

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津三星视界有限公司 STACK 工艺增
设项目

建设单位（盖章）：天津三星视界有限公司

编制日期：2022 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津三星视界有限公司 STACK 工艺增设项目		
项目代码	2201-120316-89-05-709419		
建设单位联系人	冯志娟	联系方式	022-60686900-4311
建设地点	天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号		
地理坐标	(东经 117 度 1 分 22.948 秒, 北纬 39 度 24 分 29.811 秒)		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业--77 电池制造--其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津经济技术开发区(南港工业区)管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	16110	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	0.31%	施工工期	开工时间 2022 年 12 月; 竣工时间 2023 年 2 月; 工期 2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	全厂占地面积约 365980m ² , 本项目不新增
专项评价设置情况	<p>大气: 本项目排放废气无有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物, 无需设置大气专项评价;</p> <p>地表水: 本项目生活污水和生产废水为间接排放, 无需设置地表水专项评价;</p> <p>环境风险: 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值 0.1423675 < 1, 不需设置环境风险专项评价;</p> <p>地下水: 本项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 不开展地下水水专项评价;</p>		

	<p>生态：本项目不涉及河道取水；</p> <p>海洋：本项目不涉及直接向海排放污染物。</p>
规划情况	<p>规划文件名称：天津经济技术开发区逸仙科学工业园管理局逸仙园总体规划</p> <p>审批机关：天津经济技术开发区建设发展管理局</p> <p>审批文件名称：关于天津经济技术开发区逸仙科学工业园管理局逸仙园总体规划修编的批复</p> <p>审批文件文号：津开建发（1997）045号</p> <p>规划文件名称：天津开发区逸仙科学工业园二阶段规划</p> <p>审批机关：天津经济技术开发区建设发展管理局</p> <p>审批文件名称：关于天津开发区逸仙科学工业园二阶段规划调整的批复</p> <p>审批文件文号：津开建发（1997）132号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件：《天津经济技术开发区逸仙科学工业园环境评价与环境规划报告书》</p> <p>审批机关：原天津市环境保护局</p> <p>审批文件名称：关于《天津经济技术开发区逸仙科学工业园环境评价与环境规划报告书》的批复</p> <p>文号：津环保管[1997]321号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《天津经济技术开发区逸仙科学工业园管理局逸仙园总体规划》和《天津经济技术开发区逸仙科学工业园环境评价与环境规划报告书》及其批复（津环保管[1997]321号），逸仙园是天津市主要的综合性工业基地，有100多个工业门类，其中以电子、汽车、冶金、机械等行业为主，本项目属于电池制造行业，为现有产品产能调整项目，无新增产能，不属于园区禁止准入项目，符合园区产业定位要求。</p> <p>本项目选址位于天津市武清区逸仙科学工业园庆龄大路1号天津三星视界有限公司现有厂区范围以内，建设地区用地性质属于为工业用地，其选址可行。同时，本项目布局、工艺、废气、噪声的控制与治理等方面均满足相关要求，因此符合天津经济技术开发区逸仙科学工业园</p>

	<p>的相关要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。</p> <p>本项目选址位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大道1号，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元—工业园区”，主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。</p>

根据本评价后续主要环境影响章节可知，本项目运营期间产生的废气、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系示意图见图3-1。

（2）与滨海新区人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

根据滨海新区人民政府印发的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21号），新区陆域划分86个环境管控单元，近岸海域划分30个生态环境管控区。陆域86个环境管控单元中，优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地；重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等区域；一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。近岸海域30个生态环境管控区中，近岸海域优先保护区3个，主要包括海洋特别保护区和自然岸线等；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域；近岸海域一般管控区12个。本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园，属于重点管控单元区，要求加强污染排放口控制和环境风险防控。

本项目运营期间产生的废气、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。综上所述，本项目建设符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

（3）与《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）符合性分析

根据《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）规定，本项目位于重点管控区（国家级开发区-天津市经济技术开发区逸仙科学工业园），与滨海新区环境管控单元分布图相对位置关系示意图附图3-2。本项目与重点管控单元准入清单符合性分析见下表：

表 1-1 本项目与逸仙科学工业园准入清单符合性分析

纬度	管控要求	本项目符合性
空间布局约束	1. 执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	本项目位于逸仙科学工业园，不涉及占压生态保护红线和永久性保护生态区域，符合总体要求中的第 1~12、30 项中的要求；本项目为电池制造，不属于“两高”项目，符合总体要求中的第 13~16、18~25、31 项中的要求；本项目用地为工业用地，符合总体要求中的 17、26 项中的要求，其他项本项目不涉及，综上，本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。
	2. 新建项目符合天津经济技术开发区和逸仙科学工业园的相关发展规划。	本项目为扩建项目，根据本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析，本项目的建设符合天津经济技术开发区和逸仙科学工业园的相关发展规划。
污染物排放管控	3. 执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	本项目不新增污染物排放总量，根据工程分析本项目运行期间产生的废气、噪声均能实现达标排放，可满足相应的国家及地方排放标准，固体废物能够得到妥善处置，可满足总体要求中的第 32~34、43 项中的要求；本项目涉及有毒有害物质为绝缘涂覆剂、电解液和油墨，存放于电解液仓库 02 和小化学品仓库，可有效防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散，避免土壤受到污染，可满足总体要求中的第 51 项中的要求，其他项本项目不涉及，综上，本项目符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。
	4. 强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放。	本项目不涉及。
	5. 强化电子行业和汽车及零配件制造行业企业的 VOCs 污染排放控制。	本项目为电池制造行业，不属于电子行业和汽车及零配件制造行业。
	6. 加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。	本项目固体废物分为一般工业固废、危险废物，进行分类收集后，一般工业固废交由物资回收部门回收利用，危险废物交由有资质的单位处置，符合要求。

环境风险防控	7. 执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	本项目已对有毒有害化学品进行了环境危险的分析，符合总体要求中的第 54 项；一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，交由物资回收单位处理，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，交危险废物交由有资质的单位处理，符合防扬散、防流失、防渗漏，符合总体要求中的第 56、57、63 项，其他项本项目不涉及，综上，本项目符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。
	8. 完善天津经济技术开发区环境风险防控体系，加强滨海新区、天津经济技术开发区、逸仙科学工业园以及企业环境风险防控联动；完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水	本项目无新增风险源，且三星视界已编制环境风险应急预案，应急预案与区应急防控体系联动符合要求。
	9. 建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目依托的一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，符合防扬散、防流失、防渗漏要求。
资源利用效率	10. 执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	本项目不涉及使用高污染燃料，且不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，不属于电力、纺织、造纸、石化、化工等高耗水行业，符合总体要求中的第 64~66 项，71~73 项，其他项本项目不涉及，综上，本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。本项目不涉及使用高污染燃料，且不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，不属于高耗水行业，符合要求。
	11. 土地集约利用水平保持国家级开发区土地集约利用领先水平。	本项目不新增占地，且占地类型为工业用地，符合要求。
<p style="text-align: center;">（4）与永久性保护生态区域的关系</p> <p>根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》（津政发[2019]23号）规定，天津市永久性保护生态区域是《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划定的山地、河流、</p>		

水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林地六类区域。永久性保护生态区域分为红线区和黄线区，其界限以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定的界线为准。

根据本项目位置，对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目厂址不占压天津市生态红黄线内的“山”、“河”、“湿地”、“林带”、“湖”、“公园”六大类生态红黄线。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目厂区不涉及占压永久性保护生态区域，距离本项目最近的永久性生态保护区域为北侧的京津塘高速公路林带，本项目距离京津塘高速公路林带最近距离约为1.28km，本项目与京津塘高速公路林带位置关系详见附图4-1。

(5) 与生态保护红线的关系

根据《天津市生态保护红线》（津政发[2018]21号），本项目不占压文中规定的生态保护红线区，距离本项目最近的生态红线为项目北侧3.98km的北运河，本项目与天津市生态保护红线的位置关系详见附图4-2。

(6) 与环境保护政策符合性分析：

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目不属于重点行业，本评价不再对其进行符合性分析，仅对《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）等文件要求进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-2 环境保护污染防治政策符合性分析

要求	符合性
与《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析	
第五章 深入打好 污染防治 攻坚战， 持续改善 生态环境 质量	<p>一、推进VOCs全过程综合整治。强化过程管控，涉VOCs的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。</p> <p>二、强化系统治理，提升水生态环境质量</p>
	<p>本项目涉及 VOCs 的物料的存储、转移输送、生产工艺过程等均采取了场所密闭，废气全部收集，没有无组织排放，符合要求。</p> <p>本项目无新增废水的产生及排放，且厂区现有工程已安装了在</p>

	深化水污染治理。涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	线监控装置，符合要求。
与《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）符合性分析		
三、主要任务	（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展	本项目为电池制造，不属于高污染、高耗能项目，符合要求。
	（五）扎实推进VOCs治理突出问题排查整治：2021年10月底前，以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节完成一轮排查工作。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销等行业，且本项目含挥发性有机物的原辅材料均密封包装，物料非取用状态下均密封设置，物料运输、装卸、储存、转移与输送以及测试工艺过程均全密封操作，VOCs废气没有无组织排放，符合要求。
	（九）加强扬尘综合管控：加强施工扬尘精细化管控，城市工地严格执行“六个百分之百”。	本项目施工期主要为厂房内设备安装，无扬尘产生，符合要求。
与《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号）符合性分析		
天津市深入打好蓝天保卫战行动计划	1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目为电池制造，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“两高”（高耗能、高排放）项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，本项目为电池制造，不属于上述六个类别内，因此本项目不属于高污染、高耗能项目。
	19.强化VOCs全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，涉及新增VOCs排放的，落实倍量削减替代要求。推进VOCs末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	本项目含VOCs的原辅料均采用密闭桶装，工艺过程产生的有机废气全部收集后依托活性炭处理后由15m高的排气筒DA011排放，符合全流程、全环节综合治理及末端治理要求。本项目无新增VOCs排放总量，符合要求。
	30.深化扬尘污染综合治理。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。	本项目施工期主要为厂房内设备安装，无扬尘产生，符合要求。
	33.推进恶臭异味综合治理。	本项目恶臭源主要为电解液废气、涂覆干燥废气、喷码废气，全部收集后由活性炭装置处理后

			通过 15m高的排气筒排放，符合要求。
天津市深入打好碧水保卫战行动计划	（四）推进工业绿色转型。严格环境准入，严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目，新改扩建项目继续实行主要污染物减量替代。		本项目无新增废水的产生及排放，符合要求。
	（三十三）深化工业废水排放监管。推进各级工业园区废水集中处理，实现工业园区污水集中处理全覆盖。		本项目无新增废水的产生及排放，符合要求。
天津市深入打好净土保卫战行动计划	1.严格控制涉重金属行业污染物排放。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。		本项目不涉及重金属行业污染物的排放，符合要求。
	2.严格防范工矿企业用地新增土壤污染。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。		本项目非土壤污染重点行业，小化学品仓库、电解液仓库 02、危险废物暂存间均进行了防腐蚀、防渗漏、防遗撒设置。
《与天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022 年 5 月 26 日实施）符合性分析			
全面加强生态环境准入管理	完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区管控体系，发挥环境保护综合名录引导作用，健全以环境影响评价为主体的生态环境准入制度，统筹生态保护和生态环境质量改善、温室气体和污染物排放，严格规划环评审查和项目环评准入。		本项目建设符合天津市及滨海新区“三线一单”生态环境管控要求。
加快构建清洁低碳能源体系	在保障能源安全的前提下，有序推进自备燃煤机组改燃关停，基本实现燃煤锅炉（非电）清零。		本项目生产采用电能，不涉及新增燃煤工序。
着力打好臭氧污染防治攻坚战	探索建立夏秋季臭氧污染应对机制，深入推进氮氧化物和挥发性有机物协同治理。推动煤电机组升级改造、重点行业深度治理或超低排放改造，降低污染物排放浓度、单位产品排放强度。推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。		本项目生产采用电能，不涉及新增燃煤、燃气工序。本项目含 VOCs 的原辅料均采用密闭桶装，工艺过程产生的有机废气全部收集后经活性炭吸附处理后高空排放，符合全流程、全环节综合治理及末端治理要求，且本项目建成后全厂无 VOCs 总量的新增，符合要求。

持续打好黑臭水体治理攻坚战	实施水污染治理基础设施补短板行动，工业园区（集聚区）全部实现污水集中收集处理，新建扩建一批污水处理厂、污泥处理设施，基本实现建成区污水管网全覆盖，有条件的排水片区全部实现雨污分流。	厂区实施雨污分流，废水经厂区内污水处理厂处理最终进华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。
严格管控建设用地土壤污染风险	动态调整土壤污染重点监管单位名录，实施分级分类管理，预防新增土壤污染。严格土壤污染状况调查与风险评估，动态更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。
强化地下水污染协同防治	建立健全地下水环境监测评价体系，加强地下水环境状况调查评估。划定地下水污染防治重点区域，加强水土环境风险协同防控，强化地下水、地表水污染协同防治。	本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。
严密防控环境风险	严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	三星视界已于2021年4月完成应急预案的修订和备案，本项目为建成后无新增风险源和风险物质的暂存，厂区内风险源无变化，符合要求。

二、建设项目工程分析

天津三星视界有限公司（简称“三星视界”）位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大道1号，三星视界成立于1996年7月，由天津中环资产管理有限公司和三星电管（香港）有限公司合资组建，主要生产阴极、阳极极板和聚合物锂离子电池。

三星（天津）电池有限公司（简称“三星电池”）目前租用天津三星视界有限公司现有厂房的车间设置生产设备，主要从事圆形锂离子电池和耳机电池的开发及生产。三星视界和三星电池为两个独立的公司，位于同一厂区内，无独立厂界，厂区内的建筑物均属于三星视界，三星电池目前租用天津三星视界有限公司现有厂房的车间进行生产。两个公司的废气排放口均为独立排放口，生产废水和生活污水均由三星视界公司污水处理站处理后统一由三星视界公司污水总排放口排入市政管网，涉及共用工程的管理权属均为三星视界。三星视界和三星电池均已分别申领了排污许可证，分别进行了应急预案的编制及备案。

三星视界公司现有工程产品主要为极板和聚合物锂离子电池，随着市场的发展，部分客户需求的锂离子电池需要更薄的、更小尺寸、容量更高、稳定性更好的锂离子电池，原有的卷绕式聚合物锂电池的技术指标数据已不能满足顾客新的需求。为了满足锂离子电池的产品要求，天津三星视界有限公司拟投资16110万元建设“天津三星视界有限公司 STACK 工艺增设项目”（以下简称“本项目”）。三星视界聚合物锂离子电池组立生产线共14条生产线（编号分别为：1、3、8A、8B、9、10、10B、12、14、15、TM1、TM2、TM3、TM4），本项目拟拆除一条组立生产线15线和部分卷曲机，同时外购阴极极片、阳极极片，新增叠片机（STACK设备），并依托组立生产线TM1线和部分化成设备，用以生产叠片锂离子电池。其中拆除的组立15线原聚合物锂离子电池的产能为1659万块/年，依托组立TM1线拟替换掉的原聚合物锂离子电池的产能为1037万块/年，合计总减少聚合物锂离子电池的产量为2696万块/年，本项目新增叠片电池的生产产能为1188万块/年，本项目建成后全厂的极板生产产能不变化。

1、工程内容

建设内容

本项目主要工程及公用工程情况如下表所示：

表 2-1 项目工程一览表

项目组成	工程内容	备注
主体工程	本项目拟拆除一条组立生产线 15 线和部分卷曲机，同时外购阴极极片、阳极极片，新增叠片机，并依托组立生产线 TM1 线和部分化成设备，用以生产叠片锂离子电池。	依托现有车间生产栋和化成栋
辅助工程	打孔间：新建 1 座 1 层打孔间，位于垃圾场北侧，建筑面积 140m ² ，用于现有及本项目电池打孔。新打孔间投入运行，原有打孔间不再使用，改为库房。	新建
	放电间：新建 1 座 1 层放电间，位于垃圾场北侧，建筑面积 120m ² ，用于现有及本项目电池放电。新放电间投入运行，原有放电间不再使用，改为库房。	新建
	暂存间：新建 1 座 1 层暂存间，位于垃圾场北侧，建筑面积 80m ² ，用于暂存打孔前的废电池。	新建
	原材料仓库：本项目阴极、阳极极片、铝膜等原辅料依托现有原材料仓库暂存，建筑面积为 7610.17m ² 。	依托
	电解液仓库 02：本项目电解液、绝缘涂覆剂等原辅料依托现有电解液仓库 02 暂存，建筑面积为 334.96 m ² 。	依托
	小危化学品仓库：本项目油墨、稀释剂等原辅料依托现有小危化学品仓库暂存。	依托
	完成品仓库：本项目叠片电池依托现有完成品仓库暂存。	依托
公用工程	给水：本项目无新增用水。	/
	排水：本项目无新增排水	/
	供电：本项目供电依托厂区内现有供电设施。	依托
	供热：本项目冬季供暖依托厂区内现有供热设施。	依托
	供冷：本项目夏季制冷依托厂区内现有中央空调。	依托
环保工程	本项目叠片过程产生的剪切废气依托设备自带滤芯集尘机处理，折叠废气经新增的滤芯集尘机处理，吹扫废气经设备新增的滤芯集尘机处理，焊接废气经新增的防爆集尘器机处理后，最后统一由新增的 15m 高排气筒 DA018 排放；	新增+依托
	本项目生产过程中产生的涂覆干燥废气、电解液废气、喷码废气等（污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、2-丁酮和臭气浓度），均依托现有活性炭吸附装置吸附处理后依托现有 15m 高排气筒 DA011 排放；	依托
	本项目生产过程中产生的抽真空尾气依托现有的“油烟过滤器+活性炭吸附”处理后依托现有 15m 高排气筒 DA017 排放；	依托
	本项目废电池打孔和放电过程中产生的打孔废气和放电废气通过 1 套新建活性炭吸附装置吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放；	新建
	噪声：低噪声设备+基础减振+建筑隔声	新增
固废：本项目危险废物依托厂区内危险废物暂存间暂存，管理权属为三	依托	

星视界，占地面积约为 200m²。现有一般固废暂存间位于厂区西北侧，占地面积 500m²。
 危险废物：主要为废包装桶、废电解液、废活性炭、含铝消石灰、旧盐水，收集后依托现有危险废物暂存间暂存，交由有资质的单位处理；
 一般固废：主要为废包材、废滤芯、废胶带及废卷轴和电子废弃物（废基材（极片）、电池外壳（铝膜）边角料、废电池边角料、废锂离子电池），收集后依托厂区内现有一般固废暂存间暂存，交由物资回收部门处理。

表 2-2 依托工程可依托性分析

序号	依托的工程内容	依托可行性分析	依托是否可行
1	主体工程	生产栋拟拆除 4 台卷曲机和 1 条组立生产线，并在拆除区域新增叠片机、清洗机等设备，化成车间预留区域新增 2 台化成设备，不会对现有工程其他生产线造成影响，厂房具有可依托性； 本项目叠片电池依托组立生产线 TM1 线，TM1 线原锂离子电池的产能为 1037 万块/年，本项目建成后 TM1 线仅进行叠片电池的组立，由于每种类型电池的会存在工作效率的差异，本项目叠片电池的产能为 1188 万块/年，其依托的组立具有可依托性； 本项目化成工序依托部分化成设备，本项目建成后全厂锂离子电池总产能减少 1508 万块/年，总产能减少，且单块锂离子电池的电池容量由 4900mAh 降低为 2555mAh，化成设备具有可依托性。	可行
2	原材料仓库、电解液仓库、小化学品仓库	本项目原辅料依托的仓库均为现有仓库，分别为电解液仓库 02、小化学品仓库、原材料仓库，其中本项目建成后电解液仓库 02、小化学品仓库的暂存物料种类不变，原辅材料使用量减少，不会对现有仓库的物料存储造成影响；原材料仓库暂存种类虽然增加了阳极极片、阴极极片，但其他原辅料中隔离膜、阴极端子、阳极端子、胶带、铝膜等原材料年用量减少，通过调整原材料的暂存量，本项目建成后基本不会对原材料仓库造成影响。	可行
3	完成品仓库	本项目建成后全厂锂离子电池的数量共减少 1508 万块/年，且单块电池的外形尺寸减小，不会对完成品仓库内的电池的存储造成影响。	可行
4	切割机及设备自带的集尘机	本项目阴极极板、阳极极板的剪切依托现有的阴极切割机和阳极切割机，本项目建成后这两台设备仅用来生产叠片电池的极片剪切工序，经建设单位核实，切割设备的切割能力可满足本项目叠片电池使用，该设备具有可依托性。	可行
5	排气筒 DA011 及废气治理设施	由于本项目废气排放类型与原有工程排气筒 DA011 的废气排放类型一致，均为绝缘涂覆剂废气、电解液废气、喷码废气等，涉及的涂覆、电解液注入、喷码等设备均为依托的组立和化成设备，需新增废气排放源，且本项目建成后绝缘涂覆剂、电解液、油墨的用量均减小，则本项目建成后废气排放总量减小，废气治理设施及排气筒依托具有可行性。	可行
6	排气筒 DA017 及废气治理设施	本项目叠片电池电解液注入时，依托活性炭装置处理后依托 DA017 排放，由于抽真空依托的设备依托 TM1 线配套的真空泵，无新增真空泵，废气产生及排放情况不变，废气排气筒 DA017 及废气治理设施具有可依托性。	可行

7	一般固废暂存间	本项目电子废弃物依托厂区内一般固废暂存间暂存，管理权属为三星视界，本项目建成后全厂锂离子电池产能减少，废基材、废电池边角料、废锂离子电池等固体废物产生量减小，无新增的固体废物，一般固体废物的暂存量及暂存位置均可维持现状，现有工程一般固废暂存间具有可依托性。	可行
8	危废暂存间	本项目危险废物依托厂区内危险废物暂存间暂存，管理权属为三星视界，占地面积约为 200m ² ，本项目建成后全厂锂离子电池产能减少，无新增的固体废物种类，危险废物产生总量减小，危险废物的暂存量及暂存位置均可维持现状，现有工程危险废物暂存间具有可依托性。	可行

2、产品产量

本项目拟拆除一条组立生产线 15 线和部分卷曲机，同时外购阴极极片、阳极极片，新增叠片机（STACK 设备），并依托组立生产线 TM1 线和部分化成设备，用以生产叠片锂离子电池，其中拟拆除的 15 线原生产聚合物锂离子电池的产能为 1659 万块/年，依托 TM1 线拟替换掉的原生产聚合物锂离子电池的产能为 1037 万块/年，合计总减少聚合物锂离子电池的产量为 2696 万块/年，本项目新增叠片电池的生产产能为 1188 万块/年，本项目建成后全厂的极板生产产能不变化。本项目建成前后全厂产品产量详见下表。

表 2-3 本项目建成前后产品产能

序号	产品名称	产品产量（万块/年）			规格/尺寸	备注
		现有工程	本项目	本项目建成后全厂		
1	极板*	32875	0	32875	/	1 块极板包含 1 块阴极极板和 1 块阳极极板，用于生产聚合物锂离子电池
2	聚合物锂离子电池	27756	-2696	25060	容量：4900mAh 高度：84.49-85.49mm 宽度：62.27-63.27mm 厚度：4.98-5.18mm	锂离子电池总产量减少 1508 万块/年
3	叠片锂离子电池	0	+1188	1188	容量：2555mAh 高度：63.45mm 宽度：47.08-48.08mm 厚度：4.38-4.58mm	

注：本项目建成后极板生产产能不降低，多余的极板进行外售。

3、生产设备

本项目生产设备详见下表。

表 2-4 本项目生产设备情况表

位置/区域		设备名称	数量 (台/套)	用途	备注
生产栋	一层卷曲组立区	一次叠片机	11	阴阳极片叠片	新增
		二次叠片机	3		新增
		隔板清洗机	1	隔板清洗, 自带 2 台滤芯集尘机	新增
		射线装置 CT	1		无损监测
		风机	1	废气处理	新增
		滤芯集尘机	8	废气处理	新增
	一层化成区	DH 机	1	排气、挤压、充电	依托
		HPC 机	3	排气、挤压、充电	依托
		DF 机	1	喷码、气房切割折叠	依托
		充放电设备	4	充放电	依托
		组立设备 (TM1 线)	1	电池组装	依托
		激光焊接设备	1	极耳焊接	新增
		防爆除尘器	1	废气处理	新增
	一层、二层化成区	IR/OCV 电压电阻测定机	6	检查电压电阻	依托
	二层化成区	CP 机	1	挤压排气	依托
	一层极板区	阴极挤压机 press	1	阴极极片挤压	依托
		阴极切割机 slitting	1	阴极极片切割, 自带 1 台滤芯集尘机	依托
		阳极切割机 slitting	1	阳极极片切割, 自带 1 台滤芯集尘机	依托
	屋顶	15m 高的排气筒 DA018	1	废气排放	新增
	化成栋	化成区	化成自动检测机	1	泄露检查、尺寸检查、外观检查
射线装置 CT			1	无损检测	新增
废电池打孔间		打孔设备	1	废电池打孔	新建
废电池放电间		放电设备	1	废电池放电	新建
拟拆除设备		组立设备 (15 线)	1	组立	拆除
		卷曲机	4	卷曲	拆除

注: 射线装置 CT 为辐射设备, 另行环评手续, 不作为本评价内容。

4、主要原辅材料

表 2-5 本项目叠片电池原辅材料情况表

物料名称	包装规格	叠片电池年用量	单位	来源	备注	储存位置
绝缘涂覆剂	12kg/箱	0.84	t/a	外购	/	电解液仓库 02
隔离膜	70.92m ² /卷	51.38	万 m ² /a	外购	/	原材料仓库
阴极极片* (一次叠片用)	0.8m/块	1216.12	万块/a	外购	阴极材料为石墨, 基材为铜基材	

阳极极片* (一次叠片用)	0.76m/块	1216.12	万块/a	外购	阳极材料为氧化钴 锂, 基材为铝基材		
阳极极片* (二次叠片用)	0.1m/块	1216.12	万块/a	外购			
阴极端片	10000 个/卷	1215.87	万个/a	外购		/	
阳极端片	10000 个/卷	1215.87	万个/a	外购		/	
胶带	100m/卷	130	万 m/a	外购		/	
铝膜	133 m ² /卷	10.361	万 m ² /a	外购		/	
电解液	200kg/桶	360	t/a	外购		/	电解液仓库 02
油墨	500ml/瓶	0.04	t/a	外购		/	小危化品仓库
稀释剂	500ml/瓶	0.072	t/a	外购	/	库	

注: *阴极端片、阳极极片、阴极端片和阳极端片用量较产能略多, 多余部分为不合格产品, 做固废处理。

表 2-6 本项目建成后全厂原辅料情况表

使用 工序	物料名称	年用量					最大暂 存量	单位	储存位置	
		现有工程	聚合物锂离子 电池减少量	叠片电池 增加量	本项目建 成后全厂	变化量				
极板	氧化钴锂	3488.5	0	0	3488.5	0	92	t	原材料仓库	
	导电剂 (乙炔黑)	12.356	0	0	12.356	0	5	t		
	粘结剂 (聚偏氟乙烯)	36.48	0	0	36.48	0	9	t		
	絮凝剂 NMP	774.67	0	0	774.67	0	10	t		
	石墨	1772.02	0	0	1772.02	0	235	t		
组立	隔离膜	3037.36	295.03	51.38	2793.71	-243.65	28.2	万 m ²		
	阴极极片 (一次叠片用)	0	0	1216.12	1216.12	+1216.12	22.5	万块		
	阳极极片 (一次叠片用)	0	0	1216.12	1216.12	+1216.12	22.5	万块		
	阳极极片 (二次叠片用)	0	0	1216.12	1216.12	+1216.12	22.5	万块		
	阴极端子	28407.18	2759.25	1215.87	23040.8	-1366.38	14.5	万个		
	阳极端子	28407.18	2759.25	1215.87	23040.8	-1366.38	14.5	万个		
	胶带	3037	295	130	2872	-165	63	万 m		
	铝膜	484.6	47.07	10.36	447.89	-36.71	2 万	万 m ³		
	绝缘涂覆剂	36.48	3.54	0.84	33.78	-2.7	0.29	t		电解液仓库 02
	电解液	1109.48	816.97	360	652.51	-456.97	9.6	t		
化成 喷码	油墨	0.836	0.081	0.04	0.792	-0.044	0.005	t	小危化品仓库	
	稀释剂	1.52	0.148	0.072	1.444	-0.076	0.01	t		

本项目涉及主要原辅材料 (与现有工程原辅材料一致) 的物理化学性质如下表所示, 物料 MSDS 详见附件 6。

表 2-7 主要化学品理化性质

名称	成份	理化性质	危险特性
绝缘涂覆剂	改性聚烯烃: 18% 甲基环己烷: 65% 丁酮: 17%	淡黄色液体, 独特气味, 比重 0.85, 闪点-4°C; 初期沸点 98°C, 强燃烧性	高燃烧性液体及蒸汽。急性毒性: 经皮 LC ₅₀ > 2000 mg/kg Guinea pig (OECD Guideline 402), 吸入蒸汽 LC ₅₀ >26.3 mg/l 1 hr Mouse

油墨和稀释剂	黑油墨 CN11	丁酮：90%以下 铬络合物染料：10%以下	黑色高挥发性液体，有酮臭气味，比重0.87±0.05，闪点-9°C以上，粘度4.1mPa·s（20°C）；自燃温度505°C；	易燃液体，急性毒性（经口）类别5；急性毒性（吸入）类别5；腐蚀/刺激性皮肤物质，类别2；与强氧化剂接触会发生激烈反应而引火。丁酮毒性：LD50（经口鼠）2337mg/kg；
	稀释剂 CN11-Y	丁酮：91%，其余成分为保密成分，主要为醇类物质。	无色透明高挥发性液体，有酮臭气味，比重0.80，溶解性，不溶于水；闪点-9°C以上；自燃温度505°C；	
	白油墨 MW133	丁酮：70%~80% 丙二醇单甲基：1~5% 异丙醇：1-5% 其余成分为保密成分，主要为醇类物质。	白色液体，熔点-85°C，沸点75°C，闪点-9°C，比重0.89，自燃温度250°C；	高度易燃液体和蒸气。受热、遇火花或明火易被点燃。蒸气可能与空气形成爆炸性混合物。急性毒性：甲基乙基酮：LD50:2737mg/kg（经口），LD50:5000mg/kg（经皮）；丙二醇单甲基LD50:5000mg/kg（经口），LD50:13g/kg（经皮）；异丙醇LD50:1870mg/kg（经口），LD50:4059mg/kg（经皮）；
	稀释剂 J199	丁酮：90%~100% 丙酮：5~10%	无色液体，熔点-85°C，沸点55°C，闪点16°C，相对密度0.8，自燃温度550°C；	
	电解液 (1801-000014)	碳酸乙烯酯 8.59-10.59% 碳酸丙烯酯 12.13-14.13% 丙酸乙酯 18.34-20.34% 丙酸丙酯 27.77-29.77% 六氟磷酸锂 14.74-15.74% 四氟硼酸锂 5.42-6.62% 氟代碳酸乙烯酯 0.15-0.19% 碳酸乙烯亚乙酯 0.77-0.95% 1,3-丙烷磺内酯 2.32-2.84% 丁二腈 1.55-1.89% 氟代碳酸乙烯酯 0.15-0.19%	pH值2.8-3.0，熔点<-15°C，点火温度90°C（初馏点），蒸气密度3.83，饱和蒸气压1.1999Kpa（25°C），蒸发速率3.04kg/s/m ² （25°C），比重1.13，闪点30°C（闭杯），自燃温度300°C以下不自燃，爆炸下限（189°C）80g/m ³	溶于水，易燃液体，蒸气可能与空气形成爆炸性混合物；急性毒性：LD50（大鼠经口）2000mg/kg，LD50（大鼠经皮）1294.05mg/kg；LC50-鱼>100mg/L-96h，EC50-甲壳类>100mg/L-48h，EC50-藻类>100mg/L-96h。
注：[1]油墨与稀释剂配比为1:2，CN11和CN11-Y搭配使用，NW133和J199搭配使用。				
表 2-8 本项目原辅料 VOCs 含量一览表				
名称	VOC 含量	标准值	标准来源	
绝缘涂覆剂	583g/L	650 g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表 2-电子电器涂料-清漆限值	
白油墨	86.8%（即用状态）	95%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 喷墨印刷油墨限值	
黑油墨	76.9%（即用状态）			
根据建设单位提供的 VOC 检测报告，本项目绝缘用涂覆剂可满足《工业防				

护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）限值要求，所用油墨 VOC 含量可满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 油墨中 VOC 含量的限值要求，VOC 检测报告详见附件 7。

5、公用工程

（1）给排水

本项目无新增人员，不增加生活污水排放；本项目无新增生产用水，无新增生产废水的排放。

（2）供电

本项目电源引自市政电网，依托天津三星视界有限公司现有的 110KV 总变电站下分支电气室。

（3）采暖及制冷

本项目厂区设有 7 台锅炉（4 开 3 备）用于车间的恒温恒湿，本项目依托现有的生产栋和化成车间，车间内已设置恒温恒湿环境，本项目不新增恒温恒湿设备。

本项目依托的办公及仓库区域采暖制冷采用冷暖空调系统。

（4）办公

依托三星视界现有办公设施。

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 16 人，均为厂区内调整，工作制度为 2 班制，每班 12 小时，年工作时间为 360 天，就餐方式依托现有食堂。

7、平面布置

本项目依托现有的生产栋和化成车间，其中生产栋拟拆除 4 台卷曲机和 1 条组立生产线，并在拆除区域新增叠片机、清洗机等设备，化成车间预留区域新增 2 台设备（化成自动检测线、CT 机），不会对现有工程造成影响，本项目所在车间平面布局详见附图 8。

本项目原辅料、产品依托的仓库均为现有仓库，分别为电解液仓库 02、小化学品仓库、原材料仓库、完成品仓库，其中本项目建成后电解液仓库 02、小

化学品仓库的暂存物料种类不变，原辅材料使用量减少，不会对现有仓库的物料存储造成影响；原材料仓库暂存种类虽然增加了阳极极片、阴极极片，但其他原辅料中隔离膜、阴极端子、阳极端子、胶带、铝膜等原材料年用量减少，通过调整原材料的暂存量和，本项目建成后基本不会对原材料仓库造成影响。本项目建成后全厂锂离子电池的数量共减少 1508 万块/年，且单块电池的外形尺寸减小，不会对完成品仓库内的电池的存储造成影响；

8、建设周期

本项目预计 2022 年 12 月开工建设，2023 年 2 月建设完成并进行投产。

一、施工期工艺流程

本项目施工期仅为在现有厂房内进行设备拆除及安装，施工过程简单，主要污染物为噪声、施工人员生活污水及生活垃圾、拆除的设备。施工期较短且简单，随着施工期结束污染将消失。

二、运营期工艺流程简述

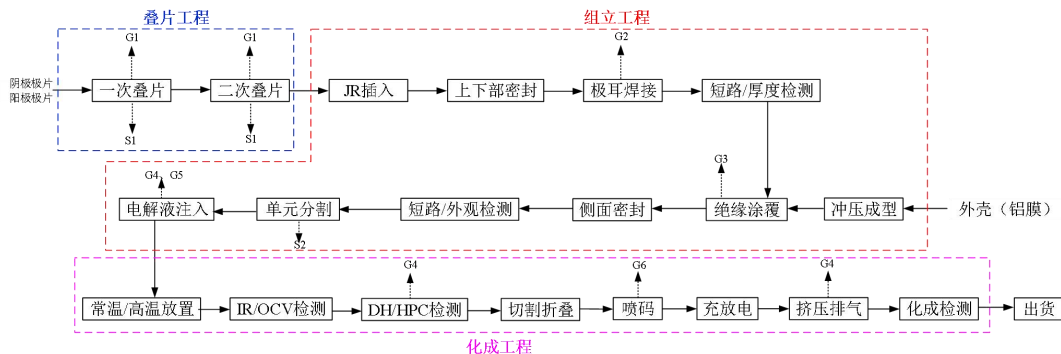


图 2-1 叠片电池生产工艺流程图示意图

工艺流程简述：

叠片电池生产工艺是物理组装过程，是将阴、阳极片与隔离膜组装成电池的过程，可分为叠片工程、组立工程、化成工程三部分。

(1) 叠片工程

叠片工程分为一次叠片和二次叠片两个工序，分别在一次叠片机和二次叠片机内完成。

一次叠片：外购的阴极极片、阳极极片通过切割机剪切后，将剪切后阴极

极片和阳极极片分别放入一次叠片机的阴极叠片平台和阳极叠片平台相应位置，叠片平台分别进行往复运动完成叠片，完成叠片后将隔离膜置于阴极叠片、阳极叠片中间，并进行热压定型（约为 70℃）后，形成单体电芯，热压定型完成后通过隔板将电芯进行分离，分离后的单体电芯进入二次叠片设备。

同时完成一次叠片工序后，叠片机的隔板需采用隔板清洗机进行吹扫清理，清理过程为通过压缩空气吹扫隔板上遗留的微量粉尘。

一次叠片过程详见下图。

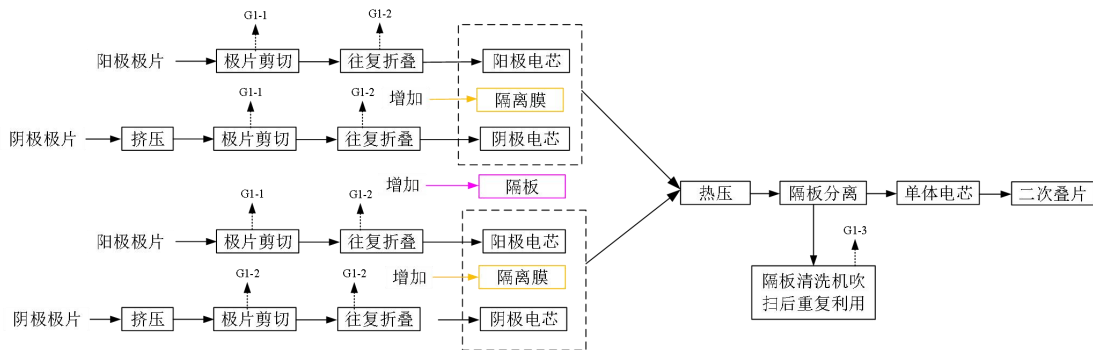


图 2-2 一次叠片示意图

二次叠片：外购的阳极极片通过切割机剪切后，将剪切后阳极极片置于二次叠片机的叠片平台相应位置，叠片平台进行往复运动完成叠片，完成叠片后将一次叠片完成的单体电芯置于阳极叠片中间进行热压定型后，形成电池电芯（JR），热压定型完成后得到电池电芯，然后进入组立工程。二次叠片过程详见下图。

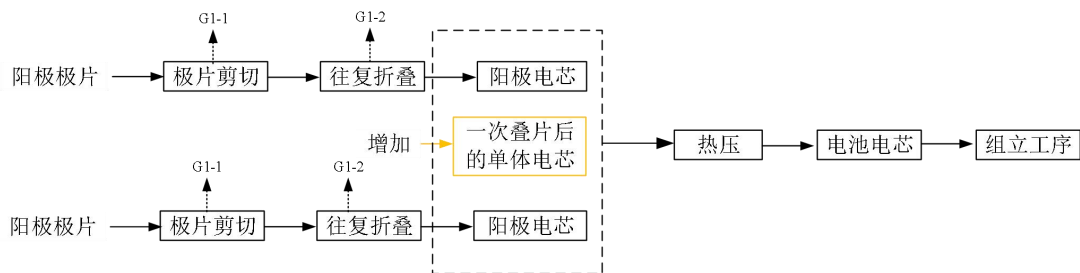


图 2-3 二次叠片示意图

由于阴阳极极片上附着粉状极材，其中阳极极片的极材为氧化钴锂，阴极极片的极材为石墨，在叠片过程中产生微量粉尘 G1（碳黑尘），其中在极片剪切过程中产生的微量粉尘 G1-1 依托切割机自带的滤芯集尘机处理，极片往复

折叠过程中产生的粉尘 G1-2 经新增的滤芯集尘机处理，隔板清洗机吹扫过程中产生的粉尘 G1-3 经设备自带的滤芯集尘机处理，以上废气最终均通过新增的 15m 高的排气筒 DA018 排放。极片剪切过程中产生废基材 S3，作为电子废弃物处理。

（2）组立工程

组立工程为将电芯组装为电池的过程，主要在组立设备内进行流水线工序完成。

将电芯（JR）插入到组立设备内，然后在组立设备内使用胶带进行上下部密封，密封完成后送至焊接工位，将电芯的极片分别与阴极端片、阳极端片通过激光进行焊接形成极耳，并进行胶带密封，然后进入短路检测工位进行电芯厚度和短路检查测定。胶带密封工序产生微量废胶带及废卷轴 S4。

焊接过程采用激光焊接，利用激光加热金属表面，焊接部位表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池完成焊接。激光焊接为直接熔化母材进行焊接，不使用焊条或焊丝，焊接范围非常小，焊接过程产生微量的烟尘 G2，设备透明隔板封闭，经设备的独立的引风系统收集后经新增的防爆除尘器处理后经新增的 15m 高的 DA018 排气筒。由于极耳焊接过程中电芯的阳极极片为铝基材，焊接烟尘中含有少量的铝粉，防爆处理除尘器除尘过程中，硝石灰定期更换，产生含铝消石灰（S7），属于危险废物，交由有资质的单位处理。

同时，电池外壳（铝膜）经下料工序，再进行冲压成型，得到成型的电池外壳，将电芯表面涂覆一层电子绝缘涂覆剂后插入电池外壳后进行干燥（电能干燥），由于绝缘涂覆剂中含有甲基环己烷、丁酮等挥发性有机物，此过程产生涂覆干燥废气 G3，下料工序产生电池外壳（铝膜）边角料 S5。

干燥完成后通过电池模具对电池进行侧面热压密封，然后进行电池外观和短路检测，合格后将外壳相连的电池切成单独的半成品电池。最后通过对半成品电池进行抽真空和加压，向电池内中注入电解液，此时组立工序结束，进入下一步化成工程，由于电解液中含有碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、丙酸乙酯等挥

发性有机物，电解液注入及抽真空时产生电解液废气 G4、抽真空尾气 G5。

组立设备由透明隔板封闭，设置独立的引风系统，上述废气中涂覆干燥废气 G3、电解液废气 G4-1 全部收集后依托现有废气治理设施处理后经 15m 高排气筒 DA011 排气筒排放；上述废气中抽真空尾气 G5 经设备管道收集后依托“油烟过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒 DA017 排放。

现有组立设备透明隔板封闭设施照片见下图。



现有组立设备透明隔板封闭设施照片

（3）化成工程

化成工序是为检测电池容量电压、IR（红外）等特性，对电池进行老化放置，充放电、IR/OCV 等检测进行选别，选别出的合格的电池，按规定的出货检查标准，对产品进行特性，外观等品质检查，检查出的合格品进行包装出货（不合格的电池按照废电池 S6 处理）。化成工序各工序流程介绍如下：

常温/高温放置：电池进行充放电后在一定温湿度下放置，检查电池活性化、稳定化、电阻电压等；该工序分为常温放置和高温放置，常温放置车间温度为 $25\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，湿度：60%以下，高温放置车间温度为 $43\pm 2^{\circ}\text{C}$ 湿度。

IR/OCV 测定：为电池的电阻、电压的测定，筛选出不合格的电池（不合格的电池按照废电池 S6 处理）；

DH/HPC 检测：在一定温度环境中放置一定时间在电池挤压状态下给电池低率充电，形成 SEI 膜（钝化层），并通过在预留的气房上打孔并进行挤压以排除电池内多余的电解液气体 G4-2，设备透明隔板封闭，设置独立的引风系统，

经独立的引风系统收集后依托现有废气治理设施处理后经 15m 高排气筒 DA011 排气筒排放。

切割折叠：将挤压排气后的气孔切除后，把电池的侧面进行折叠，使用模块（高温）对电池进行两侧进行挤压密封（模块采取高温挤压的方式，对电池两侧进行密封）。此过程产生废电池边角料 S7，作为电子废弃物处理。

喷码：在软管的表面上打印上产品名、公司名以及年月日等信息。该步骤采用油墨喷码，含有丁酮、丙酮等挥发性有机物，会产生喷码废气 G6，设备透明隔板封闭，设置独立的引风系统，全部收集后依托现有废气治理设施处理后经 15m 高排气筒 DA011 排气筒排放。

充放电：对叠片电池进行多次充电放电，进行充放电性能检测。

挤压排气：对电池进行挤压排气，排除电池内多余气体。此过程会产生电解液废气 G4-2，设备透明隔板封闭，设置独立的引风系统，全部收集后依托现有废气治理设施处理后经 15m 高排气筒 DA011 排气筒排放。

化成检测：主要进行泄露检查、尺寸检查、外观检查、无损检查等。

（4）废电池打孔放电

本项目叠片生产过程会产生少量的废电池，废电池需进行打孔和放电处理后作为废电池处理，具体打孔、放电过程介绍如下。

打孔：废电池利用新建废电池打孔间内的打孔设备完成打孔后收集于桶内，然后密闭后转移至废电池放电间。此过程中产生的打孔废气 G7，经房间整体换风全部收集后通过新建活性炭吸附装置吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放；

放电：废电池完成打孔后利用新建废电池放电间进行放电处理，放电过程为工业盐水浸泡，浸泡周期 3~17 天，放电完成后排出旧盐水，废电池 S6 用桶装（桶内注入新鲜水）一并交给物资回收单位处理。浸泡过的盐水倒入空桶循环使用，直至不能满足工艺要求的旧盐水 S12 将作为危废委外处理。放电过程产生放电废气 G8，经房间整体换风全部收集后通过新建活性炭吸附装置吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放。

表 2-9 本项目产排污环节汇总一览表

类别	产污环节	污染源		主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式	
废气	生产过程	G1 叠片 废气	G1-1 剪切废气	颗粒物（碳黑 尘）	生产线透 明隔板封 闭，设置 独立引风 系统	依托设备自带 2 台滤芯集尘 机	新增 15m 高的排气 筒 DA018	
			G1-2 折叠废气			新增 8 台滤芯 集尘机		
			G1-3 吹扫废气			新增设备自带 2 台滤芯集尘 机		
		G2 焊接废气	新增 1 台防爆 除尘器					
		G3 涂覆干燥废气	G4 电解 液废气	G4-1 电解液注 入 G4-2 挤压排气	TRVOC、非甲 烷总烃、2-丁 酮、臭气浓度	生产线透 明隔板封 闭，设置 独立引风 系统	依托现有 1 套 活性炭吸附装 置吸附处理	依托现有 15m 高的 排气筒 DA011
		G6 喷码废气						
		G5 抽真空尾气						
		G7 废电池打孔废 气	TRVOC、非甲 烷总烃、臭气 浓度	放电间整 体换风	新建 1 套活性 炭吸附装置吸 附处理	新建 15m 高的排气 筒 DA019		
		G8 废电池放电废 气	TRVOC、非甲 烷总烃、臭气 浓度	放电间整 体换风				
		噪声	生产过程	N1	生产设备	设备噪声	低噪音设备+基础减振+距 离衰减	/
固体 废物	生产过程	废包材	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	一般固废	暂存于一般固废暂存间	交由物资 回收单位 处理		
		废滤芯						
		废基材 (极片)						
		废胶带及 废卷轴						
		电池外壳 (铝膜) 边角料						
		废锂离子 电池						
		废电池边 角料						
	废包装桶	S8 S9	生产过程	危险废物	暂存于危险废物暂存间	交由有资 质单位处 置		
	废电解液							
	废活性炭 含铝消石	S10 S11	废气处理					

		灰				
		旧盐水	S12	废电池放电过程		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1 现有工程基本情况</p> <p>天津三星视界有限公司（简称“三星视界”）位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大道1号，三星视界成立于1996年7月，由天津中环资产管理有限公司和三星电管（香港）有限公司合资组建，主要生产锂电池和极板，以锂离子电池组装为主。三星（天津）电池有限公司（简称“三星电池”）目前租用天津三星视界有限公司现有厂房的车间设置生产设备，主要从事汽车用能量型动力电池在内的圆形锂离子电池的开发及生产。三星视界和三星电池为两个独立的公司，位于同一厂区内，无独立厂界，厂房内的建筑物均属于三星视界，三星电池目前租用天津三星视界有限公司现有厂房的车间进行生产。两个公司的废气排放口除DA016由三星视界和三星电池共用，其余均为独立排放口，生产废水和生活污水均由三星视界公司污水处理站处理后统一由三星视界公司污水总排放口排入市政管网，涉及共用工程的管理权属均为三星视界。三星视界和三星电池均已分别申领了排污许可证，分别进行了应急预案的编制及备案。根据三星视界历次环保手续及现场踏勘情况，三星视界现有工程实际建设情况与现有环保手续一致，生产规模、建设内容、设备数量、工艺流程及污染防治措施等均未发生变动。</p> <p>本项目打孔废气依托三星电池排气筒DA016，该排气筒的权属、达标排放及日常管理均属于三星电池公司，三星视界仅使用该排气筒排放污染物，污染物排放总量为按比例进行折算，排气筒使用协议详见附件12（协议的排气筒编号为P2-17）。</p> <p>1.1 环保手续履行情况</p> <p>三星视界有限公司目前尚在运行的项目均已履行环境影响评价手续并按要求进行了验收。根据现场踏勘，三星视界现有生产规模、建设内容、工艺流程</p>					

及污染防治措施等均与历次竣工环境保护验收状况保持一致，该公司目前环保手续履行情况如下表所示：

表 2-10 环保手续履行情况一览表

项目名称	环评审批文号	验收审批文号	工程内容	运行状况
彩管项目	环监 [1997]119号	环验 [2001]016号	主要产品为彩色显像管和彩色显示器（统称彩管），主体工程为一座联合生产厂房，厂房内划分为1号彩管生产车间、1a号彩管生产车间、2号彩管生产车间、3号彩管生产车间、显像管屏仓库共五个主要生产区域	已停产
天津三星视界有限公司电池生产项目	津开环评 [2006]030号	津开环验 [2006]026	将1a号彩管生产车间改建为“锂电池组装车间”，在该车间内建设锂电池组装生产线。	已停产，生产线已拆除
天津三星视界有限公司锂电池生产改扩建项目	津开环评 [2007]124号	津开环验 [2009]080号	将原有的显示器生产车间改建为锂电池生产车间，主要生产锂电池，包括角型电池和聚合型电池。	正常运行（聚合型锂电池正常生产，角型生产线拆除）
天津三星视界有限公司锂电池极板生产线扩建项目	津开环评 [2008]072号	津开环验 [2009]082号	将原显示器屏仓库的南半部分改建为“锂电池二期极板后工程生产车间”；将3号彩管生产车间改建为“锂电池二期聚合物锂电池生产车间”；在该车间内建设1#、2#、3#、4#、5#、6#共6条聚合物锂电池生产线和极板生产线。	正常运行（角型生产线拆除，2#、4#、5#、6#拆除，1#、3#聚合物锂电池正常生产）
天津三星视界有限公司锂离子电池技术改造项目	津开环评书 [2011]020	津开环验 [2013]058号	将1号彩管生产车间改建为锂电池三角形、聚合物锂电池生产车间”；在该车间内建设7#、8A#、9#、10A#、11#、12#、共6条聚合物锂电池生产线以及1条角型电池生产线（5线），合计建设7条电池生产线。同时，将原显示器屏仓库的北半部分改建为新增极板车间，并向西侧扩建部分极板生产厂房，在上述三期极板车间内进行“极板前工程生产”	正常运行（角型生产线已拆除）
天津三星视界有限公司污水处理	津开环评 [2014]121号	津开环验 [2015]76号	在原生产废水处理站所在区域进行升级改造，分为污水处理单元和	正常运行

站再活用改造项目			R/O反渗透制再生水单元。污水处理单元出水经再生水单元处理，再生水回用于厂内循环冷却水补水系统和生活冲厕用水，污水处理单元的出水和再生水排浓水经现有工业废水总排口排放。	
天津三星视界有限公司电池极板增设项目	津开环评书[2016]1号	津开环验[2016]75号/自主验收	利用原有管理栋的更衣室、制造现场办公室改建“极板生产车间”，该车间布置正、负极板生产线、废气收集装置和排气筒；在原有1#~3#锂离子电池生产车间内新增5条聚合物电池生产线，废气收集装置及排气筒沿用三星视界原有设施；对原废、旧电池仓库进行改造，增加废气集中收集装置和活性炭处理装置，并新增排气筒1根；利用足球场旁预留地新建福利栋一座，用做食堂、办公室使用。	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	201712011600000344		组立车间、化成车间和品质部门使用X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20171201000100000423		组立车间、化成车间和品质部门使用X射线荧光分析	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20181201000100000039		聚合物生产车间3#使用X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界有限公司第二工厂厂房新建工程	20181201000100000077		新建生产厂房2栋，生产A栋为3层建筑物，作为锂离子电池的生产预留。生产B栋为2层建筑物，主要用于锂离子电池的生产。	正常运行
关于扩建废电池放电间项目	20181201000100000092		1.新增2台打孔设备 2.扩建废电池放电间200M2 3.新增（活性炭处理异味）	正常运行
天津三星视界有限公司第二工场附属建筑新建工程	20181201000100000143		建设1个原料库（含连廊）、1个电解液供给室、1个NMP供给室、1个安全性评估栋、1个完成品仓库（含连廊）、1个动力中心栋、1个防控中心栋，共7个附属设施	由三星（天津）电池有限公司使用
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20181201000100000255		聚合物出荷车间使用X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界第	津开环评	自主验收	新建 110kV 变电站，采用主变户	正常运行

二工场变电站新建工程项目	[2019]13号		外布置, 围墙内占地面积为3450m ² , 主变容量为2×63MVA, 110kV侧采用内桥接线, 本期110kV电源进线2回, 10kV出线28回, 无功补偿装置2×2×4Mvar。	
天津三星视界有限公司其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)应用项目	20191201000100000156		化成3G出荷使用其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20191201000100000157		公司安全环境G、卷曲要素技术现场使用X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界X射线行李包检查装置应用项目	20191201000100000158		公司二号门安检区使用X射线行李包检查装置。	正常运行
天津三星视界有限公司吸收塔改造项目	20191201000100000324		环境班改扩建一座容量为550m ³ /min的再活用吸收塔代替容量为300m ³ /min的原吸收塔。	正常运行
天津三星视界有限公司组立1G其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)应用项目	20191201000100000338		组立1G使用其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20191201000100000340		信赖性实验室新增1台X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界X射线行李包检查装置应用项目	20191201000100000343		公司一号门安检区使用X射线行李包检查装置	正常运行
天津三星视界有限公司X射线荧光分析仪应用项目	20191201000100000344		极板生产车间新增1台X射线荧光分析仪	正常运行
天津三星视界X射线电池检查装置应用项目	20191201000100000383		化成车间新增3台用X射线检查装置	正常运行
天津三星视界有限公司食堂油烟机净化器老化改善项目	202012011400000736		改建2台处理能力为20,000~29,000立方米/小时的油烟机净化器, 用以处理食堂油烟	正常运行
天津三星视界有	20201201000100000162		新建一栋化成厂房, 建筑面积约为	正常运行

限公司新建化成 厂房项目			6290m ²	
天津三星视界有 限公司大SR淋洗 塔改建项目	20201201000100000283		改建DA010 A#极板干燥废气配套 的SR淋洗塔，原高度27m，现增高 至33m。	正常运行
天津三星视界有 限公司污水处理 厂扩建项目	津开环评 [2020]62号	自主验收 2021年5月	在厂区北侧空地扩建一栋污水处理 站，主要包括1座处理能力为 500m ³ /d的污水处理设施（含再生 水装置）及1座处理能力为40m ³ /d 的重金属前处理设施。	已完成
天津三星视界有 限公司聚合物增 设工程项目	津开环评 [2021]11号	自主验收 2021年4月	将老化车间的聚合物电池化成工 序中的检验生产线搬迁至厂区南侧 的现有空置的生产厂房内，并新增 AG货架、移动装载机等自动化设 备，进行自动化技术改造。	正常运行
天津三星视界有 限公司抽真空废 气排放处理设施 改造项目	20211201000100000041		原3座高度15m处理工艺为除油雾 器装置的1#、2#、3#抽真空废气排 放处理设施，改建为1座高度15m 处理工艺为油烟过滤器+活性炭吸 附的新处理设施；	正常运行
天津三星视界有 限公司X射线荧 光分析仪应用项 目（QC）	20211201000100000049		公司QC部门使用X-ray荧光光谱分 析仪进行检测	正常运行
天津三星视界有 限公司X射线衍 射仪应用项目 （TM#2、3、4）	20211201000100000057		生产栋区域安装X射线衍射仪检查 装置	正常运行
天津三星视界有 限公司X射线衍 射仪应用项目 （出荷自动#13、 #14、#15、#16、 #17）	20211201000100000080		公司化成出荷区域使用X射线衍射 仪装置	正常运行
天津三星视界有 限公司废电池打 孔间废气处理设 施改建项目	20211201000100000084		原废电池打孔间吸收塔拆除，安装 排气管道（长度112m）连接到附 近安评栋吸收塔，安评栋吸收塔位 于厂区西南侧，采用活性炭吸附工 艺，改建后用于处理安评栋、打孔 间、聚合物化成厂产生的废气	正常运行
天津三星视界有 限公司行李包检 查装置应用项目 （2号门）	20211201000100000091		公司二号门安检区使用X射线行李 包检查装置	正常运行
2.2 厂区内现有工程构筑物				
表 2-11 现有工程建构筑物一览表				

序号	名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	楼层	高度/m	功能	备注	管理权属
1	生产栋 A 栋	3697.48	5516.26	2	23.9	用于三星电池 3 条极板生产线、4 条锂离子电池组装线组立工程	三星电池使用	三星电池
2	生产栋 B 栋	12425.07	27941.96	3	23.8	用于三星电池 4 条锂离子电池生产线化成工序	三星电池使用	三星电池
3	生产栋	53428	80716	1	19.6	用于三星电池和三星视界聚合物和圆形极板生产，锂离子电池组装组立化成	三星电池和三星视界使用	三星视界
4	化成生产厂房	3697.48	5516.26	2	19.6	三星视界聚合物电池老化工序	三星视界使用	三星视界
5	原料仓库	5899.17	7610.17	2	17.25	端子、极板等材料储存	共用	三星视界
6	电解液仓库 01	500.71	500.71	1	6.4	电解质原料储存与输送	三星电池使用	三星电池
7	电解液仓库 02	334.96	334.96	1	6.15	电解质原料储存与输送	三星视界使用	三星视界
8	NMP 仓库	360.81	360.81	1	6.4	NMP 储存及输送、废 NMP 储存	共用	三星视界
9	完成品仓库	4103.75	5485.67	2	18	成品电池储	共用	三星视界
10	动力中心	6574.89	13149.78	2	23.6	设置空压机等辅助设备	共用	三星视界
11	安评栋	740.25	740.25	1	5	三星电池的电池品质检验	三星电池使用	三星电池
12	安防栋	495.4	956.2	2	9.8	门卫及监控室	共用	三星视界
13	管理栋	3960	8730	3	11	用于职工办公	共用	三星视界
14	危化品仓库	1378	1378	1	7	化学品储存，电池实验	共用	三星视界
15	小危化品仓库	40	40	1	5	化学品储存	共用	三星视界
16	福利栋	2701.78	7657.70	3	15	设有办公、食堂、教育等多功能厅	共用	三星视界
17	新变电站	635	1380	2	15	厂区供电系统	共用	三星视界
18	动力栋	4032	4032	1	7.2	设有能源供给等辅助设备	共用	三星视界
19	锅炉房	1789	1789	1	7.2	保持生产车间恒温及极板工艺烘干等	共用	三星视界
20	环境班	2000	2694	2	10.6	工业废水、生活污水等废水处理	共用	三星视界
21	1#门卫	260	260	1	4	车辆人员出入管理	共用	三星视界
22	2#门卫	28	28	1	4		共用	三星视界
23	打孔间	88	88	1	5	废弃电池打孔	共用	三星视界
24	放电间	120	120	1	4	打孔电池放电	共用	三星视界
25	垃圾场	500	500	1	6	一般固体废弃物和生活垃圾暂存	共用	三星视界
26	新建垃圾场	2400	2400	1	/		共用	三星视界
27	司机室	119	119	1	3	司机临时休息场所	共用	三星视界
2.3 生产规模								

三星视界公司现有工程产品主要为极板和聚合物锂离子电池，现有工程产品产量见下表：

表 2-12 三星视界产品产量

序号	产品名称	现状产品量	备注
1	极板	32875 万块*	(1 块极板包含 1 块阴极极板和 1 块阳极极板)
2	角型锂离子电池	10512 万块	已停产
3	聚合物锂离子电池	27756 万块	/
4	电池组装	8000 万块	已停产

注：其中一条生产线以资产转移的形式转卖给三星电池，此处产量为转卖后的产量。

2.4 生产工艺流程

三星视界生产产品为阴阳极板、聚合物锂电池，各产品生产工艺如下所示：

(1) 阴阳负极板制造工艺流程

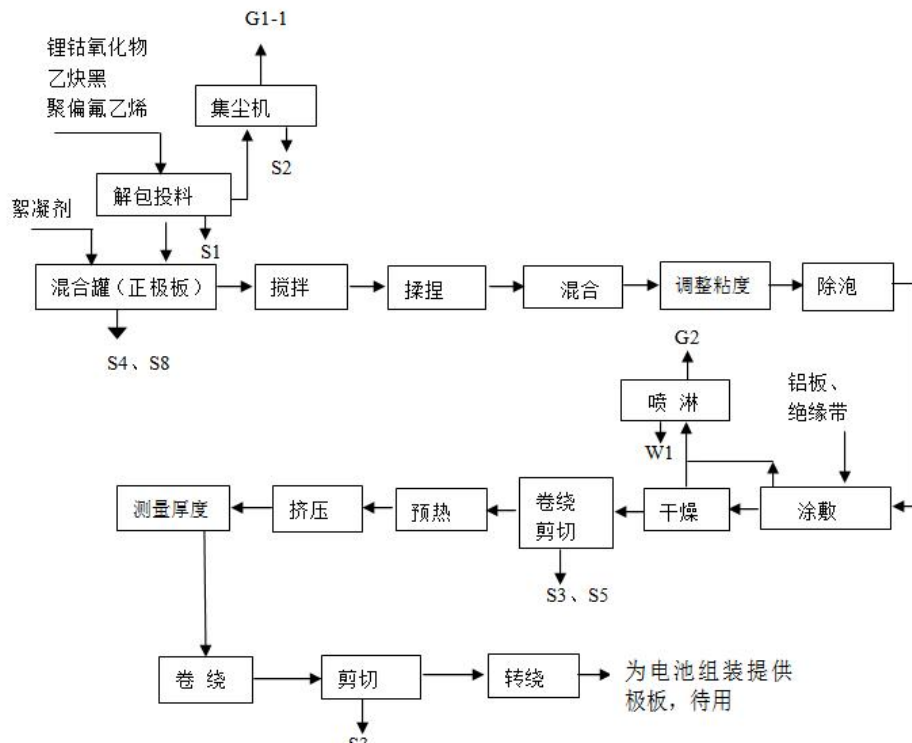


图 2-4 三星视界阳极板生产工艺及产污节点图

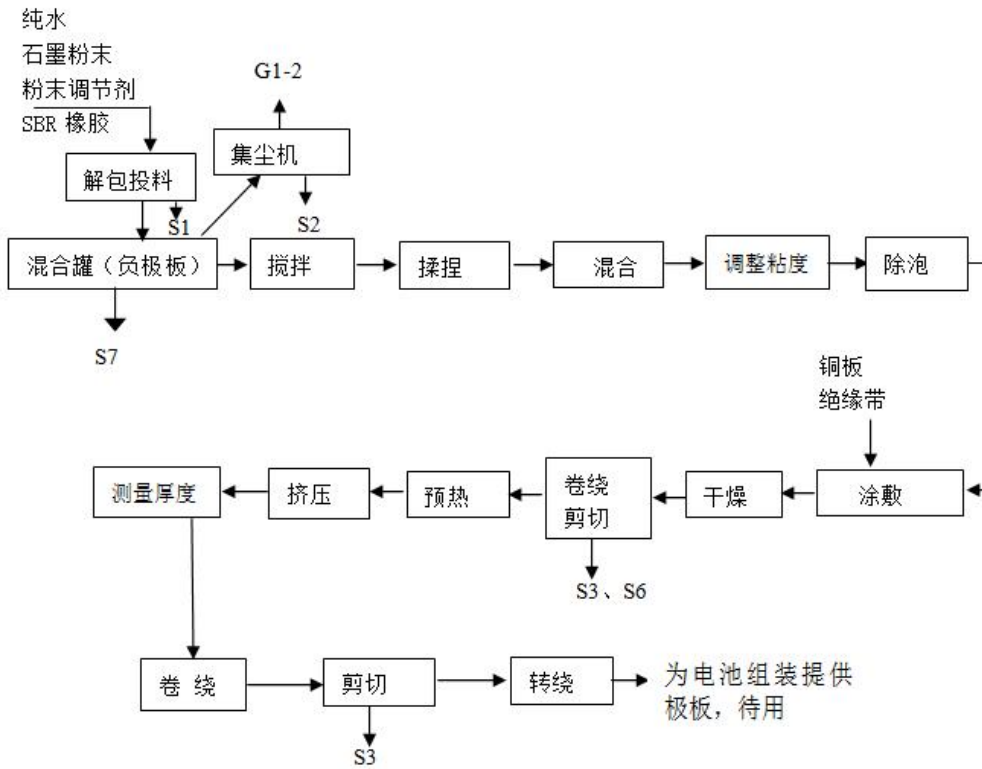


图 2-5 三星视界阴极板生产工艺及产污节点图

阴阳极板生产过程，除原料种类不同外，生产工艺基本相同。首先通过混合罐入孔将絮凝剂 NMP 由塑料桶倒入混合罐内，然后将锂钴氧化物、乙炔黑、聚偏氟乙烯、石墨粉磨等原料在集尘机下解包投放到投料管中，在再搅拌罐内通过搅拌使物料混合，再通过揉捏等物理过程使各种物质充分混合，然后再对溶液进行粘度调整，使用过滤器去除杂质,对罐内粉浆进行真空抽取辅以搅拌作业去除气泡后，在粉浆供给罐至喷涂头之间全部管道密封的条件下，把溶液均匀的涂敷在正负极板上，再将极板在干燥炉中进行干燥，干燥使用 COATER 炉涂敷设备电加热热风烘干，通过电热风管将周围的空气加热，使用热空气将极板干燥，COATER 炉涂敷设备四周为密闭结构，热风烘干后，此过程会产生烘干废气，由管道输送至废气处理装置。

对烘干后的极板进行卷绕，按卷轴的方式暂存于车间内，根据产品要求规格进行裁剪。极板挤压过程主要由液压泵提供压力改变主轴弯曲形态对极板进行挤压，阳极极板为加热挤压，预热轴通过电加热方式对极板进行预热，让后通过封闭式循环油加热的主轴进行热挤压，阴极挤压为常温加压。挤压成要求的厚度后用光磁测量对极板进行厚度检测检测，检测合格后对极板剪切成形。

(2) 聚合物电池组装工艺流程

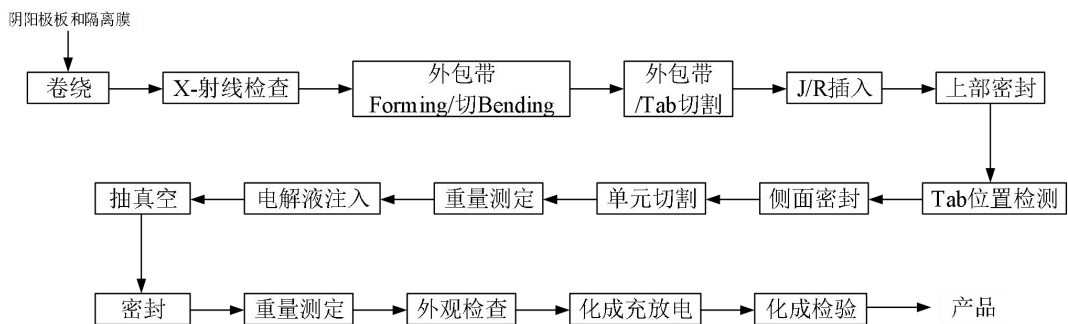


图 2-6 三星视界聚合物电池组装工艺流程示意图

聚合物电池生产主要为组装过程，将阴、阳极板，隔离膜同时进行卷曲成型，成为软卷，简称 J/R，进行 X-射线检查，用 X-RAY 机检测软卷的偏绕状态。将 J/R 插入到成型的聚合物电池外壳槽内，用模具（热挤压）密封，热挤压温度为 205℃左右，并用 VISION 设备，电脑成像（照相机）进行位置检测。并用模具热挤压进行侧面密封。用真空泵将电解液注入电池中，并用真空泵对电

池进行抽真空，然后进行容量电压电阻外观检查。

组装完成后进行化成激活，主要是对电池进行充电、老化、放电的过程，以实现电池性能的最优化。

2.5 现有工程污染物产生及排放情况

2.5.1 废气

天津三星视界有限公司现有工程共设置 16 根排气筒，其中 3 根为备用排气筒，各排气筒废气治理和排放方案见下表。

表 2-13 现有工程废气治理和排放方案

废气类型	污染物	处理方式	排放方式	
			编号	高度
废电池放电间废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	DA002	15m
1300m ³ /d 的污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	洗涤塔洗涤	DA003	15m
A#阳极极板投料废气	颗粒物、臭气浓度	滤芯式除尘机	DA004	15m
1#抽真空废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	油雾净化装置	DA005 (备用)	15m
3#抽真空废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	油雾净化装置	DA006 (备用)	15m
2#抽真空废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	油雾净化装置	DA007 (备用)	15m
1#真空电解液注入、电解液仓库 02 废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	DA008	15m
A#阴极极板投料废气	颗粒物、臭气浓度	滤芯式除尘机	DA009	15m
A#极板干燥废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	二级水幕吸附喷淋装置	DA010	33m
2#真空电解液注入、喷码废气、涂覆干燥废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	DA011	15m
锅炉燃烧废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	低氮燃烧器	DA012	42m
500m ³ /d 的污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	洗涤塔洗涤	DA013	20m
安评栋喷码废气、打孔废气等	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	依托三星 电池排气筒 DA016	15m
1#、2#、3#抽真空废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	油烟过滤器+ 活性炭吸附	DA017	15m
食堂	油烟	油烟净化器	P1	/
		油烟净化器	P2	/

废气排放情况根据三星视界提供的例行监测报告，报告编号为A218023543220803C~A218023543220817C、A218023543218401C、A218023543218409C、A218023543218402C、A219001297014114C、A219001297014115C，具体监测数据如下：

表 2-14 三星视界大气废气排放口监测情况一览表

污染源	排气筒编号	监测因子	监测结果		标准值		达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废电池放电间	DA002 (15m)	TRVOC	0.1~0.472	0.00101~0.00543	60	1.8	达标
		非甲烷总烃	1.59~1.68	0.0155~0.019	50	1.5	达标
		臭气浓度	549~724 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
污水处理站	DA003 (15m)	硫化氢	0.02~0.03	0.000145~0.000229	/	0.06	达标
		氨	0.82~0.97	0.00646~0.00739	/	0.6	达标
		臭气浓度	549~724 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
A#阳极极板投料	DA004 (15m)	颗粒物 (碳黑尘)	ND	0.00266*	18	0.255**	达标
		臭气浓度	416~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
1#真空电解液注入和打码	DA008 (15m)	TRVOC	0.59~4.75	0.0043~0.036	60	1.8	达标
		非甲烷总烃	18.1~18.9	0.126~0.138	50	1.5	达标
		臭气浓度	416~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
A#阴极极板投料	DA009 (15m)	颗粒物 (碳黑尘)	ND	0.00378*	18	0.255**	达标
		臭气浓度	416~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
A#极板干燥	DA010 (33m)	TRVOC	1.38~1.55	0.092~0.113	60	16.7	达标
		非甲烷总烃	1.96~2.08	0.138~0.15	5	13.9	达标
		臭气浓度	549~724 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
2#真空电解液注入和喷码	DA011 (15m)	TRVOC	0.0948~25.2	0.00159~0.354	60	1.8	达标
		非甲烷总烃	7.08~9.59	0.0995~0.161	50	1.5	达标
		臭气浓度	309~416 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
锅炉燃烧	DA012 (42m***)	二氧化硫	ND	/	20	/	达标
		氮氧化物	41~45	1.07~1.32	50	/	达标
		颗粒物	ND	/	10	/	达标
		烟气黑度	<1 级		<1 级		达标
污水处理站	DA013 (20m)	硫化氢	0.02~0.03	0.000142~0.000219	/	0.1	达标
		氨	0.85~0.92	0.00602~0.0071	/	1.0	达标
		臭气浓度	416~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
安评栋喷码、打孔	DA016 (15m)	TRVOC	ND	/	60	1.8	达标
		非甲烷总烃	0.88~0.92	0.0148~0.0153	50	1.5	达标
		臭气浓度	309~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
1#、2#、3#抽真空废气	DA017 (15m)	TRVOC	0.214~0.842	0.00247~0.0116	60	1.8	达标
		非甲烷总烃	5.13~6.62	0.0705~0.0892	50	1.5	达标
		臭气浓度	416~549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
食堂油烟	P1	油烟	0.09	/	1.0	/	达标

	P2	油烟	0.07	/	1.0	/	达标
等效排气筒	DA004 DA009 (15m)	颗粒物	/	0.00644	/	0.255	达标
	DA017 DA008 (15m)	TRVOC	/	0.0476	/	1.8	达标
		非甲烷总烃	/	0.2272	/	1.5	达标

注：* DA004 和 DA009 排放的颗粒物未检出，排放速率按照检出限的一半计算得出；

**DA004 和 DA009 排气筒高度均为 15m，DA004 和 DA009 排气筒所在的生产栋及周边 200m 范围内最高建筑的高度均为 19.6m，不满足《大气污染物综合排放标准》

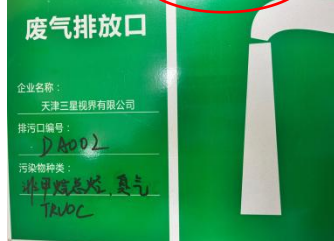
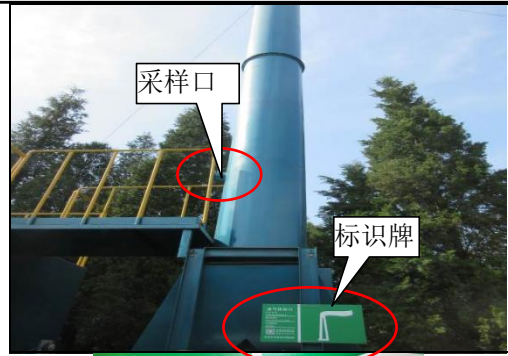
（GB16297-1996）7.1 排气筒高度还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率应严格按照标准值严格 50% 执行；

***根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）4.7，燃气锅炉额定容量在 1t/h（0.7MW）以上的烟囱高度不应低于 15m，本项目锅炉房共 7 台燃气热水锅炉（4 开 3 备），锅炉房装机总容量为 105t/h，本项目锅炉房烟囱高度 42m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）要求。

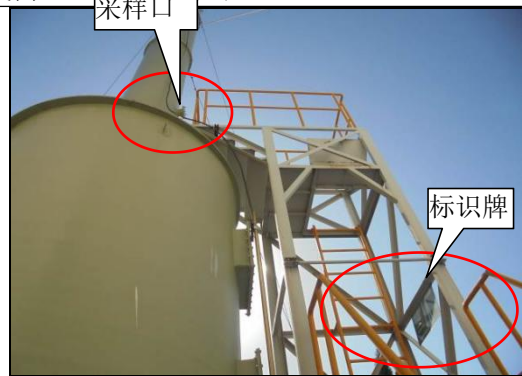
表 2-15 三星视界厂界臭气浓度监测结果

监测日	监测因子	监测点位	监测结果	单位	标准值	达标情况
2021 年 12 月	颗粒物	上风向 1#	0.134	mg/m ³	0.3mg/m ³	达标
		下风向 2#	0.235	mg/m ³		达标
		下风向 3#	0.268	mg/m ³		达标
		下风向 4#	0.285	mg/m ³		达标
	非甲烷总 烃	上风向 1#	0.1~0.24	mg/m ³	2.0mg/m ³	达标
		下风向 2#	0.15~0.28	mg/m ³		达标
		下风向 3#	0.18~0.29	mg/m ³		达标
		下风向 4#	0.21~0.32	mg/m ³		达标
	臭气浓度	上风向 1#	≤11	无量纲	20 (无量纲)	达标
		下风向 2#	12~13	无量纲		达标
		下风向 3#	12~13	无量纲		达标
		下风向 4#	12~13	无量纲		达标

由上表可知，三星视界公司各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值要求；各排气筒排放的颗粒物（碳黑尘）均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值的要求；锅炉房排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）标准限值要求；各排气筒排放的硫化氢、氨、臭气浓度及厂界臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。食堂油烟废气均可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）标准限值要求。厂界颗粒物、非甲烷总烃可满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）标准限值的要求。综上所述，三星视界公司废气污染物均可达标排放。



废电池放电间废气排气筒 DA002 及规范化



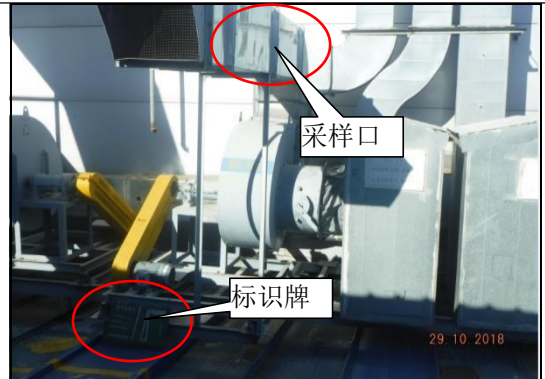
污水站洗涤塔排气筒 DA003 及规范化



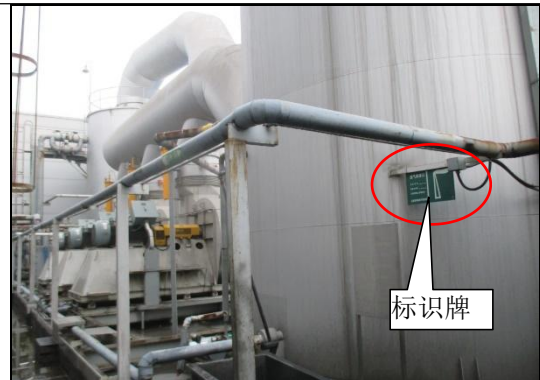
A#阳极极板投料废气排放口 DA004 及规范化



1#真空电解液注入和打码废气排气筒 DA008 及规范化



A#阴极极板投料废气排放口 DA009



A#极板干燥废气排放口 DA010 及规范化



2#真空电解液注入和打码废气排气筒 DA011 及规范化



锅炉燃气废气排气筒 DA012 及规范化



污水站废气排气筒 DA013 及规范化



抽真空废气排气筒 DA017 及规范化



三星电池安评栋排气筒 P2-17 (DA016) 排污口规范化



图 2-7 三星视界现有工程排气筒

2.5.2 废水

(1) 废水类型及处理方式

三星视界厂区现有工程生产废水主要有极板清洗废水、纯水机排浓水、锅炉房排水、循环冷却系统排水、废气处理设施喷淋废水排水等，其中阳极极板清洗废水（主要污染物为钴）经 1 座 40m³/d 的重金属前处理设施处理后进入 500 m³/d 的污水处理站进一步处理；其他生产废水与生活污水混合后统一排入污水处理站处理集水池，然后排入 2 座污水处理站处理（其中 1 座处理规模为 1300 m³/d，另一座为 500 m³/d，总处理规模为 1800m³/d）。

三星电池的废水类型与三星视界废水类型类似，生产废水主要有极板清洗废水、纯水机排浓水、锅炉房排水、循环冷却系统排水、废气处理设施喷淋废水排水等，生产废水和生活污水均依托三星视界污水处理设施进行处理，其中阳极极板清洗废水（主要污染物为钴、镍、锰）经 1 座 40m³/d 的重金属前处理设施处理后进入 500 m³/d 的污水处理站进一步处理；其他生产废水与生活污水混合后统一排入污水处理站处理集水池，然后排入 2 座污水处理站处理。

三星电池和三星视界的生产废水和生活污水经污水处理站处理后，进入再生水处理装置进行进一步处理后，回用于三星视界和三星电池的冷却塔补水、冲厕等，剩余部分经天津三星视界有限公司排放口 DW002（三星视界为责任主体）进入园区污水管网，最终排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行进一步处理。

(2) 废水处理工艺流程

1) 钴、镍、锰处理设施工艺流程

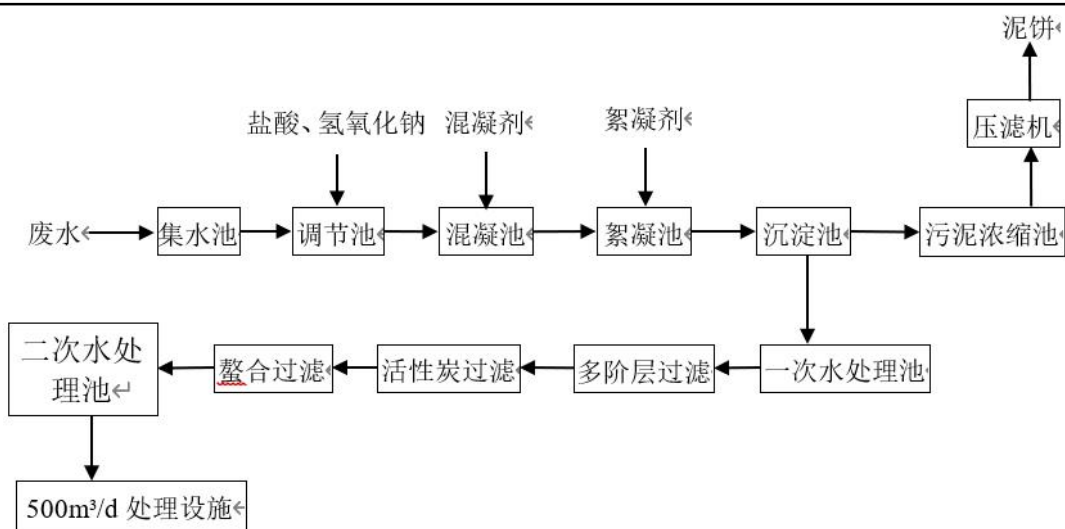


图 2-8 钴、镍、锰处理设施工艺流程

三星电池和三星视界极板车间内含钴、镍、锰的极板清洗废水通过车间内部管道引入集水池内，以均衡水质、调节水量，废水通过集水池平稳的向反应池流入集水池。通过投加盐酸或氢氧化钠以调节废水的 pH，投加混凝剂、絮凝剂等将无法沉淀的胶体颗粒经过混凝、絮凝等使其与水分离，以去除部分的悬浮颗粒。经过化学药剂处理后的废水流入沉淀池进行沉淀，使其固液分离，并将上清液引入处理水池，污泥则回流或者排到污泥浓缩池。将回流的剩余污泥流入污泥池后进行浓缩，浓缩后采用压滤机进行脱水，形成泥饼。将沉淀后的废水引入一次水处理池暂存后进行废水的过滤；多阶层过滤器中设置多层过滤网，过滤器中装填活性炭，将沉淀池出水后的上清液进行过滤，以过滤掉未被去除的有机物和污染物，螯合过滤器中装填离子交换树脂，以去除废水中 Co、Ni、Mn 等重金属物质。

2) 500m³/d 污水处理设施工艺流程

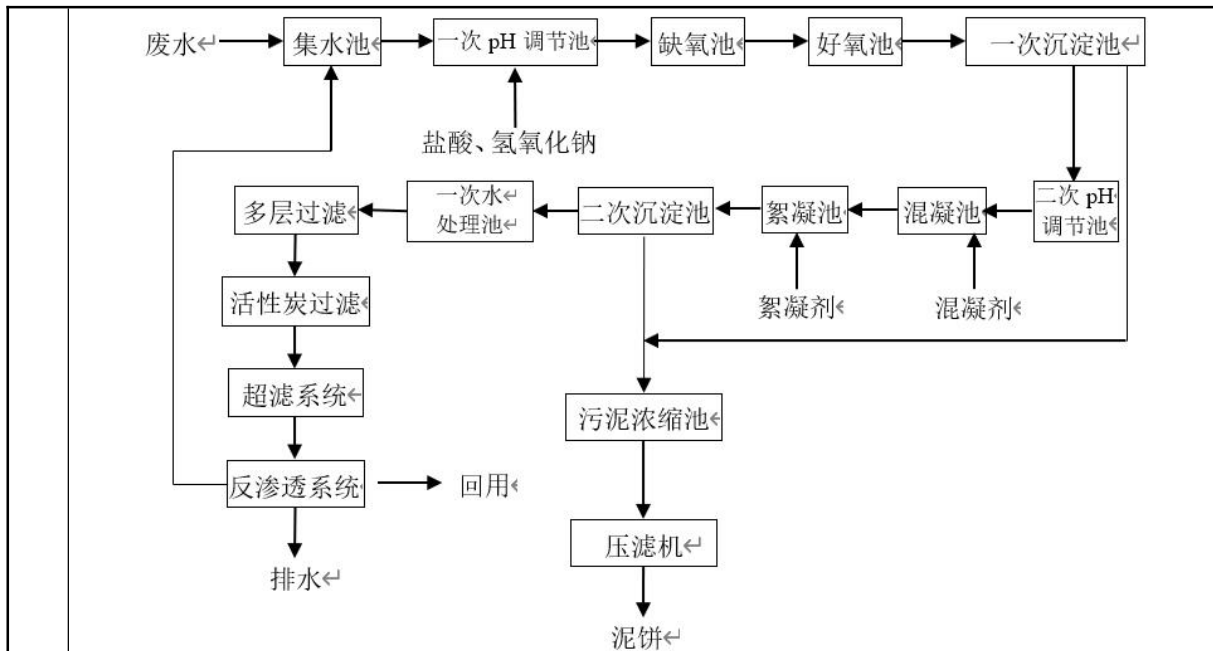


图 2-9 500m³/d 污水处理设施工艺流程

通过管道将厂区内生产废水和生活污水引入集水池内，以均衡水质、调节水量，并将废水平稳的向生物反应池流入。集水池内设置格栅，以去除杂物和大型悬浮物。通过投加盐酸或氢氧化钠以中和调节废水的 pH，使得后续微生物在生化处理过程中具有最佳的 pH 范围。污水进入缺氧池后，依次经历缺氧反硝化、好氧去有机物和硝化的阶段。生化池后废水排入沉淀池中，进行固液分离，将生化后的废水上清液引入混凝、絮凝池中，将微生物回流或者排入污泥浓缩池。通过投加混凝剂、絮凝剂等将无法沉淀的胶体颗粒进一步经过混凝、絮凝等使其与水分离，以去除悬浮物。经过絮凝混凝处理后的废水会在沉淀池进行沉淀，使其固液分离，并将上清液引入处理水池，污泥则回流或者排到污泥浓缩池。沉淀后的废水引入水处理池中，在水处理池暂存后进行废水的多阶层过滤、活性炭过滤、超滤，最后利用反渗透装置进行经污水站处理后的清水进行水质净化，净化后出水回用于冷却塔补水、冲厕等，反渗透排浓水尾水通过厂区内废水总排放口排放至市政管网。

3) 1300m³/d 污水处理设施工艺流程

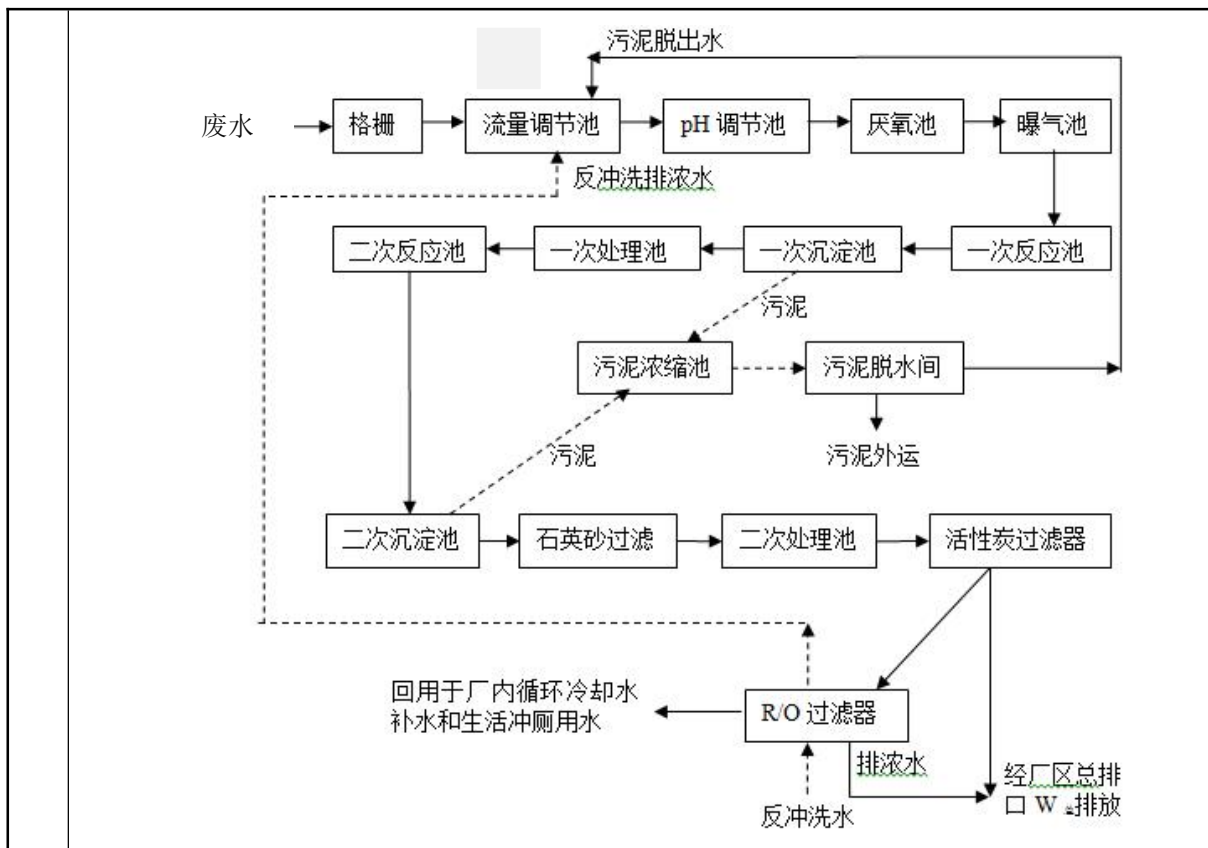


图 2-10 1300m³/d 污水处理设施工艺流程

生活污水和其他生产废水经格栅池去除杂物和大型悬浮物后，排入 pH 调节池将 pH 调节到 6.0~8.5 后导流至厌氧池脱氮并去除有机物，然后在进入到好氧曝气池进一步去除有机物。经生化处理后的废水依次进入一次反应池、一次沉淀池、一次处理池二次反应池、二次沉淀池，在混凝剂和絮凝剂的作用下进行两级沉淀，去除有机物和悬浮物，然后废水再经过石英砂砂滤、活性炭过滤进一步去除有机物和悬浮物等。活性炭过滤后出水的一部分经 R/O 反渗透膜过滤进一步深度处理后回用，剩余废水和再生水排浓水经厂区废水总排口排放。

(3) 现有工程废水达标排放情况

根据三星视界例行监测报告（编号：A218023543220802C），监测结果如下表所示：

表 2-16 废水排放情况一览表

监测点位	监测日期	监测因子	单位	监测结果	标准值	达标情况
重金属废水处理设施出口 DW001	2022.2.23	钴	mg/L	0.0081~0.0094	0.1	达标
		镍	mg/L	ND	1.0	达标

厂区废水总排口 DW001	2022.2.23	pH	无量纲	8.6~8.7	6~9	达标
		*石油类	mg/L	ND	15	达标
		*动植物油	mg/L	ND	100	达标
		悬浮物	mg/L	7~15	140	达标
		COD	mg/L	26~30	150	达标
		BOD ₅	mg/L	5.0~5.4	300	达标
		氨氮	mg/L	15.6~15.8	30	达标
		总磷	mg/L	0.18~0.21	2.0	达标
		总氮	mg/L	18.8~19	40	达标
		*氟化物	mg/L	0.22~0.24	20	达标
		锰	mg/L	0.10~0.11	5.0	达标

注：“*”表示该因子执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，其他因子执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值要求。

由上表可知，废水总排口水质满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中现有企业水污染物间接排放限值，其中动植物油、石油类满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求。根据建设单位提供资料，三星视界 2021 年总排放水量约为 56960.05 m³/a，三星视界现有工程年生产电池及其组件约 93506 万块，则现有工程的单位产品基准排水量约为 0.61m³/万只，可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值（0.8 m³/万只）的要求。综上所述，三星视界废水均可达标排放。

现有工程废水处理设施照片如下：



废水污水处理站



重金属废水前处理设施出水口



废水总排口



废水总排口标识牌



在线流量计监测



COD 在线监测

图 2-11 现有工程废水处理设施照片

(3) 噪声

三星视界和三星电池共用厂界，两个公司主要噪声源：搅拌机、压制机、风机、各种泵类等，根据 2022 年 3 月 28 日该公司华天津津滨华测产品检测中心有限公司对厂界噪声进行监测（A2180235432210C），其监测结果如下所示：

表 2-17 厂界噪声监测结果

监测点位	监测结果 dB(A)		标准限值	达标分析
	昼间	夜间		
东侧厂界外 1 米处 1#	60	51	昼间 65 夜间 55	达标
东侧厂界外 1 米处 2#	58	51		
东侧厂界外 1 米处 3#	57	50		
南侧厂界外 1 米处 4#	59	49		
南侧厂界外 1 米处 5#	58	49		
西侧厂界外 1 米处 6#	53	47		
西侧厂界外 1 米处 7#	50	48		
西侧厂界外 1 米处 8#	52	47		
北侧厂界外 1 米处 9#	58	50	昼间 70 夜间 55	达标
北侧厂界外 1 米处 10#	59	50		

由上表可知，三星视界昼夜监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准限值要求。



图 2-12 噪声监测点位图

（4）固体废物

三星视界和三星电池设有一般固废暂存间和危险废物暂存间，其责任主体及日常管理均由三星视界负责，其中一般固体废物暂存间和危废暂存间进行分

类存放。危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

表 2-18 三星视界现有工程危险废物一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年转移量(t)	贮存方式	贮存周期	去向
废电解液	HW49	900-999-49	26.55	桶装	1周	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司定期处置
废活性炭	HW49	900-039-49	100	桶装	1周	
废灯管	HW29	900-023-29	0.3	塑料袋/纸箱	1周	
废矿物油	HW08	900-249-08	3	桶装	1周	
废 20L 油漆桶	HW49	900-041-49	0.27	桶装	1周	
废 20L 塑料桶	HW49	900-041-49	1.76	桶装	1周	
废 200L 铁桶	HW49	900-041-49	2.36	桶装	1周	
废普通试剂	HW49	900-041-49	1.5	瓶装/纸箱	1周	
废 200L 塑料桶	HW49	900-041-49	25.52	桶装	1周	
废油墨	HW12	900-299-12	0.2	1L 塑料桶	1周	
洗蜡废液	HW35	900-353-35	7.41	桶装	1周	
含漆废液	HW12	900-299-12	0.08	桶装	1周	
含切削液废渣	HW49	900-041-49	11.95	桶装	1周	
废 5L 塑料桶	HW49	900-041-49	0.06	桶装	1周	
废油墨桶	HW49	900-041-49	0.31	桶装	1周	
废农药瓶	HW49	900-041-49	0.1	纸箱	1周	
含重金属污泥	HW46	384-005-46	10	桶装	1周	
废 1L 油墨塑料桶	HW49	900-041-49	2	桶装	1周	
废空玻璃瓶	HW49	900-047-49	1	桶装	1周	
废过滤网	HW49	900-041-49	2	桶装	1周	
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	5	桶装	1周	
1L 以下塑料桶	HW49	900-041-49	0.02	桶装	1周	
含铝消石灰	HW35	900-399-35	10	桶装	1周	

全厂生产过程中产生的电池废弃物包括：阳极粉浆、洗罐粉浆、废阴阳极板、废锂离子电池半成品、废锂离子电池、阳极基材、阴极基材。根据 2016 年 7 月《天津市滨海新区环境局关于核实相关废物属性的函》和 2016 年 8 月《天津市滨海新区环境局关于对三星视界有限公司跨省转移相关废物申请的复函》，三星视界电池关联废弃物、废阳极粉浆和废洗濯粉浆不属于危险废物，作为电子废弃物交由物资回收单位处理；根据 2014 年《天津三星视界有限公司污水处理再活用改造项目环境影响报告表》及批复文件（津开环评[2014]121 号），1300m³/d 污水处理站产生的污泥为一般废物；其他固体废物包括：阴极石墨、粉料配料积尘、袋滤器废滤袋、粉料废包装材料、喷淋除臭废液，根据

2015年《天津三星视界有限公司电池极板增设项目环境影响报告书》及批复文件（津开环评书[2016]1号），此类固体废物均属于一般固废。

本项目废电池需进行放电处理，放电过程为工业盐水浸泡，浸泡放电周期约3~17天，放电完成后废电池用桶装（桶内倒入新鲜水）一并转移至固体废物暂存间存放并交由物资回收单位处理；浸泡过的盐水倒入空桶循环使用，直至不能满足工艺要求的旧盐水将作为危废委外处理。

三星视界一般固体废物处理去向及方式如下所示：

表 2-19 现有工程一般废物和电子废弃物处理处置一览表

固废名称	类别	产生工艺、工序	产生量 (t/a)	处理、处置情况
阳极粉浆（含钴、乙炔黑、聚偏氟乙烯、NMP）	一般工业 固体废物（电子废弃物）	阳极生产	34	泰鼎（天津）环保科技有限公司 中能（天津）环保再生资源利用有限公司 吉林铁阳盛日循环科技有限公司 载元（山东）新材料科技有限公司
洗罐粉浆	一般工业 固体废物（电子废弃物）	阳极生产、使用1-甲基吡咯烷酮清洗	10	
喷淋除臭废液（NMP）	可利用资源	阳极板生产、干燥工序	1206	
废阴、阳极板	一般工业 固体废物（电子废弃物）	阴、阳极生产，剪切工序	200	
废锂离子电池半成品	一般工业 固体废物（电子废弃物）	锂电池组装，检验工序	80	
废锂离子电池	一般工业 固体废物（电子废弃物）	锂电池组装工序	100	
阴极石墨	一般固废	阴极生产、四级沉淀	94	
废污泥	一般固废	污水处理站	40	
阳极基材（铝）	一般工业 固体废物（电子废弃物）	剪切、下料、断种	57	
阴极基材（铜）	一般工业 固体废物（电子废弃物）	剪切、下料、断种	120	
废电池	一般工业 固体废物（电子废弃物）	辅助设施	0.32	
电池外壳（铝膜）边角料	一般工业 固体废物（电子废弃物）	组立工程下料工序	500	

	弃物)			
粉料配料积尘	一般固废	阴阳极板生产, 投料工序	0.2	天津恒远卓远环保科 技有限公司
袋滤器废滤袋	一般固废		1	
粉料废包材(废纸 袋、塑料袋)	一般固废		100	
废胶带及废卷轴	一般固废	组立工程胶带密 封	24	

现有工程固体废物处理设施照片如下:



图 2-13 固体废物暂存间

2.5 排污许可手续

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,天津三星视界有限公司属于“三十三、电气机械和器材制造业——88 电池制造——锂离子电池制造 3841”,属于实施简化行业。目前,三星视界有限公司已完成排污许可证的申请,排污许可证编号为 91120116600901857Q001R,详见附件 3。

三星视界排污许可证中要求企业上传执行报告,上传频次为年报,三星视界已按要求进行了排污许可年报公开,详见附件 8 排污许可证执行年报告。各污染物排放口已根据监测计划进行了例行监测,其监测因子和监测频次均满足要

求。根据三星视界排污许可证管理要求和执行年报告，三星视界废气和废水污染物均达标排放，废气水污染物的年排放量均可满足排污许可证的许可排放量，台账管理信息已按要求进行管理。

表 2-20 现有工程排污许可允许排放量及执行情况 单位：t/a

类别	污染物	许可排放量	2021 年年报污染物排放量	执行情况
废气	NOx	36.288	13.580638	/

2.6 现有工程污染物排放量

根据三星视界公司历次环评手续，三星视界各期环评污染物排放总量见下表：

表 2-21 现有工程各期项目污染物排放总量

项目	类别	总量因子	环评总量 t/a		验收总量 ^[2] t/a
			各期项目建成后全厂允许量 ^[1]	项目新增量 ^[1]	
天津三星视界有限公司锂电池生产改扩建项目	废水	COD	57.51	2.1	1.16
		氨氮	2.23	/	/
		六价铬 ^[3]	1.65×10 ⁻³		
		总铅 ^[3]	0.06	/	/
	废气	烟尘	1.38	/	/
		SO ₂	24.51	/	/
天津三星视界有限公司锂电池极板生产线扩建项目	废水	COD	32.91	1.68	1.4
		氨氮	1.48	0	0.237
		六价铬 ^[3]	0.92×10 ⁻³	/	/
		总铅 ^[3]	0.034	/	/
	废气	颗粒物 ^[5]	1.411	0.031	/
		SO ₂	24.51	/	/
天津三星视界有限公司锂离子电池技术改造项目	废水	COD	31.26	0.94	8.33 ^[4]
		氨氮	2.98	0.07	0.42 ^[4]
	废气	颗粒物 ^[5]	1.43	0.05	/
		SO ₂	24.51	/	/
天津三星视界有限公司污水处理站再活用改造项目	废水	NOx	71.57	/	/
		COD	31.26	8.92	1.4 ^[4]
	废气	氨氮	2.98	1.19	0.22 ^[4]
天津三星视界有限公司电池极板增设项目	废水	非甲烷总烃	0.13	/	/
		COD	31.26	0.43	2.43 ^[4]
	废气	氨氮	2.98	0.008	0.0076 ^[4]
		颗粒物	1.913	0.37	0.008
		NOx	71.57	/	/
		SO ₂	24.51	/	/
天津三星视界有限	废水	VOCs（非甲烷总烃）	11.22	11.09	0.052
		COD	31.26	0.057	/

公司污水处理厂扩建项目		氨氮	2.98	0.008	/
		总磷	0.085 ^[6]	0.0005	/
		总氮	1.58 ^[6]	0.009	/
天津三星视界有限公司聚合物增设工程项目	废气	无新增			
	废水	无新增			

注：[1]环评总量数据均来源于各期项目的环境影响报告；
 [2]验收总量数据均来源于各期项目竣工环保验收报告。
 [3]六价铬、总铅总量来源于厂区内首期项目，目前均已停产，现状污染物不含铅和铬。

[4]COD、氨氮总量均为厂区内平衡，不新增总量，此数据均以总水量核算的总排口总量数据；

[5]此项目验收时产尘工序已取消，没有颗粒物废气排放；

[6]总磷、总氮全厂允许量来自《天津三星视界有限公司污水处理厂扩建项目环境影响报告表》。

因三星电池租用三星视界的厂房，依托天津三星视界有限公司废水处理设施，三星电池不单独设置废水排放口，三星视界排放污染物与三星电池污染物共同处理，共同排放，污水排放口的责任主体为三星视界。污染物排放量汇总如下表。

表 2-22 三星视界现有工程污染物的排放总量统计表 单位：t/a

类别	污染物	^[1] 现有工程实际排放量 t/a	^[2] 现有工程批复量 t/a	符合性
废气	颗粒物	0.408	1.543	符合
	SO ₂	0.612	24.51	符合
	NO _x	12.498	71.57	符合
	VOCs	6.515	11.22	符合
废水	COD	0.71211	31.26	符合
	氨氮	0.19668	2.98	符合
	总磷	0.013843	/	/
	总氮	0.49079	/	/

注：[1]废气现状排放量以三星视界 2021 年例行监测报告数据最大排放速率进行核算，废水现状排放排放量引用 2021 年排污许可执行年报。

[2]数据来源于《天津三星视界有限公司聚合物增设工程项目环境影响报告表》；

2.7 环境风险应急措施及突发环境事件应急预案备案情况

根据环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》、环发[2015]4 号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、环办[2014]34 号《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等文件的规定，已于 2017 年 2 月编制完成《天津三星视界有限公司（三星（天津）电池有限公司）突发环境

事件应急预案》，并完成备案，2019年8月三星视界、三星电池进行了应急预案的修订，已完成《天津三星视界有限公司、三星（天津）电池有限公司突发环境事件应急预案》，并完成备案。2021年4月三星视界进行了应急预案的单独编制，完成了《天津三星视界有限公司突发环境事件应急预案》修订，风险等级为一般风险，备案号为120116-KF-2021-052-L，详见附件9。

3、现有环境问题

根据建设单位提供的资料及现场踏勘情况，三星视界各期项目均已通过了环保审批及验收，废水、废气中各类污染物达标排放；固体废物均有明确合理的处理去向，危废暂存间能够满足现有危险废物暂存要求，且留有余量；已按排污许可要求对各污染物排放口进行了例行监测，已按照相关要求设置环境风险防范及应急措施，建立应急预案；污染物总量满足地区总量控制要求；环境管理制度完善，能够满足日常环境管理要求。

由于企业现有工程排气筒 DA001 的废气类型含有喷码废气和涂覆干燥废气，根据企业使用的油墨和涂覆剂的原辅物理化性质，这两种废气中均含有 2-丁酮，根据《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018），需对 2-丁酮进行监控，目前三星视界暂未对该因子开展监测，本项目建成后废气排气筒 DA011 需增加 2-丁酮，监测计划详见表 4-10。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气质量现状

(1) 常规污染物

本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园，逸仙科学工业园地理位置位于天津市武清区，根据《2021年天津市生态环境状况公报》，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3-1 武清区环境空气常规污染物质量现状达标判定

污染物	年评价指标	2021 年现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	41	35	117.14%	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	69	70	98.57%	达标
SO ₂	年平均浓度	10	60	16.67%	达标
NO ₂	年平均浓度	36	40	90%	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1500	4000	37.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	174	160	108.75%	不达标

由上表可知，该地区常规污染物中 PM₁₀ 年平均浓度、SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数均未超过国家年平均浓度标准；PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过国家年平均浓度标准，存在超标现象。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市大气污染防治条例》（2020 年修订）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 号）等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物（PM_{2.5}）为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。

通过落实上述政策要求，调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，将改善本项目所在区域环境空气质量状况。

区域环境
质量现状

(2) 特征污染物

为说明项目所在地区特征污染物环境空气质量，本次评价引用天津津滨华测产品检测中心有限公司对三星视界厂区内的环境空气监测数据，监测报告编号为 A2190012970131C，监测时间为 2021 年 4 月 21 日-23 日。

(1) 监测点位

表 3-2 监测点位信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1	非甲烷总烃	2021.4.21~23	/	厂区内

(2) 监测方法

表 3-3 监测方法一览表

监测因子	监测方法	检出限
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 HJ604-2017	0.07 mg/m ³

(3) 监测结果

监测结果及分析结果如下：

表 3-4 环境空气大气特征污染物监测统计结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	非甲烷总烃	1h 平均	2000	0.38~0.84	42	0	达标

由上表可知，项目所在区域的非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值的要求，表明该项目所在地环境空气质量良好。

2、声环境质量

本项目选址所在功能区为 3 类声功能区，且厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境监测。

3、地下水和土壤

本项目无生产废水产生，电解液和绝缘涂覆剂存放于电解液仓库内，油墨及稀释剂暂存于小化学品仓库内，地面已进行硬化防渗处理，不存在污染地下水和土壤的途径。综上，本项目无需对地下水及土壤进行背景值监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目 50m 范围内无声环境保护目标，本项目厂界外 500 m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为居民区和学校，环保目标如下表所示。

表 3-5 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		E/°	N/°			
1	达成公寓	117.025468	39.407838	住宅	东	60
2	逸成公寓	117.025001	39.407007	住宅	东	60
3	智成公寓	117.026176	39.407366	住宅	东	148
4	金典园别墅小区	117.027361	39.406932	住宅	东	240
5	逸仙公寓	117.027088	39.4063417	住宅	东	240
6	逸仙别墅	117.028767	39.406234	住宅	东	368

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目涂覆干燥废气、电解液废气、喷码废气、抽真空尾气、放电废气等产生的挥发性有机物以 TRVOC、NHMC 进行表征，TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 其他行业标准限值；非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中“新建企业大气污染物排放限值（锂离子/锂电池）”和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 其他行业标准限值较严者，两个标准中非甲烷总烃的排放执行浓度限值虽一致，但由于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）对非甲烷总烃的排放速率同时具有控制要求，因此本项目非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的标准限值要求；2-丁酮排放速率、臭气浓度和厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

本项目叠片废气和焊接废气由新建排气筒 DA018 排放，叠片废气和焊接废气排放颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 锂离子/锂电池排放限值要求。

表 3-6 废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准
DA002 (依托)	非甲烷总烃	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业标准 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	TRVOC		1.8	60	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
DA011 (依托)	非甲烷总烃	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业标准 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	TRVOC		1.8	60	
	2-丁酮		2.1	/	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
DA016 (依托)	非甲烷总烃	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业标准 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	TRVOC		1.8	60	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
DA017 (依托)	非甲烷总烃	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业标准 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	TRVOC		1.8	60	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
DA018 (新建)	颗粒物	15 m	-	30	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 锂离子/锂电池排放限值
厂界	臭气浓度	/	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

新建排气筒高度合理性分析：本项目叠片废气和焊接废气经滤芯集尘机处理后经新建的排气筒 DA018 排放，本项目所在厂房生产栋及周边 200m 范围内最高建筑的高度均为 19.6m，生产栋四周道路属于应急消防通道，如新建排气筒需要占用通道用地，就不满足消防要求，无法从地面设置排气筒。因此，DA018 排气筒只能设置在生产栋房顶，但由于生产栋房顶为斜面的彩钢板顶，排气筒高度因房顶承重及安全问题，DA018 排气筒仅能设置为 15m 高的水平排气筒排放，日常监控采样口开在水平管段。

2、噪声

本项目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)，详见下表。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准名称及级(类)别	污染因子	单位	时段	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪声	dB(A)	昼间	70
			夜间	55

依据天津市环保局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93号），本项目所在区域为3类声功能区，项目厂界北侧福源道为交通干线，厂界距离福源道距离约为15m，则北侧需执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准；南侧翠鸣道为交通干线，厂界距离翠鸣道的距离约为15m，则南侧需执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准；东侧庆龄大路为交通干线，厂界距离庆龄大路的距离约为25m，则东侧需执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准；西侧为空地和易泰家居，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。具体限值见下表。

表 3-8 噪声排放标准一览表

声环境功能区划	厂界方位	噪声限值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
3类	东、西厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	北侧、南侧厂界	70	55	

4、固体废物：

一般固废应按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关规定。

总量控制指标	<p>一、结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>大气污染物总量控制因子为：VOCs 和颗粒物</p> <p>二、排放总量</p> <p>(1) VOCs 总量</p> <p>本项目产生的涂覆干燥废气、电解液废液、喷码废气、抽真空尾气、废电池打孔废气和放电废气等废气污染物为挥发性有机物（VOCs），废气排放类型与原有工程一致，本项目建成后全厂聚合物锂离子电池的产量减小，极板生产产能不变。</p> <p>现有工程涉及聚合物锂离子电池有机废气排气筒为 DA002、DA008、DA011、DA016（依托三星视界排气筒排放，根据协议，三星视界总量占比为 25.11%）、DA017，全厂涉及聚合物锂离子电池有机废气排放量如下：</p> <p>现有工程全厂涉及聚合物锂离子电池有机废气排放量 = $(0.019+0.138+0.354+0.0153\times 0.2511+0.0892)$ kg/h$\times 8640$h/a$\times 10^{-3}$=5.219t/a。</p> <p>本项目涉及聚合物锂离子电池有机废气排气筒为 DA008、DA011、DA017、DA019，本项目建成后叠片锂离子电池有机废气排放量 = $(0.138+0.354+0.0228+0.0892)kg/h\times 8640h/a\div 1188$万块$\div 27756$万块$\times 10^{-3}$=0.223t/a。</p> <p>本项目以新带老削减量 = $(0.019+0.138+0.354+0.0153\times 0.2511+0.0892)$ kg/h$\times 8640$h/a$\times 10^{-3}\times 2696$万块$\div 27756$万块$\times 10^{-3}$=0.507t/a。</p> <p>注：DA002 有机废气排放速率类比现有 DA002 排气筒废气例行监测报告（A218023543220811C），非甲烷总烃的排放速率为 0.0155~0.019kg/h，取最大值 0.019kg/h。</p> <p>DA008 有机废气排放速率类比现有 DA008 排气筒废气例行监测报告（A218023543220809C），非甲烷总烃的排放速率为 0.126~0.138kg/h，取最大值 0.138kg/h。</p> <p>DA011 有机废气排放速率类比现有工程 DA011 排气筒废气例行监测报告（A218023543220803C），TRVOC 排放速率为 0.00159~0.354kg/h，取最大值 0.354kg/h。</p> <p>DA016 有机废气排放速率类比现有工程 DA016 排气筒废气例行监测报告（A219001297014115C），非甲烷总烃排放速率为 0.0148~0.0153kg/h，取最大值 0.0153kg/h。</p> <p>DA017 有机废气排放速率类比现有工程 DA017 排气筒废气例行监测报告（A218023543220807C），非甲烷总烃排放速率为 0.0622~0.0892kg/h，取最大值 0.0892kg/h。</p> <p>DA019 有机废气排放速率=三星视界排放量为 0.197t/a$\div 8640$h/a$\times 1000$=0.0228kg/h。 27756 万块：全厂聚合物锂离子电池的总产能。</p>
--------	--

1188万块：新增叠片电池的生产产能。
2696万块：减少聚合物锂离子电池的产量。

(2) 颗粒物总量

预测排放量：

本项目新增 1 个颗粒物废气排气筒 DA018，风量为 22000m³/h，其预测浓度为 0.5mg/m³，则排放总量如下：

$$0.5 \text{ mg/m}^3 \times 22000 \text{ m}^3/\text{h} \times 24\text{h}/\text{d} \times 360\text{d}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.095\text{t}/\text{a};$$

注：DA018 排气筒颗粒物排放浓度类比三星电池现有极耳焊接废气排气筒 P2-20 排放浓度，根据其监测结果（监测报告编号为：A219001297014301C，监测报告内编号为 NS 组立集尘机排放口 01），三星电池现有极耳焊接废气排气筒 P2-20 其排放浓度为未检出，本项目焊接废气排放类比其监测结果，排放浓度以检出限的一半即 0.5mg/m³进行计算。

标准排放量：

$$\text{以标准排放浓度进行核算：} 18\text{mg/m}^3 \times 22000 \text{ m}^3/\text{h} \times 8640\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 3.421\text{t}/\text{a};$$

(3) 废水污染物量

本项目叠片电池生产过程中无新增排水总量，极板生产产能不变，全厂废水排放量无变化，则废水污染物排放总量无变化。

则本项目建成后全厂污染物排放量详见下表：

表 3-9 三星视界污染物排放总量汇总表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程实际排放量 t/a	现有工程批复量 t/a	本项目新增排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a	与批复量相比的增减量 t/a
废气	颗粒物	0.408	1.543	0.095	0	0.503	无新增
	SO ₂	0.612	24.51	0	0	0.612	无新增
	NO _x	12.498	71.57	0	0	12.498	无新增
	VOCs	6.515	11.22	0.223	0.507	6.231	无新增
废水	COD	0.71211	31.26	0	0	0.71211	无新增
	氨氮	0.19668	2.98	0	0	0.19668	无新增
	总磷	0.013843	/	0	0	0.013843	无新增
	总氮	0.49079	/	0	0	0.49079	无新增

综上，本项目建成后全厂无新增废气、废水污染物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>本项目无新增建构物，无需进行基建作业，施工期主要作业为车间内设备的拆除及安装。施工期产生的污染物主要为设备拆除及安装的噪声、施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾、拆除的设备（组立 15 线及卷曲机）。拆除及安装过程中采取设备搬运时轻拿轻放，加装减振垫等措施降低噪声的影响；施工人员产生的生活污水依托厂区现有污水处理站处理后排入市政管网，生活垃圾依托现有生活垃圾的储运设施并交由城市管理委员会处理；拆除的设备作为一般固废交由物资回收部门处理。</p> <p>综上所述，本项目在施工阶段，施工噪声、废水、固体废物等对环境不会造成显著影响。施工期上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。</p>																																																														
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 本项目废气类型、处理及排放方式</p> <p>根据工艺流程本项目各废气类型及收集方式见下表 4-1:</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染源产生及排放一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染源</th> <th>收集措施</th> <th>处理措施</th> <th>排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">G1</td> <td style="text-align: center;">叠片 废气</td> <td>G1-1 剪切废气</td> <td>生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统</td> <td>依托设备自带 2 台滤芯集尘机</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">新增 15m 高排气筒 DA018</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G1-2 折叠废气</td> <td>生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统</td> <td>新增 8 台滤芯集尘机</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G1-3 吹扫废气</td> <td>生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统</td> <td>新增设备自带 2 台滤芯集尘机</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">焊接废气</td> <td>生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统</td> <td>新增 1 台防爆除尘器</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G3</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">涂覆干燥废气</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">依托现有 1 套活性炭吸附装置吸附处理</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">依托现有 15m 高排气筒 DA011</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G4</td> <td style="text-align: center;">电解液废气</td> <td>G4-1 电解液注入</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>G4-2 挤压排气</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G6</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">喷码废气</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G5</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">抽真空尾气</td> <td style="text-align: center;">设备管道收集</td> <td>依托现有 1 套“油烟过滤器+活性炭吸附”处理</td> <td>依托现有 15m 高的排气筒 DA017</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G7</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">废电池打孔废气</td> <td style="text-align: center;">房间整体换风</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">新建 1 套活性炭吸附装置吸附处理</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">新建 15m 高的排气筒 DA019</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G8</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">废电池放电废气</td> <td style="text-align: center;">房间整体换风</td> </tr> </tbody> </table>				污染源		收集措施	处理措施	排放方式	G1	叠片 废气	G1-1 剪切废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	依托设备自带 2 台滤芯集尘机	新增 15m 高排气筒 DA018		G1-2 折叠废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增 8 台滤芯集尘机		G1-3 吹扫废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增设备自带 2 台滤芯集尘机	G2	焊接废气		生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增 1 台防爆除尘器		G3	涂覆干燥废气		生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	依托现有 1 套活性炭吸附装置吸附处理	依托现有 15m 高排气筒 DA011	G4	电解液废气	G4-1 电解液注入			G4-2 挤压排气	G6	喷码废气					G5	抽真空尾气		设备管道收集	依托现有 1 套“油烟过滤器+活性炭吸附”处理	依托现有 15m 高的排气筒 DA017	G7	废电池打孔废气		房间整体换风	新建 1 套活性炭吸附装置吸附处理	新建 15m 高的排气筒 DA019	G8	废电池放电废气		房间整体换风
污染源		收集措施	处理措施	排放方式																																																											
G1	叠片 废气	G1-1 剪切废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	依托设备自带 2 台滤芯集尘机	新增 15m 高排气筒 DA018																																																										
		G1-2 折叠废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增 8 台滤芯集尘机																																																											
		G1-3 吹扫废气	生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增设备自带 2 台滤芯集尘机																																																											
G2	焊接废气		生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	新增 1 台防爆除尘器																																																											
G3	涂覆干燥废气		生产线透明隔板封闭，设置独立引风系统	依托现有 1 套活性炭吸附装置吸附处理	依托现有 15m 高排气筒 DA011																																																										
G4	电解液废气	G4-1 电解液注入																																																													
		G4-2 挤压排气																																																													
G6	喷码废气																																																														
G5	抽真空尾气		设备管道收集	依托现有 1 套“油烟过滤器+活性炭吸附”处理	依托现有 15m 高的排气筒 DA017																																																										
G7	废电池打孔废气		房间整体换风	新建 1 套活性炭吸附装置吸附处理	新建 15m 高的排气筒 DA019																																																										
G8	废电池放电废气		房间整体换风																																																												
	<p>1.2 源强计算及达标分析</p>																																																														

1.2.1 源强计算

(1) DA018 排气筒：叠片废气 G1（含剪切废气、折叠废气、吹扫废气）、焊接废气 G2

本项目叠片过程产生的叠片废气和焊接过程中产生的焊接废气主要污染物为的颗粒物，其排放情况具体介绍如下：

剪切废气：本项目阴阳极极板剪切过程中与三星电池现有圆形电池阴阳极极板剪切产尘过程类似，三星电池圆形电池阳极极板剪切废气经滤芯集尘机处理后经三星电池排气筒 DA021 排放，阴极极板剪切废气经滤芯集尘机处理后经三星电池排气筒 DA019 排放，根据其监测结果（监测报告编号为：A219001297014301C），其排放浓度均为未检出（监测期间满负荷运行，生产量为 7.06 万块/h）。三星电池的圆形电池的生产能力约为 7.06 万块/h，本项目叠片电池的产能约 0.1375 万块/h，生产能力远大本项目生产能力，且风量与本项目剪切风量为同一数量级，本项目剪切废气排放类比其监测结果，为未检出，排放浓度以检出限的一半即 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。

折叠废气、吹扫废气：本项目极片折叠和清扫过程产生的废气与三星电池耳机电池极片卷曲过程产尘过程类似，均为极片震动过程中产生的粉尘，三星电池现有耳机电池卷曲废气经滤芯集尘机处理后经三星电池排气筒 P2-21 排放，根据其监测结果（监测报告编号为：A219001297014301C，监测报告内编号为 NS 卷曲集尘机排放口 02），其排放浓度为未检出。三星电池的耳机电池的生产能力约为 1.5 万块/h，本项目叠片电池的产能约 0.1375 万块/h，生产能力远大本项目生产能力，且风量与本项目折叠、吹扫废气风量为同一数量级，本项目折叠、吹扫废气排放类比其监测结果，为未检出，排放浓度以检出限的一半即 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。

焊接废气：本项目极耳焊接过程中与三星电池现有耳机电池极耳焊接过程类似，均为极耳激光焊接过程，三星电池现有极耳焊接废气经防爆除尘器处理后经三星电池排气筒 P2-20 排放，根据其监测结果（监测报告编号为：A219001297014301C，监测报告内编号为 NS 组立集尘机排放口 01），其排放浓度为未检出（监测期间满负荷运行，生产量为 1.5 万块/h），年排放量约为 0.04t/a（排放

量以检出限的一半即 0.5mg/m³进行计算)。三星电池的耳机电池的生产能力约为 1.5 万块/h，本项目叠片电池的产能约 0.1375 万块/h，生产能力远大本项目生产能力，且风量与本项目焊接废气风量为同一数量级，本项目焊接废气排放类比其监测结果，为未检出，排放浓度以检出限的一半即 0.5mg/m³进行计算。

以上废气经各自的除尘器处理后通过新建的 15m 高排气筒 DA018 排放，排放浓度均以 0.5mg/m³计，DA018 排气筒风量为 22000m³/h（详见表 4-3），则排放速率约为 0.011 kg/h，年排放量约为 0.095t/a。滤芯集尘机和防爆除尘器的去除效率均约为 95%以上，本评价以 95%计，则颗粒物总产生量为 1.9t/a，总产生速率为 0.22kg/h。则颗粒物的产生及排放源强详见下表：

表 4-2 本项目颗粒物产生及排放情况一览表

废气类型	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放去向
叠片废气 焊接废气	颗粒物	1.9	0.22	0.095	0.011	0.5	15m 高排气筒 DA018 排放

表 4-3 叠片废气和焊接废气风量设置情况表

产污设备	处理设施	单点收集风量 m ³ /h	数量 (台)	总风量 m ³ /h
切割机	滤芯集尘机	1500	2	3000
一次叠片机	滤芯集尘机	1500	6	9000
二次叠片机	滤芯集尘机	2500	2	5000
隔板清洗机	滤芯集尘机	1500	2	3000
组立设备 (焊接工艺)	防爆除尘器	2000	1	2000
合计总风量				22000

(2) DA011 排气筒：涂覆干燥废气 G3、电解液废气 G4、喷码废气 G6

本项目产生的涂覆干燥废气、电解液废气、喷码废气等废气污染物为挥发性有机物，均依托现有活性炭吸附装置吸附处理后依托现有 15m 高排气筒 DA011 排放。由于本项目废气排放类型与原有工程排气筒 DA011 的废气排放类型一致，均为涂覆干燥废气、电解液废液、喷码废气等，且根据原辅材料情况表 2-6，本项目建成后绝缘涂覆剂、电解液、油墨的用量均减小；本项目建成后，DA008 废气产生及排放情况相应减少，DA011 废气产生及排放情况也相应减小。本项目扩建完成后，三星视界聚合物锂离子电池组立生产线共 13 条生产线（编号分别为：1、3、8A、8B、9、10、10B、12、14、TM1、TM2、TM3、TM4），由于涉及涂覆干

燥废气、电解液废气、喷码废气的产污节点的设备均为组立设备，无新增废气排放源，本项目建设前后风量无变化。

本项目有机废气排放具体源强采用类比现有工程，具体计算过程如下：

类比现有工程 DA011 排气筒废气例行监测报告（A218023543220804C），监测期间满负荷运行，生产量为 3.2 万块/h，TRVOC 的监测结果为排放浓度为 0.00948~25.2mg/m³，排放速率为 0.00159~0.354kg/h，本评价保守取值，建成后 DA011 排气筒排放的 TRVOC 的排放浓度为 25.2mg/m³，排放速率为 0.354kg/h；

类比现有工程 DA011 排气筒废气例行监测报告（A218023543220803C），非甲烷总烃的监测结果为 7.08~9.59mg/m³，排放速率为 0.095~0.161kg/h，臭气浓度的排放浓度为 309~416（无量纲），本评价保守取值，建成后 DA011 排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度为 9.59mg/m³，排放速率为 0.161kg/h，臭气浓度的排放浓度为 416（无量纲）。

由于涂覆废气和喷码废气中含有 2-丁酮，现有工程未对该排气筒中的 2-丁酮进行例行监测，本评价 2-丁酮的产生及排放速率考虑最不利情况，DA011 废气中挥发性有机物中 2-丁酮的占比最大值取 100%，则 2-丁酮的排放浓度为 25.2mg/m³，排放速率为 0.354kg/h；

涂覆干燥废气、电解液废气、喷码废气均依托现有活性炭吸附装置吸附处理后依托现有 15m 高排气筒 DA011，活性炭的去除效率取 60%计算，则本项目建成后 DA011 的产生及排放情况详见下表。

表 4-4 本项目建成后 DA011 废气产生及排放源强

排气筒编号	污染因子	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA011 (15m)	TRVOC	0.885	63	60%	0.354	25.2
	非甲烷总烃	0.4025	23.85		0.161	9.54
	2-丁酮	0.885	63		0.354	25.2
	臭气浓度	—			309（无量纲）	

（3）DA017 排气筒：抽真空尾气 G5

本项目产生的抽真空尾气主要为电解液，污染物为挥发性有机物，依托现有“油烟过滤器+活性炭吸附”处理后依托现有 15m 高排气筒 DA017 排放（全厂抽真空尾气都是从 DA017 排放，无其他废气排放口）。由于本项目抽真空设备为 TM1 线

配套的真空泵，无新增废气排放源，DA017的风量无变化，且本项目建成后锂离子电池的总产量减小，抽真空尾气排放不增加，DA017的有机废气排放具体源强可采用类比现有工程，具体计算过程如下：

类比现有工程 DA017 排气筒废气例行监测报告（A218023543220808C），监测期间满负荷运行，生产量为 3.2 万块/h，TRVOC 的监测结果为排放浓度为 0.214~0.842mg/m³，排放速率为 0.00247~0.0116kg/h，本评价保守取值，建成后 DA017 排气筒排放的 TRVOC 的排放浓度为 0.842mg/m³，排放速率为 0.0116kg/h；

类比现有工程 DA017 排气筒废气例行监测报告（A218023543220807C），监测期间满负荷运行，生产量为 3.2 万块/h，非甲烷总烃的监测结果为 5.13~6.62mg/m³，排放速率为 0.0622~0.0892kg/h，臭气浓度的排放浓度为 416~549（无量纲），本评价保守取值，建成后 DA017 排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度为 6.62mg/m³，排放速率为 0.0892kg/h，臭气浓度的排放浓度为 549（无量纲）。

抽真空尾气依托现有“油烟过滤器+活性炭吸附”处理后依托现有 15m 高排气筒 DA017，总去除效率>60%，本评价取 60%计算，则本项目建成后 DA017 的产生及排放情况详见下表。

表 4-5 本项目建成后 DA017 废气产生及排放源强

排气筒编号	污染因子	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA017 (15m)	TRVOC	0.029	2.105	60%	0.0116	0.842
	非甲烷总烃	0.223	16.55		0.0892	6.62
	臭气浓度	—			549（无量纲）	

（4）DA019 排气筒：打孔废气 G7 和放电废气 G8

本项目产生的废叠片电池利用新建打孔间进行打孔后放电，打孔废气主要为电解液，污染物为挥发性有机物，通过新建活性炭吸附装置吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放（本项目建成后，打孔均在新建打孔间进行，全厂打孔废气都是从 DA019 排放，无其他废气排放口）。

本项目产生的废叠片电池利用新建放电间进行放电，放电废气主要为电解液，污染物为挥发性有机物，通过新建活性炭吸附装置吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放（本项目建成后，放电均在新建放电间进行，全厂放电废气都是从 DA019 排放，无其他废气排放口）。

本项目新建打孔间和放电间废气方式为整体换风，设计风量为 18000m³/h。

本项目建设后，锂离子电池的总产量减小，排气筒 DA019 排放的有机废气总量类比现有打孔废气排放量和放电废气排放量进行计算。

新建 DA019 的有机废气排放具体源强可采用类比现有工程打孔废气，具体计算过程如下：

现有工程 DA016 排气筒打孔废气例行监测报告（A219001297014115C），监测期间满负荷运行，生产量为 3.2 万块/h，TRVOC 的监测结果为排放浓度为未检出；现有 DA016 排气筒打孔废气例行监测报告（A219001297014114C），非甲烷总烃的监测结果为 0.55~0.92mg/m³，排放速率为 0.0148~0.0153kg/h，臭气浓度的排放浓度为 309~549（无量纲）。本评价保守取值，现有 DA016 排气筒排放的非甲烷总烃和 TRVOC 的排放浓度为 0.92mg/m³，排放速率为 0.0153kg/h，三星视界打孔废气有机废气排放量为 0.033t/a（有机废气排放量为 0.132t/a，其中三星视界占比 25.11%），臭气浓度的排放浓度为 549（无量纲）。

现有工程 DA002 排气筒放电废气例行监测报告（A218023543220812C），监测期间满负荷运行，生产量为 3.2 万块/h，TRVOC 的监测结果为排放浓度为 0.1~0.472mg/m³，排放速率为 0.00101~0.00543kg/h；现有 DA002 排气筒放电废气例行监测报告（A218023543220811C），非甲烷总烃的监测结果为 1.59~1.68mg/m³，排放速率为 0.0155~0.019kg/h，臭气浓度的排放浓度为 549~724（无量纲）。本评价保守取值，现有 DA002 排气筒排放的有机废气的排放浓度为 1.68mg/m³，排放速率为 0.019kg/h，三星视界放电废气有机废气排放量为 0.164t/a，臭气浓度的排放浓度为 724（无量纲）。

本项目建成后，DA019 有机废气排放量为现有工程 DA016 有机废气排放量和 DA002 有机废气排放量之和，为 0.296t/a（其中三星视界排放量为 0.197t/a）。本项目新建活性炭的去除效率取 60%计算，则本项目建成后 DA019 的产生及排放情况详见下表。

表 4-6 本项目建成后 DA019 废气产生及排放源强

排气筒编号	污染因子	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA019	TRVOC	0.086	4.78	60%	0.0343	1.91

(15m)	非甲烷总烃	0.086	4.78		0.0343	1.91
	臭气浓度	—			724 (无量纲)	

1.2.2 非正常工况

本项目生产属于连续生产，主要生产设备开启即运行不存在开停车非正常生产情况；设备检修时不进行生产作业；环保治理措施定期维护，出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上所述考虑，本项目不存在非正常工况下运转排污。

1.2.3 废气污染物达标分析

等效排气筒：

本项目新建排气筒 DA018 和现有工程排气筒 DA009 的距离大于 30m，无需进行等效计算；现有工程排气筒 DA008、DA017 之间的距离小于 30m，需进行等效计算；其他已建排气筒之间的距离均大于 30m，无需进行等效计算。

表 4-7 本项目建成后废气污染物达标情况一览表

排气筒编号	高度 m	污染因子	排放情况		标准限值		达标 情况
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA011	15	TRVOC	0.354	25.2	1.8	60	达标
		非甲烷总烃	0.161	9.54	1.5	50	达标
		2-丁酮	0.354	25.2	2.1	/	达标
		臭气浓度	≤309 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
DA017	15	TRVOC	0.0116	0.842	1.8	60	达标
		非甲烷总烃	0.0892	6.62	1.5	50	达标
		臭气浓度	549 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
DA018	15	颗粒物	0.011	0.5	0.255	18	达标
DA019	15	TRVOC	0.0343	1.91	1.8	60	达标
		非甲烷总烃	0.0343	1.91	1.5	50	达标
		臭气浓度	724 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
等效排气筒 DA008、 DA017	15	TRVOC	0.0476	/	1.5	/	达标
		非甲烷总烃	0.2272	/	1.5	/	达标

本项目建成后 DA011、DA017、DA019 排气筒及等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“其他行业”标准限值；DA011 排放的丁酮排放速率及 DA011、DA017、DA019 排气筒排放的臭气浓度可满足《恶臭污染物排

放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求；DA018 排气筒排放的颗粒物可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 锂离子/锂电池排放限值要求，废气可达标排放。

1.2.4 厂界异味达标排放分析

本项目异味源主要为生产过程中产生的涂覆干燥废气、电解液废液、喷码废气、抽真空尾气、打孔废气、放电废气，异味源的全部收集后通过废气治理设施处理后高空排放，且本项目异味源均为现有异味源，无新增异味源，本项目建成后厂界异味对外环境的影响基本不变化。类比 2021 年 12 月例行监测报告监测结果（表 2-14），厂界臭气浓度的监测结果为 ≤ 13 （无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，厂界臭气浓度可达标排放。

1.3 废气治理设施可行性分析

（1）颗粒物废气治理设施

① 叠片废气

本项目叠片过程产生的叠片废气主要污染物为颗粒物，废气治理设施均为滤芯集尘机处理，其工作原理介绍如下：

含尘气体进入除尘设备灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤芯式除尘设备的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过电磁脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流量积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤芯内，使滤芯内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉渗透灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。根据企业提供资料，三星视界现有滤芯除尘器处理效率在 95%以上。类比调查三星电池和三星视界现有滤芯集尘机排气筒出

口，在满负荷工况下，颗粒物均稳定达标排放，本项目颗粒物采用滤芯集尘机处理可行。

② 焊接废气

本项目焊接过程产生的废气主要污染物为颗粒物，废气治理设施为防爆除尘器处理（名称：粉尘爆炸安全对策型集尘机，编号：AMANO PiE-60DN SERIES）。

粉尘爆炸安全对策型集尘机产品特点：由防静电过滤器和隔爆型清灰装置构成的粉尘爆炸安全对策集尘机，通过铝制的鼓风机叶轮和防爆电机等设备防止集尘机内部的火星，是一种不容易造成粉尘爆炸的构造；粉尘爆炸事故安全大幅降低，在运转过程中也可以进行清扫；采用粉尘不易侵入电器柜内部的构造；内置 AMANO 独有的喷气增强功能，带防静电式样的过滤网；采用粉尘不易侵入马达内部的结构；本体内面导电性涂装，防止带电效果优异。

粉尘爆炸安全对策型集尘机工作原理：在风机的负压作用下，含尘空气通过管道由进气口进入沉降室，气流速度迅速下降，大颗粒、重颗粒的粉尘沉淀到集灰斗，细小粉尘被阻留在过滤器外表面。过滤一段时间，过滤器表面积灰增加，风量迅速下降，这时开启清灰按钮，在不停机状态下对滤袋循环振打清灰，清灰后阻力变小，除尘器继续维持正常过滤状态。

根据企业提供资料，防爆除尘器的去除效率均为 95% 以上。类比调查三星电池和三星视界现有防爆除尘器排气筒出口，在满负荷工况下，颗粒物均稳定达标排放，本项目颗粒物采用防爆除尘器处理可行。

（2）有机废气治理设施可行性分析

本项目产生的涂覆干燥废气、电解液废液、喷码废气、抽真空尾气、打孔废气、放电废气的污染物均为挥发性有机物，抽真空尾气的废气治理设施为“油烟过滤器+活性炭吸附”外，其他废气的治理设施均为活性炭吸附。活性炭吸附装置是利用多孔固体将气体吸附分离的一种装置，比较适宜于低浓度有机废气处理，活性炭比表面积高、吸附容量大，孔径分布范围广，适应于不同分子大小的化合物的吸附。适用于石油化工、医药、印刷、涂装等大多数行业。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），活性炭处理工艺在

表 11 锂离子电池注液有机废气的污染治理设施中，为可行技术。

本项目活性炭装置填充的为颗粒状活性炭，碘值可达 1000mg/g 以上，DA011 排气筒和 DA017 排气筒碳箱填充量均为 4t，DA019 排气筒碳箱填充量为 3t，更换频次均为 1 年更换 2 次。

活性炭箱空塔流速 $V_0=Q(\text{处理风量})\div M$ 活性炭箱截面积 $\div 3600$ 秒；

颗粒活性炭压降 50%~75%，取数值 50%计；

则活性炭箱截面风速 $V=\text{活性炭箱空塔流速 } V_0\times (1-\text{颗粒活性炭压降})$ 。

DA011 排气筒活性炭箱尺寸 L3.5m×W2.8m×H2.0m，截面积 5.6m²，最大风量约 17569m³/h，活性炭箱截面风速 $V=17569\text{m}^3/\text{h}\div 5.6\text{m}^2\div 3600$ 秒 $\times (1-50\%)$ ，约为 0.44m/s；停留时间约 $3.5\text{m}\div 0.44\text{m/s}=8.0$ 秒。

DA017 排气筒活性炭箱尺寸 L3.1m×W3.9m×H2.5m，截面积 7.75m²，最大风量约 14166m³/h，碳箱截面风速 $V=14166\text{m}^3/\text{h}\div 7.75\text{m}^2\div 3600$ 秒 $\times (1-50\%)$ ，约为 0.25m/s；停留时间约 $3.9\text{m}\div 0.25\text{m/s}=15.6$ 秒。

DA019 排气筒活性炭箱尺寸 L3.3m×W2.7m×H2.4m，截面积 6.48m²，最大风量约 18000m³/h，活性炭箱截面风速 $V=18000\text{m}^3/\text{h}\div 6.48\div 3600$ 秒 $\times (1-50\%)$ ，约为 0.39m/s；停留时间约 $3.3\div 0.39\text{m/s}=8.5$ 秒。

三个碳箱截面风速约为 0.25~0.39m/s，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》中 6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s 的要求。

三个碳箱有机废气停留时间约为 8.0 秒~15.6 秒，参照厦门市生态环境局印发的《关于加强挥发性有机物污染防治工作的通知》中采用不具备脱附功能的吸附法治理废气的，废气停留时间不得低于 3 秒要求，本项目三个碳箱有机废气停留时间满足要求。

本项目现有三个碳箱有机废气去除效率约 60%，根据三星视界近年来例行监测报告，排气筒 DA011、DA017、DA019 均可稳定达标排放，本项目依托及新建的废气治理设施均为可行技术。

1.4 排放口基本情况

表 4-8 本项目排放口基本情况

污染源位置	排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温度 °C	排放口类型	N/E (°)	备注
放电间、打孔间	DA019	15	0.75	常温	一般排放口	E: 117°1'11.88" N: 39°24'41.94"	新建
生产栋	DA011	15	0.73	常温	一般排放口	E: 117°1'27.19" N: 39°24'31.82"	依托
	DA017	15	0.6	常温	一般排放口	E: 117°1'28.85" N: 39°24'31.03"	依托
	DA018	15	0.7	常温	一般排放口	E: 117°1'24.49" N: 39°24'32.98"	新建

1.5 废气污染源监测计划

表 4-9 本项目废气排放口监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA011	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年	DB12/524-2020
	2-丁酮、臭气浓度		DB12/059-2018
DA017	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年	DB12/524-2020
	臭气浓度		DB12/059-2018
DA018	颗粒物	1 次/半年	GB30484-2013
DA019	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年	DB12/524-2020
	臭气浓度		DB12/059-2018
厂界	臭气浓度	1 次/半年	DB12/059-2018

1.6 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。

根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，经废气处理设施处理以后可满足相应的排放标准要求，项目建成后不会对周边环境保护目标产生明显不利影响。综上，在落实各项环保措施并定期开展日常监测的前提下，本项目大气环境影响可接受。

2、废水

本项目无新增人员，不增加生活污水排放；本项目无新增生产用水，无新增生产废水的排放。

3、噪声

本项目新增噪声源主要来为叠片机、隔板清洗机、射线装置 CT、风机，均

位于室内，采用低噪音设备，并采用减振垫进行基础减振，噪声源强见下表。

表 4-10 本项目室内主要噪声设备噪声源强一览表

建筑物	新增声源名称	数量	单台声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m		建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声		运行时段
					X	Y	Z	源强 dB(A)	建筑物外距离m				
生产栋	叠片机	2	75	低噪音设备+基础减振	-27	-163	0	东	80	15	25	44	24h
								南	268		14.4	66	
								西	42		30.5	366	
								北	160		18.9	146	
	隔板清洗机	1	70		-38	-155	0	东	94	15	15.5	44	
								南	338		4.4	43	
								西	32		24.9	363	
								北	156		11.1	146	
	射线装置	1	60		-32	-178	0	东	78	15	7.2	45	
								南	253		0	66	
								西	44		12.1	365	
								北	178		0	146	
	DA018排气筒风机	1	80		-20	-160	0	东	70	15	28.1	44	
								南	275		16.2	66	
								西	52		30.7	365	
								北	155		21.2	146	
新建打孔间 DA019排气筒风机	1	80	-300	157	0	东	2	15	74.0	460			
						南	8		57.7	460			
						西	13		61.9	20			
						北	9		60.9	150			

注：以生产栋西北角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）中有关规定，对项目噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。选用以下模式进行噪声预测：

(1) 点声源衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp (r) ——预测点处声压级，dB；

Lp (r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

(2) 厂界贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

(3) 厂界预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB；

厂界处的噪声预测值见下表。

表 4-11 本项目厂界噪声预测值情况表 单位：dB (A)

项目	噪声值							
	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
叠片机	0		0		0		0	
隔板清洗机	0		0		0		0	
射线装置	0		0		0		0	
DA018排气筒风机	0		0		0		0	
DA019排气筒风机	0		0		10.7		0	
厂界背景值	60 (昼)	51 (夜)	59 (昼)	50 (夜)	53 (昼)	49 (夜)	59 (昼)	50 (夜)
厂界预测值	60 (昼)	51 (夜)	59 (昼)	50 (夜)	53 (昼)	49 (夜)	59 (昼)	50 (夜)
标准值	65 (昼)	55 (夜)	65 (昼)	55 (夜)	65 (昼)	55 (夜)	70 (昼)	55 (夜)
达标情况	达标		达标		达标		达标	

经噪声厂界预测，本项目建成后东侧和西侧厂界的昼间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准值要求，北、南侧厂界的预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准值要求，本项目投入运营后预计噪声不会对周围声环境产生明显影响。

表 4-12 噪声例行监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效 A 声级	四侧厂界外 1m	1 次/季度	GB12348—2008（东、西执行 3 类标准，北、南侧执行 4 类标准）

4、固体废物

4.1 产生情况

本项目固体废物主要包括一般固废和危险废物，其中一般固废主要为废包材、废滤芯、废胶带及废卷轴和电子废弃物（废基材（极片）、电池外壳（铝膜）边角料、废电池边角料、废锂离子电池）；危险废物主要为废包装桶、废电解液、废活性炭、含铝消石灰、旧盐水。

表 4-13 本项目固体废物产生情况一览表

编号	废物名称	废物类别	类别	代码	产生量 t/a	产生周期	形态	处理措施
S1	废包材	一般固废	--	384-001-99	2	每天	固态	交由物资回收部门回收处理
S2	废滤芯	一般固废	--	384-001-99	0.5	季度	固态	
S3	废基材（极片）	一般固废	99	384-001-99	40	每天	固态	
S4	废胶带及废卷轴	一般固废	99	384-001-99	1.0	每天	固态	
S5	电池外壳（铝膜）边角料	一般固废	99	384-001-99	10.7	每天	固态	
S6	废锂离子电池	一般固废	99	384-001-13	3	每天	固态	
S7	废电池边角料	一般固废	99	384-001-99	4	每天	固态	
S8	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	0.13	每天	固态	交由有资质的单位处理
S9	废电解液	危险废物	HW49	900-999-49	1.2	每天	固态	
S10	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	16.7	半年	固态	
S11	含铝消石灰	危险废物	HW35	900-399-35	3	2 天	固态	
S12	旧盐水	危险废物	HW49	900-999-49	30	半年	液态	

4.2 固体废物处置

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的一般固废和危险废物，其处置去向及管理要求如下：

①一般固废

本项目一般固废为废包材、废滤芯、废胶带及废卷轴和电子废弃物（废基材（极片）、电池外壳（铝膜）边角料、废电池边角料、废锂离子电池），收集后依托厂区内现有一般固废暂存间暂存，交由物资回收部门处理。

电子废弃物废锂离子电池完成打孔、放电处理后，放电完成后废电池用桶

装（桶内倒入新鲜盐水）一并转移至固体废物暂存间存放并交由物资回收单位处理；浸泡过的盐水倒入空桶循环使用，直至不能满足工艺要求的旧盐水将作为危废委外处理（约6个月更换1次）。废基材（极片）、电池外壳（铝膜）边角料、废电池边角料袋装送至固体废物暂存间存放并交由物资回收单位处理。

依托可行性分析：本项目一般固废依托厂区内一般固废暂存间暂存，该一般固废暂存间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目建成后全厂无新增的固体废物，一般固废年产生总量减小，一般固体废物的暂存量及暂存位置均可维持现状，现有工程一般固废暂存间具有可依托性。

②危险废物

本项目危险废物主要为废包装物桶、废电解液、废活性炭、含铝消石灰、旧盐水，收集后依托现有危险废物暂存间暂存，交由有资质的单位处理。

依托可行性分析：本项目危险废物依托厂区内危险废物暂存间暂存，占地面积约为200m²，该危险废物暂存间可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求。本项目建成后全厂锂离子电池产能减少，无新增的固体废物种类，虽然含铝消石灰的量增加，废包装物桶、废电解液、废活性炭危险废物的产生量减小，危险废物产生总量减小，危险废物的暂存量及暂存位置均可维持现状，现有工程危险废物暂存间具有可依托性。

表 4-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/(t)	贮存周期
危险废物暂存间	废电解液	HW49	900-999-06	厂区内西北侧	200	桶装	4	1周
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	20	1周
	废灯管	HW29	900-023-29			塑料袋/纸箱	0.5	1周
	废矿物油	HW08	900-217-08			桶装	1	1周
	废20L油漆桶	HW49	900-041-49			桶装	0.1	1周
	废20L塑料桶	HW49	900-041-49			桶装	0.5	1周

废 200L 铁桶	HW49	900-041-49	桶装	0.5	1 周
废普通试剂	HW49	900-041-49	瓶装/纸箱	0.3	1 周
废 200L 塑料桶	HW49	900-041-49	桶装	3	1 周
废油墨	HW12	900-253-12	1L 塑料桶	0.05	1 周
洗蜡废液	HW35	900-353-35	桶装	1	1 周
含漆废液	HW12	900-299-12	桶装	0.02	1 周
含切削液废渣	HW49	900-041-49	桶装	1.5	1 周
废 5L 塑料桶	HW49	900-041-49	桶装	0.01	1 周
废油墨桶	HW49	900-041-49	桶装	0.05	1 周
废农药瓶	HW49	900-041-49	桶装	0.01	1 周
含重金属污泥	HW46	384-005-46	桶装	1	1 周
废 1L 油墨塑料桶	HW49	900-041-49	桶装	0.05	1 周
废空玻璃瓶	HW49	900-047-49	桶装	0.05	1 周
废过滤网	HW49	900-041-49	桶装	0.05	1 周
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	桶装	0.1	1 周
1L 以下塑料桶	HW49	900-041-49	桶装	0.01	1 周
含铝消石灰	HW35	900-399-35	桶装	0.5	1 周
旧盐水	HW49	900-999-49	桶装	15	1 周

4.3 固体废物管理措施

(1) 一般固废、电子废弃物:

本项目一般固废每天集中收集后暂存于一般固体废物暂存间后定期交由物资回收部门回收利用。一般工业固体废物处置时禁止危险废物和生活垃圾混入，并建立档案制度，将一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写档中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

(2) 危险废物:

1) 危险废物的基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。

2) 危险废物存放管理要求

建设单位运营过程应该对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输各环节进行全过程的监管,各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定,危险废物的贮存容器须满足下列要求:

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物;
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;
- ③装载危险废物的容器必须完好无损;
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);
- ⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

3) 危险废物贮存设施管理要求

现有工程危险废物暂存间的危险废物贮存设施的运行与管理均应按照下列要求执行:

①危险废物暂存间应留有搬运通道;不得将不相容的废物混合或合并存放;

②须做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等信息,危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留三年;

③根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》,产废单位要结合自身实际情况,与生产记录相衔接,建立危险废物台账,如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民

政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑤危险废物贮存设施都必须按照 GB15562.2 的规定设置警示标志；

⑥危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理；

⑧本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的相关规定，履行移出人应当履行的义务，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账、如实填写和运行危险废物转移联单等。

4) 危险废物的转运过程管理

a. 厂内转运

①公司内部废弃物转运推车必须在明显位置张贴废弃物及相关警示标识；转运推车要及时清理清洁，避免异味散出和异物洒落，污染环境。

②转运人员在转运废弃物前，应当检查废弃物包装或容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的废弃物运送至废物暂存间进行暂存。

③废弃物在运输过程中废弃物必须封闭完全，不能洒出。运输通道采取硬化和防腐防渗措施。

④转运人员应每天做好废物暂存间的清洁工作，并进行上锁管理。

b. 厂外运输

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

5) 危险废物的处置要求

根据《固体废物污染环境防治法》（2020年修订），禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，本项目产生的危险废物需委托有危险废物处置许可证的单位进行处置。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5 地下水、土壤

本项目无生产废水产生，电解液和绝缘涂覆剂存放于电解液仓库内，油墨及稀释剂暂存于小化学品仓库内，地面已进行硬化防渗处理，不存在污染地下水和土壤的途径。

6 环境风险

6.1 风险物质识别

根据工程分析，本项目生产过程及现有工程涉及到的原辅材料、燃料、产品、污染物、次生和伴生物等的存储及使用情况，识别出的危险物质如下表所示：

表 4-15 项目涉及物质情况一览表

序号	位置	类别	名称	性状	包装规格	最大储存量 t	临界量 t	
1	电解液仓库 02	原辅材料	电解液 ^[1]		液体	200L 桶装	9.6	100
2			绝缘涂覆剂	丁酮（17%）	液体	20L 桶装	0.0493	10
3	小危险化学品仓库	原辅材料	黑油墨	丁酮（90%）	液体	500mL 瓶装	0.00225	10
4			稀释剂 CN11-Y	丁酮（90%）	液体	500mL 瓶装	0.0045	10
5				醇类 ^[2] （10%）	液体		0.0005	10
6			白油墨	丁酮（80%）	液体	500mL 瓶装	0.002	10
7				异丙醇（5%）	液体		0.000125	10
8				稀释剂 J199	丁酮（90%）		液体	500mL 瓶装
9			丙酮（10%）		液体	0.0005	10	
10	危险废物暂存间	危险废物	废电解液		液体	200L 桶装	4	100

注：[1]电解液临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

[2]临界量参照异丙醇计。

6.2 Q 值计算

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关规定，本项目生产、使用、储存过程中涉及风险物质的储量、临界量及其与临界量比值见下表。

表 4-16 Q 值计算

类别	名称	最大储存量 t	临界量 t	$\Sigma q/Q$
原辅材料	电解液	9.6	100	0.096
	丁酮	0.06255	10	0.006255
	异丙醇	0.000625	10	0.000625
	丙酮	0.0005	10	0.0005
危险废物	废电解液	4	100	0.04
$\Sigma q/Q$ 小计				0.1423675

根据上表可知， $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

根据工程分析，本项目风险单元为电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间，均为现有风险单元，本项目建成后各风险单元的危险物质及存在量不发生变化，因此本项目建成前后厂区各风险单元不发生变化。本评价主要对本项目涉及的风险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径进行识别。识别结果如下示：

表 4-17 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径识别
电解液仓库	电解液、绝缘涂覆剂	操作不当、包装破损	泄漏风险	仓库内设有废液收集池，危险物质泄漏后可全部截留在车间内，无地表水和地下水污染途径； 危险物质泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；
			火灾次生衍生风险	火灾产生的次生污染物可能对环境空气造成影响； 消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；
小化学品仓库	油墨、稀释剂	操作不当、包装破损	泄漏风险	仓库内设有废液收集池，危险物质包装规格较小，泄漏后可全部截留在车间内，无地表水和地下水污染途径； 危险物质泄漏后，物料挥发分可能对环境空

				气造成影响；
			火灾次生衍生风险	火灾产生的次生污染物可能对环境空气造成影响； 消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；
危废暂存间	废电解液	操作不当、包装破损	泄漏风险	废电解液泄漏后可流入危废暂存间的废液收集池中，无地表水和地下水污染途径； 液体物料泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；
			火灾次生衍生风险	火灾产生的次生污染物可能对环境空气造成影响； 消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；
室外厂区	危险化学品、废电解液转移过程中	操作不当、包装破损	泄漏风险	危险物质泄漏后未及时截留可能引起地下水和地表水污染； 危险物质泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；
			火灾次生衍生风险	火灾产生的次生污染物可能对环境空气造成影响； 消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；

6.4 环境风险防范措施

本项目风险单元为电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间，均为现有风险单元，环境风险防范措施均依托现有的风险防范措施，本项目环境风险防范措施介绍如下：

(1) 泄漏风险防范措施

①电解液仓库、小化学品仓库内配置应急桶、吸附棉、防护服、消防服、安全帽等应急物资。

②危废暂存间配有应急桶、吸附棉、消防沙桶、沙袋、消防服、安全帽等应急物资。

③针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位采取持证上岗制度。

④加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标，严禁误操作。

⑤企业领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格生产管理，经常检查设备，发现问题及时解决，消除事故隐患。强化工作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，使工作人员熟记各种控制参数及发生事故时应

急处理措施。

(2) 危险化学品、危险废物运输过程风险防范措施

①危险化学品、危险废物转运推车要及时清理清洁，避免异味散出和异物洒落，污染环境。

②转运人员在转运危险化学品、危险废物前，应当检查包装或容器的标识、标签及封口是否符合要求。

③危险化学品、危险废物在运输过程中必须封闭完全，不能洒出。运输通道采取硬化和防腐防渗措施。

④危险废物转运人员应按规定时间和路线从各仓库将废弃物运送至废物暂存间，转运人员应每天做好废物暂存间的清洁工作，并对废物暂存间进行上锁管理。

(3) 火灾次生衍生风险防范措施

A、大气环境风险防范措施

①库房内严禁烟火，建立并严格执行现场巡查制度。

②加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。

③加强岗位操作管理，严格执行操作规程，不相容物料应分区储存。

④库房应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，仓库内的储存设备和安全设施应当定期检测和保养。

⑤对库房内储存的危险化学品定期进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。

⑥库房内已准备适当数量的灭火器具，并设有火灾自动报警装置。库房内应设置相应的应急物资储备箱，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、防化服等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间进行处理。

⑦加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。

B、地表水环境风险防范措施

风险单元防控体系：本项目风险单元为电解液仓库、小化学品仓库、危险

废物暂存间，均为现有风险单元，地面均进行防腐、防渗处理，并在房间均已修筑漫坡，且仓库内废液导流沟和废液收集池，物料泄漏时可及时发现，并及时进行吸附处理，以上措施均可防止泄漏液体流到室外。

厂区防控体系：三星视界厂区设有 5 个雨水总排放口，均设有电动截止阀，厂区内设有一个生产废水缓冲池，缓冲池为 4000m³，目前缓冲池使用规模为 600m³，尚有 3400m³ 剩余容量，缓冲池容量可容纳事故状态下的废水，事故废水可通过雨水管网通过重力自留的方式进入缓冲池，可有效使事故废水截留在厂区内。

园区防控体系：在出现无法及时关闭雨水截止阀或其他极端情况，导致无法将事故废水控制在厂区内而进入市政雨水管网，建设单位应迅速上报园区，请求关闭下游雨水管网泵站，通过泵站的截留措施，可有效使事故废水截留在周边水体五支渠内。

本项目涉及的风险单元为电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间，均为现有风险单元，厂区已制定了完善的风险防范措施，本项目建成前后厂区各风险单元不发生变化，现有环境风险防范措施具有可依托性。

	
<p>电解液仓库废液收集池</p>	<p>电解液仓库废液导流沟</p>
	
<p>化学品库废液导流沟</p>	<p>危险废弃物收容桶</p>
	
<p>防护用品柜中吸附棉、消防沙、防护服等</p>	<p>雨水排口电动截止阀</p>

图 4-1 厂区现有风险防范措施图

6.5 环境风险应急措施

本项目风险单元为电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间，均为现有风险单元，风险应急措施均依托已制定的应急措施，具体如下：

(1) 电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间及运输过程中泄漏事故应急

措施

针对泄漏事故，现场人员佩戴口罩，做好个人防护的前提下，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将已泄漏的原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铜铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。

应急过程中涉及废液收容桶、吸附材料的使用。应急处理时应急处置人员应戴防毒面具及橡胶手套。废吸附材料和破损的包装桶作为固体废物交有资质单位处理。

(2) 火灾事故应急措施

发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采取干粉、二氧化碳等灭火，控制喷淋水量；也需用水冷却设备，降低燃烧强度。

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(3) 火灾事故废水应急处置措施

发生消防事故时，首先关闭所有厂区雨水排放口截止阀，将产生的消防废水通过厂区雨水管网与缓冲池之间的管路，全部导流进入缓冲水池中。待事故结束后将事故废水分批送污水处理站处理达标后排放，可有效使事故废水截留在厂区内。

极端条件下，火势过大，需借助外部消防设施进行灭火，混有危险物质的消防废水可通过园区雨水管网进入周边地表水，立即与园区协调处置，并上报应急管理部门和生态环境局，与区域应急系统进行联动。

6.6 突发环境事件应急预案编制的要求

根据环保部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的规定和要求，本项目风险单元为电解液仓库、小化

学品仓库、危险废物暂存间，均为现有风险单元，本项目建成后各风险单元的危险物质及存在量不发生变化，因此本项目建成前后厂区各风险单元不发生变化，项目建成后无需对环境风险应急预案进行修订。

6.7 结论

本项目涉及的危险物质主要为电解液、绝缘涂覆剂、油墨、稀释剂等危险化学品和废电解液等，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险单元包括电解液仓库、小化学品仓库、危险废物暂存间。本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

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
大气环境	DA011 排气筒	非甲烷总 烃、 TRVOC、2- 丁酮、臭气 浓度	依托现有 1 套活性炭装 置	DB12/524-2020 DB12/059-2018
	DA017 排气筒	非甲烷总 烃、 TRVOC、臭 气浓度	依托现有 1 套“油烟过滤 器+活性炭” 装置	DB12/524-2020 DB12/059-2018
	DA018 排气筒	颗粒物	新增 8 台滤 芯集尘机, 1 台防爆除尘 机, 新增设 备自带 2 台 滤芯集尘机	GB30484-2013
	DA019 排气筒	非甲烷总 烃、 TRVOC、臭 气浓度	新建 1 套活 性炭装置	DB12/524-2020 DB12/059-2018
	厂界	臭气浓度	/	DB12/059-2018
地表水环 境	/	/	/	/
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	低噪音设备 +基础减振+ 建筑隔声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348—2008) 中 3、4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固废主要为废包材、废滤芯，电子废弃物主要为废基材、废边角料、废锂离子电池，一般固废和电子废弃物收集后依托厂区内现有一般固废暂存间暂存，交由物资回收部门处理；危险废物主要为废包装物桶、废电解液、废活性炭、含铝消石灰、旧盐水，收集后依托现有危险废物暂存间暂存，交由有资质的单位处理。			
土壤及地 下水污染 防治措施	无			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>风险单元配有应急桶、吸附棉、消防沙桶、消防服、废液收集池等应急措施；针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位采取持证上岗制度。企业领导把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格生产管理，经常检查生产设施，发现问题及时解决，消除事故隐患等风险防范措施。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化</p> <p>本项目建成后，建设单位应执行《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。根据天津市环保局津环保监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求，对拟建项目和排污口规范建设的要求如下：</p> <p>废气：本项目依托的4根排气筒已进行排污口规范化设置，新增1根排气筒DA018需满足以下要求。</p> <p>①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，当采样平台设置在离地面高45度>5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；</p> <p>②采样孔、点数目和位置应按《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)的规定设置，即采样口位置原则上应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，对气态污染物采集或连续测定，应设置在距弯头、阀门、变径管道下游方向不小于2倍直径处，和距上述部件上游方向不小于0.5倍直径处。对矩形烟道，其当量直径$D=2AB/(A+B)$，式中A、B为边长。</p> <p>③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认；本项目所在厂房由于房顶为斜面的彩钢板顶，因房顶承重及安全问题，DA018的排气筒仅能设置为15米高的水平排气筒排放，日常监控采样口开在水平管段。</p>

④在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

固体废物：一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危废暂存间已按要求设置了防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，并设置了警告性环境保护图形标志牌。

2、排污许可证管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，天津三星视界有限公司属于“三十三、电气机械和器材制造业——88 电池制造——锂离子电池制造3841”，属于实施简化行业。本项目建成前后厂区内新增一个废气排放口，根据《排污许可管理条例》（2021年），本项目建成后需进行排污许可的重新申领。

3、环保管理

三星视界和三星电池为两个独立的公司，分别进行了应急预案的编制及备案。两个公司的废气排放口均为独立排放口，根据各排气筒的权属关系进行排气筒规范化管理及达标排放；生产废水和生活污水均由三星视界公司污水处理站处理后统一由三星视界公司污水总排放口排入市政管网，污水处理站、达标排放、排污口规范化管理由三星视界公司负责，危险废物暂存间为两个公司共用，管理权属为三星视界。

4、“三同时验收”

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于企业对本项目的环保设施进行自主竣工验收，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环

规环评[2017]4号)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求开展竣工环境保护验收,除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月;需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

5、环保投资

本项目环保投资为 50 万元,占总投资的 0.31%,分别用于施工期噪声防治和营运期废气治理、营运期噪声治理等,环保投资明显详见下表。

表 5-1 环保投资明细

序号	项目	内容	投资(万元)
1	施工期噪声防治	施工期噪声防治	1
2	营运期废气治理	新增 10 套集尘机、1 台防爆除尘器、配套管路及风机改造及排气筒建设	43
3	营运期噪声防治	新增生产设备采用基础减振等措施	4
4	排污口规范化	进行排污口规范化	2
总计		/	50

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地为工业用地，规划选址可行。生产过程产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；在选用低噪声设备并经过相应的基础减振措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）① t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ t/a	本项目 排放量（固体废 物产生量）④ t/a	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ t/a	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥ t/a	变化量 ⑦ t/a
废气	颗粒物	0.408	1.543	/	0.095	0	0.503	+0.095
	SO ₂	0.612	24.51	/	/	/	0.612	/
	NO _x	12.498	71.57	/	/	/	12.498	/
	VOCs	6.515	11.22	/	0.223	0.507	6.231	-0.284
废水	COD	0.71211	31.26	/	/	0	0.71211	0
	氨氮	0.19668	2.98	/	/	0	0.19668	0
	总磷	0.013843	/	/	/	0	0.013843	0
	总氮	0.49079	/	/	/	0	0.49079	0
一般工业 固体废物 （电子废 弃物）	阳极粉浆（含钴、 乙炔黑、聚偏氟乙 烯、NMP）	34	/	/	/	2.8	31.2	-2.8
	洗罐粉浆	10	/	/	/	0.82	9.18	-0.82
	喷淋除臭废液 （NMP）	1206	/	/	/	99	1107	-99
	废阴、阳极板	200	/	/	/	16.4	183.6	-16.4
	废锂离子电池半成 品	80	/	/	/	4.35	75.65	-4.35
	废锂离子电池	100	/	/	3	4.2	98.8	-1.2
	阳极基材（铝）	57	/	/	4	5.5	55.5	-1.5
	阴极基材（铜）	120	/	/	40	55	105	-15
	电池外壳（铝膜） 边角料	500	/	/	10.7	48.6	462.1	+37.9
废电池	0.32	/	/	0	0	0.32	0	
一般工业 固体废物	阴极石墨 ^[2]	94	/	/	/	7.7	86.3	-7.7
	废污泥	40	/	/	/	3.3	36.7	-3.3

	粉料配料积尘	0.2	/	/	/	0.016	0.184	-0.016
	袋滤器废滤袋	1	/	/	0.5	0.082	1.418	-6.2
	粉料废包材（废纸袋、塑料袋）	100	/	/	2	8.2	93.8	-2.5
	废胶带及废卷轴	24	/	/	1.0	2.3	22.7	-1.3
危险废物	废电解液	26.55	/	/	1.2	1.65	26.1	-0.45
	废活性炭	100	/	/	16.7	28.6	88.1	-11.9
	废灯管	0.3	/	/	/	/	0.3	/
	废矿物油	3	/	/	/	/	3	/
	废 20L 油漆桶	0.27	/	/	/	/	0.27	/
	废 20L 塑料桶	1.76	/	/	/	/	1.76	/
	废 200L 铁桶	2.36	/	/	/	/	2.36	/
	废普通试剂	1.5	/	/	/	/	1.5	/
	废 200L 塑料桶	25.52	/	/	/	/	25.52	/
	废油墨	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	洗蜡废液	7.41	/	/	/	/	7.41	/
	含漆废液	0.08	/	/	/	/	0.08	/
	含切削液废渣	11.95	/	/	/	/	11.95	/
	废 5L 塑料桶	0.06	/	/	/	/	0.06	/
	废油墨桶	0.31	/	/	0.13	0.18	0.26	-0.05
	废农药瓶	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	含重金属污泥	10	/	/	/	/	10	/
	废 1L 油墨塑料桶	2	/	/	/	/	2	/
	废空玻璃瓶	1	/	/	/	/	1	/
	废过滤网	2	/	/	/	/	2	/
废离子交换树脂	5	/	/	/	/	5	/	
1L 以下塑料桶	0.02	/	/	/	/	0.02	/	
含铝消石灰	10	/	/	3	/	13	+3	
旧盐水	0	/	/	30	/	30	+30	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①