

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：三星（天津）电池有限公司 NS 生产线
增设项目

建设单位（盖章）：三星（天津）电池有限公司

编制日期：2022 年 2 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	三星（天津）电池有限公司 NS 生产线增设项目										
项目代码	2103-120316-89-05-128780										
建设单位联系人	冯志娟	联系方式	022-82129971-2784								
建设地点	天津市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 02 分 68.721 秒，北纬 39 度 41 分 04.997 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 38 中 77 电池制造 384 中的其他（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	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	津开审批[2021]11117 号								
总投资（万元）	97224	环保投资（万元）	970								
环保投资占比（%）	1	施工工期	2022.3-2022.5								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	34956.9（本项目）								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（施行）》，本项目不需要设置专项评价，设置原则见下表： 表1-1 本项目专项评价设置原则 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">专项评价设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td>本项目排放废气不含“有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气”。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	专项评价设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	本项目排放废气不含“有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气”。	否
专项评价类别	专项评价设置原则	本项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	本项目排放废气不含“有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气”。	否								

		且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目		
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经市政污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂集中处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不涉及风险物质。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目。	否
	土壤	不开展专项评价	/	否
	声环境	不开展专项评价	/	否
	地下水	不开展专项评价	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，本项目电解液依托现有储存仓库储存，废水处理依托现有污水处理设施，危废暂存依托现有危险废物暂存间，无污染途径。	否
	由上表可知，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	/			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《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》 审查机关：原天津市环境保护局 审查文件名称及文号：“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”（津环保管[1997]321 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）选址符合性 本项目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内，根据天津三星视界有限公司房产证，			

	本项目用地性质属于工业用地，符合相关要求。 (2) 规划符合性 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，目前已经初步形成了电子产业集群。本项目产品为锂电池，属于电子行业，其入驻园区符合逸仙科学工业园整体发展规划。
其他符合性分析	1 “三线一单” 符合性分析 (1)与天津市“三线一单”生态环境分区管控意见的符合性分析 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)，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元(区)。 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路 1 号，属于“重点管控单元-工业园区”，重点管控单元(区)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，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。 本项目属于锂离子电池制造业，项目生产过程中污染物排放量相对较少，根据本评价后续章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、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。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。本项目在环境管控单元图具体位置见附图 10。 (2) 与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》符合性分析 根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发[2021]21 号)，全区共划分优先

	保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津市经济技术开发区逸仙科学工业园，所在区域属于“重点管控单元-工业园区”（见附图12）。该单元对企业的主要管控要求为“执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求、污染物排放管控准入要求和资源利用效率准入要求，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平。” 本项目拟实施内容与“三线一单”中对企业的管控要求对照见下表： 表 1-1 本项目内容与“三线一单”准入清单中对企业管控要求对照 <table><tr><th>维度</th><th>对企业的管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">空间布局约束</td><td>执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求</td><td>本项目选址满足天津经济技术开发区东区用地布局规划要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划</td><td>本项目建设符合天津经济技术开发区东区规划环境影响评价。</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求</td><td>本项目废气、废水、噪声的排放能够满足等国家、地方污染物排放标准；污染物排放倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求；实施氮磷排放总量控制，实行氮磷总量指标减量替代。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>完善企业风险预案，清华区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。</td><td>已按照按照要求做好突发环境事件应急预案的编制和备案工作，加强风险防控和应急培训、演练。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用效率</td><td>执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求</td><td>本项目废水经过中水处理系统处理后回用，实现资源的充分利用。</td><td>符合</td></tr></table> 2 生态保护红线符合性分析	维度	对企业的管控要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	本项目选址满足天津经济技术开发区东区用地布局规划要求。	符合	新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划	本项目建设符合天津经济技术开发区东区规划环境影响评价。	符合	污染物排放管控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	本项目废气、废水、噪声的排放能够满足等国家、地方污染物排放标准；污染物排放倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求；实施氮磷排放总量控制，实行氮磷总量指标减量替代。	符合	环境风险防控	完善企业风险预案，清华区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。	已按照按照要求做好突发环境事件应急预案的编制和备案工作，加强风险防控和应急培训、演练。	符合	资源利用效率	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	本项目废水经过中水处理系统处理后回用，实现资源的充分利用。	符合
维度	对企业的管控要求	本项目情况	符合性																					
空间布局约束	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	本项目选址满足天津经济技术开发区东区用地布局规划要求。	符合																					
	新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划	本项目建设符合天津经济技术开发区东区规划环境影响评价。	符合																					
污染物排放管控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	本项目废气、废水、噪声的排放能够满足等国家、地方污染物排放标准；污染物排放倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求；实施氮磷排放总量控制，实行氮磷总量指标减量替代。	符合																					
环境风险防控	完善企业风险预案，清华区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。	已按照按照要求做好突发环境事件应急预案的编制和备案工作，加强风险防控和应急培训、演练。	符合																					
资源利用效率	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	本项目废水经过中水处理系统处理后回用，实现资源的充分利用。	符合																					

(1) 与天津市永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23号)、《天津市生态用地保护红线划定方案》(2014年1月23日)中规定:河流生态保护用地分为红线区和黄线区,其中红线区为河道控制线及以外每侧一般不小于25m的范围,红线区以外为黄线区。城镇段按红线区控制,非城镇段包括红线区和黄线区,黄线区每侧宽度一般不小于100m;高速公路(快速路)非城镇段每侧林带控制宽度不低于100米,城镇段控制宽度不低于50米。

本项目建设地点为天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路1号,距离项目最近的生态红线为龙凤河红黄线和京津塘高速公路林带,其中龙凤河红黄线位于本项目北侧,距离本项目约2.48km,京津塘高速公路林带位于本项目北侧,距离本项目约1.28km(见附图9)。本项目不涉及天津市生态用地保护红线区域,项目选址可行。



图 1-1 本项目与永久性保护生态区域位置关系图

(2) 与天津市生态保护红线符合性分析

2018年9月3日,天津市人民政府印发《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21号)。根据该通知,天津市全市划定陆域生态保护红线面积1195平方公里,占天津陆域国

	土面积的 10%；划定海洋生态红线区面积 219.79 平方公里，占天津管辖海域面积的 10.24%；划定自然岸线合计 18.63 公里，占天津岸线的 12.12%。 通知明确：“按照天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强我市永久性保护生态区域管理的决议，本市永久性保护生态区域和生态保护红线两个保护管理制度一并实施，本市划定的永久性保护生态区域中，按国家规定划入生态保护红线的，严格执行国家生态保护红线的保护管理制度；保护管理规定有差异的，按照最严格的管控标准实施保护和管理”。 本项目建设地点为天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号，距离项目最近的生态红线为龙凤河红黄线和京津塘高速公路林带，其中龙凤河红黄线位于本项目北侧，距离本项目约 2.48km，京津塘高速公路林带位于本项目北侧，距离本项目约 1.28km（见附图 9）。本项目不涉及天津市生态用地保护红线区域，项目选址可行。 3 与“大运河天津段核心监控区”符合性分析 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函[2020]58 号），天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等 7 个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号，距离大运河天津段核心监控区最近距离约 3.97km，见下图及附图 11，本项目不在大运河核心监控区范围内，故本项目选址具有可行性。
--	---



图 1-2 本项目与大运河位置关系图

4 本项目与环境管理政策符合性分析

根据《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号）、《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》（津污防攻坚指[2021]2 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号）、《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-2 本项目与环保政策符合性分析

序号	环保政策名称	项目	要求	本项目情况	符合性
1	《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号）	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目有机废气排放量较低，不属于高有机废气排放建设项目。	符合
			严格涉有机废气建设项目环境影响评价，实行区域内有机废气排放等量或倍量削减替代，并将替代方案	本项目新增挥发性有机物排放量，拟按倍量替代的要求申请	符合

				落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	总量，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	符合
				对新、改、扩建涉有机废气排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）有机废气含量的原辅材料。	本项目产生的有机废气经过活性炭吸附+喷淋塔吸收装置处理，处理后的尾气排气筒排放。 本项目使用的原料均属于低有机废气含量的原辅材料。	
	2	《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》	严格项目准入	严把新增高能耗产能及项目准入关。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃和铸造行业产能置换实施办法。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能。新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等去臭氧排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或本市审核认定的减排项目。	本项目为锂电池制造项目，不属于高耗产能项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、铸造行业、钢铁、焦化、电解铝等行业。本项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	符合
			持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目生产过程中使用电解液及清洗剂会产生 VOCs，根据 MSDS，电解液及清洗剂为低 VOCs 含量。	符合
	3	《天津市	严格项	严把新增高能耗产能	本项目 VOCs	符合

		深入打好污染防治攻坚战2021年度工作计划》（津污防攻坚指[2021]2号）	目准入	及项目准入关。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃和铸造行业产能置换实施办法。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能。新建、改建、扩建项目须落实SO ₂ 、NO _x 和VOCs等污染物排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或本市审核认定的减排项目。	排放倍量削减替代。	
			深化VOCs污染防治	落实无组织排放控制要求	本项目有机废气全部收集。	符合
			持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方VOCs含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。	本项目不使用涂料、油墨和胶粘剂。	符合
	4	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	推进建设适宜高效施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目不属于重点行业，且本项目产生的少量挥发性有机废气通过活性炭吸附装置可有效处理。	符合
	5	《关于贯彻落实<重点行业挥	新建涉VOCs排放的工业企业要入园。		本项目为扩建项目，位于天津市武清	符合

		发性有机物综合治理方案>工作的通知》 （津污防气函[2019]7号）			区逸仙科学工业园。	
		加强源头控制，推进低（无）VOCs 含量原辅料和产品替代品。			本项目生产过程中使用电解液及清洗剂会产生 VOCs，根据 MSDS，电解液及清洗剂为低 VOCs 含量。	符合
		企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。			建设单位应规范内部管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	符合
	6	《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染防治综合攻坚方案>的通知》	坚决遏制“两高”项目盲目发展	严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。认真开展自查自纠，严查违规上马、未批先建项目，严格依法查处违法违规企业。	本项目为电池制造业，不属于“两高”项目。	符合
			加强扬尘综合管控	加强施工扬尘精细化管理，城市工地严格执行“六个百分之百”。	本项目依托现有厂房建设，不涉及土建工程。	符合
由上表可知，本项目符合相关环保政策要求。						

二、建设项目工程分析

建设内容

1 建设地点

本项目位于天津市武清区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号三星视界有限公司厂区内，三星电池租赁天津三星视界有限公司一厂部分厂房、二厂厂房及仓库等设施进行生产，租赁面积为 54960.6m²，本项目利用现有租赁厂房闲置空间（34956.9m²）进行生产，主要位于三星视界厂区西侧（具体租赁范围见附图 5），本项目利用现有租赁厂房闲置车间进行 NS 电池生产线建设。本次使用车间为预留车间，不会占用现有工程用地。

天津三星视界有限公司位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园，西侧为泰易家居（天津）有限公司，北侧隔福源道为玻石机械公司，东侧隔庆龄大路为天津六零九电缆有限公司，南侧隔翠鸣道为逸仙园标准化厂房。本项目地理位置图和周边环境示意图详见附图 1、附图 2。

2 工程内容

本项目租赁天津三星视界有限公司现有闲置厂房进行 2 条 NS 生产线的建设生产，其中卷曲及组立工序位于电池栋 2 层，化成工序位于化成栋 2 层，极板剪切位于现有工程极板剪切车间。本项目建成后本项目主要工程内容见下表：

工程类别	项目内容		现有工程	本项目	备注
主体工程	电池栋	极板车间	租用三星视界一厂厂房，设置 1 条圆形极板生产线；租用三星视界二厂厂房极板车间，设置 3 条极板生产线	依托现有租赁二厂极板车间，新增阴阳极板剪切设备，主要对阴阳极板进行剪切	依托
		卷曲组立车间	租用三星视界一厂厂房，设置 2 条汽车用锂离子圆形电池组装生产线；租用三星视界二厂厂房 B 栋设置 4 条锂离子圆形电池生产线	依托现有租赁二厂 A 栋车间设置卷曲及组立设备，进行卷曲组立操作	依托
	化成栋	化成车间		依托现有租赁二厂 B 栋车间设置化成设备，进行化成操作	依托
辅	办公区		依托三星视界办公场所，与	本项目人员办公依托	依托

	助工程		三星视界共用	三星视界现有办公场所	
	储运工程	原辅料区	租赁天津三星视界有限公司原材料仓库，用于存放原辅料	依托现有租赁仓库	依托
		成品区	租赁天津三星视界有限公司现有成品仓库，用于存放成品	依托现有租赁成品仓库	依托
	公用工程	给水	纯水依托三星视界现有供水设施，由市政给水管网供水	本项目给水由市政管网提供，纯水依托现有纯水制备设施，可满足本项目用水需求	依托
		排水	依托三星视界现有排水管网，厂区排水为雨、污分流制。生产、生活废水经三星视界污水处理站处理后，部分出水回用，剩余部分进入逸仙科学工业园市政污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂。	本项目废水主要为锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施排水及生活污水，各股废水经厂区现有管网汇集后，锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水及再生水处理设施排浓水经过三星视界现有500m ³ /d处理设施处理，生活污水经过三星视界现有1300m ³ /d污水处理设施处理，处理后的水部分出水回用，剩余部分进入逸仙科学工业园市政污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂	依托厂区现有污水处理设施
		供电	依托三星视界现有110KV供电设施，由市政电网供电。	依托天津三星视界有限公司现有供电设施	依托
		供暖、制冷	依托天津三星视界有限公司办公区域现有调系统进行制冷及供热；生产车间恒温恒湿由现有 炉房提供。	本项目生产车间恒温恒湿依托现有锅炉，本次新增 15t/h 锅炉主要为备用调峰炉，企业生产量达到峰值时需要同时开启备用锅炉进行车间恒温恒湿，厂区锅炉主体为天津三星视界有限公司，锅炉排气筒由三星视界负责日常监管；办公及仓库区域冬季采暖及夏季	新增锅炉

				制冷依托冷暖空调系统	
	环保工程	废气	电解液注入、电解液仓库及NMP仓库产生废气设置活性炭吸附装置进行处理，投料粉尘经过除尘设施处理，正极板涂敷产生的废气经过淋洗塔吸附装置进行处理，组立车间设置活性炭吸附+水喷淋塔装置进行处理废气，化成车间设置活性炭吸附装置处理，实验室设置活性炭吸附装置处理。	卷曲颗粒物经过独立引风系统收集至新增卷曲集尘室内（24台滤芯除尘器）内进行处理，处理后的废气通过新增36m高排气筒（P2-21）排放；极板剪切颗粒物经过独立引风系统收集至现有极板剪切集尘室内（20台滤芯除尘器）进行处理，处理后的废气依托现有2根26m高排气筒（DA021、DA024）排放；激光焊接颗粒物经过独立引风系统收集至新建组立集尘室内（4台滤芯除尘器）内进行处理，处理后的废气经过新建32m高排气筒（P2-20）排放；激光打码颗粒物经过独立引风系统收集至现有化成集尘室内（2台滤芯除尘器）进行处理，处理后的尾气经过2根26m高排气筒（现有DA032、新增P2-22）排放；电解液注入产生非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度经过独立引风系统收集至现有2套“活性炭吸附塔”装置中进行处理，处理后尾气经过现有2根26m排气筒（DA029、DA030）排放；PIN针清洗及漏液检查产生非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度经过独立引风系统收集至2套“活性炭吸附塔”装置（1套现有，1套新增）中进行处理，处理后的尾气经过2根26m高排气筒（现有DA032、新增P2-22）排放；锅炉燃烧产生的颗	新建、依托

				颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度采用低氮燃烧技术进行处理，处理后的尾气依托现有42m高排气筒（DA012）排放；生活污水处理站废气分别经过两套喷淋塔处理后经过1300m³/d污水处理设施配套排气筒DA003（15m）及500m³/d污水处理设施配套排气筒DA015（20m）排放。	
		废水	依托三星视界现有排水管网，厂区排水为雨、污分流制。生产、生活废水经三星视界污水处理站处理后，部分出水回用，剩余部分进入逸仙科学工业园市政污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂。	本项目废水主要为锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施排水及生活污水，各股废水经厂区现有管网汇集后，锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水及再生水处理设施排浓水经过三星视界现有500m³/d处理设施处理，生活污水经过三星视界现有1300m³/d污水处理设施处理，处理后的水部分出水回用，剩余部分进入逸仙科学工业园市政污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂	依托
		噪声	现有设备采取厂房隔声、基础减振等防治措施。	采取厂房隔声、基础减振等防治措施。	新建
		固体废物	设有一般固体废物暂存间及危险废物暂存间。	（1）项目生产过程中产生废包装袋、废滤芯定期交由物资回收部门，不合格产品作为废品交由物资回收部门回收利用。 （2）依托现有危险废物暂存间，用于本项目危险废物暂存，危险废物定期交由有资质单位进行处置。 （3）职工生活垃圾委托相关单位定时清运。	依托

3 平面布置

本项目依托现有租赁厂房，租赁面积为 54960.6m²，本项目占地面积为 35006.8m²，依托车间为预留空地，不会对现有工程造成影响，依托车间包括电池栋 2 楼组立区、极板切割区以及化成栋 1 楼、2 楼生产区域，拟分隔为办公区、生产区、原辅材料区及成品区等进行 NS 电池生产。

本项目利用现有租赁天津三星视界有限公司现有部分闲置厂房生产，本项目区域布置见表 2-2。

表 2-2 本项目区域布置一览表

类别	名称	面积 (m ²)	长×宽×高 (m)	备注
规模	总占地面积	34956.9	/	/
	总建筑面积	34956.9	/	/
生产区	极板切割区	22	5.5×4×4	电池栋二层
	卷曲区	4804.8	56×22×3.9	电池栋二层
	组立区	6520.8	76×22×3.9	电池栋二层
	充放电区	1188	54×22×14.7	化成栋二层
辅助建筑	原料库	7248.5	109×66.5×7.25	/
	成品库	4103.8	122.5×33.5×18	/
	锅炉房	1789	28×111×7.2	/
	办公区	8730	/	3 层
	危废间	50	/	/
	一般固废暂存区	500	50×10×6	/

三星（天津）电池有限公司租赁区域及车间功能区划分详见附图 5。

4 产品及产能

本项目产品主要为锂离子电池，主要用于耳机和 AR 眼镜。本项目建成后，全厂产品方案如下表所示：

表 2-3 本项目建成后全厂产品方案

序号	名称	现有及在建产能（块/年）		本项目新增（块/年）	产品规格
		现有产能（块/年）	在建产能（块/年）		
1	阳极板	7.3 亿	1.7 亿	/	/

2	阴极板	7.3 亿	1.7 亿	/	/
3	锂离子圆形电池	6.1 亿	1.6 亿	/	直径： 18.35mm，厚度：64.92mm
4	锂离子 NS 电池	/	/	1.3 亿	直径： 9.7mm，厚度：5.79mm

注：《汽车用锂离子圆形电池生产新建项目》及《三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目》环评中锂离子圆形电池现有及在建产能为 9 亿块/年，验收阶段锂离子圆形电池产能调整为 7.7 亿，对应极板产能剩余 1.3 亿块/年，为后期项目预留极板量，极板生产已在原环评中进行分析，本次评价不再对其进行分析。

5 生产设备

主要设备详见下表：

表 2-4 本项目建成后全厂主要设备一览表

车间	设备名称	现有数量 （台/ 套）	新增数量 （台/ 套）	全厂数量 （台/ 套）	型号	用途	
极板车间	Slitting 切割设备	12	4	16	/	剪切	
	Mixing 搅拌罐	23	/	23	（L3m， W2m，H6m） 36M3	混合	
	Coating 涂敷设备	8	/	8	（L95,W7.5， H8）	涂敷	
	Press 挤压设备	12	/	12	L3.5，W0.6， H1.8	挤压	
	PRESS 厚度仪	2	/	2	/	检查	
	密度仪设备	22	/	22	KR-85	测试	
	FILMICS 高速离心机	1	/	1	/	离心	
	VD 干燥真空设备	24	/	24	L 8，W 1.8， H 3.5	干燥	
电池栋	卷曲车间	卷曲机	60	24	84	KS-3150 AT	极板、隔离膜的卷曲工序
		ATC	/	24	24	/	软卷输送
		X 线检查机	6	/	6	L2.5，W2.2， H2.2	绕卷精度监测
	组立前工	软卷插入设备	4	4	8	/	软卷插入

程车间	软卷移栽机	20	/	20	/	软卷运输
	阴极焊接机（激光焊接）	/	4	4	/	阴极端子和电池外壳激光焊接
	组立焊接机	6	/	6	TSWD15R	焊接
	短路检测机	/	4	4	/	用于测量半成品电池的电阻
	注液机	3	4	7	/	电解液注入
	CrimpingM/C 设备	3	/	3	L3.2, W1.3, H2.1	注入后收口、挤压
	Pressing 挤压设备	3	/	3	/L3.9, W1.3, H2.1	
	绝缘板插入设备	/	4	4	/	将绝缘板插入电池
	阳极端片焊接机（激光焊接）	/	4	4	/	将阳极端子与电池其他部品进行焊接，封口
	外壳/端子焊接设备	12	4	16	L5.66, W1.5, H2	用于端子和电池外壳进行焊接
	组立后工程车间 电池冲洗机	3	4	7	L5.24, W2.08, H1.9	去除电池表面异物

			X-Ray 射线检查机*	/	4	4	/	检测 电池 内部 偏绕
			HOUSING 插入设备	/	4	4	/	检测 电池 外径
			后工程 ATC	/	4	4	/	检测 电池 重量 和二 维码
			TUBING M/C 设备	3	/	3	L2.5, W2, H2.02	卷绕 成保 护层
			外观检查机	4	/	4	L1.535, W1.18, H1.65	密封 检测
	化成栋		充放电机	1884	144	2028	L38, W4.5, H6.5	化成 充电
			IR/OCV 电压电阻测定机	27	4	31	L43, W3.35, H18	电压 电阻 测定
			不良选别	15	4	19	L12.5, W4, H1.8	测定
			容量选别机	5	/	5	L12.5, W4, H1.8	测定
			检查/包装	/	2	2	/	外观 检查
			泄漏检测机		1	1	/	泄漏 检测
			泄漏检测不良选别机	/	1	1	/	泄漏 检测
	聚合物电 池生产车 间		缠绕机	14	/	14	/	缠绕
			J/R 挤压机	13	/	13	/	挤压 成型
			X-RAY 检查机	5	/	5	/	检查
			成型机	4	/	6	/	成型
			充放电机	138	/	138	/	充电
			DF 机	5	/	5	/	/
			X-R 投料机	5	/	5	/	投料
			J/R 插入机	5	/	5	/	插入
			电解液注入设备	5	/	5	/	注入 电解 液
			排气折叠设备	3	/	3	/	排气
			DH 机	5	/	5	/	/

		TAB 整	2	/	2	/	/
	动力栋	空压机	5	/	5	单台功率为 907.2kw/h	动力 提供
		冷冻机组	6 (4 开 2 备)	/	6 (4 开 2 备)	1627kw/h	制冷
		冷却塔	1	/	1	循环水量 20000m3/h	
		燃气热水锅炉	6 (4 开 2 备)	1	7 (5 开 2 备)	15t/h	车间 恒温
	环保设备	集尘室	3	2	5	/	废气 处理
		活性炭吸附塔	3	1	4	/	
		低氮燃烧器	1	/	1	/	
		1300m ³ /d 污水处 理设施 (三星视 界)	1	0	1	处理量 1300m ³ /d	三星 视 界、三星 电池现有 部分生产 废水及三 星视界、 三星电 池员工污 水处理
		500m ³ /d 生产废水 处理设施 (三星视 界)	1	0	1	处理量 500m ³ /d	三星 电池现有 部分生产 废水及本 项目新增 生产废水 处理
		再生废水处理设 施	1	0	1	处理量 1300m ³ /d	三星 视 界、三星

											电池 约 70% 废水 处理
注：本项目新增 X-Ray 检查机应另行实施环评手续。											
表 2-5 集尘室设置情况一览表											
序号		集尘室				除尘器数量（台）					
1		现有卷曲集尘室				22					
2		现有化成集尘室				2					
3		现有极板剪切集尘室				20					
4		新增卷曲集尘室				24					
5		新增组立集尘室				4					
6 主要原辅材料											
原辅材料详见下表：											
表 2-6 主要原辅材料一览表											
序号	名称	状态	单位	现有工程年用量	本项目年用量	全厂用量	日储存量	存储期（天）	储存位置	包装方式及规格	备注
1	锂钴氧化物	颗粒 5-30nm	t	8791	/	8791	92	3	原料库	500kg/Bag	阳极极板生产
4	乙炔黑	灰黑色有金属光泽的粉末 40nm	t	128	/	128	5	15	原料库	5kg/ Bag	阳极极板生产
5	粘结剂（聚偏乙烯）	淡黄色固体颗粒 35um	t	249.25	/	249.25	9	15	原料库	20/25（kg/桶）	阳极极板生产
6	絮凝剂 NMP	无色透明油状液体	t	3465.5	/	3465.5	10	2	原料库	1000kg/桶	阳极极板生产
7	石墨粉末	黑色极	t	5036	/	5036	235	15	原料库	80/200/250/320（kg/Bag	阴极极板生产

		细粉末 8.5-32nm								)	
8	CMC (增粘剂)	固态粉末 粒径 35-92um	t	34.9	/	34.9	3	15	原料仓	20kg/桶	阴极极板生产
9	SBR 橡胶	奶白色液体	t	145.85	/	145.85	8	15	原料仓	10.8/15.38/15.39/16.03(kg/桶)	阴极极板生产
10	铝板	固态	t	724.75	/	724.75	28	15	原料仓	400Kg/ROLL	电池生产
11	铜板	固态	t	1989.75	/	1989.75	65	15	原料仓	500Kg/Roll	电池生产
12	阳极极板	固态	块	656132500	65000000 ^①	721132500	72806	3~15	原材料仓	330kg/卷	电池生产
13	阴极极板	固体	块	656132500	65000000 ^①	721132500	72806	3~15	原材料仓	180kg/卷	电池生产
14	T-铝带	固体	m	44987.22	/	44987.2	/	/	原材料仓	/	圆形电池生产
15	T-镍带	固体	km	45246.705	/	45246.705	/	/	原材料仓	/	圆形电池生产
16	密封胶带	固体	m	/	19599	19599	/	/	原材料仓	100m/卷	锂离子电池生产
17	阴极保护胶带	固体	m	/	3629	3629	/	/	原材料仓	500m/卷	锂离子电池生产
18	MFZ胶带	固体	m	/	3135	3135	/	/	原材料仓	100m/卷	锂离子电池生产
19	最终胶带	固体	卷	14400	/	14400	200	3~15	原料仓	/	圆形电池生产
20	面胶带	固体	卷	28800	/	28800	400	3~15	原料仓	/	圆形电池生产
21	封面胶带	固体	卷	36000	/	36000	500	3~15	原料仓	/	圆形电池生产
22	保护胶带	固体	卷	14400	/	14400	200	3~15	原料仓	/	圆形电池生产
23	隔离膜	固体	卷	178320	335339m ² (63874卷)	242194	457m ² (87卷)	7	原材料仓	纸箱(一箱34卷)	电池生产
24	阴极端片	固体	个	30102309万	13000万	30115309万	14.5万	15	原材料仓	10000个/卷	电池生产

25	阳极端片	固体	个	30102309万	13000万	30115309万	14.5万	15	原材料仓库	5000个/卷	电池生产
26	塑料制扁条	固体	个	/	13000万	13000万	14.5万	15	原材料仓库	40000个/卷	电池生产
27	外壳(CAN)	固体	千个	540444	130000	670444	540	15	原材料仓库	2400个/箱	电池生产
28	上盖组件(CAP ASSY)	固体	个千	542346	130000	670444	432	15	原材料仓库	3000个/箱	电池生产
29	电解液	液体	吨	4434	13.8	4447.8	30	3	电解液仓库	20kg 钢桶	电池生产
30	DMC(碳酸二甲酯)	液体	桶	2526	/	2526	61	15	电解液仓库	250kg 铁桶	圆形电池生产
31	油墨	液体	L	1982	/	1982	168	30	危化品库	1L/500ml/桶	圆形电池生产
32	稀释剂	液体	L	7166	/	7166	829	30	危化品库	1L/500ml/桶	圆形电池生产
33	润滑油	液体	吨	/	2	2	/	/	原材料库	200L 铁桶	电池生产
34	清洗剂	液体	吨	/	0.8	0.8	0.05	15		1L 铁罐	锂离子电 池生产
35	消石灰	固体	t	/	1	1	/	/		袋装	废气处理

注：①本项目阴阳极板使用之前需进行剪切，表中数据为未剪切之前使用数量。

本项目涉及主要原辅材料的理化性质如下表所示。

表 2-7 主要原辅料理化性质

名称	分子式	主要成分	理化特性	危险性
电解液	混合物	碳酸乙基甲酯（浓度 29.82~31.82%）；碳酸二甲酯（浓度 31.58~33.58%）；1,3-二氧基 -2- 酮（浓度 1.31~1.61%）；二氟磷酸锂（浓度 0.88~1.08%）。	易燃液体，具刺激性。燃烧时产生刺激性或有毒性烟雾气体。	急性毒性-经皮类别 4；皮肤腐蚀-刺激类别 1；严重眼损伤/眼刺激类别 1；皮肤致敏物类别 1
清洗剂	混合物	2-甲基戊烷（质量分数 30-50%）；3-甲基戊烷（质量分数 30-50%）；2,3-二甲基丁烷(质量分数 10-15%)。	无色芳香味液体，沸点为 57-63℃，不溶解	易燃液体类别 2；吸入危害类别 1；皮肤腐蚀/刺激类别 2；严重眼损伤/眼刺激类别 2；特异性靶器官毒性一次接触类别 3；生殖毒性类别 2；危害水生环境-长期危险类别 2

注：本项目使用的清洗剂所含成分不涉及《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》及《中国受控消耗臭氧层物质清单》中规定的消耗臭氧层物质，VOC 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中相关规定（≤900g/L），不含该规定中特定挥发性有机物。

7 主要工艺

本项目主要工艺为“卷曲-组立-化成”等，产品经包装后，送入成品区，等待外售。

8 水源及水平衡

(1) 给水

本项目用水主要为锅炉补水、电池清洗用水和生活用水。

①锅炉补水

本项目锅炉补水依托三星视界现有反渗透纯水制备系统，该纯水制备装置设计日产纯水 $938.8\text{m}^3/\text{d}$ ，三星电池及三星视界现有工程使用纯水量为 $214\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目日新增补水量为 $55\text{m}^3/\text{d}$ ，设备工作时间为 360d ，故全年补水量为 $19800\text{m}^3/\text{a}$ 。现有纯水制备能力能够满足本项目的需要。

②电池清洗用水

本项目组立后工程车间需采用洗净设备对电池中间产品进行清洗，清洗用水依托三星视界现有 EDI 纯水制备系统出水，该纯水制备装置设计日产纯水 $604\text{m}^3/\text{d}$ ，三星电池及三星视界现有工程使用纯水量为 $184\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供参数，本项目电池清洗用水为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，全年电池清洗水量为 $14400\text{m}^3/\text{a}$ 。现有 EDI 纯水制备能力能够满足本项目的需要。

③生活用水

本项目生活用水包括员工员工餐饮、洗漱、冲厕用水。本项目新增劳动定员 180 人，按照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)的有关规定，员工生活用水按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目生活用水量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中回用水量为 $6.61402\text{m}^3/\text{d}$ ，自来水用量为 $4.18598\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间为 360 天，则员工生活用水量为 $3888\text{m}^3/\text{a}$ ，其中回用水用量为 $2381.0472\text{m}^3/\text{a}$ ，自来水用量为 $1506.9528\text{m}^3/\text{a}$ 。

④纯水制备系统需水量

本项目纯水利用现有纯水制备系统生产，包括反渗透纯水制备系统及 EDI 纯水制备系统，根据上述计算本项目纯水需水量为 $95\text{m}^3/\text{d}$ ，其中反渗透纯水 $55\text{m}^3/\text{d}$ ，EDI 纯水 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，反渗透纯水制备系统产水与排浓水比例为 3:1，故反渗透纯水制备系统需新鲜水量为 $73.3\text{m}^3/\text{d}$ ($26388\text{m}^3/\text{a}$)；EDI 纯水制备系统产水与排浓水比例为 5:1，故 EDI 纯水制备系统需新鲜水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$

	(17280³/a),故本项目纯水系统需新鲜水总量量约为 121.3m³/d (43668m³/a)。 综上, 本项目用水量总计为 364m³/d (131040m³/a)。 (2) 排水 本项目产生废水主要为锅炉排浓水、电池清洗废水、再生水处理设施产生废水及生活污水。 ①锅炉排浓水 为减少炉体内的水垢渣, 保证其水质清洁度, 需要定期排水, 排放量按锅炉补水的 1%计, 故锅炉浓水产生量为 0.55m³/d (198m³/a), 其中 70%进入再生水处理系统中进行处理, 30%经天津三星视界有限公司污水排放口进入逸仙科学工业园污水管网, 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, 故锅炉排浓水排放量为 0.165m³/d (59.4m³/a), 回用量为 0.385m³/d (138.6m³/a)。 ②电池清洗废水 根据建设单位提供资料, 电池清洗水排水系数为 80%, 故电池清洗废水产生量为 32m³/d (11520m³/a), 其中 70%进入再生水处理系统中进行处理, 30%经天津三星视界有限公司污水排放口进入逸仙科学工业园污水管网, 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, 故电池清洗废水排放量为 9.6m³/d (3456m³/a), 回用量为 22.4m³/d (8064m³/a)。 ③生活污水 生活污水排放量以生活用水总量的 80%计, 则生活污水产生量为 3110.4m³/a (8.64m³/d), 其中 70%进入再生水处理系统中进行处理, 30%经天津三星视界有限公司污水排放口进入逸仙科学工业园污水管网, 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, 故生活污水排放量为 2.592m³/d (933.12m³/a), 回用量为 6.048m³/d (2177.28m³/a)。 ④纯水制备系统排浓水 本项目纯水制备系统排浓水包括反渗透纯水制备系统排浓水及 EDI 纯水制备系统排浓水, 其中反渗透纯水制备系统排浓水量为 18.3m³/d, EDI 纯水制备系统排浓水为 8m³/d, 故本项目纯水制备系统总排浓水量为 26.3m³/d (9468m³/a), 其中 70%进入再生水处理系统中进行处理, 30%经天津三星视
--	---

界有限公司污水排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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，故纯水制备系统浓水排放量为 $7.89\text{m}^3/\text{d}$ ($2840.4\text{m}^3/\text{a}$)，回用量为 $18.41\text{m}^3/\text{d}$ ($6627.6\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤再生水处理设施产生废水

本项目锅炉排水、纯水制备系统排浓水、电池清洗废水及生活污水废水总量为 $67.49\text{m}^3/\text{d}$ ($24296.4\text{m}^3/\text{a}$)，其中约 70%进入再生水处理系统中进行处理，剩余部分经天津三星视界有限公司污水排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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。

再生水处理设施设置规模为 $1300\text{t}/\text{d}$ ，现有再生水处理量负荷为 80%，本项目新增再生水处理量为 $47.243\text{m}^3/\text{d}$ ，余量能满足本项目需求，再生水处理设施处理 70%回用，30%排放，故再生水处理过程中废水排放量为 $14.1729\text{m}^3/\text{d}$ ($5102.244\text{m}^3/\text{a}$)，回用量为 $33.0701\text{m}^3/\text{d}$ ($11905.236\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目废水产生量为 $67.49\text{m}^3/\text{d}$ ($24296.4\text{m}^3/\text{a}$)，其中生产废水经过现有 $500\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理设施处理，处理量为 $58.85\text{m}^3/\text{d}$ ($21186\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水经过现有 $1300\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理设施处理，处理量为 $8.64\text{m}^3/\text{d}$ ($3110.4\text{m}^3/\text{a}$)，各股废水处理后经厂区现有管网汇集后，约 70%出水进入三星视界现有再生水处理装置进行进一步处理后，回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程，相应减少冷却塔补水、冲厕等过程自来水用量。剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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。

根据《天津三星视界有限公司污水处理厂扩建项目环境影响评价报告表》中，厂区现有污水处理设施设计回用水水质见下表。

表 2-8 现有污水处理设施设计回用水水质

项目	pH	COD	BOD5	氨氮	总磷
设计回用水水质 (mg/L)	6.5~8.5	40	6	5	0.5

根据上表可知，本项目回用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB19923-2005）和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准限值，本项目废水回用可行。

本项目给、排水情况见下表，水平衡图见下图。

表 2-9 本项目给、排水情况估算一览表

序号	项目	日用水量 m³/d		年用水量 m³/a	排污系 数%	日排水 量 m³/d	进入再生 水处理系 统水量 m³/d	日回用 水量 m³/d	年排水 量 m³/a	年回用 水量 m³/ a	排放去 向
1	锅炉用水	纯水	55	19800	1	0.165	0.385	0.2695	59.4	97.02	回用部分处理后用于，冷却塔补水、冲厕等过程，剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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	电池清洗废水	纯水	40	14400	80	9.6	22.4	15.68	3456	5644.8	
3	纯水制备浓水	自来水	121.3	43668	/	7.89	18.41	12.887	2840.4	4639.32	
4	生活污水	自来水	4.18598	3888	80	2.592	6.048	4.2336	933.12	1524.096	
		回用水	6.61402								
5	再生水处理设施产生废水	/		/	/	14.1729	/	33.0701	5102.244	11905.236	
6	合计	自来水	125.48598	81756	/	34.4199	47.243	33.0701*	12391.164	11905.236	
		纯水	95								
		回用水	6.61402								

注：“*”总回用水量=再生水处理系统回用水量=锅炉用水回用水量+电池清洗废水回用水量+纯水制备排浓水回用水量+生活污水回用水量。

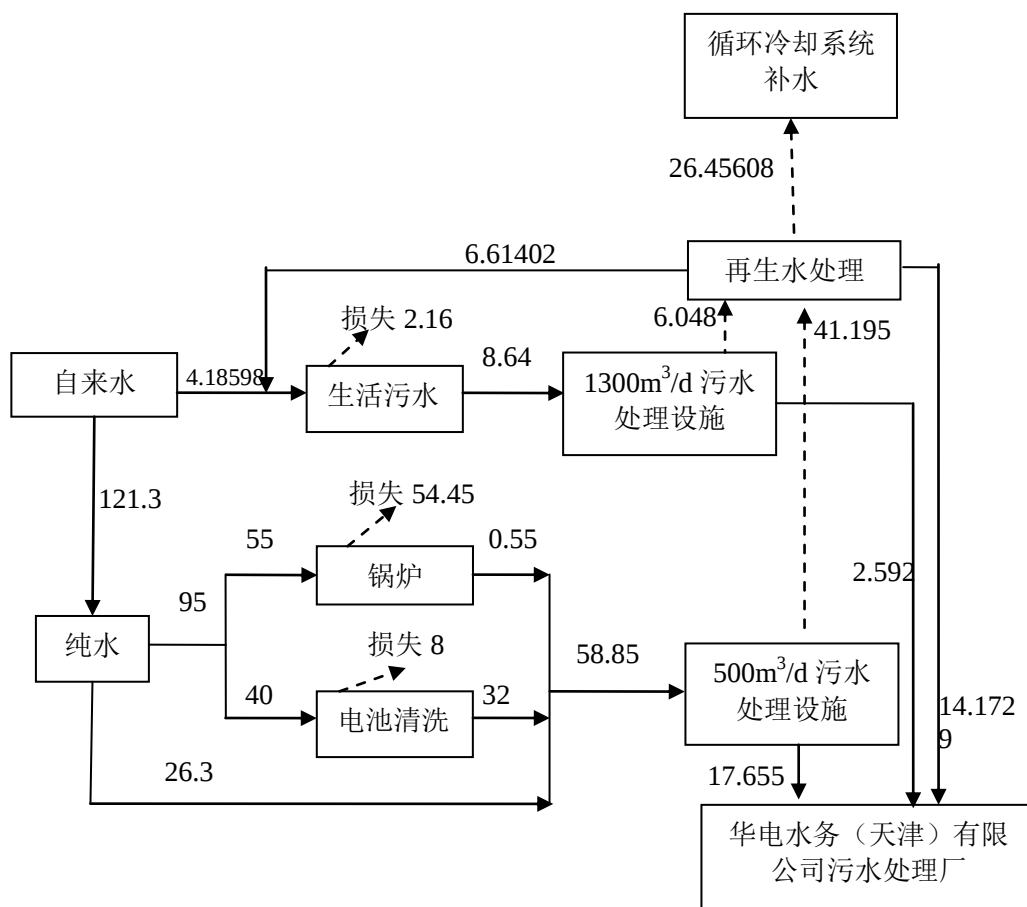
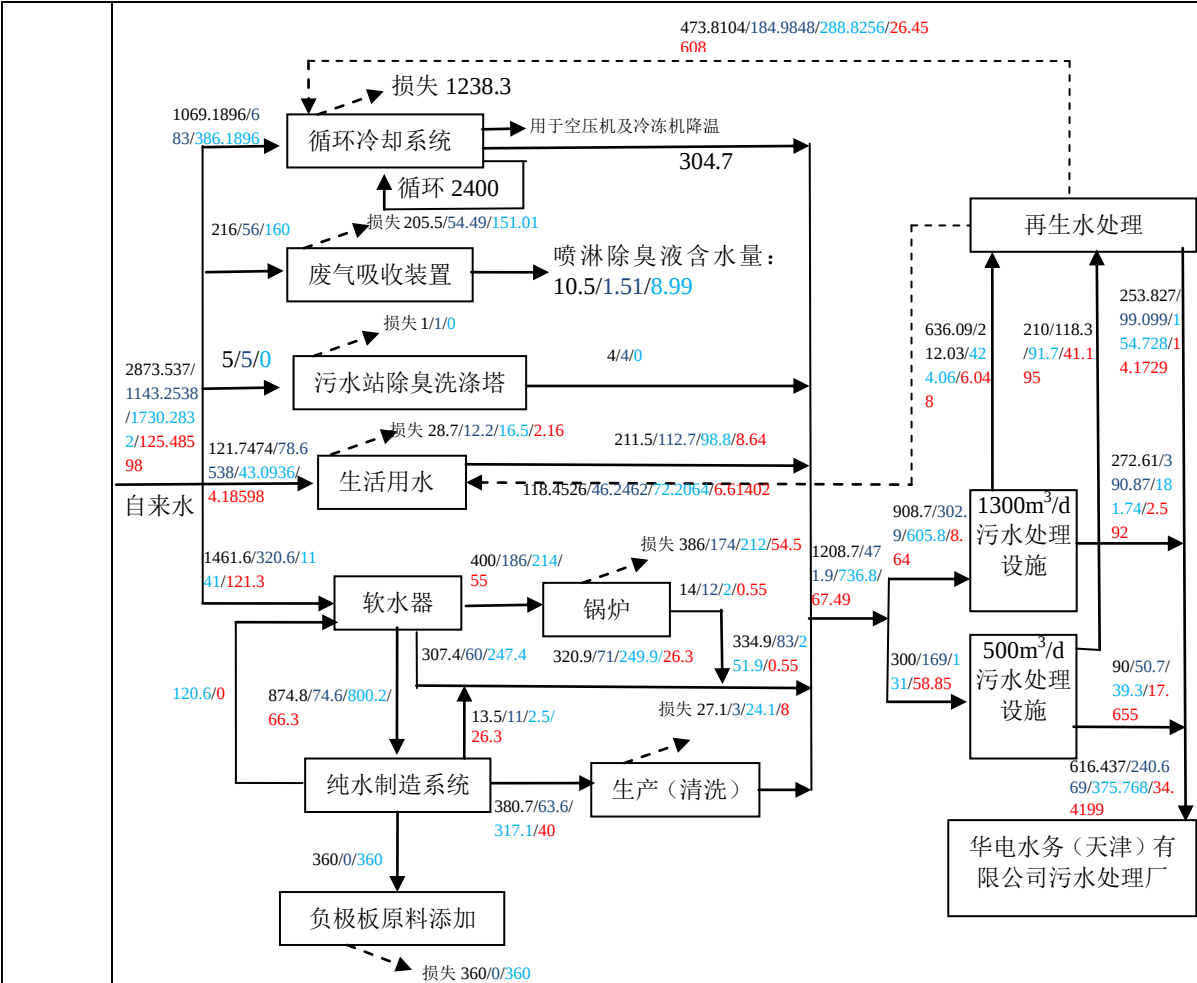


图 2-1 本项目给排水平衡图 (单位: m^3/d)



注：数字中黑色为现状全厂水量，蓝色数字指三星视界现有工程水量，绿色数字指三星电池现有工程水量，红色数字为本项目水量

此水平衡图包含厂区现有工程水量，其各废水水量来源于《天津三星视界有限公司污水处理厂扩建项目环评报告表》

本项目回用水用于冷却循环系统，冷却循环系统使用自来水相对减少。

图 2-2 本项目建成后全厂给排水平衡图（单位：m³/d）

9 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 110KV 变电站提供，能够满足该项目用电需求。

10 采暖制冷

本项目在现有天津三星视界有限公司锅炉房内新增 1 台 15t/h 燃气热水锅炉，现有厂区设有 5 台锅炉用于车间恒温恒湿，本项目组立车间现状未进行恒温恒湿，本次新增锅炉主要为备用调峰炉，企业生产量达到峰值时需要同时开启备用锅炉进行车间恒温恒湿。

本项目办公及仓库区域采暖制冷采用冷暖空调系统。

	11 动力 本项目所需压缩空气均由天津三星视界有限公司现有动力能源中心提供，现有动力中心设有 5 台（4 开 1 备）单台功率为 907.21w/ea 的无油螺杆空气压缩机，能满足本项目需求。 12 车间现状使用功能及通排风系统 本项目在现有预留车间内进行生产，利用车间为三星电池租赁初期预留空车间，现状为闲置状态。三星电池租赁车间均已设置新风除湿机，本项目建设完成后于本项目组立区域增加 2 台除湿机，风量为 30000m³/h。各区域除湿机设置情况详见附图 7。 13 定员及工作制度 现有职工 1536 人，本项目新增定员 180 人，本项目建设完成后全厂职工总数 1716 人，每天 3 班，每班 8h，年工作时间为 360 天（8640h/a）。 表 2-10 工作时长一览表 <table border="1" data-bbox="320 1010 1385 1350"> <thead> <tr> <th>产污工序</th><th>工作时间（h/a）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>卷曲</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>极板剪切</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>激光焊接</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>激光打码</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>电解液注入</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>漏液检查</td><td>8640</td></tr> <tr> <td>PIN 针清洗</td><td>4600</td></tr> <tr> <td>锅炉燃烧</td><td>250</td></tr> </tbody> </table> 14 其它 本项目不设置食堂，不提供员工住宿。	产污工序	工作时间（h/a）	卷曲	8640	极板剪切	8640	激光焊接	8640	激光打码	8640	电解液注入	8640	漏液检查	8640	PIN 针清洗	4600	锅炉燃烧	250
产污工序	工作时间（h/a）																		
卷曲	8640																		
极板剪切	8640																		
激光焊接	8640																		
激光打码	8640																		
电解液注入	8640																		
漏液检查	8640																		
PIN 针清洗	4600																		
锅炉燃烧	250																		
工艺流程和产排污环节	本项目运营期工艺流程及产排污节点如下图所示：																		

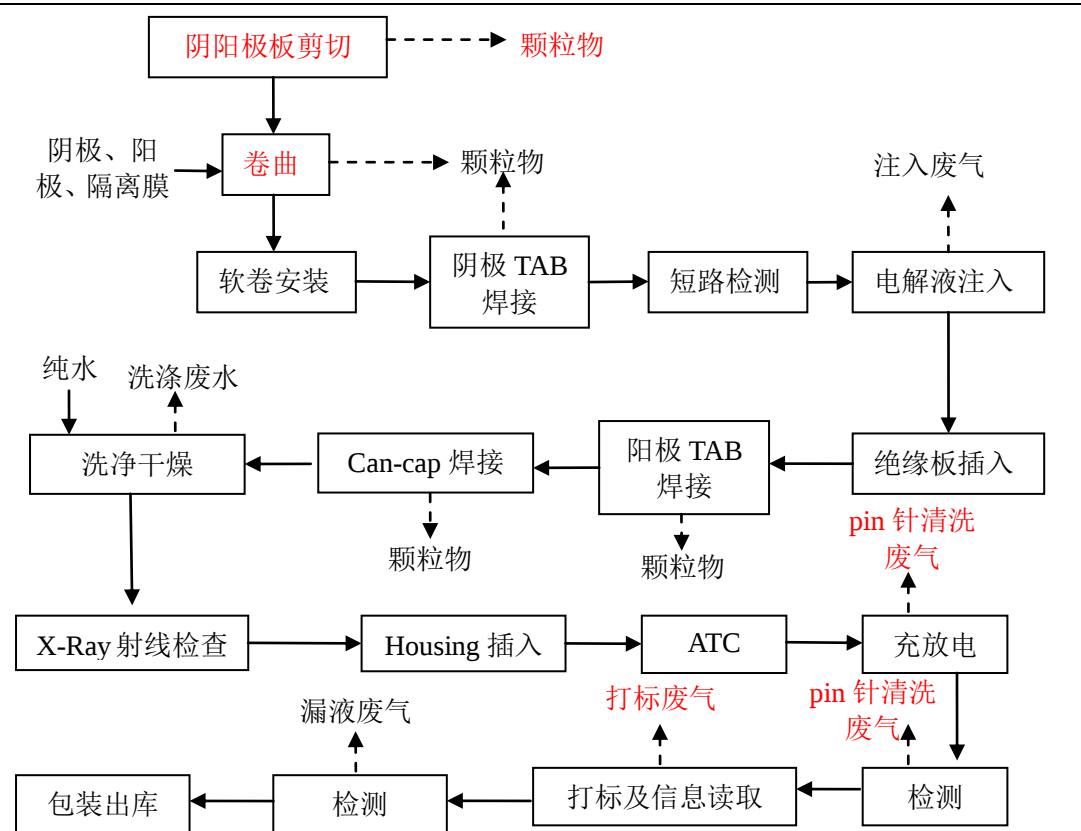


图 2-3 本项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述如下：

NS 电池生产是物理组装过程，是将阴、阳极板与隔离膜组装成电池的过程。

(1) 卷曲：将阳极极板与阴极极板放入到 2 个隔离膜之间，卷绕一定长度后切断，然后在表面包覆上胶带。

(2) 软卷安装：将制成的软卷供给到组立设备中，将电池的软卷插入到电池外壳中。

(3) 阴极 TAB 焊接：将阴极端子和电池外壳通过激光焊接连接在一起，激光焊接是瞬间在端子的局部区域放出高能量的激光，通过热传导融化材料，使得端子和电池外壳链接，焊接过程中会产生焊接颗粒物。

(4) 短路检测：送入短路检测设备，对电池电阻进行测量，排除不良品。

(5) 电解液注入：对通过短路检测的半成品首先进行重量测量，通过注液泵在电池内部注入定量的电解液（0.1g），再次测量电池重量以此确定电解液注入量是否满足，并对缺少的进行填充，该过程会产生电解液注入废气。

	(6) 绝缘板插入：通过机械手一定的向下的压力，将绝缘板压入电池内部。 (7) 阳极 TAB 焊接：将阳极端子利用阳极激光焊接机与电池其他部品进行焊接，并对电池进行封口，焊接过程中会产生焊接颗粒物。 (8) Can-cap 焊接：利用激光焊接机将已经插入完成的端子按照圆周方向进行四点的焊接和缝焊，焊接完成后用视觉检测系统对电池高度进行检测，该过程产生焊接颗粒物。 (9) 洗净干燥：检测合格产品利用电池冲洗机进行冲洗，清洁水瞬间喷出，将电池表面的异物进行去除洗涤，通过两次清洗之后，从干燥区喷射的空气，使得电池表面的水分蒸发，两次干燥后，将清洗并干燥的电池排出，该过程会产生清洗废水。 (10) X-Ray 射线检查：通过 X-ray 射线检查机对电池的软卷上部、下部卷绕情况进行判断，将不良产品排出。 (11) Housing 插入：从上部把 Housing 插入 Cell 中，对圆形小型电池组装工艺中组装完成的 CELL 进行 BCR 检查，电解液前/后比较重量检查，NG 排出后装载在托盘上。 (12) 充放电：按照顾客要求，对电池进行充放电。充放电过程中 pin 针清洗使用清洗剂，产生清洗废气。 (13) 检测：充放电结束后对电池进行检测，主要为电池活性化和短期放置后 IR/OCV 检测；电压电阻测量；对测量后的电压、电阻及充放电不良电池进行选别；电池活性化以后长期放置 OCV 下降量ΔV检测；电池电压电阻再次测量；测量后的电压、电阻及ΔV不良电池进行筛选；对品质进行 1 次检查（包括容量等项目）；对电池电压电阻进行测量，达到顾客要求的荷电状态，不满足要求的进行筛选；该过程会产生漏液废气（有机废气）及 pin 针清洗废气。 (14) 打标及信息读取、检测：对电池进行激光打印打标及信息读取，不良品进行筛选；对打标后的电池外观按照下部、上部、侧面的顺序进行检查，并对外观不良品进行筛选，对电池进行漏液检查，发现漏液品及时选别。该过程会产生漏液废气。
--	---

(15) 包装出库：按照标准对电池进行包装码放后，品质进行再次确认，无异常后入库发货。

本项目产污环节汇总见下表。

表 2-11 产污环节汇总表

产污节点	污染类型	主要污染物	治理措施
卷曲	废气	颗粒物	经过独立引风系统收集至新增卷曲集尘室内（24 台滤芯除尘器）内进行处理，处理后的废气通过新增 36m 高排气筒（P2-21）排放。
极板剪切		颗粒物	经过独立引风系统收集至现有极板剪切集尘室内（20 台滤芯除尘器）进行处理，处理后的废气依托现有 2 根 26m 高排气筒（DA021、DA024）排放。
激光焊接		颗粒物	经过独立引风系统收集至新建组立集尘室内（4 台滤芯除尘器）内进行处理，处理后的废气经过新建 32m 高排气筒（P2-20）排放。
激光打码		颗粒物	经过独立引风系统收集至现有化成集尘室内（2 台滤芯除尘器）进行处理，处理后的尾气经过 2 根 26m 高排气筒（DA032、P2-22）排放。
电解液注入		非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	经过独立引风系统收集至现有 2 套“活性炭吸附塔”装置中进行处理，处理后尾气经过现有 2 根 26m 排气筒（DA029、DA030）排放。
PIN 针清洗		非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	经过独立引风系统收集至 2 套“活性炭吸收塔”装置（1 套现有，1 套新增）中进行处理，处理后的尾气经过 2 根 26m 高排气筒（DA032、P2-22）排放。
漏液检查		非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	
锅炉燃烧		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	采用低氮燃烧技术进行处理，处理后的尾气依托现有 42m 高排气筒（DA012）排放。
锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施产生废水及生活污水	废水	pH 值、悬浮物 SS、化学需氧量 CODCr、五日生化需氧量 BOD ₅ 、氨氮（以 N 计）、动植物油类、石油类、总磷、总氮	各股废水经厂区现有管网汇集后，进入天津三星视界有限公司的现有两座污水处理站进行处理。经过天津三星视界有限公司现有两座污水处理站处理后，一部分出水进入该公司的再生水处理装置进行进一步处理后，回用于厂区的冷却塔补水、冲厕等过程，剩余一部分水经厂区现有废水总排口排放至

				市政污水管网,最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。			
	切割设备、卷曲设备、组立设备、锅炉风机	噪声	等效连续 A 声级	拟采取选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施降噪，确保厂界噪声达标排放。			
	员工生活	固废	生活垃圾	出售至天津恒远卓远环保科技有限公司			
	包装、废气处理		废包装材料、废滤芯	交由物资部门回收			
	检查		不合格产品	交由吉林铁阳盛日循环科技有限公司、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处理			
	生产过程		废电解液、废机油、废滤芯（含消石灰）、废油桶及废清洗剂罐	定期交于有资质单位处理			
与项目有关的原有环境污染问题	三星（天津）电池有限公司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。根据现场踏勘，三星电池现有生产规模、建设内容、工艺流程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见下表：						
	表 2-12 现有工程环保手续履行情况						
	序号	项目名称	建设内容	环境影响评价		竣工环保验收	
				审批部门	审批文号	审批部门	审批文号
	1	汽车用锂离子圆形电池生产建设项目	建设 2 条汽车用锂离子圆形电池组装生产线	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2015]74 号	天津经济技术开发区环境保护局	津开环验[2016]38 号
	2	天津三星视界有限公司电池极板增设项目	设置极板生产设备及 5 条聚合物锂离子电池生产线	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2016]1 号	天津经济技术开发区环境保护局	津开环验[2016]75 号
3	三星(天津)电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目	设置 2 条汽车用锂离子圆形电池组装生产线和 1 条圆形极板生产线	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]17 号	三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目（一阶段）竣工环境保护验收意见（2020 年 3 月 18 日）		
4	三星(天津)电池有限公司新建环境治理工程	设置 2 台活性炭吸附塔（吸附电解液异味），一用一备	登记表备案编号：20181201000100000093		已运行		
注：天津三星视界有限公司履行“电池极板增设项目”环境及验收手续，其中的 1 条圆							

形极板生产线 2016 年 10 月以资产转移的形式出卖给三星（天津）电池有限公司。

1、现有工程工艺流程

（1）正负极板制造工艺流程

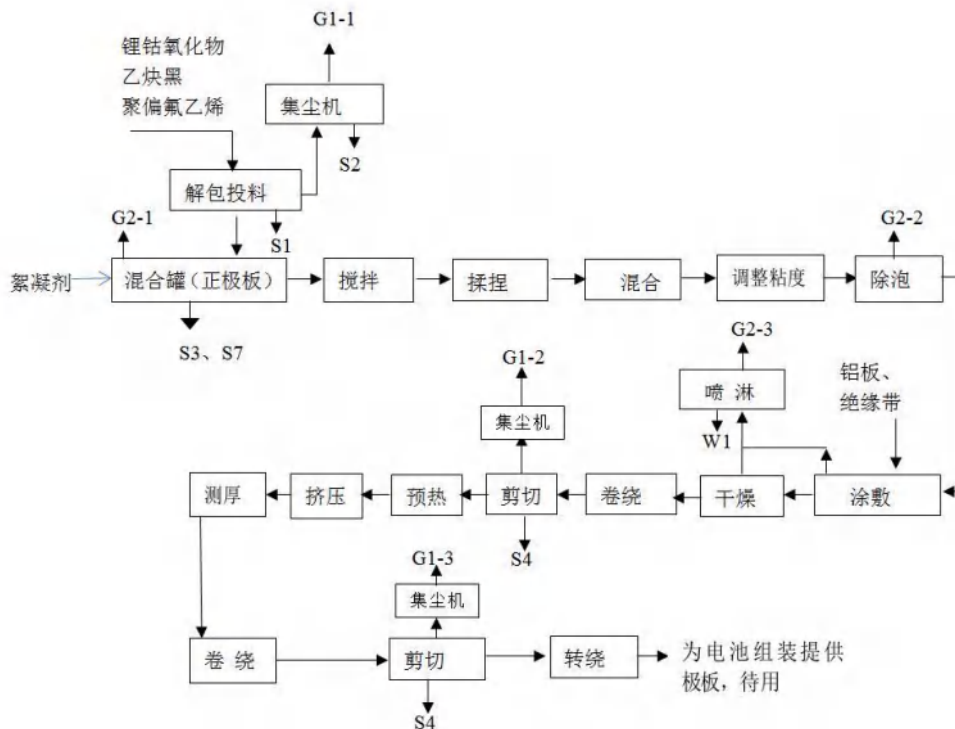


图 2-4 正极板生产工艺及产污节点图

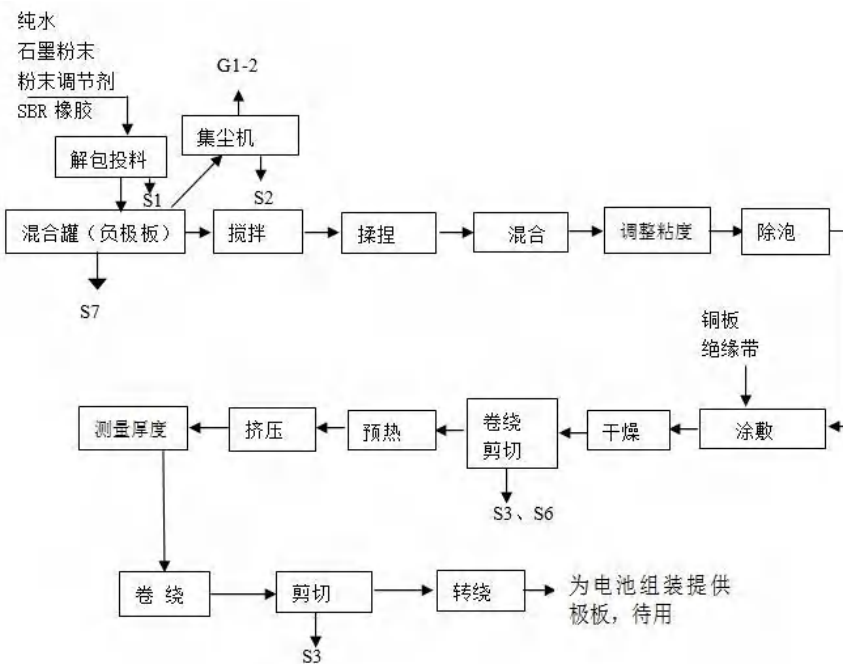


图 2-5 负极板生产工艺及产污节点图

	工艺流程简述： 正负极板生产过程，除原料种类不同外，生产工艺基本相同。正极粉浆原材料：氧化钴锂+导电剂+聚偏氟乙烯+NMP；正极基材：铝板。负极粉浆原材料：石墨+SBR+CMC+纯水；负极基材：铜板。 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、石墨粉磨等原料在除尘器下解包投放到投料管中，再通过管道将物料输送到混合罐进行混合，解包投料的过程中会产生粉尘G1，以及包装固体废物S1。 物料依靠自身重量下料，在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，除泡过程产生抽真空尾气为物料混合的空气，直接排放。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 G2，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，此过程会产生极板边角料S3、以及阴阳极基材S5、S6。 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，剪切过程中，会产生废极板边角料S3。 在更换原料时，使用 NMP 清洗阳极极板混合罐，此过程产生固体废物 S8。使用水洗阴极极板混合罐，产生成产废水，排入自建污水处理站。 （2）圆形电池组装生产线
--	---

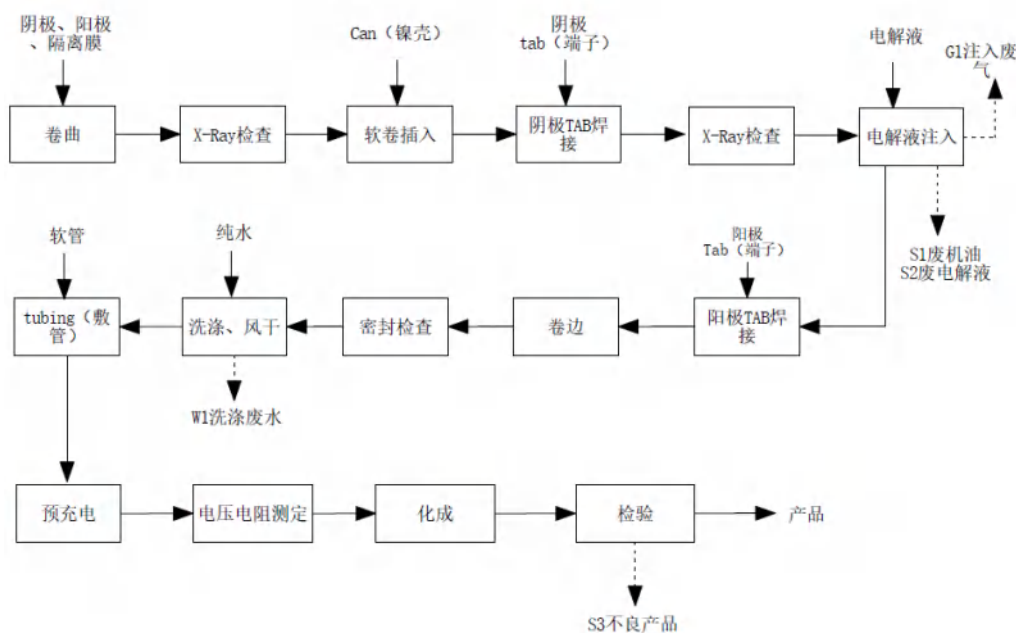


图 2-6 圆形电池组装工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

锂离子圆形电池组装工艺是物理组装过程，是将阴、阳极板与隔离膜组装成电池的过程。

首先，将阳极极板与阴极极板放入到2个隔离膜之间，卷绕一定长度后切断，然后在表面包覆上胶带。为了检查软卷的偏绕精度，采用x-ray（X射线探测仪）进行检查。

将软卷和绝缘板插入 can（镍壳），采用组立焊接机将阴极 Tab（端子）进行焊接并插入绝缘板。为了在插入软卷的 can（镍壳）上安放垫圈，在镍壳表面制成凹槽，然后采用 x-ray（X 射线探测仪）来进行检查，找出阳极和阴极之间的间隔超出标准范围电池。

对通过X-ray检查的半成品进行抽真空和加压，向can（镍壳）内注入电解液，该过程会产生电解液注入废气G1，抽真空使用的真空泵会产生废油S1。

注入完成后，在can（镍壳）上端插入垫圈，用于密封及零部件的摆放。然后将阳极Tab（端子）和CID（电流切断安全装置）采用激光焊接方式焊接在一起。然后插入can（镍壳），再以此插入电池零部件。

为了完全密封用JIG对凹槽上部进行两次塑形与加工，以完成符合标准大小与形态的电池，完成卷边工艺。

为了检查在焊接效果，将电池上部密封后对此加压，以检查是否有泄漏。组装完毕后，用纯水来洗掉电池表面上沾着的电解液以及其他异物，通过吹风 and 干燥炉的热去掉电池表面上的水分。该过程会产生电池清洗废水 W1。

为了防止电池短路并保护电池外观，将具有热收缩性的软管（Tube）套在电池表面，然后对其进行加热，使软管粘附在电池表面。为了防止短路，在卷边与软管之间插入垫圈。

在软管的表面上打印上产品名、公司名以及年月日等信息。为了防止电池的初期电位降到金属析出电位，进行初期充电。

在化成工艺前，测定初期内部阻力以及电压值，鉴别不合格产品，然后会合格产品进行化成激活，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。该过程会产生不合格产品 S2。

根据以上工序说明污染物产排情况，现有工程污染物治理情况见下表。

表 2-13 现有工程污染物治理情况

类别	污染源		收集方式	主要污染物	处理措施	排放去向
废气	正极板生产	投料废气	密闭管道收集	颗粒物	滤芯除尘器	经过 21m 高排气筒 DA020 排放
	负极板生产	投料废气	密闭管道收集	颗粒物		经过 21m 高排气筒 DA018 排放
	正极板生产	涂覆废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	经过 32m 高排气筒 DA022 排放
	电池组装	电解液注入废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		经过 4 根 26m 高排气筒 DA027、DA028、DA029、DA030 排放
	化成车间	喷码废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		经过 26m 高排气筒 DA032 排放
	NMP 仓库	NMP 储罐呼吸废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		经过 15m 高排气筒 DA035 排放
	电解液仓库	电解液废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		经过 15m 高排气筒 DA033 排放

		安全评价栋	实验室废气	密闭管道收集	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		经过 15m 高排气筒 DA034 排放
		锅炉房	锅炉燃烧废气	/	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧	经过 42m 高排气筒 DA012 排放
		污水处理站	污水处理站废气	管道收集	氨、硫化氢、臭气浓度	活性炭吸附	经过 20m 高排气筒 DA015 排放
	废水	生产车间	清洗废水	再生水处理设施排放废水	p pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类、氟化物、总钴、总锰、总镍	经厂区总排口排放	最终排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理
		办公生活	生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	经厂区总排口排		
	固废	电解液注入	废电解液			危废暂存间	委托有资质单位处理
		真空泵换油	废矿物质油				
		废气处理装置	废活性炭				
		生产车间	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、阴极石墨、阳极基材、阴极基材、废滤袋、废包材、铅酸蓄电池			一般固体废物暂存处	吉林铁阳盛日循环科技有限公司、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处理
		污水处理站	废污泥				
	办公生活	生活垃圾			生活垃圾收集点暂存	外售	
	噪声	生产车间	生产设备、污水处理站泵 风机等			等效连续 A 声级	
	1、现有工程污染物排放情况						
1.1、废气							
企业现有废气主要包括极板生产过程中投料工序产生的颗粒物、阴阳极板剪切产生颗粒物、阳极板涂敷后干燥工序及电解液注入过程产生的有机废气、锅炉燃烧产生的燃烧废气。本项目阴阳极板剪切颗粒物依托现有排气筒							

排放，电解液注入产生的有机废气依托现有排气筒排放，新增锅炉废气依托现有锅炉排气筒排放。

根据三星（天津）电池有限公司 2021 年 4~5 月例行监测报告（A219001297013007C、A219001297013020C、A219001297013003C、A219001297013019C、A219001297013002C、A218023543230518C、A219001297013015C、A219001297013017C、A219001297013016C、A219001297013005C、A219001297013008C、A219001297013021C、A219001297013018C、A219001297013004C、A219001297013009C、A219001297013022C、A219001297013011C、A219001297013024C、A219001297013010C、A219001297013023C、A219001297013006C、A219001297013012C、A219001297013025C、A219001297013013C、A219001297013026C、A219001297013014C、A219001297013027C），企业现有工程废气排放情况见下表。

表 2-14 现有排气筒监测结果

排放源	排气筒	生产负荷	监测项目		监测结果	标准值	达标分析
极板干燥	DA003B# (15m)	88%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.60	50	达标
				排放速率 kg/h	0.0057 2	1.5	达标
			TRVO C	排放浓度 mg/m ³	58.1	60	达标
				排放速率 kg/h	0.208	1.8	达标
			臭气浓度	排放浓度 无量纲	173	1000	达标
电解液注入	DA001 (15m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	28.6	50	达标
				排放速率 kg/h	0.272	1.5	达标
			TRVO C	排放浓度 mg/m ³	51.8	60	达标
				排放速率 kg/h	0.492	1.8	达标

				臭气浓度	排放浓度 无量纲	229	1000	达标
	极板投料	DA004 (15m)	88%	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.3	18	达标
					排放速率 kg/h	0.00664	0.26	达标
	阴极板切割	DA024 (26m)	88%	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	18	达标
					排放速率 kg/h	/	2.38	达标
	阳极板切割	DA021 (26m)	88%	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	30	达标
					排放速率 kg/h	/	/	达标
	卷曲	DA031 (36m)	88%	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	30	达标
					排放速率 kg/h	/	/	达标
	电池栋淋洗塔	DA022 (32m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.44	50	达标
					排放速率 kg/h	0.0776	13.26	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	2.21	60	达标
					排放速率 kg/h	0.0701	15.92	达标
				臭气浓度	排放浓度 无量纲	220	000	达标
	电池栋淋洗塔	DA025 (32m)	89%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.58	50	达标
排放速率 kg/h					0.0019	13.26	达标	
TRVO C				排放浓度 mg/m ³	0.0437	60	达标	
				排放速率 kg/h	0.00143	15.92	达标	
臭气浓度				排放浓度 无量纲	173	1000	达标	

	电解液注入	DA029 (26m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	18.2	50	达标
					排放速率 kg/h	0.478	8.5	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	42.1	60	达标
					排放速率 kg/h	1.11	10.22	达标
				臭气浓度	排放浓度 无量纲	173	1000	达标
	电解液注入	DA030 (26m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	8.25	50	达标
					排放速率 kg/h	0.221	8.5	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	12.3	60	达标
					排放速率 kg/h	0.329	10.22	达标
				臭气浓度	排放浓度 无量纲	173	1000	达标
	化成栋吸收塔	DA032 (26m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	7.59	50	达标
					排放速率 kg/h	0.0497	8.5	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	9.07	60	达标
					排放速率 kg/h	0.00594	10.22	达标
				臭气浓度	排放浓度 无量纲	229	1000	达标
	电解液仓库	DA033 (15m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.49	50	达标
					排放速率 kg/h	0.0033	1.5	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	2.73	60	达标
					排放速率 kg/h	0.00365	1.8	达标

				臭气浓度	排放浓度 无量纲	173	1000	达标
	实验室废气	DA034 (15m)	90%	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.73	50	达标
					排放速率 kg/h	0.0168	1.5	达标
				TRVO C	排放浓度 mg/m ³	0.457	60	达标
					排放速率 kg/h	0.00443	1.8	达标
				臭气浓度	排放浓度 无量纲	173	1000	达标
	阴极原料混合	DA018 (21m)	90%	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.5	18	达标
					排放速率 kg/h	0.0136	1.105	达标
	阳极原料混合	DA020 (21m)	90%	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	30	达标
					排放速率 kg/h	/	/	达标
	阴极挤压	DA019 (26m)	90%	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	18	达标
					排放速率 kg/h	/	2.38	达标
	阳极挤压	DA023 (21m)	90%	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	30	达标
					排放速率 kg/h	/	/	达标
	锅炉燃烧	DA012 (42m)	88%	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	10	达标
					折算排放浓度 mg/m ³	ND	10	达标
					排放速率 kg/h	/	/	/
二氧化硫				排放浓度 mg/m ³	ND	20	达标	
				折算排放浓度	ND	20	达标	

				mg/m ³			
				排放速率 kg/h	/	/	/
			氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	27~30	50	达标
				折算排放浓度 mg/m ³	32~36	50	达
				排放速率 kg/h	1.37~1.52	/	/
			烟气黑度（格林曼黑度，级）	<1 级	≤1	达标	

由上表可知，企业现有排气筒废气均达标排放，现有排气筒高度均满足相关要求，各排气筒之前距离不需要进行等效计算。

1.2、废水

企业现有工程排水主要包括员工生活污水、锅炉排水、冷却塔排水、清洗废水及纯水制备排水，其特征污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、氟化物、锰、钴、镍。企业废水排放依托天津三星视界有限公司现有污水总排口。

根据天津津滨华测产品监测中心有限公司于 2021 年 01 月 13 日出具的废水检测报告（A218023543217603C 和 A218023543217602C），现有工程废水总排口排放情况见下表。

表 2-15 现有污水总排口监测结果

序号	污染物名称	监测结果	执行标准	标准限值	达标情况
1	PH	7.61	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	6-9（无量纲）	达标
2	石油类（mg/L）	0.25	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	15	达标
3	动植物油类（mg/L）	0.61		100	达标
4	SS（mg/L）	11	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	140	达标
5	COD _{Cr} （mg/L）	24		150	达标
6	BOD ₅ （mg/L）	5.5	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	300	达标
7	氨氮（mg/L）	0.081	《电池工业污染物排放标准》	30	达标

8	总磷 (mg/L)	0.06	GB30484-2013)	2.0	达标
9	总氮 (mg/L)	6.61		40	达标
10	氟化物 (mg/L)	0.34	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)	20	达标
11	锰 (mg/L)	0.08	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2 13)	——	达标
12	钴 (mg/L)	6.16×10^{-3}		0.1	达标
13	镍 (mg/L)	ND		——	达标

由上表可知，天津三星视界有限公司污水总排口排放污染物均能满足相关标准限值，其中石油类、动植物油类、BOD₅、以及氟化物能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中相应标准限值要求；pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮以及钴均能满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中相应标准限值要求。

基准排水量达标分析：

企业现有工程排水量为 649.155m³/d (233695.8t/a)，现有电池产量为 15.1 亿只（三星电池及三星视界合计总量），约合 419.4 万只/天，则现有工程单日本基准排水量为 1.5m³/万只，超过《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中有关单位产品基准排水量的要求。折算基准水量排放浓度见下表。

表 2-16 企业现有工程基准排水量折算一览表 单位：mg/L

污染物	监测浓度 mg/L	实际基准排水量 m ³ /万只	实际基准排水量排 放浓度 mg/L
COD _{Cr}	24	1.5	61.9
BOD ₅	5.5		14.2
SS	11		28.4
NH ₃ -N	0.081		0.21
总磷	0.06		0.15
总氮	6.61		17.1
动植物油类	0.61		1.6
石油类	0.25		0.64
氟化物	0.34		0.88

由上表可知，现有工程污水总排口各污染物折算基准排水量浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)排放限值及《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。

1.3、噪声

三星（天津）电池有限公司为三星 SDI 株式会社和天津中环资产管理有

限公司共同投资成立的合资公司；天津三星视界有限公司为三星电管（香港）有限公司于天津中环资产管理有限公司共同投资成立的合资公司。两者均为独立公司主体，三星（天津）电池有限公司租赁天津三星视界有限公司车间及辅助设施进行生产，与天津三星视界有限公司共用厂界，无独立厂区范围，故三星（天津）电池有限公司厂界即天津三星视界有限公司厂界。

企业现有噪声源主要为生产设备，环保设备风机等。根据天津津滨华测产品监测中心有限公司于 2021 年 01 月 13 日出具的厂界噪声监测报告（A218023543217607C），现有工程厂界噪声情况见下表。

表 2-17 厂界噪声监测结果

检测点位置	主要声源	检测时间	结果	
东侧厂界界外 1 米处 1#	生产、交通	10:40~10:41	昼间	60
		22:04~22:05	夜间	50
东侧厂界界外 1 米处 2#	生产、交通	10:47~10:48	昼间	57
		22:10~22:11	夜间	52
东侧厂界界外 1 米处 3#	生产、交通	10:53~10:54	昼间	59
		22:17~22:18	夜间	51
南侧厂界界外 1 米处 4#	生产、交通	10:59~11:00	昼间	61
	生产	22:23~22:24	夜间	51
南侧厂界界外 1 米处 5#	生产、交通	11:06~11:07	昼间	61
	生产	22:29~22:30	夜间	50
西侧厂界界外 1 米处 6#	生产	11:12~11:13	昼间	62
		22:35~22:36	夜间	51
西侧厂界界外 1 米处 7#	生产	11:18~11:19	昼间	59
		22:41~22:42	夜间	51
西侧厂界界外 1 米处 8#	生产	11:24~11:25	昼间	62
		22:48~22:49	夜间	50
北侧厂界界外 1 米处 9#	生产、交通	11:33~11:34	昼间	57
	生产、交通	22:54~22:55	夜间	53
北侧厂界界外 1 米处 10#	生产、交通	11:39~11:40	昼间	58
	生产、交通	22:59~23:00	夜间	51

由上表可知，企业现有工程四侧厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，企业厂界噪声能够达标排放。

1.3、固体废物

企业现有固体废物包括一般固体废物、生活垃圾及危险废物，生活垃圾定期交由城管委清运，一般固体废物由物资部门回收，危险废物暂存于危废暂存间内定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

2、现有工程排污口规范化建设情况

	根据现场踏勘，并结合原天津市环境保护局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和《关于发布的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）等文件的要求，对现有工程排放口规范化建设情况进行核实。 （1）废气排放口 经现场勘查，现有工程废气排放口均已按照要求设置采样平台、采样口及标志牌。 （2）污水排放口 现有工程废水总排口位于厂区内东南侧，经现场踏勘，目前废水排放口处已经设置便于采样和流量测定的采样井，已安装 COD 在线监测仪及在线流量计，并设置污水排放口的标志牌。厂区污水总排口责任主体及规范化设置由天津三星视界有限公司负责。 （3）固体废物贮存 企业固体废物贮存依托现有危废暂存间及一般固废暂存区，满足“四防”的要求，危险废物放置在防渗托盘内，已按照相关要求设置危险废物标志牌。 综上，现有工程废气排放口、废水排放口、一般固废暂存区、危险废物暂存间均已进行规范化建设。排污口规范化照片见下图。  安全评价栋活性炭处理设施及排气筒 DA034  废电池放电间废气排气筒DA002（三星视界与三星电池共用）
--	--

		
	电解液仓库配套活性炭吸附装置DA033	NMP储罐配套活性炭吸附装置DA035
		
	化成活性炭吸附塔DA032	组立活性炭吸附塔装置DA027- DA030
	 	

	阴极极板 slitter 集尘室排气筒 	阳极极板 slitter 集尘室排气筒 
	污水站洗涤塔排气筒DA003（三星视界与三星电池共用） 	锅炉燃气废气排放口DA012（三星视界与三星电池共用） 
	非甲烷总烃在线监测设施 	锅炉房NOx在线监测设施 
	废水污水处理站	污水站废气排气筒DA015（三星视界与三星电池共用）

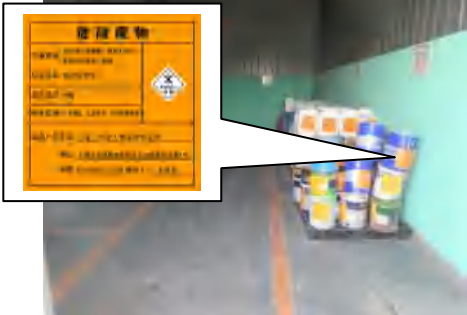
		
	废水总排口	废水总排口标识牌
		
	在线流量计监测	COD在线监测
		
	一般固废间	危废暂存库
		
	标识牌	危废暂存库内部

图 2-9 现有工程排污口规范化

3、现有工程应急预案及排污许可证申办情况

3.1、应急预案备案情况

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 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）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，建议建设单位编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

企业已按照相关规定于 2021 年 4 月编制完成《三星（天津）电池有限公司突发环境事件应急预案》，并已在开发区环保局完成备案，风险级别为一般风险，备案号为 120116-KF-2021-053-L（见附件）。

3.2、排污许可申办情况

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），参照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，三星（天津）电池有限公司属于“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（天津）电池有限公司已完成排污许可证的申请，排污许可证编号为 91120116MA06K5478E，且企业已按照要求进行排污许可年度执行报告的填报。详见附件 9。

4、现有总量情况

现有工程各类污染物排放总量核算如下。

表 2-18 现有工程各类污染物排放总量（单位：t/a）

类别	污染物	环评批复总量	验收总量	现有工程排放
----	-----	--------	------	--------

		天津三星视界有限公司电池极板增设项目	汽车用锂离子圆形电池生产新建项目	三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目	合计	天津三星视界有限公司电池极板增设项目	汽车用锂离子圆形电池生产新建项目	三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目	合计	量
废气污染物	TRV OC	6.89	1.4	32.262	40.552	8.212	0.306	0.132	8.65	19.2
	二氧化硫	0	0	7.776	7.776	/ ^①	/	/	0	0.048
	氮氧化物	0	0	54.432	54.432	/ ^①	/	/	0	0.38
	颗粒物	0.37	0	5.969	6.339	0.1868	0.37	0.016	0.5728	0.096
水污染物	COD	0	0.91	6.307	7.217	0	0.13	0.158	0.288	0.038
	氨氮	0	0.23	0.034	0.264	0	0.0039	0.00514	0.00904	0.0013
	总磷 ^②	0.005	0.012	0.016	0.033	0	0.0005	0.0995	0.1	0.0004
	总氮（以N计） ^②	0.154	0.17	0.52	0.844	0	0.44	0.17	0.61	0.0035
注：①三星（天津）电池有限公司使用锅炉责任主体均为天津三星视界有限公司，故三星（天津）电池有限公司验收数据无氮氧化物及颗粒物量；②因原环评中未给出总磷、总氮污染物排污总量，本次评价依据预测结果核算获得。 5、现有工程环境问题及整改措施 根据现有工程建设项目环保设施竣工验收监测报告及现场踏勘，该公司现有工程环评手续齐全，监理了完整的环保档案，并设专人管理。现有污染工序落实了相应环评报告中的环保治理措施，建立了环保管理规章制度，环保设施运行、维护、日常监督均有专人负责。废气、废水、噪声均采取了合理有效的治理措施，可实现废气达标排放，废水中各污染物达标排放，厂界噪声达标排放，固废去向合理。现有工程排污口已规范化建设，符合《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57号）和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测[2002]71号）的相关规定。各排放口均开展了例行监测，废气排放口及废水排放口监测因子、监测频次均										

达到要求。

6、本项目选址现状情况

本项目租赁天津三星视界有限公司现有厂房的车间，厂房现为空置，租赁部分于 2018 年履行了环评手续（201812010001000000077），不存在与本项目有关的原有环境污染问题。



图 2-10 项目场址现状图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1 环境空气质量现状调查与评价					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本评价采用天津市生态环境局发布的《2020 年天津市生态环境状况公报》中武清区的数据, 对项目所在区域环境空气质量进行达标判断, 详见下表 3-1 和表 3-2。					
	表 3-1 2020 年武清区环境空气质量监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)					
	项目	$\text{PM}_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO 95per
	年均值	49	74	8	37	1.8
	二级标准 (年均值)	35	70	60	40	4
	表 3-2 2020 年武清区环境空气质量达标判定					
	污染物	年评价指标	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
	SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO_2		37	40	92.5	达标
	PM_{10}		74	70	105.7	不达标
	$\text{PM}_{2.5}$		49	35	140	不达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1800	4000	45	达标
	O_3	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	174	160	108.75	不达标
由上表可知, 项目所在地区环境空气基本污染物中 NO_2 、 SO_2 、CO 年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准, PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 的年评价指标均超过上述标准相应限值要求, 故判定项目所在区域为非达标区。						
1.2 其它污染物环境质量现状						
为进一步了解项目所在地环境空气质量现状, 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2021 年 4 月 21 日—4 月 23 日对本项目所在地下风向进行非甲烷总烃的环境空气质量现状监测, 监测报告见附件。						
(1) 监测布点: 在本项目所在地下风向设置监测点位, 监测点位图见下图:						

(2) 监测时间及频次: 2021 年 4 月 21 日——4 月 23 日, 连续监测 3 天, 每天 4 次。

(3) 监测结果与评价:

表 3-3 环境检测气象参数

检测日期	检测时间	温度℃	气压 kPa	湿度 %	风速 m/s	风向	天气情况
2021.04.21	01:00~02:00	12.3	101.7	60.2	2.4	东南	多云
	07:00 08:00	14.7	101.6	58.3	2.6	东南	多云
	13:00~14:00	16.4	101.6	58.3	2.3	东南	多云
	19:00~20:00	15.7	101.6	58.3	2.2	东南	多云
2021.04.22	01:00~02:00	14.3	101.4	69.2	2.6	东	阴
	07:00~08:00	11.2	101.5	89.9	2.7	东	阴
	13:00~14:00	11.8	101.4	83.6	2.5	东	阴
	19:00~20:00	11.6	101.4	79.2	2.6	东	阴
2021.04.23	01:00~02:00	12.2	101.5	84.2	4.0	东	多云
	07:00~08:00	14.3	101.9	74.2	3.8	东	多云
	13:00~14:00	15.6	101.9	77.0	4.3	东	多云
	19:00~20:00	14.0	102.0	77.0	3.4	东	多云

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测因子	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(%)	达标情况
1#	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.38~0.84	9	达标

通过监测数据可知, 项目厂区主导下风向现状监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃相关限值要求($\leq 2.0\text{mg/m}^3$)。

2 声环境质量现状

本项目位于天津市武清区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号, 根据“天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(津环保固函[2015]590 号)”, 本项目选址为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准适用区。经现场踏勘, 本项目相邻区域 20m 范围内无主次干线, 因此本项目四侧厂界执行 3 类标准。由于本项目相邻区域 50m 范围内无声环境保护目标, 故本次评价不设声环境质量现状监测。

3 地下水、土壤环境质量现状

本项目外排废水主要为职工生活污水、锅炉排浓水、电池清洗废水、纯

	水制备系统排浓水、再生水处理设施产生废水，各股废水经厂区现有管网汇集后，汇入天津三星视界有限公司现有两座污水处理站进行处理。经天津三星视界有限公司污水处理站处理后，约 70%出水进入该公司再生水处理装置进行进一步处理后，回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程，相应减少冷却塔补水、冲厕等过程自来水用量。剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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。因此，外排废水无地下水、土壤污染途径。 本项目危险废物存放于为废暂存间内，危废暂存间已按照规定做好防雨、防火、防渗漏等措施，因此本项目危险废物无地下水、土壤污染途径。 综上，本项目不存在地下水、土壤污染途径，不需要进行地下水、土壤环境质量现状监测。																																										
环境保护目标	1 大气环境 项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表及附图。 表 3-5 环境空气保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>逸成公寓</td><td>117.03183465</td><td>39.40908567</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>二类区</td><td>东</td><td>68</td></tr><tr><td>达成公寓</td><td>117.03146793</td><td>39.40824947</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>二类区</td><td>东</td><td>68</td></tr><tr><td>金典园墅小区</td><td>117.03383382</td><td>39.40824398</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>二类区</td><td>东</td><td>247</td></tr><tr><td>逸仙公寓</td><td>117.03344937</td><td>39.40758181</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>二类区</td><td>东</td><td>247</td></tr></table> 2 声环境 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3 地下水环境 项目厂界外 500m 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等地下水环境保护目标。 4 生态环境	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	逸成公寓	117.03183465	39.40908567	居住区	居民	二类区	东	68	达成公寓	117.03146793	39.40824947	居住区	居民	二类区	东	68	金典园墅小区	117.03383382	39.40824398	居住区	居民	二类区	东	247	逸仙公寓	117.03344937	39.40758181	居住区	居民	二类区	东	247
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																															
	X	Y																																									
逸成公寓	117.03183465	39.40908567	居住区	居民	二类区	东	68																																				
达成公寓	117.03146793	39.40824947	居住区	居民	二类区	东	68																																				
金典园墅小区	117.03383382	39.40824398	居住区	居民	二类区	东	247																																				
逸仙公寓	117.03344937	39.40758181	居住区	居民	二类区	东	247																																				

	本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号，无生态环境保护目标。				
污染物排放控制标准	1 废气排放标准 本项目产生的废气主要包括颗粒物（炭黑尘）、颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC 及锅炉燃烧废气。其中颗粒物（炭黑尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（炭黑尘、染料尘）标准，颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池标准，非甲烷总烃以及 TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业相关标准限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准排放限值。锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）相关标准限值。 本项目各排气筒排放污染物排放标准限值详见下表。				
	表 3-6 本项目新增排气筒 P2-20 污染物排放限值				
	产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
	激光焊接	颗粒物	32	30	/
					电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）
	表 3-7 本项目新增排气筒 P2-21 污染物排放限值				
	产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
	卷曲	颗粒物	36	30	/
					电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）
	表 3-8 本项目新增排气筒 P2-22 污染物排放限值				
	产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
	激光打码	颗粒物	26	30	/
	PIN 针清洗剂清洗	非甲烷总烃		50	8.5
		TRVOC		60	10.22
					《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 （DB12/ 24-2020）

					表 1 其他行业
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）

注：排放速率由内插法计算得到。

表 3-9 本项目依托排气筒 DA021 污染物排放限值

产污环	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准
阳极剪切	颗粒物	26m	30	/	电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）

注：“*” 排放速率由内插法计算得到。

表 3-10 本项目依托排气筒 DA024 污染物排放限值

产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 *kg/h	排放标准
阴极剪切	颗粒物（炭黑尘）	26m	18	2.38	《大气污染物综合排放标准》 （GB116297-1996）

注：“*” 排放速率由内插法计算得到。

表 3-11 本项目依托排气筒 DA029 污染物排放限值

产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 *kg/h	排放标准
电解液注入	非甲烷总烃	26	50	8.5	《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
	TRVOC		60	10.22	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）

注：“*” 排放速率由内插法计算得到。

表 3-12 本项目依托排气筒 DA030 污染物排放限值

产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 *kg/h	排放标准
电解液注入	非甲烷总烃	26	50	8.5	《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
	TRVOC		60	10.22	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放

					标准》 (DB12/059-2018)
注：“*” 排放速率由内插法计算得到。					
表 3-13 本项目依托排气筒 DA032 污染物排放限值					
产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 *kg/h	排放标准
激光打码	颗粒物	26	30	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
漏液检查	非甲烷总烃		50	8.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	TRVOC		60	10.22	
			臭气浓度	1000（无量纲）	
注：“*” 排放速率由内插法计算得到。					
表 3-14 本项目依托排气筒 DA012 污染物排放限值					
产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准
锅炉燃烧	颗粒物	42	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	二氧化硫		20	/	
	氮氧化物		50	/	
	一氧化碳		95	/	
	烟气黑度 (林格曼黑度，级)		≤1		
表 3-15 本项目依托排气筒 DA003 污染物排放限值					
产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准
污水处理	NH ₃	15	/	0.6	《恶臭污染物排放标准》 (DB12059-2018)
	H ₂ S		/	0.06	
	臭气浓度		1000（无量纲）		
表 3-16 本项目依托排气筒 DA015 污染物排放限值					
产污环节	大气污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准
污水处理	NH ₃	20	/	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (DB12059-2018)
	H ₂ S		/	0.1	
	臭气浓度		1000（无量纲）		

表 3-17 厂界臭气浓度排放标准

污染物	排放限值	监测位置	排放标准
臭气浓度	20（无量纲）	周界	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）

2 污水排放标准

本项目产生的废水主要为锅炉排浓水、电池清洗废水和生活污水，排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）新建企业水污染物排放限值及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB19923-2005）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值。详见下表。

表 3-18 污水排放标准限值 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	限值要求	标准依据
单位品基准排水量	0.8m ³ /万只	GB30484-2013
pH	6~9	
COD _{cr}	150	
SS	140	
总磷	2.0	
总氮	40	
NH ₃ -N	30	
动植物油类	100	DB12/356-2018
石油类	15	
BOD ₅	300	
氟化物	20	

表 3-19 回用水执行标准限值 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	限值要求	标准依据
pH	6.5~8.5	GB19923-2005 及 GB/T18920-2020
COD _{cr}	60	
BOD ₅	10	
总磷	1	
NH ₃ -N	10	
LAS	0.5	
色度	15	
溶解氧	≥2.0	
石油类	1	

3 噪声排放标准

（1）施工期：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 3-20 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB(A)]

	昼间	夜间
	70	55
(2) 营运期：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准，详见下表。		
表 3-21 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)		
标准类别	时间	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55
4 固体废物控制标准		
(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(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过程的污染控制，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。		
(2) 危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告第 43 号) 中有关规定要求。		
(3) 生活垃圾依照《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 12 月 1 日实施) 中的有关规定执行。		
总量控制指标	根据国家有关规定，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为 COD、氨氮、总磷、总氮、VOCs (以 TRVOC 核算结果为申请依据)、颗粒物、SO₂、NO_x。 1、废水总量 ①预测排放量 预测排放量=废水排水量×预测浓度，分别计算如下： COD_{cr} 预测排放量=12391.164m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.37t/a。 NH₃-N 预测排放量=12391.164m³/a×0.1mg/L×10⁻⁶=0.0012t/a。 总磷预测排放量=12391.164m³/a×0.08mg/L×10⁻⁶=0.001t/a。 总氮预测排放量=12391.164m³/a×8.3mg/L×10⁻⁶=0.1t/a。	

	②按排放标准浓度核算总量 本项目市政污水管网接管标准执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)，具体标准限值分别为 COD_{Cr}150mg/L，NH₃-N 30mg/L、总磷 2mg/L、总氮 40mg/L，本项目核定污染物总量指标=排水量×三级标准浓度，则： COD 按排放标准浓度核算总量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 150\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.9\text{t/a}$； NH₃-N 按排放标准浓度核算总量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.37\text{t/a}$； 总磷按排放标准浓度核算总量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.025\text{t/a}$； 总氮按排放标准浓度核算总量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.5\text{t/a}$。 ③排入外环境的量 华电水务（天津）有限公司污水处理厂出水执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准（COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L（每年 11 月 1 日至 3 月 31 日执行 3.0mg/L）、总磷 0.3 mg/L、总氮 10mg/L）。本项目主要污染物最终排入外环境排放总量=废水排水量×排放标准，分别为： COD 排入外环境量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.37\text{t/a}$； 氨氮排入外环境量为： （ $12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times 5/12$ ） $\times 10^{-6} = 0.03\text{t/a}$； 总磷排入外环境量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0037\text{t/a}$； 总氮排入外环境量=$12391.164\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.12\text{t/a}$。 2、废气 ①预测排放量 VOCs（TRVOC）预测排放量：0.28t/a； 颗粒物预测排放量：0.028t/a； SO₂ 预测排放量为 0.0095t/a； NO_x 预测排放量为 0.082t/a ②核定排放量
--	---

本项目VOCs（TRVOC）排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中标准限值（60mg/m³），锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x，执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相应标准，颗粒物10mg/m³，SO₂20mg/m³，NO_x50mg/m³，本项目颗粒物（炭黑尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB116297-1996）中标准值，颗粒物（炭黑尘）18mg/m³，颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中标准值，颗粒物30mg/m³，标准核算量具体计算过程如下：具体计算如下：

核定排放量=废气年排放总量×VOCs（TRVOC）标准浓度

VOC（TRVOC）：42000m³/h×8640h×60mg/m³×10⁻⁹=21.8t/a；

颗粒物（工业锅炉）：317.7万m³/a×10mg/m³×10⁻⁹=0.03t/a；

颗粒物（炭黑尘）：（6000m³/h×8640h×18mg/m³×10⁻⁹）×2=1.86t/a；

颗粒物：（32400m³/h+6000 m³/h）×8640h×30mg/m³×10⁻⁹=9.95t/a；

颗粒物（总）：0.03t/a+1.86t/a+9.95t/a=11.84t/a

SO₂：317.7万m³/a×20mg/m³×10⁻⁹=0.064t/a；

NO_x：317.7万m³/a×50mg/m³×10⁻⁹=0.16t/a；

综上，本项目运营期废气、废水污染物排放总量见下表。

表3-22 本项目运营期污染物排放总量 单位：t/a

项目		现有工程排放量		本项目			“以新带老”削减量	全厂预排放总量	与现有环评总量指标比较的增减量
		环评	验收	预测排放量	核定排放量	排入外环境			
废气	VOCs（TRVOC）	40.552	8.65	0.28	21.8	/	0	40.832	+0.28
	颗粒物	6.339	0.5728	0.028	11.84	/	0	6.367	+0.028
	SO ₂	7.776	/ ^①	0.0095	0.064	/	0	7.7855	+0.0095
	NO _x	54.432	/ ^①	0.082	0.16	/	0	54.514	+0.082
废水	COD _{Cr}	7.217	0.288	0.37	1.9	0.37	0	7.587	+0.37
	氨氮	0.264	0.00904	0.0012	0.37	0.03	0	0.2652	+0.0012
	总磷 ^②	0.033	0.01	0.001	0.025	0.0037	0	0.034	+0.001
	总氮 ^②	0.844	0.61	0.1	0.5	0.12	0	0.944	+0.1

注：①三星（天津）电池有限公司使用锅炉责任主体均为天津三星视界有限公司，故三

	星（天津）电池有限公司验收数据无氮氧化物及颗粒物量；②因原环评中未给出总磷、总氮污染物排污总量，本次评价依据各期环评中预测结果核算获得，总磷、总氮验收数据为实际监测数据计算得到。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目施工期活动主要为厂房内部改造、设备安装，无土建施工。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用，施工过程中可能会对环境产生影响。 （1）大气环境 本项目无土建施工，主要是厂房装修、设备安装等，可能产生少量焊接烟尘、挥发性有机物等，产生量较少，预计对大气环境影响较小。 （2）水环境 施工现场可利用天津三星视界有限公司厂区现有的厕所，施工人员排放的生活污水主要是施工人员日常生活产生的生活污水。本项目施工人数较少，施工周期较短，生活污水排放量较少，主要污染物以 COD 和氨氮为主，经厂区现有管网汇集后，进入天津三星视界有限公司现有 1300m³/d 污水处理站进行处理，最终排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂进一步处理。 （3）声环境 本项目施工期主要为在现有厂房内进行设备安装及设备改造，施工过程中主要使用电钻等。为了减轻施工对周围声环境质量的影响，建议工程施工时严格按照“天津市人民政府第 100 号令《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》执行，并采取如下防护措施： ①尽量采用低噪声机械设备进行施工，对某些强噪声的施工机械安装消声罩或加设其它消声减噪装置。 ②采取适当的施工时间，禁止夜间施工。 （4）固体废物 施工过程中将产生少量的废建筑材料，施工人员将产生一定的生活垃圾。本项目施工人数较少，施工周期较短，垃圾产生量较少。施工现场废建筑材料和生活垃圾要集中袋装，定期由天津恒远卓远环保科技有限公司进行清运，禁止随意乱扔，以免对周围环境和施工人员的健康带来不利影响。 本建设项目施工方必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治
---------------------------	--

	法》,《天津市建筑项目环境保护管理办法》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》等相关法律法规,依法履行防治污染,保护环境的各项义务。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1 废气 1.1 废气产排情况 本项目产生的废气主要为卷曲过程中阴阳极板经过毛刷时产生颗粒物、阴阳极板剪切过程中产生颗粒物、激光焊接过程中产生颗粒物、激光打码过程中产生颗粒物、电解液注入过程产生的电解液注入废气、漏液废气、PIN 针清洗废气、依托污水处理站废气以及锅炉废气。 (1) 卷曲颗粒物 本项目卷曲过程中阴阳极板需经过毛刷进行阴阳极板表面清理，该过程会产生少量颗粒物，现有工程卷曲过程阴阳极板使用量为 131226.5 万块，颗粒物排放量为 0.02kg/h（现有工程监测浓度为 ND，根据检出限的 50%即 0.5mg/m³ 计算得出），本项目阴阳极板用量为 13000 万块，类比现有工程卷曲工序颗粒物计算数据，本项目颗粒物排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.046 mg/m³（风量为 43200m³/h），极板卷曲工序工作时间为 8640h/a，故颗粒物排放量为 17.28kg/a，通过新增 36m 高排气筒（P2-21）排放。 (2) 阳极剪切颗粒物 根据三星电池现有生产线阳极极板剪切颗粒物监测数据，企业现有工程阳极极板剪切颗粒物产生量为 0.007kg/h（现有工程监测浓度为 ND，根据检出限的 50%即 0.5mg/m³ 计算得出），根据建设单位提供资料，现有工程阳极板用量为 65613.25 万块/年，本项目阳极板用量为 6500 万块/年，类比上述现有工程计算数据，本项目颗粒物排放速率为 0.0007kg/h，排放浓度为 0.12mg/m³（风量为 6000m³/h），极板剪切工序工作时间为 8640h/a，故颗粒物排放量为 6.05kg/a，通过现有 26m 高排气筒（DA021）排放。 (3) 阴极剪切颗粒物（炭黑尘） 根据三星电池现有生产线阳极极板剪切颗粒物监测数据，企业现有工程阴极极板剪切颗粒物产生量为 0.002kg/h（现有工程监测浓度为 ND，根据检出限的 50%即 0.5mg/m³ 计算得出），根据建设单位提供资料，现有工程阴极板用量为 65613.25 万块/年，本项目阴极板用量为 6500 万块/年，类比上述现有工程计算数据，本项目颗粒物（炭黑尘）排放速率为 0.0002kg/h，排放浓
----------------------------------	---

	度为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ (风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$)，极板剪切工序工作时间为 $8640\text{h}/\text{a}$，故颗粒物 (炭黑尘) 排放量为 $1.73\text{kg}/\text{a}$，通过现有 26m 高排气筒 (DA024) 排放。 (4) 颗粒物 ①激光焊接颗粒物 本项目采用激光焊接对金属材料进行焊接，利用激光加热材料表面，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。在焊接过程中将产生少量的焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。 根据建设单位提供资料，激光焊接工作时间为 $24\text{h}/\text{d}$，需焊接的原料总用量约 $143\text{t}/\text{a}$，烟尘产生量按原材料用量的 0.05% 计算，则该项目激光焊接烟尘产生量为 $0.0715\text{t}/\text{a}$，产生速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$，产生浓度为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ (风量为 $32400\text{m}^3/\text{h}$)。焊接颗粒物经过独立引风系统收集至滤芯除尘器内，处理后的尾气经过 1 根 32m 高排气筒 (P2-20) 排放，根据企业提供资料，滤芯除尘器处理效率以 95% 计，故焊接颗粒物排放速率为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$，排放浓度为 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$，每年排放量为 $3.456\text{kg}/\text{a}$。 ②激光打码颗粒物 本项目打码原料用量为 $4\text{t}/\text{a}$，根据企业经验，烟尘产生量按原材料用量的 0.05% 计算，则激光打码颗粒物产生量为 $0.002\text{t}/\text{a}$，产生速率为 $0.0002\text{kg}/\text{h}$，产生浓度为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ (风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$)。打码颗粒物经过独立引风系统收集至现有 2 台滤芯除尘器内，处理后的尾气经过 2 根 26m 高排气筒 (DA032、P2-22) 排放，根据企业提供资料，滤芯除尘器处理效率以 95% 计，故排气筒 DA032 排放打码颗粒物排放速率为 $0.000005\text{kg}/\text{h}$，排放浓度为 $0.00083\text{mg}/\text{m}^3$，年排放量为 $0.0432\text{kg}/\text{a}$；排气筒 P2-22 排放打码颗粒物排放速率为 $0.000005\text{kg}/\text{h}$，排放浓度为 $0.00083\text{mg}/\text{m}^3$，年排放量为 $0.0432\text{kg}/\text{a}$。 (5) 有机废气 (非甲烷总烃、TRVOC) 本项目产生的有机废气包括电解液注液废气、检查过程中漏液废气及清
--	---

	洗剂使用过程中挥发的有机废气，电解液注入废气主要为抽真空封口时排放有机溶剂，电池封口前需将内部抽真空，抽气过程中会产生有机废气；检验过程中电池电解液泄漏会产生有机废气；清洗剂使用过程中挥发产生有机废气。 电解液注入过程产生有机废气经过 2 套活性炭吸附装置处理后分别经过 2 根 30m 高排气筒（DA029、DA030）排放。类比现有工程监测数据（监测生产负荷为 90%，折算为 100%生产负荷后类比），电池栋 DA029 排放口非甲烷总烃排放速率为 0.53kg/h，DA030 排放口非甲烷总烃排放速率为 0.25kg/h，现有工程电解液使用量为 4434t/a，本项目电解液使用量为 13.8t/a，故本项目 DA029 排放口非甲烷总烃排放速率为 0.0016kg/h，排放浓度为 0.27mg/m³（风量为 6000m³/h），DA030 排放口非甲烷总烃排放速率为 0.0008kg/h，排放浓度为 0.13mg/m³（风量为 6000m³/h）；TRVOC 排放情况与非甲烷总烃相同，故本项目 DA029 排放口 TRVOC 排放速率为 0.0016kg/h，排放浓度为 0.27mg/m³（风量为 6000m³/h），DA030 排放口 TRVOC 排放速率为 0.0008kg/h，排放浓度为 0.13mg/m³（风量为 6000m³/h）。 电池化成工序漏液检查过程中产生的有机废气经过现有吸收塔装置处理后经过现有 1 根 26m 高排气筒（DA032）排放。类比现有工程监测数据（监测生产负荷为 90%，折算为 100%生产负荷后类比），DA032 排气筒现有非甲烷总烃排放速率为 0.055kg/h，现有工程电解液使用量为 4434t/a，本项目电解液使用量为 13.8t/a，故本项目 DA032 口非甲烷总烃排放速率为 0.00017kg/h，排放浓度为 0.028mg/m³（风量为 6000m³/h）；TRVOC 排放情况与非甲烷总烃相同，故本项目 DA032 排放口 TRVOC 排放速率为 0.00017kg/h，排放浓度为 0.028mg/m³（风量为 6000m³/h）。 本项目电池生产过程中需要对 PIN 针进行清洗，现有工程不涉及该清洗，清洗方式：将清洗剂直接喷洒至 PIN 针上对其进行擦拭清洗，擦拭清洗过程中清洗剂完全挥发，产生的有机废气经过活性炭吸附装置处理后经过新增 1 根 26m 高排气筒（P2-22）排放。 本项目清洗剂年使用量为 800kg/a，根据 MSDS 可知，清洗剂中挥发性
--	---

	有机物含量为 100%，故清洗剂非甲烷总烃产生量为 0.8t/a，PIN 针清洗时间为 4600h/a，故非甲烷总烃小时总产生量为 0.17kg/h，产生浓度为 28.3mg/m³（风量为 6000m³/h），TRVOC 产生量为 0.8t/a，小时总产生量为 0.17kg/h，产生浓度为 28.3mg/m³（风量为 6000m³/h）。根据企业提供资料，活性炭吸附装置对有机废气处理效率为 65%，故本项目排气筒 P2-22 非甲烷总烃排放速率为 0.0595kg/h，排放浓度为 9.9mg/m³（风量为 6000m³/h），TRVOC 排放速率为 0.0595kg/h，排放浓度为 9.9mg/m³（风量为 6000m³/h）。 综上，本项目生产过程中非甲烷总烃及 TRVOC 总排放量均为 0.13435kg/h。 （4）臭气浓度 本项目电解液注入、漏液检查及清洗剂使用过程中产生的异味以臭气浓度计，类比三星电池 2021 年 5 月份出具的排气筒 DA029、DA030 及 DA032 监测报告，电解液注入及化成栋废气处理措施为活性炭吸附，经吸附后臭气浓度排放源强最大为 229（无量纲），本项目废气处理措施与现有工程相同，故类比现有工程监测数据可行，因此本项目臭气浓度排放源强为 229（无量纲）。 （5）依托污水处理站废气 本项目产生的废水主要是锅炉排浓水、电池清洗废水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施排浓水和生活污水，其中生活污水经过三星视界现有 1300m³/d 污水处理设施处理，生产废水经过现有 500m³/d 污水处理设施处理，处理后的各股废水汇入厂区现有管网，运营期产生的废气主要为废水处理过程中产生的废气，污染因子为 H₂S、NH₃、臭气浓度，分别经过两套喷淋塔处理后经过 1300m³/d 污水处理设施配套排气筒 DA003（15m，所有权为三星视界）及 500m³/d 污水处理设施配套排气筒 DA015（20m，所有权为三星视界）排放。 企业 1300m³/d 污水处理设施现有工程处理废水量为 908.7m³/d，收集率 100%，净化效率为 60%，本项目新增废水量为 8.64m³/d，占处理量比例为 0.95%，占比较小，不会对现有工程废气产生较大的影响，根据现有工程监测
--	---

报告（见附件）可知，本项目排气筒 DA003 排放 H₂S、NH₃ 及臭气浓度均达标排放。排放情况见下表。

表 4-1 现有工程排气筒 DA003 排放情况

污染物	监测时间	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氨	2021.4.21	0.0138	1.55
硫化氢		0.000178	0.02
臭气浓度		229（无量纲）	

企业 500m³/d 污水处理设施现有工程废水处理量为 300m³/d，收集率 100%，净化效率为 60%，本项目新增废水量为 58.85m³/d，占处理量比例为 1.18%，占比较小，不会对现有工程废气产生较大的影响，根据现有工程监测报告（见附件）可知，本项目排气筒 DA015 排放 H₂S、NH₃ 及臭气浓度均达标排放。排放情况见下表。

表 4-2 现有工程排气筒 DA015 排放情况

污染物	监测时间	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氨	2021.4.21	0.0117	1.62
硫化氢		0.000145	0.02
臭气浓度		229（无量纲）	

（6）锅炉废气

本项目新增 1 台 15t/h 燃气锅炉，用于车间的恒温恒湿，燃气锅炉运行时间为 250h/a，锅炉用气量为 30 万 m³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉（天然气）基准烟气量计算如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}——气体燃料低位发热量，MJ/m³；Q_{net} 取 35.97MJ/m³

经计算，燃气锅炉基准烟气量为 10.59m³/m³-燃料，燃气锅炉天然气年用量为 30 万 m³，烟气产生量为 317.7 万 m³/a（12708m³/h）。

锅炉燃烧烟气主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO、颗粒物、烟气黑度，燃烧烟气依托三星视界锅炉房现有 42m 高排气筒（DA012）排放，该排气筒内径为 2m。根据建设单位提供资料，本项目蒸汽燃气锅炉将采用低氮燃烧技术对烟气进行处理。

三星视界现有锅炉房共设置 6 台（4 用 2 备）与本项目型号相同的 15t/h 燃气热水锅炉，其中 2 台（1 用 1 备）供三星电池使用，并采用相同型号的低氮燃烧系统，与本项目工作时间相同，因此，本项目燃气废气 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度类比该公司现有锅炉燃气废气监测结果（A218023543217606C）核算本项目污染源强，具体如下表所示：

表 4-3 燃气废气大气污染物排放情况表

排气筒	污染物	排气筒参数	类比监测排放 浓度 mg/m ³	本项目预测	
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA012	颗粒物	42m 高, 2m 内径	1.5L	0.019	1.5
	SO ₂		3L	0.038	3
	NO _x		48	0.4	36
	烟气黑度		<1 级	<1 级	
备注: 颗粒物及 SO ₂ 浓度未检出, 本次评价按照其检出限进行计算。					

CO:

参照《建设项目环境保护实用手册》（P73），每燃烧 1 百万立方米天然气产生 CO 为 272kg，本项目燃气量为 30 万 m³/a。故计算得到一氧化碳产生量为 9.1kg/a，产生速率为 0.0364kg/h，浓度为 25.7mg/m³。

表 4-4 本项目废气排放情况一览表

产污环节	排气筒	污染物名称	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）
卷曲	P2-21	颗粒物	0.002	0.046
阳极板剪切	DA021	颗粒物	0.0007	0.12
阴极板剪切	DA024	颗粒物（炭黑尘）	0.0002	0.03
激光焊接	P2-20	颗粒物	0.0004	0.012
激光打码	DA032	颗粒物	0.000005	0.00083
	P2-22	颗粒物	0.000005	0.00083
电解液注入	DA029	非甲烷总烃	0.0016	0.27
		TRVOC	0.0016	0.27
	DA030	非甲烷总烃	0.0008	0.13
		TRVOC	0.0008	0.13
漏液检查	DA032	非甲烷总烃	0.00017	0.028
		TRVOC	0.00017	0.028
PIN 针清洗	P2-22	非甲烷总烃	0.0595	9.9
		TRVOC	0.0595	9.9
锅炉燃烧	DA012	颗粒物	0.019	1.5
		SO ₂	0.038	3
		NO _x	0.4	36
		CO	0.0364	25.7
		烟气黑度	<1 级	

	电解液注入	DA029、DA030	臭气浓度	229（无量纲）						
	漏液检查、清洗剂清洗	DA032、P2-22	臭气浓度	229（无量纲）						
	1.2 废气收集及治理措施									
	本项目大气污染物产生及收集治理措施入下表：									
	表 4-5 本项目主要大气污染物收集治理情况一览表									
	产污环节	主要污染物	收集设施		净化设施				排放设施	备注
			设施	收集效率	设施名称	去除效率	风量	是否可行		
	卷曲	颗粒物	独立引风系统	100%	24 台滤芯除尘器	95%	43200 m ³ /h	可行	36 米高排气筒（P2-21）	新建
	阳极板剪切	颗粒物	独立透明隔间，独立引风系统	100%	10 台滤芯除尘器	95%	6000 m ³ /h	可行	26 米高排气筒（DA021）	依托
	阴极板剪切	颗粒物（炭黑尘）	独立透明隔间，独立引风系统	100%	10 台滤芯除尘器	95%	6000 m ³ /h	可行	26 米高排气筒（DA024）	依托
激光焊接	颗粒物	生产线透明隔板封闭，独立引风系统	100%	4 台滤芯除尘器	95%	32400 m ³ /h	可行	32 米高排气筒（P2-20）	新建	
激光打码	颗粒物	生产线透明隔板封闭，独立引风系统	100%	2 台滤芯除尘器	95%	6000 m ³ /h	可行	26 米高排气筒（DA032、P2-22）	排气筒 DA032 依托，P2-22 新建	
电解液注	非甲烷总	生产线透	100%	2 套活性炭	65%	36000 m ³ /h	可行	26 米高排	依托	

入	烃、TRVO C、臭气浓度	明隔板封闭,独立引风系统		吸收塔				气筒 (DA 029、DA030)	
漏液检查	非甲烷总烃、TRVO C、臭气浓度	生产线透明隔板封闭,独立引风系统	100%	1套活性炭吸收塔	65%	6000 m ³ /h	可行	26米高排气筒 (DA 032)	依托
清洗剂清洗	非甲烷总烃、TRVO C、臭气浓度	生产线透明隔板封闭,独立引风系统	100%	1套活性炭吸收塔	65%	6000 m ³ /h	可行	26米高排气筒 (P2-22)	新增
锅炉燃烧	SO ₂	管道收集	100%	1套低氮燃烧系统	/	1036.8 万 m ³ /a	可行	42米高排气筒 (DA 012)	依托
	NO _x								
	CO								
	颗粒物								
	烟气黑度								
废水处理	氨	密闭管道收集	100%	2套喷淋塔处理装置	60%	18000 m ³ /h	可行	15米高排气筒 (DA 003)、20米高排气筒 (DA 015)	依托
	硫化氢								
	臭气浓度								

1.3 废气治理措施可行性分析

由于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)未明确规定本项目采用废气处理装置为可行技术,因此本报告简要分析其可行性。

(1) 依托现有滤芯除尘器可行性分析

本项目阴阳极板剪切过程中产生的颗粒物依托现有滤芯除尘器处理,处

理后依托现有排气筒排放，其风机风量均为 6000m³/h，风机风量分配情况见下表。

表 4-6 本项目建设完成后风量分配情况一览表

序号	设备名称	数量	单点收集风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
1	阳极极板剪切设备	8	750	6000
2	阴极极板剪切设备	8	750	6000

根据《排风罩的分类和技术条件》(GB/T 16758)，排风罩的排风量按照下式计算：

$$Q=F \times V$$

式中：Q——排风罩的排风量，单位为立方米每秒；

F——排风罩罩口面积，单位为平方米；

V——排风罩罩口平均风速，单位为米每秒。

本项目排风量计算过程见下表。

表 4-7 排风量计算

集气罩位置	阳极板剪切设备	阴极板剪切设备
集气罩类型	管道连接	
集气罩个数	8	8
单个罩口面积	0.018m ²	0.018m ²
控制风速	0.6m/s (采用车间整体密闭，开启的外门、外窗取 1.2~1.5m/s；其他风面，取 0.4~0.6m/s，本项目取 0.6)	
单个罩口排风量	0.0108m ³ /s	0.0108m ³ /s
总排风量	0.0108m ³ /s × 8 × 3600s/h = 311.04m ³ /h	0.0108m ³ /s × 8 × 3600s/h = 311.04m ³ /h

由上表可知，本项目建设完成后总排风量不低于 311.04m³/h，配套风机风量为 6000m³/h，排气筒的排风量均高于风机风量要求，故本项目收集措施可行。

本项目建成后现有设备可处理产生颗粒物，依托具有可行性。

(2) 依托活性炭吸收塔可行性分析

活性炭吸附废气中的有机废气是非常适合的。这是因为其他吸附剂具有亲水性，能吸附气体中的水分子，而对无极性或弱极性的有机溶剂，吸附率低，而活性炭则相反，它具有疏水性，对有机溶剂有较高的吸附效率，常被

	用来作为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（TRVOC）的吸附剂，因此选择活性炭吸附装置。 活性炭吸附装置的组成主要由箱体、滤料层，进出口管、风机组成。废气由底部进风口进入塔内，穿过滤层，废气中有害成分被滤层吸附后，净化后的气体由上部排气口排出。 利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。从活性炭排出的气流已达排放标准，可直接排放。 活性炭是一种具有高度发达的孔隙结构的极大内表面积的人工炭材料制品，对有机挥发物具有良好的吸附作用。本套设备利用活性炭作为吸附材料制作一个活性炭吸附箱对挥发物进行处理，活性炭要求碘值不低于 800mg/g。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭吸附设计处理效率为 90%，处理效率随着其饱和程度增加而降低；考虑到本项目废气为低浓度废气，故处理效果有所降低，在保证定期监测进出口风压，保证活性炭（碘值不低于 800mg/g）更换频次的前提下，本项目活性炭吸附效率取 60%。 本项目有机废气产生量较小，活性炭新增吸附量仅为 0.34t/a，不对活性炭的更换频次造成影响，无需增加活性炭更换频次。 本项目依托活性炭吸附处理设备，其单个风机风量为电解液注入 36000m³/h，漏液检查风量为 6000 m³/h，根据《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758），排风罩的排风量按照下式计算： $Q=F \times V$ 式中：Q——排风罩的排风量，单位为立方米每秒； F——排风罩罩口面积，单位为平方米； V——排风罩罩口平均风速，单位为米每秒。 排风量计算过程见下表。
--	--

表 4-8 排风量计算								
集气罩位置		电解液注入			漏液检查			
集气罩类型		管道连接						
集气罩个数		12			2			
单个罩口面积		0.015m ²			0.05m ²			
控制风速		0.6m/s（采用车间整体密闭，开启的外门、外窗取 1.2~1.5m/s；其他风面，取 0.4~0.6m/s，本项目取 0.6）						
单个罩口排风量		0.009m ³ /s			0.03m ³ /s			
总排风量		0.0045m ³ /s ×12 ×3600s/h=388.8m ³ /h			0.03m ³ /s ×2 ×3600s/h=216m ³ /h			

由上表可知，本项目建设完成后电解液注入依托活性炭吸附总排风量不低于 388.8m³/h，漏液检查依托活性炭吸附风量不低于 216m³/h，排气筒的排风量均高于风机风量要求，故本项目收集措施可行，依托具有可行性。

（3）排气筒依托可行性分析

本项目颗粒物及挥发性有机物与现有排气筒排放挥发性有机物叠加情况见下表。

表 4-9 依托排气筒排放速率叠加情况表								
排放源	排气筒	污染物		现状值 ^①	本项目预测值	叠加值	标准值	达标分析
锅炉燃烧	DA012	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	1.5	1.5	10	达标
			排放速率 kg/h	/	0.019	0.019	/	/
		SO ₂	排放浓度 mg/m ³	ND	3	3	20	达标
			排放速率 kg/h	/	0.038	0.038	/	/
		NO _x	排放浓度 mg/m ³	30.7~34.1	36	38.6~41.98	50	达标
			排放速率 kg/h	1.56~1.73	0.4	1.96~2.13	/	/
		CO	排放浓度 mg/m ³	未检测	25.7	25.7	95	达标
			排放速率 kg/h	未检测	0.0364	0.0364	/	/

			烟气黑度	排放浓度	<1 级	<1 级	<1 级	≤1 级	达标
	阳极板切割	DA021	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	0.12	1.08	30	达标
				排放速率 kg/h	/	0.0007	0.0065	/	达标
	阴极板切割	DA024	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	0.03	1.08	18	达标
				排放速率 kg/h	/	0.0002	0.0065	2.38	达标
	电解液注入	DA029	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	20.2	0.27	20.2	50	达标
				排放速率 kg/h	0.73	0.0016	0.7316	8.5	达标
			臭气浓度	排放浓度无量纲	254	229	<1000	1000	达标
			VOCs	排放浓度 mg/m ³	46.8	0.27	46.8	60	达标
				排放速率 kg/h	1.68	0.0016	1.6816	10.2 2	达标
		DA030	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	9.2	0.13	9.2	50	达标
				排放速率 kg/h	0.337	0.0008	0.3378	8.5	达标
			臭气浓度	排放浓度无量纲	254	229	<1000	1000	达标
			VOCs	排放浓度 mg/m ³	13.7	0.13	13.7	60	达标
				排放速率 kg/h	0.501	0.0008	0.5018	10.2 2	达标
	化成栋吸收塔	DA032	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	8.43	0.028	8.46	50	达标
				排放速率 kg/h	0.0552	0.00017	0.0553 7	8.5	达标
			臭气浓度	排放浓度无量纲	263	229	<1000	1000	达标
			VOCs	排放浓	10.1	0.028	10.3	60	达标

			度 mg/m ³					
			排放速 率 kg/h	0.0066	0.00017	0.0067 7	10.2 2	达标

注：①现状值由现有工程实际监测工况下的监测值折算满负荷生产后得出。

由上表可知，本项目排放污染物与依托排气筒叠加后，污染物排放均能满足相关标准限值。

综上所述，本项目依托现有处理设施及排气筒可行。

（3）滤芯除尘器可行性分析

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、密度小的尘粒入人过滤室后，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体积 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。

本项目激光焊接及激光打码原材料为铝制品，拟在滤芯上层铺设熟石灰，防止铝制品产生颗粒物发生爆炸。本项目颗粒物采用滤芯除尘器处理可行。

（4）低氮燃烧器可行性分析

低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NO_x 的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已生产的 NO_x，从而降低 NO_x 的浓度。

烟气再循环方式：分为内部烟气再循环和外部烟气再循环。根据空气动力学相关原理，对燃烧头进行特殊设计使得燃气燃烧后产生的燃烧产物部分回流到火焰根部，从而降低火焰中的氧浓度，减缓燃烧反应速度，最终降低火焰温度，合理的设计一般都能将 NO_x 降低到 50mg/m³，为满足更高要求的低 NO_x 排放要求，可采用外部烟气再循环方式。本项目低氮燃烧技术选

用的是外部烟气再循环方式，将锅炉烟道中的低温烟气直接返回到燃烧器中和助燃空气混合，因为烟气的吸热以及稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内平均温度降低，从而减少了 NO_x 的生成，最终将 NO_x 降低到 30mg/m³ 以下。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），本项目锅炉废气处理技术可行，且根据天津三星视界有限公司现有锅炉废气监测数据可知，安装低氮燃烧器后，氮氧化物的排放浓度可降低到 40mg/m³，具有可行性。

（5）环保设施运营管控要求

主要措施有：

- a. 生产时保持车间门窗关闭；
- b. 操作间设置为密闭结构，生产废气主要通过操作间内集气管道进行收集；
- d. 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，减少生产过程中废气的排放；

e. 定期对废气收集管道进行检查，如发现漏气情况，应及时进行修补；

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放。

综上，本项目废气治理设施的设置满足《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气【2020】33号）等法规要求。

1.4 废气排放情况

本项目废气产生工序均为密闭操作不涉及废气逸散，收集效率为 100%。

本项目废气排放情况见下表。

表 4-10 本项目废气排放情况一览表

排放源	污染物名称	排放情况		
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
P2-21	颗粒物（卷曲）	0.046	0.002	0.0092
DA021	颗粒物	0.12	0.0007	0.0032
DA024	颗粒物（炭黑尘）	0.03	0.0002	0.0092
P2-20	颗粒物（焊接）	0.012	0.0004	0.0018

DA032	颗粒物（打码）	0.00083	0.000005	0.000023
P2-22	颗粒物（打码）	0.00083	0.000005	0.000023
DA029	非甲烷总烃	0.27	0.0016	0.0074
	TRVOC	0.27	0.0016	0.0074
	臭气浓度	229（无量纲）		
DA030	非甲烷总烃	0.13	0.0008	0.0037
	TRVOC	0.13	0.0008	0.0037
	臭气浓度	229（无量纲）		
DA032	非甲烷总烃	0.028	0.00017	0.0008
	TRVOC	0.028	0.00017	0.0008
	臭气浓度	229（无量纲）		
P2-22	非甲烷总烃	9.9	0.0595	0.27
	TRVOC	9.9	0.0595	0.27
	臭气浓度	229（无量纲）		
DA012	颗粒物	1.5	0.019	0.0048
	SO ₂	3	0.038	0.0095
	NO _x	36	0.4	0.1
	CO	25.7	0.0364	0.082
	烟气黑度	<1 级		

1.5 排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-11 本项目废气排放口基本情况

排放口	排放方式	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)	编号及名称	类型	坐标	
							经度	纬度
排气筒	有组织	36	0.58	25	P2-21	一般排放口	117.023642	39.407285
		26	0.58	25	DA021		117.02739971	39.41140153
		26	0.58	25	DA024		117.02708734	39.41151430
		26	1	25	DA029		117.02710508	39.41138219
		26	1	25	DA030		117.02712298	39.41143828
		32	0.85	25	P2-20		117.02748826	39.41057372
		26	0.38	25	DA032		117.02778324	39.41098339
		26	0.38	25	P2-22		117.02778324	39.41098339

		20	0.4	25	DA015		117.028 55306	39.4132 4189
		15	0.4	25	DA003		117.028 60686	39.4134 9380
		42	2	25	DA012		117.027 87003	39.4131 6310
1.6 排放标准								
本项目废气污染物排放执行标准见下表。								
表 4-12 本项目废气污染物排放执行标准								
排放口 编号	排气筒 高度 (m)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排 放协议					
			名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)			
P2-21	36	颗粒物	《电池工业污染物排放标 准》(GB30484-2013)	30	/			
DA021	26	颗粒物		30	/			
DA024	26	颗粒物(炭 黑尘)	《大气污染物综合排放标 准》(GB116297-1996)	18	2.38			
P2-20	32	颗粒物(激 光焊接)	《电池工业污染物排放标 准》(GB30484-2013)	30	/			
DA032、 P2-22	26	颗粒物(激 光打码)		30	/			
DA029、 DA030、 DA032、 P2-22	26	非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》 (DB12/524-2020) 其他行业	50	8.5			
		TRVOC		60	10.22			
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	1000 (无量纲)			
DA012	42	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标 准》(DB12/151-2020)	10	/			
		二氧化硫		20	/			
		氮氧化物		50	/			
		一氧化碳		95	/			
		烟气黑度 (格林曼黑 度, 级)		≤1				
DA003	15	氨	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	0.6				
		硫化氢		0.06				
		臭气浓度		1000 (无量纲)				
DA015	20	氨		1.0				
		硫化氢		0.1				
		臭气浓度		1000 (无量纲)				
1.7 监测要求								

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中要求确定,本项目建设完成后全厂废气监测计划详见下表。

表 4-13 企业自行监测要求一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	DA018、DA019、DA024 排气筒出口	颗粒物(炭黑尘)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA004、DA020、DA021、DA023、DA032、DA031、P2-20、P2-21、P2-22 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	DA012 排气筒出口	SO ₂ 、CO、颗粒物、烟气黑度	1 次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
		NO _x	在线监测	
	DA003 排气筒出口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、TRVOC、臭气浓度	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	DA001、DA003、DA022、DA025、DA029、DA030、DA032、DA033、DA034 排气筒出口	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
无组织废气	厂界外 1m	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

1.8 达标排放分析

(1) 排气筒高度符合性分析

本项目排气筒高度为 26m, 32m, 36m, 42m, 根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中关于排气筒高度要求, 其中《工业

企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中要求排气筒不低于15m;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中要求排气筒高度一般不应低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),且高出周边200m范围内最高建筑物5m以上;《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)要求排气筒高度一般不应低于15m,且高出周边200m范围内最高建筑物3m以上;《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)要求排气筒高度符合GB13271要求,同时不低于15m。本项目排气筒相应排放高度和具体控制要求应根据环境影响评价文件确定。企业排气筒高度满足要求,排放标准不需要严格执行。

(2) 废气排放达标分析

根据工程分析,本项目生产过程中废气排放及达标情况见下表。

表 4-14 本项目废气达标排放情况一览表

排放源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准		是否达标
				最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	
P2-21	颗粒物	0.046	0.002	30	/	是
DA021	颗粒物	1.08	0.0065	30	/	是
DA024	颗粒物(炭黑尘)	1.08	0.0065	18	2.38	是
P2-20	颗粒物(焊接)	0.012	0.0004	30	/	是
DA032、P2-22	颗粒物(打码)	0.00083	0.000005	30	/	是
DA032和P2-22等效排气筒	颗粒物(打码)	/	0.00001	30	/	/
DA029	非甲烷总烃	20.3	0.7316	50	8.5	是
	TRVOC	46.7	1.6816	60	10.22	是
	臭气浓度	229		1000(无量纲)		是
DA030	非甲烷总烃	9.4	0.3378	50	8.5	是
	TRVOC	13.9	0.5018	60	10.22	是
	臭气浓度	229		1000(无量纲)		是
DA029和	非甲烷总烃	/	1.0694	50	8.5	是
	TRVOC	/	2.1834	60	10.22	是

DA030 等效排 气筒	臭气浓度	229		1000（无量纲）		是
DA032	非甲烷总烃	8.46	0.05537	50	8.5	是
	TRVOC	10.3	0.00677	60	10.22	是
	臭气浓度	229		1000（无量纲）		是
P2-22	非甲烷总烃	9.9	0.0595	50	8.5	是
	TRVOC	9.9	0.0595	60	10.22	是
	臭气浓度	229		1000（无量纲）		是
DA032 和 P2-22 等效排 气筒	非甲烷总烃	/	0.11487	50	8.5	是
	TRVOC	/	0.06627	60	10.22	是
	臭气浓度	229		1000（无量纲）		是
DA012	颗粒物	1.5	0.019	10	/	是
	SO ₂	3	0.038	20	/	是
	NO _x	38.6~41.98	1.96~2.13	50	/	是
	CO	25.7	0.0364	95	/	是
	烟气黑度	<1 级		≤1		是

由上表看出，本项目排气筒 DA024 排放的颗粒物（炭黑尘）满足《大气污染物综合排放标准》（GB116297-1996）相关限值要求，排气筒 DA021、P2-20、P2-21、P2-22 及 DA032 排放的颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关限值要求，排气筒 DA029、DA030、DA032 排放的非甲烷总烃、TRVOC 均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业排放限值要求，排气筒 DA012 排放的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、颗粒物及烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）相关限值要求；臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求。本项目排气筒 DA029 和 DA030、DA032 和 P2-22，小于两根排气筒之和，需要进行等效，根据上表，等效排气筒排放的颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）限值要求，非甲烷总烃、TRVOC 均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求，P2-20 和 DA032 距离为 254m，DA029 与 DA030 之间距离为 270m，均大于两根排气筒之和，不需要

进行等效。

厂界异味达标分析：

本项目位于三星电池租赁天津三星视界现有厂区内，与天津三星视界有限公司共用厂界，厂界异味检测由天津三星视界为主体进行，现有工程厂界监测为三星电池及三星视界合计异味产生情况，类比三星视界监测数据可行，本次评价以最不利情况考虑，通过类比天津三星视界现有工程厂界监测（监测报告见附件），本项目厂界无组织臭气浓度为 10~12（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求（20（无量纲）），故本项目厂界异味达标，不会对周边环境产生明显影响。

综上，本项目废气均可实现达标排放。

1.9 废气影响分析

本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号，项目采取的废气污染防治措施可行，大气污染物经采取有效收集和治理后可实现达标排放，预计不会对区域大气环境造成明显影响。

1.10 非正常工况简析

非正常工况一般是指点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率，工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目非正常工况主要是污染物控制措施达不到应有效率时的排放，根据上述工程分析，本项目非正常工况废气排放情况如下表所示：

表 4-15 本项目废气非正常工况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次	应对措施
P2-21	滤芯除尘装置治理效率达不到相应要求	颗粒物	0.037	0.0016	0.5	1	若发生非正常运转，马上停止生产，立即更换
DA021		颗粒物	1.7	0.01	0.5	1	

DA024		颗粒物 (炭黑 尘)	1.7	0.01	0.5	1	滤芯
P2-20		颗粒物	0.25	0.008	0.5	1	
DA032、 P2-22		颗粒物	0.017	0.0001	0.5	1	
DA029	活性炭 吸附+喷 淋塔装 置治理 效率达 不到相 应要求	非甲烷 总烃、 TRVOC	0.11	0.004	0.5	1	若发生 非正常 运转,马 上停止 生产,立 即更换 活性炭
DA030		非甲烷 总烃、 TRVOC	0.06	0.002	0.5	1	
DA032	活性炭 吸附装 置治理 效率达 不到相 应要求	非甲烷 总烃、 TRVOC	0.07	0.0004	0.5	1	若发生 非正常 运转,马 上停止 生产,立 即更换 活性炭
P2-22		非甲烷 总烃、 TRVOC	28.3	0.17	0.5	1	
DA012	低氮燃 烧器发 生故障	颗粒物 SO ₂ NO _x CO 烟气黑 度	1.5 3 36 25.7 <1级	0.019 0.038 0.4 0.0364 <1级	0.5	1	若发生 非正常 运转,马 上停止 生产,立 即维修

2 废水

2.1 废水污染物产生情况

本项目产生的废水主要是锅炉排浓水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施排浓水、电池清洗废水和生活污水，其中生活污水经过现有 1300m³/d 污水处理设施处理，生产废水经过现有 500m³/d 污水处理设施处理，处理后的各股废水各股废水汇入厂区现有管网后，约 70%(47.243m³/d(17007.48t/a)) 出水进入该公司再生水处理装置进行进一步处理，其中锅炉用水 0.385m³/d，电池清洗废水 22.4m³/d，纯水制备排浓水 18.41m³/d，生活污水 6.048m³/d，处理后的水回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程。剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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，总排水量为 34.4199m³/d（12391.164m³/a）。

本项目废水产排情况见下表。

表 4-16 本项目废水产生及排放情况

生产废水产生量 m ³ /d	生活污水产生量 m ³ /d	再生水处理系统进 水量 m ³ /d	再生水处理系统排 水量 m ³ /d
58.85	8.64	47.243	14.1729

本项目无新增废水种类，产生废水与现有废水种类相同，生产废水主要包括锅炉排浓水、纯水制备系统排浓水、及电池清洗废水。

根据建设单位提供资料，本项目新增生产废水水质情况如下表所示。

表 4-17 本项目生产废水主要污染物种类、浓度及产生量表

污染物名称	污 水 量	pH	COD Cr	BO D ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植 物油 类	氟化 物	石油 类
产生 浓度 mg/L	58.85 m ³ / d	8	900	430	155	0.82	0.06	22	0.03	1.2	0.3
产生 量 t/a	(2 118 6t/a)	8	19.1	9.1	3.3	0.01 7	0.00 13	0.47	0.00 06	0.02 5	0.00 6

表 4-18 本项目再生水系统排浓水主要污染物种类、浓度及产生量表

污染物名称	污水量	COD _{Cr}	SS
产生浓度 mg/L	14.1729m ³ /d (5102.244t/a)	60	30
产生量 t/a		0.3	0.15

参照《城市给排水工程规划设计实用全书》中城市生活污水水质，本项目生活污水主要污染物排放浓度见下表。

表 4-19 生活污水主要污染物种类、浓度及产生量表

污染物名称	污 水 量	pH	COD _c r	BOD 5	SS	氨氮	总磷	总氮	动植 物油 类	石油 类
产生浓 度 mg/L	8.64 m ³ / d	6-9	350	200	200	35	4	60	30	10
产生量 t/a	(3 110. 14t/ a)	6-9	0.33	0.19	0.19	0.033	0.003 7	0.026	0.028	0.009 3

2.2 废水治理措施

本项目外排废水主要为锅炉排浓水、纯水制备系统排浓水、电池清洗废

水、再生水处理设施产生废水及生活污水，各股废水经厂区现有管网汇集后，汇入天津三星视界有限公司现有两座污水处理站进行处理。经天津三星视界有限公司污水处理站处理后，约 70%出水进入该公司再生水处理装置进行进一步处理后，回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程。剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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。

本项目废水治理设施如下表所示：

表 4-20 废水治理设施信息表

污染源	污染物种类	污染治理设施				是否为可行技术
		名称	处理能力	治理工艺	治理效率	
电池清洗废水、锅炉排浓水、纯水制备系统排浓水、再生水处理设施排浓水	pH SS COD _{Cr} BOD 氨氮 总磷 总氮 石油类 动植物油类 氟化物	污水处理设施	1500m ³ /d	AO 工艺、混凝、絮凝、二次沉淀、多层过滤、活性炭过滤、超滤、RO 反渗透	/	是
生活污水	pH SS COD _{Cr} BOD 氨氮 总磷 总氮 石油类 动植物油类	污水处理设施	1300 m ³ /d	二次沉淀、多层过滤、活性炭过滤、超滤、RO 反渗透	/	是

2.3 治理措施可行性分析

本项目生活污水排放依托三星视界现有 1300m³/d 污水处理设施进行处理，生产废水排放依托三星视界现有 500m³/d 污水处理设施进行处理，污水处理站污水处理工艺流程如下所示：

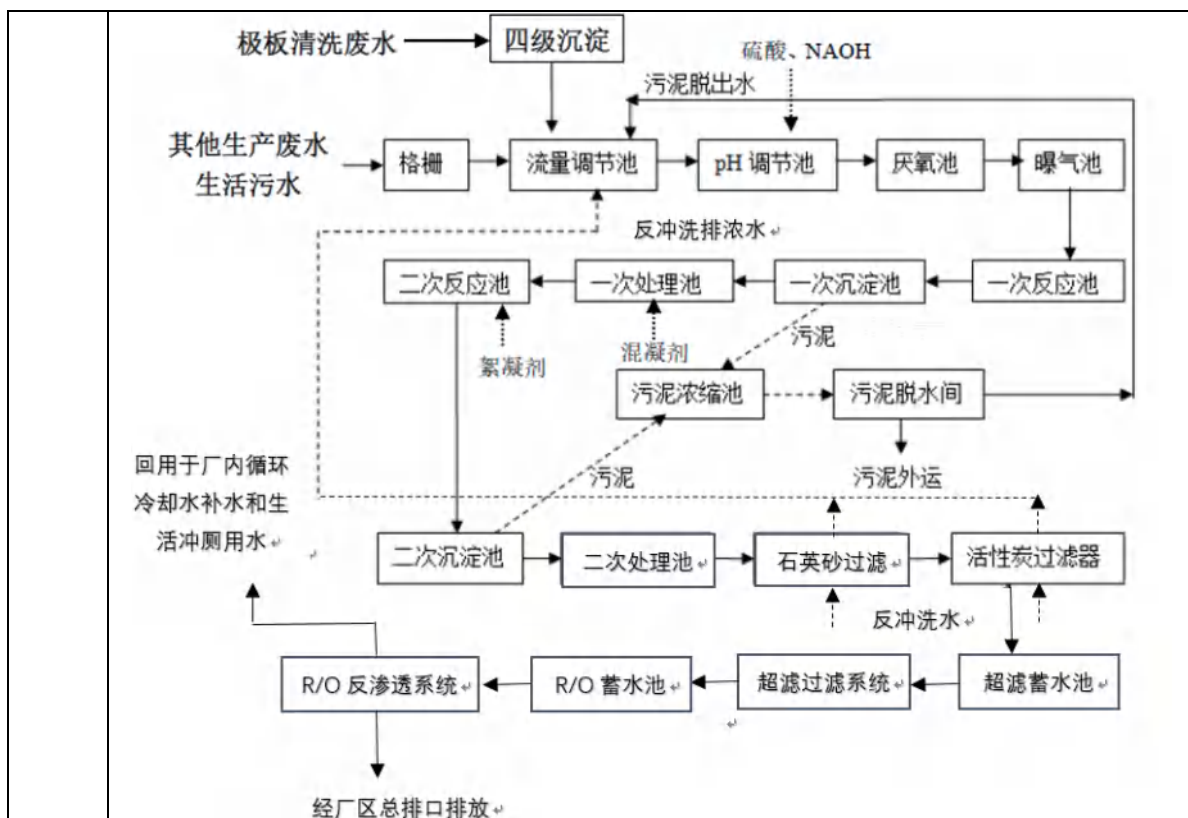


图 4-1 1300m³/d 污水处理站处理工艺

工艺流程简述：

(1) 生活污水经格栅池去除杂物和大型悬浮物后，与生产废水在流量调节池汇合。

(2) 流量调节池内的废水排入 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。

(3) 经生化处理后的废水依次进入一次絮凝沉淀反应池（加 PAM）、一次沉淀池、一次处理池（缓冲池）、二次絮凝沉淀反应池（加入 PAM、PAC）、二次沉淀池、二次处理池，在絮凝剂的作用下进行两级絮凝沉淀，去除有机物和悬浮物，然后废水再经过砂滤、活性炭过滤进一步去除有机物和悬浮物等。

(4) 活性炭过滤后出水的 85%经超滤过滤系统及 R/O 反渗透膜过滤进一步深度处理，处理之后的 85%用于厂区循环水系统补水和生活冲厕用水，另外 15%的活性炭过滤后废水和 15%的再生水排浓水经厂区废水总排口排

放。

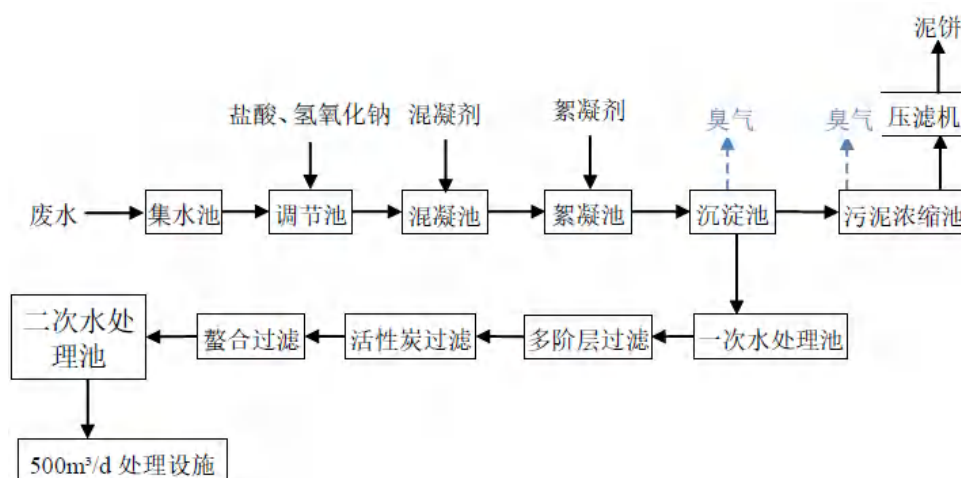


图 4-2 40m³/d 钴、镍、锰金属处理设施工艺流程

工艺流程简述：

集水池：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。

pH调节池、混凝池、絮凝池：通过投加盐酸或氢氧化钠以调节废水的pH，通过投加混凝剂、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。

沉淀池：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。

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。

一次水处理池：将沉淀后的废水引入一次水处理池中，在水处理池暂存后进行废水的过滤：

多阶层过滤：多阶层过滤器中设置多层过滤网，将沉淀池出水后的上清液进行过滤，以过滤掉未被去除的悬浮物和污染物。

活性炭过滤器：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：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。经螯合过滤器处理后的尾水排入本项目新增的 500m³/d 的废水处理设施做进一步的深度处理。

二次水处理池：将过滤后的废水引入二次水处理池中，在水处理池暂存后进行废水的进一步处理；

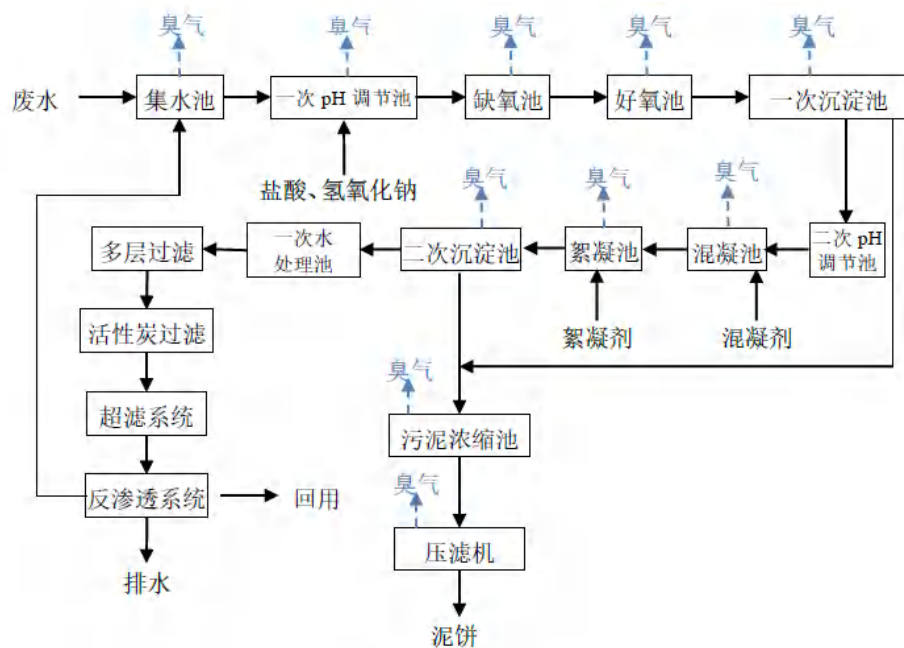


图 4-3 500m³/d 污水处理站处理工艺

工艺流程简述：

集水池：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。

一次 pH 调节池：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。

缺氧池、好氧池（A/O 生化池）：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。流程的特点是前置反硝化，硝化后部分出水回流到反硝化池，以提供硝酸盐。好氧池通过好氧微生物自身的新陈代谢生理功能，氧化分解污水中的有机物，确保污水达标排放。污水中的有机物在好氧池内通过鼓风机供氧曝气，经好氧微生物的作用得到充分降解去除。

一次沉淀池：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。 二次 pH 调节池、混凝池、絮凝池：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。 二次沉淀池：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。 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。 一次水处理池：将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过滤； 多层过滤：多阶层过滤器中设置多层过滤网，将沉淀池出水后的上清液进行过滤，以过滤掉未被去除的悬浮物和污染物。 活性炭过滤器：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。 超滤系统：超滤利用一种压力活性膜，超滤利用一种压力活性膜，在外界推动力(压力)作用下载留水中胶体、颗粒和分子量相对较高的物质，而水和小的溶质颗粒透过膜的分离过程，以达到净化水质的目的。 反渗透系统：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。 目前，该污水处理站运行良好，设备稳定，本项目生产废水产生来源与涉及生产工艺与现有工程一致，产生的废水水质与现有废水水质相同，生产废水经过现有 500m³/d 污水处理设施处理，现有污水处理设施实际处理量为 300m³/d，为处理量的 60%，本项目新增生产废水 58.85m³/d，现有 500m³/d 污水处理设施可满足本项目生产废水处理需求；本项目生活污水依托现有现有 1300m³/d 污水处理设施处理，现有实际处理量为 908.7m³/d，为处理量的 70%，本项目污水处理站新增处理水量为 8.64m³/d，现有污水处理设施可满足本项目生活污水处理需求，不会对污水处理站产生明显冲击，经过污水处理站再生水处理回用后，新增排入华电水务（天津）有限公司水量为
--	---

34.4199m³/d，不会对污水处理厂产生负荷，本项目依托可行。

2.4 废水排放情况

本项目各股废水经厂区现有管网汇集后，汇入天津三星视界有限公司现有两座污水处理站进行处理。经天津三星视界有限公司污水处理站处理后，约 70%出水进入该公司再生水处理装置进行进一步处理后，回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程。

参考厂区现有工程污水处理站出水水质，现有监测数据生产负荷为 80%，本次评价折算为 100%后进行预测分析，本项目废水排放情况如下表所示：

表 4-21 污染物排放情况一览表

污染源	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量和浓度			排放方式	排放规律	排放去向
		污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
污水总排口	12391.164	pH 值	/	/	间接排放	间断排放	华电水务（天津）有限公司污水处理厂
		COD _{Cr}	30	0.37			
		BOD ₅	7	0.088			
		SS	13.8	0.17			
		NH ₃ -N	0.1	0.0012			
		总磷	0.08	0.001			
		总氮	8.3	0.1			
		动植物油类	0.8	0.01			
		石油类	0.3	0.0037			
		氟化物	0.4	0.005			

2.4 废水污染物排放信息

本项目废水经厂区现有管网汇集后，汇入天津三星视界有限公司现有两座污水处理站进行处理。经天津三星视界有限公司污水处理站处理后，约 70%出水进入该公司再生水处理装置进行进一步处理后，回用于天津三星视界有限公司及三星（天津）电池有限公司的冷却塔补水、冲厕等过程。剩余部分经天津三星视界有限公司排放口进入逸仙科学工业园污水管网，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，属于间接排放。废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标	
			经度	纬度
污水总排放口	DW001	企业总排口	117.02772340	39.41388875

2.5 排放标准

废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-23 废水污染物排放执行标准表

排放口	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他 按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
污水总排放口	DW001	单个产品基准排水量		0.8m ³ /万只
		pH	《电池工业污染 物排放标准》	6~9
		COD _{Cr}	（GB30484-201	150
		SS	3）排放限值及	140
		总磷	《污水综合排放	2.0
		总氮	标准》	40
		NH ₃ -N	（DB12/356-201	30
		动植物油类	8）三级标准限值	100
		石油类		15
		氟化物		20
		BOD ₅		300

2.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中要求确定，
本项目建设完成后全厂废水监测要求详见下表。

表 4-24 企业自行监测要求一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
废水	污水总排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 总磷、总氮、NH ₃ -N、动 植物油类、石油类、氟化 物、总钴、总镍、锰	1 次/季度	GB39731-2020、 DB12/356-2018 三 级

2.7 废水总排口管理

本项目废水排放依托三星视界废水总排口，总排口的水质达标及排污口
规范化由天津三星视界有限公司负责。

2.8 全厂废水预测浓度达标排放分析

根据工程分析，本项目扩建后全厂废水排放情况以及对标情况见下表。

表 4-25 本项目废水达标情况表 单位：mg/L

项目	水量 m ³ /a	pH （无	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总 磷	总氮	动 植	石 油	氟 化
----	----------------------	----------	-------------------	------------------	----	----	--------	----	--------	--------	--------

		量纲)								物 油 类	类	物
厂区现有 工程废水 总计*	233695.8	7~9	24	5.5	11	0.084	0.06	6.61	0.61	0.25	0.34	
本项目 废水总 计	12391.16 4	6~9	30	7	13.8	0.1	0.08	8.3	0.8	0.3	0.4	
厂区总 排口	246086.9 64	7~9	24.3	5.6	11.1	0.08	0.06	6.7	0.62	0.25	0.34	
DB12/ 356-20 18 三级	/	/	/	300	/	/	/	/	100	15	20	
GB304 84-201 3	/	6~9	150	/	140	30	2.0	40	/	/	/	
是否达 标	/	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	

注：“*”指三星视界及三星电池现状废水量。

由上表可知，本项目扩建后全厂废水排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）排放限值及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

2.9 单位产品基准排水量达标分析

本项目建成后排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂水量为 34.4199m³/d，本项目年产锂离子电池 1.3 亿只，约合 36.1 万只/天，故本项目电池产品的单日基准排水量为 0.95m³/万只，超过《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中有关单位产品基准排水量的要求。扩建后全厂外排水量为 246086.964t/a（683.5749m³/d），全厂电池产量为 16.4 亿只（三星电池及三星视界合计总产量），约合 455.6 万只/天，则全厂电池产品的单日基准排水量为 1.5m³/万只，超过《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中有关单位产品基准排水量的要求。折算基准水量排放浓度见下表。

表 4-26 本项目及全厂基准排水量折算一览表 单位：mg/L

污染物	本项目预 测浓度 mg/L	全厂预测 浓度 mg/L	实际单位 产品基准 排水量 m ³ /万只	全厂实际 基准排水 量 m ³ /万 只	本项目实 际基准排 水量排放 浓度 mg/L	全厂实际 基准排水 量排放浓 度 mg/L
-----	---------------------	--------------------	---	--	------------------------------------	--------------------------------

COD _{cr}	30	24.3	0.95	1.5	31.8	60.7
BOD ₅	7	5.6			7.4	14
SS	13.8	11.1			14.6	27.8
NH ₃ -N	0.1	0.08			0.11	0.2
总磷	0.08	0.06			0.08	0.15
总氮	8.3	6.7			8.8	16.8
动植物油类	0.8	0.62			0.85	1.6
石油类	0.3	0.25			0.32	0.63
氟化物	0.4	0.34			0.42	0.85

由上表可知，本项目及全厂污水总排口各污染物折算基准排水量浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）排放限值及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

2.9 依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目废水依托厂区内现有污水总排放口排放至市政管网，最后进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行深度处理。

华电水务（天津）有限公司污水处理厂位于天津市武清开发区浩源道 91 号，总污水处理规模为 5.5 万 t/d，目前现状处理规模约 3.4 万 t/d，主体工艺采用“多点进水多点回流 A2/O+高密度沉淀池+V 型滤池”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。本项目坐落于逸仙科学工业园内，属于华电水务（天津）有限公司污水处理厂的收水范围内，本项目新增排水量约占污水处理规模的 0.001%，预计不会对污水处理厂负荷产生明显影响。

华电水务（天津）有限公司污水处理厂自运行以来一直运行稳定，达标排放，根据 2021 年 6 月 04 日对华电水务（天津）有限公司污水处理厂的出水浓度进行监测，详见下表：

表 4-27 污水处理厂出水水质一览表 单位：mg/L(pH 除外)

采样点位	监测项目	检测结果	(DB12/599-2015) A 标准	达标情况
华电水务（天津）有限公司污水处理厂废水总排口	pH	7.4	6~9	达标
	COD _{cr}	20	30	达标
	BOD ₅	3.6	6	达标
	氨氮	0.604	1.5 (3.0)	达标

	动植物油	0.722	3	达标
	石油类	0.11	0.3	达标

由监测结果可知，华电水务（天津）有限公司污水处理厂尾水水质的出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。本项目新增废水水量较小、水质较简单，不会对华电水务（天津）有限公司污水处理厂运行产生影响，亦不会对其出水水质产生影响。因此，本项目不会对地表水产生明显不利影响。

3 噪声

3.1 噪声源

本项目噪声源主要有为切割设备、卷曲设备、焊接设备、锅炉风机、环保设备风机、除湿机风机等，建设单位主要采取选用低噪声设备、厂房隔声降噪措施，本项目厂房隔声量按照 20 dB(A)计算，本项目噪声源强及采取措施如下表所示：

表 4-28 项目噪声源强及其控制措施一览表

噪声源	数量 (台)	位置	噪声源强 (dB(A))	降噪措施		噪声叠加 排放量 (dB(A))
				工艺	降噪效果 (dB(A))	
切割设备	4	极板车间	75	基础减振、 厂房隔声	20	61
卷曲设备	24	卷曲车间	65	基础减振、 厂房隔声	20	59
焊接设备	12	组立车间	70	基础减振、 厂房隔声	20	61
锅炉风机	1	锅炉房	85	基础减振、 厂房隔声	20	65
环保设备 风机	14	集尘室	85	基础减振、 厂房隔声	20	76
除湿机风 机	2	组立车间	85	基础减振、 厂房隔声	20	68

3.2 厂界达标分析

①预测模式

根据项目对噪声源所采取的隔声、减振等措施及效果，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

点声源衰减模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L(r)$ ——预测点处声级，dB（A）；

$L(r_0)$ ——声源处声级，dB（A）；

r ——声源距离测点处的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）；

r_0 ——参考位置距噪声源距离，m。

声压级合成模式：

$$L_c = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L_c ——预测点合成噪声级，dB（A）；

n ——噪声源个数

L_i ——第 i 个噪声源作用于评价点的噪声级，dB（A）。

预测点处的等效 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{ai}} + 10^{0.1L_{ax}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效 A 声级；

L_{ai} ——第 i 个等效外声源在预测点产生的 A 声级；

L_{ax} ——预测点的现状值。

②项目主要噪声源与厂界距离

项目主要噪声源与厂界距离见下表：

表 4-29 噪声源距厂界距离一览表

噪声源	治理后叠加声压级 dB(A)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
切割设备	61	305	340	463	259
卷曲设备	59	350	340	463	259

	焊接设备	61	305	190	463	259
	锅炉风机	65	384	580	148	40
	环保设备风机	76	319	460	500	300
	除湿机风机	68	305	195	460	255

③预测结果及评价

本项目位于天津三星视界有限公司厂区内，与天津三星视界有限公司共用厂界（协议见附件），厂界噪声预测结果见下表：

表 4-30 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

噪声源	噪声预测结果							
	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
切割设备	11		10		8		13	
卷曲设备	8		8		6		11	
焊接设备	11		15		8		13	
锅炉风机	13		10		22		33	
环保设备风机	26		23		22		26	
除湿机风机	18		22		15		20	
贡献值合计	28		26		25		34	
现状值*	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	60	52	61	51	62	51	58	51
叠加值	60	52	61	51	62	51	58	51
标准值	65（昼间）55（夜间）							
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“*”以现有监测数据最大值计算。

根据预测结果，本项目营运期东、南、西、北四侧厂界昼间、夜间噪声值叠加现状值后可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类中昼间、夜间标准要求。

根据现状调查，项目位于天津市经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路1号，周边50m范围内无医院、学校、居住区等声环境敏感点，项目运营期不会对周围声环境产生噪声污染。

3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中要求确定，本项目建设完成后全厂噪声监测要求详见下表。

表 4-31 企业自行监测要求一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
厂界噪声	四侧厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008

				3 类
4 固体废物 4.1 固体废物产生及处置措施 本项目产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物及生活垃圾。 (1) 生活垃圾 本项目定员 180 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d，年工作日为 360 天，生活垃圾产生量 0.09t/d，年产生量为 32.4t，定期清运。 (2) 一般工业固体废物 本项目一般固体废物包括：原辅料包装产生的废包装物，根据企业提供资料 07 废包装物产生量为 2.5t/a，废物代码为 223-001-07；生产检测过程产生的不合格产品，产生量为 0.5t/a，废物代码为 292-001-06，滤芯除尘器定期更换产生废滤芯，99 废滤芯 2t/a，废物代码为 900-999-99，其中废包装袋、废滤芯定期交由物资回收部门，不合格产品作为废品交由物资回收单位处理，不外排。 本项目一般固体废物暂存依托现有一般固废暂存区，现有一般固废暂存区位于厂区西北侧，占地面积 500m²，一般固体废物定期外售至相关部门。 (3) 危险废物 本项目产生的危险废物主要为生产过程中产生废电解液 0.24t/a，危险废物类别为 HW49，危险废物代码为 900-999-49；废气处理过程中产生的含铝消石灰 1t/a，危险废物类别为 HW35，危险废物代码为 900-399-35；设备维护过程产生的废矿物质油（润滑油）0.5t/a，危险废物类别为 HW08，危险废物代码为 900-249-08；润滑油使用过程中产生的废油桶 4t/a，危险废物类别为 HW08，危险废物代码为 900-249-08；清洗剂使用过程中产生的废清洗铁罐 5t/a，危险废物类别为 HW49，危险废物代码为 900-041-49；设备维护过程中产生的废油沾染物 0.5t/a，危险废物类别为 HW49，危险废物代码为 900-041-49；污水处理过程中产生的废污泥 0.46t/a，危险废物类别为 HW46，危险废物代码为 3284-005-46。 本项目危险废物依托现有危废暂存间，定期产生危险废物由密闭包装桶				

包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置。现有危废间占地面积约 50m²，贮存能力为 12t，现有工程危险废物暂存量约 4t，剩余余量可满足本项目固体废物暂存的需求。

综上，本项目固体废物产生及处置情况如下表所示：

表 4-32 本项目固体废物产生及处置情况

产生源	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	处置措施		最终去向
				工艺	处置量 t/a	
废气治理	含铝消石灰	危险废物	1	/	1	有资质单位定期处置
生产过程	废矿物质油		0.5		0.5	
	废电解液		0.24		0.24	
	废油桶		4		4	
	废清洗铁罐		5		5	
	废油沾染物		0.5		0.5	
废水治理	污泥		0.46		0.46	
集尘室	废滤芯	一般固体废物	2	/	2	定期交由物资回收部门
原辅料储存	废包装物		2.5	/	2.5	交由物资回收部门回收利用
产品检验	不合格产品		0.5	/	0.5	
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	32.4	/	32.4	委托相关单位定期清运

本项目建成后全厂固体废物产生情况：

表 4-33 本项目建成后全厂固体废物情况一览表

序号	固体废物名称	类别	现有工程固体废物产生量 (t/a)	本项目固体废物产生量 (t/a)	本项目建成后全厂产生量 (t/a)
1	废包材	一般固体废物	150	2.5	152.5
2	废滤芯		51	2	53
3	铅酸蓄电池		5	/	5
4	阳极粉浆		109	/	109
5	阳极基材		239	/	239
6	阴极基材		185	/	185
7	洗罐废液		610	/	610
8	废极板		1412	/	1412
9	不合格产品		674	0.5	674.5

10	污泥		28	/	28
11	阳极粉浆石墨		96	/	96
12	废电解液		80	0.24	80.24
13	废矿物质油	危险废物	0.5	0.5	1
14	废活性炭		121	/	121
15	废除臭废液		1206	/	1206
16	废油墨		0.1	/	0.1
17	清洗废液		2.5	/	2.5
18	含漆废液		0.2	/	0.2
19	含切削液废液		0.3	/	0.3
20	废油桶		0	4	4
21	废清洗铁罐		0	5	5
22	废油沾染物		0	0.5	0.5
23	含铝消石灰		0	1	1
24	生活垃圾	生活垃圾	75.3	32.4	107.7

本项目危险废物基本情况如下表所示：

表 4-34 本项目危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	含铝消石灰	HW35	900-399-35	1	废气处理设施	固态	强碱	强碱	C, T	暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置
2	废电解液	HW49	900-999-49	0.24	电池注入	液体	有机物	有机物	T/C/I/R	
3	废矿物质油	HW08	900-249-08	0.5	设备使用	液态	基础油、烃类	基础油	T, I	
4	废油桶	HW08	900-249-08	4	设备使用	固态	基础油、烃类	基础油	T, I	
5	废清洗铁罐	HW49	900-041-49	5	PIN 针清洗	固态	有机物	有机物	T/In	
6	废油沾染物	HW49	900-041-49	0.5	设备使用	固态	基础油、烃类	基础油	T/In	
7	污泥	HW46	384-005-46	0.46	污水处理	固态	重金属	重金属	T	

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表：

表 4-35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
--------	--------	--------	--------	----------	------	------	------	------

危废暂存间	含铝消石灰	HW35	900-399-35	1	100m ²	桶装	10t	半年
危废暂存间	废电解液	HW49	900-999-49	0.24		桶装	10t	半年
危废暂存间	废矿物质油	HW08	900-249-08	0.5		桶装	200L	半年
危废暂存间	废油桶	HW08	900-249-08	4		/	/	半年
危废暂存间	废清洗铁罐	HW49	900-041-49	5		桶装	10t	半年
危废暂存间	废油沾染物	HW49	900-041-49	0.5		桶装	10t	半年
危废暂存间	污泥	HW46	384-005-46	0.46		/	10t	半年

表 4-36 本工程危险废物贮存情况一览表

危险废物名称	含铝消石灰	废电解液	废矿物质油	废油桶	废清洗铁罐	废油沾染物	污泥
危险废物类别	HW35	HW49	HW08	HW08	HW49	HW49	HW46
产生量	1	0.24	0.5	4	5	0.5	0.46
形态	固	液	液	固	固	固	固
产生周期	半年	半年	半年	半年	半年	半年	半年
最大贮存量	10t	10t	200L	/	10t	10t	10t
盛装方式	桶装	桶装	桶装	/	桶装	桶装	/
单个容器容量	250kg	250kg	200L	/	250kg	250kg	/
单容器底面积	0.2m ²	0.2m ²	0.2m ²	0.2m ²	0.2m ²	0.2m ²	/
所需容积数量	4	4	1	1	4	4	/
所需占地面积	0.8m ²	0.8m ²	0.2m ²	0.2m ²	0.8m ²	0.8m ²	1
总占地面积	0.8m ²	0.8m ²	0.2m ²	0.2m ²	0.8m ²	0.8m ²	1

根据上表可知，在各类危险废物均按最大贮存量核算的前提下，所需计划存储面积为 4.6m²，原项目工程废物暂存间占地面积为 50m²，原项目存储面积约为 18m²，符合暂存需要。在实际运行过程中，各类危险废物的产生周期不同，各类危险废物全部按最大存储量产生并贮存的情况发生几率较小，危险废物暂存间的收纳能力具有一定余量，即可满足工程危险废物的暂存需求。

4.2 环境管理要求

4.2.1 生活垃圾管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及

	处置： ①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运； ②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点； ③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放； ④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物； ⑤产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申报的事项进行核准。 4.2.2 一般工业固体废物管理要求 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定进行收集、管理、运输及处置： ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。 ②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的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。 ③贮存场所应加遮盖、防雨淋。 ④对于需要在厂区暂存的一般固体废物，由公司统一布置在一般固体废物暂存场所暂存，并及时外运。一般固体废物暂存场所周边设置围挡、场地硬化。 4.2.3 危险废物处置管理要求 依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关规定进行收集、管理、运输及处置： 本项目依托现有危废暂存间，定期产生危险废物由密闭包装桶包装后暂
--	---

	存于独立危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。危险废物环境管理要求： （1）全过程管理要求 本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节严格执行《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满足下列要求： 1）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满足相应的强度要求； 3）装载危险废物的容器完好无损； 4）盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。 危险废物贮存设施的运行与管理按照下列要求执行： 1）不将不相容的废物混合或合并存放； 2）做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年； 3）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，及时采取措施清理更换。 （2）日常管理要求 1）对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管； 2）根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明； 3）危险废物的贮存设施符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并设置识别危险废物的明显标志； 4）禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放； 5）定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的
--	--

指导和监督管理。

5 地下水、土壤影响分析

根据对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目主行业涉及“K 机械、电子”中“78、电气机械及器材制造中的其他电池制造(无汞干电池除外)”, 属于III类项目。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1, 本项目属于“其他行业”, 属于IV类项目。本项目不涉及土壤评价。

本项目生产车间、危废间等均采取有效的防渗措施, 有效阻止了地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径, 在正常情况下不会造成地下水、土壤污染。

6 生态影响分析

本项目位于天津市武清区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号, 租赁天津三星视界有限公司现有闲置车间, 无需开展生态环境影响评价。

7 环境风险分析

7.1 风险识别

本项目环境风险物质为油类物质(润滑油)、电解液、危险废物(废矿物质油、废电解液)、清洗剂;; 主要风险源为生产车间、危废暂存间及暂存设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 对本项目涉及物质进行危险性识别, 其物质危险性判别详见下表。

表 4-37 全厂危险物质筛选结果一览表

序号	危险物质名称	存在量 (t/a)			最大存在量 (t/a)	储存场所临界量 (t/a)	Q
		原料库	生产车间	危废暂存间			
1	油类物质(润滑油)	1.5	0.5	0.5	2.5	2500	0.001
2	电解液	0	13.8	0.24	14.02	5000	0.003
3	清洗剂	0.05	1	0	1.05	/	/
现有工程							
4	电解液	30	90	80	200	5000	0.04
5	絮凝剂 NMP	10	17	0	27	200	0.1
6	DMC(碳酸二	15	45	0	60	1000	0.06

	甲酯)						
7	油墨	0.4	0.1	0.1	0.6	1000	0.0006
8	稀释剂	0.2	1	0	1.2	1000	0.001
9	废矿物油	0.1	0.2	0.5	0.8	2500	0.0003
10	清洗废液	0	0	2.5	2.5	10	0.3
11	含漆废液	0	0	0.2	0.2	10	0.02
12	含切削液废渣	0	0	0.3	0.3	2500	0.0001
Q _总							0.526

由上表可知，本项目危险物质和临界量 $Q < 1$ ，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》，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，故不开展专项评价。

7.2 环境风险单元识别

根据企业涉及的环境风险物质及其储运情况分析，确定企业的环境风险单元主要为危险品仓库、危废库、生产车间。

7.3 环境风险影响途径

表 4-38 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源（主要风险物质）	环境风险类型	环境影响途径
1	生产车间	油类物质、电解液、清洗剂、絮凝剂、DMC、油墨、稀释剂、乙醇	火灾、泄露	设置地面硬化、防渗，储存容器下方设置防渗托盘等防渗措施，故不会流向室外，无环境影响。若液体在室外运输过程中泄露，有可能会渗入附近水体及土壤，对其造成一定影响。可燃物质遇明火发生火灾，产生有毒有害气体扩散至大气环境，引发火灾事故。
2	危险废物暂存间	废电解液、废机油、清洗废液、含漆废液、含切削液废渣	火灾、泄露	
3	化学品库	电解液、清洗剂、絮凝剂、DMC、油墨、稀释剂、乙醇	火灾、泄露	

（1）泄漏事故环境风险

本项目水环境风险物质为机油、电解液和危废暂存间内在储存、使用时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，车间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果。风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。

	如在露天厂区内进行上述风险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，泄漏物料收集在收集池中，现场人员使用消防沙覆盖泄漏物料，使用消防桶进行收集，如处置不及时，可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水受纳的地表水体，但由于上述风险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，且雨水排放口装有在线监测系统，并装有雨水截止阀，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。同样，露天厂区泄漏，由于风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。 (2) 火灾事故造成的伴生/次生环境风险分析 危废暂存间发生火灾，可能产生一定的消防废水，消防废水中可能混入油类物质等风险物质，如控制不力或消防救灾需要必须外排时，消防废水经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水受纳的地表水体，大部分消防废水可储存在围堰中，事故过程中消防废水也可能溢出围堰，故需用沙袋对场地外围对废水进行拦截和围挡，封堵场地外雨水管网进水口，防止消防废水排入雨水管道。 因油类物质、电解液等厂内储存量有限，火灾下受热挥发有机物、次生NO_x、CO的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。 (3) 地下水土壤环境风险 本项目油类物质、电解液发生泄漏后下渗，可能会对厂区土壤及地下水环境产生影响。但由于废液压油、废电解液等存放数量较少，且均存放在铁桶内，车间、危废间地面及裙角均做防渗处理，包装桶选择良好材质，从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制，一旦发生泄漏事故可及时处理，预计不会下渗污染土壤及地下水环境。 7.4 环境风险防范及应急措施 (1) 现有厂区风险防范措施 ①危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂
--	--

	隙，所使用的材料与危险废物相容； a) 危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； b) 危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。 c) 危险废物暂存间在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至室外。 ②项目运行中火灾产生的消防废水可能混入油类物质污染物。在危废间和一般固废暂存间等门口设置漫坡，防止流散；在雨水口设有截止阀，将事故废水导入用沙袋搭建的临时围堰，拦截消防废水流入其它单元；及时将拦截的消防废水收集，使消防废水进入污水处理厂进行处理，防止污染外环境。 本项目建设完成后，危险废物依托现有危废暂存间存放，产生量较小，存放周期短，不会对厂区造成较大的风险，依托现有风险防范措施可行。 (2) 环境风险应急措施 ①一旦发现泄露，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄露，然后将其转移至空桶内。 ②应具备灭火器等用品，并定期检查灭火器状态及其有效期等。 ③配备常用医疗急救用品等。 ④定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 ⑤根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 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）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，本项目建设完成后，公司应对应急预案中工程内容、生产工艺、应急组织指挥体系、环境风险单元、环境应急措施、应急资源、环境风险等级等方面进行修编，并且应包括土壤及地下水环境应急措施内容。
--	--

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	排气筒 P2-21	颗粒物	新增卷曲集尘室（滤芯除尘器 24 台）	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）
	排气筒 DA021、DA024	颗粒物（炭黑尘）	依托现有剪切集尘室（滤芯除尘器 20 台）	《大气污染物综合排放标准》 （GB116297-1996）
	排气筒 P2-20	颗粒物	新增集尘室滤芯（除尘器 4 台）	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）
	排气筒 DA032、P2-22	颗粒物	现有化成集尘室（滤芯除尘器 2 台）	
	排气筒 DA029、DA030、DA032、P2-22	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	现有活性炭吸附（3 套）、新增活性炭吸附（1 台）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 （DB12/524-2020） 其他行业
	排气筒 DA012	颗粒物 SO ₂ NO _x CO 烟气黑度	低氮燃烧系统	锅炉大气污染物排放标准》 （DB12/151-2020）
	排气筒 DA015	氨 硫化氢 臭气浓度	现有活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
地表水环境	厂区总排放口（DW001）	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 动植物油 氟化物	/	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013） 新建企业水污染物排放限值及《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018） 三级标准限值
声环境	切割设备	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类
	卷曲设备	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	

	焊接设备	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	
	锅炉风机	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	
	环保设备风机	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	
	除湿机风机	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾：出售至天津恒远卓远环保科技有限公司。 一般固体废物：废包装袋、废滤芯定期交由物资回收部门，不合格产品作为废品交由吉林铁阳盛日循环科技有限公司、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处理，不外排，一般固体废物暂存依托现有一般固废暂存间。 危险废物：本项目产生的危险废物密闭包装桶包装后暂存于现有危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容； a) 危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； b) 危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。 c) 危险废物暂存间应在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至室外。 ②本项目运行中火灾产生的消防废水可能混入油类物质污染			

	物。须在危废间和一般固废暂存间等门口设置漫坡，防止流散；在污水总排口或者可控口设置截转设施，将事故废水导入用沙袋搭建的临时围堰，拦截消防废水流入其它单元；及时将拦截的消防废水收集，使消防废水进入污水处理厂进行处理，防止污染环境。
其他环境 管理要求	1 排污口规范化管理方案 按照天津市生态环境局文件津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，本项目应进行废气、固体废物储存场所规范化建设，主要内容如下： （1）废气排放口 ①本项目新增 3 根排气筒（P2-20、P2-21、P2-22），3 根排气筒均应设置环境保护图形标志牌，设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。 ②应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。 ③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。 ④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。 （2）废水总排口 本项目新增废水排放依托厂区现有污水总排口排放，现有总排口已按照要求进行规范化设置并安装在线监测系统，后期监管由天津三星视界有限公司负责。 （3）固体废物 ①一般固体废物应分类收集并暂存于厂内一般固废暂存处。一般固废暂存场所的设置应满足《一般工业固体废物贮存、处置

	场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)相关规定,粘贴一般固废标签,并做好记录。 ②危险废物的收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)(2013 年修订)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的有关要求,须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 ③使用符合国家标准容器盛装危险废物;贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性;制定固体废物管理制度,建立危险废物档案。专人专职对危险废物收集、暂存和保管。 ④固体废物贮存场所按照国家标准《环境保护图形标志》的规定,设置与之相应的环境保护图形标志牌。 2《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 为贯彻党中央、国务院打赢蓝天保卫战决策部署,全面加强全市涉气工业污染源管理,充分发挥自动监控系统对重点行业涉气源的监控作用,实现精准治污、科学治污,指定工作目标,工业污染源各废气排放口应安装烟气排放连续监测系统,并将安装连续监测系统的企业纳入重点排污单位加强监管,对于无法满足连续监测条件的,安装工况用电监控系统。 本项目需按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》严格执行。 3 竣工环保验收 依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》(国发〔2015〕57 号),取消建设项目试生产审批。根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》,建设项目需要配套建设的环境
--	--

	保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 根据国环规环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部 2018 年 5 月 15 日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。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。 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 4 与排污许可制的衔接 1.落实按证排污责任 建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员
--	---

	环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 2.实行自行监测和定期报告制度 依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。 3.排污许可证管理 （1）排污许可证的变更 在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。 ①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起三十个工作日内。 ②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前三十个工作日内。 ③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后三十个工作日内申请变更。 ④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。 ⑤需要进行变更的其他情形。 （2）排污许可证的补办 排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十个工作日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许
--	--

	可证。核发机关应当在收到补领申请后十个工作日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。 （3）其他相关要求 ①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。 ②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。 ③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。 ④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。 ⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。 ⑥法律法规规定的其他义务。 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号），本项目为“三十三、电气机械和器材制造业 38 中的锂离子电池制造 3841”，故属于简化管理，应根据《排污许可申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）的要求，在本项目建设完成后重新进行排污许可申请工作。
--	---

六、结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策，选址符合相关规划，本项目在认真落实本报告表中提出的各项污染防治措施的前提下，其所排放的各种污染物可以做到达标排放，满足总控控制要求，环境风险可控，对周围环境的影响较小，从环保角度分析，本项目的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	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.096t/a			0.028t/a		0.124t/a	+0.28t/a
	SO ₂	0.048t/a			0.0095t/a		0.0575t/a	+0.0095t/a
	NO _x	0.38t/a			0.1t/a		0.48t/a	+0.1t/a
	CO	/			0.082t/a		0.082t/a	+0.082t/a
	非甲烷总烃	9.7t/a			0.28t/a		9.98t/a	+0.28t/a
	TRVOC	19.2t/a			0.28t/a		19.45t/a	+0.28t/a
废水	pH 值	7.65t/a			/		7.65t/a	/
	COD _{cr}	0.038t/a			0.37t/a		0.408t/a	+0.37t/a
	BOD ₅	0.11t/a			0.088t/a		0.198t/a	+0.088t/a
	SS	0.26t/a			0.17t/a		0.43t/a	+0.17t/a

	NH ₃ -N	0.0013t/a			0.0012t/a		0.0025t/a	+0.0012t/a
	总磷	0.0004t/a			0.001t/a		0.0014t/a	+0.001t/a
	总氮	0.0035t/a			0.1t/a		0.1035t/a	+0.1t/a
	动植物油类	0.00034t/a			0.01t/a		0.01034t/a	+0.01t/a
	氟化物	0.00018t/a			0.005t/a		0.00518t/a	+0.005t/a
一般工业 固体废物	废包材	150t/a			2.5t/a		152.5t/a	+2.5t/a
	废滤芯	51t/a			2t/a		53t/a	+2t/a
	铅酸蓄电池	5t/a			/		5t/a	/
	阳极粉浆	109t/a			/		109t/a	/
	阳极基材	239t/a			/		239t/a	/
	阴极基材	185t/a			/		185t/a	/
	洗罐废液	610t/a			/		610t/a	/
	废极板	1412t/a			/		1412t/a	/
	不合格产品	674t/a			0.5t/a		674.5t/a	+0.5t/a
	污泥	28t/a			/		28t/a	/
	阳极粉浆石墨	96t/a			/		96t/a	/
危险废物	废电解液	80t/a			0.24t/a		80.24t/a	+0.24t/a

	废矿物质油	0.5t/a			0.5t/a		1t/a	+0.5t/a
	废活性炭	121t/a			/		121t/a	/
	废除臭废液	1206t/a			/		1206t/a	/
	废油墨	0.1t/a			/		0.1t/a	/
	清洗废液	2.5t/a			/		2.5t/a	/
	含漆废液	0.2t/a			/		0.2t/a	/
	含切削液废液	0.3t/a			/		0.3t/a	/
	废油桶	/			4t/a		4t/a	+4t/a
	废清洗铁罐	/			5t/a		5t/a	+5t/a
	废油沾染物	/			0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	含铝消石灰	/			1t/a		1t/a	+1t/a
生活垃圾	生活垃圾	75.3t/a			32.4t/a		107.7t/a	+32.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称			
建设项目类别			
环境影响评价文件类型			
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

注：该表由环境影响评价信用平台自动生成