

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一
窑多线光伏组件高透基板材料项目竣
工环境保护验收监测报告表

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司

二〇二四年四月

目录

表一 项目基本情况	1
表二 主要生产工艺及污染物产生环节	4
表三 主要污染源、污染物处理和排放	46
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	70
表五 验收监测质量保证及质量控制	76
表六 验收监测内容	81
表七 工况及监测结果	83
表八 验收监测结论	103
附表:	
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	107
附图:	
附图 1 项目地理位置图	108
附图 2 周边环境示意图	109
附图 3 项目现状踏勘图及环保设施图片	110
附图 4 项目监测点位图	124
附图 5 原环评厂区平面布置图	127
附图 6 实际厂区平面布置图	128
附件:	
附件 1 营业执照及法人身份证	129
附件 2 备案表	131
附件 3 土地证	132
附件 4 项目环评批复	134
附件 5 排污许可证正本	140
附件 6 总量购买凭证	141
附件 7 施工许可证	144
附件 8 一般固废外售协议	150
附件 9 危废处置协议	154
附件 10 废气在线监控运行记录单	164
附件 11 应急预案备案表	165
附件 12 环保设施设计单位资质证书	167

附件 13 企业环境保护管理制度	169
附件 14 VOC 总量调剂函	192
附件 15 工况证明	194
附件 16 检测报告	195

表一 项目基本情况

建设项目名称	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目				
建设单位名称	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建√				
建设地点	福建省漳州市东山县康美东山光伏及玻璃新材料产业园				
主要产品名称	光伏组件高透基板材料				
设计生产能力	新建 2 条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料 77 万吨				
实际生产能力	新建 2 条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料 77 万吨				
建设项目环评时间	2021 年 10 月 08 日	开工建设时间	2022 年 4 月 12 日		
调试时间	2023 年 10 月	验收现场监测时间	2024 年 02 月 05 日~2024 年 02 月 07 日、2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 27 日		
环评报告表审批部门	漳州市东山生态环境局	环评报告表编制单位	厦门金境环保科技有限公司		
环保设施设计单位	深圳凯盛科技工程有限公司	环保设施施工单位	深圳凯盛科技工程有限公司		
投资总概算（万元）	306588.45	环保投资总概算（万元）	4120	比例	1.34%
实际总概算（万元）	306588.45	环保投资（万元）	6727	比例	2.19%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年）； (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年）； (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年）； (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）； (7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）； (9) 《福建省生态环境保护条例》，2022 年 3 月 30 日； (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年）； (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年）；				

验收监测依据	<p>(12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>(13) 《国家危险废物名录》（2021版）；</p> <p>(14) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年）；</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年）；</p> <p>(16) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）；</p> <p>(17) 《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线 光伏组件高透基板材料项目环境影响评价报告表》，厦门金境环保科技有限公司，2021年10月；</p> <p>(18) 漳州市东山生态环境局批复关于漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目环境影响报告表的批复的函，漳东环审〔2021〕21号，2021年10月8日。</p>																																			
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>依据环评及批复并结合现场踏勘，本次验收执行标准如下：</p> <p>（1）废水</p> <p>项目磨边废水经废水处理设施处理后循环使用，不外排；清洗废水回用到纯水制备；纯水制备产生的浓水回用到磨边及磨边清洗；生活污水经化粪池处理到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及污水处理厂进水水质要求后排入城垵污水处理厂。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 项目废水排放标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">标准限值</th> </tr> <tr> <th>GB8978-1996 三级</th> <th>进水水质</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td>/</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>300</td> <td>550</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>/</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td>/</td> <td>17</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td>/</td> <td>125</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	标准限值			GB8978-1996 三级	进水水质	执行标准	pH	6~9	/	6~9	COD	500	1000	500	BOD ₅	300	550	300	SS	400	400	400	NH ₃ -N	/	70	70	TP	/	17	17	TN	/	125	125
污染物	标准限值																																			
	GB8978-1996 三级	进水水质	执行标准																																	
pH	6~9	/	6~9																																	
COD	500	1000	500																																	
BOD ₅	300	550	300																																	
SS	400	400	400																																	
NH ₃ -N	/	70	70																																	
TP	/	17	17																																	
TN	/	125	125																																	

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

(2) 废气

原料制备废气、熔窑废气污染物：SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》

(GB26453-2011)。2023年，中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)，该标准中4.1规定“现有企业自 2024 年 7 月 1 日起，执行表1规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”，因此，本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)进行校核。

废气NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；深加工废气污染物为非甲烷总烃，统一收集处理后集中排放，其中丝印以及丝印后固化废气属于印刷废气，镀膜以及镀膜后固化废气属于涂装废气，因此废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783-2018)、《印刷行业挥发性有机物排放标准》

(DB35/1784-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)标准要求，见表1-2。

表1-2 玻璃熔窑和原料制备大气污染物排放限值单位：mg/Nm³ (烟气黑度除外) (GB26453-2011)

序号	污染物项目	排放限值		企业边界 监控点浓 度限值 (mg/m ³)
		玻璃熔窑 ^a	配料、碎玻璃 等其他通风生 产设备	
1	颗粒物	50	30	车间或生 产设施排 气筒
2	烟气黑度(林格曼, 级)	1	/	
3	二氧化硫	400	/	
4	氯化氢	30	/	
5	氟化物(以总F计)	5	/	
6	氮氧化物(以NO ₂ 计)	700	/	

注：a 指干烟气中 O₂ 含量 8% 状态下(纯氧燃烧为基准排气量条件下)的排放浓度限值。

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

表1-3 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）

序号	污染物项目	排放限值			污染物排放监控位置
		玻璃熔窑	原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施	涉 VOCs 物料加工工序 a	
1	颗粒物	30	30	/	车间或生产设施排气筒
2	烟气黑度（林格曼，级）	1	/	/	
3	二氧化硫	200	/	/	
4	氯化氢	30	/	/	
5	氟化物（以总F计）	5	/	/	
6	氮氧化物（以NO ₂ 计）	500 ^b	/	/	
7	非甲烷总烃	/	/	80	

注：b 适用于玻璃制品制造。a 涉 VOCs 物料加工工序包括：玻璃工业调胶、施胶工序，玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序，制镜淋漆、烘干工序，玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等。

表1-4 深加工废气执行排放标准

标准	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)	厂区内监控点任意一次浓度值(mg/m ³)
DB35/1784-2018	非甲烷总烃	50	1.5 (15m)	2.0	8.0	/
DB35/1783-2018		60	2.5 (15m)	2.0	8.0	/
GB37822-2019		/	/	/	10	30
最终执行标准		50	1.5 (15m)	2.0	8.0	30

注：当非甲烷总烃的去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

表1-5 恶臭污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放速率(kg/h)		污染物厂界标准值(mg/Nm ³)	
	排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度
氨	60	75	周界外浓度最高点	1.5

(3) 噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

表 1-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

项目	时段	昼间	夜间
	厂界噪声		65

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 同时按照《危险废物规范化管理指标体系》(环办(2015) 99 号) 落实危险废物的各项法律制度和相关标准规范。

(5) 污染物总量控制

项目环评报告, 项目生产废水处理后回用不外排, 生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂; 废气污染物主要是 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨等; 因此, 本项目污染物总量控制因子确定为 SO₂、NO_x, 其总量指标通过排污权交易获得的; 生产过程中排放的颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨等未纳入总量控制指标, 由建设单位根据环评报告核算量作为允许排放量, 在报地方环保主管部门批准认可后, 方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。其废气污染物总量控制情况详见表 1-7。新增二氧化硫、氮氧化物的总量已购买, 排污权指标交易凭证详见附件 6, 非甲烷总烃总量函详见附件 14。

表 1-7 废气污染物产生、排放情况

类别		名称	单位	排放量
废 气	无组织	颗粒物	t/a	52.314
		非甲烷总烃	t/a	4.76
	有组织	颗粒物	t/a	91.648
		SO ₂	t/a	699.116
		NO _x	t/a	1160.578
		HCl	t/a	22.846
		氟化物	t/a	5.886
		NH ₃	t/a	2.226
		非甲烷总烃	t/a	23.56
	合计	颗粒物	t/a	143.962
		SO ₂	t/a	699.116
		NO _x	t/a	1160.578
		HCl	t/a	22.846
		氟化物	t/a	5.886
NH ₃		t/a	2.226	
	非甲烷总烃	t/a	28.32	

表二 主要生产工艺及污染物产生环节

2.1 工程概况

旗滨集团是一家在上海证券交易所 A 股上市（股票代码 601636），以生产、销售平板玻璃、节能工程玻璃为主的大型现代化企业。公司总资产已超 130 亿元，员工近 8000 人，拥有湖南醴陵、福建漳州、广东河源、浙江长兴、浙江平湖、浙江绍兴、湖南郴州、马来西亚等 8 个原片玻璃生产基地和广东河源、浙江绍兴、湖南醴陵、马来西亚、天津等 5 个节能玻璃生产基地，旗滨集团拥有 26 条优质浮法玻璃和一条高档电子玻璃生产线，已形成了从原料—玻璃原片—深加工生产及销售的“一条龙”产业格局，成为国内最大的玻璃企业集团之一。

为了适应漳州市地方经济发展的要求，充分发挥地理优势、资源优势、管理优势、经营机制优势和成本优势，增强企业的竞争能力，满足市场对太阳能光伏材料面板、背板的需求，在进行了广泛的市场调研和技术研究工作之后，旗滨集团决定在东山光伏及玻璃新材料产业园新建2×1200t/d一窑多线光伏组件高透基板材料生产线。

项目于2021年7月26日获得东山县发展和改革局备案（附件2），于2021年3月17日厦门金境环保科技有限公司编制项目环境影响评价报告表，并于2021年10月8日获得漳州市东山生态环境局批复关于漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目环境影响报告表的批复的函（漳东环审（2021）21号）（附件4）；项目于2022年4月12日开工建设，于2023年8月15日主体工程（原片联合生产车间（熔化成型工段、退火裁切工段、原片区）、深加工车间、均化库、原料车间及混合房、综合原料库）竣工，项目1#生产线2023年10月调试，2#生产线2023年12月调试，直至2024年01月工程运行较为稳定。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，建设单位于2023年12月进行验收自查，根据自查结果，项目不存在重大变动，环境影响报告表及其批复的环保措施基本得到落实。

同时，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，该项目的环保设施不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年）第八条所规定的九种不符合竣工验收情形之一的情况（详见表2-1）。

项目于2023年06月30日取得国家版排污许可证，证书编号为91350626MA354M9N4G001Q，详见附件5。

因此，项目于2024年01月委托漳州市科环检测技术有限公司对漳州旗滨光伏新能

源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目进行验收监测，漳州市科环检测技术有限公司经过现场勘查后，编制《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目竣工环境保护阶段性验收监测方案》，于2024年02月05日~2024年02月07日、2024年02月19日~2024年02月27日对项目进行采样检测。

通过对工程现场踏勘和资料收集，结合监测结果，于2024年04月编制完成《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目竣工环境保护验收监测表》，以对漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目进行验收，作为项目竣工环境保护验收的依据。

表 2-1 项目与九种不符合验收合格情况对照表

序号	建设项目竣工验收不符合验收合格情形	实际情况	验收是否合格
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	已按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投产或者使用	合格
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	项目生产废水处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂，因此，无需核算废水排放总量；根据验收监测结果进行核算，项目二氧化硫排放量为290.3940t/a、氮氧化物排放量为694.67t/a、氯化氢排放量为8.76t/a、氟化物排放量为1.1782t/a、氨气排放量为1.3928t/a、非甲烷总烃排放量为1.8703t/a、颗粒物排放量为13.2627t/a，项目污染物排放总量均能够满足项目环评总量控制要求（二氧化硫≤699.116t/a、氮氧化物≤1160.578t/a、氯化氢≤22.846t/a、氟化物≤5.886t/a、氨气≤2.226t/a、非甲烷总烃≤23.56t/a、颗粒物≤91.648t/a）。	合格
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十四条中“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”对于重大变动的界定，本项目不存在重大的变动。	合格
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	建设过程中未存在造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	合格
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	2023年06月30日取得国家版排污许可证，证书编号为91350626MA354M9N4G001Q（附件5）	合格

6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能够满足其相应主体工程需要的。	合格
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	不存在因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	合格
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	该项目的验收监测报告严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年）进行编制，不存在基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理	合格
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	该项目不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	合格

2.2 项目组成

2.2.1 项目地理位置及平面布置

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司选址于东山光伏及玻璃新材料产业园，中心坐标为东经 117°29'6.90"、北纬 23°45'21.64"。项目北侧、西侧为空地，南侧为山地，东侧为漳州旗滨玻璃有限公司。

项目可分为原料区、生产区、辅助生产区等三个功能区。原料区布置在厂区南北两侧，主要布置均化库、原料车间及混合房、综合原料库等。生产区布置在厂区中间，依次布置余热发电锅炉及烟气处理系统、烟囱、原片联合生产车间（熔化成型工段、退火裁切工段、原片区）、深加工车间。辅助生产区布置在厂区东部，主要布置事故应急池、余热发电厂房、化水车间、余热发电循环水冷却系统、危废仓库、一般固废仓库、化学品库等总体而言，项目功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。项目总平面布置图详见附图 6。

2.2.2 项目建设内容

项目由主体工程、辅助工程、环保工程等组成。本项目的名称及基本工程见表 2-2；项目工程建设情况见表 2-3。

表 2-2 项目环评情况与实际情况一览表

项目名称	环评情况	验收情况	备注
建设项目名称	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目	不变
建设单位	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司	不变
建设性质	新建	新建	不变

建设地点	东山县康美镇	东山县康美镇	不变
建设内容	项目占地面积460448.4平方米，总建筑面积372400.55平方米，新建2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料77万吨	项目占地面积460448.4平方米，总建筑面积372400.55平方米，新建2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料77万吨	不变
工程总投资	306588.45万元人民币	306588.45万元	不变
环保总投资	4120万元	6727万元	增加
工作人员	员工1620人，均不住宿	员工1175人，均不住宿	职工人数减少
建设规模	年产光伏组件高透基板材料77万吨	年产光伏组件高透基板材料77万吨	不变
年运行时间	年工作天数365d，三班两倒，每班8h	年工作天数365d，三班两倒，每班8h	不变

表 2-3 项目环评组成与实际组成情况一览表

类别	环评		验收情况		变化情况
	工程名称	工程内容	工程名称	工程内容	
主体工程	原片联合生产车间 1	按一窑 6 线建设：包括熔化工段、成型工段、退火工段、冷端以及破碎玻璃系统等（1 座 1200t/d 熔窑，配备 6 条成型工段、退火工段、冷端，每条成型工段配备 2 台压延机，每条退火工段配备 1 条退火窑，每条冷端工段配备 2 套冷端系统）	原片联合生产车间 1	按一窑 6 线建设：包括熔化工段、成型工段、退火工段、冷端以及破碎玻璃系统等（1 座 1200t/d 熔窑，配备 6 条成型工段、退火工段、冷端，每条成型工段配备 2 台压延机，每条退火工段配备 1 条退火窑，每条冷端工段配备 1 套冷端系统）	实际配套 1 套冷端系统
	原片联合生产车间 2	按一窑 6 线建设：包括熔化工段、成型工段、退火工段、冷端以及破碎玻璃系统等（1 座 1200t/d 熔窑，配备 6 条成型工段、退火工段、冷端，每条成型工段配备 2 台压延机，每条退火工段配备 1 条退火窑，每条冷端工段配备 2 套冷端系统）	原片联合生产车间 2	按一窑 4 线建设：包括熔化工段、成型工段、退火工段、冷端以及破碎玻璃系统等（1 座 1200t/d 熔窑，配备 4 条成型工段、退火工段、冷端，每条成型工段配备 2 台压延机，每条退火工段配备 1 条退火窑，每条冷端工段配备 1 套冷端系统）	2#生产线实际按照一窑 4 线建设，总生产能力不变
	深加工车间 1	占地面积 51450m ² ，H=12m，包括上片、磨边、清洗、镀膜、固化、丝印、钢化等工段	深加工车间	深加工 1、2 合并为同一个车间，占地面积 103751.66m ² ，H=12m，包括上片、磨边、清洗、镀膜、固化、丝印、钢化等工段	深加工车间合并为同一个车间
	深加工车间 2	占地面积 51450m ² ，H=12m，包括上片、磨边、清洗、镀膜、固化、丝印、钢化等工段			

辅助工程	空压站	设备在原片联合生产车间 1 和 2 之间一层辅房，配置 4 台 200m ³ /min 的离心式空压机，主线 3 用 1 备	空压站	设备在原片联合生产车间 1，2 台离心空压机 140 立方/min，8 台螺杆空压机 50 立方/min	设备型号有所调整，不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动
	余热发电 1	设置 1 座余热发电站，配套 1 台 20t/h 蒸汽锅炉，按一炉一机的方式 1 套 5MW 汽轮发电机组，年发电 3500 万度	余热发电 1	设置 1 座余热发电站，配套 2 台 20t/h 蒸汽锅炉，按两炉一机的方式两台锅炉配套共用 1 台 9MW 汽轮发电机组，部分蒸汽供给漳州旗滨光伏新能源科技有限公司东山分公司进行使用，实际年发电 3500 万度	实际建设 1 座余热发电站，发电机组 1 台，发电量减少；不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动
	余热发电 2	设置 1 座余热发电站，配套 1 台 20t/h 蒸汽锅炉，按一炉一机的方式 1 套 5MW 汽轮发电机组，年发电 3500 万度	余热发电 2		
	循环水冷却系统	每条窑均配 1 套循环水冷却系统：用量为 1800m ³ /h，总管供水压力 ≥0.40MPa，设置主线循环水泵房，空压站循环水泵房	循环水冷却系统	每条窑均配 1 套循环水冷却系统：用量为 1800m ³ /h，总管供水压力：一线 ≥0.37MPa；二线 ≥0.45MPa 设置主线循环水泵房，空压站循环水泵房	供水压力有所调整；不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动
	软水制备系统	每条窑均配 1 套软水制备系统：15t/h，制水率 60%，为余热锅炉提供软水，采用 RO 法	软水制备系统	每条窑均配 1 套软水制备系统：15t/h，制水率 60%，为余热锅炉提供软水，采用 RO 法	不变
公用工程	给水	市政供水	给水	市政供水	不变
	供电	市政供电	供电	市政供电	不变
	供气	烤窑以及备用的天然气从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管后道输送到熔窑进行使用	供气	烤窑以及备用的天然气从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管后道输送到熔窑进行使用	不变
	供油	乙烯油依托于漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐进行贮存，而后通过管道输送到熔窑进行使用；	供油	乙烯油依托于漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐进行贮存，而后通过管道输送到熔窑进行使用；	不变

	柴油储罐	/	加油站	建有一个加油站,用于存放柴油,15m ³ /罐,日常最大装量为12m ³ 。柴油主要用于给叉车加油	增加1个柴油储罐用于叉车加油;该变动不涉及导致风险防范能力弱化或降低的,因此,不属于重大变动
	排水	采用雨、污分流制,建设雨污水管网。	排水	采用雨、污分流制,建设雨污水管网。	不变
储运工程	氨气储存	2m ³ 氨气缓冲罐2个	/	/	实际未设置氨气储罐
	碎玻璃库	碎玻璃库1个,占地面积3240m ² ,H=12m	碎玻璃库	碎玻璃库1个,占地面积1663m ² ,H=12m	实际碎玻璃库面积有所减少;实际管理环节及时回用,及时清运,能够满足日常贮存要求,不涉及重大变动
	化学品库	1个,占地面积400m ² ,H=4m	化学品库	1个,占地面积232.75m ² ,H=4m	面积有所减少;贮存能力能够满足日常贮存量贮存要求,不涉及重大变动
	成品	成品库2个,占地面积均为43102m ² ,H=12m	成品	成品区,位于深加工车间局部1F中,占地面积约43102m ²	实际设置在深加工车间中,未建设成品库

	原料车间 1	内设原料车间 A1、B1 和混合房 1，占地面积 15296m ² ，其中占地面积 14256m ² ，H=12m，用于存放低铁石灰石、氢氧化铝、芒硝、焦铋酸钠、硝酸钠等；原料车间 A1 占地面积 840m ² ，H=12m，设置上料系统、称量系统；混合房 1 占地面积 200m ² ，H=12m；	原料车间及混合房	建筑面积为 3231.38m ² ，7F，原料车间设置上料系统、称量系统，	实际共用原料车间及混合房、共用综合原料库，未按照 1#生产线、2#生产线分开配套
	原料车间 2	内设原料车间 A2、B2 和混合房 2，占地面积 16616m ² ，其中原料车间 B2 占地面积 15876m ² ，H=12m，用于存放低铁石灰石、氢氧化铝、芒硝、焦铋酸钠、硝酸钠等；原料车间 A2 占地面积 840m ² ，H=12m，设置上料系统、称量系统；混合房 2 占地面积 200m ² ，H=12m；	综合原料库	占地面积为 16801.1m ² ，用于存放低铁石灰石、氢氧化铝、芒硝、焦铋酸钠、硝酸钠等	
	均化库 1	1 个，占地面积 6615m ² ，H=12m，用于存放石英砂	均化库	1 个，占地面积 6638.27m ² ，H=12m，用于存放石英砂	共用同一个均化库
	均化库 2	1 个，占地面积 8085m ² ，H=12m，用于存放石英砂			
环保工程	废气	熔窑烟气：2 套干法脱硫+陶瓷滤筒一体化除尘脱硝装置+一根 100m 烟囱	熔窑烟气：2 套干法脱硫+陶瓷滤筒一体化除尘脱硝装置+一根 100m 烟囱		不变
		原料制备工艺粉尘：原料投料、料仓等共设置布袋除尘+15m 高排气筒 80 套	原料制备废气采用袋式除尘器（12 套）处理后通过 12 根 15m 高排气筒排放，原料制备废气采用滤筒式除尘器（52 套）处理后通过 20 根 15m 高排气筒排放（DA003~DA034）		由于原料贮存方式、称量皮带、皮带输送机等变化，实际除尘器数量有所变化；原环评均设置袋式除尘器，实际部分采用滤筒除尘器； 不涉及导致新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动

	镀膜废气：活性炭吸附/脱附+催化燃烧+15m 排气筒 2 套	镀膜废气：活性炭吸附/脱附+催化燃烧+15m 排气筒 1 套	镀膜废气实际合并到筒 1 套废气处理设施处理； 该变动不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动
废 水	生活污水：化粪池	生活污水：化粪池	不变
	磨边以及磨边废水：300t/h 磨边废水处理系统 2 套，采用絮凝沉淀工艺+气浮工艺，处理后循环使用	1000t/h 磨边废水处理系统 1 套，采用絮凝沉淀工艺+气浮工艺，处理后循环使用	处理能力增加；优化处理设施，不属于重大变动
	软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗	软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗	不变
	软水制备酸碱废水：中和池 2 座，处理后回用磨边及磨边清洗	软水制备酸碱废水：中和池 2 座，处理后回用磨边及磨边清洗	不变
	清洗废水：深加工玻璃采用纯水进行清洗，清洗后回用到纯水制备	清洗废水：深加工玻璃采用纯水进行清洗，清洗后回用到纯水制备	不变
固 体 废 物	一般废物暂存仓：1 座，位于厂区东部，面积约为 200m ² ，半封闭式； 污泥房：1 座，分别位于深加工车间 1、2，面积为 200m ² ，封闭式； 脱硫废渣罐：2 个，分别位于 2 条窑脱硫设施处，单罐储量均为 200t，封闭式； 碎玻璃库 1 个，占地面积 3240m ² ，半封闭式； 危险废物暂存仓：位于厂区东部，面积约为 200m ² ，封闭式。	一般废物暂存仓：1 座，位于厂区东部，面积约为 200m ² ，半封闭式； 污泥房：1 座，面积为 200m ² ，半封闭式； 脱硫废渣罐：2 个，分别位于 2 条窑脱硫设施处，单罐储量均为 100t，封闭式； 碎玻璃库 1 个，占地面积 1663 m ² ，封闭式； 危险废物暂存仓：位于厂区东部，面积约为 232.75m ² ，封闭式。	脱硫废渣罐容积有所减少，碎玻璃库容积减少； 实际管理环节及时回用，及时清运，能够满足日常贮存要求，不涉及重大变动

	事故应急池	设置一个容积不小于 4473m ³ 事故应急池	根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，公司现有一个容积为 300m ³ 事故应急池，其中厂区雨水管网总有效容积约 7954m ³ ，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总有效容积约 8254m ³ ，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域的事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区的事事故水利用雨水管网暂存。	应急预案已备案，按照应急预案执行
依托工程	液氨储存	液氨依托于漳州旗滨玻璃有限公司液氨储罐进行贮存，在漳州旗滨玻璃有限公司汽化后通过管道输送到熔窑脱硝设备进行使用，并在每套脱硝系统旁边分别设置 1 个 2m ³ 的氨气缓冲罐	液氨依托于漳州旗滨玻璃有限公司液氨储罐进行贮存，在漳州旗滨玻璃有限公司汽化后通过管道输送到熔窑脱硝设备进行使用	实际未设置氨气缓冲罐
	燃料储存	乙烯油依托于漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐进行贮存，而后通过管道输送到熔窑进行使用；烤窑以及备用的天然气从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管后输送到熔窑进行使用	乙烯油依托于漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐进行贮存，而后通过管道输送到熔窑进行使用；烤窑以及备用的天然气从中海油天然气管道接管后输送到熔窑进行使用，相应管线的维护工作等由本项目建设单位负责。	不变

2.2.3 公用工程

①给排水

1) 给水系统

用水由市政供水管网系统提供，从市政自来水管路接驳供水，设置单独计量水表；

2) 排水系统

项目排水采用雨、污分流制。项目玻璃磨边及磨边清洗废水经絮凝沉淀处理后回用；清洗废水回用于纯水制备；循环冷却水系统排水、软化水系统排水、纯水制备浓水、余热锅炉排水主要含盐，回用磨边及磨边清洗；反渗透膜清洗废水经中和处理回用磨边及磨边清洗；生活污水经化粪池处理后，排入城垵污水处理厂。

②压缩空气

2 条窑共配置 2 台离心空压机 140 立方/min，8 台螺杆空压机 50 立方/min。

③余热发电

2 条窑共设置 1 座余热发电站，配套 2 台 20t/h 蒸汽锅炉，按两炉一机的方式两台锅炉配套共用 1 台 9MW 汽轮发电机组，部分蒸汽供给漳州旗滨光伏新能源科技有限公司东山分公司进行使用，实际年发电 3500 万度。

④循环水冷却系统

每条窑均配 1 套循环水冷却系统,用量为 1800m³/h,一线≥0.37MPa;二线≥0.45MPa,分为主线循环水冷却系统、空压站循环水冷却系统,其中主线循环水冷却系统用量为 1500m³/h,空压站循环水冷却系统用量为 300m³/h。

⑤软水制备系统

每条窑余热锅炉均配 1 套软水制备系统: 15t/h,制水率 60%,为余热锅炉提供软水,采用 RO 法。

⑥纯水制备系统

配套 1 套纯水制备系统: 115t/h,制水率 60%,用于深加工清洗。

2.2.4 依托工程

(1) 氨气储存

项目液氨依托于漳州旗滨玻璃有限公司液氨储罐进行贮存,汽化后通过管道供应本项目使用。相应管线的维护工作等由本项目建设单位负责。

(2) 燃料储存

项目不在厂区设置乙烯油储罐进行贮存;乙烯油供应依托于漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐通过管道输送到熔窑进行供应;烤窑以及备用的天然气从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管后输送到熔窑。相应管线的维护工作等由本项目建设单位负责。

2.2.5 主要产品与产能

(1) 产品方案

项目产品方案设计生产能力与环评设计一致,但原环评设计建设 2×1200t/d 一窑六线光伏玻璃生产线,实际建设 2×1200t/d(分别 1#生产线:一窑六线,各线拉引量 200 t/d; 2#生产线:一窑四线,各线拉引量 300 t/d)的光伏玻璃生产线。每条生产线生产能力与环评设计一致,可年产 39.201 万吨超白光伏玻璃原片,所有玻璃原片全部经深加工后年产 15000 万 m² 光伏镀膜钢化玻璃(成品)(光伏组件高透基板材料 77 万吨),产品主要作为太阳能光伏组件的主要封装材料,其产品规模如下表所示。

表 2-4 产品方案一览表

产品方案	单位	环评设计每条光伏玻璃基板生产线	实际每条光伏玻璃基板生产线	变化情况
熔窑熔化能力	t/d	1200(一窑六线,各线拉引量 200 t/d)	1200(1#生产线:一窑六线,各线拉引量 200 t/d; 2#生产线:一窑四线,各线拉引量 300 t/d)	2#生产线实际按照一窑 4 线建设,总生产能力不变
基片生产能力	万 t/d	非冷修: 39.201; 冷修: 26.313	非冷修: 39.201; 冷修: 26.313	不变
基片成品	%	89.5 左右	89.5 左右	不变

率				
基板厚度范围	mm	1.6~4	1.6~4	不变
深加工能力	万 m ² /a	非冷修: 15000; 冷修: 10068	非冷修: 15000; 冷修: 10068	不变
深加工综合成品率	%	98.2 左右	98.2 左右	不变
产品品种	/	太阳能光伏轻质面板	太阳能光伏轻质面板	不变
基板生产能力	万 t/d	非冷修: 38.5; 冷修: 25.842	非冷修: 38.5; 冷修: 25.842	不变
产品规格	厚度	mm	2	不变
	长度	mm	1576~2700	不变
	宽度	mm	800~1400	不变
年工作日	天/a	非冷修: 365; 冷修: 245	非冷修: 365; 冷修: 245	

(2) 产品特性

光伏玻璃主要包括超白压延玻璃、超白镀膜玻璃、TCO 玻璃等，主要用于太阳能光伏发电和太阳能光热组件的封装或盖板玻璃，不仅能用来支撑和保护太阳能电池，同时能起到传递和控制光线或者导出电流的功能，是太阳能电池片必不可少的重要组件。晶体硅太阳能光伏发电组件是目前太阳能光伏发电的主要形式，下图为晶硅太阳能发电组件的示意图。

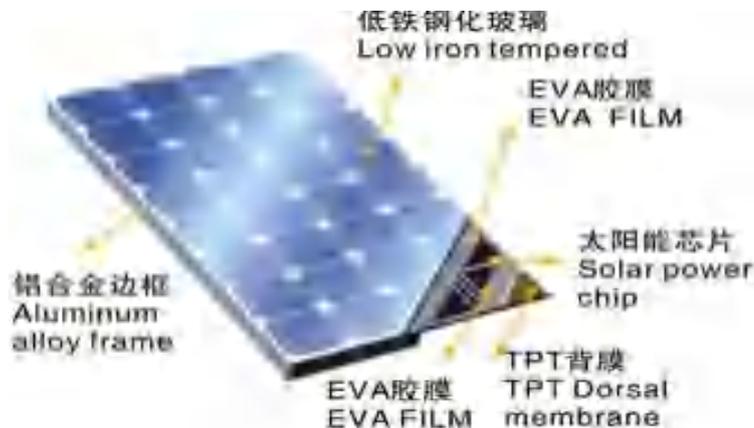


图 2-1 太阳能发电组件的结构图

上图中的低铁钢化玻璃即为本项目产品太阳能超白钢化玻璃，采用低铁钢化绒面玻璃，在太阳电池光谱响应的波长范围内透光率达 92%以上，对于大于 1200nm 的红外光有较高的反射率。

本项目太阳能光伏玻璃主要具有以下特点：

①低铁

一般普通白色平板玻璃中 Fe_2O_3 的含量在 0.1%左右，而项目生产的光伏玻璃成品中

Fe_2O_3 含量一般在 0.005%-0.015%，其所用原料特别是硅质原料中 Fe_2O_3 含量更低。

②高透光率

透光率决定玻璃的品质，普通玻璃原片的透光率为 86%，而太阳能超白玻璃原片透光率可达 91.5%以上。另外，玻璃表面通过增加一层增透膜，可以提高阳光透射率 2.0-2.8%，可使光伏玻璃阳光透过率达到 93.5%以上。

③特定的绒面

玻璃表面必须压制成特定的绒面（金字塔形或桔子皮形花纹），独特的表面点状花纹可以减少光线的散射，增加透光率，使太阳能利用率大大提高。

④对风压、积雪、冰雹、投掷石子等外力和热应力有较高的机械强度；

⑤对雨水和环境中的有害气体具有一定的耐腐蚀性能；

⑥长期暴露在大气和阳光下，性能无严重恶化；

⑦热膨胀系数必须与结构材料相匹配，即膨胀系数要小。

2.3 项目原辅材料消耗及生产设备

2.3.1 原辅材料

(1) 用量及来源

主要原辅材料包括低铁砂、纯碱、低铁白云石、低铁石灰石、氢氧化铝、芒硝等，主要燃料为乙烯油，天然气作为烧窑燃料，同时天然气作为备用燃料。本项目所用粉状物料均采用封闭贮存，纯碱、低铁白云石、低铁石灰石贮存于原料车间料仓中。原料低铁砂贮存在均化库，氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠等采用袋装贮存在综合原料库，在原料车间及混合房中进行调配混合。

项目原辅材料及燃料用量跟环评一致，实际贮存方式有所变化，其中原环评设计氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠采用料仓贮存，实际考虑到氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠均为小料，实际采用袋装贮存于综合原料库中；其中增加了原料柴油，主要用于叉车加油。

项目原辅材料及燃料情况详见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料及燃料情况一览表

序号	名称	单位	环评用量			验收用量			环评贮存方式	实际贮存方式	贮存形态	使用工序
			1#用量	2#用量	总用量	1#用量	2#用量	总用量				
1	低铁砂	t/a	256317	256317	512634	256317	256317	512634	均化库	均化库	粉状散装	熔制
2	纯碱	t/a	80680	80680	161360	80680	80680	161360	料仓	料仓	粉状	熔制
3	低铁白云石	t/a	51510	51510	103020	51510	51510	103020	料仓	料仓/综合原料库	粉状	熔制
4	低铁石灰石	t/a	25060	25060	50120	25060	25060	50120	料仓	料仓	粉状	熔制
5	氢氧化铝	t/a	11040	11040	22080	11040	11040	22080	料仓	综合原料库	粉状袋装	熔制
6	芒硝	t/a	3851.5	3851.5	7703	3851.5	3851.5	7703	料仓	综合原料库	粉状袋装	熔制
7	焦锑酸钠	t/a	1095	1095	2190	1095	1095	2190	料仓	综合原料库	粉状袋装	熔制
8	硝酸钠	t/a	1485	1485	2970	1485	1485	2970	料仓	综合原料库	粉状袋装	熔制
9	外购碎玻璃	t/a	45990	45990	91980	45990	45990	91980	封闭式堆场	封闭式堆场	散装	熔制

10	乙烯油	t/a	61427.165	61427.165	122854.33	61427.165	61427.165	122854.33	依托漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐贮存	依托漳州旗滨玻璃有限公司燃料储罐贮存	液态	熔制
11	水性油墨	t/a	289.8	289.8	579.6	289.8	289.8	579.6	化学品库	化学品库	桶装	丝印
12	油墨稀释剂	t/a	5.796	5.796	11.592	5.796	5.796	11.592	化学品库	化学品库	桶装	丝印
13	镀膜液 (面涂)	t/a	82.2825	82.2825	164.565	82.2825	82.2825	164.565	化学品库	化学品库	桶装	镀膜
14	镀膜液 (底涂)	t/a	72.9675	72.9675	145.935	72.9675	72.9675	145.935	化学品库	化学品库	桶装	镀膜
15	异丙醇	t/a	77.625	77.625	155.25	77.625	77.625	155.25	化学品库	化学品库	桶装	镀膜
16	天然气	万 m ³ /a	60	60	120	60	60	120	从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管	从漳州旗滨玻璃有限公司天然气管道接管	气态	烤窑
17	液氨	t/a	1100	1100	2200	1100	1100	2200	依托于漳州旗滨玻璃有限公司液氨储罐	依托于漳州旗滨玻璃有限公司液氨储罐	气态	脱硝
18	石灰石	t/a	3500	3500	7000	3500	3500	7000	熟石灰仓	熟石灰仓	粉末	脱硫
19	柴油	t/a	/	/	/	/	/	30	/	15m ³ /罐	加油站	叉车加油用

2.3.2 生产设备

由于实际贮存方式有所变化，其中原环评设计氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠采用料仓贮存，实际考虑到氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠均为小料，实际采用袋装贮存于综合原料库中，投加在原料车间及混合房中进行投加混合，因此，增加了给料机，给料机全封闭无扬尘，不涉及新增污染物；部分设备（皮带输送机、退火窑风机、传送辊道等）有所增加，由于实际使用的功率等调整，数量有所增加，但增加的设备不涉及新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动；深加工设备实际不分1#生产线、2#生产线，实际1#生产线、2#生产线共用，因此部分设备（上片设备、磨边设备、磨边清洗设备、镀膜前清洗机、缺陷检测设备）减少，该变动不涉及新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动。

本次验收实际生产设备与环评数量情况详见表 2-6。

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	名称	单位	环评型号	环评数量			实际型号	实际数量			变化情况	
				1#	2#	合计		1#	2#	1#、2#共用		合计
1	混合机	台	220kW	2	2	4	220KW	1	1	1（备用）	3	-1 +34, 由于实际贮存方式有所变化，其中氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠为小料，实际采用袋装贮存于综合原料库中，投加在原料车间及混合房中进行投加混合，因此增加电动振动给料机，给
2	螺旋给料机	台	/	/	/	/	11KW	1	1	/	2	
3	螺旋给料机	台	/	/	/	/	1.8kw	4	4	/	8	
4	螺旋给料机	台	/	/	/	/	0.66kw	1	1	/	2	
5	电机振动给料机	台	GZGF703-1250型, 0.75kW×2	2	2	4	0.75KW	14	14	/	28	
6	电机振动给料机	台	GZG903-1500, 0.75kW×2	1	1	2	/	/	/	/	/	

													料机全封闭无扬尘，因此，不涉及重大变动
7	螺旋输送机	台	LS630-9.3m, 7.5kW	1	1	2	/	/	/	/	/	/	-2
8	斗式提升机	台	TD630Zd, 45kW	1	1	2	/	/	/	/	/	/	-2
9	皮带输送机	台	TD75 型, 5.5kW	2	2	4	5.5KW	/	/	/	/	6	+7, 皮带输送机有所增加, 主要由于实际1#、2#生产线共用同一个原料车间及混合房, 因此对应的皮带输送机有所增加
10	皮带输送机	台	TD75 型, 18.5kW	1	1	2	15KW	1	0	/	/	1	
11	皮带输送机	台	TD75 型, 37kW	1	1	2	22KW	0	1	/	/	1	
12	皮带输送机	台	TD75 型, 22kW	1	1	2	18.5KW	2	2	1	/	5	
13	皮带输送机	台	/	/	/	/	7.5KW	6	4	/	/	10	
14	皮带输送机	台	/	/	/	/	45KW	1	1	/	/	2	
15	皮带输送机	台	/	/	/	/	55KW	1	0	/	/	1	
16	皮带输送机	台	/	/	/	/	11KW	1	0	/	/	1	
17	皮带输送机	台	/	/	/	/	30KW	1	1	/	/	2	
18	皮带输送机	台	/	/	/	/	75KW	0	1	1 (1#、2#共用均化库)	/	2	
19	布料带式输送机	台	槽型 B=1000mm, 30kW	1	1	2	/	/	/	/	/	/	
20	布料带式输送机	台	槽型 B=800mm, 22kW	1	1	2	3KW	2	2	/	/	4	
21	布料带式输送机	台	槽型 B=800mm, 5.5kW	1	1	2	7.5KW	1	1	/	/	2	
22	斗式提升机	台	TD500Zd, 30kW	2	2	4	30KW	3	3	/	/	6	+2
23	斗式提升机	台	TD630Zd, 37kW	1	1	2	37KW	1	1	/	/	2	+0
24	侧式耙砂机	台	150t/h 30kW	1	1	2	37KW	0	0	1 (1#、2#共用均化库)	/	1	-1

25	熔 化 、 退 火 、 成 形 工 段	熔窑主体	座	1200t/d	1	1	2	1200t/d	1	1	/	2	+0
26		熔化池壁冷却风机	台	4-72No.16B 型, 160kW	6	6	12	220kw	6	6	/	12	+0
27		熔化碓碓风机	台	4-72No.12C 型, 75kW	4	4	8	4-72No.12C 型 160kW	2	2	/	4	-4
28		熔化吊墙风机	台	4-72No.8C 型, 37kW	2	2	4	4-72No.8C 型, 55kW	2	2	/	4	+0
29		熔化助燃风机	台	N=90kW	4	4	8	N=90kW	4	4	/	8	+0
30		斜毯式投料机	台	11kW	2	2	4	11kW	2	2	/	4	+0
31		压延机	台	21.6kW	12	12	24	25.22KW	12	8	/	20	-4
32		压延冷却风机	台	15kW	12	12	24	22kw	12	8	/	20	-4
33		退火窑	条	200t/d	6	6	12	200t/d	6	4	/	10	-2
34		退火窑风机	台	158.5kW	6	6	12	30KW 22KW 37KW 11KW 15KW	36	36	/	72	+60, 实际调整为小功率设备, 不涉及新增产污, 不属于重大变动
35		吹风清扫	台	2.2kW	12	12	24	5.5KW 3KW	12	8	/	20	-4
36		在线自动检测	台	6kW	6	6	12	6kW	6	4	/	10	-2
37		测长发讯	台	0.1kW	6	6	12	0.1KW	12	8	/	20	+8, 不涉及新增产污, 不属于重大变动
38		纵切机	台	8×0.4kW	6	6	12	8×0.4kW	6	4	/	10	-2
39	横切机	台	2×3.5kW	6	6	12	1.5KW 2KW	12	8	/	20	+8, 不涉及新增产污, 不属于重大变动	
40	横掰	台	/	6	6	12	0.75KW	6	4	/	10	-2	

41		掰边装置	台	4×2.2kW	6	6	12	0.95KW	12	8	/	20	+8, 不涉及新增产污, 不属于重大变动
42		纵掰纵分装置	台	2×1.5kW	6	6	12	气缸控制	12	12	/	24	+12, 不涉及新增产污, 不属于重大变动
43		主线落板	台	1×2.2kW	6	6	12	3KW	6	4	/	10	-2
44		喷粉机	台	1×0.55kW	6	6	12	3KW 4KW	6	4	/	10	-2
45		下片机	台	15kW	24	24	48	19.8KW 20.65KW	24	20	/	44	-4
46	深加工	上片设备	台	N=4kW	18	18	36	N=21kW N=24kW	/	/	32	32	-4, 深加工 10 条生产线共用, 不分 1#、2#线
47		磨边设备	台	N=49kW	18	18	36	N=65kW N=67.2kW	/	/	32	32	-4, 深加工 10 条生产线共用, 不分 1#、2#线
48		磨边清洗设备	台	N=44kW	18	18	36	N=35.37kW N=104kW	/	/	32	32	-4, 深加工 10 条生产线共用, 不分 1#、2#线
49		传送辊道	台	N=0.75kW	72	72	144	N=1.1kW	/	/	973	973	+829, 深加工 10 条生产线共用, 不分 1#、2#线, 由于传输产线加长, 传输辊道有所增加, 不涉及新增产污, 不属于重大变动
50		镀膜前清洗机	台	N=115kW	18	18	36	N=40.49kW	/	/	23	23	-13, 深加工 10 条生产线共用, 不分 1#、2#线
51		缺陷检测设备	台	N=4kW	18	18	36	N=7kW	/	/	5	5	-31, 深加工 10 条生产线共用,

													不分1#、2#线
52	传送辊道及排废片设备	台	N=15.75kW	6	6	12	N=1.5kW	/	/	12	12	+6, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线, 不涉及新增产污, 不属于重大变动	
53	前镀膜机	台	N=7.96kW	18	18	36	N=7.9kW N=7kW	/	/	25	25	-11, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线	
54	底层镀膜烘干及冷却设备	台	N=102kW	18	18	36	N=191kW N=185kW	/	/	25	25	-11, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线	
55	后镀膜机	台	N=7.96kW	18	18	36	N=7.9kW N=7kW	/	/	25	25	-11, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线	
56	表层镀膜烘干机及冷却设备	台	N=172kW	18	18	36	N=150kW	/	/	23	23	-13, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线	
57	镀钢连线传送辊道	台	N=15kW	6	6	12	/	/	/	/	/	-12	
58	连线储片器	台	N=1.5kW	30	30	60	N=2.6kW	/	/	111	111	+51, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线, 不涉及新增产污, 不涉及重大变动	
59	钢化补片上片机	台	N=4kW	6	6	12	N=4kW	/	/	10	10	-2, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线	
60	60m 加热钢化炉	台	N=7320kW	6	6	12	N=6267kW	/	/	10	10	-2, 深加工10条生产线共用, 不	

													分1#、2#线
61		包装清洗机	台	N=87kW	6	6	12	N=73.12kW N=119kW	/	/	20	20	+8, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线
62		传送辊道及储片器	台	N=11.25kW	6	6	12	/	/	/	/	/	-12
63		缺陷检测设备	台	N=4kW	6	6	12	/	/	/	/	/	-12
64		在线透光率检测设备	台	N=0.5kW	6	6	12	N=1.5kW	/	/	2	2	-10, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线
65		下片机器人及铺纸机	台	N=15.5kW	18	18	36	N=35kW	/	/	30	30	-6, 深加工10条生产线共用, 不分1#、2#线
66		磨边水处理系统	套	300m ³ /h	1	1	2	1000t/h	/	/	1	1	水处理系统共用同一套, 处理能力增加
67		纯水系统	套	25t/h	1	1	2	115t/h	/	/	1	1	纯水制备共用同一套, 处理能力增加
68	余热发电	余热锅炉	台	20t/h	1	1	2	20t/h	1	1	/	2	不变
69		抽气凝汽式汽轮机组	台	N5-370/2.0, 5MW	1	1	2	9MW	/	/	1	1	合为两炉一机, 两套锅炉共用1套9MW汽轮发电机组
70		发电机组	台	QF5-2, 5MW	1	1	2		/	/			
71	废气治理	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化系统	套	/	1	1	2	150000Nm ³ /h	1	1	/	2	
72		布袋除尘设备	套	/	40	40	80	F=90m ³ F=60m ³	6	6	/	12	由于料仓减少, 因此, 对应的除尘器数
73		滤筒除尘器	套	/	/	/	/	F=10M ²	31	29	/	60	

								F=80M ² F=8M ² F=240M ² F=160M ²					量有所减少
74		活性炭吸附/ 脱附+催化 燃烧	套	/	1	1	2	150000Nm ³ / h	/	/	1	1	3套并联为1 套,由1个排 气筒排出

2.4 水源及水平衡

本项目排水主要包括软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、磨边及其磨边清洗废水、清洗废水、纯水制备浓水、反渗透膜清洗废水及生活污水。

1.软化水系统排水

每条窑设软化水系统一套供余热锅炉用水，制备的软水量为 15m³/h；根据建设单位提供资料，软化水站新鲜水用量为 600m³/d，软化水系统排水产生量为 240m³/d。全厂软化水系统排水量为 480m³/d。回用到磨边及磨边清洗。

2.余热锅炉排水

根据建设单位提供资料，项目设置 2 台 20t/h 余热锅炉，软水系统 15t/h，蒸汽锅炉用水量约为 360m³/d，循环用水量约为 349m³/d，损失水量约为 10m³/d，排水量为 1.0m³/d。全厂余热锅炉排水为 2.0m³/d，回用到磨边及磨边清洗。

3.循环冷却水系统排水

根据建设单位提供资料，每条窑建设 1 套循环水冷却系统，其中主生产线循环水冷却系统循环水量为 36000m³/d，补新水量 180m³/d，损失水量 126m³/d，排水量为 54m³/d。空压站循环水冷却系统循环水量为 7200m³/d，补新水量为 36m³/d，损失水量为 25.2m³/d，排水量为 10.8m³/d。因此，每套循环水冷却系统循环水量为 43200m³/d，补新水量 216m³/d，损失水量 151.2m³/d，排水量约 64.8m³/d。回用到磨边及磨边清洗。全厂循环水冷却系统排水量约 129.6m³/d。

4.磨边及其磨边清洗废水

磨边及其磨边清洗工序废水循环使用，用量约为 3960t/d，处理后回用。使用纯水制备浓水、软化水系统排水、循环冷却水系统排水、余热锅炉排水、中和处理后的反渗透膜清洗废水以及新鲜水作为补充循环水，补充循环水量约 2851.2t/d，其中新鲜水 1427.6t/d，浓水 1423.6t/d。

5.清洗废水

清洗工序采用纯水清洗，使用量约为 600t/d，清洗废水回用于纯水制备，其废水产生量为 480t/d。因此，清洗废水总产生量 960t/d。

6.纯水制备浓水

纯水制备采用一级反渗透处理，处理工艺流程为自来水→多级过滤→一级 RO 系统→纯水，根据建设单位提供资料，浓水总产生量约为 800t/d；浓水回用到磨边及其磨边清洗。

7.反渗透膜清洗废水

根据建设单位提供资料，反渗透膜清洗废水产生量为 12t/d，经中和处理后回用到磨边及磨边清洗。

8.生活污水

项目招聘职工 1175 人，均不住厂。根据建设单位提供资料，则项目生活用水量为 81t/d，排水量约为 64.8t/d。本次项目水平衡图见图 2-2。

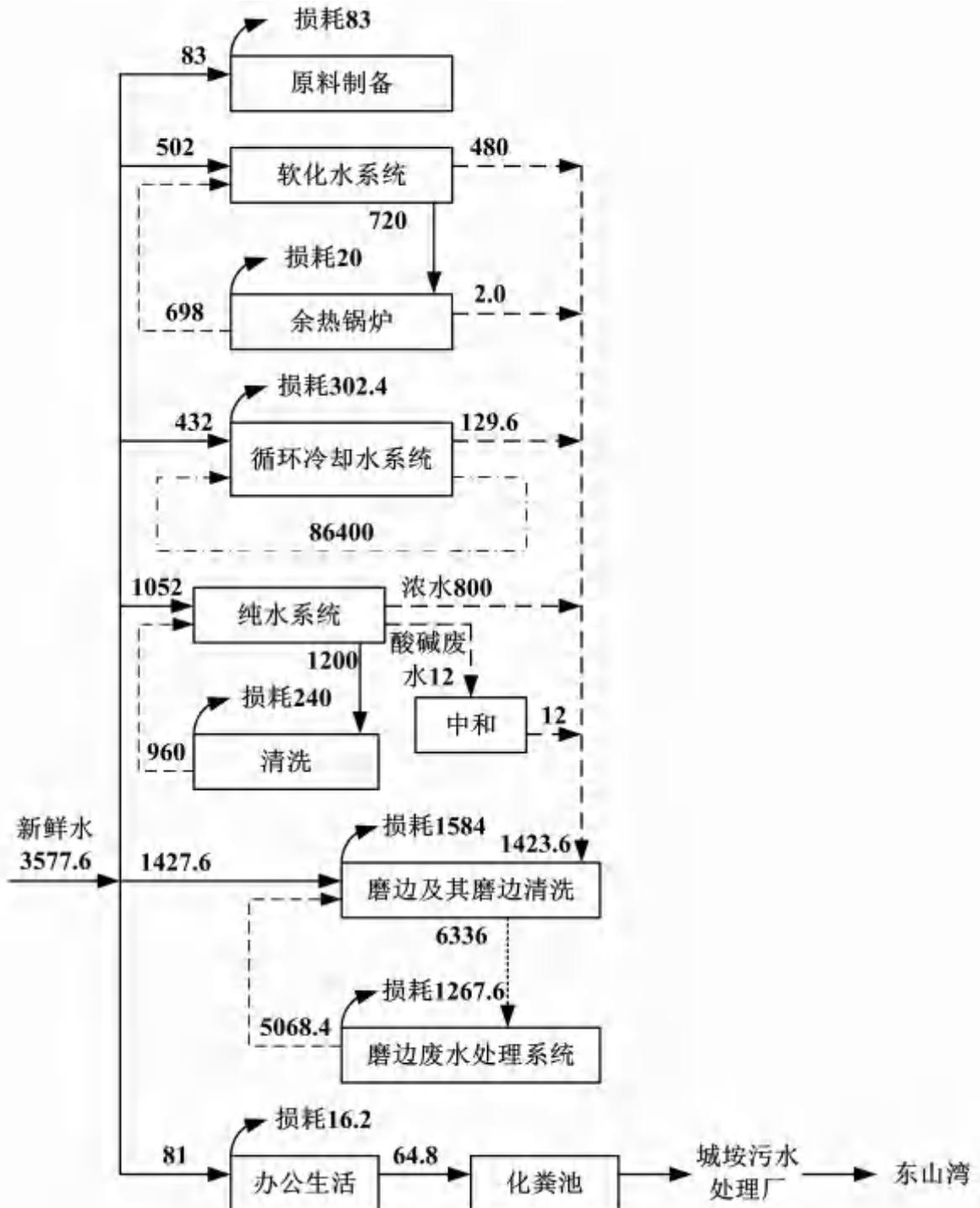


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

2.5 工艺流程及产污环节

项目工艺过程包括原料制备、熔化、成型、退火和冷端成品库、熟料回收等工段。原片经过磨边、镀膜、丝印与钢化几个深加工过程后，即为成品，作为太阳能光伏发电行业封装材料。

(1) 原料制备

工程所需原料全部为合格粉料进厂，不需在厂内设置原料的破碎系统，另外对生产车间内产尘点采取密闭措施，采用机械化、连续化、自动化、设备密闭作业，这样能大大减少生产性粉尘产生点和产生量。

(2) 原料上料

纯碱、低铁白云石、低铁石灰石、氢氧化铝、芒硝、碎玻璃等上料口及料仓粉尘均经布袋除尘器处理后经排气筒高空排放。吸附在仓顶布袋除尘器布袋上的粉尘通过压缩空气的振打，间歇性的排入料仓回收使用；上料系统布袋除尘器布袋吸附的粉尘，集中收集在除尘器下方的卸灰斗，通过电动闸阀间歇性的卸入进料口料仓回收使用。

(3) 称量混合

各种粉料按配比经准确称量后的粉料进入混合机进行混合，在原料配料前需添加少量自来水进行湿润，各种原料含水控制在 0.5%~5.5%（低铁砂 5.5%，低铁白云石、低铁石灰石、纯碱、氢氧化铝、芒硝 0.5%，焦锑酸钠硝酸钠 5%）。

(4) 熔化成型

熔窑采用乙炔油为燃料进行加热，配合料在熔窑内经高温熔化（熔窑温度 1700℃左右）、澄清、均化、冷却后形成合格的玻璃液经卡脖进入通路，从溢流口流入成型机。

熔窑主要结构特点：

A 采用等宽投料池，确保入窑的配合料快速同步熔化。

B 投料口采用 L 型吊墙和挡焰砖，并设置投料口全密封装置。

C 为提高玻璃熔化澄清质量，在熔窑玻璃液的热点处池底设置鼓泡装置，采用鼓泡方式。采用鼓泡装置后，强化了玻璃液的对流，稳定了玻璃液热点；通过调整鼓泡系统的泡频、泡径，鼓入的大气泡将成为底层微气泡聚为大泡的泡核，从而促进微气泡的浮升。同时提高热点区域玻璃液温度，增强熔化能力，改善玻璃液微观质量。

D 在卡脖处空间设计分隔装置：J 型吊墙和平碇结构，可最大限度地隔断熔化部火焰空间对冷却部的影响。

E 采用合理的窄长卡脖结构形式，并设置卡脖深层水包。通过调节深层水包的深度，以控制玻璃液的回流量和温降，当加深深层水包后，进入冷却部的表面流量和冷却部的低温回流量相应降低，而深层水包前的高温回流量相应加大，

导致澄清玻璃液的黏度相应降低，也就加速玻璃液中微气泡的排除速度。

F 为了提高玻璃质量和降低熔窑能耗，池底结构采用目前比较先进的一种池底结构形式。在卡脖前 5m 左右一个池底台阶和卡脖前 10m 左右一个池底台阶。

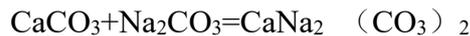
G 为保证此一窑多线生产高质量的玻璃，较好解决玻璃断面的均匀度，合适的冷却部长度和宽度对玻璃断面均匀度有较大的影响。因此通路的宽度和冷却部的宽度尽量取较大值。

1) 熔化阶段

配合料在熔窑内燃料加热下熔化发生化学反应。本工程的配合料为多组分的混合物，一些主要的反应变化如下：

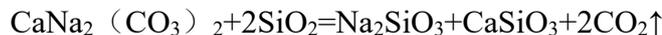
①加热到 100~120°C 时，配合料的水分蒸发。

②低于 600°C 时：由于固相反应碳酸钠-碳酸钙的复盐生成（熔点 813°C），反应式为：

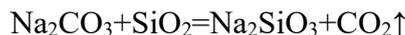


③当 575°C 时发生石英的多晶转变，伴随着体积变化产生裂纹，有利于硅酸盐的形成，即 β-石英转化为 α-石英。

④600°C 左右，CO₂ 开始逸出，它是由先前生成的复盐与 SiO₂ 作用的结果。这个反应在 600°C-830°C 范围内进行的。反应式为：



⑤在 720°C-900°C 时，碳酸钠和二氧化硅反应：



⑥在 740°C-800°C 时，CaNa(CO₃)₂-Na₂CO₃ 低温共熔物形成与熔化，与二氧化硅开始作用，反应式为：



⑦在 813°C 时，CaNa₂(CO₃)₂ 复盐熔融；在 855°C 时，Na₂CO₃ 熔融。

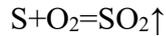
⑧到 912°C~860°C 时，Ca₂CO₃ 和 CaNa₂(CO₃)₂ 相继分解。

⑨约 1010°C 时，CaO+SiO₂=CaSiO₃

⑩在 1200°C~1300°C 时形成玻璃，并且开始形成熔体的均化。

实际上在熔窑内配合料一开始就投入高温区域，配合料各层加热得非常快，反应进行非常迅速，上述各反应不可避免会相互重叠进行，反应速度也各不相同。

同时伴随上述反应的是芒硝在玻璃熔制过程中分解将产生 SO₂，其化学反应式为：
Na₂SO₄+2C=Na₂S+2CO₂↑（400°C 开始，500°C 反应激烈）



2) 澄清阶段

随着温度的继续升高，达到 1400~1500°C 时，玻璃液黏度约为 10Pa·s，玻璃液在形成阶段存在的可见气泡和溶解气体，由于温度升高，体积增大，玻璃黏度降低而大量逸出，直到气泡全部排出。

3) 均化阶段

玻璃液长时间处于高温下，由于对流、扩散、溶解等作用，玻璃液中的条纹逐渐消除，化学组成和温度逐渐趋向均一。此阶段在玻璃液形成阶段时已开始，主要在澄清后期进行。

4) 冷却阶段

将澄清和均化了的玻璃液均匀降温，使玻璃液具有成型所需的黏度。冷却阶段结束温度在 1050~1100°C 左右。

(5) 成型

玻璃熔液流入成型设备成型；熔窑工作部溢流口设有尾砖与成型设备上的唇砖相连接，玻璃液经成型设备、托盘水箱冷却和活动辊台以 600°C 左右的温度进入退火窑。项目采用 1#生产线一窑 6 线，2#生产线一窑 4 线，每条生产线配备 2 台压延机。

(6) 退火

项目采用 1#生产线：一窑 6 线工艺，每个熔窑配备 6 条退火窑，每条退火窑生产能力均为 200t/d；2#生产线：一窑 4 线，每条成型工段配备 2 台压延机，每条退火工段配备 1 条退火窑。

表 2-7 退火窑技术指标一览表

项目	数值
生产能力	200t/d
生产周期	8~10 年
原板宽度	3000mm
原板厚度	1.6~4.0mm
玻璃板进退火窑温度	650±10°C
玻璃板出退火窑温度	≤70°C
玻璃板进退火窑横向温差	≤15°C
玻璃板出退火窑温度波动	≤±2°C

退火窑由退火段、冷却段两部分组成。退火段又分为三个区（预退火区、退火区、后退火区：），采用辐射间接热交换工艺。冷却段采用强制对流，对玻璃板进行加速冷却，前半部分采用可调节的热空气对玻璃板进行冷却，后半段采用环境温度对玻璃板进

行冷却。

预退火区：经辊台拉引送至退火窑的玻璃带温度在 600℃左右，此温度高于玻璃的最高退火温度（约 550℃），且玻璃带的上下表面和带中、带边存在温度差，为使温度带进入退火区创造良好的温度场条件，提高退火质量，玻璃带首先进入预退火区，采用电加热器进行适当加热，尤其是边部，使玻璃带温度均衡，随后，玻璃带通过此区，通过冷却装置进行均匀冷却至玻璃的最高退火温度。

退火区：玻璃带冷却至约 550℃，进入退火区，玻璃带以一定的冷却速度进行冷却，从而使玻璃带内的永久应力控制在允许范围内，在退火区内，也设置电加热器，主要是调节玻璃带边部温度，保证退火时玻璃各处温度的均匀。

后退火区：从退火区处理的玻璃带温度约 450℃，已低于退火温度，进入后退火区以较快的冷却速度进行冷却，该区通入冷却风对玻璃进行间接冷却，同时设小功率电加热器，控制玻璃板边的温度，出后退火区玻璃带温度约 380℃。

冷却段：后退火区出的玻璃带经过渡区，采用封闭式自然换热方式，温度降至约 370℃，进入热风循环冷却区，采用熔窑内热空气配以定量新鲜空气，经风机喷吹在玻璃带上，使其快速冷却至约 220℃，进入自然冷却区，经空气自然对流，玻璃带冷却至约 200℃，再进入强制冷却区，采用车间内室温空气经风机直接喷吹在玻璃带表面，快速冷却至约 70℃。经退火后的温度约为 70℃的玻璃带经辊道去冷端处理。

（7）裁切检验（冷端系统）

冷端系统包括应急系统、质量检验、切割、掰断、取板等。项目采用一窑 6 线工艺，每条生产线配备 1 套冷端系统。

玻璃带首先进入应急区，不合格玻璃板，在此经破碎落入其下的碎玻璃仓。合格的玻璃经测速、纵切、横切、横向掰断、加速分离、掰边、纵掰、纵分等装置，分割所需的玻璃块，再经吹风清扫进入堆垛区、装箱（架）。

切割分离过程产生的不合格玻璃板从后端落板破碎工位落入其下的碎玻璃仓。掰边工位下来的玻璃边子落入其下的碎玻璃仓。

从生产线冷端不同工位下来的碎玻璃破碎后，由碎玻璃输送系统送入室外碎玻璃储存仓。碎玻璃仓下设碎玻璃电子秤，按配合料的配比要求称取一定量的碎玻璃，均匀地加入配合料中。

本项目玻璃原片生产线工艺流程及产污环节如图 2-3 所示。

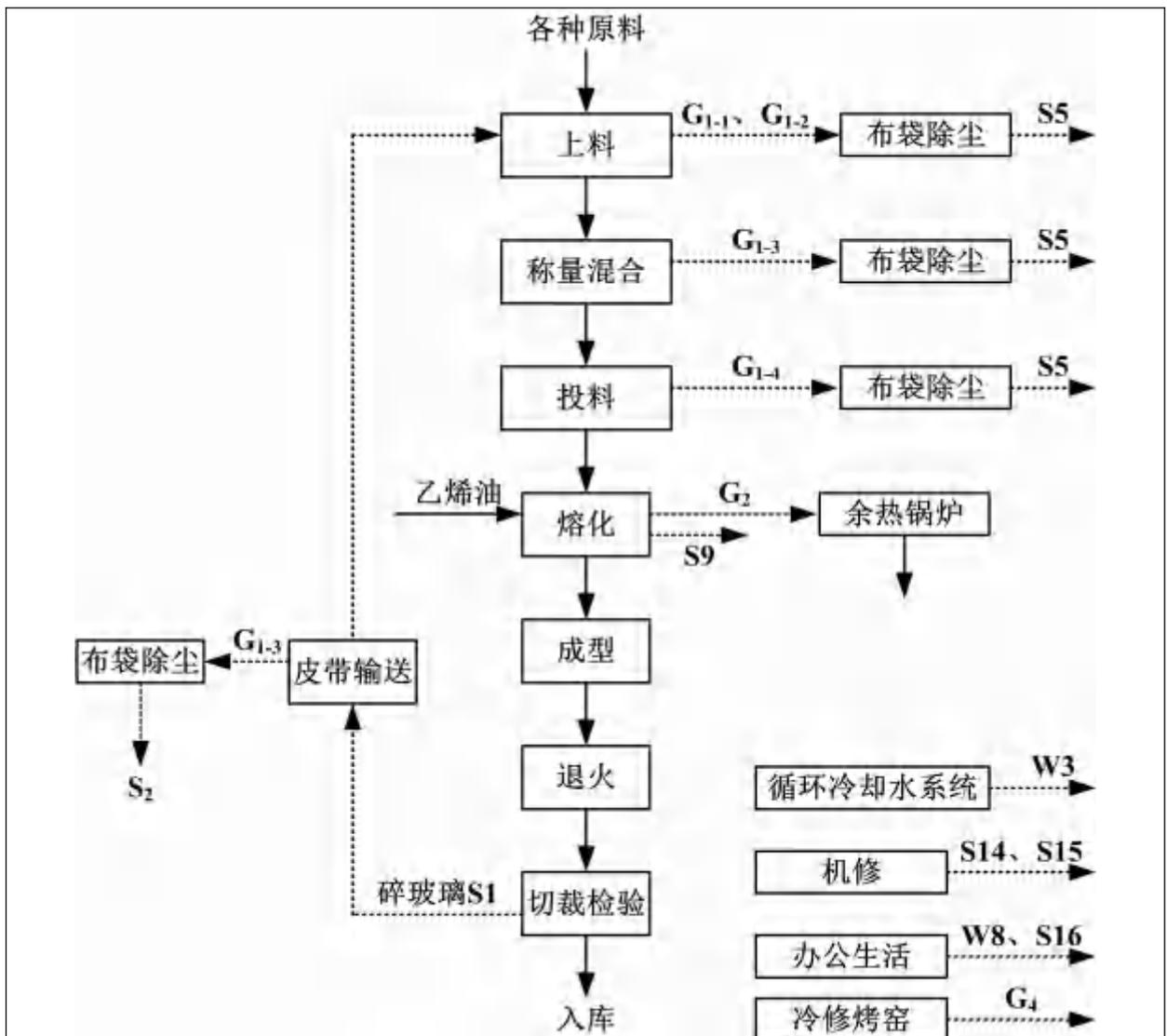


图 2-3 项目玻璃原片工艺流程及产污环节图

(8) 深加工

①上片

上片机采用六轴机械手自动上片，操作人员将原片玻璃放到输送台上，由上片机械手自动抓片并放置指定输送台；输送台通过动力辊道将玻璃片传送到磨边机进片口。

②磨边

选用双边圆边磨边机生产线。采用直线转向的布置方式。玻璃磨边线由直线双边圆边磨边机、玻璃全自动直线转向台、带伺服安全角的直线双边圆边磨边机组成。整条生产线具有粗磨、精磨、倒安全角等四边一次通过成型的功能。

③磨边后清洗

玻璃磨边后，必须将玻璃表面彻底清洗干净。采用水平卧式结构，进料、清洗、干燥一次通过完成。

④激光打孔

生产高透双玻组件背板玻璃时采用玻璃激光自动钻孔机，玻璃经过磨边和清洗后进入打孔机定位输送台，输入钻孔位置参数，采用数控方式控制激光器和玻璃的移动，通过 ccd 相机自动定位后激光器开始打孔，完成玻璃钻孔。

⑤清洗

玻璃打孔后，必须将玻璃表面彻底清洗干净。采用水平卧式结构，进料、清洗、干燥一次通过完成。清洗采用纯水清洗。

⑥双层镀膜

磨边后的玻璃经过磨边清洗和纯水清洗后进入镀膜预热段，分别进行底层镀膜、固化、表层镀膜和固化，完成后进入钢化炉进行钢化；镀膜方式为辊涂，选用国内先进的全自动镀膜机。

⑦丝印

全自动玻璃丝印生产线由丝印机、烘干段、冷却段组成。经过清洗干燥的玻璃片，经过定位、丝印、检验，到达下一工位。

⑧固化

对丝印的玻璃基板进行加热固化烘干处理。

⑨钢化

丝印后的玻璃送入钢化机组上片段，上片段辊道将玻璃送入加热炉。在玻璃进片期间，编码器会对进入的玻璃的总长度进行准确地测量记录。

加热炉为上下断开式，上部炉体通过炉顶提升机构可以自由升降，便于维修。加热方式为上下分区加热，每个区都装有热电偶形成独立控制回路。热平衡系统可以根据玻璃的厚度和品种进行自动调节，保证了加热炉内温度的均匀性及玻璃钢化的平整度。加热过程中，主传动电机拖动陶瓷辊做往复运动，使玻璃得到均匀加热。

冷却段由传输辊道、上部风栅、下部风栅（冷却风栅为梯形组合形状）、风栅开合机构、风管等构成。加热好的玻璃通过传输辊道被送到冷却段进行吹风冷却。

取片段结构与上片段基本相同。当玻璃冷却完成后，被自动送到下片段。钢化后的玻璃由人工或设备从取片段卸下。风机系统由风机、风机控制柜、风门控制机构、钢化风阀、风箱、上下风栅风量调节机构等组成。控制系统包括温度控制和传动控制两个部分。精确、可靠，自动化程度高。

⑩清洗

钢化后采用水平卧式结构，进料、清洗、干燥一次通过完成，清洗机用水为纯水。

⑪包装

采用六轴机械手堆垛，全自动铺纸机自动铺纸，堆垛到设定数量后自动换架，由叉车叉至打包工位进行打包入库。

光伏封装材料工艺流程及产污环节如图 2-4 所示。

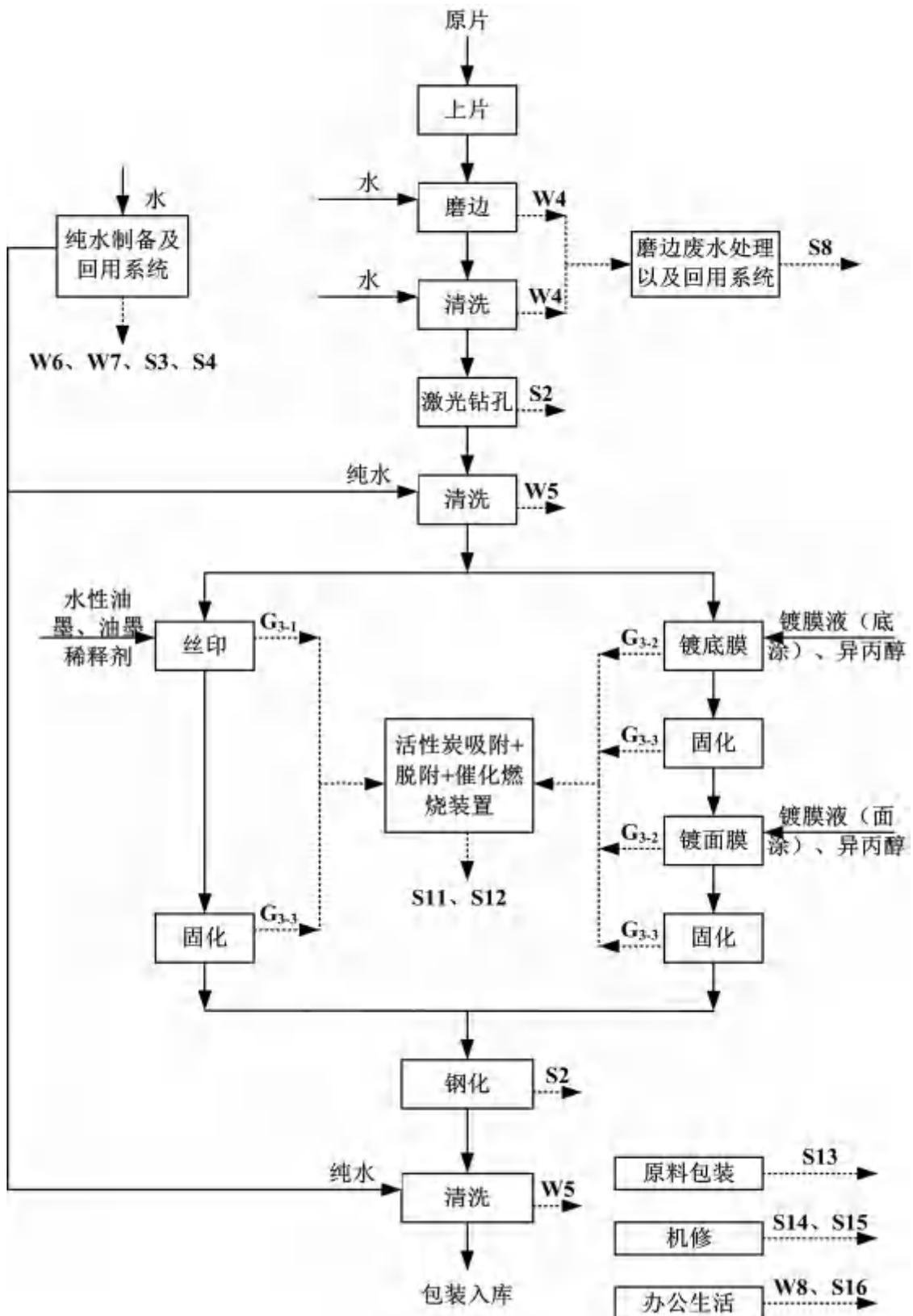


图 2-4 深加工生产工艺以及产污环节图

(9) 辅助工程工艺流程及产污环节

1) 余热发电

余热发电工艺是一个能量转化的过程。给水通过余热锅炉，将熔窑烟气中余热的热能进行回收，使其转化为蒸汽，再通过蒸汽管道导入汽轮机，在汽轮机中热能转化为动能，使汽轮机转子高速旋转，驱动发电机转动，从而转化为最终的产品—电能。

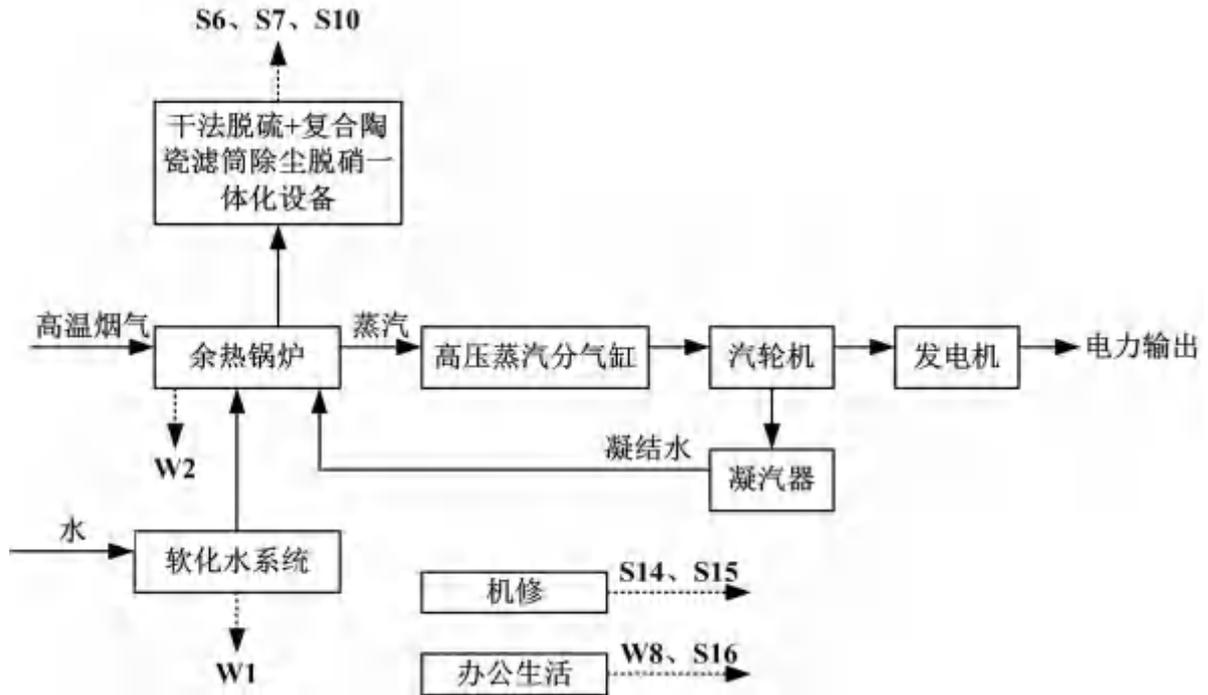


图 2-5 余热发电工艺流程及产污环节图

2) 软水及纯水制备

锅炉使用软水，玻璃深加工清洗使用纯水清洗，本项目软水制备以及纯水制备采用RO工艺。工艺流程为自来水→多级过滤→RO→精密过滤→软水/纯水，该过程产生浓水及废反渗透膜。

另外，反渗透膜再生需定期进行化学清洗，其工艺过程为：清洗水箱→加入柠檬酸→打开去纯水箱阀门→关闭纯水进水阀门，停制水→循环冲洗RO膜系统→清洗完成。该过程会产生废水。

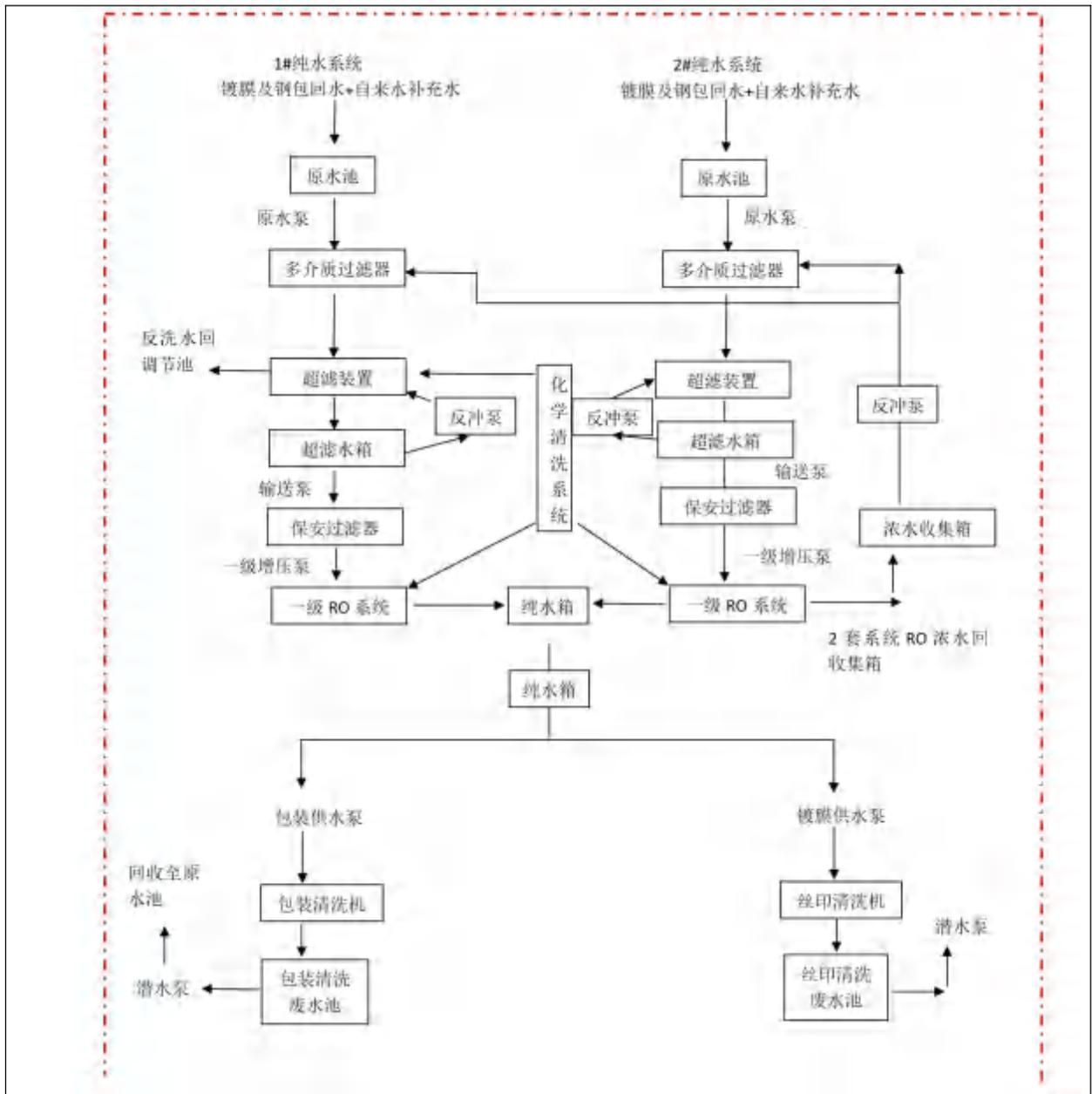


图 2-6 纯水制备工艺流程图

表 2-8 项目污染源及其产排情况一览表

类别	主要污染物	处理及去向
废水	软化水系统排水W1	COD 回用到磨边以及磨边清洗
	余热锅炉排水W2	COD 回用到磨边以及磨边清洗
	循环冷却水系统排水W3	COD 回用到磨边以及磨边清洗
	磨边及磨边清洗废水W4	COD、SS 处理后循环使用
	清洗废水W5	SS 回用到纯水制备
	纯水制备浓水W6	pH、NH ₃ -N 回用到磨边以及磨边清洗
	反渗透膜清洗废水W7	COD 经中和处理后回用到磨边及磨边清洗
	生活污水W8	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN 经化粪池处理后排入城垵污水处理厂进行处理
废气	上料废气G ₁₋₁	颗粒物 原料制备废气采用袋式除尘器（12套）处理后通过12根15m高排气筒排放，原料制备废气采用滤筒式除尘器（52套）处理后通过32根15m高排
	料仓废气G ₁₋₂	颗粒物
	称量混合废气G ₁₋₃	颗粒物

	投料废气G ₁₋₄	颗粒物	气筒排放 (DA003~DA034)
	碎玻璃输送废气G ₁₋₅	颗粒物	
	熔窑废气G ₂	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、氟化物	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术处理，烟气经处理后通过100m烟囱高空排放 (DA001)
	丝印废气 G ₃₋₁	非甲烷总烃	采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后废气通过1根15m高排气筒排放 (DA002)
	镀膜废气 G ₃₋₂	非甲烷总烃	
	固化废气 G ₃₋₃	非甲烷总烃	
	烤窑废气G ₄	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术处理，烟气经处理后通过100m烟囱高空排放 (DA001)
噪声	噪声	噪声	部分回用，部分外售再利用
固体废物	一般固废	碎玻璃S1	部分回用，部分外售再利用
		废品S2	外售给物资回收单位
		废膜S3	外售给物资回收单位
		废一般活性炭S4	外售给物资回收单位
		布袋除尘灰S5	回用
		脱硫渣S6	外售给物资回收单位
		熔窑烟气除尘灰S7	外售给物资回收单位
		污泥S8	外售给物资回收单位
		废耐火材料S9	外售给物资回收单位
	危险废物	废脱硝催化剂 S10	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废活性炭 S11	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废有机废气催化剂 S12	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废原料包装物S13	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废油S14	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废含油手套抹布 S15	环卫部门
	生活垃圾	生活垃圾S16	环卫部门

2.6 变动情况

2.6.1 项目环评及批复要求一览表

项目环评及批复情况与实际情况详见表 2-9。

2.6.2 项目变动情况及其结论

项目规模、性质、生产工艺均与环评阶段一致。

项目存在变动情况主要如下：

(一) 废水处理设施处理能力变动

项目原环评设计 300t/h 磨边废水处理系统 2 套，采用絮凝沉淀工艺+气浮工艺，处理后循环使用；实际建设 1000t/h 磨边废水处理系统 1 套，采用絮凝沉淀工艺+气浮工艺，处理后循环使用，处理能力有所增加，该变动不涉及新增污染物或污染物排放量，不会对环境产生不利影响，不属于重大变动。

(二) 废气处理设施变动

①原料制备废气处理设施变动

原环评设计原料制备废气（1#生产线、2#生产线氢氧化铝仓顶、芒硝仓顶、纯碱仓顶、焦锑酸钠仓顶、硝酸钠仓顶、备料仓顶、称量皮带、输送皮带）采用 80 套布袋除尘器处理后，通过 40 根 15m 高排气筒排放；实际贮存方式有所变化，其中原环评设计氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠采用料仓贮存，实际考虑到氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠均为小料，实际采用袋装贮存于**综合原料库**中，投加在原料车间及混合房中进行投加混合，投加及混合环节均为密闭环节，实际减少了 8 个料仓；原环评设计称量皮带合计 16 条，实际 1#生产线 1 条、2#生产线 1 条，称量皮带减少 12 条，对应除尘器减少 12 套；且由于实际总平面布置调整，1#、2#生产线共用同一个原料车间及混合房，因此对应的皮带输送机有所增加，因此对应的除尘器有所增加，综上，实际对应的除尘器相较原环评设计总体减少，对应排气筒数量有所减少。

实际排气筒对应配套除尘器数量共计 64 套，其中袋式除尘器 12 套、滤筒除尘器 52 套，对应排气筒 32 根排气筒，其中实际有 52 套除尘器采用滤筒式除尘器，滤筒式除尘器及布袋除尘器均为高效除尘器，除尘效率高达 99%，因此，不涉及导致新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动。项目原料配置设备配套除尘设施情况详见表 2-9。

表 2-9 项目设备产污环节配套除尘设施情况一览表

序号	名称	单位	设施参数	设施数量(台)	处理设备	处理设备数量	对应废气排气筒	备注
1	混合机	台	220KW	3	全封闭无扬尘	/	/	/
2	螺旋给料机	台	11KW	2	全封闭无扬尘	/	/	/
3	螺旋给料机	台	1.8kw	8	全封闭无扬尘	/	/	/
4	螺旋给料机	台	0.66kw	2	全封闭无扬尘	/	/	/
5	电机振动给料机	台	0.75KW	28	全封闭无扬尘	/	/	/
6	皮带输送机	台	5.5KW	6	滤筒除尘器 10m ²	4	DA027(白云石) DA028(白云石) DA030(石灰石) DA031(石灰石)	/
7	皮带输送机	台	15KW	1	滤筒除尘器 80m ²	6	DA018	/
8	皮带输送机	台	22KW	1	滤筒除尘器 240m ²	1	DA022	/
					滤筒除尘器 80m ²	4	DA034	/
9	皮带输送机	台	18.5KW	1	无处理设备	/	/	/
				1	滤筒除尘器 160m ²	1	DA009	二线皮带尾端 160(3号)
					滤筒除尘器 240m ²	1	DA004	一线皮带前端 160(1号) 一线皮带尾

					1	滤筒除尘器 160m ²	1	DA023	端 160(2号)
									二线皮带前端 160(3号)
									二线皮带尾端 160(4号)
									二线皮带尾端 160(3号)
					1	滤筒除尘器 160m ²	2	前端: DA009 尾端: DA019	一线皮带前端 160(1号)
									一线皮带尾端 160(2号)
									二线皮带前端 160(3号)
					1	滤筒除尘器 160m ²	2	前端: DA023 尾端: DA024	二线皮带尾端 160(4号)
10	皮带输送机	台	7.5KW	6	滤筒除尘器 80m ²	12	DA018		/
									4
11	皮带输送机	台	45KW	2	滤筒除尘器 10m ²	10	前端: DA017 中部: DA006 DA014 DA011 DA020	/	
12	皮带输送机	台	55KW	1	滤筒除尘器 10m ² 滤筒除尘器 160m ²	1	前端: DA015 中部: DA019	一线原料到窑头: 皮带前端 10 皮带中部 160 (2号)	
13	皮带输送机	台	11KW	1	滤筒除尘器 10m ² 滤筒除尘器 160m ²	1	前端: DA015 中部: DA019	一线备用碎玻璃: 皮带 前端 10 皮带中部 160 (2号)	
14	皮带输送机	台	30KW	2	均化库硅砂无扬尘	/	/	/	
15	皮带输送机	台	75KW	1	均化库硅砂无扬尘	/	/	/	
				1	滤筒除尘器 10m ² 滤筒除尘器 160m ²	2	前端: DA033 中部: DA024	二线原料到窑头: 皮带前端 10 皮带中部 160 (4号)	
16	斗式提升机	台	30KW	6	布袋除尘器 90m ²	6	DA010 DA021 DA005 DA008 DA007 DA016	/	
17	斗式提升机	台	37KW	2	均化库硅砂无扬尘	/	/	/	
18	布料带式输送机	台	3KW	4	一、二线窑头各一台投料全封闭; 2台均化库硅砂无扬尘	/	/	/	
19	布料带式输送机	台	7.5KW	2	一、二线窑头各一台投料全封闭	/	/	/	

20		侧式耙砂机	台	37KW	1	均化库硅砂无扬尘	/	/	/
21		纯碱料仓	个		6	布袋除尘器 60m ²	6	DA026 DA029 DA032 DA003 DA013 DA012	/
22		下料口	个		8	滤筒除尘器 8m ²	8	/	/
合计							72 (其中 8 台下料口除尘器无组织排放)		

②深加工处理设施数量变动

原环评深加工处理设施设计 2 套活性炭吸附/脱附+催化燃烧废气处理设施，实际深加工未分为深加工 1、深加工 2，深加工合并为同一条生产线，因此，废气处理设施合并为同一套“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理设施，该变动不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动。

(三) 生产线变动

项目原环评设计 2 条生产线均按照一窑 6 线（一窑六线，各线拉引量 200 t/d）建设，实际 1#生产线按一窑 6 线、2#生产线按一窑 4 线（1#生产线：一窑六线，各线拉引量 200 t/d；2#生产线：一窑四线，各线拉引量 300 t/d）建设，但总体炉窑生产能力保持 2×1200t/d 不变，不涉及新增污染物或污染物排放量，不属于重大变动。

(四) 生产设备变动

由于实际贮存方式有所变化，其中原环评设计氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠采用料仓贮存，实际考虑到氢氧化铝、芒硝、焦锑酸钠、硝酸钠均为小料，实际采用袋装贮存于综合原料库中，投加在原料车间及混合房中进行投加混合，因此，增加了给料机，给料机全封闭无扬尘，不涉及新增污染物；部分设备（皮带输送机、退火窑风机、传送辊道等）有所增加，由于实际使用的功率等调整，数量有所增加，但增加的设备不涉及新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动；深加工设备实际不分 1#生产线、2#生产线，实际 1#生产线、2#生产线共用，因此，部分设备（上片设备、磨边设备、磨边清洗设备、镀膜前清洗机、缺陷检测设备）减少，该变动不涉及新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动。本次验收实际生产设备与环评数量情况详见表 2-6。

(五) 总平面布置变动

原环评设计 1#生产线、2#生产线各配套 1 个原料车间及均化库，且深加工车间分别深加工 1、深加工 2，配套 2 个成品库，原环评平面布置详见附图 5；实际 1#、2#生产线共用同一个原料均化库、综合原料库、原料车间及混合房，未建设成品库，实际成品库设置在深加工车间 1F；实际深加工未分为深加工 1、深加工 2，深加工合并为同一条

生产线。实际平面布置图详见附图 6，该变动不涉及导致环境防护距离范围变化且新增敏感点，因此，不属于重大变动。

（六）事故应急池容积变动

根据环评，要求厂区设置一个容积不小于 4473m³ 事故应急池；实际现有一个容积为 300m³ 事故应急池，根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，其中厂区雨水管网总有效容积约 7954m³，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总有效容积约 8254m³，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域的事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区的事事故水利用雨水管网暂存，因此，该变动不会导致环境风险防范能力弱化或降低。

表 2-10 厂区主要雨水管容积计算结果一览表

序号	起点	终点	长度（米）	宽度（米）	深度（汇入口）	沟内管道				净容积
						自来水管	消防水管	循环水管		
1	东门口	门岗涵洞	17.7	2	/	0.273	0.273	/	/	53.51
2	门岗涵洞	冷端楼梯口	430.74	2	1.5	0.273	0.273	/	/	1241.82
3	冷端楼梯口	办公楼东侧	12.3	1.1	/	0.273	0.273	/	/	10.24
4	办公楼东侧	水处理东侧	55	1.2	1.4	0.273	0	/	/	89.18
5	水处理东侧	水处理东侧	17.65	1.2	1.4	0	0	/	/	29.65
6	水处理东侧	西侧排洪沟	422.03	1.2	1.4	0	0	/	/	709.01
7	西门岗	B1 仓库	380	1.5	1.5	0.108	0.273	/	/	829.29
8	B1 仓库	五金仓库西侧	150.5	1.5	1.5	0.219	0.273	/	/	324.15
9	五金仓库西侧	均化库西侧	498.7	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	689.70
10	均化库西侧	水泵房南侧	287.5	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	397.61
11	水泵房南侧	东南角	87.5	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	121.01
12	东南角	柴油站	124	1.5	1.5	0.273	0.273	/	/	204.51
13	柴油储罐	东门岗	200	2.0	1.5	0.273	0.273	/	/	576.60
14	柴油储罐	水泵房北侧	110	1.5	1.5	0.273	0.273	/	/	234.63
15	水泵房北侧	袋装库北侧	110	6.5	1.5	0.273	0.273	/	/	1059.63
16	袋装库北侧	袋装库西北角	177	2.2	1.5	0.273	0.273	0.273	0.273	542.68
17	袋装库西北角	均化库东南角	126	2.0	1.5	0.273	0.273	/	/	363.26
18	水泵房西北角	水泵房西南角	57.2	4.5	1.5	/	/	/	/	/
19	水泵房西北角	水泵房西南角	51.2	2.0	1.5	/	/	/	/	/
20	变电站东北角	变电站西南角	92	1.2	1.0	0	0.273	/	/	105.02
21	地磅房	一期熔窑	171	1.5	1.5	0.108	0.273	/	/	373.18
总容量										7954.67

（七）增加柴油储罐用于叉车加油

公司实际建有一个柴油储罐，用于存放柴油，15m³/罐，日常最大装量为 12m³。柴油主要用于给叉车加油，油罐外设置收集池，并加盖，由导流沟连接。根据《建设项目分类管理名录》（2021 年），该柴油储罐无需办理环评手续，且根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，公司现有一个容积为 300m³ 事故应急池，其中厂区雨水管网总有效容积约 7954m³，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总

有效容积约 8254m³，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域的事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区的事事故水利用雨水管网暂存，风险可控，因此，该变动不涉及导致环境风险防范能力弱化或降低的，不属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”中对于重大变动的界定；对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（详见表 2-12），本项目不属于重大变动。项目环境影响评价报告表的环保措施基本得到落实，有关环保设施已建成并投入正常使用。

表 2-11 项目环评与实际情况一览表

类别		环评及其批复情况	实际执行情况	变化情况
建设内容	规模	新建2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料77万吨	2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，年产光伏组件高透基板材料77万吨	不变
	地点	福建省漳州市康美镇东山光伏及玻璃新材料产业园	福建省漳州市康美镇东山光伏及玻璃新材料产业园	不变
污染防治设施和措施	废水	厂区内排水应实行雨污分流。项目生产过程产生的软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗工序废水回用于纯水制备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；生产废水循环使用不外排。厂区生活污水经化粪池处理达标后排入城垵污水处理厂进一步处理。 厂区生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求后排入城垵污水处理厂。	厂区内排水应实行雨污分流。项目生产过程产生的软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗工序废水回用于纯水制备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；生产废水循环使用不外排。厂区生活污水经化粪池处理达标后排入城垵污水处理厂进一步处理。	不变
	废气	项目原料制备过程中产生的颗粒物以及玻璃熔窑废气有组织排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）相关排放限值要求，NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关排放限值要求；项目丝印以及丝印后固化废气等印刷废气排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）相应标准限值；镀膜以及镀膜后固化废气等涂装废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相应标准限值；厂区内有机废气无组织排放应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求对VOCs无组织排放进行控制。	① 原料制备废气采用袋式除尘器（12套）处理后通过12根15m高排气筒排放，原料制备废气采用滤筒式除尘器（52套）处理后通过32根15m高排气筒排放（DA003~DA034）；熔窑烟气、烤窑废气通过干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术处理，烟气经处理后通过100m烟囱高空排放（DA001）；深加工废气采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后废气通过1根15m高排气筒排放（DA002）； ② 原料制备过程中产生的颗粒物以及玻璃熔窑废气有组织排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）相关排放限值要求，NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关排放限值要求；项目丝印以及丝印后固化废气等印刷废气排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）相应标准限值；镀膜以及镀膜后固化废气等涂装废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相应标准限值；厂区内有机废气无组织排放应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求对VOCs无组织排放进行控制。	不涉及导致新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动
	噪声	厂区应合理布局，选用低噪声设备，并采取综合降噪措施，	项目生产车间通过利用车间厂房等建筑物及建筑装饰材料的隔声、	不变

类别	环评及其批复情况	实际执行情况	变化情况
	确保厂界噪声达标。	吸声，定期对设备进行检修等，使综合降噪处置后项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	
固体废物	应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等。法律法规要求，对产生的固体废物进行分类收集、贮存、转移和处置。按要求规范固体废物分类暂存设施和场所，落实防渗、防淋措施，并按要求设置标签和标识。施工期固体废物应依法依规妥善处置。	<p>① 项目危险废物暂存于公司危险废物暂存仓库，到一定量后委托有资质的单位处置；项目设置有1座危险废物仓库，总面积约为232.75m²。</p> <p>② 危险废物暂存仓库采取钢筋混凝土结构，四面设有防风墙，地面经混凝土硬底化并做防渗处理。一般固废暂存在一般固废仓库，到一定量后统一外售处理，项目厂区分别设置有1个一般固废仓库，仓库地面水泥硬化处理，四面设有防风墙。</p>	不变
其他	严格落实各项环境风险防范措施，设置有效容积不小于4473m ³ 的事故应急池，配套事故废水收集管网，确保事故废水收集效率。配备满足应急要求的人员和物资，定期开展环境应急演练与培训，制定并适时修订突发环境事件应急预案，确保环境安全。	<p>① 漳州旗滨光伏新能源科技有限公司已编制《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，且已备案（备案号分别为350626-2024-002-M）（附件11），并定期进行培训与演练、企业突发环境事件应急管理隐患排查、企业突发环境事件风险防控措施隐患排查等；</p> <p>② 根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，公司现有一个容积为300m³事故应急池，其中厂区雨水管网总有效容积约7954m³，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总有效容积约8254m³，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区事故水利用雨水管网暂存。</p>	已落实环境风险防范措施
	<p>项目新增的主要污染物排放量为：二氧化硫699.116吨/年，氮氧化物1160.578吨/年。你公司应严格履行承诺，通过海峡股权交易中心购入总量控制机构出具的总量控制指标数量，依法申领排污许可证后方可投入生产。</p> <p>项目新增VOCs排放总量为28.32吨/年，项目VOCs实行区域内现役源1.05倍削减量替代，我局第一批挥发性有机物（VOCs）储备（漳东环总量〔2019〕1号）作为区域内现役源削减量替代源。</p>	项目生产废水处理回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂，因此，无需核算废水排放总量；根据验收监测结果进行核算，项目二氧化硫排放量为290.3940t/a、氮氧化物排放量为694.67t/a、氯化氢排放量为8.76t/a、氟化物排放量为1.1782t/a、氨气排放量为1.3928t/a、非甲烷总烃排放量为1.8703t/a、颗粒物排放量为13.2627t/a，项目污染物排放总量均能够满足项目环评总量控制要求（二氧化硫≤699.116t/a、氮氧化物≤1160.578t/a、氯化氢≤22.846t/a、氟化物≤5.886t/a、氨气≤2.226t/a、非甲烷总烃≤23.56t/a、颗粒物≤91.648t/a）。	已落实

表 2-12 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照情况一览表

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容	实际变动情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变化	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变化	
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	不涉及导致环境防护距离范围变化且新增敏感点，因此，不属于重大变动	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变化	
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不涉及导致新增污染物及污染物排放量，不属于重大变动，详见 2.6.2 变动情况分析	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无变化	
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	根据环评，要求厂区设置一个容积不小于 4473m ³ 事故应急池；实际现有一个容积为 300m ³ 事故应急池，根据《漳	

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容	实际变动情况	是否属于重大变动
		<p>州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，其中厂区雨水管网总有效容积约 7954m³，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总有效容积约 8254m³，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域的事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区的事事故水利用雨水管网暂存，因此，该变动不会导致环境风险防范能力弱化或降低。</p>	

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源

废水：本次验收项目废水污染源主要有软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、磨边及其磨边清洗废水、清洗废水、纯水制备浓水、反渗透膜清洗废水及生活污水。

废气：本次验收项目产生的废气主要原料制备废气、玻璃熔窑、烤窑废气、深加工废气。

噪声：本次验收项目主要噪声源为生产过程产生的机械噪声。

固废：本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾；一般固废为碎玻璃、废品、废膜、废一般活性炭、布袋除尘灰、脱硫渣、熔窑烟气除尘灰、污泥、废耐火材料；危险废物主要为废陶瓷滤筒、废活性炭、废有机废气催化剂、废原料包装物、废油、废含油抹布、废油漆桶。

3.2 污染物的处理和排放

3.2.1 废水

项目废水主要生产废水以及职工生活污水。

1) 生产废水

软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗废水回用于纯水制备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；废水不外排。磨边水处理系统处理能力为 1000t/h，处理工艺流程图详见图 3-1；纯水制备采用一级反渗透处理，处理工艺流程为自来水→多级过滤→一级 RO 系统→纯水，具体纯水制备工艺流程图详见图 3-2。

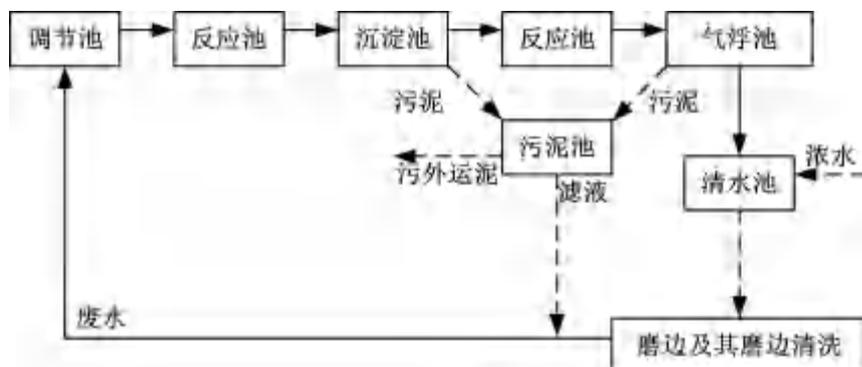


图 3-1 磨边水处理系统工艺流程图

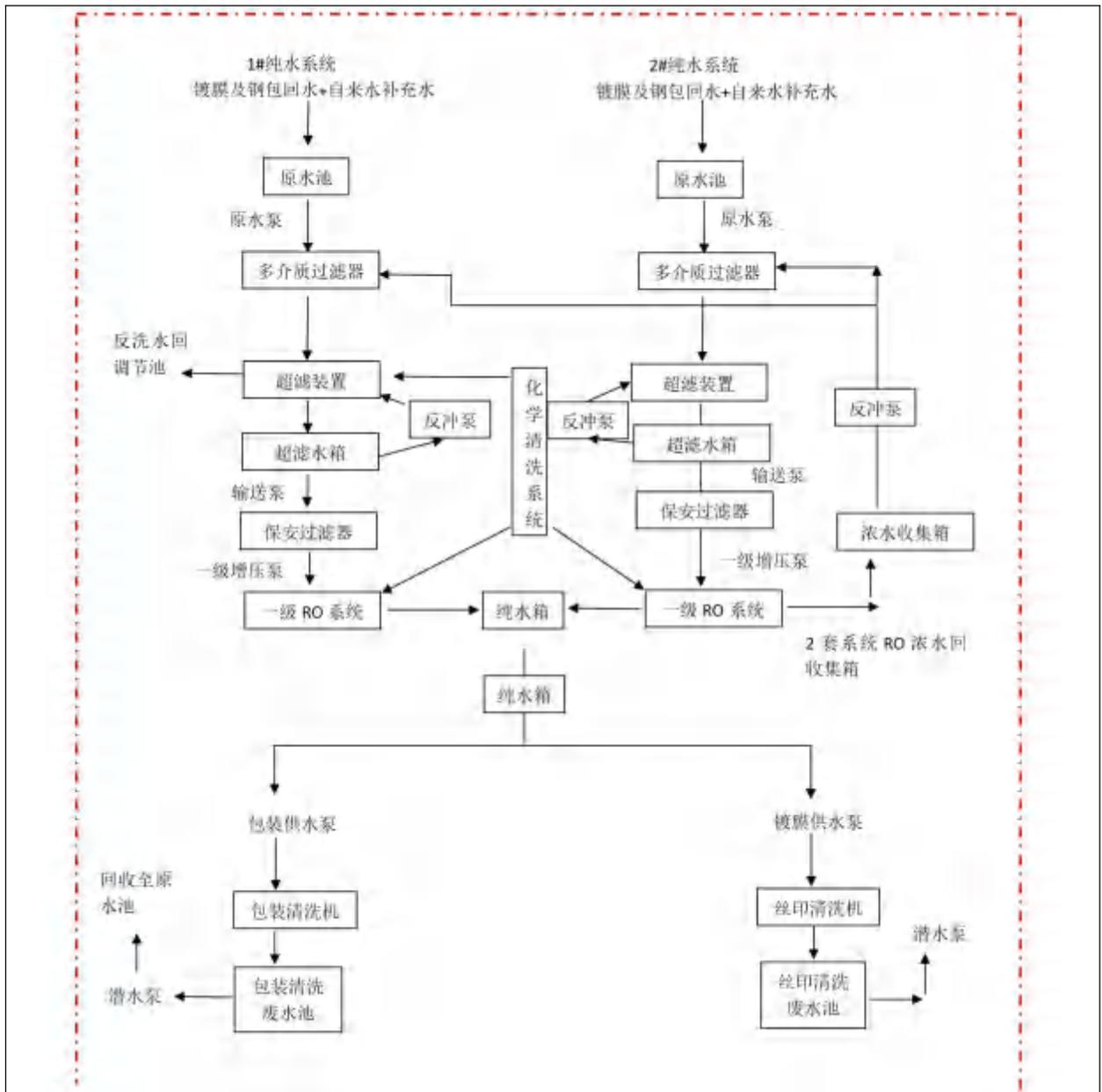


图 3-2 纯水制备工艺流程图

2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后排入城坎污水处理厂进行处理。

三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物

的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌氧分解的结果，使体积也显著缩减。

3.2.2 废气

项目生产运营中产生的废气主要是原料制备废气 G_1 （上料废气 G_{1-1} 、料仓废气 G_{1-2} 、称量混合废气 G_{1-3} 、投料废气 G_{1-4} 、碎玻璃输送废气 G_{1-5} ）、玻璃熔窑废气 G_2 、深加工废气 G_3 （丝印废气 G_{3-1} 、镀膜废气 G_{3-2} 、固化废气 G_{3-3} ）、烤窑废气 G_4 。

（一）熔窑烟气、烤窑废气

熔窑烟气中主要含有烟尘、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 等污染物。本项目熔窑烟气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，烟气经处理后通过 100m 烟囱高空排放。

玻璃熔窑冷修年烤窑采用天然气做燃料，烟气中主要含有烟尘、 SO_2 、 NO_x 等污染物，烤窑废气经收集后和熔窑烟气一起经干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术处理，烟气经处理后通过 100m 烟囱（DA001）高空排放。

（1）熔窑烟气处理流程及烟气走向

1) 玻璃窑烟气首先进入余热锅炉高温段（过热器及蒸发器），在余热锅炉高温段和受热面内的水、汽充分发生热交换后温度降至 $350\sim 380^\circ C$ （高、低温过热器之间设减温水装置，即可调节过热蒸汽温度也可适当调节烟气温度的）；

2) 烟气在高温段换热后被引入烟气处理系统的脱硫塔，在脱硫塔上游烟道喷入熟石灰粉末，熟石灰粉末与烟气中的 SO_2 充分混合反应生成硫酸钙和亚硫酸钙，从而脱除烟气中大部分的 SO_2 。

3) 脱硫塔中设置液氨喷头，稀释汽化后的氨气（浓度 $<5\%$ ）进入烟道与烟气充分混合（烟道中设静态混合器），随着烟气进入陶瓷滤筒除尘装置。

4) 在该除尘装置中，分仓室（10 个）布置了约 5000 个陶瓷滤筒，烟尘中的绝大部分粉尘（含消熟石灰粉末及硫酸钙等）都将被陶瓷滤筒表面隔离收集。另烟气中残余的 SO_2 将在通过熟石灰粉饼时将进一步被反应生成硫酸钙和亚硫酸钙，从而形成二次脱硫，进一步净化烟气。

5) 除尘后的烟气（含 NO_x 和 NH_3 ，烟温： $350^\circ C$ ）穿过滤筒表面，在滤筒筒壁内，在催化剂的作用下 NO_x 和 NH_3 发生选择性还原反应，生成 N_2 和 H_2O ，从而脱除了烟气中的 NO_x 。

6) 净化后的烟气从滤筒上部仓室汇集后进入余热锅炉低温段（ $330\sim 350^\circ C$ ），在余热锅炉低温段与给水充分发生热交换，一直降到接近酸露点温度（ $\sim 200^\circ C$ ），然后通过引风机排入烟囱，烟囱顶部出口温度约 $70^\circ C$ 左右。

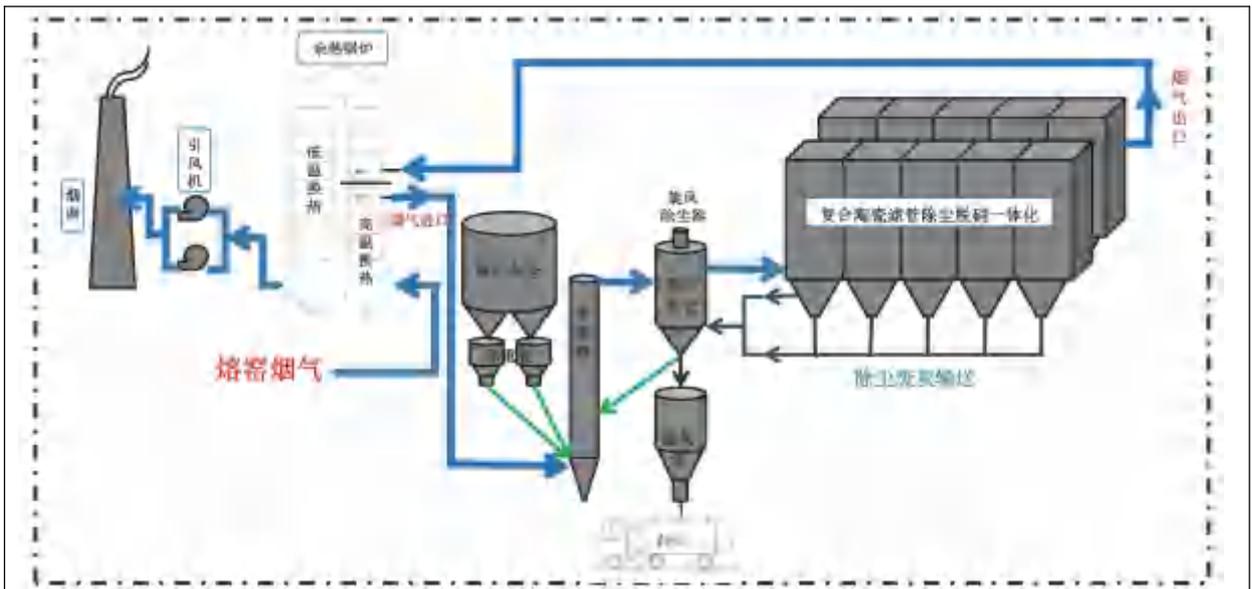


图 3-3 熔窑烟气处理工艺流程及烟气走向图

(2) 脱氮（脱硝）

通过对玻璃行业在废气 NO_x 控制技术上的资料收集，主要分为一次措施和二次措施。

(1) 一次脱氮技术

本项目使用空气助燃工艺。

本项目采用保护气体生产过程中产生的富余纯氧，采用纯氧助燃，在窑炉 1#小炉前的熔化部胸墙开孔设置 0#全氧燃烧喷枪，可以一定程度地降低 NO_x 的产生。

另外，在生产过程中严格控制，将熔化部前区小炉设定为还原性燃烧气氛、中间设定为中性燃烧气氛、后端小炉按玻璃质量的需要设定为氧化性气氛，可以降低 NO_x 在生产过程的产生。

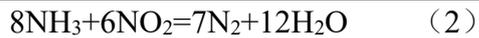
(2) 二次脱氮技术

目前玻璃行业废气中 NO_x 主要通过二次措施进行治理，本项目确定采用陶瓷滤筒一体化法。本工程采用液氨作为脱硝还原剂。

①陶瓷滤筒脱硝原理

陶瓷滤筒脱硝的原理属于催化还原的工艺原理，在催化剂作用下，还原剂 NH₃ 在相对较低的温度下将 NO 和 NO₂ 还原成 N₂，而几乎不发生 NH₃ 的氧化反应，从而提高了 N₂ 的选择性，减少了 NH₃ 的消耗。在 NH₃/NO_x 的摩尔比为 1 时，NO_x 的脱除率最高可达 95%，NH₃ 的逃逸量控制在 3mg/L 以下。反应原理：在催化剂的作用下，其主要反应方程式为：





选择适当的催化剂可以使反应（1）及（2）在 200°C~400°C 的温度范围内进行，并能有效地抑制副反应的发生。在 NH₃ 与 NO_x 化学计量比为 1 的情况下，可以得到高达 80%~95% 的 NO_x 脱除率。在众多的脱硝技术中，陶瓷滤筒 SCR 法是脱硝效率最高的脱硝技术。

脱硝装置由氨注入雾化喷嘴、陶瓷滤筒、吹灰系统组成和烟道组成。经过空气稀释的氨气通过氨注入格栅的多个喷嘴，将氨喷入烟气中。注入格栅的多个喷嘴的烟气混合装置促进烟气和氨的混合，保证烟气中氨的浓度的均匀分布。来自玻璃熔窑的烟气通过陶瓷滤筒，在内嵌于滤筒纤维上的催化剂的作用下，NH₃ 与 NO_x 反应从而脱除 NO_x，催化剂促进氨和 NO_x 的反应，陶瓷滤筒中间安装脉冲吹灰器用来吹除沉积在滤管表面的灰尘，以减少反应器的压力降，经过陶瓷滤筒脱硝处理后的烟气通过烟道进入下一处理工序。

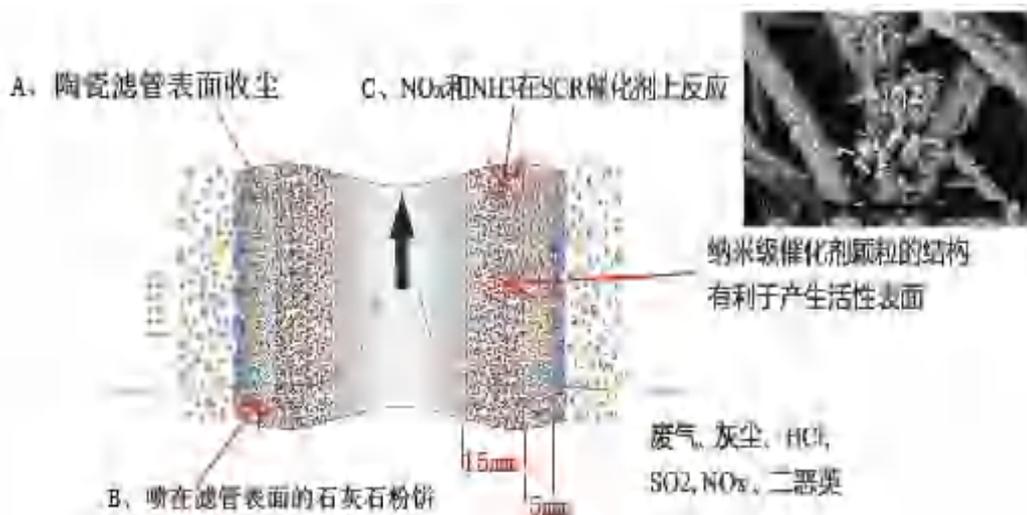


图 3-4 陶瓷滤筒一体化设施工作示意图

②陶瓷滤筒脱硝工艺的技术特点

陶瓷滤筒脱硝工艺的技术特点主要包括以下内容：

(a) 脱硫系统前置，烟气经过脱硫后，烟气中的酸性物质绝大部分被脱除，烟尘颗粒也在滤管外表面被阻挡隔离，进入陶瓷滤筒内的基本是洁净含 NO_x 烟气，陶瓷滤筒内嵌的催化剂受烟尘磨损、腐蚀等不利影响基本消失，催化剂寿命更长；

(b) 陶瓷滤筒内嵌催化剂是纳米级纤维（约 3μm）外表面针状触媒粒子，其比表面积相对传统蜂窝状 SCR 催化剂大大增加，相应脱硝效率也大大增加；

(c) 过滤后的烟气进入催化剂层，催化剂表面不会再被杂质覆盖，提高脱硝效率；

(d) 滤管表面形成的石灰石粉饼将阻挡碱金属氧化物等物质对催化剂毒化作用，

催化剂一直保持高活性，延长使用寿命，提高脱硝效率；

(e) 因为一体化工艺陶瓷滤筒表面积大大增加（单根陶瓷滤筒外表面积约 1.4m^2 ，整个系统约 4000 多平方米），烟气流进陶瓷滤筒风速约 $1\text{m}/\text{min}$ ，大大低于传统 SCR 烟气流过催化剂的速度（约 $4\text{m}/\text{s}$ ），可使烟气在催化剂表面反应更充分，效率更高。烟气脱硝效率可以达到 80% 以上。

(f) 陶瓷滤筒可一根一根进行更换。

本工程熔窑废气采陶瓷滤筒催化还原法脱硝， NO_x 去除效率达 80%~95%，排放浓度满足《平板玻璃行业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）对新建玻璃生产企业熔窑废气中 NO_x 污染物排放的要求（ $700\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(3) 脱硫

本工程采用“干法脱硫+陶瓷滤筒一体化法”工艺。“干法脱硫+陶瓷滤筒粉饼二次脱硫”是把干燥的超细石灰石粉末（脱硫吸收剂）被注入陶瓷过滤器上游的烟道气中，在脱硫塔中吸收剂与烟气中的 SO_2 反应，（根据吸收剂的颗粒细度，脱硫率 80% 以上）然后烟气通过陶瓷滤筒表面形成的粉饼时，进一步脱除 SO_2 （脱硫率 5%—10%），总体脱硫率约 85%—95%。

(4) 烟尘治理措施分析

熔窑烟气含一定浓度的烟尘，主要来自三个方面：在加料过程中少部分原料被带入废气中；熔炉中易挥发物质（部分金属氧化物，如 Na_2O 等）高温挥发后冷凝生成烟尘；燃料燃烧后生成烟尘。

(5) HCl 治理措施分析

熔窑烟气中除含有主要的 NO_x 、 SO_2 和烟尘外，还含有少量的 HCl，由原料杂质带入。一体化脱硫设备对 HCl 有去除作用，主要利用其中的吸收剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 可与 HCl、反应，生成 CaCl_2 等物质，达到去除的作用。

(二) 原料制备废气

工程原料均为合格粉料进厂，从根本上消除了原料破碎、筛分粉尘较大的污染源。纯碱、白云石、石灰石等原料粉料在上料、储存等过程均会有粉尘产生。原料制备废气采用袋式除尘器（12 套）/滤筒式除尘器（52 套）处理后通过 32 根 15m 高排气筒排放。

① 滤筒除尘器

袋式除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集

合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

目前布袋除尘广泛应用于锅炉、水泥、化工、石油、热力、发电、冶炼、陶瓷、铸造、纺织、木业、制药、造纸、矿山、制冷、轮船、板材、石膏板、饲料、空调等行业的通风、引风、排烟、除尘、降温等行业，技术成熟，除尘效率较好，因此本项目技术可行。

② 滤筒除尘器

滤筒除尘器是一种高效、节能的除尘设备，适用于各种工业粉尘的处理。其工作原理主要是通过过滤材料将粉尘分离出来。当含尘气体进入除尘器时，粉尘会与过滤材料接触，被吸附在过滤材料上。随着时间的推移，吸附在过滤材料上的粉尘会逐渐增多，导致过滤材料的透气性下降。当过滤材料的阻力达到一定值时，需要对过滤材料进行更换或者清洗。

滤筒除尘器的除尘效率高达 99%，对于微细粉尘也有很好地去除效果。这主要得益于其采用的过滤材料具有较高的透气性和良好的过滤性能。同时，滤筒除尘器还采用了脉冲清灰技术，可以及时清除吸附在过滤材料上的粉尘，保证了除尘设备的持续高效运行。滤筒除尘器采用了高效的除尘技术，不仅提高了除尘效率，还降低了能源消耗。同时，在设备运行过程中，产生的噪声和振动也比较小，对周围环境的影响较小。因此，滤筒除尘器是一种节能环保的除尘设备。

（三）深加工废气

丝印采用水性油墨、油墨稀释剂作为原料，丝印、镀膜以及固化过程中会产生废气（以非甲烷总烃计），丝印、镀膜以及固化要求在封闭的区域内操作，采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术采用活性炭吸附、热气流脱附和催化燃烧（RCO）三种组合工艺净化有机废气，利用活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附，使所排废气得到净化为第一工作过程；活性炭吸附饱和后，按一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热气流脱出并送往催化燃烧床为第二工作过程；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在催化剂的作用下分解，转化成 CO₂ 和 H₂O，分解释放出的热量经高效换热器回收后用于预热进入催化燃烧床的高浓度有机

废气为第三工作过程。

该工艺广泛用于石油、化工、橡胶、油漆、涂装、家具、家电、印刷等行业中产生的低浓度有机废气的净化处理。

(四) 无组织废气污染防治措施

本工程无组织废气主要为原料制备过程中的粉尘。

(1) 粉状原料储存于密闭料仓或密闭仓库中，原料均化在密闭的均化库中进行。碎玻璃储存于堆棚中。

(2) 粉料卸料口设置集气罩并配备除尘设施。

(3) 物料输送采用密闭斗式提升机、螺旋输送机等，采用皮带输送机时应进行有效密闭。

(4) 配料车间产生颗粒物的设备和产尘点应设置集气罩并配备除尘设施。

(5) 厂区道路应硬化，并保持清洁。

(6) 原料运输车辆严加遮盖，密闭运输。

(7) 加强燃料系统密闭，预防挥发性有机物无组织排放。

通过采取以上无组织污染防治措施后，可最大限度地减轻工程无组织废气排放。

项目废气排放情况详见表 3-1。

表 3-1 项目废气及其治理设施情况一览表

序号	废气名称	废气来源	污染物种类	废气排放方式	治理设施及排气筒高度
1.	熔窑烟气、烤窑废气	熔窑烟气、玻璃熔窑冷修年烤窑	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、NH ₃ 、烟气黑度	有组织	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术处理，烟气经处理后通过 100m 烟囱高空排放 (DA001)
2.	原料制备废气	纯碱、白云石、石灰石等原料粉料在上料、储存等过程均会有粉尘产生	颗粒物	有组织	袋式除尘器(12套)/滤筒式除尘器(52套)处理后通过32根15m高排气筒排放(DA003~DA034)
3.				无组织	① 粉状原料储存于密闭料仓或密闭仓库中，原料均化在密闭的均化库中进行。碎玻璃储存于堆棚中。 ② 粉料卸料口设置集气罩并配备除尘设施。 ③ 物料输送采用密闭斗式提升机、螺旋输送机等，采用皮带输送机时应进行有效密闭。 ④ 配料车间产生颗粒物的设备和产尘点应设置集气罩并配备除尘设施
4.	深加工废气	丝印、镀膜以	非甲烷总	有组织	采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后废气通

		及固化过程	烃		过 1 根 15m 高排气筒排放 (DA002)
5.				无组织	挥发性有机物处理设施

上表 3-1 中排气筒编号为企业内部编号，其中排污许可证编号与实际内部编号情况详见表 3-2。本验收监测报告排气筒编号均以企业内部编号进行编号。

表 3-2 排污许可证编号与实际内部编号情况一览表

排污许可证编号	企业内部编号	排污排放口名称	污染物
DA024	DA001	熔化废气排放口 1	氮氧化物、林格曼黑度、氯化氢、颗粒物、氨（氨气）、氟化物、二氧化硫
DA025	DA002	有机废气排放口 1	非甲烷总烃
DA039	DA003	原料制备废气排放口 1	颗粒物
DA051	DA004	原料制备废气排放口 2	颗粒物
DA032	DA005	原料制备废气排放口 3	颗粒物
DA053	DA006	原料制备废气排放口 4	颗粒物
DA034	DA007	原料制备废气排放口 5	颗粒物
DA033	DA008	原料制备废气排放口 6	颗粒物
DA043	DA009	原料制备废气排放口 7	颗粒物
DA030	DA010	原料制备废气排放口 8	颗粒物
DA055	DA011	原料制备废气排放口 9	颗粒物
DA041	DA012	原料制备废气排放口 10	颗粒物
DA040	DA013	原料制备废气排放口 11	颗粒物
DA054	DA014	原料制备废气排放口 12	颗粒物
DA049	DA015	原料制备废气排放口 13	颗粒物
DA035	DA016	原料制备废气排放口 14	颗粒物
DA052	DA017	原料制备废气排放口 15	颗粒物
DA047	DA018	原料制备废气排放口 16	颗粒物
DA045	DA019	原料制备废气排放口 17	颗粒物
DA056	DA020	原料制备废气排放口 18	颗粒物
DA031	DA021	原料制备废气排放口 19	颗粒物
DA042	DA022	原料制备废气排放口 20	颗粒物
DA044	DA023	原料制备废气排放口 21	颗粒物
DA046	DA024	原料制备废气排放口 22	颗粒物
DA057	DA025	原料制备废气排放口 23	颗粒物
DA036	DA026	原料制备废气排放口 24	颗粒物
DA026	DA027	原料制备废气排放口 25	颗粒物
DA027	DA028	原料制备废气排放口 26	颗粒物
DA037	DA029	原料制备废气排放口 27	颗粒物
DA028	DA030	原料制备废气排放口 28	颗粒物
DA029	DA031	原料制备废气排放口 29	颗粒物
DA038	DA032	原料制备废气排放口 30	颗粒物
DA050	DA033	原料制备废气排放口 31	颗粒物
DA048	DA034	原料制备废气排放口 32	颗粒物

3.2.2 噪声

本项目高噪声源较多，主要为设备噪声，分布在各生产车间内，如提升机、各类水泵、风机、空气压缩机、发电机，项目噪声源情况见表 3-3。

表 3-3 验收项目噪声源情况一览表

序号	名称	单位	设备参数	实际数量	降噪措施
1	混合机	台	220KW	3	隔声、减振、定期检修
2	螺旋给料机	台	11KW	2	隔声、减振、定期检修
3	螺旋给料机	台	1.8kw	8	隔声、减振、定期检修
4	螺旋给料机	台	0.66kw	2	隔声、减振、定期检修
5	电机振动给料机	台	0.75KW	28	隔声、减振、定期检修
6	皮带输送机	台	5.5KW	6	隔声、减振、定期检修
7	皮带输送机	台	15KW	1	隔声、减振、定期检修
8	皮带输送机	台	22KW	1	隔声、减振、定期检修
9	皮带输送机	台	18.5KW	5	隔声、减振、定期检修
10	皮带输送机	台	7.5KW	10	隔声、减振、定期检修
11	皮带输送机	台	45KW	2	隔声、减振、定期检修
12	皮带输送机	台	55KW	1	隔声、减振、定期检修
13	皮带输送机	台	11KW	1	隔声、减振、定期检修
14	皮带输送机	台	30KW	2	隔声、减振、定期检修
15	皮带输送机	台	75KW	2	隔声、减振、定期检修
16	斗式提升机	台	30KW	6	隔声、减振、定期检修
17	斗式提升机	台	37KW	2	隔声、减振、定期检修
18	布料带式输送机	台	3KW	4	隔声、减振、定期检修
19	布料带式输送机	台	7.5KW	2	隔声、减振、定期检修
20	侧式耙砂机	台	37KW	1	隔声、减振、定期检修
21	熔窑主体	座	1200t/d	2	隔声、减振、定期检修
22	熔化池壁冷却风机	台	220kw	12	隔声、减振、定期检修
23	熔化碓碓风机	台	4-72No.12C 型 160kW	4	隔声、减振、定期检修
24	熔化吊墙风机	台	4-72No.8C 型, 55kW	4	隔声、减振、定期检修
25	熔化助燃风机	台	N=90kW	8	隔声、减振、定期检修
26	斜毯式投料机	台	11kW	4	隔声、减振、定期检修
27	压延机	台	25.22KW	20	隔声、减振、定期检修
28	压延冷却风机	台	22kw	20	隔声、减振、定期检修
29	退火窑	条	200t/d	10	隔声、减振、定期检修
30	退火窑风机	台	30KW 22KW 37KW 11KW 15KW	72	隔声、减振、定期检修
31	吹风清扫	台	5.5KW 3KW	20	隔声、减振、定期检修
32	在线自动检测	台	6kW	10	隔声、减振、定期检修
33	测长发讯	台	0.1KW	20	隔声、减振、定期检修
34	纵切机	台	8×0.4kW	10	隔声、减振、定期检修
35	横切机	台	1.5KW 2KW	20	隔声、减振、定期检修
36	横掰	台	0.75KW	10	隔声、减振、定期检修
37	掰边装置	台	0.95KW	20	隔声、减振、定期检修
38	纵掰纵分装置	台	气缸控制	24	隔声、减振、定期检修
39	主线落板	台	3KW	10	隔声、减振、定期检修
40	喷粉机	台	3KW 4KW	10	隔声、减振、定期检修
41	下片机	台	19.8KW 20.65KW	44	隔声、减振、定期检修

42	深加工	上片设备	台	N=21kW N=24kW	32	隔声、减振、定期检修
43		磨边设备	台	N=65kW N=67.2kW	32	隔声、减振、定期检修
44		磨边清洗设备	台	N=35.37kW N=104kW	32	隔声、减振、定期检修
45		传送辊道	台	N=1.1kW	973	隔声、减振、定期检修
46		镀膜前清洗机	台	N=40.49kW	23	隔声、减振、定期检修
47		缺陷检测设备	台	N=7kW	5	隔声、减振、定期检修
48		传送辊道及排废片设备	台	N=1.5kW	12	隔声、减振、定期检修
49		前镀膜机	台	N=7.9kW N=7kW	25	隔声、减振、定期检修
50		底层镀膜烘干及冷却设备	台	N=191kW N=185kW	25	隔声、减振、定期检修
51		后镀膜机	台	N=7.9kW N=7kW	25	隔声、减振、定期检修
52		表层镀膜烘干机及冷却设备	台	N=150kW	23	隔声、减振、定期检修
53		连线储片器	台	N=2.6kW	111	隔声、减振、定期检修
54		钢化补片上片机	台	N=4kW	10	隔声、减振、定期检修
55		60m 加热钢化炉	台	N=6267kW	10	隔声、减振、定期检修
56		包装清洗机	台	N=73.12kW N=119kW	20	隔声、减振、定期检修
57		在线透光率检测设备	台	N=1.5kW	2	隔声、减振、定期检修
58		下片机器人及铺纸机	台	N=35kW	30	隔声、减振、定期检修
59		磨边水处理系统	套	1000t/h	1	隔声、减振、定期检修
60		纯水系统	套	115t/h	1	隔声、减振、定期检修
61		余热发电	余热锅炉	台	20t/h	2
62	汽轮发电机组		台	9MW	1	隔声、减振、定期检修
63	废气治理	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化系统	套	150000Nm ³ /h	2	隔声、减振、定期检修
64		布袋除尘设备	套	F=90m ³ F=60m ³	12	隔声、减振、定期检修
65		滤筒除尘器	套	F=10M ² F=80M ² F=8M ² F=240M ² F=160M ²	60	隔声、减振、定期检修
66		活性炭吸附/脱附+催化燃烧	套	150000Nm ³ /h	1	隔声、减振、定期检修

项目营运期采取措施:

项目生产车间通过利用车间厂房等建筑物及建筑装饰材料的隔声、吸声,定期对设备进行检修等,使综合降噪处置后项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

3.2.4 固体废物

(一) 固废贮存

项目危险废物暂存于公司危险废物暂存仓库,到一定量后委托有资质的单位处置;项目设置有1座危险废物仓库,总面积约为232.75m²。

危险废物暂存仓库采取钢筋混凝土结构，四面设有防风墙，地面经混凝土硬底化并做防渗处理。一般固废暂存在一般固废仓库，到一定量后统一外售处理，项目厂区分别设置有 1 个一般固废仓库，仓库地面水泥硬化处理，四面设有防风墙。职工生活垃圾在厂内设置生活垃圾垃圾桶进行统一收集，废含油抹布手套和生活垃圾一起由环卫统一清运。相关设施照片详见附图 3。

（二）固废处置

本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固废

项目生产过程中产生的一般固废为碎玻璃、废品、废膜、废一般活性炭、布袋除尘灰、脱硫渣、熔窑烟气除尘灰、污泥、废耐火材料。

①碎玻璃

根据建设单位提供资料，碎玻璃产生量约为 100000t/a。

②废品

根据建设单位提供资料，废品产生量为 5700t/a。

③废膜

项目软水、纯水制备会产生一定量的废膜，使用一段时间后需要对膜件进行更换，根据建设单位提供资料，膜件每年更换一次，每套 25t/h 纯水设备含有膜 50 支（约 1kg/支），每套软化水系统含有膜 30 支（约 1kg/支），则废膜产生量约为 0.16t/a。

④废一般活性炭

项目纯水制备中涉及活性炭过滤会产生一定量的废活性炭，使用一段时间后需要对活性炭进行更换，根据项目建设单位提供，活性炭定期更换（一般为 5~6 年），目前尚未更换，每套 25t/h 纯水设备含有活性炭 1.0 t/a，每套软化水系统含有活性炭 0.6t/a，则废一般活性炭更换产生量约为 3.2t/a。

⑤除尘器除尘灰

根据建设单位提供资料，布袋除尘灰产生量约为 5126.776t/a。

⑥脱硫渣

根据建设单位提供资料，脱硫渣总产生量约为 5520t/a。

⑦熔窑烟气除尘灰

根据建设单位提供资料，熔窑烟气除尘灰产生量约为 3000t/a。

⑧污泥

根据建设单位提供资料，项目绝干污泥产生量为 300t/a。

⑨废耐火材料

根据建设单位提供资料，试运行阶段产生的废耐火材料约为 120t/a。产生的废耐火材料由原生产厂家回收利用。

(2) 危险废物

①废陶瓷滤筒

本项目熔窑烟气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，每套装置中布置了约 5000 根陶瓷滤筒，催化剂集成在陶瓷滤筒内壁，使用寿命 5 年以上且可在线不停机独立更换滤管。单根重量约为 10kg，则每套设施废陶瓷滤筒（HW50 废催化剂，废物代码 772-007-50）最大产生量约 50t/a，则废陶瓷滤筒最大产生量 100t/a，交有资质单位处理。

②废活性炭

项目设置 1 套活性炭吸附+脱附+催化燃烧设施，共设置 10 个活性炭吸附箱，每个活性炭吸附箱容积约为 2.5m³，密度按照 0.5t/m³ 计算，则活性炭填充量为 12.5t；活性炭按照 2 年更换一次，本项目废活性炭最大产生量为 12.5t/a。

③废有机废气催化剂

项目设置 2 套活性炭吸附+脱附+催化燃烧设施，催化剂为铂钯催化剂，每套催化剂填充量为 1t，催化剂按照 4 年更换一次，本项目废催化剂最大产生量为 2t/a。

④废原料包装物

本项目水性油墨、稀释剂、镀膜液、异丙醇、水处理药剂均采用桶装，根据建设单位提供资料，废原料包装物年产生量为 22.34t/a。

⑤废油

项目设备维修过程中会产生废油，根据建设单位提供资料，废油实际产生量约为 15t/a。

⑥废含油手套抹布

项目设备维修过程中会产生废含油手套抹布，每个月产生 20 副，每副 0.5kg，则废含油手套抹布产生量约为 0.12t/a。

⑦废油漆桶

项目设备维护过程中需要使用油漆进行维护进行防腐防锈，该过程中会产生废油漆桶，根据建设单位提供资料，年产生量约为 2t/a。

(3) 生活垃圾

本项目职工 1175 人，均不住厂。根据建设单位提供资料，项目产生生活垃圾产生

量约为 150.78t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

项目固废处置方式详见表 3-4。

表 3-4 项目固体废物产生量及处置一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	固废代码	环评产生量/(t/a)	实际产生量 (t/a)	环评最终去向	实际去向
切裁检验	切割、纵切、横切系统	碎玻璃	一般固废	300-001-08	91980	100000	回用	部分回用,部分外售再利用
钻孔、干化	激光打孔机、钢化炉	废品	一般固废	300-001-08	7840.2	5700	外售再利用	部分回用,部分外售再利用
切裁检验	落地脏污碎玻璃	废品	一般固废	300-001-08	-	50	外售再利用	外售给物资回收单位
软化水、纯水制备	软化水、纯水系统	废膜	一般固废	900-999-99	0.16	0.66	外售再利用	外售给物资回收单位
		废一般活性炭	一般固废	900-999-99	3.2	3.2 (5~6年更换)	外售再利用	外售给物资回收单位
原料制备	布袋除尘器	布袋除尘灰	一般固废	900-999-66	5126.776	5126.776	回用	回用
熔窑废气处理	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备	脱硫渣	一般固废	900-999-65	11456.85	5520	外售再利用	外售给物资回收单位
		熔窑烟气除尘灰	一般固废	900-999-66	3946.108	3000	外售再利用	外售给物资回收单位
废水处理	磨边废水处理以及回用系统	污泥	一般固废	900-999-61	6955.44	300	外售再利用	外售给物资回收单位
冷修	熔窑	废耐火材料	一般固废	900-999-99	10000	120	厂家回收	外售给物资回收单位
/	/	小计	/	/	137308.734	119820.636	/	
熔窑废气处理	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备	废陶瓷滤筒	危险废物	772-007-50	100	100	委托有资质单位处置	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
深加工废气处理	活性炭吸附/脱附+催化燃烧一体化设备	废活性炭	危险废物	900-039-49	15	12.5 (每两年更换)	委托有资质单位处置	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废有机废气催化剂	危险废物	900-041-49	2	2	委托有资质单位处置	委托厦门晖鸿环境资源科技有限

								公司进行处置
原料包装	原料包装	废原料包装物	危险废物	900-041-49	21.14	22.35	委托有资质单位处置	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
机修	生产设备	废油	危险废物	900-249-08	1.082	15	委托有资质单位处置	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废油漆桶	危险废物	900-041-49	/	2	/	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置
		废含油手套抹布	危险废物	900-041-49	0.12	0.12	环卫部门	环卫部门
/	/	小计			139.342	153.97	/	
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	/	150.78	150.78	环卫部门统一清运	环卫部门统一清运

注：运营期实际产生量按照企业实际运行情况确定，废一般活性炭、废活性炭、废沸石均尚未产生，按照预计最大产生量进行核算。

3.3 其他环保设施

3.3.1 环境风险防范措施

3.3.1.1 应急预案

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司已编制《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，且已备案（备案号分别为 350626-2024-002-M）（附件 12），并定期进行培训与演练、企业突发环境事件应急管理隐患排查、企业突发环境事件风险防控措施隐患排查等。

3.3.1.2 风险单元监控措施

公司对重要设备的运行状况、重点区域的人员活动情况进行实时监控，在事故未发生前预先排查隐患或事故发生时及时发现异常情况，排查方式采用现场巡查、专人监督等。在排查过程一旦发现异常时，立即汇报上级主管，及时排除风险隐患。目前公司风险单元监控措施如表 3-5。

表 3-5 风险单元监控措施一览表

风险单元	污染物	主要监控措施
危化库	水性油墨、油墨稀释剂、镀膜液、膜液、异丙醇、焦锑酸钠	危化库安装有视频监控；实行责任制管理，危化库负责人定期检查（如腐蚀、裂纹等），保持设备完好并做上报记录
废气处理系统	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、NH ₃ 、非甲烷总烃	1. 重要部位设视频监控； 2. 定期对废气处理设施进行巡检，做好巡检记录，发现问题及时解决； 3. 定期委托监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放； 4. 定期更换检修处理系统相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件，如风机、管道等； 5. 对废气处理设施管理员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训； 6. 干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化系统有在线监测 监测二氧化硫、氮氧化物、粉尘氨逃逸、烟气流量、温度。
风险物质输送管线	乙烯油、天然气、液氨	风险物质输送管线安装有监控和气体探测报警器；负责人定期巡查；定期对其各输送系统进行维修检测
污水处理站	生产废水	安装有视频监控；实行责任制管理，工段负责人实时检查处理设施运行情况，定期对处理设施做全面的检修
危废仓库	废陶瓷滤筒、废有机废气催化剂、废原料包装物、废油	1. 不同类别危险废物，分区储藏； 2. 建立危险废物管理台账，出入库前均按要求进行检查验收、登记； 3. 专人定期巡查危险废物储存场所，做到一周一检，并做好检查记录，发现泄漏问题及时解决，并做好记录； 4. 危险废物交由有资质单位处理处置，实行电子转移联单制度；

5. 危废仓库设置防腐、防渗、导流沟、收集池；
6. 安装视频监控；
7. 及时在省固废平台上录入危废入库情况，定期检查危险废物的贮存情况，定期转移处置。

3.3.1.3 应急池

根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，公司现有一个容积为 300m³ 事故应急池，其中厂区雨水管网总有效容积约 7954m³，可用于暂存事故水，可用于暂存事故水的总有效容积约 8254m³，并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦事故发生，立即关闭雨水排放口应急阀门，危废仓库和危废仓库区域的事故水利用应急泵收集到应急池中，其他地区的事事故水利用雨水管网暂存。

表 3-6 厂区主要雨水管容积计算结果一览表

序号	起点	终点	长度（米）	宽度（米）	深度（汇入口）	沟内管道				净容积
						自来水管	消防水管	循环水管		
1	东门口	门岗涵洞	17.7	2	/	0.273	0.273	/	/	53.51
2	门岗涵洞	冷端楼梯口	430.74	2	1.5	0.273	0.273	/	/	1241.82
3	冷端楼梯口	办公楼东侧	12.3	1.1	/	0.273	0.273	/	/	10.24
4	办公楼东侧	水处理东侧	55	1.2	1.4	0.273	0	/	/	89.18
5	水处理东侧	水处理东侧	17.65	1.2	1.4	0	0	/	/	29.65
6	水处理东侧	西侧排洪沟	422.03	1.2	1.4	0	0	/	/	709.01
7	西门岗	B1 仓库	380	1.5	1.5	0.108	0.273	/	/	829.29
8	B1 仓库	五金仓库西侧	150.5	1.5	1.5	0.219	0.273	/	/	324.15
9	五金仓库西侧	均化库西侧	498.7	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	689.70
10	均化库西侧	水泵房南侧	287.5	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	397.61
11	水泵房南侧	东南角	87.5	1.5	1.0	0.273	0.273	/	/	121.01
12	东南角	柴油站	124	1.5	1.5	0.273	0.273	/	/	204.51
13	柴油储罐	东门口	200	2.0	1.5	0.273	0.273	/	/	576.60
14	柴油储罐	水泵房北侧	110	1.5	1.5	0.273	0.273	/	/	234.63
15	水泵房北侧	袋装库北侧	110	6.5	1.5	0.273	0.273	/	/	1059.63
16	袋装库北侧	袋装库西北角	177	2.2	1.5	0.273	0.273	0.273	0.273	542.68
17	袋装库西北角	均化库东南角	126	2.0	1.5	0.273	0.273	/	/	363.26
18	水泵房西北角	水泵房西南角	57.2	4.5	1.5	/	/	/	/	/
19	水泵房西北角	水泵房西南角	51.2	2.0	1.5	/	/	/	/	/
20	变电站东北角	变电站西南角	92	1.2	1.0	0	0.273	/	/	105.02
21	地磅房	一期熔窑	171	1.5	1.5	0.108	0.273	/	/	373.18
总容量										7954.67

3.3.1.4 现有应急物资与装备、救援队伍情况

(1) 项目厂区已配有的应急救援设施包括个人防护设备（防洪沙袋、消防水带、吸油毡、应急泵等）、急救药品、药箱及处理泄漏物资。各类应急物资均有专人管理和维护。

(2) 应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括电话、传真、电脑等）进行联系，应急救援小组和应急救援指挥中心的电话 24 小时开机。

(3) 本厂区车间安全出入口位置都设置了应急照明灯。

(4) 公司已按要求编制有《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，确立了由总指挥领导的应急组织机构，主要由应急办公室、安全警戒组、应急抢险组、应急救护组、后勤保障组、通讯联络组、应急监测组组成的应急救援队伍，并定时进行相关培训、演练。

(5) 公司位于东山光伏及玻璃新材料产业园，交通方便，附近企业的应急物资、应急人员均可作为事故应急救援外部社会资源，可供使用。反之，若周边其他企业出现应急能力不足的情况时，公司的应急力量也应接受其他企业的支援请求，加入企业应急联动行列之中。

3.3.2 排污口规范化

公司在废气排放口监测断面设置了监测孔，并设置了规范化排污口标识牌；废水排放口、一般固废暂存间、危废仓库均设置标识牌。

3.3.3 在线监控设施

项目炉窑废气排气筒（DA001）出口设置有废气在线监控，监控参数有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧气、流速、烟温、烟气湿度，具体设备型号详见表 3-7。公司在线监控运行数据详见附件 10、在线比对报告详见附件 14。

表 3-7 项目在线监控设施情况一览表

在线监测污染物	设备型号
颗粒物(mg/m ³)	TL-PMM180
温度(°C)	RBV-TPF
流速(m/s)	RBV-TPF
含湿量(%)	HT-LH351
二氧化硫(mg/m ³)	NSA-3090
氮氧化物(mg/m ³)	NSA-3090
含氧量(%)	NSA-3090

3.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

3.4.1 环保投资

项目实际总投资额为 306588.45 万元，实际环保投资为 6727 万元，占工程总投资的 2.19%。项目实际环保投资分布情况详见表 3-8。

表 3-8 项目实际环保投资分布情况一览表

分类		环保措施	环评经费 (万元)	实际费用 (万元)	
运营期	一、废水防治措施	雨污分流、雨水收集管道	50	50	
		生活污水：化粪池、污水收集管道	30	50	
		生产废水：1000t/d 磨边及磨边清洗废水处理系统、中和池、废水收集管线	700	1108	
	二、固废防治措施	生活垃圾	定期由建设单位外运至垃圾收集点，交环卫部门处理	10	10
		一般固废	设置 200m ² 的一般固废仓库一座、200m ² 的污泥房一座、100t 脱硫废渣罐 2 个、占地面积 1663m ² 碎玻璃库	60	200
		危险废物	设置 232.75m ² 的危废贮存间	30	30
	三、噪声防治措施	设备噪声	隔声、减振	10	10
	四、大气污染防治措施	原料制备废气	12 套布袋除尘器/52 套滤筒除尘器+32 根排气筒	180	200
		熔窑废气	2 套干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备+一根 100m 烟囱	2700	4388
		深加工废气	1 套三合一沸石吸附催化燃烧+1 根 15m 排气筒	300	671
	五、环境风险防范措施	事故应急池	50	10	
	合 计			4120	6727

本项目通过落实各项环保措施，减轻废水、噪声和固废排放对环境的污染，对保护水体、保护环境有重要意义。

3.4.2“三同时”落实情况

项目验收三同时落实情况详见表 3-9。

表 3-9 项目环保“三同时”落实情况一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施		执行标准		验收情况		是否符合		
						标准名称	浓度限值	环保设施情况	监测情况			
大气环境	有组织	DA001	1#熔窑	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、NH ₃ 、烟气黑度	1套干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011), NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	SO ₂ ≤400 mg/m ³ 、NO _x ≤700 mg/m ³ 、颗粒物≤50 mg/m ³ 、烟气黑度≤1级, HCl≤30 mg/m ³ , 氟化物≤5mg/m ³ , NH ₃ ≤75kg/h	熔窑烟气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术, 烟气经处理后通过 100m 烟囱高空排放 (DA001)	根据 2024 年 02 月 22 日~2024 年 02 月 23 日两日的验收监测结果, 项目熔窑、烤窑废气排气筒 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表 2 玻璃熔窑排放限值标准要求; 氨气能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准限值。由于 2023 年, 中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022), 该标准中 4.1 规定“现有企业自 2024 年 7 月 1 日起, 执行表 1 规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”, 因此, 本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)进行校核, 根据验收监测结果, 项目熔窑、烤窑废气排气筒 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 大气污染物排放限值要求。	符合		
			2#熔窑		1套干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备							
		DA002	1#深加工	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧+15m 排气筒	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	50mg/m ³ , 1.5kg/h (15m) 当非甲烷总烃的去除率≥90%时, 等同于满足最高允许排放速率限值要求	采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置进行处理, 处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒排放 (DA002)			根据 2024 年 02 月 24 日~2024 年 02 月 25 日的验收监测结果, 项目深加工有机废气非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表 1 排气筒挥发性有机物排放限值要求及《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 1 排气筒挥发性有机物排放限值标准要求。	符合
		DA003	2#深加工	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧+15m 排气筒							
	DA004~DA083	原料制备废气	颗粒物	80 套布袋除尘器+40 根 15m 高排气筒	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)	有组织排放限值 30 mg/m ³	袋式除尘器 (12 套)/滤筒式除尘器 (52 套) 处理后通过 32 根 15m 高排气筒排放 (DA003~DA034)	根据 2024 年 02 月 05 日~2024 年 02 月 07 日、2024 年 02 月 21 日~2024 年 02 月 24 日、2024 年 02 月 26 日~2024 年 02 月 27 日的验收监测结果, 项目原料制备废气排气筒 (DA003~DA034) 颗粒物排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表 2 中配料、碎玻璃等其他通风生产设备标准限值要求。由于 2023 年, 中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022), 该标准中 4.1 规定“现有企业自 2024 年 7 月 1 日起, 执行表 1 规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”, 因此, 本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)进行校核, 根据验收监测结果, 项目原料制备废气排气筒 (DA003~DA034) 颗粒物排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB 26453—2022)表 1 中“原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施”排放标准限值要求。	符合			
	无组织	DA084	原料车间 1	颗粒物	布袋除尘	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)	企业边界监控点浓度值≤1.0mg/m ³ ;	根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日对项目厂区厂界无组织废气监测, 项目厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为 1.24mg/m ³ , 满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 3 企业边界监控点浓度限值要求; 颗粒物无组织	符合			
		DA085	原料车间 2	颗粒物	布袋除尘							

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准		验收情况		是否符合
					标准名称	浓度限值	环保设施情况	监测情况	
	DA086	深加工车间1	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	2mg/m ³ (企业边界监控点)	最大浓度为0.227mg/m ³ ,能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表3无组织排放监控浓度限值;根据2024年02月19日~2024年02月20日两日厂区非甲烷总烃厂区内监测点监测,项目非甲烷总烃厂区内监控点最大浓度为2.51mg/m ³ ,厂区内监控点非甲烷总烃浓度能够满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表2厂区内监控点浓度限值要求。 根据2024年02月19日~2024年02月20日两日对非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值进行监测,项目非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值无组织最大浓度为3.29mg/m ³ ,能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1排放限值要求。		
					《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	8 mg/m ³ (厂区内监控点1h平均浓度值)			
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	30 mg/m ³ (厂区内监控点任意一次浓度值)			
	DA087	深加工车间1	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧	《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	2 mg/m ³ (企业边界监控点)			
					《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)	8 mg/m ³ (厂区内监控点1h平均浓度值)			
					《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	30 mg/m ³ (厂区内监控点任意一次浓度值)			
地表水环境	生活污水		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP	化粪池处理后排入城垵污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级排放标准及污水处理厂进水水质要求	pH6~9、COD≤500mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤70mg/L、TP≤17mg/L、TN≤125mg/L	生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂进行处理。	根据2024年02月26日~2024年02月27日两日的验收监测结果,项目生活污水各个污染物pH、悬浮物、氨氮、COD、五日生化需氧量、总磷、总氮均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及城垵污水处理厂进水水质要求。	符合
	软化水系统排水		COD	回用到磨边及磨边清洗	/	/	软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗;磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用;清洗废水回用于纯水制备;反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗;废水不外排。磨边水处理系统处理能力为1000t/h,纯水制备过程中产生的浓水:纯水制备采用一级反渗透处理,处理工艺流程为自来水→多级过滤→一级RO系统→纯水		
	余热锅炉排水		COD	回用到磨边及磨边清洗	/	/			
	循环冷却水系统排水		COD	回用到磨边及磨边清洗	/	/			
	磨边及其磨边清洗废水		COD、SS	2套300t/d处理设施,处理后循环使用	/	/			
	清洗废水		SS	回用于纯水制备,2套纯水制备	/	/			

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准		验收情况		是否符合
				标准名称	浓度限值	环保设施情况	监测情况	
	纯水制备浓水	NH3-N	回用到磨边及磨边清洗	/	/			
	反渗透膜清洗废水	pH、COD	2套中和池,经中和处理后回用到磨边及磨边清洗	/	/			
声环境	车间设备	厂界噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	昼间噪声≤65dB(A), 夜间噪声≤55dB(A)	项目生产车间通过利用车间厂房等建筑物及建筑装饰材料的隔声、吸声,定期对设备进行检修等,使综合降噪处置后项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	根据2024年02月20日~2024年02月21日两日的厂界噪声监测结果,项目厂界昼夜间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合
固体废物	一般废物暂存仓:1座,位于厂区东部,面积约为200m ² ,半封闭式; 污泥房:1座,分别位于深加工车间1、2,面积为200m ² ,封闭式; 脱硫废渣罐:2个,分别位于2条窑脱硫设施处,单罐储量均为200t,封闭式; 碎玻璃库1个,占地面积3240m ² ,半封闭式; 危险废物暂存仓:位于厂区东部,面积约为200m ² ,封闭式。					一般废物暂存仓:1座,位于厂区东部,面积约为200m ² ,半封闭式; 污泥房:1座,面积为200m ² ,半封闭式; 脱硫废渣罐:2个,分别位于2条窑脱硫设施处,单罐储量均为100t,封闭式; 碎玻璃库1个,占地面积1663m ² ,封闭式; 危险废物暂存仓:位于厂区东部,面积约为232.75m ² ,封闭式。		符合
土壤及地下水污染防治措施	做好分区防渗,化学品库、污水处理站、危废间采用重点防渗,污水管道采用套管或者重点防渗措施,其余厂区采用一般防渗措施					做好分区防渗,化学品库、污水处理站、危废间均采用重点防渗,采取钢筋混凝土结构,地面经混凝土硬底化并做防渗处理;污水管道采用套管或者重点防渗措施,其余厂区采用一般防渗措施		
生态保护措施	/					/		/
环境风险防范措施	衔接好本项目的事故废水管线与漳州旗滨玻璃有限公司事故废水管线,设置一个容积不小于4473m ³ 事故应急池;着手制定应急预案并做好备案工作					根据《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》,公司现有一个容积为300m ³ 事故应急池,其中厂区雨水管网总有效容积约7954m ³ ,可用于暂存事故水,可用于暂存事故水的总有效容积约8254m ³ ,并已在雨水排放口安装应急阀门。一旦发生,立即关闭雨水排放口应急阀门,危废仓库和危废仓库区域的事事故水利用应急泵收集到应急池中,其他地区的事事故水利用雨水管网暂存。		符合

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准		验收情况		是否符合
				标准名称	浓度限值	环保设施情况	监测情况	
其他环境管理要求						<p>①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等要求，进行新增排污口规范化设置工作。</p> <p>②及时申请排污许可证。</p> <p>③编制环境应急预案。</p> <p>④项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>⑤按要求进行跟踪监测。</p>	<p>①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等要求，进行新增排污口规范化设置工作。</p> <p>②已申领排污许可证。</p> <p>③已编制《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，且已备案（备案号分别为350626-2024-002-M）。</p> <p>④项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>⑤按要求进行跟踪监测。</p>	符合

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论

项目环评结论详见表 4-1。

表 4-1 环评结论一览表

类别	对环境影响评价结论
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 规划符合性分析</p> <p>①用地符合性 根据东山光伏及玻璃新材料产业园土地利用规划图可知，项目用地为三类工业用地，项目用地符合用地规划。</p> <p>②产业定位符合性 东山光伏及玻璃新材料产业园产业定位为：以光伏玻璃加工为主体、玻璃新材料制造为先导的现代化工业园区。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）：“3 新材料产业，3.1.8 功能玻璃和新型光学材料：光功能玻璃及纤维，电磁功能玻璃，耐热性能玻璃，机械性功能玻璃，航空、车辆特种玻璃，节能玻璃，光学晶体材料，环境功能（调光、隔音、隔热、电磁屏蔽、防辐射）玻璃等。” 本项目生产光伏材料基板，属于新材料产业中的光功能玻璃，符合东山光伏及玻璃新材料产业园产业定位要求。</p> <p>(2) 规划环评符合性分析</p> <p>①规划产业布局 根据《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（东环[2018]16号），其禁止引进污染严重的光伏产业和主要排放持久性有机污染物的产业；禁止引进工业硅冶炼项目以及不符合产业定位和《光伏制造行业规范条件（2015年本）》要求的项目。 本项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项，也不属于东山光伏及玻璃新材料产业园禁止类中的工业硅冶炼项目及生产技术落后、装备落后、污染物无法稳定达标排放的企业。</p> <p>②环境容量 根据《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（东环[2018]16号），规划区占地面积 4.1255km²，其中规划工业用地面积 1.9298km²，采用 A-P 值法估算规划区各污染物的大气环境容量，估算结果为 SO₂1764t/a，NO_x1245t/a、PM₁₀1729t/a。现状园区企业主要是福建光耀玻璃有限公司、福建伟安玻璃有限公司、福建安东实业有限公司、东山县慧民电池隔板有限公司、福建合声钢琴工业制造有限公司，规划区剩余环境容量为 SO₂1764t/a，NO_x1245t/a、PM₁₀1720.23219t/a；本次项目污染物排放量为 SO₂699.116t/a，NO_x1160.578t/a、PM₁₀91.648t/a，小于规划区剩余污染物大气环境容量，不会超过规划区大气环境容量。</p> <p>③其他符合性分析 《东山光伏及玻璃新材料产业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（东环[2018]16号），规划区要求提高水资源利用率和固体废物综合利用率。项目生产废水循环使用，不外排；生产过程中产生的碎玻璃、布袋除尘灰等回用到生产，废品、废膜、脱硫渣、污泥等等可进一步外售再利用。</p> <p>④结论 综上所述，因此本项目的建设能够符合规划环评要求。</p>
项目基本情况	<p>旗滨集团是一家在上海证券交易所 A 股上市（股票代码 601636），以生产、销售平板玻璃、节能工程玻璃为主的大型现代化企业。公司总资产已超 130 亿元，员工近 8000 人，拥有湖南醴陵、福建漳州、广东河源、浙江长兴、浙江平湖、浙江绍兴、湖南郴州、马来西亚等 8 个原片玻璃生产基地和广东河源、浙江绍兴、湖南醴陵、马来西亚、天津等 5 个节能玻璃生产基地，旗滨集团拥有 26 条优质浮法玻璃和一条高档电子玻璃生产线，已形成了从原料—玻璃原片—深加工生产及销售的“一条龙”产业格局，成为国内最大的玻璃企业集团之一。</p> <p>为了适应漳州市地方经济发展的要求，充分发挥地理优势、资源优势、管理优势、经营机制优势和成本优势，增强企业的竞争能力，满足市场对太阳能光伏材料面板、背</p>

	板的需求，在进行了广泛的市场调研和技术研究工作之后，旗滨集团决定在东山光伏及玻璃新材料产业园新建 2×1200t/d 一窑多线光伏组件高透基板材料生产线。						
环境 质量 现状 结论	<p>水环境：评价结果表明，监测期间，项目附近海域部分监测站位无机氮、活性磷酸盐指标超过 1，其余各项指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第一，二类海水水质标准。超标原因可能与近岸海域水交换能力差、陆地污水无序排放有关；</p> <p>大气环境：本项目所在区域为达标区，各监测点均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中的二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，评价区各监测点各监测因子的监测结果均未超标，因此，项目所在区的环境空气质量良好；</p> <p>声环境：从监测结果及分析可以看出，拟建项目厂界附近区域各监测点昼、夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求，声环境质量良好；</p> <p>土壤：项目所在区域各监测点污染物的土壤环境质量满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准</p> <p>地下水：项目监测因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；</p> <p>生态环境：项目评价区域属于已开发用地，动植物资源较少，生物多样性程度较低，生物种类与生态环境简单，区域内没有国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物，没有自然保护区和风景名胜区，属于生态环境一般区域，该区域生态环境现状质量可以达到相应的环境功能区划标准。</p>						
	<p>（1）水环境影响及环保措施</p> <p>软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗废水回用于纯水制备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；废水不外排。生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂处理。</p> <p>（2）大气环境影响及环保措施</p>						
环境 保 护 措 施	大气环境	有组织	DA001	1#熔窑	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、NH ₃ 、烟气黑度	1套干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备	100m 烟囱
				2#熔窑		1套干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化设备	
			DA002	1#深加工	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧+15m 排气筒	
			DA003	2#深加工	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧+15m 排气筒	
			DA004~DA083	原料制备废气	颗粒物	80套布袋除尘器+40根 15m 高排气筒	
		无组织	/	原料车间 1	颗粒物	布袋除尘	
			/	原料车间 2	颗粒物	布袋除尘	
			/	深加工车间 1	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧	
			/	深加工车间 1	非甲烷总烃	活性炭吸附+吹脱+催化燃烧	
			<p>（3）噪声影响及环保措施</p> <p>通过合理布局设备，采取隔声减震措施，再通过屏蔽、距离衰减作用，降低噪声排放。</p>				

	<p>(4) 固体废物影响及环保措施</p> <p>本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。项目生产过程中产生的一般固废为碎玻璃、废品、废膜、废一般活性炭、布袋除尘灰、脱硫渣、熔窑烟气除尘灰、污泥、废耐火材料；危险废物主要为废陶瓷滤筒、废活性炭、废有机废气催化剂、废原料包装物、废油；一般固废外售再利用；危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>
总结论	<p>漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目选址于东山县康美镇，选址基本符合要求，符合国家的产业政策以及相关规范。项目运营后，在落实各项污染控制措施、实施清洁生产、实现污染物稳定达标排放、加强环境管理和环境风险防范的前提下，对所在区域的环境质量影响不大。因此从环境影响角度出发，项目建设是可行的。</p>

4.2 审批部门审批决定

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司：

你公司报送的《漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目环境影响报告表》及相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、项目基本情况：

项目位于福建省漳州市康美镇东山光伏及玻璃新材料产业园，总投资306588.45万元，占地面积460448.4平方米，总建筑面积372400.55平方米，新建2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料77万吨。具体建设内容及平面布置详见项目环境影响报告表。

二、根据专家技术审查意见以及厦门金镜环保科技有限公司编制的环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治、环境风险防范和环境管理措施，满足防护距离要求，实现污染物稳定达标排放，达到预定生态环境质量目标后，项目建设对环境的不利影响可得到减缓和控制，我局原则同意项目环境影响报告表的环境影响总体结论和各项生态环境保护措施。

建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自项目环境影响报告表批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。项目竣工后，应严格按照《建设项目环境保护管理条例》要求，及时开展竣工环境保护验收并按相关要求办理各项环保手续，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

三、主要污染物排放标准与控制要求

你公司应建立与项目环保工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实报告表提出的污染物排放标准及各项环保

措施,确保施工期和运营期各项污染物稳定达标排放和环境安全,并重点做好以下工作:

1. 进一步提高清洁生产工艺水平,采用国内外先进的生产工艺、设备和技术的同时,选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施,确保各类污染物达标排放。

2.采取切实有效措施提高废气收集处理效率,根据各类工艺废气污染物的性质采取有效的处理方式,处理设施的处理能力、效率应满足需要,排放的各种大气污染物满足有关排放标准,排气筒高度符合有关要求。

3.严格采购燃料,禁止使用不符合质量标准的燃料,乙烯油燃料质量要求含硫量不高于1.0%。

4.厂区内排水应实行雨污分流。项目生产过程产生的软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗;磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用;清洗工序废水回用于纯水制备;反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗;生产废水循环使用不外排。厂区生活污水经化粪池处理达标后排入城垵污水处理厂进一步处理。

5.严格落实地下水污染防治措施。分区采取防渗措施,各污染防治区的防渗结构应根据环评及相关规范要求进行设计和建设,确保各污染防治区的防渗能力满足要求。

6.厂区应合理布局,选用低噪声设备,并采取综合降噪措施,确保厂界噪声达标。

7.应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及其修改单等。法律法规要求,对产生的固体废物进行分类收集、贮存、转移和处置。按要求规范固体废物分类暂存设施和场所,落实防渗、防淋措施,并按要求设置标签和标识。施工期固体废物应依法依规妥善处置。

8.建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同,保证环境保护设施建设进度和资金。加强施工期和环境保护管理,尽量减少土地占用和对植被的破坏,施工产生的废土石应予以充分利用,多余部分送往市政工程管理部门指定的地点处置,不得随意倾倒。做好施工后的植被恢复工作,防止水土流失,尽量减少对周围生态环境的破坏。落实退役期各项环境保护工作。

四、主要污染物排放标准与控制要求

1.项目原料制备过程中产生的颗粒物以及玻璃熔窑废气有组织排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)相关排放限值要求,NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关排放限值要求;项目丝印以及丝印后固化废气等印刷废气排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)相应标准限值;镀膜

以及镀膜后固化废气等涂装废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

(DB35/1783-2018)相应标准限值；厂区内有机废气无组织排放应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关要求对VOCs无组织排放进行控制。

2. 厂区生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求后排入城垵污水处理厂。

3. 运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

4.其它污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准。

五、主要污染物排放总量控制要求

1.项目新增的主要污染物排放量为：二氧化硫699.116吨/年，氮氧化物1160.578吨/年。你公司应严格履行承诺，通过海峡股权交易中心购入总量控制机构出具的总量控制指标数量，依法申领排污许可证后方可投入生产。

2.项目新增VOCs排放总量为28.32吨/年，项目VOCs实行区域内现役源1.05倍削减量替代，我局第一批挥发性有机物(VOCs)储备(漳东环总量〔2019〕1号)作为区域内现役源削减量替代源。

你公司应严格落实各项污染物排放总量控制措施，确保不超总量排放。

六、严格落实各项环境风险防范措施，设置有效容积不小于4473m³的事故应急池，配套事故废水收集管网，确保事故废水收集效率。配备满足应急要求的人员和物资，定期开展环境应急演练与培训，制定并适时修订突发环境事件应急预案，确保环境安全。

七、按照相关标准、规定要求，制定污染物监测计划和方案，定期进行污染物排放及周边环境质量跟踪监测评价，发现问题应立即采取措施并上报我局。

八、依法公开环境信息，配合当地政府做好周边群众的宣传工作，加强与周边公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，维护群众环境权益和社会稳定。

九、项目开工建设前应按照相关法律法规要求做好项目节能审查工作，确保项目单位产品物耗、能耗、水耗达到清洁生产先进水平。

十、漳州市东山县生态环境保护综合执法大队负责项目环保“三同时”监督检查和项目日常监督管理工作。

十一、请你公司在收到批复后一个月内，将经批复的环境影响报告表报送漳州市东山县生态环境保护综合执法大队，在工程开工前1个月内将项目建设计划进度表、施工期污染防治措施实施计划、污染监测计划和方案等有关材料上传福建省生态环境亲清服

务平台，并接受漳州市东山县生态环境保护综合执法大队监督检查。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测机构资质认定

漳州市科环检测技术有限公司于 2016 年 01 月 21 日获得福建省质量技术监督局颁发的资质认定证书，证书编号：211312110393，具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果。

5.2 监测分析仪器及方法

项目监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

分析项目		方法标准	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	--
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	--
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ/T 636-2012	0.05 mg/L
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.25mg/m ³
	烟气黑度	《空气和废气监测方法》（第四版） 第五篇第三章第三条（二）测烟望远镜法	--
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	6×10 ⁻² mg/m ³
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.168mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	--

5.3 监测仪器

项目所用监测仪器通过计量部门检定，并在检定有效期内。项目监测仪器详见表 5-2。

表 5-2 监测仪器一览表

	分析项目	仪器名称及型号
废水	pH 值	pH 测量仪/pHBJ-260 型
	悬浮物	分析天平/ME104E
	氨氮	可见分光光度计/V-5000
	化学需氧量	酸式滴定管/50mL
	五日生化需氧量	生化培养箱/SPX-100B-Z
	总磷	紫外可见分光光度计/UV-8000
	总氮	紫外可见分光光度计/UV-8000
有组织废气	非甲烷总烃	气相色谱/G5 气相色谱仪
	二氧化硫	自动烟尘（气）测试仪/崂应 3012H(-51)
	氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪/崂应 3012H(-51)
	氨	可见分光光度计/V-5000
	烟气黑度	林格曼测烟望远镜/QT201
	氟化物	MV 离子浓度测量仪/MP551 型
	氯化氢	离子色谱/CIC-D100
无组织废气	非甲烷总烃	气相色谱/ G5 气相色谱仪
	总悬浮颗粒物	电子天平(岛津)/AUW220D
噪声	厂界噪声	多功能声级计/AWA6228

5.4 人员资质

项目验收监测期间所使用的所有仪器设备均在有效期内。采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知样品固定、保存、运输条件，经考核合格，持证上岗。分析测试人员通过岗前培训，熟知仪器的操作方式，熟练运用专业知识正确分析测试结果，经考核合格，持证上岗。

5.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

项目水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行；所有采样记录和监测结果按规定和要求进行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。项目水质分析过程采取样品水质平行样质控样措施，根据结果，项目平行样相对偏差均合格，详见表 5-3。

5.6 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准；

2、采样所使用的仪器均在检定有效期内，监测前对使用的仪器均进行校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（GB/T397-2007）、《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中要求进行；

3、为保证竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家标准分析方法的技术要求进行；

4、监测期间项目正常生产，运行稳定；

5、所有采样记录和监测结果按规定和要求进行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。详见表 5-4。

5.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪、声校准器经计量部门检定/校准合格，并在有效期内。监测使用的声级计在测试前后均用 94.0dB(A)标准声源进行校准，测量前后偏差均 $\leq 0.5\text{dB(A)}$ ，测量结果有效。所有采样记录和监测结果按规定和要求进行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 5-3 质控数据一览表-1

漳州市科环检测技术有限公司													ZZKH-JL-028-C/1-2021	
质控数据汇总表														
分析时间	检测项目	样品编号	实验室平行样		控制要求	标准样品编号	测试浓度	标准值±不确定度	加标试样测定值	试样测定值	加标量	加标回收率	质控要求	结果评定
			个数	相对偏差										
2024.02.27	氨氮	YA23012705S0101	1	0.33%	≤10%	BY400012 (B22040234)	1.54mg/L	1.52±0.07 mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.28	氨氮	YA23012705S0104	1	0.32%	≤10%	BY400012 (B22040234)	1.52mg/L	1.52±0.07 mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.27	总氮	YA23012705S0101	1	0.69%	≤10%	BY400015 (B22020101)	4.43mg/L	4.42±0.19 mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.28	总氮	YA23012705S0104	1	0.33%	≤10%	BY400015 (B22020101)	4.41mg/L	4.42±0.19 mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.27	化学需氧量	YA23012705S0101	1	1.0%	≤10%	GSB07-3161- 2014(2001151)	73mg/L	156±10mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.28	化学需氧量	YA23012705S0104	1	1.7%	≤10%	GSB07-3161- 2014(2001151)	74mg/L	156±10mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.27~2024.03.03	五日生化需氧量	YA23012705S0101	1	3.2%	≤10%	BY400124 (B2103106)	67.6mg/L	69.0± 6.6mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.28~2024.03.04	五日生化需氧量	YA23012705S0104	1	0.41%	≤10%	BY400124 (B2103106)	68.8mg/L	69.0± 6.6mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.27	总磷	YA23012705S0101	1	2.0%	≤10%	BY400014 (B22040053)	0.426 mg/L	0.435± 0.020mg/L	/	/	/	/	/	合格
2024.02.28	总磷	YA23012705S0104	1	2.3%	≤10%	BY400014 (B22040053)	0.429 mg/L	0.435± 0.020mg/L	/	/	/	/	/	合格

表 5-4 质控数据一览表-2

漳州市科环检测技术有限公司														ZZKH-JL-028-C/1-2021
质控数据汇总表														
分析时间	检测项目	样品编号	实验室平行样		控制要求	标准样品编号	测试浓度	标准值±不确定度	加标试样测定值	试样测定值	加标量	加标回收率	质控要求	结果评定
			个数	相对偏差										
2024.02.19	非甲烷总烃	YA24012702Q0101	1	2.3%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.20	非甲烷总烃	YA24012702Q0104	1	1.1%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.19	非甲烷总烃	YA24012702Q0501	1	2.0%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.20	非甲烷总烃	YA24012702Q0504	1	0.40%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.23	氨	/	/	/	/	/	/	/	19.7μg	0.0μg	20.0μg	98.5%	97%~103%	合格
2024.02.24	氨	/	/	/	/	/	/	/	19.8μg	0.0μg	20.0μg	99.0%	97%~103%	合格
2024.02.24	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	0.0μg	55.0μg	60.0μg	91.7%	90%~110%	合格
2024.02.24	氟化物	/	/	/	/	/	/	/	0.27μg	9.92μg	10.0μg	96.3%	88.8%~104%	合格
2024.02.19	非甲烷总烃	YA24012703Q0101	1	0.64%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.20	非甲烷总烃	YA24012703Q0104	1	0.30%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.24	非甲烷总烃	YA23012705Q0101	1	1.6%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
2024.02.25	非甲烷总烃	YA23012705Q0104	1	5.7%	≤10%	/	/	/	/	/	/	/	/	合格

表六 验收监测内容

本项目通过对各类污染物达标排放进行监测，以说明环境保护设施调试效果及各类污染物治理设施去除效果，检测报告编号为 ZZKHYA24012702、ZZKHYA24012703、ZZKHYA24012705、ZZKHYA24012704，具体监测内容如下：

6.1 废水

项目废水监测内容见表 6-1。监测点位图详见附图 4。

表 6-1 废水监测内容（ZZKHYA24012705）

类别	污染物	监测编号	监测频次
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	生活污水排放口★1#、生活污水排放口★2#	2 个周期，每个周期 3 次（第一次采平行样）

6.2 废气

项目废气监测内容见表 6-2~表 6-5。监测点位图详见附图 4。

表 6-2 废气监测内容-1（ZZKHYA24012702）

类别		监测点位	项目	频次	
废气	有组织	熔化废气排气筒 DA001	处理设施进出口 ◎8#、◎9#	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、NH ₃ 、烟气黑度	2 个周期，每个周期 3 次
	无组织	无组织废气	上风向 1 个点 ○1#，下风向 3 个点 ○2#、○3#、○4#	非甲烷总烃、颗粒物	2 个周期，每个周期 3 次
		厂区内监测点	3 个点○5#、○6#、○7#	非甲烷总烃	2 个周期，每个周期 3 次

表 6-3 废气监测内容-2（ZZKHYA24012703）

类别		监测点位	项目	频次	
废气	无组织	厂区内任意值	3 个点○1#、○2#、○3#	非甲烷总烃	2 个周期，每个周期 3 次

表 6-4 废气监测内容-3（ZZKHYA24012705）

类别		监测点位	项目	频次	
废气	有组织	有机废气排放口 DA002	进出口◎1#、◎2#	非甲烷总烃	2 个周期，每个周期 3 次

表 6-5 废气监测内容-3（ZZKHYA24012704）

类别		监测点位	项目	频次	
废气	有组织	原料制备废气排放口 DA003~DA034	出口◎1#~◎32#	颗粒物	2 个周期，每个周期 3 次

注：项目原料制备废气处理设施跟进口直接连通，无法监测进口，因此未对进口进行监测。

6.3 噪声

项目噪声监测内容见表 6-6。监测点位布置图见附图 4。

表 6-6 噪声监测内容

类别	污染物	监测编号	监测频次
噪声	厂界噪声	沿厂区边界布设 4 个噪声监测点 ▲1~▲4	厂界昼夜间噪声, 2 个周期

表七 工况及监测结果

7.1、验收监测期间生产工况记录

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目新建2条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料77万吨，年工作天数365d，每天工作24h（倒班制）。

漳州市科环检测技术有限公司于2024年02月05日~2024年02月07日、2024年02月19日~2024年02月27日对该项目开展现场监测，根据现场调查收集生产情况，监测期间主要设备的生产工艺指标严格控制在要求范围内，能连续、稳定、正常生产，项目配套的环保设施正常运行，验收监测期间生产情况见表7-1。工况证明详见附件15。

表 7-1 验收监测期间工况统计表

日期	产品名称	验收产量（吨/d）	实际产量（吨/d）	工况负荷（%）
2024年02月05日	光伏组件高透基板材料	2109	1995	94.6
2024年02月06日	光伏组件高透基板材料	2109	1997	94.7
2024年02月07日	光伏组件高透基板材料	2109	2001	94.9
2024年02月19日	光伏组件高透基板材料	2109	2010	95.3
2024年02月20日	光伏组件高透基板材料	2109	2008	95.2
2024年02月21日	光伏组件高透基板材料	2109	2006	95.1
2024年02月22日	光伏组件高透基板材料	2109	2006	95.1
2024年02月23日	光伏组件高透基板材料	2109	2008	95.2
2024年02月24日	光伏组件高透基板材料	2109	2010	95.3
2024年02月25日	光伏组件高透基板材料	2109	2008	95.2
2024年02月26日	光伏组件高透基板材料	2109	2001	94.9
2024年02月27日	光伏组件高透基板材料	2109	1940	92.0

7.2、验收监测结果

7.2.1 废水

①监测结果

软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗废水回用于纯水制

备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；废水不外排。生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂进行处理。本次废水监测主要对厂区生活污水排放口进行监测，监测时间为两个周期，项目废水监测结果见表 7-2，检测报告见附件 16。

根据 2024 年 02 月 26 日~2024 年 02 月 27 日两日的验收监测结果，项目生活污水各个污染物 pH、悬浮物、氨氮、COD、五日生化需氧量、总磷、总氮均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及城垵污水处理厂进水水质要求。

表 7-2 生活污水监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，pH 值为无量纲）					标准限值
			第一次	平行样	第二次	第三次	平均值	
2024-02-26	生活污水排放口 1#	pH 值	7.5	7.6	7.3	7.7	/	6~9
		悬浮物	34	33	30	36	33	400
		氨氮	9.13	9.19	9.25	9.31	9.24	70
		化学需氧量	96	94	108	118	107	500
		五日生化需氧量	54.0	57.6	54.0	49.2	53.0	300
		总磷	0.24	0.24	0.27	0.29	0.27	17
		总氮	28.7	29.1	29.0	29.3	29.1	125
	生活污水排放口 2#	pH 值	8.0	7.8	7.7	7.9	/	6~9
		悬浮物	64	60	58	63	61	400
		氨氮	21.2	21.4	21.6	21.1	21.3	70
		化学需氧量	200	196	182	186	189	500
		五日生化需氧量	86.7	99.7	93.7	85.7	90.9	300
		总磷	0.47	0.48	0.46	0.43	0.46	17
		总氮	57.6	57.8	57.9	58.1	57.9	125
2024-02-27	生活污水排放口 1#	pH 值	7.8	7.5	7.4	7.6	/	6~9
		悬浮物	32	35	37	33	35	400
		氨氮	9.54	9.48	9.60	9.66	9.59	70
		化学需氧量	114	118	109	100	108	500
		五日生化需氧量	48.8	49.2	46.8	52.0	49.3	300
		总磷	0.22	0.22	0.21	0.23	0.22	17
		总氮	30.3	30.5	30.3	30.6	30.4	125
2024-02-27	生活污水排放口 2#	pH 值	7.9	8.1	8.0	7.8	/	6~9
		悬浮物	58	56	60	55	57	400
		氨氮	21.8	22.0	22.1	22.3	22.1	70
		化学需氧量	202	204	188	181	191	500
		五日生化需氧量	80.7	87.7	91.7	82.7	86.2	300
		总磷	0.47	0.45	0.48	0.49	0.48	17

		总氮	59.3	59.5	59.8	59.7	59.6	125
备注：标准限值执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及东山城垵污水处理厂进水水质标准。								

7.2.2 废气

（一）有组织废气

①监测结果

（1）熔窑、烤窑废气

项目熔窑、烤窑废气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，烟气经处理后通过100m烟囱高空排放（DA001）。项目熔窑、烤窑废气有组织监测结果见表7-3~表7-5，监测点位示意图见附图4，检测报告见附件16。

根据2024年02月22日~2024年02月23日两日的验收监测结果，项目熔窑、烤窑废气排气筒SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表2玻璃熔窑排放限值标准限值要求；氨气排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准限值。

由于2023年，中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022），该标准中4.1规定“现有企业自2024年7月1日起，执行表1规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”，因此，本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）进行校核，根据验收监测结果，项目熔窑、烤窑废气排气筒SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表1大气污染物排放限值要求。

表 7-3 熔窑、烤窑废气监测结果-1

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			标干流量(m ³ /h)	GB26453-2011 排放限值(mg/m ³)	GB 26453-2022 排放限值(mg/m ³)
				实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)			
2024-02-22	熔窑废气烟囱进口8#	颗粒物	第一次	14.4	16.6	2.04	141813	/	/
			第二次	13.0	15.1	1.79	137422		
			第三次	15.3	17.4	2.18	142376		
			平均值	14.2	16.4	2.00	140537		
		二氧化硫	第一次	396	456	56.2	141813	/	/
			第二次	402	467	55.2	137422		
			第三次	399	455	56.8	142376		
			平均值	399	459	56.1	140537		

		氮氧化物	第一次	2311	2659	328	141813	/	/
			第二次	2464	2860	339	137422		
			第三次	2393	2729	341	142376		
			平均值	2389	2749	336	140537		
		氯化氢	第一次	14.1	16.2	2.00	141813	/	/
			第二次	14.3	16.6	1.97	137422		
			第三次	14.5	16.5	2.06	142376		
			平均值	14.3	16.5	2.01	140537		
		氟化物	第一次	1.63	1.88	0.231	141500	/	/
			第二次	1.81	2.06	0.255	141079		
			第三次	1.42	1.63	0.197	138401		
			平均值	1.62	1.86	0.228	140327		
2024-02-22	熔窑废气烟出口9#	颗粒物	第一次	2.7	3.5	1.03	383263	50	30
			第二次	2.4	3.3	0.985	410432		
			第三次	2.9	3.9	1.18	407666		
			平均值	2.7	3.6	1.07	400454		
		二氧化硫	第一次	81	106	31.0	383263	400	200
			第二次	83	115	34.1	410432		
			第三次	80	107	32.6	407666		
			平均值	81	109	32.6	400454		
		氮氧化物	第一次	208	273	79.7	383263	700	500
			第二次	216	299	88.7	410432		
			第三次	210	281	85.6	407666		
			平均值	211	284	79.7	400454		
		氯化氢	第一次	2.55	3.35	0.977	383263	30	30
			第二次	2.65	3.66	1.09	410432		
			第三次	2.60	3.48	1.06	407666		
			平均值	2.60	3.50	1.04	400454		
		氟化物	第一次	0.25	0.33	0.117	467466	5	5
			第二次	0.29	0.39	0.124	427876		
			第三次	0.33	0.43	0.147	445667		
			平均值	0.29	0.38	0.129	447003		
		烟气黑度	第一次	<1	/	/	383263	≤1	≤1
			第二次	<1	/	/	410432		
			第三次	<1	/	/	407666		
			平均值	/	/	/	400454		
进口设备参数	监测频次			第一次	第二次	第三次			
	氯化氢进口参数	含氧量(%)		9.7	9.8	9.6			
		烟温(°C)		300.5	319.3	315.5			
	氟化物进口参数	含氧量(%)		9.7	9.6	9.7			
		烟温(°C)		310.5	305.9	317.1			

出口设备参数	监测频次		第一次	第二次	第三次
	氯化氢出口参数	含氧量(%)	11.1	11.6	11.3
		烟温(°C)	225.5	216.3	211.8
	氟化物出口参数	含氧量(%)	11.0	11.4	11.0
烟温(°C)		216.4	209.7	211.3	

备注：排放限值执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）表2 玻璃熔窑排放限值标准。燃料：天然气，基准含氧量 8%。

表 7-4 熔窑、烤窑废气监测结果-2

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			标干流量(m³/h)	GB26453-2011 排放限值(mg/m³)	GB 26453-2022 排放限值(mg/m³)
				实测浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)			
2024-02-23	熔窑废气烟囱进口 8#	颗粒物	第一次	13.1	14.8	1.77	135155	/	/
			第二次	12.4	14.3	1.74	140579		
			第三次	14.9	17.0	2.06	138122		
			平均值	13.5	15.4	1.86	137952		
		二氧化硫	第一次	405	423	54.7	135155	/	/
			第二次	399	424	56.1	140579		
			第三次	401	422	55.4	138122		
			平均值	402	423	55.4	137952		
		氮氧化物	第一次	2411	2725	326	135155	/	/
			第二次	2357	2712	331	140579		
			第三次	2395	2731	331	138122		
			平均值	2388	2723	329	137952		
		氯化氢	第一次	15.0	17.0	2.03	135155	/	/
			第二次	14.7	16.9	2.07	140579		
			第三次	14.6	16.6	2.02	138122		
			平均值	14.8	16.8	2.04	137952		
		氟化物	第一次	1.32	1.49	0.180	136010	/	/
			第二次	1.17	1.35	0.153	131064		
			第三次	1.25	1.43	0.176	140601		
			平均值	1.25	1.42	0.170	135892		
2024-02-23	熔窑废气烟囱出口 9#	颗粒物	第一次	2.2	2.7	0.873	396593	50	30
			第二次	2.6	3.5	1.02	391100		
			第三次	2.5	3.2	1.06	422697		
			平均值	2.4	3.1	0.982	403463		
		二氧化硫	第一次	82	94	32.5	396593	400	200
			第二次	85	105	33.2	391100		
			第三次	84	100	35.5	422697		
			平均值	84	100	33.7	403463		
		氮氧	第一次	199	246	78.9	396593	700	500

	化物	第二次	213	285	83.3	391100		
		第三次	206	265	87.1	422697		
		平均值	206	266	78.9	403463		
	氯化氢	第一次	2.37	2.93	0.940	396593	30	30
		第二次	2.42	3.24	0.946	391100		
		第三次	2.35	3.02	0.993	422697		
		平均值	2.38	3.07	0.960	403463		
	氟化物	第一次	0.35	0.42	0.143	409422	5	5
		第二次	0.31	0.43	0.122	392388		
		第三次	0.39	0.48	0.156	401259		
		平均值	0.35	0.45	0.140	401023		
	烟气黑度	第一次	<1	/	/	396593	≤1	≤1
		第二次	<1	/	/	391100		
		第三次	<1	/	/	422697		
		平均值	/	/	/	403463		
	进口设备参数	监测频次		第一次	第二次	第三次		
氯化氢进口参数		含氧量 (%)	9.5	9.7	9.6			
		烟温 (°C)	315.1	307.2	311.9			
氟化物进口参数		含氧量 (%)	9.5	9.7	9.6			
	烟温 (°C)	309.5	315.1	310.7				
出口设备参数	监测频次		第一次	第二次	第三次			
	氯化氢出口参数	含氧量 (%)	10.5	11.3	10.9			
		烟温 (°C)	195.4	185.6	189.7			
	氟化物出口参数	含氧量 (%)	10.2	11.7	10.5			
烟温 (°C)		187.6	192.3	189.5				

备注：排放限值执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2011）表 2 玻璃熔窑排放限值标准。燃料：天然气，基准含氧量 8%。

表 7-5 熔窑、烤窑废气监测结果-3

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			标准限值	处理设施	排气筒高度
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)		
2024-02-22	熔窑废气烟囱进口 8#	氨	第一次	1.26	0.179	141813	/	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化系统	100m
			第二次	1.35	0.186	137422			
			第三次	1.33	0.189	142376			
			平均值	1.31	0.185	140537			
2024-02-22	熔窑废气烟囱出口 9#	氨	第一次	0.37	0.142	383263	75	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化系统	100m
			第二次	0.39	0.160	410432			
			第三次	0.41	0.167	407666			
			平均值	0.39	0.156	400454			
2024-02-23	熔窑废气烟囱	氨	第一次	1.40	0.189	135155	/	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除	100m
			第二次	1.35	0.190	140579			
			第三次	1.43	0.198	138122			

	进口 8#		平均值	1.39	0.192	137952		尘脱硝一 体化系统	
2024-0 2-23	熔窑 废气 烟囱 出口 9#	氨	第一次	0.37	0.147	396593	75	干法脱硫 +复合陶 瓷滤筒除 尘脱硝一 体化系统	100m
			第二次	0.41	0.160	391100			
			第三次	0.42	0.178	422697			
			平均值	0.40	0.162	403463			

备注：标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准限值。

(2) 深加工废气

项目深加工有机废气经收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术+1根15m排气筒排放（DA002）。监测结果详见表7-6，监测点位示意图见附图4，检测报告见附件16。

根据2024年02月24日~2024年02月25日的验收监测结果，项目深加工有机废气非甲烷总烃排放浓度均能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值及《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值标准要求。

表7-6 有机废气监测结果-3

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	处理设施
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)				
2024-02-24	DA002 有机废气 进口1#	非甲烷 总烃	第一次	31.4	0.436	13887	/	/	15	活性炭 吸附+ 吹脱+ 催化燃 烧
			第二次	31.3	0.561	17917				
			第三次	31.1	0.407	13074				
			平均值	31.3	0.468	14959				
	DA002 有机废气 出口2#	非甲烷 总烃	第一次	4.46	0.235	52600	50	1.5		
			第二次	4.29	0.205	47847				
			第三次	4.13	0.207	50236				
			平均值	4.29	0.216	50228				
2024-02-25	DA002 有机废气 进口1#	非甲烷 总烃	第一次	31.9	0.472	14788	/	/	15	活性炭 吸附+ 吹脱+ 催化燃 烧
			第二次	32.0	0.632	19737				
			第三次	32.4	0.584	18037				
			平均值	32.1	0.563	17521				
	DA002 有机废气 出口2#	非甲烷 总烃	第一次	4.70	0.244	51915	50	1.5		
			第二次	3.94	0.220	55959				
			第三次	3.22	0.170	52757				
			平均值	4.25	0.211	53544				

备注：排放限值执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值标准。

(3) 原料制备废气

项目原料制备废气采用袋式除尘器（12套）处理后通过12根15m高排气筒排放，原料制备废气采用滤筒式除尘器（60套）处理后通过20根15m高排气筒排放（DA003~DA034）。监测结果见表7-7~表7-8，监测点位示意图见附图4，检测报告见附件16。

根据2024年02月05日~2024年02月07日、2024年02月21日~2024年02月24日、2024年02月26日~2024年02月27日的验收监测结果，项目原料制备废气排气筒（DA003~DA034）颗粒物排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表2中配料、碎玻璃等其他通风生产设备标准限值要求。

由于2023年，中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022），该标准中4.1规定“现有企业自2024年7月1日起，执行表1规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”，因此，本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）进行校核，根据验收监测结果，项目原料制备废气排气筒（DA003~DA034）颗粒物排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表1中“原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施”排放标准限值要求。

表 7-7 原料制备废气监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	监测频次	检测结果		标干流量 (m ³ /h)	GB26453-2011、 GB 26453-2022 排放限值 (mg/m ³)
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA003) 1#	颗粒物	第一次	2.4	0.0144	5997	30
			第二次	2.9	0.0168	5791	
			第三次	3.1	0.0192	6206	
			平均值	2.8	0.0168	5998	
2024-02-07	原料制备废气排放口 (DA004) 2#	颗粒物	第一次	2.3	3.44×10 ⁻³	1494	
			第二次	2.1	3.58×10 ⁻³	1704	
			第三次	2.5	3.23×10 ⁻³	1290	
			平均值	2.3	3.41×10 ⁻³	1496	
2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA005) 3#	颗粒物	第一次	2.4	0.0170	7065	
			第二次	2.7	0.0197	7282	
			第三次	2.5	0.0170	6819	
			平均值	2.5	0.0179	7055	
	原料制备废气排放口 (DA006) 4#	颗粒物	第一次	2.5	2.88×10 ⁻³	1150	
			第二次	3.6	3.19×10 ⁻³	887	
			第三次	3.2	3.17×10 ⁻³	992	
			平均值	3.1	3.08×10 ⁻³	1010	

	原料制备废气排放口 (DA007) 5#	颗粒物	第一次	2.2	0.0131	5958		
第二次			2.5	0.0136	5436			
第三次			2.7	0.0154	5694			
平均值			2.5	0.0140	5696			
2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA008) 6#	颗粒物	第一次	3.1	0.0223	7179	30	
			第二次	3.4	0.0256	7525		
			第三次	3.2	0.0226	7059		
			平均值	3.2	0.0235	7254		
	原料制备废气排放口 (DA010) 7#	颗粒物	第一次	2.5	0.0243	9737		
			第二次	2.7	0.0249	9224		
			第三次	2.5	0.0237	9479		
			平均值	2.6	0.0243	9480		
	原料制备废气排放口 (DA011) 8#	颗粒物	第一次	2.1	2.75×10^{-3}	1310		
			第二次	2.4	3.65×10^{-3}	1519		
			第三次	2.6	3.27×10^{-3}	1256		
			平均值	2.4	3.22×10^{-3}	1362		
	原料制备废气排放口 (DA012) 9#	颗粒物	第一次	2.9	0.0181	6230		
			第二次	2.4	0.0157	6528		
			第三次	2.7	0.0179	6639		
			平均值	2.7	0.0172	6466		
	原料制备废气排放口 (DA013) 10#	颗粒物	第一次	3.5	0.0148	4234		30
			第二次	3.8	0.0149	3910		
			第三次	3.3	0.0136	4113		
			平均值	3.5	0.0144	4086		
	原料制备废气排放口 (DA014) 11#	颗粒物	第一次	2.8	5.26×10^{-3}	1880		
			第二次	2.5	4.30×10^{-3}	1720		
			第三次	3.1	6.31×10^{-3}	2034		
			平均值	2.8	5.29×10^{-3}	1878		
2024-02-07	原料制备废气排放口 (DA015) 12#	颗粒物	第一次	2.0	4.35×10^{-3}	2174	30	
			第二次	1.9	4.54×10^{-3}	2391		
			第三次	2.4	5.36×10^{-3}	2234		
			平均值	2.1	4.75×10^{-3}	2266		
2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA016) 13#	颗粒物	第一次	2.9	0.0327	11280		
			第二次	3.5	0.0382	10904		
			第三次	3.1	0.0342	11041		
			平均值	3.2	0.0350	11075		
2024-02-05	原料制备废气排放口 (DA017) 14#	颗粒物	第一次	3.8	0.0119	3123		
			第二次	3.6	0.0126	3503		
			第三次	3.9	0.0145	3713		
			平均值	3.8	0.0130	3446		
2024-02-05	原料制备废气排放口 (DA018) 15#	颗粒物	第一次	3.2	0.0642	20049	30	
			第二次	2.9	0.0584	20150		
			第三次	3.1	0.0620	20014		
			平均值	3.1	0.0615	20071		

2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA020) 16#	颗粒物	第一次	3.0	5.71×10^{-3}	1904	30
			第二次	3.3	6.80×10^{-3}	2062	
			第三次	2.6	4.80×10^{-3}	1847	
			平均值	3.0	5.77×10^{-3}	1938	
	原料制备废气排放口 (DA021) 17#	颗粒物	第一次	2.0	0.0241	12036	
			第二次	2.3	0.0268	11654	
			第三次	2.2	0.0259	11772	
			平均值	2.2	0.0256	11821	
2024-02-05	原料制备废气排放口 (DA022) 18#	颗粒物	第一次	2.9	0.0155	5332	
			第二次	2.7	0.0141	5235	
			第三次	3.3	0.0179	5428	
			平均值	3.0	0.0158	5332	
	原料制备废气排放口 (DA025) 19#	颗粒物	第一次	2.5	2.59×10^{-3}	1036	
			第二次	3.0	3.89×10^{-3}	1296	
			第三次	2.8	3.04×10^{-3}	1086	
			平均值	2.8	3.17×10^{-3}	1139	
	原料制备废气排放口 (DA026) 20#	颗粒物	第一次	3.8	0.0211	5546	
			第二次	3.3	0.0193	5861	
			第三次	3.5	0.0197	5642	
			平均值	3.5	0.0201	5683	
	原料制备废气排放口 (DA027) 21#	颗粒物	第一次	2.7	3.02×10^{-3}	1117	
			第二次	3.2	3.98×10^{-3}	1244	
			第三次	2.8	3.30×10^{-3}	1180	
			平均值	2.9	3.43×10^{-3}	1180	
	原料制备废气排放口 (DA028) 22#	颗粒物	第一次	3.4	4.65×10^{-3}	1367	
			第二次	3.1	3.74×10^{-3}	1208	
			第三次	3.3	4.30×10^{-3}	1302	
			平均值	3.3	4.23×10^{-3}	1292	
	原料制备废气排放口 (DA029) 23#	颗粒物	第一次	3.0	0.0175	5827	
			第二次	3.4	0.0195	5732	
			第三次	2.9	0.0174	5989	
			平均值	3.1	0.0181	5849	
2024-02-05	原料制备废气排放口 (DA030) 24#	颗粒物	第一次	2.2	3.15×10^{-3}	1432	
			第二次	2.5	3.25×10^{-3}	1301	
			第三次	2.4	3.36×10^{-3}	1398	
			平均值	2.4	3.25×10^{-3}	1377	
2024-02-06	原料制备废气排放口 (DA031) 25#	颗粒物	第一次	4.0	4.88×10^{-3}	1219	
			第二次	3.4	4.46×10^{-3}	1312	
			第三次	3.6	4.27×10^{-3}	1185	
			平均值	3.7	4.53×10^{-3}	1239	
	原料制备废气排放口 (DA032) 26#	颗粒物	第一次	2.5	0.0109	4371	
			第二次	3.1	0.0127	4109	
			第三次	2.6	0.0112	4323	
			平均值	2.7	0.0116	4268	
2024-02-07	原料制备废气	颗粒	第一次	2.7	4.44×10^{-3}	1644	30

	气排放口 (DA033) 27#	物	第二次	2.2	3.32×10^{-3}	1508	
			第三次	2.8	4.41×10^{-3}	1575	
			平均值	2.6	4.06×10^{-3}	1576	
	原料制备废 气排放口 (DA034) 28#	颗粒 物	第一次	2.3	0.0323	14039	
			第二次	2.9	0.0437	15086	
			第三次	2.4	0.0343	14304	
			平均值	2.5	0.0368	14476	
2024-02-24	原料制备废 气排放口 (DA009) 29#	颗粒 物	第一次	3.2	0.0211	6585	
			第二次	3.5	0.0257	7330	
			第三次	4.2	0.0287	6843	
			平均值	3.6	0.0252	6919	
	原料制备废 气排放口 (DA019) 30#	颗粒 物	第一次	3.0	0.0169	5618	
			第二次	2.7	0.0158	5867	
			第三次	3.1	0.0184	5932	
			平均值	2.9	0.0170	5806	
	原料制备废 气排放口 (DA023) 31#	颗粒 物	第一次	2.5	0.0152	6077	
			第二次	2.9	0.0182	6277	
			第三次	2.7	0.0159	5877	
			平均值	2.7	0.0164	6077	
	原料制备废 气排放口 (DA024) 32#	颗粒 物	第一次	2.2	0.0122	5562	
			第二次	2.7	0.0145	5387	
			第三次	2.4	0.0132	5508	
			平均值	2.4	0.0133	5486	
2024-02-22	原料制备废 气排放口 (DA003) 1#	颗粒 物	第一次	2.5	0.0136	5447	
			第二次	2.9	0.0170	5858	
			第三次	2.6	0.0150	5761	
			平均值	2.7	0.0152	5689	
2024-02-23	原料制备废 气排放口 (DA004) 2#	颗粒 物	第一次	2.7	4.84×10^{-3}	1793	
			第二次	2.9	5.53×10^{-3}	1906	
			第三次	2.5	4.62×10^{-3}	1849	
			平均值	2.7	5.00×10^{-3}	1849	
2024-02-27	原料制备废 气排放口 (DA005) 3#	颗粒 物	第一次	2.9	0.0211	7292	
			第二次	2.6	0.0182	6996	
			第三次	3.4	0.0244	7191	
			平均值	3.0	0.0213	7160	
2024-02-26	原料制备废 气排放口 (DA006) 4#	颗粒 物	第一次	2.2	3.69×10^{-3}	1677	
			第二次	2.3	3.74×10^{-3}	1627	
			第三次	2.7	5.24×10^{-3}	1939	
			平均值	2.4	4.22×10^{-3}	1748	
2024-02-27	原料制备废 气排放口 (DA007) 5#	颗粒 物	第一次	3.5	0.0233	6647	
			第二次	3.1	0.0188	6058	
			第三次	3.7	0.0213	5746	
			平均值	3.4	0.0211	6150	
	原料制备废 气排放口	颗粒 物	第一次	2.3	0.0161	6986	
			第二次	2.9	0.0229	7892	
							30
							30

	(DA008) 6#		第三次	2.7	0.0201	7437	
			平均值	2.6	0.0197	7438	
2024-02-27	原料制备废气排放口 (DA010) 7#	颗粒物	第一次	2.5	0.0223	8906	
			第二次	2.9	0.0265	9151	
			第三次	2.8	0.0250	8943	
			平均值	2.7	0.0246	9000	
2024-02-26	原料制备废气排放口 (DA011) 8#	颗粒物	第一次	3.1	5.36×10^{-3}	1730	
			第二次	2.8	4.71×10^{-3}	1681	
			第三次	2.5	4.46×10^{-3}	1784	
			平均值	2.8	4.84×10^{-3}	1732	
2024-02-22	原料制备废气排放口 (DA012) 9#	颗粒物	第一次	3.0	0.0179	5964	
			第二次	2.9	0.0182	6273	
			第三次	3.3	0.0200	6064	
			平均值	3.1	0.0187	6100	
2024-02-22	原料制备废气排放口 (DA013) 10#	颗粒物	第一次	3.4	0.0152	4462	
			第二次	3.1	0.0134	4315	
			第三次	3.0	0.0126	4201	
			平均值	3.2	0.0137	4326	
2024-02-26	原料制备废气排放口 (DA014) 11#	颗粒物	第一次	2.9	4.71×10^{-3}	1625	
			第二次	2.4	3.90×10^{-3}	1624	
			第三次	2.6	4.77×10^{-3}	1835	
			平均值	2.6	4.46×10^{-3}	1695	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA015) 12#	颗粒物	第一次	2.6	6.15×10^{-3}	2365	
			第二次	2.4	5.82×10^{-3}	2423	
			第三次	2.9	7.33×10^{-3}	2529	
			平均值	2.6	6.43×10^{-3}	2439	
2024-02-27	原料制备废气排放口 (DA016) 13#	颗粒物	第一次	2.0	0.0215	10726	
			第二次	2.4	0.0265	11058	
			第三次	2.6	0.0281	10805	
			平均值	2.3	0.0254	10863	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA017) 14#	颗粒物	第一次	3.1	7.91×10^{-3}	2553	
			第二次	3.7	0.0110	2981	
			第三次	3.3	9.30×10^{-3}	2819	
			平均值	3.4	9.42×10^{-3}	2784	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA018) 15#	颗粒物	第一次	3.3	0.0583	17654	
			第二次	3.0	0.0545	18176	
			第三次	3.1	0.0533	17191	
			平均值	3.1	0.0554	17674	
2024-02-26	原料制备废气排放口 (DA020) 16#	颗粒物	第一次	4.0	7.72×10^{-3}	1929	
			第二次	3.2	6.51×10^{-3}	2035	
			第三次	3.4	6.76×10^{-3}	1987	
			平均值	3.5	6.99×10^{-3}	1984	
2024-02-27	原料制备废气排放口 (DA021) 17#	颗粒物	第一次	3.2	0.0345	10781	
			第二次	3.0	0.0339	11286	
			第三次	2.7	0.0302	11184	

30

30

			平均值	3.0	0.0329	11084	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA022) 18#	颗粒物	第一次	3.4	0.0199	5846	
			第二次	3.0	0.0171	5702	
			第三次	3.6	0.0212	5900	
			平均值	3.3	0.0194	5816	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA025) 19#	颗粒物	第一次	2.6	4.58×10^{-3}	1760	
			第二次	2.3	4.37×10^{-3}	1901	
			第三次	2.7	4.88×10^{-3}	1806	
			平均值	2.5	4.61×10^{-3}	1822	
2024-02-21	原料制备废气排放口 (DA026) 20#	颗粒物	第一次	3.0	0.0148	4943	30
			第二次	3.3	0.0177	5352	
			第三次	2.7	0.0147	5456	
			平均值	3.0	0.0157	5250	
	原料制备废气排放口 (DA027) 21#	颗粒物	第一次	3.4	4.59×10^{-3}	1349	
			第二次	3.7	4.77×10^{-3}	1288	
			第三次	3.1	4.38×10^{-3}	1413	
			平均值	3.4	4.58×10^{-3}	1350	
	原料制备废气排放口 (DA028) 22#	颗粒物	第一次	2.8	4.04×10^{-3}	1444	
			第二次	2.4	3.09×10^{-3}	1289	
			第三次	2.9	3.93×10^{-3}	1355	
			平均值	2.7	3.69×10^{-3}	1363	
	原料制备废气排放口 (DA029) 23#	颗粒物	第一次	2.5	0.0138	5522	
			第二次	3.6	0.0214	5937	
			第三次	2.8	0.0160	5727	
			平均值	3.0	0.0171	5729	
原料制备废气排放口 (DA030) 24#	颗粒物	第一次	2.3	3.32×10^{-3}	1444		
		第二次	2.1	2.83×10^{-3}	1349		
		第三次	2.6	3.84×10^{-3}	1476		
		平均值	2.3	3.33×10^{-3}	1423		
2024-02-22	原料制备废气排放口 (DA031) 25#	颗粒物	第一次	3.0	3.34×10^{-3}	1113	30
			第二次	3.3	4.08×10^{-3}	1237	
			第三次	2.6	2.97×10^{-3}	1141	
			平均值	3.0	3.46×10^{-3}	1164	
	原料制备废气排放口 (DA032) 26#	颗粒物	第一次	3.0	0.0135	4500	
			第二次	3.2	0.0139	4333	
			第三次	2.6	0.0119	4559	
			平均值	2.9	0.0131	4464	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA033) 27#	颗粒物	第一次	3.1	5.65×10^{-3}	1823	
			第二次	3.3	5.78×10^{-3}	1753	
			第三次	3.0	5.62×10^{-3}	1874	
			平均值	3.1	5.69×10^{-3}	1817	
2024-02-23	原料制备废气排放口 (DA034) 28#	颗粒物	第一次	2.3	0.0402	17467	30
			第二次	2.6	0.0440	16912	
			第三次	2.1	0.0393	18738	
			平均值	2.3	0.0412	17706	

2024-02-26	原料制备废气排放口 (DA009) 29#	颗粒物	第一次	3.3	0.0234	7093
			第二次	2.9	0.0201	6915
			第三次	3.6	0.0258	7154
			平均值	3.3	0.0231	7054
	原料制备废气排放口 (DA019) 30#	颗粒物	第一次	3.0	0.0194	6462
			第二次	2.8	0.0176	6278
			第三次	2.6	0.0171	6591
			平均值	2.8	0.0180	6444
	原料制备废气排放口 (DA023) 31#	颗粒物	第一次	2.4	0.0151	6302
			第二次	2.3	0.0143	6228
			第三次	2.7	0.0174	6427
			平均值	2.5	0.0156	6319
	原料制备废气排放口 (DA024) 32#	颗粒物	第一次	2.0	0.0111	5560
			第二次	2.4	0.0125	5190
			第三次	2.5	0.0136	5421
			平均值	2.3	0.0124	5390

备注：排放限值执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表2中配料、碎玻璃等其他通风生产设备标准限值。

②废气去除效率计算

项目熔窑、烤窑废气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，烟气经处理后通过100m烟囱高空排放（DA001）；项目深加工有机废气经收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术+1根15m排气筒排放（DA002）。

由于项目原料制备废气处理设施跟进口直接连通，无法监测进口，因此未对进口进行监测，无法监测进口，因此未对原料制备废气进口进行监测。

根据两日的验收监测结果进行计算，项目熔窑、烤窑废气处理设施对颗粒物的去除效率为46.84%、对二氧化硫的去除效率为40.54%、对氮氧化物的去除效率为76.15%、对氯化氢的去除效率为50.62%、对氟化物的去除效率为32.41%、对氨气的去除效率为15.65%；深加工有机废气处理设施对非甲烷总烃的去除效率为58.58%，详见表7-8。

表7-8 废气去除效率一览表

监测点位	检测项目	单位	第一天监测平均值	第二天监测平均值	两日平均值	去除率(%)
熔窑、烤窑废气 (DA001) 进口	颗粒物	kg/h	2.00	1.86	1.93	/
	二氧化硫	kg/h	56.1	55.4	55.75	
	氮氧化物	kg/h	336	329	332.5	/
	氯化氢	kg/h	2.01	2.04	2.025	/
	氟化物	kg/h	0.228	0.170	0.199	/
	氨气	kg/h	0.185	0.192	0.1885	/
熔窑、烤窑废气 (DA001) 出口	颗粒物	kg/h	1.07	0.982	1.026	46.84%
	二氧化硫	kg/h	32.6	33.7	33.15	40.54%
	氮氧化物	kg/h	79.7	78.9	79.3	76.15%

	氯化氢	kg/h	1.04	0.960	1	50.62%
	氟化物	kg/h	0.129	0.140	0.1345	32.41%
	氨气	kg/h	0.156	0.162	0.159	15.65%
有机废气 (DA002) 进口	非甲烷总烃	kg/h	0.468	0.563	0.5155	/
有机废气 (DA002) 出口	非甲烷总烃	kg/h	0.216	0.211	0.2135	58.58%

(二) 无组织废气

项目无组织废气验收监测主要对项目厂界进行布点监测，为上风向 1 个点，下风向 3 个点，主要监测厂界非甲烷总烃、颗粒物，厂区非甲烷总烃厂区监控点、厂区内任意一次浓度值各布设 3 个点。

无组织废气各污染物的监测结果详见表 7-9~表 7-11。监测点位图详见附图 4，监测报告见附件 16。

根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日对项目厂界无组织废气监测，项目厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为 1.24mg/m³，满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 3 企业边界监控点浓度限值要求；颗粒物无组织最大浓度为 0.227mg/m³，能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)表 3 无组织排放监控浓度限值；根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日厂区非甲烷总烃厂区内监测点监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点最大浓度为 2.51mg/m³，厂区内监控点非甲烷总烃浓度能够满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表 2 厂区内监控点浓度限值要求。

根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日对非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值进行监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值无组织最大浓度为 3.29mg/m³，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 排放限值要求。

表 7-9 无组织废气检测结果

监测日期	监测点位	监测频次	检测结果(单位: mg/m ³)	
			总悬浮颗粒物*	非甲烷总烃
2024-02-19	上风向 1#	第一次	0.193	0.86
		第二次	0.196	0.82
		第三次	0.200	0.84
	下风向 2#	第一次	0.215	1.03
		第二次	0.210	1.04
		第三次	0.218	1.09
	下风向 3#	第一次	0.224	1.20

	下风向 4#	第二次	0.226	1.22	
		第三次	0.211	1.24	
		第一次	0.218	1.17	
		第二次	0.223	1.12	
		第三次	0.216	1.18	
最大值			0.226	1.24	
2024-02-20	上风向 1#	第一次	0.200	0.90	
		第二次	0.193	0.88	
		第三次	0.195	0.86	
	下风向 2#	第一次	0.221	1.10	
		第二次	0.220	1.01	
		第三次	0.217	1.11	
	下风向 3#	第一次	0.227	1.23	
		第二次	0.224	1.16	
		第三次	0.221	1.18	
	下风向 4#	第一次	0.223	1.13	
		第二次	0.215	1.16	
		第三次	0.219	1.19	
	最大值			0.227	1.23
	排放限值			1.0	2.0

备注：总悬浮颗粒物排放限值执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表3无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃排放限值执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表3企业边界监控点浓度限值。“*”表示该项目数据由湖南谱实检测技术有限公司提供，气象参数：气温：18.9~22.3℃，气压：1000.7~1001.5 hPa，湿度：55%~59%，风速：4.1~4.9m/s，风向：东北风。

表 7-10 厂区内监测点废气监测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果(单位: mg/m ³)			最大值	标准限值(mg/m ³)
			监控点 5#	监控点 6#	监控点 7#		
2024-02-19	非甲烷总烃	第一次	2.50	2.38	2.24	2.51	8.0
		第二次	2.51	2.33	2.29		
		第三次	2.47	2.34	2.33		
2024-02-20	非甲烷总烃	第一次	2.48	2.31	2.23	2.50	8.0
		第二次	2.46	2.39	2.26		
		第三次	2.50	2.41	2.30		

备注：标准限值执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表2厂区内监控点浓度限值。气象参数：气温：18.9~22.3℃，气压：1000.7~1001.5 hPa，湿度：55%~59%，风速：4.1~4.6m/s，风向：东北风。

表 7-11 厂区内监控点任意一次浓度值监测点废气监测结果

监测日期	检测项目	监测频次	检测结果(单位: mg/m ³)			最大值	标准限值(mg/m ³)
			监控点 1#	监控点 2#	监控点 3#		
2024-	非甲烷	第一次	3.14	3.11	3.00	3.29	30.0

02-19	总烃	第二次	3.26	3.08	2.92		
		第三次	3.29	3.02	3.06		
2024-02-20	非甲烷总烃	第一次	3.29	3.13	2.94	3.29	30.0
		第二次	3.23	3.06	3.01		
		第三次	3.22	3.07	3.00		

备注：标准限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值。气象参数：气温：18.5~20.1℃，气压：1000.9~1001.9hPa，湿度：56%~61%，风速：4.1~4.8m/s；风向：东北风。

7.2.2 噪声

项目噪声监测结果见表 7-12，监测点位图见附图 4，检测报告见附件 16。

根据 2024 年 02 月 20 日~2024 年 02 月 21 日两日的厂界噪声监测结果，项目厂界昼夜间噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 7-12 项目噪声监测结果一览表

监测日期	监测时段	监测点位	主要噪声源	监测结果（L _{Aeq} ，单位：dB(A)）				排放限值
				测量值	背景值	修正结果	评价	
2024-02-20	昼间	1#	工业噪声	58.7	/	/	达标	65
		2#	工业噪声	59.3	/	/	达标	
		3#	工业噪声	54.7	/	/	达标	
		4#	交通噪声	50.9	/	/	达标	
	夜间	1#	环境噪声	49.3	/	/	达标	55
		2#	环境噪声	48.2	/	/	达标	
		3#	环境噪声	51.6	/	/	达标	
		4#	交通噪声	54.0	/	/	达标	
2024-02-21	昼间	1#	工业噪声	61.3	/	/	达标	65
		2#	工业噪声	58.4	/	/	达标	
		3#	工业噪声	59.1	/	/	达标	
		4#	交通噪声	53.7	/	/	达标	
	夜间	1#	环境噪声	46.3	/	/	达标	55
		2#	环境噪声	48.5	/	/	达标	
		3#	环境噪声	47.2	/	/	达标	
		4#	交通噪声	49.9	/	/	达标	

备注：排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，工业企业厂界环境噪声不得超过表 1 规定的排放限值，修正结果根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）相应修正。

7.2.3 污染物总量

(1) 环评污染物总量

根据环评，国家将 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核；根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）：严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件；《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）中提出主要污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，区域性污染物为重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷；《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号）的规定“对水污染物，仅核定工业废水部分。”

项目生产废水处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂；废气污染物主要是 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨等；因此，本项目污染物总量控制因子确定为 SO₂、NO_x，其总量指标通过排污权交易获得的；生产过程中排放的颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨等未纳入总量控制指标，由建设单位根据环评报告核算量作为允许排放量，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

企业总量控制指标排放量详见表 7-13。

表 7-13 总量控制指标污染物排放情况汇总表

类别		名称	单位	排放量
废 气	无组织	颗粒物	t/a	52.314
		非甲烷总烃	t/a	4.76
	有组织	颗粒物	t/a	91.648
		SO ₂	t/a	699.116
		NO _x	t/a	1160.578
		HCl	t/a	22.846
		氟化物	t/a	5.886
		NH ₃	t/a	2.226
	合计	非甲烷总烃	t/a	23.56
		颗粒物	t/a	143.962
		SO ₂	t/a	699.116
		NO _x	t/a	1160.578
		HCl	t/a	22.846
		氟化物	t/a	5.886
	NH ₃	t/a	2.226	
	非甲烷总烃	t/a	28.32	

(2) 验收污染物总量

根据验收监测结果，项目废气污染物排放情况详见表 7-14；根据验收监测结果进行核算，项目二氧化硫排放量为 290.3940t/a、氮氧化物排放量为 694.67t/a、氯化氢排放量为 8.76t/a、氟化物排放量为 1.1782t/a、氨气排放量为 1.3928t/a、非甲烷总烃排放量为 1.8703t/a、颗粒物排放量为 13.2627 t/a，项目污染物排放总量均能够满足项目环评总量控制要求（二氧化硫≤699.116t/a、氮氧化物≤1160.578t/a、氯化氢≤22.846t/a、氟化物≤5.886t/a、氨气≤2.226t/a、非甲烷总烃≤23.56t/a、颗粒物≤91.648t/a）。

表 7-14 项目废气总量计算一览表

类别	排气筒名称	项目	两日平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	环评批复排放量 (t/a)	达标情况
废气	熔窑废气烟囱 DA001	颗粒物	1.026	8.9878	—	—
		二氧化硫	33.15	290.3940	699.116	达标
		氮氧化物	79.3	694.67	1160.578	达标
		氯化氢	1	8.76	22.846	达标
		氟化物	0.1345	1.1782	5.886	达标
		氨气	0.159	1.3928	2.226	达标
	有机废气 DA002	非甲烷总烃	0.2135	1.8703	23.56	达标
	原料制备废气排放口 DA003	颗粒物	0.016	0.14016	—	—
	原料制备废气排放口 DA004	颗粒物	0.004205	0.03684	—	—
	原料制备废气排放口 DA005	颗粒物	0.0196	0.17170	—	—
	原料制备废气排放口 DA006	颗粒物	0.00365	0.03197	—	—
	原料制备废气排放口 DA007	颗粒物	0.01755	0.15374	—	—
	原料制备废气排放口 DA008	颗粒物	0.0216	0.18922	—	—
	原料制备废气排放口 DA009	颗粒物	0.02415	0.21155	—	—
	原料制备废气排放口 DA010	颗粒物	0.02445	0.21418	—	—
	原料制备废气排放口 DA011	颗粒物	0.00403	0.03530	—	—
	原料制备废气排放口 DA012	颗粒物	0.01795	0.15724	—	—
	原料制备废气排放口 DA013	颗粒物	0.01405	0.12308	—	—
	原料制备废气排放口 DA014	颗粒物	0.004875	0.04271	—	—
原料制备废气排放口 DA015	颗粒物	0.00559	0.04897	—	—	

原料制备废气 排放口 DA016	颗粒物	0.0302	0.26455	—	—
原料制备废气 排放口 DA017	颗粒物	0.01121	0.09820	—	—
原料制备废气 排放口 DA018	颗粒物	0.05845	0.51202	—	—
原料制备废气 排放口 DA019	颗粒物	0.0175	0.15330	—	—
原料制备废气 排放口 DA020	颗粒物	0.00638	0.05589	—	—
原料制备废气 排放口 DA021	颗粒物	0.02925	0.25623	—	—
原料制备废气 排放口 DA022	颗粒物	0.0176	0.15418	—	—
原料制备废气 排放口 DA023	颗粒物	0.016	0.14016	—	—
原料制备废气 排放口 DA024	颗粒物	0.01285	0.11257	—	—
原料制备废气 排放口 DA025	颗粒物	0.00389	0.03408	—	—
原料制备废气 排放口 DA026	颗粒物	0.0179	0.15680	—	—
原料制备废气 排放口 DA027	颗粒物	0.004005	0.03508	—	—
原料制备废气 排放口 DA028	颗粒物	0.00396	0.03469	—	—
原料制备废气 排放口 DA029	颗粒物	0.0176	0.15418	—	—
原料制备废气 排放口 DA030	颗粒物	0.00329	0.02882	—	—
原料制备废气 排放口 DA031	颗粒物	0.003995	0.03500	—	—
原料制备废气 排放口 DA032	颗粒物	0.01235	0.10819	—	—
原料制备废气 排放口 DA033	颗粒物	0.004875	0.04271	—	—
原料制备废气 排放口 DA034	颗粒物	0.039	0.34164	—	—
合计	颗粒物	—	13.2627	91.648	达标

表八 验收监测结论

8.1 验收监测结论

漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目在 2024 年 02 月 05 日~2024 年 02 月 07 日、2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 27 日验收监测期间，生产正常，项目治理设施运行稳定，符合有关建设项目竣工环境保护验收监测的工况要求。项目主要污染源有：废水、废气、噪声、固废。本次验收监测结论如下：

8.1.1 环保设施处理效率监测结果

项目熔窑、烤窑废气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，烟气经处理后通过 100m 烟囱高空排放（DA001）；项目深加工有机废气经收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术+1 根 15m 排气筒排放（DA002）。

由于项目原料制备废气处理设施跟进口直接连通，无法监测进口，因此未对进口进行监测，无法监测进口，因此未对原料制备废气进口进行监测。

根据两日的验收监测结果进行计算，项目熔窑、烤窑废气处理设施对颗粒物的去除效率为 46.84%、对二氧化硫的去除效率为 40.54%、对氮氧化物的去除效率为 76.15%、对氯化氢的去除效率为 50.62%、对氟化物的去除效率为 32.41%、对氨气的去除效率为 15.65%；深加工有机废气处理设施对非甲烷总烃的去除效率为 58.58%。

8.1.2 污染物排放监测结果

8.1.2.1 废水

项目软化水系统排水、余热锅炉排水、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水回用到磨边及磨边清洗；磨边及其磨边清洗工序废水经处理后循环使用；清洗废水回用于纯水制备；反渗透膜清洗废水经中和处理后回用到磨边及磨边清洗；废水不外排。生活污水经化粪池处理后排入城垵污水处理厂进行处理。根据 2024 年 02 月 26 日~2024 年 02 月 27 日两日的验收监测结果，项目生活污水各个污染物 pH、悬浮物、氨氮、COD、五日生化需氧量、总磷、总氮均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及城垵污水处理厂进水水质要求。

8.1.2.2 废气

（一）有组织废气

项目熔窑、烤窑废气采用干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，烟气经处理后通过 100m 烟囱高空排放（DA001）。根据 2024 年 02 月 22 日~2024 年 02 月 23 日两日的验收监测结果，项目熔窑、烤窑废气排气筒 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、烟

气黑度排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表2玻璃熔窑排放限值标准限值要求；氨气排放浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准限值。由于2023年，中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022），该标准中4.1规定“现有企业自2024年7月1日起，执行表1规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”，因此，本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）进行校核，根据验收监测结果，项目熔窑、烤窑废气排气筒SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、HCl、烟气黑度排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表1大气污染物排放限值要求。

项目深加工有机废气经收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术+1根15m排气筒排放（DA002）。根据2024年02月24日~2024年02月25日的验收监测结果，项目深加工有机废气非甲烷总烃排放浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值要求及《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表1排气筒挥发性有机物排放限值标准要求。

项目原料制备废气采用袋式除尘器（12套）处理后通过12根15m高排气筒排放，原料制备废气采用滤筒式除尘器（52套）处理后通过20根15m高排气筒排放（DA003~DA034）。根据2024年02月05日~2024年02月07日、2024年02月21日~2024年02月24日、2024年02月26日~2024年02月27日的验收监测结果，项目原料制备废气排气筒（DA003~DA034）颗粒物排放浓度均能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表2中配料、碎玻璃等其他通风生产设备标准限值要求。由于2023年，中华人民共和国生态环境部颁布了《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022），该标准中4.1规定“现有企业自2024年7月1日起，执行表1规定的大气污染物排放限值及其他污染控制要求”，因此，本次验收同时采用《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）进行校核，根据验收监测结果，项目原料制备废气排气筒（DA003~DA034）颗粒物排放浓度均能够满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）表1中“原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施”排放标准限值要求。

（二）无组织废气

项目无组织废气验收监测主要对项目厂界进行布点监测，为上风向1个点，下风向3个点，主要监测厂界非甲烷总烃、颗粒物，厂区非甲烷总烃厂区监控点、厂区内任意一次浓度值各布设3个点。

根据2024年02月19日~2024年02月20日两日对项目厂界无组织废气监测，项目

厂界非甲烷总烃无组织最大浓度为 $1.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 3 企业边界监控点浓度限值要求；颗粒物无组织最大浓度为 $0.227\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）表 3 无组织排放监控浓度限值；根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日厂区非甲烷总烃厂区内监测点监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点最大浓度为 $2.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂区内监控点非甲烷总烃浓度能够满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2 厂区内监控点浓度限值要求。

根据 2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 20 日两日对非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值进行监测，项目非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值无组织最大浓度为 $3.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

8.1.2.3 噪声

根据 2024 年 02 月 20 日~2024 年 02 月 21 日两日的厂界噪声监测结果，项目厂界昼夜间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

8.1.2.4 固废

本项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾；一般固废为碎玻璃、废品、废膜、废一般活性炭、布袋除尘灰、脱硫渣、熔窑烟气除尘灰、污泥、废耐火材料；危险废物主要为废陶瓷滤筒、废活性炭、废有机废气催化剂、废原料包装物、废油、废含油抹布、废油漆桶。项目布袋除尘灰经收集后回用，碎玻璃、废品部分回收部分外售再利用，废膜、废一般活性炭、脱硫渣、熔窑烟气除尘灰、污泥、废耐火材料均收集后外售给物资回收部门综合利用；废陶瓷滤筒、废活性炭、废有机废气催化剂、废原料包装物、废油、废油漆桶委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置；废含油抹布和生活垃圾由环卫部门清运处理。

8.1.2.5 总量控制

项目生产废水处理后回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入城接污水处理厂，因此，无需核算废水排放总量；根据验收监测结果进行核算，项目二氧化硫排放量为 $290.3940\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物排放量为 $694.67\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢排放量为 $8.76\text{t}/\text{a}$ 、氟化物排放量为 $1.1782\text{t}/\text{a}$ 、氨气排放量为 $1.3928\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃排放量为 $1.8703\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物排放量为 $13.2627\text{t}/\text{a}$ ，项目污染物排放总量均能够满足项目环评总量控制要求（二氧化硫 $\leq 699.116\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物 $\leq 1160.578\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢 $\leq 22.846\text{t}/\text{a}$ 、氟化物 $\leq 5.886\text{t}/\text{a}$ 、氨气 $\leq 2.226\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 23.56\text{t}/\text{a}$ 、

颗粒物 $\leq 91.648\text{t/a}$ ）。

8.2 结论

根据《建设项目环境保护管理条例》、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，该项目的环保设施不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年）第八条所规定的九种不符合竣工验收情形之一的情况，项目环境影响报告表及其批复的环保措施得到落实，符合建设项目竣工环境保护阶段性验收条件。

8.3 建议

（1）公司应继续加强设备维护保证各项环保设施的正常运转，确保废水、废气稳定达标，并进一步完善废水和废气的规范化管理。

（2）加强污染源的日常监测工作，发现问题及时采取措施，并按程序上报环保行政主管部门。

（3）严格规范固废管理，进一步完善危废的收集、分类和处置，做好危废的后续管理处置。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：漳州旗滨光伏新能源科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司一窑多线光伏组件高透基板材料项目				项目代码	2020-350626-30-03-087784				建设地点	福建省漳州市东山县康美东山光伏及玻璃新材料产业园	
	行业类别	C3042 特种玻璃制造				建设性质	新建（迁建）				厂区中心经纬度	东经 117°28'54.300"，北纬 23°45'16.920"	
	设计生产能力	新建 2 条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料 77 万吨				实际生产能力	新建 2 条超白光伏玻璃基片生产线及配套超白光伏玻璃基板深加工线，项目建成投产后，年产光伏组件高透基板材料 77 万吨				环评单位	厦门金境环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	漳州市东山生态环境局				审批文号	漳东环审（2021）21 号				环评文件类型	环境影响评价报告表	
	开工日期	2022 年 4 月 12 日				竣工日期	2023 年 8 月 15 日				排污许可证申领时间	2023 年 06 月 30 日	
	环保设施设计单位	深圳凯盛科技工程有限公司				环保设施施工单位	深圳凯盛科技工程有限公司				本工程排污许可证编号	91350626MA354M9N4G001Q	
	验收单位	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司				环保设施监测单位	漳州市科环检测技术有限公司				验收监测时工况	92%以上	
	投资总概算（万元）	306588.45				环保投资总概算（万元）	4120				所占比例（%）	1.34%	
	实际总投资（万元）	306588.45				实际环保投资（万元）	6727				所占比例（%）	2.19%	
	废水治理（万元）	1208	废气治理（万元）	5259	噪声治理（万元）	10	固废治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	250	
	新增废水处理设施能力		1000t/h		新增废气处理设施能力		15000 m ³ /h		年平均工作时间		8760h/a		
	运营单位	漳州旗滨光伏新能源科技有限公司		运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91350626MA354M9N4G			验收时间	2024 年 02 月 05 日~2024 年 02 月 07 日、2024 年 02 月 19 日~2024 年 02 月 27 日		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水		/	/	/	/	/			/		/	
	化学需氧量		/	/	/	/	/			/		/	
	氨氮		/	/	/	/	/			/		/	
	废气												
	二氧化硫		84	400	/	/	290.3940	699.116		5.2805		+5.2805	
	氮氧化物		209	700	/	/	694.67	1160.578		735.84		+735.84	
	工业粉尘												
	工业固体废物		/	/	11.997	11.997	0			0		+0	
	与项目有关的其它特征污染物	氯化氢		2.49	30	/	/	8.76	22.846		8.76		+8.76
	氟化物		0.32	5	/	/	1.1782	5.886		1.1782		+1.1782	
	氨气		0.395	/	/	/	1.3928	2.226		1.3928		+1.3928	
	非甲烷总烃		4.27	50	/	/	1.8703	23.56		1.8703		+1.8703	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3.计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年