

合肥协鑫集成组件生产线改造项目 阶段性竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 合肥协鑫集成新能源科技有限公司

编制单位： 安徽应天环保科技咨询有限公司

二〇二六年十月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项目负责人：李向阳

报告编写人：黄磊

建设单位： 合肥协鑫集成新能源科技有限公司 （盖章）

电话:17764445871

邮编:235000

地址:安徽省肥东县合肥循环经济示范园四顶山路与乳泉路交口东南角合肥协鑫集成新能源科技有限公司厂区内

编制单位 安徽应天环保科技咨询有限公司 （盖章）

电话： 0551-65330153

传真： 0551-65330153

邮编： 230051

地址： 安徽省合肥市高新区创新产业园 2 期 F5 栋

目 录

表 1 项目概况及验收依据 2

表 2 项目建设情况 7

表 3 环境保护设施 30

表 4 环评主要结论及审批决定 43

表 5 验收质量保证及质量控制 48

表 6 验收监测内容 52

表 7 验收监测结果 54

表 8 验收监测结论 69

附件

附件 1 委托书

附件 2 项目备案表

附件 3 项目环境影响报告表的批复意见

附件 4 验收监测报告

附件 5 危险废物处置协议

附件 6 应急预案备案表

附件 7 排污许可证

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区总平面布置图

附图 3 车间平面布置图

前 言

合肥协鑫集成新能源科技有限公司位于安徽省肥东县合肥循环经济示范园四项山路与乳泉路交口东南角，租赁肥东县城建建设有限公司厂房建设“协鑫集成高效光伏组件生产项目（一期）”，项目建筑面积 50 万 m²，主要租赁内容包括主厂房、原料仓库、成品仓库、固废仓库、办公楼等，购置安装相关生产设备及配套设施，项目建成后形成年生产高效光伏组件 15GW 的生产能力。

该项目于 2020 年 6 月 24 日经肥东县发展和改革委员会同意备案（项目代码：2020-340122-38-03-025751），于 2020 年 10 月 26 日取得合肥市肥东县生态环境分局东环建审[2020]190 号文批复。

已建厂房 1、厂房 2，厂房 3 在建，并分别于 2022 年 2 月、2022 年 10 月、2023 年 2 月进行自主竣工环境保护阶段性验收，验收产能为高效光伏组件 10GW。

为了满足市场需求，合肥协鑫集成新能源科技有限公司拟投资 10500 万元在现有厂房内建设合肥协鑫集成组件生产线改造项目，主要针对现有“协鑫集成高效光伏组件生产项目（一期）”（年产高效光伏组件 15GW）实施技术改造，优化光伏组件生产工艺流程，新增 BC 组件，购置相关生产设备，改建新增年产高效光伏组件 8GW，项目改建完成后全厂将形成年产高效光伏组件 23GW 的生产能力。

本项目于 2026 年 8 月阶段性建设完成，主要建设内容为年产 1GW 全自动 BC 组件生产线以及配套的辅助、公用及环保工程，剩余生产线暂未建设。建设单位于 2026 年 8 月 20 日完成排污许可证变更，2025 年 3 月完成《合肥协鑫集成新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》的编制及备案。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《合肥协鑫集成组件生产线改造项目环境影响报告表》以及合肥市生态环境局对该项目的审批意见，2026 年 8 月，合肥协鑫集成新能源科技有限公司委托安徽应天环保科技咨询有限公司对项目开展阶段性竣工环境保护验收工作，验收范围为年产 1GW 全自动 BC 组件生产线以及配套的辅助、公用及环保工程。通过对项目环保设施“三同时”执行情况和执行效果的检查，并依据监测结果及国家有关标准，编制了本项目阶段性竣工环保验收监测报告表。

表 1 项目概况及验收依据

建设项目名称		合肥协鑫集成组件生产线改造项目			
建设单位名称		合肥协鑫集成新能源科技有限公司			
建设项目性质		技改			
建设地点		安徽省肥东县合肥循环经济示范园四顶山路与乳泉路交口东南角 合肥协鑫集成新能源科技有限公司厂区内			
主要产品名称		高效光伏组件			
设计生产能力		年产高效光伏组件 23GW（普通光伏组件+BC 组件）			
实际生产能力		年产高效光伏组件 11GW（普通光伏组件+BC 组件）			
建设项目环评时间		2024 年 10 月	开工建设时间		2024 年 11 月
调试时间		2026 年 8 月	验收现场监测时间		2026 年 8 月 19 日~20 日
环评报告表 审批部门		合肥市生态 环境局	环评报告表 编制单位		安徽应天环保科技咨询有 限公司
环保设施设计单位		/	环保设施施工单位		/
投资总概算（万元）		10500	环保投资总概算 （万元）		60 比例 0.57%
实际总概算（万元）		9000	环保投资（万元）		60 比例 0.67%
1.1 验收 监测 依据	1.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 （1）《中华人民共和国生态环境法典》，中华人民共和国环境保护法，2026 年 8 月 15 日实施； （2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施； （3）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》（环发[2015]163 号），2015 年 12 月 10 日；				

(4) 《关于建设项目配套建设的水、噪声、固体废物污染防治设施验收有关事项的公告》，安徽省环保厅，2017年12月27日；

(5) 《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号文），生态环境部，2020年12月16日。

1.1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发[2000]38号，2000年2月22日）；

(2) 《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）；

(3) 《固定源废气监测技术规范》（HJT397—2007）；

(4) 《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)；

(5) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

(6) 《废水排放规律代码（试行）》（HJ521-2009），原环境保护部，2010年4月10日实施；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

1.1.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

(1) 《合肥协鑫集成组件生产线改造项目环境影响报告表》，安徽华境资环科技有限公司，2024年12月；

(2) 《关于合肥协鑫集成组件生产线改造项目环境影响报告表审批意见的函》，环建审[2024]1061号，合肥市生态环境局，2024年10月25日。

1.1.4 其他材料

(1) 《合肥协鑫集成组件生产线改造项目验收监测报告》，安徽赛恩检测技术有限公司，2026年8月。

(2) 合肥协鑫集成新能源科技有限公司提供的其他材料。

因上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）更新为上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025），故本次对照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）进行验收，项目废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯有组织排放和锡及其化合物无组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）中表 1、表 2、表 5 排放限值要求；厂界颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；厂区内厂房外 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 2 特别排放限值。

表 1.2.1-1 项目大气污染物有组织排放标准一览表

排气筒	产污环节	污染因子	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	执行标准
				限值	
DA003	油墨印刷固 化、烘干固 化、清洁、交 联度测试、自 动串焊	颗粒物	20	0.8	上海市《大气污染物综 合排放标准》 (DB31933-2025)
		二甲苯	10	0.4	
		锡及其化合物	5	0.22	
		非甲烷总烃	60	3.0	
DA007	接线盒焊接、 层压和组件 清洁	颗粒物	20	0.8	
		非甲烷总烃	60	3.0	
DA012	危废库	非甲烷总烃	60	3.0	

污染因子	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)		执行标准
	监控点	浓度 (mg/m³)	
锡及其化合物	厂界	0.06	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31933-2025)
颗粒物		1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
二甲苯		1.2	
非甲烷总烃		4.0	

	厂区内厂 房外	6.0 (1h 平均值) 20 (任意一次值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
--	------------	----------------------------	----------------------------------

1.2.2 废水

项目废水总排放口污染物排放执行合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求, 具体标准值见下表。

表 1.2.2-1 本项目污水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	石油类
合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值	6~9	≤500	≤300	≤400	≤60	≤6	≤60	/	/
(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	≤100	≤20
本项目废水排放标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤60	≤6	≤60	≤100	≤20

1.2.3 噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区标准。具体标准限值见下表:

表 1.2.3-1 噪声排放限值 单位: dB (A)

执行时段	昼间	夜间	执行标准
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类区标准

1.2.4 固体废物

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020) 要求; 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 要求。

表 2 项目建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 建设内容一览表

本项目环评及其批复建设内容与实际建设内容情况如下：

表 2.1.1-1 环评及其批复内容与实际建设内容对照表

工程类别	单项工程名称	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	厂房 1	布置 10 条全自动光伏组件生产线，新增自动串焊、自动排版、层压、装框、锉角、绝缘耐压测试、IV 测试等生产设备，生产线产能提升，新增产能 2.5GW，建成后年产高效光伏组件 7.5GW（普通光伏组件）	布置 10 条全自动光伏组件生产线，布置自动串焊、自动排版、层压、装框、锉角、绝缘耐压测试、IV 测试等生产设备，生产线产能提升，年产高效光伏组件 5GW（普通光伏组件）	未建设完成，与本次验收无关
	厂房 2	布置 10 条全自动光伏组件生产线，新增自动串焊、自动排版、层压、装框、锉角、绝缘耐压测试、IV 测试等生产设备，生产线产能提升，新增产能 2.5GW，建成后年产高效光伏组件 7.5GW（普通光伏组件）	布置 10 条全自动光伏组件生产线，布置自动串焊、自动排版、层压、装框、锉角、绝缘耐压测试、IV 测试等生产设备，生产线产能提升，年产高效光伏组件 5GW（普通光伏组件）	未建设完成，与本次验收无关
	厂房 3	布置 8 条全自动 BC 组件生产线，建成后年产高效光伏组件 8GW（BC 组件）	布置 1 条全自动 BC 组件生产线，建成后年产高效光伏组件 1GW（BC 组件）	本次阶段性验收一条全自动 BC 组件生产线，年产高效光伏组件 1GW（BC 组件）
辅助工程	综合楼 1（食堂 1）	位于北地块西南部，1 栋 1F，高度 5.5m，占地面积为 2144.5m ² ，主要用于提供员工就餐	位于北地块西南部，1 栋 1F，高度 5.5m，占地面积为 2144.5m ² ，主要用于提供员工就餐	已验收与本次验收无关

	综合楼 2	位于南地块西北部，1 栋 2F（局部 3F），高度 15.8m，占地面积为 3600.81m ² ，其中 1F：主要用于提供员工就餐（食堂 3）；2F~3F：主要用于员工日常办公及会议	位于南地块西北部，1 栋 2F（局部 3F），高度 15.8m，占地面积为 3600.81m ² ，其中 1F：主要用于提供员工就餐（食堂 3）；2F~3F：主要用于员工日常办公及会议	已验收与本次验收无关
	食堂 2	位于厂房 2 内东北角，面积为 600m ² ，主要用于提供员工就餐	位于厂房 2 内东北角，面积为 600m ² ，主要用于提供员工就餐	与环评一致
	倒班宿舍	位于北地块东北部，1 栋 10F，高度 38.15m，占地面积为 3392.98m ² ，主要用于提供员工住宿	位于北地块东北部，1 栋 10F，高度 38.15m，占地面积为 3392.98m ² ，主要用于提供员工住宿	与环评一致
	研发楼	位于北地块北部，1 栋 2F，高度 11.05m，占地面积为 1655.46m ² ，主要用于组件质量验证和测试	位于北地块北部，1 栋 2F，高度 11.05m，占地面积为 1655.46m ² ，主要用于组件质量验证和测试	与环评一致
	门卫 1~4、门卫 8	位于北地块，总占地面积 271.08m ² ，主要用于管理人员及车辆进出厂区	位于北地块，总占地面积 271.08m ² ，主要用于管理人员及车辆进出厂区	已验收与本次验收无关
	门卫 5~7、门卫 9~10	位于南地块，总占地面积 304.92m ² ，主要用于管理人员及车辆进出厂区	位于南地块，总占地面积 304.92m ² ，主要用于管理人员及车辆进出厂区	已验收与本次验收无关
	110kv 变电站	位于北地块东北部，1 栋 1F，建筑面积为 77.76m ² ，主要用于变配电	位于北地块东北部，1 栋 1F，建筑面积为 77.76m ² ，主要用于变配电	已验收与本次验收无关
	锅炉房 1	位于厂房 2 内西南侧，占地面积为 300m ² ，设置 2 台（1 用 1 备）5t/h 超低氮真空热水机组（燃气锅炉）	位于厂房 2 内西南侧，占地面积为 300m ² ，设置 2 台（1 用 1 备）5t/h 超低氮真空热水机组（燃气锅炉）	与环评一致
	锅炉房 2	位于厂房 3 内东南侧，占地面积为 240m ² ，设置 3 台（2 用 1 备）2.5t/h 超低氮真空热水机组（燃	位于厂房 3 内东南侧，占地面积为 240m ² ，设置 3 台（2 用 1 备）2.5t/h 超低氮真空热水	与环评一致

		气锅炉)	机组(燃气锅炉)	
储运工程	1#成品库 (仓库1)	位于北地块西部, 1 栋 2F, 高度 18.14m, 占地面积为 20253.25m ² , 主要用于成品存放	位于北地块西部, 1 栋 2F, 高度 18.14m, 占地面积为 20253.25m ² , 主要用于成品存放	已验收与本次验收无关
	2#成品库 (仓库2)	位于北地块东部, 1 栋 2F, 高度 17.65m, 占地面积为 22725.75m ² , 主要用于成品存放	位于北地块东部, 1 栋 2F, 高度 17.65m, 占地面积为 22725.75m ² , 主要用于成品存放	已验收与本次验收无关
	3#成品库 (仓库7)	位于南地块西部, 1 栋 3F, 高度 18.5m, 占地面积为 28025.25m ² , 主要用于成品存放	位于南地块西部, 1 栋 3F, 高度 18.5m, 占地面积为 28025.25m ² , 主要用于成品存放	已验收与本次验收无关
	1#丁类原料库 (仓库6)	位于北地块北部, 1 栋 2F, 高度 17.3m, 占地面积为 17671.13m ² , 主要用于钢化玻璃、互联条、汇流条、焊丝/焊带、抹布、胶带、包材等存放	位于北地块北部, 1 栋 2F, 高度 17.3m, 占地面积为 17671.13m ² , 主要用于钢化玻璃、互联条、汇流条、焊丝/焊带、抹布、胶带、包材等存放	已验收与本次验收无关
	2#丁类原料库 (仓库3)	位于南地块南部, 1 栋 2F, 高度 14.5m, 占地面积为 12751.25m ² , 主要用于钢化玻璃、互联条、汇流条、焊丝/焊带、抹布、胶带、包材等存放	位于南地块南部, 1 栋 2F, 高度 14.5m, 占地面积为 12751.25m ² , 主要用于钢化玻璃、互联条、汇流条、焊丝/焊带、抹布、胶带、包材等存放	已验收与本次验收无关
	1#丙类原料库 (仓库4)	位于北地块东北部, 1 栋 2F, 高度 17.0m, 占地面积为 6420.63m ² , 主要用于电池片、热固保护油墨、无铅锡膏、背板、接线盒、密封胶、灌封胶、EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放	位于北地块东北部, 1 栋 2F, 高度 17.0m, 占地面积为 6420.63m ² , 主要用于电池片、热固保护油墨、无铅锡膏、背板、接线盒、密封胶、灌封胶、EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放	已验收与本次验收无关
	2#丙类原料库 (仓库5)	位于南地块西南部, 1 栋 2F, 高度 17.5m, 占地面积为 3861.5m ² , 主要用于电池片、热固保护油墨、无铅锡膏、背板、接线盒、密封胶、灌封胶、	位于南地块西南部, 1 栋 2F, 高度 17.5m, 占地面积为 3861.5m ² , 主要用于电池片、热固保护油墨、无铅锡膏、背板、接线盒、密	已验收与本次验收无关

		EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放	密封胶、灌密封胶、EVA 胶膜、边框、铭牌、条码、氯化钠、润滑油等存放	
	1#甲类仓库 (仓库 9)	位于北地块东北部, 1 栋 1F, 高度 6.3m, 占地面积为 383.25m ² , 分为化学品库 1 (西侧, 占地面积 283.25m ²) 和危废库 1 (东侧, 占地面积 100m ²), 主要用于化学品 (助焊剂、无水乙醇、二甲苯) 和危废存放	位于北地块东北部, 1 栋 1F, 高度 6.3m, 占地面积为 383.25m ² , 分为化学品库 1 (西侧, 占地面积 283.25m ²) 和危废库 1 (东侧, 占地面积 100m ²), 主要用于化学品 (助焊剂、无水乙醇、二甲苯) 和危废存放	已验收与本次验收无关
	2#甲类仓库 (仓库 11)	位于南地块西南部, 1 栋 1F, 高度 5.86m, 占地面积为 302.5m ² , 分为化学品库 2 (北侧, 占地面积 202.5m ²) 和危废库 2 (南侧, 占地面积 100m ²), 主要用于化学品 (助焊剂、无水乙醇、二甲苯) 和危废存放	位于南地块西南部, 1 栋 1F, 高度 5.86m, 占地面积为 302.5m ² , 分为化学品库 2 (北侧, 占地面积 202.5m ²) 和危废库 2 (南侧, 占地面积 100m ²), 主要用于化学品 (助焊剂、无水乙醇、二甲苯) 和危废存放	已验收与本次验收无关
	3#甲类化学品库 (仓库 12)	位于北地块东北部, 1 栋 1F, 高度 5.65m, 占地面积为 80m ² , 主要用于化学品存放	位于北地块东北部, 1 栋 1F, 高度 5.65m, 占地面积为 80m ² , 主要用于化学品存放	与环评一致
	1#丙类固废库 (仓库 8)	位于北地块西北部, 1 栋 1F, 高度 6.6m, 占地面积为 7353.63m ² , 主要用于一般固废存放	位于北地块西北部, 1 栋 1F, 高度 6.6m, 占地面积为 7353.63m ² , 主要用于一般固废存放	已验收与本次验收无关
	2#丙类固废库 (仓库 10)	位于南地块东南部, 1 栋 1F, 高度 5.5m, 占地面积为 3690.5m ² , 主要用于一般固废存放	位于南地块东南部, 1 栋 1F, 高度 5.5m, 占地面积为 3690.5m ² , 主要用于一般固废存放	已验收与本次验收无关
	公用工程			
	供电	由市政电网提供, 改建后全厂年用电量为 28580 万 KW · h	由市政电网提供, 全厂年用电量为 13668 万 KW · h	目前阶段性验收
	供水	由市政供水管网供给, 用水量为 485801.262t/a	由市政供水管网供给, 用水量为 485801.262t/a	与环评一致
	排水	项目采取雨、污分流制, 雨水排入市政雨水管网,	项目采取雨、污分流制, 雨水排入市政雨水	与环评一致

			废水经预处理后排入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河，废水排放量为349137.593t/a		管网，废水经预处理后排入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河，废水排放量为349137.593t/a		
环保工程	废水处理		生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河		生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河		与环评一致
	废气处理	厂房1	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	汇至1套二级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过1根15m高排气筒排放（DA001）	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	汇至1套二级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过1根15m高排气筒排放（DA001）	未建设完成，与本次验收无关
			层压废气：设备密闭，由管道收集		层压废气：设备密闭，由管道收集		
			组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		
			固化废气：密闭区域，由负压收集		固化废气：密闭区域，由负压收集		
			交联度测试废气：由		/		

			通风橱顶部风管收集				
		厂房 2	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	汇至 1 套二级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）	自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	汇至 1 套二级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）	未建设完成，与本次验收无关
			层压废气：设备密闭，由管道收集		层压废气：设备密闭，由管道收集		
			组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		
			固化废气：密闭区域，由负压收集		固化废气：密闭区域，由负压收集		
			设置 2 台锅炉（1 用 1 备），锅炉采用低氮燃烧技术，废气由管道收集后分别经 1 根 12m 高排气筒排放（DA009）		设置 2 台锅炉（1 用 1 备），锅炉采用低氮燃烧技术，废气由管道收集后分别经 1 根 12m 高排气筒排放（DA009）		与环评一致
		厂房 3	油墨印刷、固化废气：由管道收集	汇至 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	油墨印刷废气：由管道收集	汇至 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	印刷固化变更为 UV 固化、取消清洁、锡膏印刷、烘干固化、划片等流程，无锡膏烘干废气、清洁废气和自动串焊废气。
			锡膏烘干固化废气：由管道收集		/		
			清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		/		

				集				
				交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集		交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集		
				自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理		/		
				固化废气：密闭区域，由负压收集		固化废气：密闭区域，由负压收集		
				接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	设置 8 条生产线，其中每 4 条生产线废气由集尘管/管道收集后共用 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007~TA008）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007~DA008）	接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理	设置 1 条生产线，废气由集尘管/管道收集后经过 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）	本次阶段性验收一条生产线
				层压废气：设备密闭，由管道收集		层压废气：设备密闭，由管道收集		
				组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		组件清洁废气：车间为密闭区域，废气负压收集		
						接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理		

			设置 3 台锅炉（2 用 1 备），锅炉采用低氮燃烧技术，废气由管道收集后分别经 1 根 12m 高排气筒排放（DA010）	设置 3 台锅炉（2 用 1 备），锅炉采用低氮燃烧技术，废气由管道收集后分别经 1 根 12m 高排气筒排放（DA010）	已建设未使用
		危废库 1	密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA009）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA011）	密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA009）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA011）	与环评一致
		危废库 2	密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）	密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）	与环评一致
		食堂	食堂 1：食堂油烟经油烟净化器（TA004）处理后，由专用油烟管道（DA004）引至厂房楼顶排放	食堂 1：食堂油烟经油烟净化器（TA004）处理后，由专用油烟管道（DA004）引至厂房楼顶排放	已验收与本次验收无关
			食堂 2：食堂油烟经油烟净化器（TA006）处理后，由专用油烟管道（DA006）引至厂房楼顶排放	食堂 2：食堂油烟经油烟净化器（TA006）处理后，由专用油烟管道（DA006）引至厂房楼顶排放	与环评一致
			食堂 3：食堂油烟经油烟净化器（TA005）处理后，由专用油烟管道（DA005）引至厂房楼顶排放	食堂 3：食堂油烟经油烟净化器（TA005）处理后，由专用油烟管道（DA005）引至厂房楼顶排放	已验收与本次验收无关
		噪声治理	采取选用低噪声设备、基础减震、厂房门窗隔声等降噪措施	采取选用低噪声设备、基础减震、厂房门窗隔声等降噪措施	与环评一致
		固废治理	固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危	固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11	与环评一致

		废库 2），总占地面积为 200m²，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。 ①生活垃圾由企业集中收集，交由当地环卫部门统一清运处置； ②废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池串、缺陷电池组件、废抹布、废锡膏收集后由物资公司回收利用； ③缺陷电池片收集后由厂家回收； ④废助焊剂、废化学品包装桶、废蓄电池、二甲苯废液、废活性炭、废润滑油和化学品污染物由企业集中收集后储存于危废库，定期委托有资质单位处理。	内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m²，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。 ①生活垃圾由企业集中收集，交由当地环卫部门统一清运处置； ②废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池串、缺陷电池组件、废抹布、废锡膏收集后由物资公司回收利用； ③缺陷电池片收集后由厂家回收； ④废助焊剂、废化学品包装桶、废蓄电池、二甲苯废液、废活性炭、废润滑油和化学品污染物由企业集中收集后储存于危废库，定期委托有资质单位处理。	
	土壤及地下水	采取分区防渗措施	采取分区防渗措施	与环评一致
	环境风险	化学品库 1、2、3 四周设置消防废水导流沟槽，仓库 9 的东侧和仓库 11 的南侧各设置有一座 258m³ 事故池。	化学品库 1、2、3 四周设置消防废水导流沟槽，仓库 9 的东侧和仓库 11 的南侧各设置有一座 258m³ 事故池。	与环评一致

2.1.2 产品方案

本项目设计产能为年产 15GW 光伏组件和 8GWBC 组件，由于 5GW 光伏组件生产线和 7GWBC 组件生产线正在建设，本次验收范围产能为年产 11GW 高效光伏组件（10GW 已验收光伏组件+1GWBC 组件生产线）。具体产品及产能见下表。

表 2.1.2-1 主要产品方案一览表

产品名称		设计年产量	实际年产量	备注
大尺寸高效	光伏组件	15GW	10GW	已验收
光伏组件	BC 组件	8GW	1GW	/
总计		23GW	11GW	其余生产线正在建设，不在本次验收范围内

2.1.3 主要设备设施情况

本项目阶段性验收一条 1GWBC 组件生产线，其余未建设，不在本次验收范围内，实际建设生产设备具体情况如下：

表 2.1.3-1 本项目主要生产设备一览表

序号	车间	设备名称	环评数量 (台/套)	实际建设数 量(台/套)	变化 情况 (台)
1	厂房 3（1 条线）	叠片上料机	1	4	+3
2		印刷机	1	4	+3
3		UV 固化炉	0	4	新增
4		花篮上料机	1	0	-1
5		花篮烘干炉	1	0	-1
6		花篮下料机	1	0	-1
7		锡膏印刷机	1	0	-1
8		链式烘干炉	1	0	-1
9		花篮收料机	1	4	+3
10		划焊一体机	2	0	-2
11		覆膜串焊机	0	6	新增
12		玻璃上料机	2	2	0
13		喷码机	0	1	新增
14		一道胶膜铺设机	1	1	0
15		排版机	1	4	+3
16		叠焊机	1	0	-1

17		自动贴胶带机	1	2	+1
18		二道胶膜铺设机	2	2	0
19		合玻机	1	1	0
20		点烫机	0	1	新增
21		电池串堆栈	0	6	新增
22		小块机	0	1	新增
23		小条机	0	1	新增
24		间隙贴膜机	0	1	新增
25		玻璃正反检测机	0	1	新增
26		条码机	0	1	新增
27		点烫抚平机	1	0	-1
28		引线折弯机	0	1	新增
29		引线抚平机	1	1	0
30		封边机	1	2	+1
31		EL 测试仪	2	2	0
32		返修移栽机	1	4	+3
33		层压机（含真空泵）	2	2	0
34		气泡检测	0	1	新增
35		撕胶带机	0	1	新增
36		削边机	1	0	-1
37		装框机	1	2	+1
38		二次按压机	1	1	0
39		平整度检测	1	1	0
40		一道固化	1	1	0
41		接线盒涂胶机	1	1	0
42		自动上边框机	0	1	新增
43		背板涂胶机	0	1	新增
44		接线盒焊接机	2	0	-2
45		接线盒激光焊接机	0	1	新增
46		接线盒焊后检测机	0	1	新增
47		双组份灌胶机	1	1	0
48		二道固化	1	1	0
49		挫角机	1	1	0

50		四角精修机	1	1	0
51		线扫	1	1	0
52		补焊拍照	1	0	-1
53		灌胶检测+边框孔检测	1	1	0
54		绝缘耐压测试仪	1	1	0
55		IV 测试机	1	1	0
56		贴铭牌机	1	2	+1
57		自动贴护垫机	1	2	+1
58		自动分档机	1	2	+1
59		盖合盖机	1	1	0
60		冷却塔	1	1	0
61		超低氮真空热水机组（燃气锅炉）	3（2 用 1 备）	3（2 用 1 备）	0
62		二级活性炭吸附装置	1	1	0
63		静电除油+二级活性炭吸附装置	1	1	0
64	研发楼	盐雾试验箱	1	1	0
65		湿热试验箱	5	5	0
66		交联度试验箱	1	1	0
67		冷却塔	1	1	0
68	危废库 1	一级活性炭吸附装置	1	1	0
69	危废库 2	一级活性炭吸附装置	1	1	0

2.2 原辅材料消耗及水平衡：

2.2.1 原辅材料消耗

表 2.2.1-1 项目原辅材料实际消耗一览表

序号	原辅料名称	单位	环评年用量	实际年用量	变化情况	备注	最大储存量	储存位置
1	电池片	万片	11772.127	2233.485	-9538.642	/	1490	丙类原料库
2	钢化玻璃	万片	163.502	206.2474	+42.7454	/	400	丁类原料库
3	热固保护油墨	t	40	39.412	-0.588	/	20	丙类原料库
4	无铅锡膏	t	8.75	0	-8.75	取消使用	0	丁类原料库
5	互联条	t	266.2	260.628	-5.572	/	200	丙类原料库
6	汇流条	t	608.227	601.334	-6.893	/	300	
7	背板	t	2364.346	0	-2364.346	取消使用	0	
8	接线盒	万个	490.505	2062.061	+1571.556	/	29	
9	密封胶	t	478.269	278.113	-200.156	/	160	
10	灌封胶 A	t	26.087	25.199	-0.888	/	16	
11	灌封胶 B	t	3.478	3.213	-0.265	/	3	
12	EVA 胶膜	万 m ²	956.823	927.211	-29.612	/	450	
13	助焊剂	t	20	2.063	-17.937	/	14	甲类化学品

								库
14	边框	万套	163.502	826.391	+662.889	/	256	丙类原料库
15	铭牌	万张	163.502	208.247	+44.745	/	200	
16	条码	万张	163.502	416.495	+252.993	/	400	
21	焊丝/焊带	t	1.836	0	-1.836	取消使用	0	/
22	无水乙醇	t	0.434	0	-0.434	取消使用	0	
23	抹布	t	0.00875	0	-0.00875	取消使用	0	
24	胶带	万 m	90.909	0.0573	-90.8517	/	1	丁类原料库
25	包材-纸板	万个	163.665	5.727	-157.938	/	9	
26	包材-护角	万个	345.515	435.28	+89.765	/	180	
27	包材-护楞	万个	18.185	22.909	+4.724	/	10	
28	包材-打包带	t	115.152	124.329	+9.177	/	100	
29	包材-缠绕膜	t	30.303	32.997	+2.694	/	30	丙类原料库
30	氯化钠	kg	2.174	2.15	-0.024	/	2	
30	二甲苯	kg	26.087	20.195	-5.892	/	20	甲类化学品库
31	润滑油	t	0.435	0.423	-0.012	/	0.4	丙类原料库

2.2.2水平衡

本项目用、排水平衡图如下：

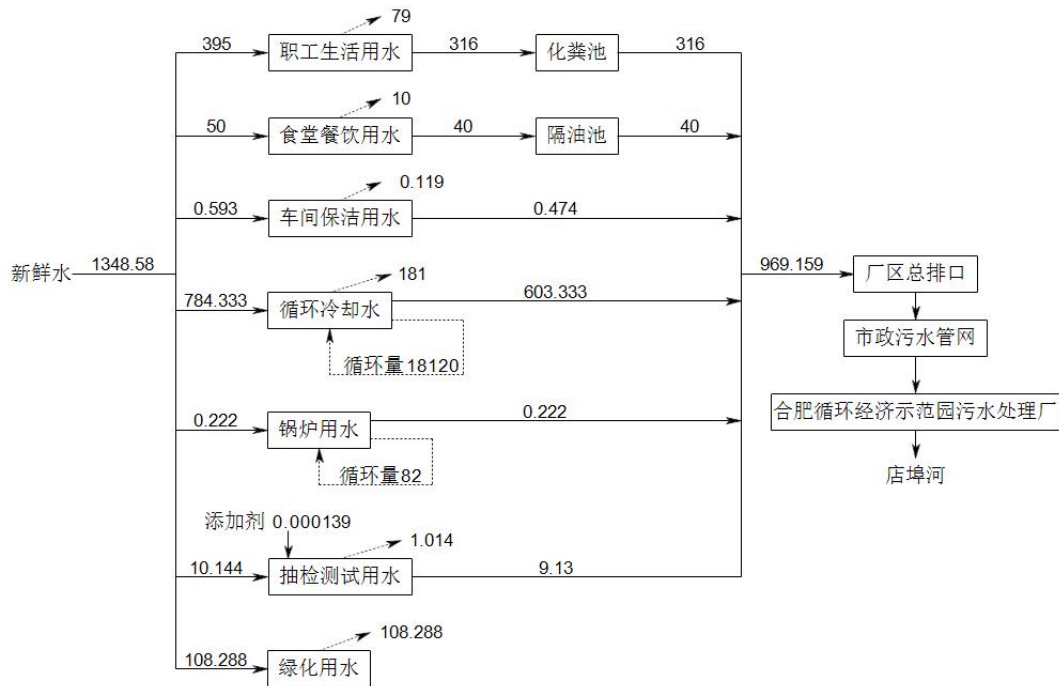


图1 本项目用、排水平衡图（t/d）

2.3 主要工艺流程及产污环节

本项目验收范围为 1 条 BC 组件生产线及其配套设施，其余不在本次验收范围内。

2.3.1 BC 组件主要工艺流程及产污环节图

1、BC 组件生产工艺流程及产污节点

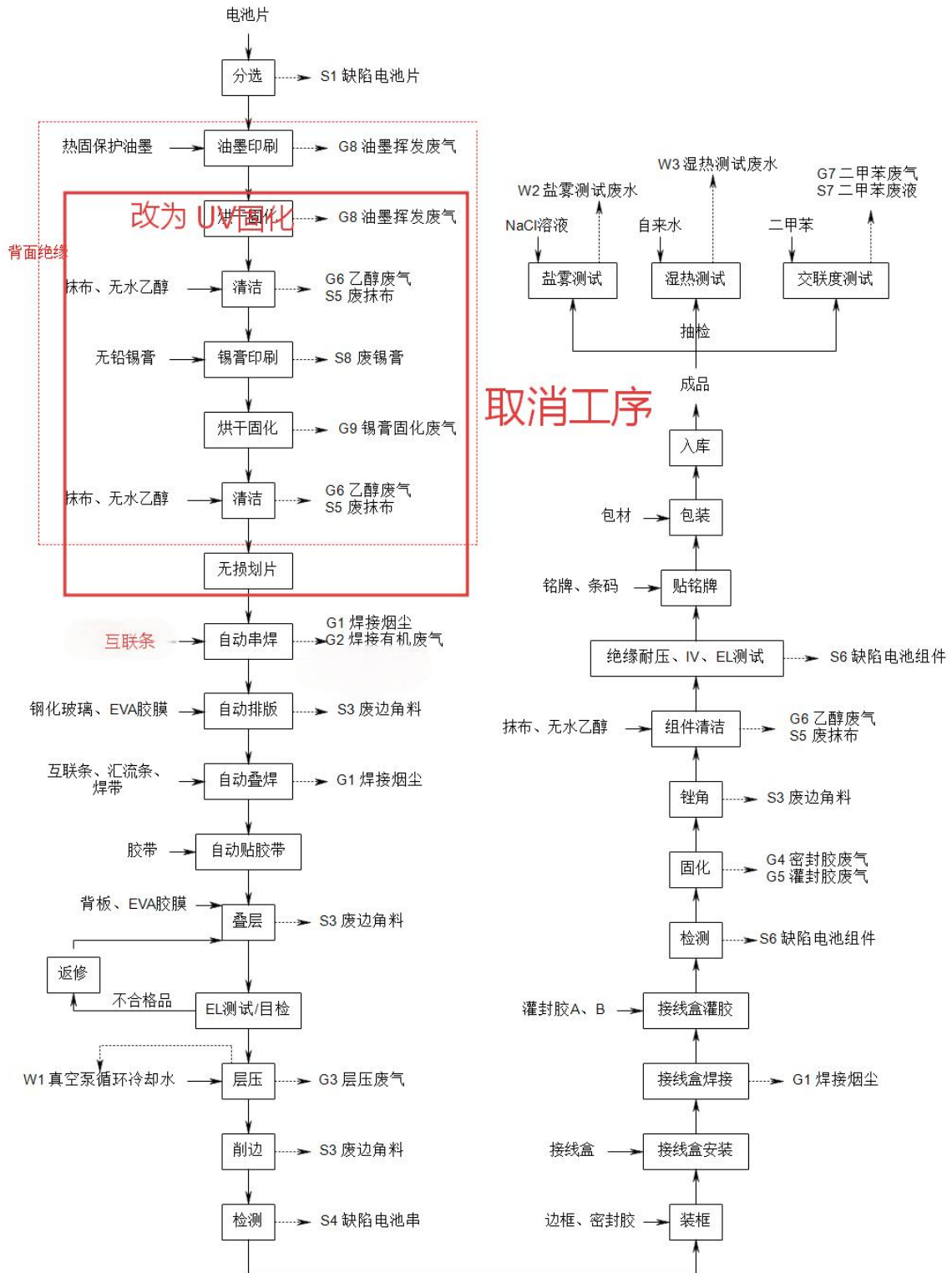


图 2-1. BC 组件生产工艺流程及产污节点图

BC 组件生产工艺简述:

(1) 分选: 将整盒硅电池片的包装拆开, 进行分选, 选出缺角、裂纹等不良品, 此工序会产生缺陷电池片 (S1), 收集后由厂家回收。

(2) 油墨印刷、UV 固化: 将油墨加注在设备上, 设备通过刮刀将油墨均匀铺在设备印刷面, 然后对背面主栅、部分副栅采用热固保护油墨丝网印刷进行绝缘处理, 最后用 UV 照射固化, 此工序会产生油墨挥发废气。

(3) 自动串焊: 将互联条放置在排列好的电池片上, 串焊机机构将带胶膜按压在电池片上, 实现焊接串联, 此过程温度为 120 摄氏度, 均低于胶膜熔化温度, 会生产极少量的焊接烟尘和有机废气。

(4) 自动排版: 使用上料设备对 EVA 胶膜照规定的尺寸进行裁剪, 发然后放置在玻璃背板上。将焊接好的电池串按系统设定的程序排列在放置 EVA 的玻璃背板上。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 (S3)。

(5) 自动叠焊: 使用汇流条焊接机、旁路焊和其他辅助设备组成的流水线将电池串按工艺要求进行焊带焊接, 形成一个完整串联电路。此工序会产生焊接烟尘 (G1)。

(6) 自动贴胶带: 使用自动贴胶带机将组件长边封住。

(7) 叠层: 加盖第二层 EVA 胶膜及背板, 并在玻璃两侧盖上 EVA 垫条, 将引出线引出并张贴识别条码。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 (S3)。

(8) EL 测试/目检: 将组件升到一定高度, 透过光线对叠层后的组件进行外观检查, 重点查找组件内异物、电池片破片等缺陷。利用太阳能电池组件缺陷检测 (简称 EL) 外观一体机检测待层压组件内部特别是电视片肉眼看不到的隐裂等情况。不合格品进行返修补焊处理。

(9) 层压: 利用层压机对组件进行抽真空, 加热至 120℃等操作, 使组件内 EVA 胶膜熔化, 组件内的空气排出完成封装后, EVA 冷却固化成为一个整体。同时双玻组件层压前封边, 安装层压框。此工序会产生层压废气 (G3) 和真空泵循环冷却水 (W1)。

(10) 削边: 利用自动削边机将层压件四周 EVA 胶膜和背板超出玻璃的部分切除, 去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生 EVA 胶膜、背板的废边角料 (S3)。

(11) 检测: 利用线扫机检查层压后外观, 识别不良品, 此工序会产生缺陷电池串 (S4)。

(12) 装框: 利用装框机对边框与钢化玻璃以及电池组件间的间隙进行注胶, 机械

臂将已经注好密封胶的边框夹住，拼装至电池组件四周后进行二次按压及平整度检测。本项目使用水基胶（密封胶），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

（13）接线盒安装：将线盒安装在组件中部引出线位置。

（14）接线盒焊接：使用自动焊接设备将线盒内构件和引线焊接在一起，并检查焊接情况，对虚焊部分进行人工补焊。此工序会产生焊接烟尘（G1）。

（15）接线盒灌胶：用灌封胶 A 与灌封胶 B 按一定比例填充在线盒内，本项目使用水基胶（灌封胶 A、B），常温下不挥发，则此工序无废气产生。

（16）检测：将灌胶后组件进行线盒焊接效果检测、灌胶边框检测，识别不良品，此工序会产生缺陷电池组件（S6）。

（17）固化：将组件至于可调式调温（ $25\pm3^{\circ}\text{C}$ ）的独立空间对密封胶、灌封胶进行固化 3.5~4h，固化后将线盒的盒盖盖上，并将绝缘耐压测试的工装安装上。此工序会产生密封胶挥发废气（G4）、灌封胶挥发废气（G5）。

（18）锉角：利用锉角机/四角精修机将固化件四周进行打磨，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序会产生密封胶、灌封胶的废边角料（S3）。

（19）组件清洁：使用抹布对固化后的组件进行清洁擦拭，此工序会产生废抹布（S5）。

（20）绝缘耐压、IV、EL 测试

①自动测试组件的绝缘性能、耐压性能、接地电阻，确保组件在高压高电流下的安全和可靠性；

②使用太阳光模拟器测试组件发电功率；

③自动测试组件电池内部缺陷及焊接不良，检查组件外观不良。

此工序会产生缺陷电池组件（S6）。

（21）铭牌：使用贴铭牌机粘贴铭牌、条码。

（22）包装、入库：根据 IV 测试仪测试出的组件功率，将不同档位区间的组件进行自动分托后包装入库。

（23）抽检：将包装入库成品进行抽检实验，检测组件质量验证和测试。

①盐雾测试：在温度为 $25^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$ 时，电导率不高于 $20\mu\text{S}/\text{cm}$ 的自来水溶解氯化钠，配制成浓度为 $50\text{g}/\text{L}\pm5\text{g}/\text{L}$ 。试验溶液的 pH 值应在 6.5~7.2 之间。pH 值的测量应在 $25^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$ 用酸度计测量，也可以测量精度不大于 0.3 的精密 pH 试纸进行日常检测。让

盐雾沉降到待测试验件上,经过一定时间观察其表面腐蚀状态。此工序会产生盐雾测试废水(W2)。

②湿热测试:在试验箱中添加自来水,将待测试验件放入试验箱中,根据试验标准要求设置试验条件,观察不同温度、湿度条件下试验件表面耐湿热老化状态。此工序会产生湿热测试废水(W3)。

③交联度测试:该过程主要通过二甲苯进行测试,EVA胶膜经加热固化形成交联,采用二甲苯溶剂萃取样品中未交联部分,从而测定交联度,在专用实验室通风橱内进行,进行全厂区产品EVA交联测试。该过程产生实验过程挥发的二甲苯废气(G7)、二甲苯废液(S7)。

8、主要污染工序

本项目产污环节详见下表。

表 2-1. 拟建项目产污环节一览表

类别	产线	编号	产污环节	污染物名称	污染因子
大气污染物	BC 组件	G1	自动串焊、自动叠焊、接线盒焊接	焊接烟尘	颗粒物
		G2	自动串焊	串焊废气	非甲烷总烃
		G4、G5	固化	固化废气	非甲烷总烃
		G3	层压	层压废气	非甲烷总烃
		G6	油墨印刷	发泡废气	非甲烷总烃
		G7	交联度测试	腻子烘干废气	二甲苯
		/	天然气锅炉燃烧废气	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		/	危废暂存	腻子打磨粉尘	非甲烷总烃
水污染物	BC 组件	W1	循环冷却	循环冷却水	COD、SS
		W2	盐雾测试	盐雾测试废水	COD、NH ₃ -N
		W3	湿热测试	湿热测试废水	COD、NH ₃ -N
		/	生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN
		/	食堂	食堂餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
		/	车间保洁	车间保洁废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类
		/	锅炉	锅炉废水	COD、SS
噪声源	BC 组件	N	生产设备、冷却塔、空压机、风机等	噪声	Leq(A)
固体废物	BC 组件	S1	分选	缺陷电池片	由厂家回收
		S2	自动串焊	废边角料	由物资公司回收利用

		S3	自动排版、叠层、 削边、锉角	缺陷电池串	
		S4	目检、检测	废抹布	
		S5	组件清洁、清洁	缺陷电池组件	
		S6	检测、绝缘耐压、 IV、EL 测试	二甲苯废液	委托有资质单位处置
		S7	交联度实验	废蓄电池	
		S8	IT 机房备用电源	废蓄电池	
		/	原料拆包	废包装材料(含废胶 桶)	
				废化学品包装桶	
		/	废气处理	废活性炭	
		/	设备维护	废润滑油	
				化学品沾染物	
		/	生活	生活垃圾	环卫部门清运处置

表 3 环境保护设施

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

3.1.1 废水

本项目采取雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网；废水主要为生活污水、食堂餐饮废水、车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水。其中冷却水循环使用，定期外排；生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。

3.1.2 废气

本项目配套废气处理措施如下：

厂房 3：

①自动串焊废气、自动叠焊废气、接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；

②固化废气：密闭区域，由负压收集；

③清洁废气：车间密闭，由负压收集；

④油墨挥发废气（油墨印刷、UV 固化）：设备密闭，由管道收集；

⑤交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；

自动串焊、自动叠焊、油墨挥发、固化、交联度测试废气：收集后废气汇至 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）；

⑥层压、接线盒焊接废气：设置 1 条生产线，废气由集尘管/管道收集后共用 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）；

危废库：

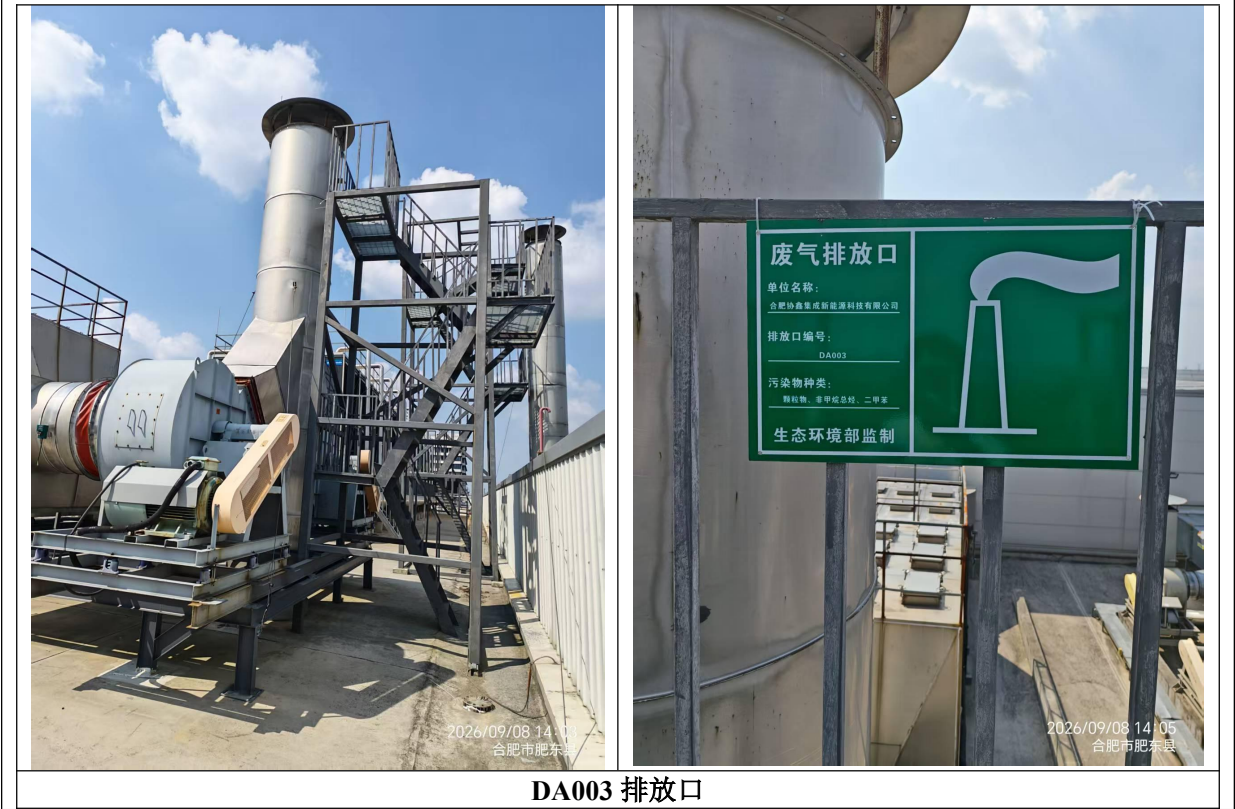
①危废库 2：密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）。

表 3.1.2-1 有组织废气治理方案信息一览表

废气来源	自动串焊、自动叠焊、接线盒焊接、固化、清洁、油墨挥发、交联度测试	层压、接线盒焊接	危废库
污染物种类	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	颗粒物、非甲烷总烃	非甲烷总烃

排放形式*		II	II	II
治理设施		二级活性炭	静电除油+二级活性炭	一级活性炭
处理能力（m³/h）		60000	26000	4000
排气筒参数	高度 m	15	15	15
	内径 m	1.2	0.8	0.3
排气筒编号		DA003	DA007	DA012

注：*I—稳定连续排放、II—周期性连续排放、III—不规律连续排放、IV—有规律间断排放





DA007 排放口



DA012 排放口

图 7 项目废气处理设施现场照片

3.1.3 噪声

本项目针对高噪声设备采取选用低噪声设备，基础减振、合理布局、厂房隔音等降噪措施。

3.1.4 固废

本项目产生的危险废物主要为：废助焊剂、废化学品包装桶、废蓄电池、二甲苯废液、废活性炭、废润滑油和化学品沾染物，危险废物收集在危废库暂存后定期委托有资质单位处置。一般工业固废主要为：废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池片、缺陷电池串、缺陷电池组件、废抹布，其中缺陷电池片收集后由厂家回收；其余一般固废收集后由物资公司回收利用。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.1.4-1 项目固体废物产生、处置情况一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	主要有毒有害物质	物理性状	年度产生量 (t/a)	贮存方式	处置/利用方式
1	生产过程	废助焊剂	危险废物	900-404-06	有机物	液态	36	贮存在危废库	委托资质单位处置
2	原料拆包	废化学品包装桶		900-041-49	有机物	固态	10		
3	IT 机房备用电源	废蓄电池		900-052-31	重金属	固态	3.243		委托资质单位处置
4	生产过程	二甲苯废液		900-404-06	二甲苯	液态	0.54		
5	废气处理	废活性炭		900-039-49	活性炭、有机物	固态	146.609		
6	设备维护	废润滑油		900-249-08	有机物	液态	3		
7		化学品沾染物		900-041-49	有机物	固态	1.5		
8	原料拆包	废包装材料（含废胶桶）	一般固废	900-003-S17、900-005-S17	/	固态	77790.94	贮存在固废库	物资公司回收利用
9	生产过程	废边角料		900-015-S17	/	固态	308.2		
10	生产过程	缺陷电池片		900-015-S17	/	固态	20.24		厂家回收
11	生产过程	缺陷电池串		900-015-S17	/	固态	57.684		物资公司回收利用
12	生产过程	缺陷电池组件		900-015-S17	/	固态	20.47		
13	生产过程	废抹布		900-099-S59	/	固态	11.868		
14	生活	生活垃圾	/	900-002-S61、900-001-S62、900-002-S62	/	固态	450	/	环卫部门清运处置



图 8 危废暂存间现场照片

3.1.5 环境风险

本项目厂区设置 2 座 258m³ 事故池。建设单位为已制定突发环境事件应急预案并于 2025 年 4 月 7 日在合肥市肥东县生态环境分局备案，备案编号为 340122-2025-24-L。



图 9 事故池现场照片

3.2排污许可

本项目国民经济行业分类为“C3825 光伏设备及元器件制造”，根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），排污许可类别为“登记管理”，建设单位已于 2026 年 8 月 20 日完成排污许可证的登记。登记编号：91340122MA2ULLL97A001W。

3.3环保设施投资及“三同时”落实情况

3.3.1 项目实际环保投资

项目实际总投资 9000 万元，其中环保实际投资 60 万元，实际环保投资总投资的 0.67%。项目各项环保设施实际投资情况详见下表：

表 3.3.1-1 项目实际环保投资一览表

环保项目		措施内容	金额 (万元)
运营期	废水	生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。	2
	废气	DA003：①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷固化）：设备密闭，由管道收集；③固化：密闭区域，由负压收集；④清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑤交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）； DA007：①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）； DA012：危废库密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）。	39
	噪声	设备减振、厂房隔声等降噪措施	0.5
	固废	依托一般固废间、危废暂存间	0.5
	环境风险	事故池及管网、雨水截断阀	10
	地下水污染防治	分区防渗措施	10
	合计		60

3.3.2 “三同时”落实情况

表 3.3.2-1 环保设施“三同时”落实情况

污染类别	环评治理设施	验收要求	实际建成情况	是否满足验收要求
废水治理	生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。	满足合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。	生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。	满足
噪声治理	高噪声设备采取设备基础减振、厂房隔声、距离衰减等降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求	高噪声设备采取设备减振、厂房隔声等降噪措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准	满足
废气治理	①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷、烘干固化）：设备密闭，由管道收集；③锡膏烘干固化废气：设备密闭，由管道收集；④固化：密闭区域，由负压收集；⑤清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑥交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2025）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷、UV 固化）：设备密闭，由管道收集；③固化：密闭区域，由负压收集；④清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑤交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	满足
	①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）		①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）	满足
	危废库密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排		危废库密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根	满足

	气筒排放（DA012）		15m 高排气筒排放（DA012）	
固废治理	依托现有固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；依托现有危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m ² ，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	依托现有固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；依托现有危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m ² ，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。	满足

表 4 环评主要结论及审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**4.1.1 环境影响报告表主要结论**

合肥协鑫集成组件生产线改造项目符合国家产业政策，项目选址符合当地规划要求。项目所在区域大气、地表水以及噪声环境质量现状良好；在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施后，本项目废水、废气和噪声可稳定达标排放，固废可得到妥善处置，本项目排放的各种污染物对环境的影响较小。因此，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

4.1.2 审批部门审批决定

你单位关于《合肥协鑫集成组件生产线改造项目环境影响报告表》及要求我局审批的《报批承诺书》申请收悉。本项目经肥西县发展和改革委员会备案(项目代码：2405-340122-07-02-715464)。根据安徽应天环保科技咨询有限公司编制的该项目环境影响报告表主要内容和结论意见，在认真落实环评文件提出的各项生态保护、污染治及风险防范措施，做到污染物达标排放及环境风险处于可接受水平的前提下，依据《安徽省生态环境厅关于强化生态环境保障和服务助力稳经济若干措施的通知》(皖环发〔2022〕34号)、《安徽省建设项目环评告知承诺制审批改革试点实施方案》要求，本项目实施告知承诺审批，我局原则同意该项目按照环评文件中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护对策措施进行建设。未经审批，不得擅自改变建设内容和扩大规模。

你单位必须严格落实报告表提出的各项防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投产。在实际排放污染物或者启动生产设施之前，依据《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》的规定和要求办理相关排污许可手续，不得无证排污。

我局将加强事中事后监管，若发现你单位实际情况与承诺内容不符或环评文件存在弄虚作假等重大质量问题等情况的，将依法撤销行政许可决定，并予以处罚，由此造成的一切法律后果和经济损失，由你单位自行承担。

4.1.2 项目变动情况

对照项目环境影响报告表，项目发生的变动情况如下：

表 4.1.1-1 项目主要变动情况

变动类别	原环评情况	本项目阶段性验收情况	变化情况
------	-------	------------	------

性质		技改	技改	不变
规模		年产 15GW 光伏组件和 8GWBC 组件	年产 10GW 光伏组件和 1GWBC 组件	本次验收范围产能为年产 11GW 高效光伏组件（10GW 已验收光伏组件+1GWBC 组件生产线）
地点		安徽省肥东县合肥循环经济示范园四顶山路与乳泉路交口东南角	安徽省肥东县合肥循环经济示范园四顶山路与乳泉路交口东南角	不变
生产工艺		分选-油墨印刷-烘干固化-清洁-锡膏印刷-烘干固化-清洁-无损划片-自动串焊-自动排版-自动叠焊-自动贴胶带-测试-层压-削边-检测-装框-接线盒安装-接线盒焊接-接线盒灌胶-检测-固化-挫角-组件清洁-测试-包装-抽检	分选-油墨印刷-UV 固化-自动串焊-自动排版-自动叠焊-自动贴胶带-测试-层压-削边-检测-装框-接线盒安装-接线盒焊接-接线盒灌胶-检测-固化-挫角-组件清洁-测试-包装-抽检	油墨烘干固化变更为 UV 固化；取消清洁、锡膏印刷、锡膏烘干固化、清洁和无损划片工序
环境保护措施	废水	生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河	生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河	不变
	废气	①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷、烘干固化）：设备密闭，由管道收集；③锡膏烘干固化废气：设备密闭，由管道收集；④固化：密闭区域，由负压收集；⑤清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑥交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷、UV 固化）：设备密闭，由管道收集；③固化：密闭区域，由负压收集；④清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑤交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	由于减少工序，故无锡膏烘干固化废气
		①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）	①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）	不变
		危废库密闭区域，废气由负压收	危废库密闭区域，废气由负压收	不变

		集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）	集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）	
	噪声治理	选用低噪声设备，基础减振、合理布局、厂房隔音等	选用低噪声设备，基础减振、合理布局、厂房隔音等	不变
	固废治理	依托现有固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；依托现有危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m ² ，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。	依托现有固废库位于仓库 8 和仓库 10，总占地面积为 11044.13m ² ，主要用于一般固废存放；依托现有危废库位于仓库 9 内东侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m ² ，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所。	不变
	风险防范措施	设置 2 座 258m ³ 事故池，雨水总排口设置切断阀	设置 2 座 258m ³ 事故池，雨水总排口设置切断阀	不变
	土壤及地下水防范措施	采取分区防渗措施	采取分区防渗措施	不变

对照生态环境部《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 号文），本项目重大变动判定情况见下表。

表 2-2. 项目重大变动情况判定表

重大变动清单内容		本项目情况	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力未发生变化	否
	3、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	生产、处置或储存能力未发生变化	否
	4、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；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	项目位于环境质量达标区，建设项目生产、处置、储存能力不发生变化	否
地点	5、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	选址不变，平面布局不调整	否
生产工艺	6、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%	不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）；油墨烘干固化变更为 UV 固化；取消清洁、锡膏印刷、锡膏烘干固化、清洁和无损划片工序、取消焊丝、	否

环境保护措施	及以上的	锡膏和乙醇的使用	
	7、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	物料运输、装卸、贮存方式不发生变化	否
	8、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	项目废气污染防治措施无变化	否
	9、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	废水经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。，不新增废水直接排放口	否
	10、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	不新增废气排放口	否
	11、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	噪声采取隔声减振等措施；土壤、地下水采取源头控制，分区防控等措施，不发生变化	否
	12、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	危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废废物外售处置，生活垃圾委托环卫部门清运，处置措施不发生变化	否
	13、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	事故废水暂存能力不发生变化	否

对照生态环境部《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 号文），项目发生的变动情况均不属于重大变动。

表 5 验收质量保证及质量控制

5.1 验收监测质量保证及质量控制：

验收期间项目生产工况稳定，环保设施均处于稳定运行状态，监测单位建立并实施质量保证方案，以保证监测数据的质量。

5.1.1 监测分析方法

表 5.1.1-1 检测项目分析方法

样品类别	检测项目	检测标准(方法)及编号(含年号)	仪器设备名称 型号/规格
废水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计/PHBJ-260 型
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 恒温加热器 /QW-COD-HX12
	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	生化培养箱/SPX-250
			溶解氧测定仪/JPSJ-605F 型
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989	电热鼓风干燥箱 /GZX-9140MBE
			电子天平 /FA2204E
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /UV-1600
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	手提式压力蒸汽灭菌器 /YXQ-LS-18BII
			紫外可见分光光度计 /UV-1600
	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 636-2012	手提式压力蒸汽灭菌器 /YXQ-LS-18BII
			紫外可见分光光度计 /UV-1600
有组织废气	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪/OIL-8
	动植物油	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪/OIL-8
	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	恒温恒湿称重系统 /HSX-350、电子天平 /HZ-104/35S、电热鼓风干燥箱/GZX-9141MBE
	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	气相色谱仪/GC2020
无组织废气	锡及其化合物	大气固定污染源锡的测定石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 65-2001	石墨炉原子吸收分光光度计/AA-7020
	二甲苯	固定污染源废气苯系物的测定气袋采样/直接进样-气相色谱法 HJ 1261-2022	气相色谱仪 /GC2020N
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	恒温恒湿称重系统 /HSX-350、

			电子天平/HZ-104/35S
	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	气相色谱仪/GC2020
	锡及其化合物	大气固定污染源锡的测定石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 65-2001	石墨炉原子吸收分光光度计/AA-7020
	二甲苯	环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 /GC2020N
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 /AWA5688 、声校准器 /AWA6022A 型、三杯风速仪 FB-8

5.1.2 公司资质及人员资格

本次现场监测工作由安徽赛恩检测科技有限公司进行,该公司检验检测机构资质认定证书编号为: 261212052544,参与监测工作的所有的人员均持证上岗,对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 261212052544

名称: 安徽赛思检测技术有限公司

地址: 芜湖市湾沚区安徽新芜经济开发区芜湖佳海产业新城

B38幢2、3楼层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



261212052544

发证日期:

2023年04月04日

有效期至:

2031年04月04日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

AHZZRD 20260087

5.1.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测单位根据提供的环境影响报告、监测方案及相关文件,组织监测人员到现场勘察,进行现场点位确认。

(2) 根据现场勘察的情况,按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008),编制现场监测方案和现场监测实施方案。

(3) 使用的标准方法均为现行有效的方法,且方法最低检出限能满足各项监测因子的最高质量标准。

(4) 所有的监测人员均能持证上岗,对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。

(5) 实验室分析仪器均经过省级计量部门鉴定,保证了监测数据的准确性和代表性。

(6) 数据进行三级审核(室主任审核、质量负责人复审、授权签字人签发)。

(7) 样品的采集、运输均按相关的技术规范要求进行。

(8) 样品分析质量控制:

A.用空白值、标准曲线的相关、截距、斜率评价实验过程的一致性;

B.用现场空白、有证标准物质保证数据的准确度和精确度。

5.1.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即 30%~70%之间)。

(3) 烟尘(气)采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在测试时应保证其采样流量的准确。

5.1.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声监测的测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均声级计,其性能需符合《声级计的电、声性能及测试方法》(GB 3785-1983)和《积分平均声级计》(GB/T 17181-1997)的规定要求,每次使用前校验。

(2) 测量过程在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

(3) 噪声测量仪器在每次测量前后应在现场用声校准器进行声校准,其前后校准示值偏差不应大于 0.5dB,否则测量无效。测量需使用延伸电缆时,应将测量仪器与延伸电缆一起进行校准。

表 6 验收监测内容

6.1 验收监测内容：

6.1.1 废气

6.1.1.1 有组织排放

项目有组织排放废气监测方案详见下表：

表 6.1.1-1 有组织废气监测内容

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	DA003 出口	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、二甲苯	连续 2 天， 3 次/天
G2	DA007 出口	颗粒物、非甲烷总烃	
G3	DA012 出口	非甲烷总烃	

备注：①由于 DA003、DA007、DA012 环保设施进口废气不具备监测条件，因此本次未进行监测。

6.1.1.2 无组织排放

厂界无组织排放废气验收监测根据风向在厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点；厂区内设 1 个挥发性有机物无组织监测点。

表 6.1.1-2 无组织排放废气监测方案一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	厂界上风向	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、二甲苯	3 次/天，连续 2 天
G2	厂界下风向 1		
G3	厂界下风向 2		
G4	厂界下风向 3		
G5	厂区内厂房外	非甲烷总烃	

6.1.2 废水

项目废水监测方案详见下表：

表 6.1.2-1 废水监测内容

监测编号	监测点位	监测项目	监测频次
W1	总排口 DW002	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油、石油类	连续 2 天，4 次/天

6.1.3 厂界噪声监测

表 6.1.3-1 厂界噪声监测内容

监测点位		监测因子	监测频次及要求
东厂界	N1	Leq (A)	每天昼间、夜间各一次，连续



表 7 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录:

本次验收监测期间,项目生产设备稳定运行。

7.2 验收监测结果:

7.2.1 废气

7.2.1.1 有组织排放废气

1、达标分析

项目各排气筒废气污染物检测结果如下。

表 7.2.1-1 项目 DA003 排气筒废气监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	DA003 出口			排放标准		达标分析
			标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
颗粒物	2026.8.14	第一次	24043	1.8	4.33×10^{-2}	20	0.8	达标
		第二次	22892	1.8	4.12×10^{-2}			
		第三次	22722	1.9	4.32×10^{-2}			
	2026.8.15	第一次	24338	1.6	3.89×10^{-2}			
		第二次	23933	1.5	3.59×10^{-2}			
		第三次	24640	1.5	3.70×10^{-2}			
非甲烷总烃	2026.8.14	第一次	24043	0.76	1.83×10^{-2}	60	3.0	达标
		第二次	22892	0.80	1.83×10^{-2}			
		第三次	22722	0.82	1.86×10^{-2}			
	2026.8.15	第一次	24338	0.92	2.24×10^{-2}			
		第二次	23933	0.93	2.23×10^{-2}			
		第三次	24640	0.76	1.87×10^{-2}			
锡及其化合物	2026.8.14	第一次	22464	2.76×10^{-3}	6.20×10^{-5}	5	0.22	达标
		第二次	24007	1.09×10^{-3}	2.62×10^{-5}			
		第三次	24805	2.79×10^{-3}	6.92×10^{-5}			
	2026.8.15	第一次	24264	2.67×10^{-3}	6.48×10^{-5}			
		第二次	24890	2.05×10^{-3}	5.10×10^{-5}			
		第三次	23349	1.10×10^{-3}	2.57×10^{-5}			
二甲苯	2026.8.14	第一次	24043	未检出	/	10	0.4	达标
		第二次	22892	未检出	/			
		第三次	22722	未检出	/			
	2026.8.15	第一次	24338	未检出	/			
		第二次	23933	未检出	/			
		第三次	24640	未检出	/			

表 7.2.1-2 项目 DA007 排气筒废气监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	DA007 出口			排放标准		达标分析
			标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
颗粒物	2026.8.14	第一次	4994	1.7	8.49×10^{-3}	20	0.8	达标
		第二次	5281	1.4	7.39×10^{-3}			

	2026.8.15	第三次	5267	1.3	6.85×10^{-3}			
		第一次	5306	2.0	1.06×10^{-2}			
		第二次	5304	1.7	9.02×10^{-3}			
		第三次	5281	1.9	1.00×10^{-2}			
非甲烷总烃	2026.8.14	第一次	4994	0.84	4.19×10^{-3}	60	3.0	达标
		第二次	5281	0.91	4.81×10^{-3}			
		第三次	5267	0.78	4.11×10^{-3}			
	2026.8.15	第一次	5306	0.88	4.67×10^{-3}			
		第二次	5304	0.81	4.30×10^{-3}			
		第三次	5281	0.73	3.86×10^{-3}			

表 7.2.1-3 项目 DA012 排气筒废气监测结果一览表

检测项目	采样日期	采样频次	DA012 出口			排放标准		达标分析
			标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	2026.8.14	第一次	252	0.84	2.12×10^{-4}	60	3.0	达标
		第二次	257	0.90	2.31×10^{-4}			
		第三次	253	0.65	1.64×10^{-4}			
	2026.8.15	第一次	261	0.83	2.17×10^{-4}			
		第二次	259	0.80	2.07×10^{-4}			
		第三次	263	1.01	2.66×10^{-4}			

由监测结果可知，项目废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯有组织排放排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）中表 1、表 2、表 5 排放限值要求。

7.2.1.2无组织排放废气

1、无组织监测气象参数

表 7.2.1-4 无组织废气监测期间气象参数统计表

监测日期	天气	温度(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)	湿度(%)
2026.8.16	晴	28	100.5	东北风	1.7	74
		29	100.5	东北风	1.5	66
		31	100.4	东北风	1.5	60
2026.8.17	晴	29	100.7	东北风	1.1	65
		31	100.7	东北风	1.4	60
		32	100.8	东北风	1.5	58

2、无组织废气监测结果

表 7.2.1-5 厂界无组织废气监测结果一览表 单位: mg/m³

检测项目	采样日期	采样频次	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4	排放标准	达标分析
颗粒物	2026.8.16	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0	达标
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出		
	2026.8.17	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出		
非甲烷总烃	2026.8.16	第一次	0.38	0.51	0.53	0.58	4.0	达标
		第二次	0.39	0.42	0.48	0.57		
		第三次	0.35	0.53	0.52	0.57		
	2026.8.17	第一次	0.38	0.64	0.61	0.64		
		第二次	0.27	0.57	0.57	0.61		
		第三次	0.30	0.47	0.48	0.41		
锡及其化合物	2026.8.16	第一次	未检出	2.8×10^{-5}	5.1×10^{-5}	3.9×10^{-5}	0.06	达标
		第二次	未检出	4.5×10^{-5}	5.2×10^{-5}	4.2×10^{-5}		
		第三次	未检出	4.7×10^{-5}	5.2×10^{-5}	4.1×10^{-5}		

	2026.8.17	第一次	未检出	4.3×10^{-5}	4.4×10^{-5}	4.1×10^{-5}		
		第二次	未检出	4.0×10^{-5}	5.5×10^{-5}	5.1×10^{-5}		
		第三次	未检出	4.0×10^{-5}	3.6×10^{-5}	3.5×10^{-5}		
二甲苯	2026.8.16	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	1.2	达标
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出		
	2026.8.17	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出		

表 7.2.1-6 厂区内厂房外挥发性有机物监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标分析
厂区内厂房外	2026.8.16	第一次	0.61	6.0	达标
		第二次	0.56		
		第三次	0.58		
	2026.8.17	第一次	0.65		
		第二次	0.63		
		第三次	0.64		

由监测结果可知，项目废气锡及其化合物无组织排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）中表 5 排放限值要求；厂界颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；厂区内厂房外 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 2 特别排放限值。

7.2.2 废水

项目废水总排放口污染物排放执行合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求、总排口DW002废水污染物监测结果如下。

表 7.2.2-1 项目总排口 DW002 废水监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

日期	污染物	监测结果					排放 限值	达标分析
		第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
2026.8.16	pH	8.0	7.8	7.9	7.9	7.9	6-9	达标
	化学需氧量	137	153	133	144	141.75	500	达标
	五日生化需氧	63.6	74.1	70.5	60.7	67.225	300	达标

	悬浮物	54	63	65	61	60.75	400	达标
	氨氮	4.56	6.08	7.16	5.40	5.8	60	达标
	总磷	2.86	3.04	3.14	2.90	2.985	6	达标
	总氮	10.2	9.82	10.0	10.8	10.205	60	达标
	石油类	0.29	0.47	0.39	0.43	0.395	20	达标
	动植物油	0.40	0.52	0.51	0.39	0.455	100	达标
2026.8.17	pH	8.0	7.9	7.8	8.0	7.925	6-9	达标
	化学需氧量	170	132	105	113	130	500	达标
	五日生化需氧	84.0	72.3	60.5	63.7	70.125	300	达标
	悬浮物	67	82	63	100	78	400	达标
	氨氮	7.17	5.24	6.53	5.98	6.23	60	达标
	总磷	2.92	3.32	3.34	2.78	3.09	6	达标
	总氮	10.5	10.3	10.3	10.0	10.275	60	达标
	石油类	0.38	0.39	0.53	0.54	0.46	20	达标
	动植物油	0.60	0.13	0.39	0.40	0.38	100	达标

由监测结果可知，本项目总排口废水满足合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

7.2.3 噪声

表 7.2.3-1 厂界环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

测点编号	测点名称	监测日期：2026.8.15		监测日期：2026.8.16	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
N1	厂界东侧	59	53	58	54
N2	厂界南侧	57	54	58	50
N3	厂界西侧	60	52	50	48
N4	厂界北侧	53	52	52	50
（GB12348-2008）3 类标准限值		65	65	65	55
达标分析		达标		达标	

由监测结果可知：监测期间，项目各厂界噪声排放昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

7.3 监测采样照片



DA003 出口



DA007 出口



DA012 出口



无组织废气 G1



无组织废气 G2



无组织废气 G3



无组织废气 G4



无组织废气 G5



厂界噪声



厂界噪声



厂界噪声



厂界噪声



DW002

图 11 项目验收监测采样现场照片

表 8 验收监测结论

8.1 验收监测结论

8.1.1 环保设施调试运行效果

1、废水

生活污水依托现有化粪池预处理，食堂餐饮废水依托现有隔油池预处理，预处理后废水与车间保洁废水、循环冷却水、锅炉废水、抽检测试废水一同汇入厂区总排口后经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂，处理达标后排入店埠河。监测结果表明废水达标排放。

2、废气

DA003: ①自动串焊废气、自动叠焊废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②油墨挥发废气（油墨印刷、UV 固化）：设备密闭，由管道收集；③固化：密闭区域，由负压收集；④清洁废气：车间密闭，由负压收集；⑤交联度测试废气：由通风橱顶部风管收集；收集后废气汇至现有 1 套二级活性炭吸附装置（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）；

DA007: ①接线盒焊接废气：由集尘管收集+设备自带滤筒除尘器预处理；②层压废气：设备密闭，由管道收集；③组件清洁废气：车间密闭，由负压收集；收集后废气汇至 1 套静电除油+二级活性炭吸附装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA007）；

DA012: 危废库密闭区域，废气由负压收集后经 1 套一级活性炭装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA012）。

监测结果表明，环保设施装置运行良好。

3、厂界噪声

项目针对高噪声设备采取减振、隔声和消声措施，监测结果表明，项目采取的降噪措施可靠。

4、固体废物

本项目产生的危险废物主要为：废助焊剂、废化学品包装桶、废蓄电池、二甲苯废液、废活性炭、废润滑油和化学品沾染物，危险废物收集在危废库暂存后定期委托有资质单位处置。一般工业固废主要为：废包装材料（含废胶桶）、废边角料、缺陷电池片、缺陷电池串、缺陷电池组件、废抹布，其中缺陷电池片收集后由厂家回收；其余一般固废收集后由物资公司回收利用。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。危废库位于仓库 9 内东

侧（危废库 1）和仓库 11 内南侧（危废库 2），总占地面积为 200m²，其中危废库 1 主要用于北地块危险固废的临时暂存场所，危废库 2 主要用于南地块危险固废的临时暂存场所，危废仓库存储液体物料设置防渗漏等措施，临时贮存时严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。项目各类固体废物均按规范合理处置。

8.1.1.1 污染物排放监测结果

1、废气

由监测及分析结果可知，项目废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯有组织排放和锡及其化合物无组织排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）中表 1、表 2、表 5 排放限值要求；厂界颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；厂区内厂房外 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 2 特别排放限值。

2、废水

由监测及分析结果可知，项目总排口废水污染物排放满足合肥循环经济示范园污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

3、噪声

由监测及分析结果可知，项目各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

8.1.2 总结论

本次验收监测期间生产工况稳定、环保设施运行正常，满足验收监测工况要求。项目环境保护手续齐全，执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施。项目废气、废水、噪声等主要污染物达标排放，符合环境保护验收条件。

8.2 建议

（1）加强员工环保相关知识培训，正确规范操作，避免操作过程产生环境污染。

（2）进一步加强环境管理，对环保设施定期维护，保证环保设施的有效运行，定期更换活性炭，确保各项污染物稳定达标排放。