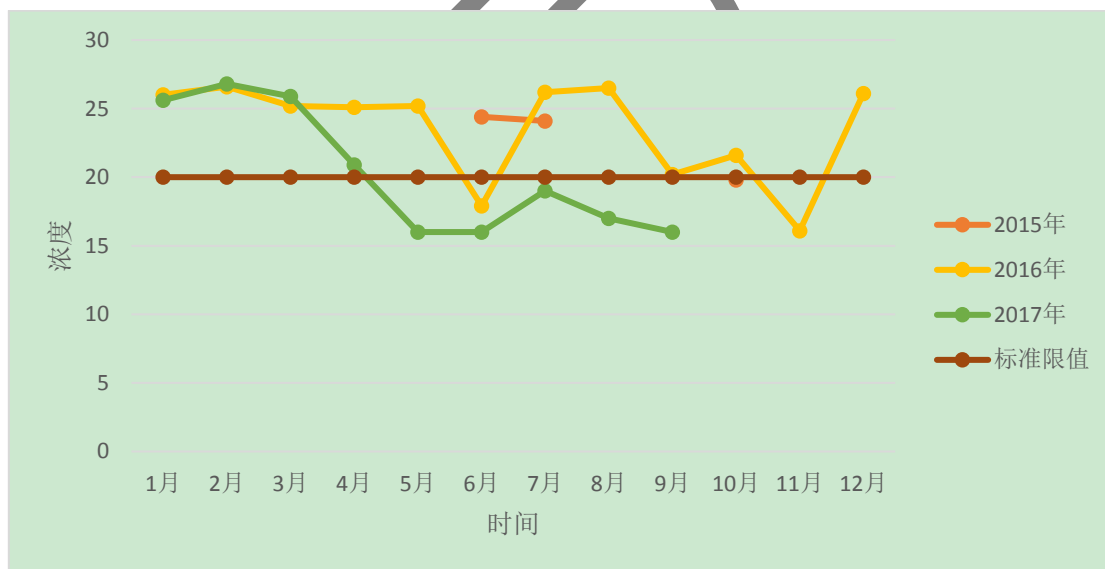


图 4.2-1 九龙河矮墩桥断面 2015 年~2017 年 COD 浓度变化趋势图

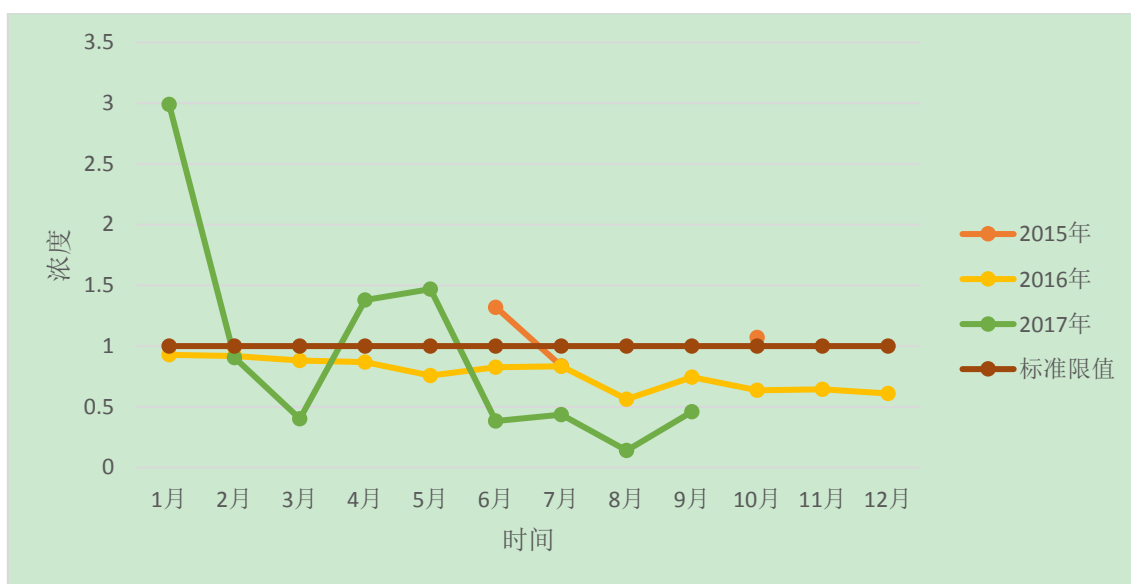
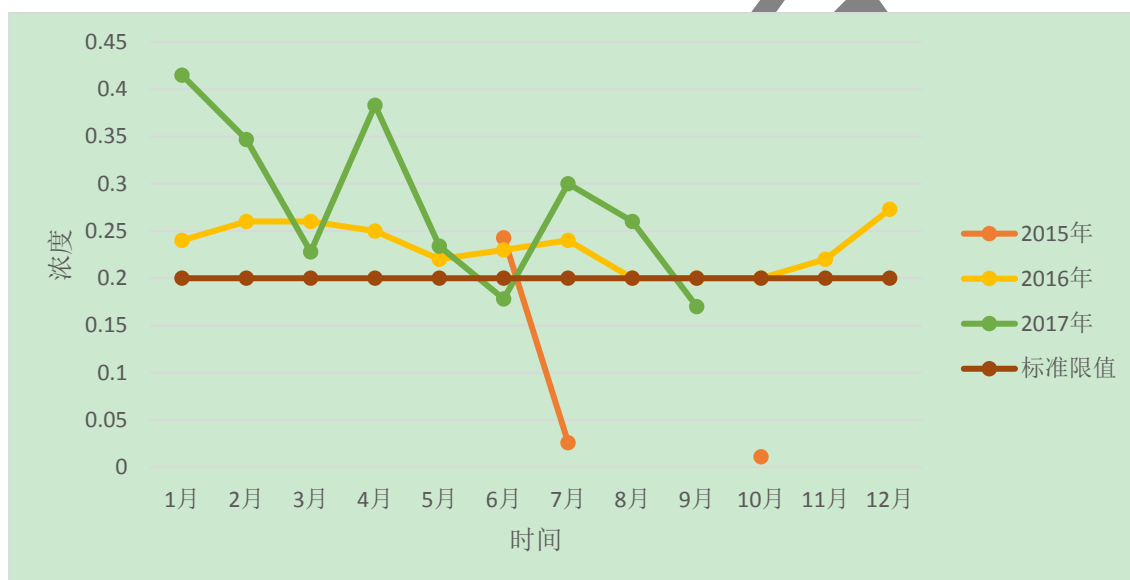
图 4.2-2 九龙河矮墩桥断面 2015 年~2017 年 NH<sub>3</sub>-N 浓度变化趋势图

图 4.2-3 九龙河矮墩桥断面 2015 年~2017 年 TP 浓度变化趋势图

根据表 4.2-3 和图 4.2-1~4.2-3，九龙河永川出境断面的 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类均不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求，pH、石油类能够达标。从趋势分析来看，COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度呈逐年降低趋势，2017 年 6 月-9 月，COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度已能满足 III 类标准要求。总的来看，随着九龙河流域污染治理工程的实施，水体环境质量逐年好转。

## (2) 石栏杆河水环境质量现状监测与评价

### ① 监测方案

石栏杆河是大安工业污水厂接纳水体，属九龙河一级支流，目前该河流尚未划定水



环境功能。评价引用规划环评时在石栏杆河设置 2 个断面，断面布设情况见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 地表水环境监测断面布置一览表

河流	断面	断面布设	断面性质	监测因子	监测频次	监测时间
石栏杆河	W1	大安污水厂排污口上游 500m	上游对照断面	总共 26 项水质指标，包括：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、石油类、流量	连续监测 3 天，每天报 1 次监测值。	2017 年 8 月 28-8 月 30 日，连续 3 天。
	W2	隆济河汇合口上游 500m	下游控制断面			

## ②监测结果与评价

监测结果详见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 石栏杆河水环境质量监测结果统计表

项目	断面 W1		断面 W2	
	浓度 (mg/L)	达到的水质类别	浓度 (mg/L)	达到的水质类别
水温	31.1~33.1	/	30.3~32.2	/
pH	7.92~8.63	/	7.7~8.18	/
溶解氧	7.24~7.89	I 类	7.02~7.47	II 类
化学需氧量	13.3~14.5	III 类	19.1~19.4	III 类
生化需氧量	2.4~2.8	III 类	3.2~3.4	III 类
氨氮	0.296~0.396	III 类	0.526~0.618	III 类
总磷	0.106~0.153	III 类	0.126~0.173	III 类
石油类	0.04~0.04	III 类	0.04~0.05	III 类

从表 4.2.2-5 可以看出，石栏杆河排污口下游段水质总体能达到 III 类水体。

## 4.2.3 声环境质量现状与评价

本评价引用《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》中对奥韵雅苑 (HZ7) 和厂区南侧厂界 (HZ6) 的现状监测数据。

### (1) 监测点位

本次评价共设 2 个监测点。

表 4.2.3-1 声环境现状监测方案

序号	布点	声功能区	监测时间与频次
B1	渝琥玻璃南侧厂界外	3	2017 年 8 月 28 日~29 日，连续监测两天，昼夜各测 1 次。
B2	奥韵雅苑	2	

### (2) 现状评价

监测数据及结果见下表 4.2.3-1 所示。

表 4.2.3-1 噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
B1 (南侧厂界外 1m)	55.2~55.4	65	48.2~48.3	55
B2 (奥韵雅苑)	50.2~50.3	60	47.1~47.4	50

由表 4.2.3-1 可知, 渝琥玻璃厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求, 奥韵雅苑昼间、夜间的噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

公示版

## 5 环境影响预测评价

### 5.1 大气环境影响评价

#### 5.1.1 预测模式

项目大气评价等级为1级，评价基准年（2017年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过72h，近20年统计的全年静风频率为 $21.5\% < 35\%$ ，且不位于大型水体（海或湖）岸边，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。

本次预测采用六五软件工作室开发的EIAPROA2018进行预测评价。

#### 5.1.2 气象数据

地面气象数据采用永川区气象站2017年365天逐时8760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2017年全国 $27 \times 27\text{km}$ 的MM5输出，选择项目最近气象站（重庆站）的高空气象数据，作为AERMOD运行的探空气象数据。

观测气象数据信息见表5.1.2-1。

表 5.1.2-1 观测气象数据信息一览表

气象站	气象站编号	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
永川	57506	105.9000° E	29.3667° N	11.3km	352m	2017	风向、风速、总云量、低云量、干球湿度

#### 5.1.3 地形数据

地形数据通过AERMOD软件生成的DEM文件导入。

#### 5.1.4 预测因子、内容、点位及参数

##### (1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目排放的 $\text{SO}_2 + \text{NO}_x = 1052.93\text{t/a} > 500\text{t/a}$ ，则本次增加二次污染物评价因子： $\text{PM}_{2.5}$ 。

结合项目污染特征及当地环境特征，本次评价因子筛选为： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

##### (2) 预测范围

以厂区为中心，按 $10 \times 10\text{km}$ 矩形区域预测。东西方向为X坐标轴，南北方向为Y

坐标轴,以厂区中点位置为中心(0,0),采用全球坐标定位为(29.39099N, 106.00448E)。网格点坐标生成:评价范围采取直角网格坐标,网格范围(X=[-5000, 5000]100, Y=[-5000, 5000]100),计算网格点总数 10214 个。预测网格间距为 100m。数据列数:338,数据行数:215,区域四个顶点的坐标:西北角(105.86416°, 29.473333°),东北角(106.1450°, 29.47339°),西南角(105.8641°, 29.2950°),东南角(106.1450°, 29.2950°)。预测时不考虑建筑物下洗。

### (3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征,共选取了 17 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 5.1.3-1,评价范围及预测点位见附图 3。

项目以“浮法玻璃二线”100m 烟囱为原点(0, 0),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 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 各预测点位坐标参数表

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高 H
1	奥韵雅苑小区	-481	-581	376.94	0
2	蒋家院子	1610	-497	287.02	0
3	大安镇(包括镇政府等)	760	-1057	362.1	0
4	大安中学	144	-903	372.05	0
5	铁山村	-1354	-1648	385.89	0
6	陈家老院子	-1685	9	422.27	0
7	石竹镇	-775	2107	435.09	0
8	茶店镇	-3129	-2645	392.03	0
9	奥韵雅苑 10 层(30)	-481	-581	376.94	30
10	奥韵雅苑 20 层(60m)	-481	-581	376.94	60
11	奥韵雅苑 30 层(90m)	-481	-581	376.94	90
12	奥韵雅苑 33 层(99m)	-481	-581	376.94	99

### (4) 预测参数选取

地面特征参数:采用 AERMOD 地表参数推荐取值(源自《AERMET USER GUIDE》),地面分扇区数 1,地面扇区 0-360,评价区域地表类型为落叶林,地表湿度为潮湿气候,反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型生成地面参数。生成地面特征参数见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 预测地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12、1、2月）	0.5	0.5	0.5
2	0~360	春季（3、4、5月）	0.12	0.3	1.0
3	0~360	夏季（6、7、8月）	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季（9、10、11月）	0.12	0.4	0.8

预测气象生成：采用永川区气象站 2017 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国 27×27km 的 MM5 输出，选择项目最近气象站-重庆站的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均。值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗；（4）考虑 SO<sub>2</sub> 转化。（5）考虑 NO<sub>2</sub> 化学反应。

PM<sub>2.5</sub> 的二次污染的计算和叠加：SO<sub>2</sub> 平均转化系数取 0.58，NO<sub>2</sub> 平均转化系数取 0.44。

#### 5.1.4 预测内容

##### （1）正常排放（工程脱硫措施实施后）的环境影响预测

预测环境空气保护目标和网格点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 叠加后短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率，年平均质量浓度变化情况。

##### （2）过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 环境影响预测

预测环境空气保护目标和网格点 SO<sub>2</sub> 短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点 SO<sub>2</sub> 叠加后短期浓度和长期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率，年平均质量浓度变化情况。

##### （3）非正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 短期浓度最大浓度贡献值及最大浓度占标率。

### 5.1.5 源强参数

(1) 正常排放（工程脱硫措施实施后）源强

根据前述分析，项目污染源废气排放源强及参数见表 5.1.5-1。

**表 5.1.5-1 建设项目运营期正常工况废气排放统计**

序号	污染源及产生环节	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒半径 (m)	烟气温度 (°C)
1	一线玻璃熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	133000	6.9	90	2.8	160
		NO <sub>x</sub>		33.25			
		烟尘		2.13			
2	二线玻璃熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	186200	9.66	90	3.2	160
		NO <sub>x</sub>		46.55			
		烟尘		2.98			
3	脉冲滤筒式除尘器 (纯碱)	颗粒物	4000	0.12	25	0.5	25
4	脉冲滤筒式除尘器 (白云石)	颗粒物	4000	0.12	25	0.5	25
5	脉冲滤筒式除尘器 (方解石)	颗粒物	4000	0.12	25	0.5	25
6	脉冲滤筒式除尘器 (长石)	颗粒物	4000	0.12	25	0.5	25
7	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	3000	0.09	15	0.5	25
8	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升器)	颗粒物	3000	0.09	15	0.5	25
9	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	3000	0.09	15	0.5	25
10	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	3000	0.09	15	0.5	25
11	2#石灰石(上料及 输送)	颗粒物	2000	0.06	25	0.3	25
12	2#白云石(上料及 输送)	颗粒物	2000	0.06	25	0.3	25
13	2#原料配料车间	颗粒物	2000	0.06	25	0.3	25
14	2#混合料输送口	颗粒物	2000	0.06	25	0.3	25

(2) 过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 源强

根据前述分析，过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 源强及参数见表 5.1.5-2。

表 5.1.5-2 过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 源强及参数

序号	污染源及产生环节	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒半径 (m)	烟气温度 (°C)
1	一线玻璃熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	133000	13.79	90	2.8	160
2	二线玻璃熔窑烟气	SO <sub>2</sub>	186200	19.31	90	3.2	160

## (3) 区域削减源

根据调查，项目周边的削减源主要为重庆市上峰化工有限责任公司的污染源，该公司位于茶山竹海办事处云峰村，与本项目相距 5km。原有机焦 20 万吨/年生产线一条，两座焦炉 W85-II 型，炭化室共计 112 个，主要产品焦炭。由于该厂属于不符合国家产业政策项目，按淘汰落后产能要求已于 2014 年 12 月关停，削减的 SO<sub>2</sub> 总量 725t/a，NO<sub>x</sub> 总量 99t/a。经调查，该公司的污染源情况见表 5.1.5-3。

表 5.1.5-3 区域削减源废气排放统计

序号	污染源及产生环节	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒半径 (m)	烟气温度 (°C)
1	1#机焦窑废气	SO <sub>2</sub>	50000	50.35	62	1.5	200
		NO <sub>x</sub>		6.875			
		烟尘		13.75			
2	2#机焦窑废气	SO <sub>2</sub>	50000	50.35	90	1.5	200
		NO <sub>x</sub>		6.875			
		烟尘		13.75			

## (4) 非正常排放源强参数

表 5.1.5-4 非正常工况下玻璃熔窑尾气排放情况

污染源	产生量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况		治理效率	排放情况	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)
二线玻璃熔窑尾气	186200	SO <sub>2</sub>	104	19.31	总除尘效率 70%； 脱硫脱硝效率为 0。	104	19.31
		NO <sub>x</sub>	833	155.1		833	155.1
		烟尘	160	29.79		48	8.94

## 5.1.6 正常排放（工程脱硫措施实施后）贡献浓度

(1) SO<sub>2</sub> 小时、日均及年均浓度贡献值

项目排放的污染物 SO<sub>2</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的小时最大浓度、日均最大浓度、年均浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1 SO<sub>2</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	0.0045	17011015	0.5	0.9	达标
		日平均	0.0005	170701	0.15	0.32	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.13	达标
2	大安镇（包括镇政府等）	1 小时	0.0042	17122511	0.5	0.84	达标
		日平均	0.0006	170828	0.15	0.4	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.15	达标
3	大安中学	1 小时	0.0051	17121215	0.5	1.02	达标
		日平均	0.0007	170802	0.15	0.5	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.13	达标
4	铁山村	1 小时	0.0044	17122415	0.5	0.87	达标
		日平均	0.0004	171029	0.15	0.29	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.1	达标
5	陈家老院子	1 小时	0.0052	17101608	0.5	1.04	达标
		日平均	0.0011	170523	0.15	0.72	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.22	达标
6	石竹镇	1 小时	0.0029	17032910	0.5	0.59	达标
		日平均	0.0003	170628	0.15	0.22	达标
		全时段	0.0000	平均值	0.06	0.08	达标
7	茶店镇	1 小时	0.0043	17122415	0.5	0.85	达标
		日平均	0.0004	170310	0.15	0.26	达标
		全时段	0.0040	平均值	0.06	0.8	达标
8	网格	1 小时	0.0402	17121405	0.5	8.05	达标
		日平均	0.0032	171212	0.15	2.15	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.06	0.5	达标
1	奥韵雅苑小区 0 层	1 小时	0.0035	17082216	0.5	0.7	达标
		日平均	0.0009	170607	0.15	0.61	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.16	达标
2	奥韵雅苑 10 层 (30m)	1 小时	0.0036	17082216	0.5	0.71	达标
		日平均	0.0009	170607	0.15	0.61	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.16	达标
3	奥韵雅苑 20 层 (60m)	1 小时	0.0049	17082622	0.5	0.99	达标
		日平均	0.001	170607	0.15	0.7	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.06	0.18	达标
4	奥韵雅苑 30 层 (90m)	1 小时	0.0088	17060221	0.5	1.76	达标
		日平均	0.0013	170607	0.15	0.85	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.06	0.26	达标
5	奥韵雅苑 33 层 (99m)	1 小时	0.0103	17060221	0.5	2.06	达标
		日平均	0.0015	171029	0.15	0.97	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.06	0.32	达标

由表 5.1.6-1 可以看出，SO<sub>2</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够



满足达标要求；区域最大浓度值也能够满足达标要求。奥韵雅苑各代表楼层的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求。

### (2) NO<sub>2</sub> 小时、日均及年均浓度贡献值

项目排放的污染物 NO<sub>2</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的小时最大浓度、日均最大浓度、年均浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.6-2。

表 5.1.6-2 NO<sub>2</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	0.0187	17011015	0.2	9.36	达标
		日平均	0.002	170701	0.08	2.51	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.04	0.78	达标
2	大安镇（包括镇政府等）	1 小时	0.0175	17122511	0.2	8.75	达标
		日平均	0.0025	170828	0.08	3.13	达标
		全时段	0.0004	平均值	0.04	0.92	达标
3	大安中学	1 小时	0.0211	17121215	0.2	10.55	达标
		日平均	0.0031	170802	0.08	3.93	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.04	0.81	达标
4	铁山村	1 小时	0.0183	17122415	0.2	9.15	达标
		日平均	0.0018	171029	0.08	2.29	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.04	0.65	达标
5	陈家老院子	1 小时	0.0217	17101608	0.2	10.84	达标
		日平均	0.0045	170523	0.08	5.62	达标
		全时段	0.0006	平均值	0.04	1.38	达标
6	石竹镇	1 小时	0.0122	17032910	0.2	6.09	达标
		日平均	0.0014	170628	0.08	1.69	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.04	0.48	达标
7	茶店镇	1 小时	0.0177	17122415	0.2	8.85	达标
		日平均	0.0016	170310	0.08	2.04	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.04	0.52	达标
8	网格	1 小时	0.1683	17121405	0.2	84.14	达标
		日平均	0.0134	171212	0.08	16.79	达标
		全时段	0.0013	平均值	0.04	3.14	达标
1	奥韵雅苑小区 0 层	1 小时	0.0169	17082216	0.2	8.43	达标
		日平均	0.0044	170607	0.08	5.53	达标
		全时段	0.0005	平均值	0.04	1.13	达标
2	奥韵雅苑 10 层 (30m)	1 小时	0.0171	17082216	0.2	8.53	达标
		日平均	0.0044	170607	0.08	5.45	达标
		全时段	0.0005	平均值	0.04	1.13	达标
3	奥韵雅苑 20 层 (60m)	1 小时	0.0239	17082622	0.2	11.96	达标
		日平均	0.005	170607	0.08	6.25	达标
		全时段	0.0005	平均值	0.04	1.34	达标
4	奥韵雅苑	1 小时	0.043	17060221	0.2	21.52	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
	30层 (90m)	日平均	0.0061	170607	0.08	7.6	达标
		全时段	0.0008	平均值	0.04	1.92	达标
5	奥韵雅苑 33层 (99m)	1小时	0.0502	17060221	0.2	25.08	达标
		日平均	0.0068	171029	0.08	8.44	达标
		全时段	0.0009	平均值	0.04	2.36	达标

由表 5.1.6-1 可以看出，NO<sub>2</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求；区域最大浓度值也能够满足达标要求。奥韵雅苑各代表楼层的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求。

### (3) PM<sub>10</sub> 日均及年均浓度贡献值

项目排放的污染物 PM<sub>10</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的日均最大浓度、年均浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.6-3。

表 5.1.6-3 PM<sub>10</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	日平均	0.0013	170601	0.15	0.88	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.07	0.24	达标
2	大安镇（包括 镇政府等）	日平均	0.0012	171027	0.15	0.8	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.07	0.29	达标
3	大安中学	日平均	0.0011	170213	0.15	0.74	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.07	0.27	达标
4	铁山村	日平均	0.0009	170830	0.15	0.6	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.07	0.18	达标
5	陈家老院子	日平均	0.001	170315	0.15	0.68	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.07	0.22	达标
6	石竹镇	日平均	0.0003	170628	0.15	0.17	达标
		全时段	0	平均值	0.07	0.05	达标
7	茶店镇	日平均	0.0005	170108	0.15	0.35	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.07	0.12	达标
8	网格	日平均	1.15E-02	170202	1.50E-01	7.68	达标
		全时段	1.70E-03	平均值	7.00E-02	2.43	达标
1	奥韵雅苑小区 0层	日平均	0.0013	171011	0.15	0.85	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.07	0.42	达标
2	奥韵雅苑 10 层（30m）	日平均	0.0142	170113	0.15	9.44	达标
		全时段	0.0011	平均值	0.07	1.5	达标
3	奥韵雅苑 20 层（60m）	日平均	0.0008	170607	0.15	0.56	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.07	0.21	达标
4	奥韵雅苑 30 层（90m）	日平均	0.0009	170607	0.15	0.58	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.07	0.2	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
5	奥韵雅苑 33 层 (99m)	日平均	0.0009	170607	0.15	0.6	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.07	0.22	达标

由表 5.1.6-3 可以看出，PM<sub>10</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求；区域最大浓度值也能够满足达标要求。奥韵雅苑各代表楼层的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求。

#### (4) PM<sub>2.5</sub> 日均及年均浓度贡献值

项目排放的污染物 PM<sub>2.5</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的日均最大浓度、年均浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.6-4。

表 5.1.6-4 PM<sub>2.5</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	0.0108	17011015	0.2250	4.8	达标
		日平均	0.0012	170701	0.0750	1.54	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.0350	0.52	达标
2	大安镇（包 括镇政府 等）	1 小时	0.0101	17122511	0.2250	4.49	达标
		日平均	0.0014	170828	0.0750	1.93	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.0350	0.61	达标
3	大安中学	1 小时	0.0122	17121215	0.2250	5.42	达标
		日平均	0.0018	170802	0.0750	2.39	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.0350	0.53	达标
4	铁山村	1 小时	0.0106	17122415	0.2250	4.71	达标
		日平均	0.0010	171029	0.0750	1.36	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.0350	0.43	达标
5	陈家老院子	1 小时	0.0126	17101608	0.2250	5.6	达标
		日平均	0.0025	170523	0.0750	3.35	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.0350	0.91	达标
6	石竹镇	1 小时	0.0071	17032910	0.2250	3.16	达标
		日平均	0.0008	170628	0.0750	1.04	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.0350	0.32	达标
7	茶店镇	1 小时	0.0103	17122415	0.2250	4.58	达标
		日平均	0.0009	170310	0.0750	1.24	达标
		全时段	0.0001	平均值	0.0350	0.34	达标
8	奥韵雅苑小 区	1 小时	0.0097	17082216	0.2250	4.31	达标
		日平均	0.0025	170607	0.0750	3.27	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.0350	0.74	达标
1	网格	1 小时	0.0974	17121405	0.2250	43.29	达标
		日平均	0.0078	171212	0.0750	10.37	达标
		全时段	0.0007	平均值	0.0350	2.08	达标

注：小时值标准以日均值三倍计。

由表 5.1.6-4 可以看出，PM<sub>2.5</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求；区域最大浓度值也能够满足达标要求。

### 5.1.7 正常排放（工程脱硫措施实施后）环境空气质量预测与评价

#### (1) 环境空气质量 SO<sub>2</sub> 预测与评价

##### 1) SO<sub>2</sub> 年均浓度值叠加预测

SO<sub>2</sub> 年均叠加值（叠加 2017 年年均值）、浓度占标率见表 5.1.7-1，年均浓度分布情况见图 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 SO<sub>2</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	奥韵雅苑小区	全时段	1.05E-04	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.84	达标
2	蒋家院子	全时段	7.50E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.79	达标
3	大安镇（含镇政府等）	全时段	8.80E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.81	达标
4	大安中学	全时段	7.70E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.8	达标
5	铁山村	全时段	6.17E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.77	达标
6	陈家老院子	全时段	1.31E-04	平均值	1.90E-02	1.91E-02	6.00E-02	31.89	达标
7	石竹镇	全时段	4.60E-05	平均值	1.90E-02	1.90E-02	6.00E-02	31.74	达标
8	茶店镇	全时段	4.93E-05	平均值	1.90E-02	1.90E-02	6.00E-02	31.75	达标
9	网格	全时段	3.01E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	6.00E-02	32.17	达标

预测结果表明，各环境敏感点叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 1.91E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 31.89%，出现在陈家老院子，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格年均叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 1.93E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 32.17%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

##### 2) SO<sub>2</sub> 年均质量浓度变化率

由于区域削减源重庆市上峰化工有限责任公司于 2014 年底停产，企业二线于 2015 年开始调试运行，本次论证了区域环境质量整体变化情况。

采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价，网格点数量  $m = 10201$ ，

网格为直角坐标网格，左下角坐标 (-5000,-5000)，右上角坐标 (5000,5000)，

本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 = 5.0258E-02 (ug/m<sup>3</sup>)，

区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 =  $4.9632E-01$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k = -89.87\%$ , 浓度变化率  $k \leq -20\%$ , 因此区域环境质量整体改善。

### (2) $\text{NO}_2$ 年均浓度值叠加预测

$\text{NO}_2$  年均叠加值、浓度占标率见表 5.1.7-2, 年均浓度分布情况见图 5.1.7-2。

表 5.1.7-2  $\text{NO}_2$  敏感目标及网格点年均浓度叠加值表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	奥韵雅苑小区	全时段	$4.47E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.64E-02$	$4.00E-02$	66.12	达标
2	蒋家院子	全时段	$3.13E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.63E-02$	$4.00E-02$	65.78	达标
3	大安镇 (含镇政府等)	全时段	$3.69E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.64E-02$	$4.00E-02$	65.92	达标
4	大安中学	全时段	$3.23E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.63E-02$	$4.00E-02$	65.81	达标
5	铁山村	全时段	$2.58E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.63E-02$	$4.00E-02$	65.65	达标
6	陈家老院子	全时段	$5.47E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.65E-02$	$4.00E-02$	66.37	达标
7	石竹镇	全时段	$1.91E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.62E-02$	$4.00E-02$	65.48	达标
8	茶店镇	全时段	$2.06E-04$	平均值	$2.60E-02$	$2.62E-02$	$4.00E-02$	65.52	达标
9	网格	全时段	$1.26E-03$	平均值	$2.60E-02$	$2.73E-02$	$4.00E-02$	68.14	达标

预测结果表明, 各环境敏感点叠加背景值后  $\text{NO}_2$  年均最大值为  $2.65E-02$   $\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率 66.37%, 出现在陈家老院子, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

网格年均叠加背景值后  $\text{NO}_2$  年均最大值为  $2.73E-02$   $\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率 68.14%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准值。

### (3) $\text{PM}_{10}$ 年均质量浓度变化率

由于《永川区环境空气质量限期达标规划 (2018-2025 年)》中确定 2020 年规划目标为可吸入颗粒物 ( $\text{PM}_{10}$ ) 年均浓度实现达标, 且无达标年的区域污染源清单和预测浓度场, 评价确定评价区域环境质量整体变化情况。

采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价, 网格点数量  $m = 10201$ ,

网格为直角坐标网格, 左下角坐标  $(-5000, -5000)$ , 右上角坐标  $(5000, 5000)$ ,

本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 =  $8.2268E-02$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 =  $1.3554E-01$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k = -39.3\%$ ,

浓度变化率  $k \leq -20\%$ , 因此区域环境质量整体改善。

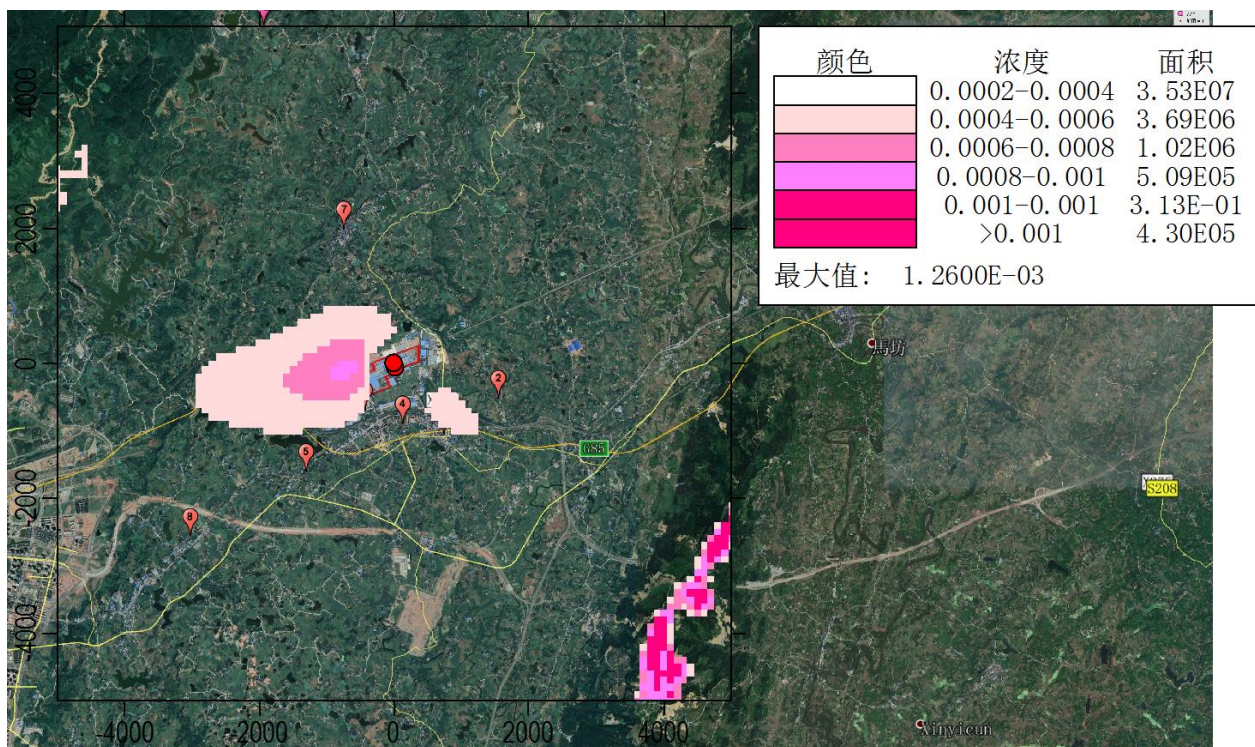


图 5.1.7-1 二氧化硫年均叠加浓度网格浓度分布图

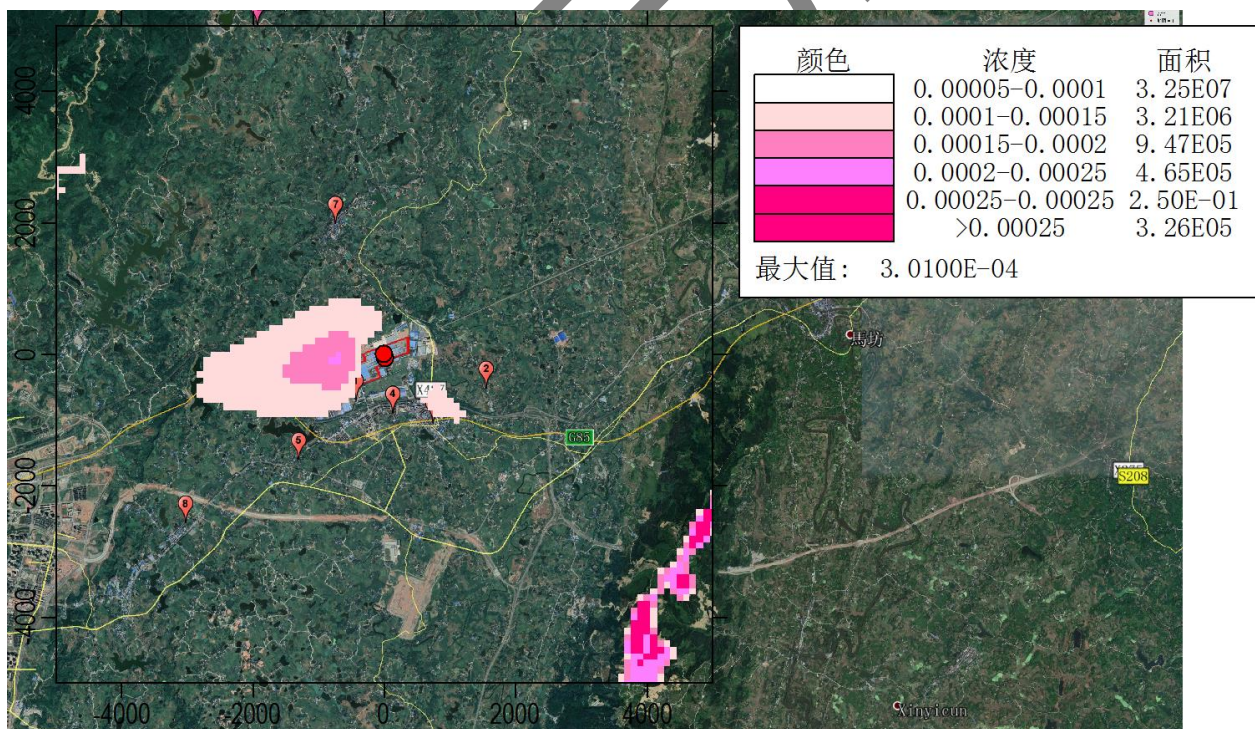


图 5.1.7-2 二氧化氮年均叠加浓度网格浓度分布图

### 5.1.8 过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 贡献浓度

过渡期间排放的污染物 SO<sub>2</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的小时最大浓度、

日均最大浓度、年均浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 过渡期间 SO<sub>2</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	0.00897	17011015	0.5	1.79	达标
		日平均	0.000962	170701	0.15	0.64	达标
		全时段	0.00015	平均值	0.06	0.25	达标
2	大安镇（包括镇政府等）	1 小时	0.00839	17122511	0.5	1.68	达标
		日平均	0.0012	170828	0.15	0.8	达标
		全时段	0.000176	平均值	0.06	0.29	达标
3	大安中学	1 小时	0.0102	17121215	0.5	2.04	达标
		日平均	0.0015	170802	0.15	1	达标
		全时段	0.000155	平均值	0.06	0.26	达标
4	铁山村	1 小时	0.00874	17122415	0.5	1.75	达标
		日平均	0.000883	171029	0.15	0.59	达标
		全时段	0.000124	平均值	0.06	0.21	达标
5	陈家老院子	1 小时	0.0104	17101608	0.5	2.08	达标
		日平均	0.00216	170523	0.15	1.44	达标
		全时段	0.000266	平均值	0.06	0.44	达标
6	石竹镇	1 小时	0.00585	17032910	0.5	1.17	达标
		日平均	0.000649	170628	0.15	0.43	达标
		全时段	0.0000921	平均值	0.06	0.15	达标
7	茶店镇	1 小时	0.0085	17122415	0.5	1.7	达标
		日平均	0.000779	170310	0.15	0.52	达标
		全时段	0.0000993	平均值	0.06	0.17	达标
8	网格	1 小时	0.0804	17121405	0.5	16.09	达标
		日平均	0.00644	171212	0.15	4.3	达标
		全时段	0.000602	平均值	0.06	1	达标
1	奥韵雅苑小区 0 层	1 小时	0.007	17082216	0.5	1.4	达标
		日平均	0.0018	170607	0.15	1.23	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.06	0.31	达标
2	奥韵雅苑 10 层 (30m)	1 小时	0.0071	17082216	0.5	1.42	达标
		日平均	0.0018	170607	0.15	1.21	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.06	0.31	达标
3	奥韵雅苑 20 层 (60m)	1 小时	0.0099	17082622	0.5	1.97	达标
		日平均	0.0021	170607	0.15	1.39	达标
		全时段	0.0002	平均值	0.06	0.37	达标
4	奥韵雅苑 30 层 (90m)	1 小时	0.0176	17060221	0.5	3.53	达标
		日平均	0.0026	170607	0.15	1.7	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.06	0.53	达标
5	奥韵雅苑 33 层 (99m)	1 小时	0.0206	17060221	0.5	4.12	达标
		日平均	0.0029	171029	0.15	1.93	达标
		全时段	0.0004	平均值	0.06	0.64	达标

由表 5.1.8-1 可以看出，过渡期间 SO<sub>2</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求；区域最大浓度值也能够满足达标要求。奥韵雅苑各代表楼层的小时、日均、年均浓度预测值能够满足达标要求。

### 5.1.9 过渡期间（工程脱硫措施实施前）的 SO<sub>2</sub> 环境空气质量预测与评价

#### 1) SO<sub>2</sub> 年均浓度值叠加预测

过渡期间 SO<sub>2</sub> 年均叠加值（叠加 2017 年年均值）、浓度占标率见表 5.1.9-1，年均浓度分布情况见图 5.1.7-1。

表 5.1.9-1 过渡期间 SO<sub>2</sub> 敏感目标及网格点年均浓度叠加值表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	奥韵雅苑小区	全时段	0.0002	平均值	0.019	0.0192	0.06	32	达标
2	蒋家院子	全时段	0.00015	平均值	0.019	0.01915	0.06	31.92	达标
3	大安镇（含镇政府等）	全时段	0.000176	平均值	0.019	0.019176	0.06	31.96	达标
4	大安中学	全时段	0.000155	平均值	0.019	0.019155	0.06	31.93	达标
5	铁山村	全时段	0.000124	平均值	0.019	0.019124	0.06	31.87	达标
6	陈家老院子	全时段	0.000266	平均值	0.019	0.019266	0.06	32.11	达标
7	石竹镇	全时段	0.0000921	平均值	0.019	0.0190921	0.06	31.82	达标
8	茶店镇	全时段	0.0000993	平均值	0.019	0.0190993	0.06	31.83	达标
9	网格	全时段	0.000602	平均值	0.019	0.019602	0.06	32.67	达标

预测结果表明，各环境敏感点叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 0.019266 mg/m<sup>3</sup>，占标率 32.11%，出现在陈家老院子，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

网格小时叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 0.019602 mg/m<sup>3</sup>，占标率 32.67%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

#### 2) 过渡期间 SO<sub>2</sub> 年均质量浓度变化率

由于区域削减源重庆市上峰化工有限责任公司于 2014 年底停产，企业二线于 2015 年开始调试运行，本次论证了区域环境质量整体变化情况。

采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价，网格点数量  $m = 10201$ ，

网格为直角坐标网格，左下角坐标 (-5000,-5000)，右上角坐标 (5000,5000)，

本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 = 1.0048E-01 (ug/m<sup>3</sup>)，

区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 = 4.9632E-01 (ug/m<sup>3</sup>)，



实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k = -79.75\%$ ,

浓度变化率  $k \leq -20\%$ , 因此区域环境质量整体改善。

### 5.1.10 大气环境影响预测结果与原环评预测结果对比分析

本次正常排放（工程脱硫措施实施后）、过渡期间（工程脱硫措施实施前）SO<sub>2</sub> 大气环境影响预测结果与原环评预测结果对比情况见表 5.1.10-1。

表 5.1.10-1 本次大气环境影响预测结果与原环评预测结果对照表

序号	点名称	浓度	原环评预测值		正常排放（工程脱硫措施实施后）		过渡期间（工程脱硫措施实施前）	
		类型	(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	占标率 (%)	与原环评增减量	占标率 (%)	与原环评增减量
1	蒋家院子	1 小时	0.008801	1.76	0.7	-1.06	1.4	-0.36
		日平均	0.000941	0.63	0.61	-0.02	1.23	+0.6
		年平均	0.000136	0.23	0.16	-0.07	0.31	+0.08
2	大安镇	1 小时	0.010113	2.02	0.79	-1.23	1.57	-0.45
		日平均	0.001548	1.03	0.28	-0.75	0.56	-0.47
		年平均	0.00021	0.35	0.11	-0.24	0.22	-0.13
3	大安中学	1 小时	0.00826	1.65	0.74	-0.91	1.47	-0.18
		日平均	0.001321	0.88	0.35	-0.53	0.7	-0.18
		年平均	0.000201	0.33	0.13	-0.2	0.26	-0.07
4	铁山村	1 小时	0.005942	1.19	0.89	-0.3	1.79	+0.6
		日平均	0.000374	0.25	0.44	+0.19	0.87	+0.62
		年平均	0.000064	0.11	0.11	0	0.23	+0.12
5	陈家老院子	1 小时	0.009617	1.92	0.77	-1.15	1.53	-0.39
		日平均	0.001194	0.8	0.26	-0.54	0.52	-0.28
		年平均	0.000193	0.32	0.09	-0.23	0.18	-0.14
6	石竹镇	1 小时	0.007553	1.51	0.91	-0.6	1.82	+0.31
		日平均	0.000687	0.46	0.63	+0.17	1.26	+0.8
		年平均	0.000107	0.18	0.19	+0.01	0.39	+0.21
7	茶店镇	1 小时	0.00501	1	0.51	-0.49	1.03	+0.03
		日平均	0.000435	0.29	0.19	-0.1	0.38	+0.09
		年平均	0.000052	0.09	0.07	-0.02	0.13	+0.04
8	区域最大浓度值	1 小时	0.0459666	9.19	0.75	-8.44	1.49	-7.7
		日平均	0.006657	4.44	0.23	-4.21	0.46	-3.98
		年平均	0.00083	1.38	0.07	-1.31	0.15	-1.23
9	奥韵雅苑地面 (0m)	1 小时	0.008312	1.66	0.7	-0.96	1.4	-0.26
		日平均	0.001236	0.82	0.61	-0.21	1.23	+0.41
		年平均	0.000204	0.34	0.16	-0.18	0.31	-0.03
10	奥韵雅苑 10 层 (30m)	1 小时	0.008201	1.64	0.71	-0.93	1.42	-0.22
		日平均	0.001393	0.93	0.61	-0.32	1.21	+0.28
		年平均	0.000224	0.37	0.16	-0.21	0.31	-0.06
11	奥韵雅苑 20 层 (60m)	1 小时	0.010265	2.05	0.99	-1.06	1.97	-0.08
		日平均	0.001511	1.01	0.7	-0.31	1.39	+0.38

序号	点名称	浓度	原环评预测值		正常排放（工程脱硫措施实施后）		过渡期间（工程脱硫措施实施前）	
		类型	(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	占标率 (%)	与原环评增减量	占标率 (%)	与原环评增减量
		年平均	0.000254	0.42	0.18	-0.24	0.37	-0.05
12	奥韵雅苑 30 层 (90m)	1 小时	0.022817	4.56	1.76	-2.8	3.53	-1.03
		日平均	0.002697	1.8	0.85	-0.95	1.7	-0.1
		年平均	0.000372	0.62	0.26	-0.36	0.53	-0.09
13	奥韵雅苑 33 层 (99m)	1 小时	0.065881	13.18	2.06	-11.12	4.12	-9.06
		日平均	0.009202	6.13	0.97	-5.16	1.93	-4.2
		年平均	0.000684	1.14	0.32	-0.82	0.64	-0.5

注：“+”表示增加，“-”表示减少。

由以上对比结果可知，正常排放（工程脱硫措施实施后）SO<sub>2</sub>对各敏感点的影响相较于原环评影响均减小，对奥韵雅苑各楼层的影响均减小，总体来说实施脱硫措施后对环境的影响减轻。

过渡期间（工程脱硫措施实施前）SO<sub>2</sub>对各敏感点的影响相较于原环评少数点位（主要为蒋家院子、铁山村、石竹镇、茶店镇）的影响稍有增加，多数点位影响减小，对奥韵雅苑 0 层和 20 层日均值稍有增加，其余影响均有减小；增加占标率最大 0.6%，减小占标率最大 9.06%，总体来说工程脱硫措施实施前对对环境的影响变化不大。

### 5.1.8 非正常工况大气环境影响预测

#### (1) 非正常工况下 SO<sub>2</sub> 小时贡献值

项目排放的污染物 SO<sub>2</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的小时最大浓度预测结果以及区域最大浓度值情况，见表 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 SO<sub>2</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	8.97E-03	17011015	5.00E-01	1.79	达标
2	大安镇（包括镇政府等）	1 小时	8.39E-03	17122511	5.00E-01	1.68	达标
3	大安中学	1 小时	1.02E-02	17121215	5.00E-01	2.04	达标
4	铁山村	1 小时	8.74E-03	17122415	5.00E-01	1.75	达标
5	陈家老院子	1 小时	1.04E-02	17101608	5.00E-01	2.08	达标
6	石竹镇	1 小时	5.85E-03	17032910	5.00E-01	1.17	达标
7	茶店镇	1 小时	8.50E-03	17122415	5.00E-01	1.7	达标
8	网格	1 小时	8.04E-02	17121405	5.00E-01	16.09	达标
1	奥韵雅苑小区 0 层	1 小时	8.01E-03	17082216	5.00E-01	1.6	达标
2	奥韵雅苑 10 层 (30m)	1 小时	8.11E-03	17082216	5.00E-01	1.62	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
3	奥韵雅苑 20 层 (60m)	1 小时	1.12E-02	17082622	5.00E-01	2.25	达标
4	奥韵雅苑 30 层 (90m)	1 小时	2.01E-02	17060221	5.00E-01	4.02	达标
5	奥韵雅苑 33 层 (99m)	1 小时	2.35E-02	17060221	5.00E-01	4.70	达标

预测结果表明,非正常工况下各敏感目标 SO<sub>2</sub> 小时浓度值最大值为 1.04E-02mg/m<sup>3</sup>,对应的占标率为 2.08%,出现在陈家老院子,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值。网格小时浓度最大值 8.04E-02mg/m<sup>3</sup>,占标率 16.09%,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值。

#### (2) 非正常工况下 NO<sub>2</sub> 小时贡献值

项目排放的污染物 NO<sub>2</sub> 在各敏感点处以及奥韵雅苑不同高度的小时最大浓度预测结果以及区域最大浓度值情况,见表 5.1.8-2。

表 5.1.8-2 NO<sub>2</sub> 预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	蒋家院子	1 小时	4.05E-02	17011015	2.00E-01	20.23	达标
2	大安镇(包括 镇政府等)	1 小时	3.78E-02	17122511	2.00E-01	18.92	达标
3	大安中学	1 小时	4.66E-02	17121215	2.00E-01	23.32	达标
4	铁山村	1 小时	3.91E-02	17122415	2.00E-01	19.54	达标
5	陈家老院子	1 小时	4.66E-02	17101608	2.00E-01	23.31	达标
6	石竹镇	1 小时	2.66E-02	17032910	2.00E-01	13.3	达标
7	茶店镇	1 小时	3.85E-02	17122415	2.00E-01	19.25	达标
8	网格	1 小时	3.70E-01	17121405	2.00E-01	185.18	达标
1	奥韵雅苑小区	1 小时	3.52E-02	17081117	2.00E-01	17.61	达标

预测结果表明,非正常工况下各敏感目标 NO<sub>2</sub> 小时浓度值最大值为 4.66E-02mg/m<sup>3</sup>,对应的占标率为 23.31%,出现在陈家老院子,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值。网格小时浓度最大值 0.37mg/m<sup>3</sup>,占标率 185.18%,超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值。

#### 5.1.9 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 5.1.9-1,项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1.9-2,项目大气污染物年排放量核算见表 5.1.9-3,大气环境影响评价自查表见

表 5.1.9-4。

表 5.1.9-1 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	一线玻璃熔窑尾气	颗粒物	50	/	34.95
		SO <sub>2</sub>	400	/	65.38
		NO <sub>x</sub>	700	/	347.1
2	二线玻璃熔窑尾气	颗粒物	50	/	37.32
		SO <sub>2</sub>	400	/	91.55
		NO <sub>x</sub>	700	/	370.59
3	脉冲滤筒式除尘器 (纯碱)	颗粒物	30	/	0.58
4	脉冲滤筒式除尘器 (白云石)	颗粒物	30	/	0.58
5	脉冲滤筒式除尘器 (方解石)	颗粒物	30	/	0.58
6	脉冲滤筒式除尘器 (长石)	颗粒物	30	/	0.58
7	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	30	/	0.43
8	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升器)	颗粒物	30	/	0.43
9	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	30	/	0.43
10	脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)	颗粒物	30	/	0.43
11	2#石灰石(上料及输送)	颗粒物	30	/	0.43
12	2#白云石(上料及输送)	颗粒物	30	/	0.43
13	2#原料配料车间	颗粒物	30	/	0.43
14	2#混合料输送口	颗粒物	30	/	0.43
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			156.93
		NO <sub>x</sub>			717.69
		颗粒物			72.27

表 5.1.9-2 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/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	原料车 间	投料、 配料、 混合等	颗粒物	加强管 理和维 护	《平板玻璃工业大气 污染物排放标准》 (GB 26453-2011)	/	2.2
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				颗粒物			2.2

表 5.1.9-3 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 <sub>2</sub>	156.93
2	NO <sub>x</sub>	717.69
3	颗粒物	72.27

表 5.1.9-4 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≤2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ) 其他污染物 <input type="checkbox"/>		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input 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 type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状 评价	环境功能 区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	三类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准 年	(2017)年			
	环境空气 质量现状 调查数据 来源	长期例行监测数据 <input 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	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替 代的 污染 源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、项 目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	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 <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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(0.5)h			/		/	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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 <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )		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(1)		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							
	污染年排放量	二氧化硫: (156.93)t/a	氮氧化物: (717.69)t/a	颗粒物: (72.27)t/a				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“( )”为内容填写项。								

## 5.2 地表水环境影响评价

生产废水: 项目无生产废水排放。

生活污水(W 生活): 经厂内化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后, 部分用于绿化部分排入园区污水处理厂, 生活污水排放量 35m<sup>3</sup>/d (12775m<sup>3</sup>/a), 进入园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后外排石栏杆河, 汇入九龙河。

## 园区污水处理厂处理可行性分析：

园区污水处理厂位于规划区东南部 D-4-5 地块内，服务范围为大安工业组团，采用“水解酸化+SBR+物化过滤”处理工艺，设计处理规模 2000m<sup>3</sup>/d，实际处理规模约为 1700m<sup>3</sup>/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标准。

评价引用《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》废水预测结果：

大安园区污水厂提标前，预测河段 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度总体能可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。反映出，规划实施对石栏杆河、九龙河水质影响不大。

随着大安园区污水厂提标工程的实施，提标后预测河段 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度较提标前平均降幅约在 6%、17%和 11%，更加符合九龙河流域中长期水环境保护要求。

从流域水污染控制的角度分析，随着九龙河各项减排工程的实施，石栏杆河、九龙河的自净能力将逐渐恢复、提高，排污口下游水质浓度将在预测基础上更加好转。总的来看，后续规划实施对石栏杆河、九龙河水质影响不大。

综上所述，园区污水处理厂服务范围、管网铺设、处理容量和处理能力等均能满足项目的废水处理需求。项目废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂，从水质、水量等因素分析均合理可行，不会对园区污水处理厂造成冲击园区污水处理厂外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后外排石栏杆河，达标排放的废水对石栏杆河水质的影响很小，环境可以接受。

表 5.2-1 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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热	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"/>	

重庆市渝琥玻璃有限公司环境影响后评价报告书

		污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	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"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input 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	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (《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		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>



重庆市渝琥玻璃有限公司环境影响后评价报告书

		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"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	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）	
		pH（无量纲）	/	6-9	
		COD	500	0.77	
		BOD <sub>5</sub>	300	0.26	
SS		400	0.26		
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）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措	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	

施	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	( )	(项目污水处理设施出口)
	监测因子	( )	(流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、总磷)
污染物排放清单		<input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

### 5.3 固体废物环境影响分析

根据建设项目工程评价，建设项目运营期固体废物主要包括一般固体废物及危险废物。企业在各工序设置固体废物暂存点，对一般固体废物及危险废物进行分类收集。

产生的一般固废及处置主要为：碎玻璃、滤筒除尘器除尘灰回用于生产，废耐火材料、废包装袋由相应厂家回收综合利用，静电除尘器除尘灰、化粪池污泥和生活垃圾由环卫部门处置。

危险固废 SCR 和脱硫装置的废催化剂属于 HW50 类危险废物，委托资质单位处置。

企业的催化剂每三年更换一次，当催化剂需要更换时生产厂家直接带转运车来进行更换，产生的废催化剂直接用转运车运回厂家进行回收再利用。故企业内部不设废催化剂暂存场所。但实际运营过程中，废催化剂仍存放于一般固废暂存间内，未转移处置。

企业在厂区内设置了生活垃圾收集桶，专门用于生活垃圾的收集、暂存，杜绝将生活垃圾同工业固废混合堆放，收集的生活垃圾交由环卫部门处置。

综上所述，建设项目运营期一般固体废物均得到妥善处理，对周边环境影响较小；危废固废处置措施不符合规范。

### 5.4 声环境影响预测与评价

#### 5.5.1 噪声源统计及预测点的设置

渝琥玻璃生产过程中，各类风机、水泵、空压机、裁切机等设备均有噪声产生，其噪声级在 70-95dB 之间。源强详见第 3 章表 3.3.4-1。

### 5.5.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009), 本次评价利用无指向性点声源几何发散衰减模式进行预测 (仅考虑几何发散衰减)。

无指向性点声源几何发散衰减模式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg \frac{r}{r_0}$$

声压级相加公式:

$$L_{总} = 10lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中:

$L_{总}$ —声压级相加后总声压级, dB;

$L_i$ —某一个声压级, dB;

$n$ —声压级个数。

### 5.5.3 预测结果及分析

运营期厂界噪声影响具体预测结果, 见表 5.5-2。

表 5.5-2 噪声源对厂界的影响值 单位: dB (A)

厂界位置	预测值	标准值	
		昼间	夜间
东厂界	38.9	65	55
南厂界	43.6		
西厂界	33.8		
北厂界	45.3		

根据表 5.5-2 的预测结果可以看出, 所有项目投产后, 对厂界的噪声影响值均比较小, 均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A) 的标准要求。

同时, 根据“百世嘉字[2018]第 WT032 号”噪声监测结果表明, 南厂界和西厂界昼间、夜间的噪声值分别为 62 dB (A)、53dB (A), 能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求。

## 6 环境风险评价

### 6.1 风险评价的内容

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) 项目风险调查。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上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

### 6.2 风险调查

#### 6.2.1 风险源调查

拟建项目涉及的主要危险物质为液氨、氨水、重油，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。据此调查拟建项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 6.2.1-1，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 6.2.1-1 拟建项目危险物质贮存情况一览表

序号	物料名称	物料分类	数量	容积 (m <sup>3</sup> )	贮存温度/压力	贮存方式	最大贮存量 (t)	贮存天数 (天)
1	液氨	氨	1	20 m <sup>3</sup>	常温、常压	罐装	34	15
			1	50 m <sup>3</sup>				
2	氨水	氨	1	50 m <sup>3</sup>	常温、常压	罐装	72	15
			1	50 m <sup>3</sup>				
3	重油	重油	1	1000 m <sup>3</sup>	常温、常压	罐装	500	90

## 6.2.2 环境风险目标调查

拟建项目位于永川区凤凰湖工业园（大安园），敏感目标特征见表 1.7.1。

## 6.3 环境风险潜势初判

### 6.3.1 P 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： $q_1$ 、 $q_2$ ...， $q_n$ ——为每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 拟建项目 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	液氨	7664-41-7	34	5	6.8
2	氨水	1336-21-6	72	10	7.2
3	重油	/	500	2500	0.2
合计	$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$				14.2

#### （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 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	拟建项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	涉及光气及光氯化工艺、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				

拟建项目项目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 6.3-3 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。

6.3-3 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 6.3-3，拟建项目  $10 \leq Q < 100$ ，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。

### 6.3.2 E 的分级确定

#### (1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人小于 5 万人，敏感程度为 E2。

#### (2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目生产生活污水经厂内污水处理站预处理达接管标准后进入园区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入石栏杆河是大安工业污水厂接纳水体，属九龙河一级支流，目前该河流尚未划定水环境功能，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F3。按地表水环境敏感目标分级为 S3。

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 6.3.2-1，地表水环境敏感程度为 E3。

表 6.3.2-1 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。岩土的渗透系数为 0.53m/d，包气带防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 6.3.2-2，地下水环境敏感程度为 E2。

表 6.3.2-2 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 E2，地表水为 E3，地下水为 E2。

### 6.3.3 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 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

大气环境环境风险潜势为 II 级,地下水为 II 级,地表水为 I 级。根据项目工程分析,本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,本项目不考虑风险事故泄露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。

## 6.4 评价等级及评价范围

### 6.4.1 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 6.4-1,本项目大气环境风险潜势为 II 级,地下水环境风险潜势为 II 级,地表水环境风险潜势为 I 级,因此本项目的大气、地下水环境风险评价等级均为三级,地表水进行简单分析。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

### 6.4.2 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

以建设项目边界为起点,四周外扩 3km 的矩形范围。



## (2) 地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄露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，本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 6km<sup>2</sup>。

## 6.5 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。

## 6.5.1 物质危险性识别

针对企业的生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物等，识别出环境风险物质详见表 6.5-1。

表 6.5-1 企业环境风险物质识别一览表

序号	风险物质	CAS 号	物理状态	主要危险特性				是否属于风险物质
				毒性	腐蚀性	易燃性	易爆性	
1	氨	7664-41-7	液态	有毒	腐蚀	/	易爆	是
2	氨水(含氨 20%)	1336-21-6	液态	有毒	腐蚀	/	/	是
3	重油	/	液态	/	/	/	/	是
4	天然气	74-82-8	气态	/	/	易燃	易爆	是
5	玻璃熔窑废气	/	气态	有毒	/	/	/	是

表 6.5-2 液氨信息表

化学物质名称：氨			CAS 号：7664-41-7		物质分类：2a、3a		物理状态：液态	
化学品所在风险单元			化学品所处环境风险点位(源)					
编码	名称	风险特征	编 码	名 称	存储方式	化学品用途	最大设计容量(m <sup>3</sup> )	现存量(吨)
FXDY01	液氨储罐区	水气混合污染	FXDW001	50m <sup>3</sup> 液氨储罐	分离贮存	辅助生产物料	50	21
		水气混合污染	FXDW002	20m <sup>3</sup> 液氨储罐	分离贮存	辅助生产物料	20	13
合计							70	34

表 6.5-3 氨水信息表

化学物质名称：氨水（含氨 20%）			CAS 号：		物质分类：3a 危害水生环境		物理状态：液态	
化学品所在风险单元			化学品所处环境风险点位（源）					
编 码	名 称	风 险 特 征	编 码	名 称	存 储 方 式	化 学 品 用 途	最 大 设 计 容 量(m <sup>3</sup> )	现 存 量 (吨)
FXDY02	1号氨水储罐区	水气混合污染	FXDW003	1号50m <sup>3</sup> 氨水储罐	露天贮存	辅助生产物料	45	36
FXDY03	2号氨水储罐区	水气混合污染	FXDW004	2号50m <sup>3</sup> 氨水储罐	露天贮存	辅助生产物料	45	36
合计							90	72

表 6.5-4 重油信息表

化学物质名称：油类物质（重油）			CAS 号：		物质分类：3a 危害水生环境		物理状态：液态	
化学品所在风险单元			化学品所处环境风险点位（源）					
编 码	名 称	风 险 特 征	编 码	名 称	存 储 方 式	化 学 品 用 途	最 大 设 计 容 量(m <sup>3</sup> )	现 存 量 (吨)
FXDY04	重油库	水气混合污染	FXDW005	1号1000m <sup>3</sup> 重油储罐	露天贮存	备用燃料	1000	500
		水气混合污染	FXDW006	2号1000m <sup>3</sup> 重油储罐	露天贮存	备用燃料	1000	0
合计							1200	500

6.5-5 天然气信息表

化学物质名称：天然气			CAS 号：74-82-8		物质分类：		物理状态：气态	
化学品所在风险单元			化学品所处环境风险点位（源）					
编 码	名 称	风 险 特 征	编 码	名 称	存 储 方 式	化 学 品 用 途	最 大 设 计 存 储 量 (吨)	现 存 量 (吨)
/	/	/	/	/	不存储（在线）	燃料	/	/
合计							/	/

表 6.5-6 玻璃熔窑废气信息表

化学物质名称：玻璃熔窑废气			CAS 号：		物质分类：		物理状态：气态	
化学品所在风险单元			化学品所处环境风险点位（源）					
编码	名称	风险特征	编 码	名 称	存储方式	化学品用途	最大设计存储量（吨）	现存量（吨）
FXDY05	一线玻璃熔窑废气	气污染	FXDW07	除尘、除硫脱硝装置	不存储（在线）	“三废”污染物	/	/
FXDY06	二线玻璃熔窑废气	气污染	FXDW08	除尘、除硫脱硝装置	不存储（在线）	“三废”污染物	/	/
合计							/	/

### 6.5.2 生产系统危险性识别

根据企业实际生产情况，通过对识别出的环境风险物质的存储和使用情况的分析，将渝琥玻璃进行环境风险单元划分，详见表 6.5-7。

表 6.5-7 企业环境风险单元识别情况一览表

序号	风险单元	风险单元编号	风险源	风险源编号	风险物质	最大容量(m <sup>3</sup> )	日常最大存量(t)	用途
1	液氨储罐区	FXDY01	50m <sup>3</sup> 液氨储罐	FXDW01	氨	50	25	制氢
			20m <sup>3</sup> 液氨储罐	FXDW02	氨	20	10	
2	1号氨水储罐区	FXDY02	1号50m <sup>3</sup> 氨水储罐	FXDW03	氨水（含氨20%）	50	36	脱硝
3	2号氨水储罐区	FXDY03	2号50m <sup>3</sup> 氨水储罐	FXDW04	氨（含氨20%）	50	36	
4	重油库	FXDY04	1号1000m <sup>3</sup> 重油储罐	FXDW05	重油	1000	600	备用燃料
			2号1000m <sup>3</sup> 重油储罐	FXDW06	重油	1000	0	

### 6.5.3 风险识别结果

通过对企业涉及的风险物质、生产工艺、安全管理及现有环境风险防控与应急措施的分析，企业可能发生的突发环境事件见下表 6.5-8。

表 6.5-8 拟建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	液氨储罐区	50m <sup>3</sup> 液氨储罐， 20m <sup>3</sup> 液氨储罐	氨	氨蒸发扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故	大气、地下水	奥韵雅苑小区等	
2	1号氨水储罐区 胺化车间	1号 50m <sup>3</sup> 氨水储罐	氨水（含氨20%）	氨扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故	大气、地下水	奥韵雅苑小区等	
3	2号氨水储罐区	2号 50m <sup>3</sup> 氨水储罐	氨（含氨20%）	扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故	大气、地下水	奥韵雅苑小区等	
4	重油库	1000m <sup>3</sup> 重油储罐	重油	引发水环境污染事故	地下水	奥韵雅苑小区等	

## 6.6 风险事故情形分析

根据以上分析，结合国内外事故案例的统计结果，确定此次风险评价的最大可信事故为液氨储罐泄漏、氨水储罐泄漏、重油储罐泄漏四种类型。

## 6.7 风险事故情形分析

通过对企业涉及的风险物质、生产工艺、安全管理及现有环境风险防控与应急措施的分析，企业可能发生的突发环境事件见下表 6.6-2。

表 6.6-2 企业可能发生的突发环境事件情景及事件

序号	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	液氨泄漏	氨蒸发扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故
2	氨水泄漏	氨扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故
3	重油泄漏	扩散出厂界，引发环境污染及人员伤亡事故

## 6.8 风险预测与评价

### 6.8.1 大气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目大气风险潜势为 II，应进行三级评价，定性分析说明大气环境影响后果。

本后评价液氨泄露事故定量分析，氨水泄露事故引用原环评报告书及“突发环境事件风险评估报告”的相关预测结论。

#### 6.8.1.1 液氨泄露事故后果分析

液氨储罐区发生液氨泄漏事故后，蒸发的氨气扩散出厂界，引发大气环境污染，对周边群众身体健康造成影响。

## (1) 源强估算

本次评估选取 50m<sup>3</sup> 液氨储罐作为预测事故源，进行风险事故模拟预测及分析。其风险物质的泄漏状态选取见表 6.8-1。

表 6.8-1 氨水泄漏状态选取一览表

名称			泄漏事故规模	泄漏方式	泄漏时运行状态	裂口面积
风险单元	装置	物质				
液氨储罐区	50m <sup>3</sup> 液氨储罐	液氨	考虑液氨输送管 DN50 与罐体焊接部位完全断裂	两相流泄漏	发生事故时，液氨储罐满存状态，罐容 50m <sup>3</sup> (25t)，罐内压力约 1.5MPa，温度约为 25℃，液面距裂口处高度约 1.5m。	1.96×10 <sup>-3</sup> m <sup>2</sup>

## ① 计算方法

由于液氨泄漏后均会出现液体和气体两相流动情况，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2004) 附录 A.2.3，液氨的泄漏速率选用两相流泄漏速率公式计算，公式如下：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

式中：Q<sub>LG</sub>——两相流泄漏速率，kg/s；

C<sub>d</sub>——两相流泄漏系数，可取 0.8；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

P——操作压力或容器压力，Pa；

P<sub>c</sub>——临界压力，Pa，可取 P<sub>c</sub>=0.55P；

ρ<sub>m</sub>——两相混合物的平均密度，kg/m<sup>3</sup>，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1-F_v}{\rho_2}}$$

式中：ρ<sub>1</sub>——液体蒸发的蒸气密度，kg/m<sup>3</sup>；

ρ<sub>2</sub>——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

F<sub>v</sub>——蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中：C<sub>p</sub>——两相混合物的定压比热，J/(kg·K)；

T<sub>LG</sub>——两相混合物的温度，K；

$T_c$ ——液体在临界压力下的沸点，K；

$H$ ——液体的气化热，J/kg。

有关实验表明，如果  $F_v$  值大于 0.2，则液池不大可能形成；当  $F_v$  小于 0.2 时，可以假定带走流体与  $F_v$  成线性关系。 $F_v=0$ ，没有流体被带走； $F_v=0.1$ ，有 50%液体被带走等。

因此，考虑到液滴被带走的量，闪蒸带走的液体量按下试计算：

A、当  $F_v < 0.2$  时，

$$D = 5 \times F_v \times Q_{LG}$$

地面液池内液体量：

$$D_S = (1 - 5 \times F_v) \times Q_{LG}$$

B、当  $F_v \geq 0.2$  时，

液体被全部带走，地面无液池形成。

## ② 计算结果

液氨泄漏有关参数及计算结果见表 6.8-2。

表 6.8-2 液氨泄漏源强计算表

泄漏物质	/	液氨
所处车间（工段）	液氨储罐区	50m <sup>3</sup> 液氨储罐
操作压力或容器压力	MPa	1.5
裂口面积	m <sup>2</sup>	0.00196
两相流泄漏速率	kg/s	5.94
蒸发速率	kg/s	5.94
完全泄漏持续时间	min	30
泄漏量	kg	10692
蒸发量	kg	10692

## （2）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，本次氯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 1.2m/s。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出  $T=83s=1.38min$ 。

而本次评价确定氯气取泄漏事故排放时间为 1.38min，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

### (3) 轻质/重质气体的判定

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。

### (4) 大气风险预测模型主要参数

本次评价仅对氨进行大气风险预测，大气风险预测模型主要参数见表 6.8-3。

**表 6.8-3 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° 00'08.73"东
	事故源纬度/(°)	29° 23'18.64"北
	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	50
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

### (2) 大气毒性终点浓度

氯气的大气毒性终点浓度见表 6.8-4。

**表 6.8-4 氯气的大气毒性终点浓度表**

序号	物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
1	氨	770	110	

### (3) 计算结果

评价选取最不利气象状况下，计算下风向氨的最大浓度，敏感点浓度。

预测结果见表 6.8-5。

表 6.8-5 氯气泄漏时下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
10	0	108010
60	1	7036
110	1	3238
160	1	1899
210	2	1258
260	2	901
310	3	680
360	3	535
410	3	433
460	4	358
510	4	302
560	5	259
610	5	225
660	6	197
710	6	175
760	6	156
810	7	140
860	7	127
910	8	115
960	8	106
1010	8	97
1060	9	89
1110	9	83
1160	10	77
1210	10	72
1260	11	67
1310	11	63
1360	11	59
1410	12	55
1460	12	53
1510	13	50
1560	13	48
1610	13	46
1660	14	45
1710	14	43
1760	15	41
1810	22	40
1860	23	38
1910	23	37
1960	23	36
2010	24	35
2060	24	34
2110	26	33
2160	26	32
2210	26	31
2260	27	30
2310	27	29
2360	28	28
2410	28	27
2460	28	27
2510	28	26
2560	28	25



重庆市渝琥玻璃有限公司环境影响后评价报告书

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> )
2610	29	25
2660	29	24
2710	30	24
2760	30	23
2810	30	22
2860	31	22
2910	31	21
2960	32	21
3010	32	20
3060	33	20
3110	33	20
3160	33	19
3210	34	19
3260	34	18
3310	35	18
3360	35	18
3410	35	17
3460	36	17
3510	36	17
3560	37	16
3610	37	16
3660	38	16
3710	38	15
3760	38	15
3810	39	15
3860	39	15
3910	40	14
3960	40	14
4010	40	14
4060	41	14
4110	41	13
4160	42	13
4210	42	13
4260	43	13
4310	43	12
4360	43	12
4410	44	12
4460	44	12
4510	45	12
4560	45	12
4610	45	11
4660	46	11
4710	46	11
4760	47	11
4810	47	11
4860	48	10
4910	48	10
4960	48	10

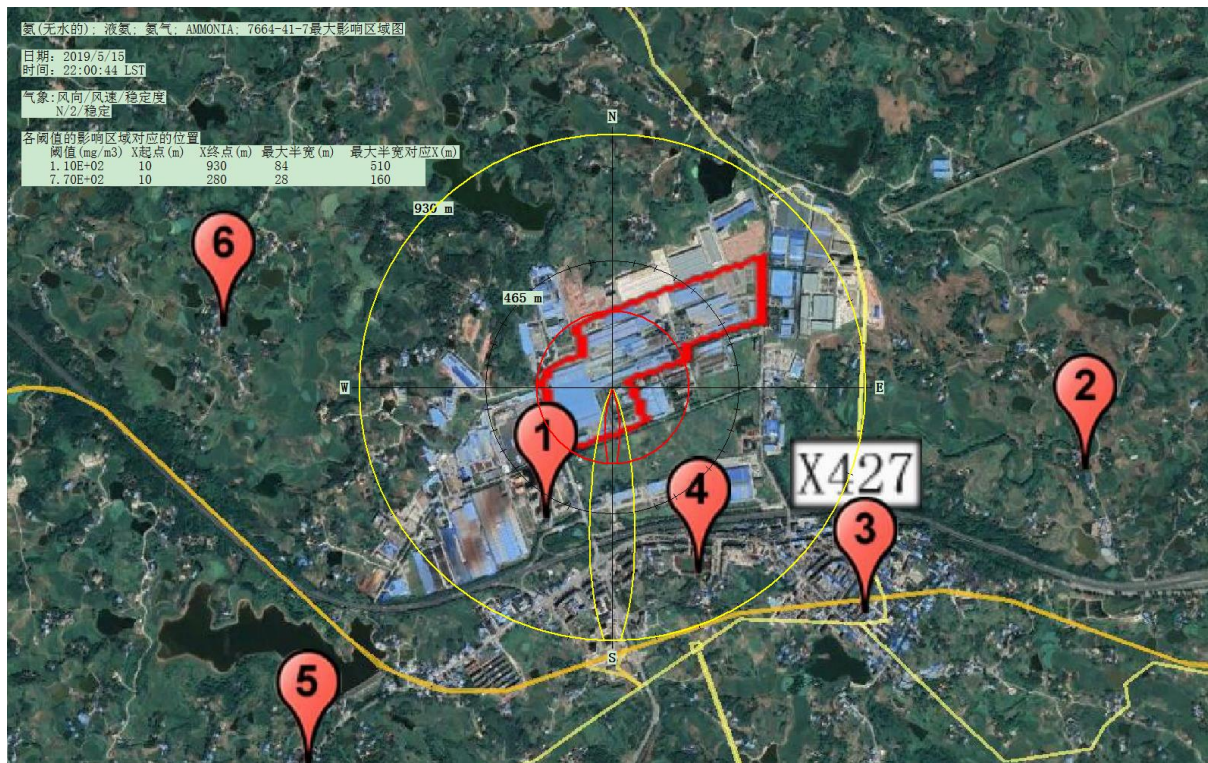
(4) 后果分析

氨泄漏后果分析见表 6.8-6。

表 6.8-6 氯气泄漏事故后果分析

浓度	最不利气象最远距离
毒性终点浓度-1 (770mg/m <sup>3</sup> )	280m
毒性终点浓度-2 (110mg/m <sup>3</sup> )	930m

由 7.8.1-3~4 可知，氨泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的距离分别为 280m、930m，预测浓度到达不同毒性重点浓度的最大影响范围图如下。



(5) 氨泄漏对敏感点的影响

氨泄漏对敏感点的影响见表 7.8.1-5。

表 7.8.1-5 最不利气象条件下氯气泄漏对敏感点的影响 mg/m<sup>3</sup>

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	奥韵雅苑小区	-481	-581	0	2.89E-08 5	2.89E-08	2.89E-08	2.89E-08	2.89E-08	0.00E+00	0.00E+00
2	蒋家院子	1610	-497	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	大安镇(包括镇政府等)	760	-1057	0	4.18E-21 10	0.00E+00	4.18E-21	4.18E-21	4.16E-21	8.32E-26	0.00E+00
4	大安中学	144	-903	0	2.41E-02 10	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.08E-02	0.00E+00	0.00E+00
5	铁山村	-1354	-1648	0	2.75E-12 15	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-12	2.75E-12	2.58E-12	1.92E-14
6	陈家老院子	-1685	9	0	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	石竹镇	-775	2107	0	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	茶店镇	-3129	-2645	0	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由表 7.8.1-5 可知,氨泄漏,敏感点最大浓度出现在大安中学,浓度为  $0.0241\text{mg}/\text{m}^3$ , 低于毒性终点浓度-1 ( $770\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和毒性终点浓度-2 ( $110\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### 6.8.2.2 氨水泄露事故后果分析

发生氨水泄漏时,氨通过大气扩散到周围外环境,对大气环境造成污染,对周边群众身体健康造成影响。

根据《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件风险评估报告》,氨水储罐区  $50\text{m}^3$  氨水储罐发生泄露,30min 泄露事故得到控制,泄露量为  $18720\text{kg}$ 。

泄漏的氨水通过围堰收集,不外流。

根据预测结果分析,在有风 ( $1.5\text{m}/\text{s}$ )、F 类稳定度条件下,厂区氨水泄漏后的半致死浓度、健康影响浓度以及达标浓度范围均最大,半致死浓度范围为  $33\text{m}$ ,健康影响浓度范围为  $425.6\text{m}$  (40min 内),达标浓度范围为  $5622.9\text{m}$  (150min 内)。

## 6.8.2 地表水

地表水风险潜势为 I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),地表水进行简单分析。项目废水包括清净下水和生活废水。清净下水直接排入园区雨水管网,经过沉砂池处理后达《污水综合排放标准》三级标准后,回用于厂区绿化,不外排;食堂废水设隔油池处理后,与生活废水一起经生化池处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,部分用于厂区绿化,其余排入园区污水管网,进入园区污水处理厂处理达一级排放标准,排入石栏杆河汇入九龙河。

评价引用《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》废水预测结果:大安园区污水厂提标前,预测河段 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 浓度总体能可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。反映出,规划实施对石栏杆河、九龙河水质影响不大。

随着大安园区污水厂提标工程的实施,提标后预测河段 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 浓度较提标前平均降幅约在 6%、17%和 11%,更加符合九龙河流域中长期水环境保护要求。

从流域水污染控制的角度分析,随着九龙河各项减排工程的实施,石栏杆河、九龙河的自净能力将逐渐恢复、提高,排污口下游水质浓度将在预测基础上更加好转。总的来看,后续规划实施对石栏杆河、九龙河水质影响不大。

## 6.8.2 地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),项目地下水风险潜势为 II,

进行三级评价，参照 HJ610 采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

重油库 1000m<sup>3</sup> 重油储罐发生泄露，60min 泄露事故得到控制，泄露量为 600t。泄漏的重油通过围堰收集，不外流。

## 6.9 企业现有风险防范措施排查

为了有效防范环境风险事故的发生，从生产安全管理、物料储运、消防等均建设有相应的风险防范措施，并且全厂制定周密事故应急预案，以将风险事故的损失降到最低。

本次后评价将根据企业现有环境风险管理、防范措施，结合现场踏勘情况，对企业现有环境风险防范措施分类、分项进行排查。具体排查结果，见表 6.9-1。

表 6.9-1 现有环境风险防范措施排查一览表

措施	风险单元		现场情况（排查内容）	排查结果
环境风险管理 制度	全厂		全厂建立了环境风险防控和应急措施制度，建立了责任制。环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构明确，定期巡检和维护责任制度落实。建立风险管理台账，风险隐患排查制度较完善。	符合要求
			环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求已经落实。	符合要求
			企业突发环境事件应急预案于 2017 年 11 月更新实施，并在永川区环保局进行备案。	符合要求
			对职工定期开展环境风险和应急管理宣传和培训	符合要求
			相应的车间配备急救设备和药品，设置安全标志，毒物周知卡。	符合要求
			全厂配备防护设施：防毒衣服、面具、洗眼器等	符合要求
			全厂设有风向标	符合要求
大气环境 风险防范措施	气体报警 仪	固定报警 仪	涉及液氨的生产区域设置了有毒气体报警仪；在玻璃熔窑区域设置了可燃气体报警仪。	符合要求
		便携 式报警 仪	全厂配置一定数量的便携式报警仪，供检查人员使用	符合要求
	喷淋 设施	液氨 罐	液氨储罐区设有碱液喷淋设施	符合要求
水环境 风险防范措施	罐区 围堰	重油 罐区 围堰	储罐 2×1000m <sup>3</sup> （1 个备用），设有围堰有效容积 2000 m <sup>3</sup> ，地坪进行了防渗处理，但防渗层部分破裂	防渗层损坏
		液氨 罐区	储罐 1×50m <sup>3</sup> 、1×20m <sup>3</sup> ，分别设有围堰，有效容积分别为 150m <sup>3</sup> 、30 m <sup>3</sup> ，地坪防渗处理	符合要求
		氨水 罐区	储罐 2×50m <sup>3</sup> ，设有围堰，有效容积不小于 50m <sup>3</sup> ，地坪防渗处理	符合要求

	管网	液体物料输送管网	全厂液体原料均采用架空管廊输送，全部做到可视化。	符合要求
		废水管网	无生产废水排放。	符合要求
		雨水管网	液氨罐区通过切换阀与事故池和雨水排口相连通	符合要求
	事故池	液氨罐区修建有 150m <sup>3</sup> 事故池，用于拦截收集液氨事故废水。	符合要求	
固废处置风险防范措施	原料堆场	设有顶棚、围挡等防风、防雨设施，地坪硬化防渗处理	符合要求	

通过对现有环境风险防范措施进行排查，发现企业现有项目在环境风险方面存在以下问题：厂区重油储罐围堰内地坪的防渗层有脱落损坏，有发生渗漏的隐患。

针对排查出的环境风险问题，本次后评价将针对性的提出了整改措施和要求。

## 6.10 风险应急预案

### 6.10.1 企业现有环境风险应急预案

渝琥玻璃按照《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）的要求，企业于2017年11月编制了《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件应急预案》（以下简称“应急预案”），并报永川区环境保护局备案。

现有突发环境事件应急预案包含的基本内容，见表 6.10-1。

**表 6.10-1 现有突发环境事件应急基本内容**

序号	章节名称	基本内容
1	总则	应急预案的编制目的、依据、体系等
2	基本情况	详述企业基本情况及周边环境概况
3	环境风险	详述企业的原辅材和生产工艺，识别企业存在的环境风险，确定企业的风险事故及后果
4	组织机构与职责	制定全厂的应急组织体系与职责。明确各应急组织的联系指挥人及联系方式
5	预防和预警	规定全厂风险事故危险源的监控管理体系，以及预警分级、行动方式等
6	信息报告和通报	规定事故现场的报告与通报的时限、程序及内容

7	应急响应和救援措施	规定了全厂事故分级、响应机制，以及现场应急救援的各项说明
8	应急监测	规定了对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估的基本内容
9	现场保护与现场洗消	规定了对事故现场进行处理需要注意的事项及要求
10	应急终止	规定了应急状态终止的条件、程序
11	应急终止后的行动	规定了应急终止后各部门的工作职责，现场净化和环境恢复的要求
12	善后处置	规定了事故处置结束后安置于赔偿的相应要求
13	应急培训和演习	规定了全厂人员应急知识、技能的培训要求，以及全厂风险事故的应急演练要求
14	奖惩	明确了奖励与责任追究的具体事宜
15	保障措施	规定了各项应急措施的保障制度
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料

根据应急预案的要求，设置了全厂的应急指挥体系、应急响应机制，完善了全厂应急物资的储备与分布，并每年定期组织员工进行应急演练，将应急预案的各项内容落到实处。

### 6.10.2 企业现有应急预案的修订要求

《重庆市渝琥玻璃有限公司突发环境事件应急预案》原则上每3年修订一次，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。

在下列情况下，应对应急预案及时修订：

- (1) 危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- (2) 应急机构或人员发生变化；
- (3) 应急装备、设施发生变化；
- (4) 应急演练评价中发生存在不符合项；
- (5) 法律、法规、规章等发生变化。

完善上述修订后的应急预案，及时报永川区环境保护局备案，并发布实施。

## 6.11 环境风险评价结论

- (1) 项目危险因素

项目涉及的主要危险物质为液氨、氨水、重油，其中液氨、氨水、重油属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质；环境风险单元主要包括液氨储罐区、1号氨水储罐区、2号氨水储罐区、重油库。

### (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、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气敏感程度为 E2。

项目生产生活污水经厂内化粪池处理达接管标准后进入园区污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入石栏杆河是大安工业污水厂接纳水体，属九龙河一级支流，目前该河流尚未划定水环境功能，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F3，按地表水环境敏感目标分级为 S3，地表水环境敏感程度为 E3。

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。岩石的渗透系数为 0.53m/d，包气带防污性能为 D1。地下水环境敏感程度为 E2。

### (3) 事故环境影响

液氨泄露事故：在有风 (1.5m/s)、F 类稳定度条件下，厂区液氨泄漏后的大气毒性终点浓度 1 级最大影响范围为周边 280m 范围内，无环境敏感点，2 级最大影响范围为周边 930m 范围内，涉及敏感点奥韵雅苑 (奥韵雅苑小区现有楼层建筑与氨罐相距约 350m)、大安中学、大安镇部分居民。氨水泄露事故：在有风 (1.5m/s)、F 类稳定度条件下，厂区氨水泄漏后的半致死浓度、健康影响浓度以及达标浓度范围均最大，半致死浓度范围为 33m，健康影响浓度范围为 425.6m (40min 内)，达标浓度范围为 5622.9m (150min 内)。

### (4) 风险防范措施和应急预案

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，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。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。

### (5) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 6.11-1。

表 6.11-1 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	液氨	氨水	重油					
		存在总量/t	34	72	500					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 >1 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 type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		D2 <input 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 type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input 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 280 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 930m							
	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									
	最近环境敏感目标 , 到达时间 d									
重点风险防范措施	对液氨罐区、氨水储罐区、重油储罐区设置围堰和排水沟等相应的截流收集设施, 以收集检修和事故时产生的消防废水, 确保不外排, 围堰收集的消防废水通过专用排水沟输送到事故收集池; 事故池建设位置设置于液氨棚旁边, 容积大小 150m <sup>3</sup> ; 设置有毒气体检测报警装置; 液氨罐区设置喷淋装置, 按照前期项目完善环境风险应急预案和事故应急预案, 储备环境风险应急物资和装备, 定期开展应急演练。									
评价结论与建议	综上所述, 采取上述措施后, 本项目环境风险可控。									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项; “_____”为填写项										



## 7 环保措施有效性评估

### 7.1 废气处理措施

#### 7.1.1 玻璃熔窑尾气处理措施

玻璃熔窑尾气主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，目前采用“余热锅炉+双电场除尘+SCR”工艺处理。其处理工艺流程示意，见图 7.1-1。

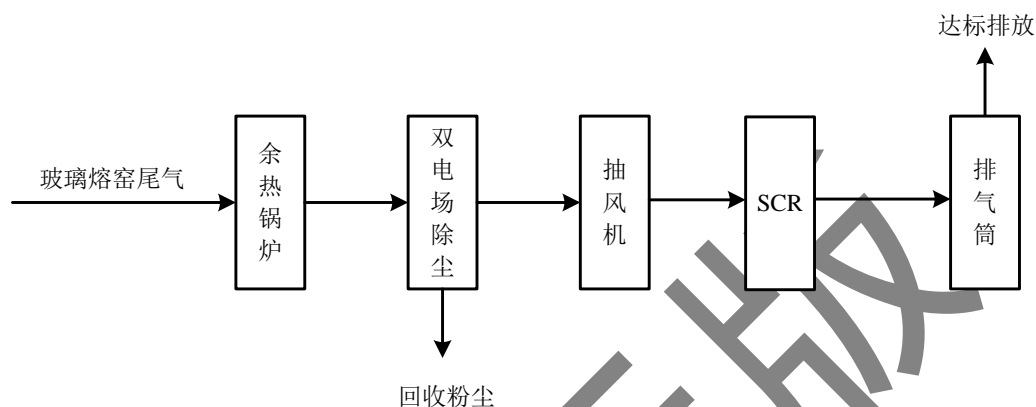


图 7.1.1-1 玻璃熔窑尾气现有处理工艺流程图

#### 7.1.2.1 玻璃熔窑尾气除尘工艺

对于炉窑含尘废气的收集处理，一般采用干法，较为常用的有布袋除尘器、静电除尘器和旋风除尘器等。其中，静电除尘器具有除尘效率高、耐高温、耐腐蚀、使用年限长等优点。因此，在《电除尘工程通用技术规范》（HJ2028-2013）中对工业炉窑含尘尾气处理也推荐使用静电除尘器。

玻璃熔窑尾气温度高、SO<sub>2</sub> 具有较高腐蚀性，烟气处理量较大，因此，熔窑尾气采用静电除尘器作为除尘主工艺。为了保证静电除尘的效果确保其能够连续稳定运行，采用双电场静电除尘器除尘。整个除尘设施效率高、运行和维护费用相对合理，能确保熔窑尾气长期稳定达标排放。根据永川区环保局对熔窑尾气的例行监测资料，以及熔窑尾气的在线监测数据进行统计，颗粒物排放能满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）表 2 标准限值中规定的排放浓度限值。

#### 7.1.2.2 玻璃熔窑尾气脱硫工艺

目前企业无脱硫措施。根据永川区环保局对熔窑尾气的例行监测资料，以及熔窑尾

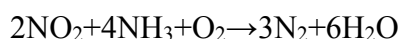
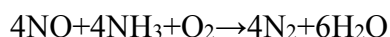
气的在线监测数据进行统计,SO<sub>2</sub>排放浓度能满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011)表 2 标准限值中规定的排放浓度限值,但是排放总量超过了排污许可证要求。根据《永川区大安工业组团控制性详细规划环境影响报告书》中的检测报告(新环(监)字[2017]第 PJ131 号),各敏感点的 SO<sub>2</sub>的日均浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准,根据企业委托监测报告中对奥韵雅苑小区 SO<sub>2</sub>小时浓度检测值能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准,同时 2018 年 6 月 1 日发布的《重庆市环境状况公报(2017 年)》中,永川区的 SO<sub>2</sub>的年均值能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准。即在脱硫措施实施前的过渡期间,不会对区域环境质量造成较大影响。

### 7.1.2.3 氮氧化物的控制

企业玻璃熔窑是通过天然气和空气燃烧形成高温反应环境,使各种原料在高温下发生反应,此过程中会产生 NO<sub>x</sub>。NO<sub>x</sub> 主要以空气中的氮在高温环境下氧化生成的热力型 NO<sub>x</sub>,以及原料和燃料中氮元素燃烧氧化生成的燃料型 NO<sub>x</sub> 为主。

根据捷里多维奇(Zeldovich)机理,燃烧温度对热力型 NO<sub>x</sub> 的生成具有决定性作用,当温度低于 1300℃时,NO<sub>x</sub> 生成较少,但当温度高于 1600℃时,NO<sub>x</sub> 生成量按照指数规律迅速增加;另外,热力型 NO<sub>x</sub> 的生成,除了温度的主要因素外,还与过量空气中氧气量有关。玻璃熔窑温度约 1595-1600℃,故 NO<sub>x</sub> 产生浓度较高。

目前,国内外炉NO<sub>x</sub>的去除工艺主要有选择性非催化还原法(SNCR)和选择性催化还原法(SCR)两种。SNCR是在高温(800~1000℃)条件下,氨或尿素等氨基脱硝剂可选择性的把烟气中的NO还原为N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O。由于其还原反应所需的温度比SCR法高得多,因此SNCR需设置在焚烧炉膛内完成,但由于玻璃熔窑温度较高,因此SNCR不适用。SCR法是在催化剂的存在下NO<sub>x</sub>被还原成N<sub>2</sub>,脱硝还原剂采用20%浓度的氨水,在压缩空气喷嘴的帮助下进入混合室,与干净的热烟气混合。混合室为下述反应提供足够的反应时间并充分混合。NH<sub>3</sub>还原NO<sub>x</sub>的主要反应为:



根据永川区对企业玻璃熔窑的例行监测和在线监测结果统计,可知尾气中 NO<sub>x</sub> 排放浓度小于 700mg/m<sup>3</sup>,排放能满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011)表 2 标准限值中规定的排放浓度限值。

### 7.1.2 各原料投料、上料、配料及输送废气处理措施

原料车间配料、混合、输送过程中，有含颗粒物的废气产生。废气中的颗粒物属于无机颗粒物，无毒无味，化学成分波动小，经滤筒除尘器处理后经排气筒有组织排放。企业在以上含尘废气产生工序共设有滤筒除尘器 24 台（12 用 12 备），有组织排气筒 24 根。由于企业生产工序的封闭性，平时生产在用除尘器 12 个。具体的干燥废气处理工艺流程示意，见图 7.1.2-1。

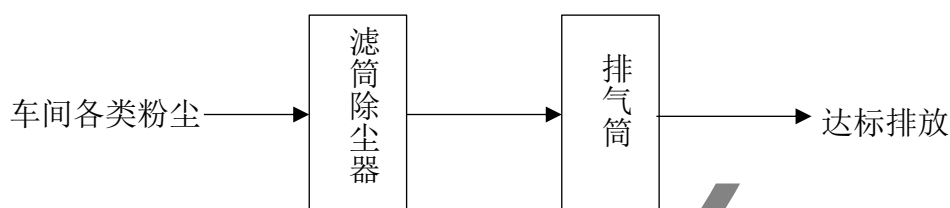


图 7.1.2-1 各原料废气处理工艺流程图

#### (1) 除尘设施的特点及适用工况

滤筒除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤。当含尘气体进入布袋除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，除尘效率大于 99%。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ202-2012)，布袋除尘器优先适用于以下工况：

- A 粉尘排放浓度限值 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ （标态干气）；
- B 高效捕集微细粒子；
- C 炉窑烟气的净化；
- D 粉尘具有回收价值，可综合利用。

#### (2) 企业干燥废气处理措施的选择和达标性分析

企业原料车间废气中的粉尘主要是硅砂、纯碱、长石、白云石、方解石等物料，均为企业生产的原料，具有较高的回收价值。此外，根据企业干燥废气排放标准中颗粒物执行的排放标准为 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ ，对除尘器的除尘效率要求较高。因此，为了保证各干燥废气处理设施连续、稳定、高效运行，兼顾投资、运营管理、以及废气达标排放等方面的要求，原料车间废气除尘均采用“滤筒除尘器”的处理工艺。

类比化工企业同类废气处理设施的实际运行情况以及现有原料车间除尘器粉尘监测情况，颗粒物的排放浓度低于《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011)表 2 标准限值中规定的排放浓度限值。

### 7.1.3 废气处理存在的问题

根据现场调查发现，企业现有项目使用含硫原料超过原环评控制用量，玻璃熔窑废气 SO<sub>2</sub> 的排放总量超标。

## 7.2 废水治理措施

### 7.2.1 企业废水产生及治理情况

渝琥玻璃厂区建设过程中进行了雨污分流、清污分流，分别建设了雨水管网、污水管网，能够确保雨污分流效果，避免了污水通过雨水管网直接排放的情况。

玻璃生产过程本身不产生废水，生产废水产生来源主要是循环水系统软水制备再生废水及循环水系统排污水；同时公司办公楼、宿舍有生活污水产生。

公司循环水系统再生废水回用于企业绿化，不外排；循环水排污水作为清下水通过雨水管网进行外排。企业生活污水经生化处理后通过排污口进入园区污水处理厂。生活污水排放口已纳入《排污许可证》管理，排口编号为：1 号生活污水排放口。

根据由表 2.4.2-1~2.4.2-2 可知，建设项目近三年（2016~2018 年）废水污染源监测结果均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准限值，废水污染物排放均稳定达标。

### 7.2.2 废水处理存在的问题

根据现场调查发现，企业生活区生活污水经化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1966)中三级标准，能够满足园区污水处理厂的接管水质要求。

## 7.3 固体废物处置措施

### 7.3.1 固体废物产生治理基本情况

生产过程中产生的碎玻璃回用于生产。熔窑冷修时外排的废耐火材料，出售给耐火材料公司作为原料再利用。原料包装袋由厂家回收。包装车间产生的废包装料综合利用。沉砂池污泥、通过筛分不合格的粉料、原料车间除尘灰作为原料回用。

职工生活垃圾交园区环卫部门统一处置。

### 7.3.2 固废厂内暂存

企业在各工序设置固体废物暂存点，对一般固体废物及危险废物进行分类收集、暂

存及处置。

(1) 一般固废暂存

固体废物储存间设计参数详见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 固体废物储存间设计参数一览表

序号	固体废物储存间	储存固体废物类型	储存间面积 m <sup>2</sup>	储存间最大储存量 t
1	碎玻璃不用储存直接回炉熔化	碎玻璃	/	/
2	不储存, 由厂家直接装车	废耐火材料	/	/
3	包装袋堆场	废包装袋	200	100
4	除尘灰库房	除尘灰	150	10
5	危废暂存间	SCR 废催化剂、脱硫废催化剂	100	10

根据调查企业现有一般固废暂存场严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中的要求进行设计、建设和管理。

(2) 废催化剂暂存

SCR 内的催化剂每三年更换一次, 产生的废催化剂属于 HW50 类危险废物。设置了危废暂存间, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 建设, 标识尚未完善。

(3) 生活垃圾暂存

企业在厂区内设置了生活垃圾收集桶, 专门用于生活垃圾的收集、暂存, 杜绝将生活垃圾同工业固废混合堆放, 收集的生活垃圾交由环卫部门处置。

### 7.3.3 固体废物最终处置

一般固废碎玻璃/滤筒除尘器除尘灰回用于生产, 废耐火材料由耐火材料厂家回收, 废包装袋外售综合利用, 企业员工产生的生活垃圾、化粪池污泥, 收集后交由环卫部门处置。

综合上述分析可知, 产生的一般固体废物均分类进行收集、暂存、处置, 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

### 7.3.4 固体废物处置存在的环境问题

根据现场踏勘发现在固废处置方面存在的环境问题为: 无危废暂存间, 不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的相关要求。

SCR 内的废催化剂未转移。

## 7.4 噪声治理措施

噪声源主要来自包括各种各类风机、水泵、空压机、裁切机等设备均有噪声产生，其噪声级在 70-95dB 之间。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，主要采取噪声防治措施如下：

(1) 在设备选型时选用低噪声设备。

(2) 对风机等高噪声设备，通过加设减振基础、消声器；风管包扎阻尼材料，可取得一定的降噪效果。

(3) 物料泵设置隔声罩，并采取减振措施；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阻尼钢弹簧减振器连接等措施。

(4) 合理布局，防止噪声叠加和干扰。

(5) 加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。具体设备的噪声治理措施，见表 7.4-1。

表 7.4-1 主要设备噪声治理措施一览表

声源名称	治理前	治理措施	治理后
氮气站设备	90dB	基础减振	75dB
循环水泵	90dB	建筑隔声、基础减振	75dB
空压机	90dB	专用房间、基础减振	70dB
助燃、冷却等风机	95dB	建筑隔声、进出口消声器、基础减振	75dB
玻璃切裁工段	70dB	建筑隔声	55dB
冷却塔	75dB	低噪声冷却塔	75dB

根据本次后评价对厂界噪声的预测结果可知，企业厂界处噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 8 环保措施补救方案及改进措施

### 8.1 运营期环境保护问题

根据多年生产运营情况，结合本次后评价期间排查发现如下企业存在以下环境问题：

(1) 企业在实际运行中，其在线监测运行结果显示，实测  $\text{SO}_2$  排放浓度能够达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453-2011) 表 2 标准限值 ( $400\text{mg}/\text{m}^3$ )，但运行总量 ( $388.48\text{t}/\text{a}$ ) 超过了排污许可证 (证书编号：91500118663581950T001P) 的许可总量 ( $75.34\text{t}/\text{a}$ )。分析原因主要为原料用量发生变化，含硫原料芒硝增加较多，未按照《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》进行控制，其次根据产品质量要求原料配比增加了煤粉和外购碎玻璃，导致实际外排的  $\text{SO}_2$  总量增加且超过环评核定的总量指标。

(2) 应急重油储罐区：围堰内部分区域出现裂缝。

(3) 危废暂存间标识标牌不完善。

### 8.2 环境保护补救方案及改进措施

针对存在的上述环境保护问题，本次后评价提出以下环保补救措施：

(1)  $\text{SO}_2$  排放削减方案：

为了解决企业  $\text{SO}_2$  总量超标的问题，并结合企业自身湿法脱硫的限制，提出的削减方案为：调整芒硝用量 (不超过《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》核定总量  $2007\text{t}/\text{a}$ ) 并实施脱硫措施 (脱硫效率不低于 50%)，考虑应急燃料重油燃烧、治理措施检修周期等非正常情况，最终核定的总量为  $156.93\text{t}/\text{a}$ 。在过渡期间 (至 2019 年底) 总量控制建议为  $290\text{t}/\text{a}$ 。

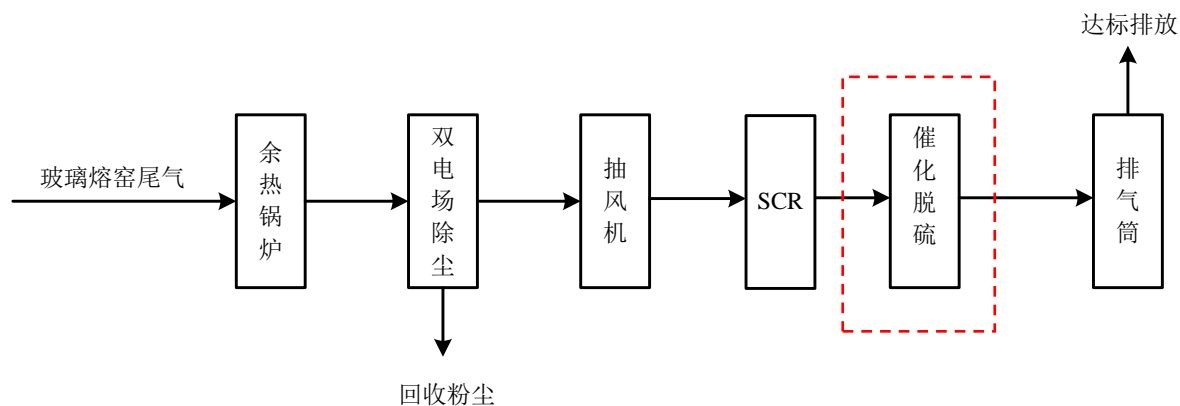


图 8.2-1 采取措施后玻璃熔窑烟气处理工艺

### 脱硫措施的选择:

#### 1) 后评价收集了同类企业脱硫措施情况:

①《清远南玻节能新材料有限公司年产 20 万吨特种玻璃扩建项目环境影响报告表》(2017 年),项目浮法玻璃生产线产量 700t/d,燃料为天然气,脱硫措施为半干式脱硫法,脱硫效率 50-70% (环评以 50%计),排放浓度能够满足要求。

②《本溪福耀汽车用优质特殊浮法玻璃生产线项目环境影响报告书》(2017 年),项目浮法玻璃生产线产量  $1 \times 500\text{t/d}$  和  $2 \times 600\text{t/d}$ ,燃料为天然气,无脱硫措施,无脱硫效率,排放浓度能够满足要求。

③《重庆万盛浮法玻璃有限公司日熔化 600 吨汽车优质浮法玻璃生产线项目竣工环保验收监测报告》(2012 年),燃料为天然气,玻璃熔窑燃烧过程中产生的烟气,排放污染物主要为  $\text{SO}_2$ 、氮氧化物和烟尘,采用三电场静电除尘器处置后排放,验收监测期间,窑炉废气排口的  $\text{SO}_2$  满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)。

#### 2) 本项目脱硫措施:

目前烟气脱硫技术种类达几十种,按脱硫过程是否加水和脱硫产物的干湿形态,烟气脱硫分为:湿法、半干法、干法三大类脱硫工艺。参考同类企业脱硫措施,以及周边敏感点分布(奥韵雅苑小区的高层),为避免湿法脱硫烟气的含湿量对景观和周边环境敏感点的影响,建议企业的脱硫措施可考虑采用干法脱硫,脱硫效率保守考虑为 50%,企业目前在试验用催化剂法脱硫,预计 2019 年底能够稳定运行。

处理后,一线、二线  $\text{SO}_2$  排放浓度分别为  $52 \text{ mg/m}^3$ 、 $68 \text{ mg/m}^3$ ,一线、二线  $\text{SO}_2$  排放速率分别为  $6.9\text{kg/h}$ 、 $9.66\text{kg/h}$ ,

(2) 完善重油储罐围堰内的防腐防渗措施。

(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)完善危废暂存间标识标牌及管理。



## 9 环境管理与监测计划

应进一步加强企业的环境管理,定期进行环境监测,及时了解各污染源对周围环境的影响,以便采取相应措施,消除不利影响,减轻环境污染。本次评价将对现有环境管理机构体系进行梳理,提出企业后续运营的污染源监测计划,并就补救环保措施的完成时间提出要求。

### 9.1 环境保护管理

#### 9.1.1 环境管理机构设置

建厂以来一直非常重视环境保护工作,公司环境保护工作由1名主管技术副总经理负责,主要负责解决全公司环保工作中的重大问题;公司设安全环保科,配置3名环保专职人员,负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作;设兼职监测分析人员1人,负责实验分析及购置监测仪器设备。

建立了《环境保护管理制度》,该制度中明确了环境保护设施运行管理制度,环保管理员岗位责任制,公司与各车间建立了环保责任制,以车间主任为现场环保工作第一责任人,明确职责范围,制定了奖惩措施。在生产中严格执行环境保护管理制度,环境管理状况良好。

#### 9.1.2 环境管理机构的职责

##### (1) 主管领导

掌握生产和环保工作的全面动态情况;负责审批全厂环保岗位制度、年度工作计划;指挥全厂环保工作的实施;协调厂内外各相关部门和机构间的关系。

##### (2) 安全环保科

为加强环境保护管理工作,全厂环境保护工作由专设的环保科负责,环保科的主要职责如下:

- ①制定全厂环保规章制度及环保岗位规章制度,检查制度落实情况;
- ②制定环保工作年度计划,负责组织实施;
- ③领导厂内环境监测工作,汇总各产污环节,环保设施运行状况,提出环保设施运行管理计划及改进建议;
- ④加强废气、废水处理设施监督管理,确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作,建立污染源档案;
- ⑤定期向主管领导汇报环保工作,配合环保主管部门开展各项环保工作;

- ⑥搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作；
- ⑦负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

### (3) 环境监测室

的环境监测分析由环境监测室承担，其主要任务：

- 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；
- ②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。

## 9.1.3 环境管理要求

在环境管理方面的要求，具体如下：

(1) 环境管理制度：建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

(2) 生产过程环境管理要求：加强源头控制、全过程管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核。相关环境管理要求：

- ① 原材料供应商：提供符合要求的清洁原材料，装卸过程符合操作规程；
- ② 协作方：电力调度、输变电系统等符合相关环境管理要求；
- ③ 服务方：设计、施工、维修单位和设备制造厂家提供环境友好型服务；
- ④ 负责废物综合利用和处理、处置方：固废综合利用和处理处置全过程符合环保要求，不产生二次污染。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

(4) 报告制度要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 污染监测方案

已经按照相关的环境保护管理规定对企业的污染源制定了相应的监测计划，本次后

评价针对企业目前的污染源监测方案进行统计梳理，发现问题和不足，对其进行补充和完善。

### 9.2.1.1 企业目前污染监测方案

#### (1) 废气污染源监测方案

①监测点位：全厂有组织废气污染源监测点为各废气处理设施进出、口；无组织废气在厂区上、下风向分别设监测点。

②监测因子：废气有组织污染源主要监测因子有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物；无组织废气监测因子有颗粒物。

③监测频次：废气有组织污染源监测频次为 1 次/季，玻璃熔窑尾气排口设在线监测装置；无组织废气监测频次为 1 次/季。

#### (2) 噪声监测方案

①监测点位：在四周厂界外 1m 处设置 4 个点位噪声监测点位。

②监测因子：等效 A 声级。

③监测频次：1 次/季。

### 9.2.1.2 污染监测补充方案

按照《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)中的相关要求，结合企业实际情况，本次评价对污染监测提出以下补充方案：

#### (1) 废水污染源监测方案

①监测点位：生活区生活污水处理设施进、出口。

②监测因子：生活污水处理设施监测因子 pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油、总磷。

③监测频次：生活区污水排口监测频次为 1 次/季。

污染源监测方案，见表 9.2-1。

### 9.2.2 环境监测机构设置及任务

目前，设置了安全环保科，配置环保专职人员和兼职监测分析人员，配备了实验分析及购置监测仪器设备。企业内部环境监测室主要任务为：

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配合永川区生态环境局、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建立完善的污染物排放台账及物料流失档案；

通过对现有监测能力进行调查发现，其不能完全满足本次评价提出的监测方案的要求，部分监测因子无响应的监测设备和仪器。因此，企业日常监测任务也可以委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

### 9.2.3 排污口规范

根据现场排查现有污染源已根据《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。

环评版

表 9.2-1 污染源监测计划一览表

分类	污染源及监测点	处理措施	监测因子及浓度限值	执行标准	频率	备注
废气	一线玻璃熔窑尾气排放口	经“余热锅炉+双电场除尘+SCR+催化脱硫”处理后，通过 90m 高排气筒排放	流量	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）	设在线监测设施	非正常情况均另外加测
			颗粒物: $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ SO <sub>2</sub> : $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ NO <sub>x</sub> : $\leq 700\text{mg}/\text{m}^3$			
			烟气黑度（林格曼，级）			
	HCl、HF	1 次/年				
	1 次/半年					
	二线玻璃熔窑尾气排放口	经“余热锅炉+双电场除尘+SCR+催化脱硫”处理后，通过 100m 高排气筒排放	流量	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）	设在线监测设施	
颗粒物: $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ SO <sub>2</sub> : $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ NO <sub>x</sub> : $\leq 700\text{mg}/\text{m}^3$						
烟气黑度（林格曼，级）						
HCl、HF	1 次/年					
1 次/半年						
原料车间投料、配料、上料、输送等产生点	分别经 12 个“滤筒除尘器”处理后，通过 12 根 25m 或 15m 高排气筒排放	流量 颗粒物: $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）	1 次/年		
厂界、原料库房、成品库房、窑头料仓无组织	/	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）	1 次/半年		
氨罐周边	/	氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准 GB14554-93》	1 次/半年		
废水	生活区生活污水排口	经化粪池处理后，通过市政管网排放至大安园区污水处理厂	pH:6~9 COD $\leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ BOD <sub>5</sub> : $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ NH <sub>3</sub> -N: $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ SS $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	《污水综合排放标准》（GB8978-1966）三级标准	1 次/季	非正常情况均另外加测
噪声	厂界南侧和厂界西侧	/	等效 A 声级 昼间 $\leq 65\text{dB}$ (A) 夜间 $\leq 55\text{dB}$ (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准	1 次/季	/

## 9.3 污染源排放清单

## (1) 废气

废气污染源排放清单总量指标，见表 9.3-1。

表 9.3-1 废气污染源排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	总量指标 (t/a)
一线玻璃熔窑尾气		颗粒物	50	/	34.95
		SO <sub>2</sub>	400	/	65.38
		NO <sub>x</sub>	700	/	347.1
		HCl	30	/	2.37
		HF	5	/	2.37
二线玻璃熔窑尾气		颗粒物	50	/	37.32
		SO <sub>2</sub>	400	/	91.55
		NO <sub>x</sub>	700	/	370.59
		HCl	30	/	3.24
		HF	5	/	3.24
脉冲滤筒式除尘器 (纯碱)	《平板玻璃工业大气 污染物排放标准》 (GB 26453-2011)	颗粒物	30	/	0.58
脉冲滤筒式除尘器 (白云石)		颗粒物	30	/	0.58
脉冲滤筒式除尘器 (方解石)		颗粒物	30	/	0.58
脉冲滤筒式除尘器 (长石)		颗粒物	30	/	0.58
脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)		颗粒物	30	/	0.43
脉冲滤筒式除尘器 (原料提升器)		颗粒物	30	/	0.43
脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)		颗粒物	30	/	0.43
脉冲滤筒式除尘器 (原料提升机)		颗粒物	30	/	0.43
2#石灰石(上料及 输送)		颗粒物	30	/	0.43
2#白云石(上料及 输送)		颗粒物	30	/	0.43

2#原料配料车间		颗粒物	30	/	0.43
2#混合料输送口		颗粒物	30	/	0.43

## (2) 废水

废水污染源排放清单总量指标，见表 9.3-2。

表 9.3-2 废水污染源排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	污染物排放总量 (t/a)
生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1966) 中三级标准，其中氨氮执行建设部《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 中标准限值。	pH	6~9	/
		COD	500	0.77
		BOD <sub>5</sub>	300	0.26
		氨氮	45*	0.1
		SS	400	0.26

## (3) 固体废物

固体废物排放总量情况，见表 9.3-3。

表 9.3-3 固体废物排放清单

污染源	产生量 (t/a)	主要成份	危险性	处置方式及数量	
				方式	数量
玻璃熔窑生产线碎玻璃	14606.46	玻璃	一般固废	回用于生产	14606.46
玻璃熔窑废耐火材料	7000t.次/8a	耐火砖等	一般固废	综合利用	7000t.次/8a
原料、配料间、包装间废包装	100	聚乙烯	一般固废	综合利用	100
滤筒除尘器除尘灰	570.24	白云石、方解石、纯碱、硅砂等	一般固废	回用于生产	570.24
静电除尘器除尘灰	650.43	粉尘	一般固废	综合利用	650.43
办公、宿舍、食堂生活垃圾及化粪池污泥	70	纸张、塑料袋、污泥等	一般固废	环卫部门处置	70
SCR 废催化剂	0.5t.次/3a	钒系催化剂	危险固废	委托处置	0.5t.次/3a
脱硫装置废催化剂	0.6t.次/3a		危险固废	委托处置	0.6t.次/3a

## (4) 噪声

厂界噪声排放标准，见表 9.3-4。

表 9.3-4 噪声排放清单

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55	/

#### 9.4 环境保护措施的补救整改要求

针对在环境保护方面存在的问题，本次评价提出了相应的补救措施及相应的时限要求。具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保措施补救要求一览表

序号	存在的问题	补救措施	完成时限
1	渝琥玻璃实际运行时，由于企业疏忽管理，原料芒硝用量未按照《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》进行控制，导致玻璃窑炉废气中二氧化硫排放总量远远超过环评核定的总量指标	严格控制含硫原料的使用，芒硝总使用量不能超过 2007t/a，废气处理设施增设脱硫设施，采用干法催化脱硫工艺，去除效率不低于 50%，确保二氧化硫废气排放浓度及总量达标	2019 年 12 月 31 日
2	应急重油储罐区：围堰内部分区域出现裂缝	完善重油储罐围堰内的防腐防渗措施	2019 年 6 月 30 日
3	危废暂存间标识标牌不完善	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 完善危废暂存间标识标牌不完善。	立即整改



## 10 环境影响后评价结论

### 10.1 建设项目过程回顾

根据调查，重庆市渝琥玻璃有限公司环境管理手续执行情况较好。原项目均严格执行了环境保护“三同时”制度。目前现有项目与原项目环评批复的内容相比，产品方案和建设内容基本一致，部分环保措施进行了改进及优化。

通过对近些年（2015~2018年）污染源监督性委托性监测统计及分析可知，企业各废气污染物均能满足相应的排放标准。

### 10.2 建设项目工程评价

重庆市渝琥玻璃有限公司位于重庆永川工业园区凤凰湖工业园（大安园），厂区占地面积 420 亩，建筑物占地面积约为 18.6 万平方米。公司厂区内设有办公楼、综合楼（包括员工宿舍、食堂）、原料车间堆场、熔化车间联合厂房等建筑物。先后建设了浮法玻璃生产一线（500t/d）、浮法玻璃生产二线（900t/d），玻璃熔窑烟气经脱硝（静电+SCR）处理后直接通过 90m/100m 高排气筒排入大气，未进行湿法脱硫处理。企业实际主要建设内容及规模与环评及批复、玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明中的主要建设内容及规模基本一致。

工程分析中可知，污染源强按实际情况梳理，并采取可行的环保措施后，全厂污染物排放情况与原排污许可证有所差异，建议企业按照实际排放情况申请排污许可。

### 10.3 区域环境概况及环境质量现状

#### （1）环境空气质量现状

建设项目评价区域大气环境  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{CO}$  均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）相应的标准限值， $\text{PM}_{10}$  和  $\text{PM}_{2.5}$  环境质量不达标。

周边敏感点大安中学、大安镇政府、大安镇居民、奥韵雅苑小区环境空气质量现状监测点处的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  的日均浓度和奥韵雅苑小区  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。监测结果表明，现有企业玻璃熔窑排气未对厂区西南侧主要环境敏感点奥韵雅苑小区及其高层住宅楼环境空气质量产生较大影响，厂区周边区域环境空气质量良好，大气环境质量变化不大，未改变区域大气环境功能区划。

#### （2）地表水环境质量现状

通过对九龙河上、下游两个断面的水质进行监测，监测结果表明 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、硫化物、总磷、石油类等各项监测指标最大单项污染指数均小于 1。区域地表水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

### （3）声环境质量现状

监测结果表明，渝琥玻璃四周厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

## 10.4 环境影响预测分析

### 10.4.1 运营期大气环境影响

#### （1）正常工况下污染物区域贡献浓度

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 在各环境敏感点的小时、日均、年均浓度预测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值；区域最大浓度值也能够满足达标要求；奥韵雅苑各代表楼层的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时、日均、年均浓度预测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。PM<sub>10</sub> 在各环境敏感点的日均、年均浓度预测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值；区域最大浓度值也能够满足达标要求；奥韵雅苑各代表楼层 PM<sub>10</sub> 的日均、年均浓度预测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

#### （2）后评价实施后环境空气质量预测与评价

① 各环境敏感点叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 1.91E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 31.89%，出现在陈家老院子，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格小时叠加背景值后 SO<sub>2</sub> 年均最大值为 1.93E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 32.17%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k = -89.87\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

② 各环境敏感点叠加背景值后 NO<sub>2</sub> 年均最大值为 2.65E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 66.37%，出现在陈家老院子，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格小时叠加背景值后 NO<sub>2</sub> 年均最大值为 2.73E-02 mg/m<sup>3</sup>，占标率 68.14%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

③ PM<sub>10</sub> 年均质量浓度变化率：实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k = -39.3\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

根据预测结果可知，正常工况下企业排放的废气污染物占标率均较小，占标率较低，

不会出现超标现象，对当地大气环境影响较小。

### (3) 非正常工况下大气环境影响

本评价选取污染物排放量大的玻璃熔窑尾气处理设施出现电除尘和脱硫脱硝设施故障作为典型的非正常工况进行分析，预测结果表明非正常工况下排放的颗粒物和  $\text{SO}_2$  短时间内不会造成小时最大落地浓度超过环境质量标准，但污染物的占标率明显提高， $\text{NO}_2$  短时间最大落地浓度超过环境质量标准。因此，企业要加强管理尽量减少非正常工况发生的情况。

#### 10.4.2 运营期地表水环境影响

正常运营情况下，生产区不外排废水。经厂内化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，部分用于绿化部分排入园区污水处理厂，生活污水排放量  $35\text{m}^3/\text{d}$ （ $12775\text{m}^3/\text{a}$ ），进入园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后外排石栏杆河，汇入九龙河。

项目废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂，从水质、水量等因素分析均合理可行，不会对园区污水处理厂造成冲击园区污水处理厂外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后外排石栏杆河，达标排放的废水对石栏杆河水质的影响很小，环境可以接受。

#### 10.4.4 运营期声环境影响

渝琥玻璃生产过程中，各类风机、水泵、空压机、裁切机等设备均有噪声产生，其噪声级在 70-95dB 之间。通过采取以下噪声防治措施：设备选型时尽量选用低噪声设备，通过在建筑上采取隔音设计，在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，并在厂房周围种植高大乔木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染。厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

#### 10.4.5 运营期固体废物环境影响

产生的固废主要有：碎玻璃、滤筒除尘器除尘灰回用于生产，废耐火材料、废包装袋由相应厂家回收综合利用，静电除尘器除尘灰、化粪池污泥和生活垃圾由环卫部门处置。危险固废 SCR 和脱硫装置的废催化剂属于 HW50 类危险废物，委托资质单位处置。

产生的一般固体废物通过上述处理措施，可使废物减量化、无害化和资源化，最

大限度降低对环境的不利影响，同时提高了经济效益。废催化剂仍存放于一般固废暂存间内，未转移处置，对环境造成一定的影响。

#### 10.4.6 运营期环境风险评价

渝琥玻璃生产、存储、运输过程均涉及危险化学品，具有一定的环境风险。环境风险评价等级为三级。在有风（1.5m/s）、F类稳定度条件下，厂区液氨泄漏后的大气毒性终点浓度1级最大影响范围为周边280m范围内，无环境敏感点，2级最大影响范围为周边930m范围内，涉及敏感点奥韵雅苑（奥韵雅苑小区现有楼层建筑与氨罐相距约350m）、大安中学、大安镇部分居民。风险水平是可接受的。在企业内部构建事故废水两级防范措施，能确保在极端事故发生时有效地将事故废水收集拦截于企业内部，便于事故后期对废水进行处理，实现事故废水的达标排放，避免风险事故发生时事故废水对水环境造成污染，大大降低事故废水对水环境的影响。

### 10.5 环境保护措施及有效性评估

#### 10.5.1 废气处理措施

（1）玻璃熔窑尾气：主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，目前采用“余热锅炉+双电场除尘+SCR”工艺处理，实施后评价后，采用“余热锅炉+双电场除尘+SCR+催化脱硫”工艺处理，经90m/100m高排气筒达标排放。处理后颗粒物排放情况：一线、二线排放浓度均为16 mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为2.13kg/h、2.98kg/h，SO<sub>2</sub>排放情况：一线、二线SO<sub>2</sub>排放浓度均为52 mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为6.9kg/h、9.66kg/h，NO<sub>x</sub>排放情况：一线、二线排放浓度均为250 mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为33.25kg/h、46.55 kg/h，各污染物能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）表2的各污染物的排放浓度限值。

（2）各原料投料、上料、配料及输送废气：主要污染物为颗粒物，采用“滤筒除尘器”处理后，经25m/15m高排气筒达标排放。处理后颗粒物排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>，能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）表2的各污染物的排放浓度限值。

#### 10.5.2 废水处理措施

玻璃生产过程本身不产生废水，生产废水产生来源主要是循环水系统软水制备再生废水及循环水系统排污水；同时公司办公楼、宿舍有生活污水产生。公司循环水系统再生废水回用于企业绿化，不外排；循环水排污水作为清下水通过雨水管网进行外排。企

业生活污水经生化处理后通过排污口进入园区污水处理厂，处理达标后进入石栏杆河汇入九龙河。根据近三年（2016~2018年）废水污染源监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准限值，废水污染物排放均稳定达标。

#### 10.5.4 噪声处理措施

噪声源主要来自包括各种各类风机、水泵、空压机、裁切机等设备均有噪声产生，其噪声级在70-95dB之间。主要采取以下噪声防治措施：设备选型时尽量选用低噪声设备，通过在建筑上采取隔音设计，在设备上设置缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，并在厂房周围种植高大乔木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染。

#### 10.5.5 固体废物处理措施

生产过程中产生的碎玻璃回用于生产。熔窑冷修时外排的废耐火材料，出售给耐火材料公司作为原料再利用。原料包装袋由厂家回收。包装车间产生的废包装料综合利用。沉砂池污泥、通过筛分不合格的粉料、原料车间除尘灰作为原料回用。职工生活垃圾交园区环卫部门统一处置。

SCR内的催化剂每三年更换一次，委托资质单位处置。

### 10.6 环境保护补救方案及改进措施

针对建设项目运营期存在的环境保护问题，本次后评价提出相应的补救方案和改进措施，具体进行如下：

(1) 为了解决企业SO<sub>2</sub>总量超标的问题，并结合企业自身湿法脱硫的限制，提出的削减方案为：调整芒硝用量（不超过《重庆市渝琥玻璃有限公司玻璃熔窑排气形式调整方案环境影响说明》核定总量2007t/a）并实施脱硫措施（脱硫效率不低于50%），考虑应急燃料重油燃烧、治理措施检修周期等非正常情况，最终核定的总量为156.93t/a。在过渡期间（至2019年底）总量控制建议为290t/a。

(2) 完善重油储罐围堰内的防腐防渗措施。

(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）完善危废暂存间的标识标牌。

### 10.7 结论及建议

#### 10.7.1 综合结论

渝琥玻璃生产规模及建设内容与原环评审批规模及建设内容基本保持一致，根据区

域环境质量现状监测结果可知，区域环境质量现状稳定，未出现超标现象；根据工程分析，在进一步落实本次后评价提出的补救方案及改进措施的情况下，能够确保全厂污染物达标排放；通过对全厂调整后的环境影响进行预测可知，各污染物排放不会造成区域环境质量超标，且实施评价范围内污染源削减方案后，过渡期间以及实施脱硫工程后年平均浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体得到改善。另外，从区域的角度统筹考虑总量平衡方案，本次后评价调整增加的总量指标来源可靠。

综上所述，渝琥玻璃在严格落实本次后评价提出的对策措施要求后，项目可实现稳定达标排放要求，项目的环境风险总体可控。在积极公开企业环保措施日常运行管理情况的基础上，做好对周边居民的宣传工作积极有效解决周边居民环保投诉。项目的建设运营情况符合国家和重庆市的环境保护管理的规定和要求，满足环境保护相关要求。

### 10.7.2 建议

- (1) 企业应做好脱硝除尘装置、脱硫装置的维护、保养工作，及时对设备进行检查。
- (2) 企业严格控制原料配比，企业针对非正常工况的情况，进一步查找、分析原因，并进行改进，减少和避免非正常工况的情况发生。
- (3) 实时关注企业在线监测系统，密切关注污染物的排放情况。
- (4) 加快脱硫系统的试验测试，尽快实现烟气脱硫系统的投入运行。
- (5) 切实抓好各项环保措施和风险防范措施的运行和管理工作，保障环保措施和风险防范措施的稳定运行。