



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江弘同电源科技有限公司
年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目
建设单位（盖章）：浙江弘同电源科技有限公司
编制日期：2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	75

附图

- 附图 1 编制主持人现场勘察图片
- 附图 2 项目地理位置图
- 附件 3 项目周边环境概况图
- 附图 4 乐清市总体规划图
- 附图 5 厂区平面图
- 附图 6 乐清市环境空气质量功能划分图
- 附图 7 乐清市水环境功能区划分图
- 附图 8 声环境功能区划图
- 附图 9 乐清市“三线一单”环境管控分区示意图
- 附图 10 乐清市生态保护红线图
- 附图 11 乐清市三区三线红线图
- 附图 12 乐清市石帆街道霞雪工业区控制性详细规划

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 土地证
- 附件 3 规划许可证
- 附件 4 施工许可证
- 附件 5 租赁合同
- 附件 6 原环评批复
- 附件 7 验收意见
- 附件 8 排污许可证
- 附件 9 排污权证
- 附件 10 危废协议
- 附件 11 危废台账
- 附件 12 危化品台账
- 附件 13 建设单位承诺书
- 附件 14 环评单位承诺书

附表

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号		
地理坐标	(经度: 121 度 02 分 57.52 秒, 纬度: 28 度 10 分 21.25 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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	19.2%	施工工期	1 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	4361.23
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价设置情况	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及, 因此无需开展大气专项评价
	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	本项目废水为间接排放。因此无需开展地表水专项评价
	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 ³ 的建设项目	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, 因此无需开展环境风险专

			项评价
	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	本项目不涉及，因此无需开展生态专项评价
	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
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上所述，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《乐清市石帆街道霞雪工业区控制性详细规划》 审批时间：2024 年 1 月 4 日（乐政函〔2024〕2 号文件批复） 规划审批机关：乐清市自然资源和规划局		
规划环评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、乐清市石帆街道霞雪工业区控制性详细规划的符合性 （一）规划范围 本次规划区属于石帆街道，规划总用地面积约 11.46 公顷。规划区东至铁路线，南至绅坊村（陈岙片），西至山体，北至山体。修改内容。 （二）规划定位 规划建设形成以电子元器件、精密模具制造及相关高新技术为重点的石帆产业基地，支撑虹桥组团物流电子商贸平台的服务节点。 （三）规划结构 “一带三组团”的总体空间布局结构。 “一带”：景观带，即文艺路及周边溪流，作为组团发展联系的纽带，为园区发展提供了契机和便利，同时提升园区的景观环境； “三组团”：即片区东北侧、西侧的三个产业发展组团。产		

	业形成组团联动发展，加快产业集聚发展，从而引导工业企业（项目）向对应的产业集聚平台转移，形成多产业融合发展、统筹协调的新兴产业基地。 （四）规划符合性 符合性分析：本项目位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号，属于 C3841 锂离子电池制造，根据《乐清市石帆街道霞雪工业区控制性详细规划》，符合规划建设形成以电子元器件、精密模具制造及相关高新技术为重点的石帆产业基地的规划定位，该地块用地规划为工业用地，根据企业提供的土地证，企业现状所在地为工业用地，现状符合规划以及用地用途，具体规划见附图 12。
其他符合性分析	2、“三线一单”控制性要求符合性 根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下： （1）生态保护红线 根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江省温州市乐清市一般管控区（ZH33038230001）。根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》及生态红线，本项目用地不涉及所在地生态红线区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及乐清市环境功能区划等相关文件划定的乐清市生态保护红线，满足生态保护红线要求。见附图 6。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，声环境质量标准达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 级标准。

本环评引用近三个月温州市生态环境局《水环境质量月报》（2024 年 4、5、6 月）中蒲岐监测断面的公报信息进行评价，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，附近地表水属Ⅲ类水质功能区，蒲岐断面实测水质类别为Ⅳ类，周边水体水质不达标，目前温州市正在积极开展五水共治、河长制等综合治理方案，从上而下通过全面控制水污染物排放，严格环境执法监管等手段，不断改善区域水环境质量，乐清市通过全力推进污水零直排区建设，完成工业集聚区“污水零直排区”建设，城镇生活小区“污水零直排区”建设，镇街“污水零直排区”建设进一步改善水质环境。预计未来可以达到相应区划标准；乐清市 2023 年环境质量公报评价结论，乐清市 2023 年环境空气质量达标，项目所在地为环境空气质量达标区域。

本项目建设运行产生废水、废气、噪声经治理后能够做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目供水由当地自来水管网接入，用电由市政电网提供。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目水等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

（4）环境准入清单管控的要求

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江省温州市乐清市一般管控区（ZH33038230001）。

表 1-2 乐清市“三线一单”环境管控单元准入清单

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	空间布局约束	污染物排 放管控	环境风险防 控
ZH3 3038 2300 01	浙江省温州市乐清	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新	落实污染物总量控制制度，根据区域	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止

	市一般管控区	建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业园区（工业集聚点）和小微园区以外的区域外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业园区（工业集聚点）和小微园区以外的区域，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有的工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	向农用地排放重金属或者有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。
符合性分析：对照工业项目分类表，本项目属于 101、电气机械及器材制造（除属于一类工业项目外的），属于二类工业项目，不涉及一类重金属、持久性有机污染物。本项目位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号，属于工业园区（工业集聚点）。本项目在严格实施本环评提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，落实污染物总量控制制度，满足污染物排放管控。本项目要求企业污水经处理后纳管排放，不会对周边环境造成污染。 2、建设项目环评审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（省政府令第 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则： （1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准 由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。 （2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控				

	制要求 污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有 SO₂、NO_x、氨氮、COD 四种；结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、SO₂。 本项目排放生活污水和生产废水，氯化亚砷处理后的废气，最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD0.03t/a、氨氮 0.003t/a、总氮 0.01t/a、SO₂0.02t/a、VOCs6.55t/a。根据《关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政令[2013]83 号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2013]225 号）相关规定，项目排放 COD0.03t/a，氨氮 0.003t/a，SO₂0.01t/a 需购买排污指标。根据浙江省排污权电子凭证（见附件 9），企业已购买排污权指标 COD0.03t/a，氨氮 0.003t/a，SO₂0.01t/a，其中 COD、氨氮能够满足总量控制要求，无需购买总量指标，本项目迁扩建后要求企业在向有关部门申购购买总量指标为 SO₂0.01t/a。 （3）建设项目应当符合国土空间规划 本项目位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号，根据乐清市石帆街道霞雪工业区控制性详细规划和企业提供的土地证（乐政国用（2012）第 35-8127 号），为工业用途，企业用地符合国土规划空间的要求。 根据乐清市“三区三线”红线图，项目建设用地不涉及基本农田保护红线、生态保护红线，位于城镇开发边界范围内。项目于“三区三线”位置关系见附图十一。综上所述，本评价认为项目选址合理。 （4）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求 根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021
--	---

	年版)》及《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于新型锂原电池(锂亚硫酰氯等)为鼓励类。因此，本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。																
	3、《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》符合性分析 对照《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》，本项目不在长江经济带发展负面清单。 表 1-3 与《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》符合性分析 <table> <tr> <th>判断依据</th><th>企业实际情况</th></tr> <tr> <td>第五条禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。</td><td>本项目位于乐清市石帆街道霞雪工业区, 选址不涉及自然保护地的岸线和河段范围。</td></tr> <tr> <td>第六条禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。</td><td>本项目选址不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。</td></tr> <tr> <td>第十一条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>第十五条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。</td><td>根据《环境保护综合目录》，本项目不属于高污染项目</td></tr> <tr> <td>第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</td><td>本项目未被列入淘汰类或限制类项目，不涉及</td></tr> <tr> <td>第十八条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</td><td>本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</td></tr> <tr> <td>第十九条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能</td><td>本项目不属于不符</td></tr> </table>	判断依据	企业实际情况	第五条禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。	本项目位于乐清市石帆街道霞雪工业区, 选址不涉及自然保护地的岸线和河段范围。	第六条禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目选址不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	第十一条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及	第十五条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	根据《环境保护综合目录》，本项目不属于高污染项目	第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目未被列入淘汰类或限制类项目，不涉及	第十八条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	第十九条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能	本项目不属于不符
判断依据	企业实际情况																
第五条禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。	本项目位于乐清市石帆街道霞雪工业区, 选址不涉及自然保护地的岸线和河段范围。																
第六条禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目选址不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。																
第十一条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及																
第十五条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	根据《环境保护综合目录》，本项目不属于高污染项目																
第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目未被列入淘汰类或限制类项目，不涉及																
第十八条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。																
第十九条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能	本项目不属于不符																

	高排放项目。		合要求的高耗能高排放项目。															
	4、行业整治规范符合性分析																	
	(1) 与《锂离子电池行业规范条件(2021 年本)》符合性分析																	
	本项目的实施与《锂离子电池行业规范条件(2021 年本)》符合性分析见下表																	
	表 1-5 《锂离子电池行业规范条件(2021 年本)》符合性分析																	
	<table><tr><td colspan="2">要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr><tr><td rowspan="2">产业布局和项目设立</td><td>锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求,符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求,符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求,符合“三线一单”生态环境分区管控要求。</td><td>本项目符合法律法规要求,符合产业政策要求,用地性质符合规划要求,符合乐清市“三线一单”生态环境分区管控要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>在规划确定的永久基本农田、生态保护红线以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭,或严格控制规模、逐步迁出。</td><td>本项目的实施不在上述禁止建设范围之列</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">工艺技术和质量管理</td><td>引导企业减少单纯扩大产能的制造项目,加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。</td><td>本次扩大产能的制造项目,采用锂亚电池全自动装配机和锂</td><td>符合</td></tr></table>				要求		本项目情况	符合性	产业布局和项目设立	锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求,符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求,符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求,符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	本项目符合法律法规要求,符合产业政策要求,用地性质符合规划要求,符合乐清市“三线一单”生态环境分区管控要求	符合	在规划确定的永久基本农田、生态保护红线以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭,或严格控制规模、逐步迁出。	本项目的实施不在上述禁止建设范围之列	符合	工艺技术和质量管理	引导企业减少单纯扩大产能的制造项目,加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	本次扩大产能的制造项目,采用锂亚电池全自动装配机和锂
要求		本项目情况	符合性															
产业布局和项目设立	锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求,符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求,符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求,符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	本项目符合法律法规要求,符合产业政策要求,用地性质符合规划要求,符合乐清市“三线一单”生态环境分区管控要求	符合															
	在规划确定的永久基本农田、生态保护红线以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭,或严格控制规模、逐步迁出。	本项目的实施不在上述禁止建设范围之列	符合															
工艺技术和质量管理	引导企业减少单纯扩大产能的制造项目,加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	本次扩大产能的制造项目,采用锂亚电池全自动装配机和锂	符合															

			亚电池半自动装配机，降低生产成本。	
		企业应具备以下条件:在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格;具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力;研发经费不低于当年企业主营业务收入 3%,鼓励企业取得省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质;主要产品具有技术发明专利;申报时上一年实际产量不低于同年实际产能的 50%。	建设单位具备上述各项资格/资质,并按规定投入研发经费、申报产能。	符合
		企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备,并达到以下要求:①锂离子电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力,电极涂覆厚度和长度的控制精度分别不低于 2um 和 1mmm;应具有电极烘干工艺技术,含水量控制精度不低于 10ppm。(锂离子电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力;应具有电池装配后的内部短路高压测试(HI-POT)在线检测能力③锂离子电池组企业应具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力,控制精	本项目企业具有电极涂覆后均匀性的监测能力,具有电极烘干工艺技术,企业具有注液过程中温湿度和洁净度控制能力,具有电池装配后的内部短路高压测试在线检测能力,具有单体电池开路电压、内阻等	符合

		度分别不低于 1mV 和 1mΩ; 应具有电池组保护板功能在线检测能力	一致性控制能力, 具有电池组保护板功能在线检测能力	
		企业应建立质量管理体系, 质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容, 鼓励通过第三方认证, 设立质量检查部门, 配备专职检验人员。	建设单位将按要求建立质量管理体系,	符合
		企业应依据有关政策及标准, 对锂离子电池产品开展编码并建立全生命周期溯源体系, 鼓励企业应用主动溯源技术。	建设单位根据政策及标准对产品进行编码, 并建立全生命周期溯源体系	符合
	产品性能 (电池)	消费型单体电池能量密度>230Wh/kg, 电池组能量密度>180Wh/kg, 聚合物单体电池体积能量密度>500Wh。循环寿命>500 次且容量保持率>80%。	本项目不涉及。	符合
		动力型电池分为能量型和功率型。其中, 使用三元材料的能量型单体电池能量密度>210Wh/kg, 电池组能量密度>150Wh/kg; 其他能量型单体电池能量密度>160Wh/kg, 电池组能量密度>115Wh/kg。功率型单体电池功率密	本项目锂电池分为锂亚硫酰氯电池 (容量型) 和锂亚硫酰氯电池 (功率型), 单体电池能量密度、	符合

		度>500W/kg，电池组功率密度>350W/kg。循环寿命>1000次且容量保持率>80%。	循环寿命均满足产品性能要求	
		储能型单体电池能量密度>145Wh/kg，电池组能量密度>100Wh/kg。循环寿命>5000次且容量保持率>80%。	本项目不涉及。	符合
	资源综合利用和生态环境保护	企业及项目应符合国家出台的土地使用标准：严格保护耕地，节约集约用地。	本项目拟建地现状为工业用地	符合
		企业应制定产品单耗指标和能耗台帐，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。锂离子电池企业综合能耗应<400kgce/万 Ah。	本项目不涉及国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺，并制定产品单耗指标和能耗台帐。本项目企业综合能耗约为 277kgce/万 Ah，<400kgce/万 Ah。	符合
		鼓励企业在产品研发阶段增加资源回收和综合利用设计，加强锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理	建设单位按要求加强锂离子电池生产、销售、使用、综合利用	符合

			等全生命周期资源综合管理	
		企业应依法开展建设项目环境影响评价,严格执行环境保护设施“三同时”制度,并按规定开展竣工环境保护设施验收。	建设单位正在开展环境影响评价工作,将严格执行“三同时”制度	符合
		锂离子电池生产企业应依法申领排污许可证按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求,采取有效措施防止污染土壤和地下水;废有机溶剂、废电池等固体废物应依法分类贮存、收集、运输、综合利用或无害化处理。	建设单位将依法申领排污许可证,并依证依规排污。	符合
		企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,妥善处理突发环境事件。企业应按照环境信息依法披露制度改革方案》有关要求,依法披露环境信息。	建设单位将按规定制定突发环境事件应急预案,并依法披露环境信息。	符合
		企业应建立环境管理体系,鼓励通过第三方认证。鼓励企业持续开展清洁生产审核工作,清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中 III 级及以上水平。	建设单位将按规定建立环境管理体系,开展清洁生产审核工作并达到指标要求,	符合

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

浙江弘同电源科技有限公司是一家专门从事锂亚电池（锂亚硫酰氯电池）制造、加工、销售的企业，租赁乐清市瑞丰气动元件有限公司位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号 5 层、6 层楼的厂房，租赁面积为 4503.6 平方米。待本项目投产后，企业可达到年产锂亚电池 1000 万只的生产规模，项目生产的锂亚电池产品主要用于智能水表、国网电表、热量表及燃气表等计量表。本项目建设总投资约为 500 万元，资金由业主自筹。

企业于 2015 年 6 月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制《浙江弘同电源科技有限公司新增年产 600 万只锂亚电池技改项目》环境影响报告书，2016 年 11 月通过乐清市环境保护行政审批科审批（乐环规（2016）106 号）；企业于 2018 年 5 月对该项目的废水、废气项目竣工完成自主验收，2019 年 6 月，通过对该项目的固废、噪声竣工验收（温环乐验（2019）21 号）。企业于 2019 年 11 月完成企业排污许可证的申报工作（许可证编号：91330382568393724C001V）。2022 年由于发展需要，企业进行搬迁，企业于 2022 年 8 月委托编制了《浙江弘同电源科技有限公司年产 600 万只锂亚电池迁建项目》，并通过温州市生态环境局乐清分局审批（温环乐建[2022]204 号），同年 10 月完成项目竣工自主验收。

现企业从后续发展各方面考虑，拟租赁乐清市瑞丰气动元件有限公司位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号 5 层、6 层楼，租赁面积 4503.6m²，迁扩建后生产规模为年产 1000 万只锂电池，对生产规模、生产设备、原辅材料、员工人数进行增加，产品种类保持不变，对生产工艺进行优化调整，具体为新增烘干房，正极初烘由使用浴霸烘干改为烘干房烘干；正极晾干由自然晾干改为烘干房晾干；烘干车间集气收集后，经两级活性炭处理后至至楼顶排气筒排放。对锂亚电池（功率型）浸泡工序进行补充，浸泡过程中还需添加异丙醇溶液，对初烘完成后的乙炔黑进行浸润，以方便后续正极压片；电解液配置过程中电液回流工艺加金属锂，检测水分，根据企业实际生产情况，加入金属锂，检测水分效果不大，且产生蒸馏残渣污染物，因此本次建设项目迁扩建后购入 SO₂，

建设内容

利用 SO_2 气体吸收电液回流中水分，反应生产 H_2SO_4 ，由于电液自身为强酸性，因此 H_2SO_4 对产品本身质量没有影响，无需排放处理。本次迁扩建厂区内不设食堂和宿舍，迁扩建后企业原厂址将停止生产。本项目迁扩建总投资约为 500 万元，资金由业主自筹。

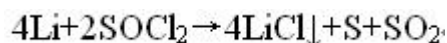
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）等有关环保法律法规和条例的规定，该建设项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及2019年《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单，项目应属于“C3841锂离子电池制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），项目应属于“三十五、电气机械和器材制造业38”中的“77电池制造 384”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”项目，需编制环境影响报告表。为此，浙江弘同电源科技有限公司特委托本单位承担该项目环境影响评价工作，我公司经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的的环境影响报告表，报请审查。

2.1.2 生产规模

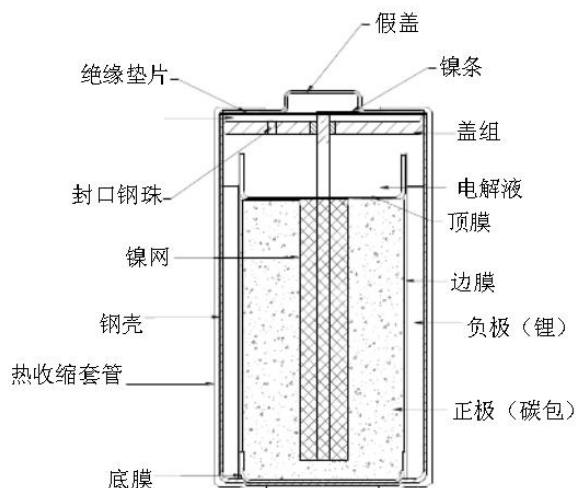
表 2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	规格型号（Ah）	迁扩建前 年产量(万只)	迁扩建后年 产量(万只)	变化量	迁扩建后总 容量（Ah）
1	锂亚硫 酰氯电 池（容 量型）	ER14250: 1.2	420	700	+280	8400000
2		ER14505: 2.7	25	42	+17	1134000
3		ER17335: 2.2	5	9	+4	198000
4		ER18505: 4.0	20	33	+13	1320000
5		ER34615: 19	10	16	+6	3040000
6	锂亚硫 酰氯电 池（功 率型）	ER14505M: 2.2	35	58	+23	1276000
7		ER18505M: 3.5	60	100	+40	3500000
8		ER26500M: 6.5	10	16	+6	1040000
9		ER34615M: 14	15	25	+10	3500000
合计			600	1000	+400	23408000

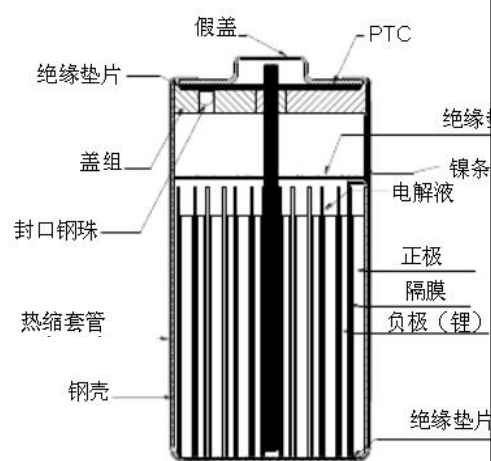
锂亚硫酰氯电池：由锂负极、碳正极和 SOCl_2 ： LiAlCl_4 电解液（四氯铝锂溶解在亚硫酰氯中）组成，是实际应用电池系列中比能量最高的一种电池。电池反应机理如下：



锂亚硫酰氯电池（容量型）的结构为碳包式



锂亚硫酰氯电池（功率型）的结构为卷绕式



2.1.3 项目组成

本项目租赁乐清市瑞丰气动元件有限公司位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号 5 层、6 层楼的厂房作为生产车间。本项目依托已有厂房进行建设。

表 2-2 项目组成一览表

序号	项目名称	设施名称	建设内容及规模	
1	主体工程	生产房屋	5F	危化品仓库、危废仓库、一般固废仓库
			6F	包装车间、电解液制作车间、电池密闭组装车间（负极车间）、正极车间
2	公用工程	给水系统	生活生产给水由市政给水网引入	
3		排水系统	采取雨污分流制，雨水汇集后直接排入市政雨水管网；生活污水经厂区现有化粪池预处理，喷淋废水和清洗废水经 pH 调节+絮凝沉淀处理后一并纳入乐清市虹桥片污水处理厂处理	
4	主要储运设施	仓库	原料、成品堆放区和危险废物暂存仓库	
5		运输设施	厂区内汽车等	
6	行政、生活设施	行政办公	办公楼	
7		食堂	不提供食堂，不提供住宿	
8		宿舍		
9	环保工程	废水处理系统	化粪池等	
			生产废水处理系统：两道 pH 调节+絮凝沉淀	

10	噪声防治措施	选用低噪设备，采取基座减震，隔音降噪	
11	废气处理措施	氯化亚砷处理废气	经收集通过两道酸雾净化塔（碱液喷淋+碱液喷淋）处理后经楼顶排气筒（DA001）排放
13		乙醇废气、异丙醇废气	乙醇废气、异丙醇废气收集，经两级活性炭吸附后经楼顶排气筒（DA002）高空排放
14		粉尘	正极混料、抛丸工序产生的粉尘经布袋除尘，加强车间通风，定期清扫落尘
		包装废气	无组织排放，加强车间通风换气
15		固废处置系统	垃圾收集装置
16	一般固废仓库（5F）、危险废物暂存仓库（5F）		

2.1.4 主要原辅材料

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

类型	名称	迁扩建前年用量	迁扩建后年用量	变化量	单位	规格
原料	钢壳	6013800	10023000	+4009200	pcs	/
	盖组	6013800	10023000	+4009200	pcs	/
	镍针	4208400	7014000	+2805600	pcs	主要用于 ER14250 型锂电池
	密封钉	6016600	10027667	+4011067	pcs	/
	假盖	1808200	3013667	+1205467	pcs	/
	绝缘片	6016600	10027667	+4011067	pcs	/
	商标	6016600	10027667	+4011067	pcs	/
	托盘	70650	117750	+47100	pcs	/
	纸箱	5600	9333	+3733	pcs	/
	云母底膜	1204200	2007000	+802800	pcs	/
	四氟膜	1204200	2007000	+802800	pcs	/
	云母盖膜	1204200	2007000	+802800	pcs	/
	PTC	1207000	2011667	+804667	pcs	/
	固定片	601200	1002000	+400800	pcs	/
	焊片	8652000	14420000	+5768000	pcs	/
	插头线	4208400	7014000	+2805600	pcs	/
	钢网	601200	1002000	+400800	pcs	/
	锂片	4.14	7	+2.86	t	桶装，10kg/桶，

						本项目最大储量（仓库内+车间）约 1t
	玻璃纤维隔膜	1.95	3	+1.05	t	/
	镍带	0.56	1	+0.44	t	/
	乙炔黑	8.34	14	+5.66	t	/
	PTFE 乳液	0.98	2	+1.02	t	/
	镍孔网	1.73	3	+1.27	t	/
	四氯铝酸锂	6.45	11	+4.55	t	一箱 12 瓶，一瓶 660g，瓶装。本项目最大储量（仓库内+车间）约 0.6t
	内管	0.39	1	+0.61	t	/
	收缩膜	0.86	1	+0.14	t	/
	无水乙醇	6.36	11	+4.64	t	塑料桶包装，150kg/桶，本项目最大储量（仓库内+车间）约 1.1t
	氯化亚砷	44.7	75	+30.3	t	塑料桶包装，300kg/桶，本项目最大储量（仓库内+车间）约 1t
	UV 胶	0.1	0.2	+0.1	t	铁桶包装，25kg/桶，本项目最大储量（仓库内+车间）约 0.05t
	桶装纯净水	500	833	+333	t	/
	异丙醇*	未统计	6.7	+6.7	t	铁桶包装，180kg/桶，本项目最大储量（仓库内+车间）约 0.825t
	二氧化硫	0	0.1	+0.1	t	钢瓶，450kg/瓶
辅料	氢氧化钠	0.8	1.6	+0.8	t	包装袋，10kg/袋，本项目最大储量（仓库内+车间）约 0.1t
*注：原环评遗漏异丙醇使用量，根据实际生产情况，企业实际用到异丙醇，本次环评对此进行补充污染源分析。						

主要原辅材料的理化性质：

1、锂片：锂（Li）是一种银白色的金属元素，质软，是密度最小的金属，密度比所有的油和液态烃都小，是金属活动性较强的金属，与钾、钠类似，金属锂很活泼，需隔绝空气储存。

2、乙炔黑：乙炔黑是由碳化钙法或石脑油（粗汽油）热解时副产气分解精制得到的纯度 99%以上的乙炔,经连续热解后得到的炭黑。外观为黑色极细粉末，相对密度 1.95(氮置换法)。表观密度 $0.2\sim 0.3\text{g/cm}^3$ 。平均粒径 $30\sim 45\text{nm}$ 。比表面积 $55\sim 70\text{m}^2/\text{g}$ 。乙炔炭黑纯度很高，含碳量大于 99.5%，氢含量小于 0.1%，氧含量 0.07%~0.26%。pH 值 5~7。电阻率极低，具有优良的导电性、导热性和抗静电效果。在标准大气压下，氮气冷却至 -195.8°C 时，变成无色的液体，冷却 -209.8°C 时，液态氮变成雪状的固体，氮气微溶于水和酒精，它是不可燃的，但它会形成一些非常活跃的化合物，它可用作稀释剂并控制自然的燃烧和呼吸速率，在较高的氧气浓度下会更快，氮可溶于水和酒精，但基本上不溶于大多数其他液体。

3、PTFE 乳液：聚四氟乙烯具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点，几乎不溶于所有的溶剂。机械性质较软，具有非常低的表面能。又称“塑料王”。

4、四氯铝酸锂：四氯铝酸锂（ LiAlCl_4 ），白色或微灰白色粉末，遇水会发生强烈反应。主要用于锂亚硫酰氯和锂硫酸酰氯电池电解液配制。

5、无水乙醇：无色透明，易燃易挥发的液体。能与水形成共沸混合物。蒸气与空气形成爆炸性混合物，无水乙醇相对密度 0.7893（ $20/4^{\circ}\text{C}$ ），熔点 -117.3°C ，沸点 78.32°C ，折射率 1.3614，闪点（闭杯） 14°C 。

6、氯化亚砷：别称亚硫酰氯（ SOCl_2 ），淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味。可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等有机溶剂。遇水分解为氯化氢和二氧化硫。当加热至 140°C 以上，则分解成 Cl_2 、 SO_2 和 S_2Cl_2 。具有腐蚀性。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

7、UV 胶：主要成分为丙烯酸酯、光引发剂，无挥发，本项目用于打包包装。

8、氢氧化钠：用于酸雾净化塔净化氯化亚砷废气。（白色半透明块状或粒状固体，无臭，有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂）

9、异丙醇：异丙醇（IPA），又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C_3H_8O ，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。在电子工业中，可用作清洗去油剂。本项目生产过程中，用于正极轧膜工序，起到浸润作用。

2.1.5 主要生产设备

表 2-4 本项目生产设备清单

序号	设备名称	迁扩建前数量	迁扩建后数量	变化量	备注
1	锂亚电池全自动装配机	1 台	3 台	+2	用于电池装配
2	放电柜	10 台	10 台	0	/
3	打包机	2 台	2 台	0	用于产品包装
4	微电脑电焊机	15 台	15 台	0	用于电池焊接
5	自动切磨机	5 台	5 台	0	用于零部件精工
6	自动热风缩机	2 台	2 台	0	用于热风循环
7	半自动热风缩机	2 台	2 台	0	用于热风循环
8	喷码机	3 台	3 台	0	打商标条码
9	高真空干燥箱	5 台	5 台	0	用于真空烘干
10	锂亚电池半自动装配机	4 台	4 台	0	用于电池装配
11	扎膜机	5 台	5 台	0	用于盖膜、隔膜等组装
12	和粉机	5 台	5 台	0	用于正极混料
13	抛丸机	4 台	4 台	0	用于正极抛丸
14	烘箱	11 台	11 台	0	烘干、起纤
15	空压机	5 台	5 台	0	/
16	除湿机	3 台	3 台	0	用于除去空气中水分，实现热风循环
17	冷却机	8 台	8 台	0	用于电液冷凝、设备冷却
18	真空机	5 台	5 台	0	配套高真空干燥箱
19	低温恒仪	2 套	2 套	0	/
20	玻璃仪器	12 套	12 套	0	用于电液蒸馏、配制、回流等工序
21	车床	1 台	1 台	0	/
22	冲床	2 台	2 台	0	部分零件定型

23	半自动压钉机	5 台	5 台	0	用于包装
24	真空泵、真空泵头	1 套	1 套	0	配套真空注液系统
25	玻璃注液罐	1 套	1 套	0	电液制作、注液系统
26	泵阀	2 套	2 套	0	
27	注液车间腐蚀泵	1 套	1 套	0	
28	发电机	1 台	1 台	0	/
29	真空泵组	1 套	1 套	0	配套真空烘干系统
30	电池套缩机	1 台	1 台	0	包装工序
31	激光焊接机	1 台	1 台	0	焊接工序
32	砂轮机	1 台	1 台	0	/
33	组装操作流水线	2 条	2 条	0	/
34	烘干房	0	2 个	+2 个	尺寸：长×宽×高 =2.5×2.5×2.2
35	清洗槽	3 个*	3 个	0	尺寸：长×宽×高 =0.5×0.5×0.3
注：原环评成品表面清洗工序未统计表面清洗过程中的清洗槽，本次项目进行补充。					
产能匹配性分析： 本次项目新增 2 台锂亚电池全自动装配机，迁扩建后总计 3 台锂亚电池全自动装配机，4 台锂亚电池半自动装配机。根据企业业主介绍，由于电池的规格、容量不一样，产能为均值计算，则全自动装配机 1 小时平均产能为 1000 个锂亚电池，半自动装配机 1 个小时平均产能为 500 个锂亚电池。企业年生产时间为 300 天，8 小时，则迁扩建后总产能为年产 1200 万个锂亚电池，符合本项目申报产能。 2.1.6 水平衡					

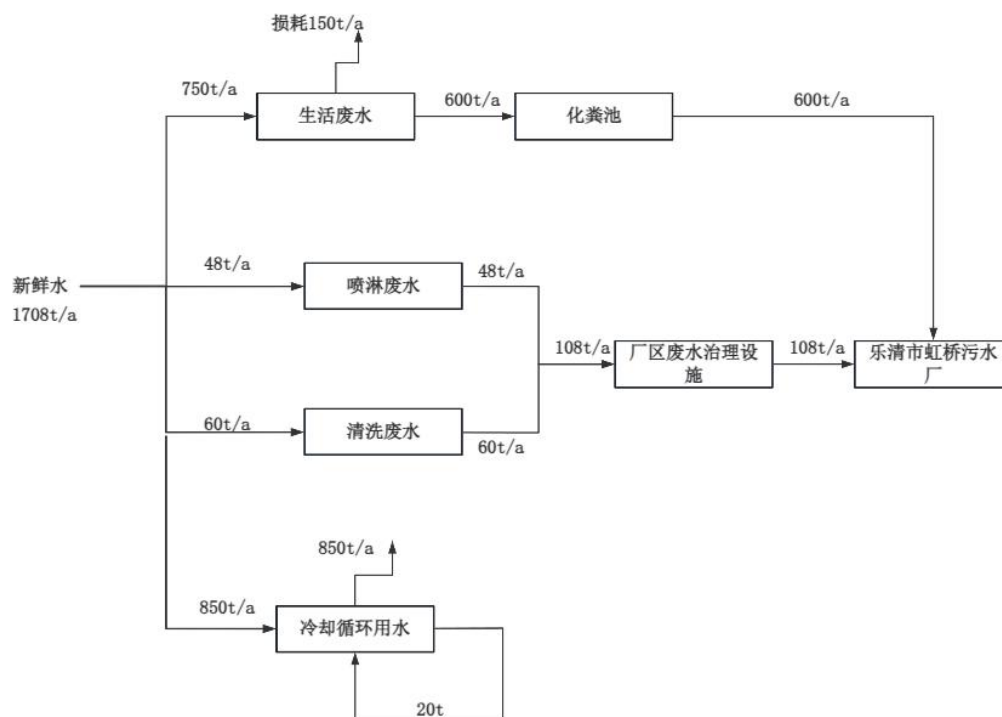


图 2-1 迁扩建后全厂水平衡图 (t/a)

2.1.7 项目周边概况及车间布局

企业位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号，具体地理位置见附图 2。

厂区东侧为规划工业用地；南侧为乐清市华兴电子有限公司；西侧为乐清市恒盛电气有限公司；北侧为虹桥万向轮有限公司。具体见附图 3。

企业生产车间五楼为危化品仓库、危废仓库、一般固废仓库、原料仓库；六楼为包装车间、电解液制作车间、电池密闭组装车间（负极车间）、正极车间、成品仓库。

2.1.8 劳动定员和工作制度

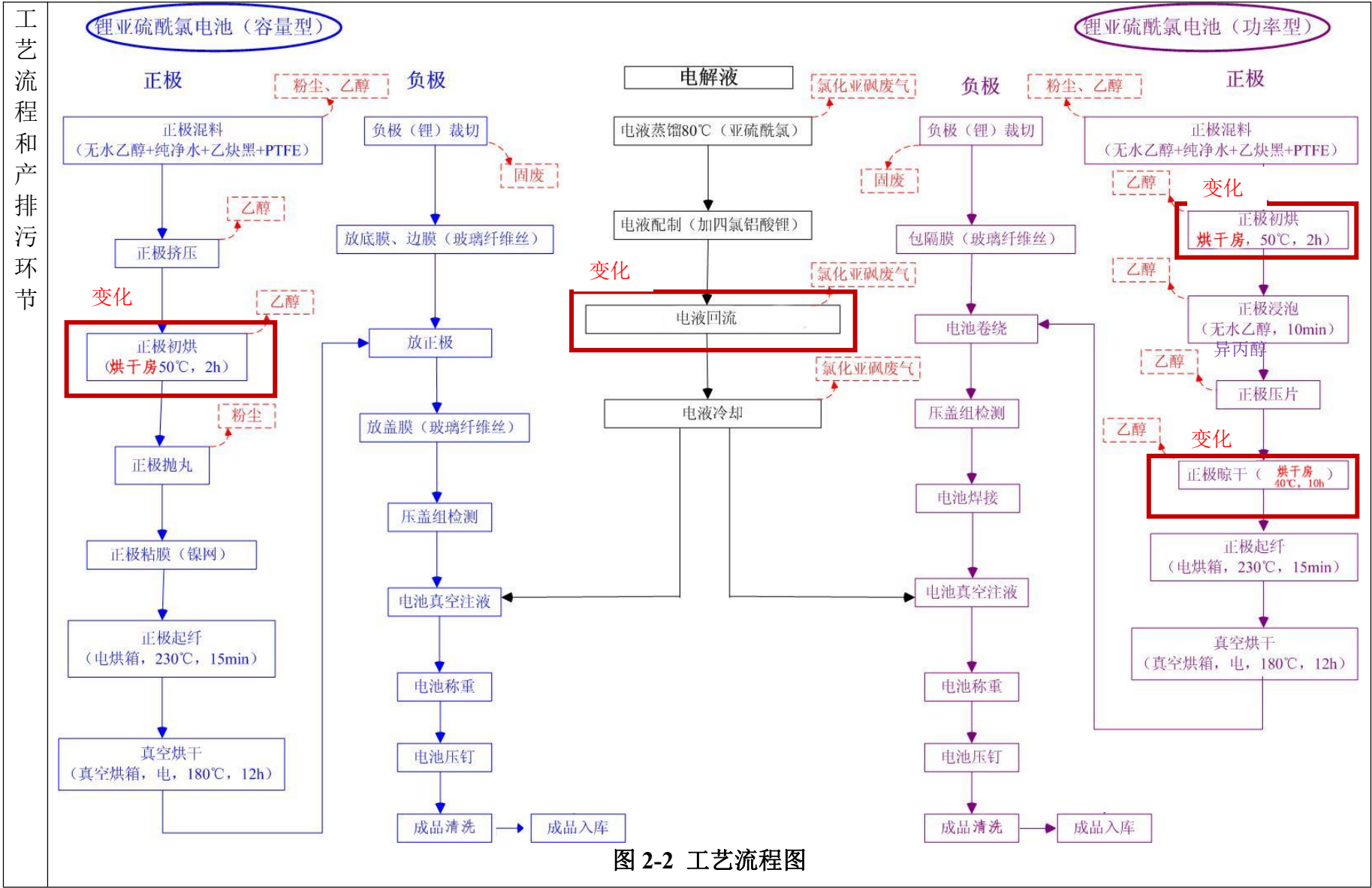
原项目员工定员 30 人，迁扩建后员工为 50 人，新增 20 人。厂区内不设食宿。年工作日 300 天，生产采用 8 小时工作制不发生变化。

2.1.9 公用工程

(1) 供电

本项目由市政电网供电，不设备用发电机组。

	(2) 给排水 给水：由当地供水管网供水，可满足用水保障。 排水：项目须做到雨污分流；本项目废水为生活污水和生产废水，生活污水经化粪池预处理，生产废水为喷淋废水、清洗废水，汇合后经两道 pH 调节+絮凝沉淀处理达标后，一并纳入乐清市虹桥片污水处理厂处理，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，污水经污水处理站处理后出水水质中 COD、NH₃-N、TN 经处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准，处理后排入内河，最终流入乐清湾。
工艺流程和产排污环节	2.2 营运期 2.2.1 工艺流程简述 本项目年产 1000 万只锂亚电池（锂亚硫酰氯电池），包含锂亚硫酰氯电池（容量型）和锂亚硫酰氯电池（功率型），两种产品电解液配制工艺流程相同，正、负制造工艺流程不同，详见下图。 本项目运营期生产工艺及其产污流程如下：



项目主体工艺流程与迁扩建前一致，对部分生产工艺进行优化调整：

①新增烘干房，正极初烘由使用浴霸烘干改为烘干房烘干；正极晾干由自然晾干改为烘干房晾干；烘干车间集气收集后，经两级活性炭处理后至至楼顶排气筒排放。

②对锂亚电池（功率型）浸泡工序进行补充，浸泡过程中还需添加异丙醇溶液，对初烘完成后的乙炔黑进行浸润，以方便后续正极压片；

③电解液配置过程中电液回流工艺加金属锂，检测水分，根据企业实际生产情况，由于加入金属锂，检测水分效果不大，且产生蒸馏残渣污染物，因此本次建设项目迁扩建后购入 SO_2 ，利用 SO_2 气体吸收电液回流中水分，反应生产 H_2SO_4 ，由于电液自身为强酸性，因此 H_2SO_4 对产品本身质量没有影响，无需排放处理。具体流程见下文

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺说明： 1、锂亚硫酰氯电池（容量型）生产工艺流程。 容量型锂电池主体结构为碳包式。 （1）正极制作工艺流程 ①正极混料：将无水乙醇、纯净水、乙炔黑按一定比例施入和粉机进行均匀混合，并加入 PTFE 乳液作为粘合剂，提高其粘性，为后续正极定型作铺垫；混料操作流程全程密闭，生产设备不开盖，基本不挥发，仅投料时有少量粉尘产生，要求车间加强通风换气，员工定期打扫车间 ②正极挤压：将混合好的乙炔黑从和粉机中取出，堆置于操作台上，由员工手动对其进行挤压，规格为 2mm 左右的条形状；挤压过程有一定量乙醇废气挥发，本环评要求企业车间废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放； ③正极初烘：挤压成型的乙炔黑含有乙醇和水分，需要通过烘干房烘干的方式，使其中的乙醇完全挥发，并去除较大部分的水分，烘干温度保持 50℃，持续时间 2h；烘干房基本封闭，只留进出口，烘干废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放 ④正极抛丸：经挤压、初烘完成后的乙炔黑已具有规则形状，因纯手工挤压，表面平整度欠缺，因此需置入抛丸机进一步精工，提高表面光洁度，抛丸机密封作业，并配套布袋除尘器，抛丸粉尘经布袋除尘器处理后收集，要求企业加强车间通风，定期清扫落尘； ⑤正极粘膜：抛丸后，正极主体已经完成，此时进行粘膜，材料为镍孔网，镍孔网的作用是让极片能很好得和集流体（汇集电流的结构或零件）接触，从而避免造成断路，另外还有个作用就是固定作用； ⑥正极起纤：接下来将正极置入电烘箱，以 230℃的高温对正极进行烘干 15min，使正极纤维化，提高其粘性，同时附带去除一定水分； ⑦真空烘干：起纤后的正极进行真空烘干，烘干温度 180℃，持续时间 12h，深度去除正极中的水分，烘干结束后即已完成正极制作。 （2）负极制作工艺流程
--	--

项目使用金属锂作负极材料，负极制作工艺较简单，外购的金属锂已具规则形状，只需在组装流水线中完成裁切所需尺寸即可，组装流水线操作环境为密闭、干燥、热风循环，相对湿度要保持小于 2%（通过除湿系统使湿度达到标准要求），这是由于锂与水能发生剧烈反应，所以在锂电池生产过程中必须保持十分干燥。

（3）整体组装工艺流程

产品组装全部在电池组装流水线中进行，组装流水线操作环境为密闭、干燥、热风循环，相对湿度要保持小于 2%（通过除湿系统使湿度达到标准要求）。正极、负极和其他组件组装后，开始注入配制好的电解液，项目电解液在制作车间制作完成后通过管道直接引至组装流水线，员工通过手套箱配合完成注液，之后进行压钉封装入库。

2、锂亚硫酰氯电池（功率型）生产工艺流程。

功率型锂电池主体结构为卷绕式。

（1）正极制作工艺流程

①正极混料：将无水乙醇、纯净水、乙炔黑按一定比例施入和粉机进行均匀混合，并加入 PTFE 乳液作为粘合剂，提高其粘性；混料操作流程全程密闭，生产设备不开盖，基本不挥发，仅投料时有少量粉尘产生，要求车间加强通风换气，员工定期打扫车间

②正极初烘：乙炔黑内含有乙醇和水分，需要通过烘干房烘干，使其中的乙醇完全挥发，并去除较大部分的水分，烘干温度保持 50℃，持续时间 2h；本环评要求烘房废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放

③正极浸泡：初烘完成后的乙炔黑需要用无水乙醇、异丙醇进行浸泡润湿，以利于后续压片成型，持续时间 10min；本环评要求浸泡车间废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放；

④正极压片：浸泡润湿后的乙炔黑通过人工手动碾压成膜；本环评要求压片车间废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放；

⑤正极晾干：压片成型的乙炔黑可放置于烘干房内（同上述密闭烘房），温度 40℃，烘干 10h；本环评要求烘房废气收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放

⑥正极起纤：接下来将正极置入电烘箱，以 230℃的高温对正极进行烘干 15min，使正极纤维化，提高其粘性，同时附带去除一定水分；

⑦真空烘干：起纤后的正极进行真空烘干，烘干温度 180℃，持续时间 12h，深度去除正极中的水分，烘干结束后即已完成正极制作。

（2）负极制作工艺流程

项目使用金属锂作负极材料，负极制作工艺较简单，外购的金属锂已具规则形状，只需在组装流水线中完成裁切所需尺寸即可，组装流水线操作环境为密闭、干燥、热风循环，相对湿度要保持小于 2%（通过除湿系统使湿度达到标准要求），这是由于锂与水能发生剧烈反应，所以在锂电池生产过程中必须保持十分干燥。

（3）整体组装工艺流程

产品组装全部在电池组装流水线中进行，组装流水线操作环境为密闭、干燥、热风循环，相对湿度要保持小于 2%（通过除湿系统使湿度达到标准要求）。正极带与负极带及隔膜卷绕、检测完成后焊接，然后开始注入配制好的电解液，项目电解液在制作车间制作完成后通过管道直接引至组装流水线，员工通过手套箱配合完成注液，之后进行压钉封装入库。

3、电解液配制工艺流程。

本项目电液配制装置工艺流程简图如下所示。

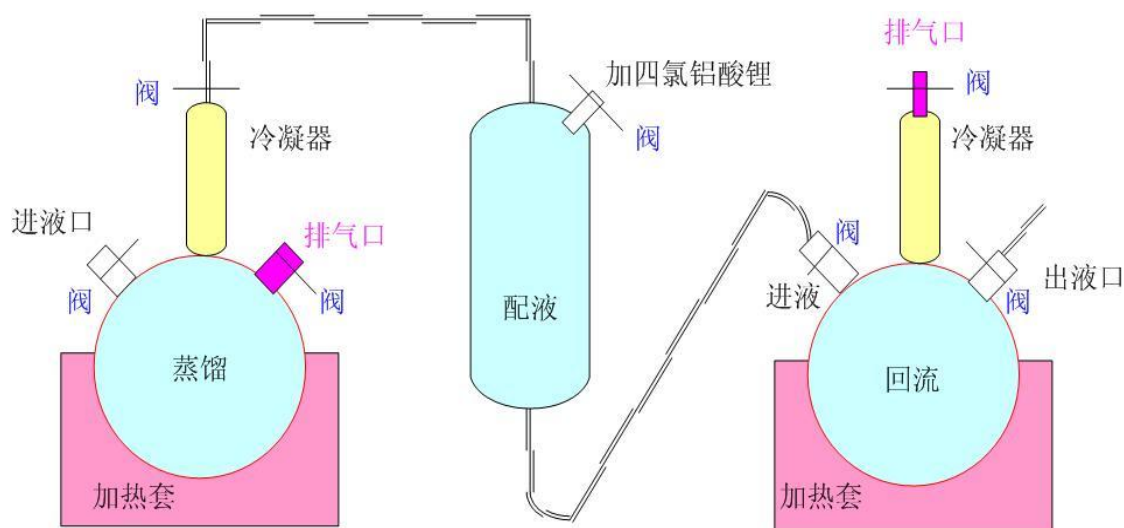


图 2-3 电液配制装置工艺流程简图

（1）电液蒸馏

外购的氯化亚砷溶液（ SOCl_2 ）含有一定杂质，需通过常压蒸馏法去除杂质。

氯化亚砷溶液（ SOCl_2 ）通过进液口进入蒸馏容器中，进液口设置控制阀。通过加热套进行蒸馏，蒸馏温度保持在 80°C 左右，挥发的氯化亚砷冷却后经管道传输到配液容器中，余下的为杂质和水。少量氯化亚砷废气通过排气口经管道引至楼顶净化塔处理后至楼顶排气筒高空排放，排气口设置控制阀。

（2）电液配制

蒸馏后的氯化亚砷进入配液容器中，从容器上方加料口加入一定量的四氯铝酸锂（ LiAlCl_4 ）作电解质配制成电解液，加料口设置控制阀。

（3）电液回流

把配制好的电液进行高温回流去水分，产生少量氯化亚砷废气通过排气口经管道引至楼顶净化塔处理后至楼顶排气筒高空排放，排气口设置控制阀。

（4）电液冷却

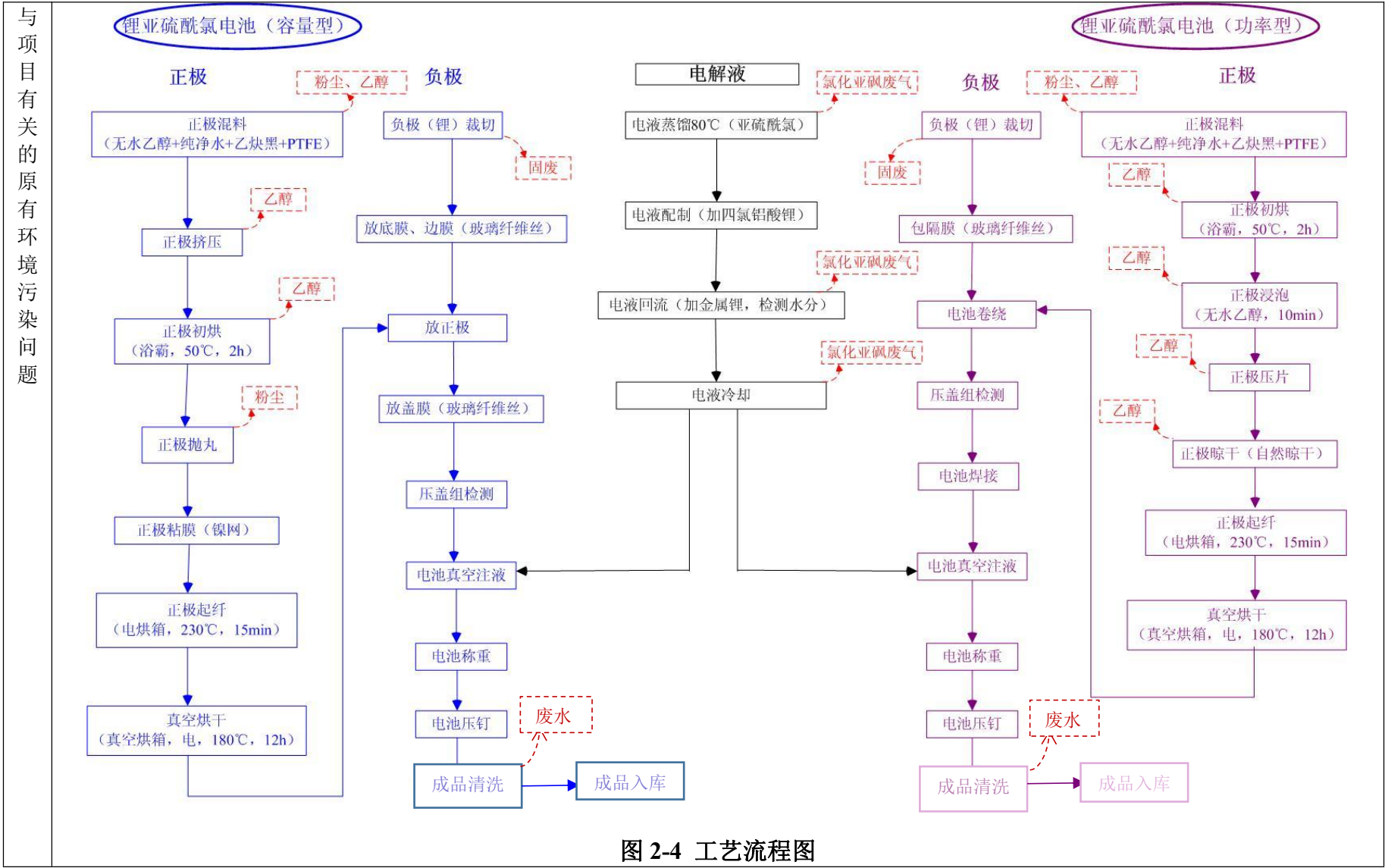
此刻电液已制作完成，直接经管道从电液配制室引至电池组装流水系统中包含的注液系统进行注液，电液传输起始阶段为冷却水间接冷却，过程中为管道传输自然冷却。

2.2.2 产污环节分析

表 2-5 项目主要环境影响因子

污染物类型	生产工序	污染因子
废水	冷却系统	冷却水
	酸雾净化	喷淋废水
	产品表面清洗	清洗废水
	职工生活	生活污水
废气	抛丸、混料	少量粉尘
	正极加工	乙醇废气、异丙醇废气 (非甲烷总烃计)
	电解液加工	氯化亚砷废气
	打包包装	包装废气
固废	废水处理	废水处理污泥
	生产过程	包装废弃物
	生产过程	边角料及残次品
	废气处理	废活性炭
	职工生活	生活垃圾

	噪声	设备运行噪声	LAeq
与项目有关的原有环境问题	2.3 原有项目基本情况 浙江弘同电源科技有限公司是一家专门从事锂亚电池（锂亚硫酰氯电池）制造、加工、销售的企业。企业于 2015 年 6 月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制《浙江弘同电源科技有限公司新增年产 600 万只锂亚电池技改项目》环境影响报告书，于 2016 年 11 月通过乐清市环境保护行政审批科审批（乐环规（2016）106 号）；企业于 2018 年 5 月对该项目的废水、废气项目竣工自主验收，2019 年 6 月，通过该项目的固废、噪声竣工验收（温环乐验（2019）21 号）。企业于 2019 年 11 月完成企业排污许可证的申报工作（许可证编号：91330382568393724C001V）。2022 年 8 月委托编制了《浙江弘同电源科技有限公司年产 600 万只锂亚电池迁建项目》，并通过温州市生态环境乐清分局审批（温环乐建[2022]204 号），同年 10 月完成项目竣工自主验收。 通过调查原有工程的环境影响报告及结合现场调查情况，将原有工程概况、污染情况及主要环境问题汇总如下： 2.3.1 原有项目生产工艺 原项目员工定员 30 人，厂区内不设食宿，年工作日 300 天，生产采用 8 小时工作制。原生产锂亚电池 600 万只/年，企业目前实际生产锂亚电池约 570 万只/年。原有项目工艺流程见下图：		



与项目有关的原有环境问题

2.3.2 产污环节分析

表 2-6 原项目主要环境影响因子

污染物类型	生产工序	污染因子
废水	冷却系统	冷却水
	酸雾净化	喷淋废水
	产品表面清洗	清洗废水
	职工生活	生活污水
废气	抛丸、混料	粉尘
	正极加工	乙醇、异丙醇废气（非甲烷总烃计）
	电解液加工	氯化亚砷废气
固废	电液蒸馏	蒸馏残渣
	废水处理	污泥
	生产过程	包装废气物
	生产过程	边角料及残次品
	废气处理	废活性炭
	职工生活	生活垃圾
噪声	设备运行噪声	LAeq

2.3.3 主要原辅材料

表 2-7 原项目主要原辅材料消耗清单

类型	名称	环评核定量	验收实际消耗量	单位	备注
原料	钢壳	6013800	5710000	pcs	/
	盖组	6013800	5710000	pcs	/
	镍针	4208400	4000000	pcs	主要用于 ER14250 型锂电池
	密封钉	6016600	5720000	pcs	/
	假盖	1808200	1710000	pcs	/
	绝缘片	6016600	5720000	pcs	/
	商标	6016600	5720000	pcs	/
	托盘	70650	67000	pcs	/
	纸箱	5600	5300	pcs	/
	云母底膜	1204200	1144000	pcs	/
	四氟膜	1204200	1144000	pcs	/

	云母盖膜	1204200	1144000	pcs	/
	PTC	1207000	1147000	pcs	/
	固定片	601200	571000	pcs	/
	焊片	8652000	8220000	pcs	/
	插头线	4208400	4000000	pcs	/
	钢网	601200	571000	pcs	/
	锂片	4.14	3.9	t	锂（Li）是一种银白色的金属元素，质软，是密度最小的金属，密度比所有的油和液态烃都小，是金属活动性较强的金属，与钾、钠类似，金属锂很活泼，需隔绝空气储存。
	玻璃纤维隔膜	1.95	1.85	t	/
	镍带	0.56	0.53	t	/
	乙炔黑	8.34	7.9	t	乙炔黑是由碳化钙法或石脑油（粗汽油）热解时副产气分解精制得到的纯度 99% 以上的乙炔，经连续热解后得到的炭黑。外观为黑色极细粉末，相对密度 1.95(氮置换法)。表观密度 0.2~0.3g/cm ³ 。平均粒径 30~45nm。比表面积 55~70m ² /g。乙炔炭黑纯度很高，含碳量大于 99.5%，氢含量小于 0.1%，氧含量 0.07%~0.26%。pH 值 5~7。电阻率极低，具有优良的导电性、导热性和抗静电效果。
	PTFE 乳液	0.98	0.93	t	聚四氟乙烯具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点，几乎不溶于所有的溶剂。机械性质较软，具有非常低的表面能。又称“塑料王”。
	镍孔网	1.73	1.65	t	/
	回流锂带	0.14	0.13	t	/
	四氯铝酸锂	6.45	6.13	t	四氯铝酸锂（LiAlCl ₄ ），白色或微灰白色粉末，遇水会发强烈反应。主要用于锂亚硫酰氯和锂硫酸酐氯电池电解液配制。
	内管	0.39	0.37	t	/
	收缩膜	0.86	0.82	t	/
	无水乙醇	6.36	6.05	t	无色透明，易燃易挥发的液体。能与水形成共沸混合物。蒸气与空气形成爆炸

					性混合物，无水乙醇相对密度 0.7893（20/4℃），熔点-117.3℃，沸点 78.32℃，折射率 1.3614，闪点（闭杯）14℃。
	氯化亚砷	44.7	42.5	t	别称亚硫酸氯（SOCl ₂ ），淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味。可溶于苯、氯仿、四氯化碳等有机溶剂。遇水分解为氯化氢和二氧化硫。当加热至 140℃以上，则分解成 Cl ₂ 、SO ₂ 和 S ₂ Cl ₂ 。具有腐蚀性。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
	UV 胶	0.1	0.09	t	主要成分为丙烯酸酯、光引发剂，无挥发
	桶装纯净水	500	475	t	/
	异丙醇	未统计	未统计	t	/
辅料	氢氧化钠	0.8	0.76	t	用于酸雾净化塔净化氯化亚砷废气。（白色半透明块状或粒状固体，无臭，有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂）
	活性炭	43.884	41.7	t	用于吸附乙醇废气

2.3.4 主要设备清单

企业主要生产设备清单见表 2-8。

表 2-8 本项目生产设备清单

序号	设备名称	环评核定量	实际数量	变化量	备注
1	锂亚电池全自动装配机	1 台	1 台	0	用于电池装配
2	放电柜	10 台	10 台	0	/
3	打包机	2 台	2 台	0	用于产品包装
4	微电脑电焊机	15 台	15 台	0	用于电池焊接
5	自动切磨机	5 台	5 台	0	用于零部件精工
6	自动热风缩机	2 台	2 台	0	用于热风循环
7	半自动热风缩机	2 台	2 台	0	用于热风循环
8	喷码机	3 台	3 台	0	打商标条码
9	高真空干燥箱	5 台	5 台	0	用于真空烘干
10	锂亚电池半自动装配机	4 台	4 台	0	用于电池装配

11	扎膜机	5 台	5 台	0	用于盖膜、隔膜等组装
12	和粉机	5 台	5 台	0	用于正极混料
13	抛丸机	4 台	4 台	0	用于正极抛丸
14	烘箱	11 台	11 台	0	烘干、起纤
15	空压机	5 台	5 台	0	/
16	除湿机	3 台	3 台	0	用于除去空气中水分，实现热风循环
17	冷却机	8 台	8 台	0	用于电液冷凝、设备冷却
18	真空机	5 台	5 台	0	配套高真空干燥箱
19	低温恒仪	2 套	2 套	0	/
20	玻璃仪器	12 套	12 套	0	用于电液蒸馏、配制、回流等工序
21	车床	1 台	1 台	0	/
22	冲床	2 台	2 台	0	部分零件定型
23	半自动压钉机	5 台	5 台	0	用于包装
24	真空泵、真空泵头	1 套	1 套	0	配套真空注液系统
25	玻璃注液罐	1 套	1 套	0	电液制作、注液系统
26	泵阀	2 套	2 套	0	
27	注液车间腐蚀泵	1 套	1 套	0	
28	发电机	1 台	1 台	0	/
29	真空泵组	1 套	1 套	0	配套真空烘干系统
30	电池套缩机	1 台	1 台	0	包装工序
31	激光焊接机	1 台	1 台	0	焊接工序
32	砂轮机	1 台	1 台	0	/
33	组装操作流水线	2 条	2 条	0	/
34	清洗设备	未统计	3 个	0	尺寸：长×宽×高 =0.5×0.5×0.3m

2.3.5 原审批污染物汇总

根据原环评，企业污染源情况见表 2-9。

表 2-9 原审批主要污染排放汇总

单位：t/a

污染物类别			环评核定量	验收排放量	满负荷生产的排放量
废水	循环冷却水		循环使用不外排，适时补充		
	生活污水	废水量	530	414	436
	清洗废水、喷淋废水				
	合计	COD	0.027	0.0207	0.0218
		氨氮	0.003	0.00207	0.00218
		总氮	0.008	0.00621	0.00654
		SS	0.005	0.00054	0.00436
废气	SO ₂	有组织	0.006	/*	/*
	HCl	有组织	0.007	0.0062	0.0065
	非甲烷总烃	有组织	6.360	0.153	0.161
	粉尘		少量	少量	少量
固废	生活垃圾		0	0	0
	一般工业固废	未沾染包装废弃物	0	0	0
		边角料及残次品	0	0	0
	危险固废	蒸馏残渣	0	0	0
		废活性炭	0	0	0

*根据监测结果，由于电液制作废气处理设施出口处二氧化硫浓度监测值小于检出限，因此不再进行二氧化硫总量的核算。

2.3.6 原有项目达标性分析

根据实地调查，浙江弘同电源科技有限公司年产产能能达到验收要求，各环保治理设施运行正常，与竣工环境保护验收报告一致，因此引用验收数据来评价原有项目达标性。

(1) 废水**①生活污水**

根据企业竣工验收检测报告，企业现有员工 30 人，生活污水产生量约为

360t/a。

②喷淋废水

根据企业竣工验收检测报告，喷淋废水的年排放量约为 24t/a。

③循环冷却水清洗

根据企业竣工验收检测报告，冷却水循环使用不外排，适时补充，年补充量为 500t/a。

④清洗废水

根据企业竣工验收检测报告，项目产品在灌注完成后需进行成品表面清洗，清洗过程手工完成。其过程产生的废水量约为 30t/a。

根据企业实地调查，生活废水经化粪池预处理，喷淋废水清洗废水由各自的管道汇集至楼底第一个调节桶中，经后续两个调节桶两次(pH 调节+絮凝沉淀)处理后，纳管至乐清市虹桥片污水处理厂处理。

本项目引用企业竣工验收废水监测结果：2022 年 9 月 22 日废水监测结果表明，原项目废水总排口的 pH 值、总氮、氨氮化学需氧量、总磷、悬浮物的排放浓度均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定的水污染物排放限值。

表 2-10 废水监测结果

采样位置及时间	pH 值 (无量纲)	总氮	氨氮	化学需氧量	总磷	悬浮物
废水总排放口 09:59						
废水总排放口 12: 03						
废水总排放口 14: 07						
废水总排放口 16: 09						
平均值						
标准值						
达标评价	/	达标	达标	达标	达标	达标

表 2-11 现有项目废水污染物产排情况汇总

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/m ³	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 360t/a	化学需氧量 (COD)	500	0.18	150	0.054	50	0.018
	氨氮 (NH ₃ -N)	35	0.0126	30	0.0126	5	0.0018
	总氮	70	0.0252	40	0.0144	15	0.0054
喷淋废水 24t/a	化学需氧量 (COD)	150	0.0036	150	0.0036	50	0.0012
	氨氮 (NH ₃ -N)	30	0.00072	30	0.00072	5	0.00012
	总氮	40	0.00096	40	0.00096	15	0.00036
	SS	80	0.00192	30	0.00072	10	0.00024
清洗废水 30t/a	化学需氧量 (COD)	150	0.0045	150	0.0045	50	0.0015
	氨氮 (NH ₃ -N)	30	0.0009	30	0.0009	5	0.00015
	总氮	40	0.0012	40	0.0012	15	0.00045
	SS	80	0.0024	30	0.0009	10	0.0003
原有项目总计 废水量 414t/a	化学需氧量 (COD)	/	0.1881	/	0.0621	50	0.0207
	氨氮 (NH ₃ -N)	/	0.01422	/	0.01422	5	0.00207
	总氮	/	0.02736	/	0.01656	15	0.00621
	SS	/	0.00432	/	0.00162	10	0.00054

企业现状废水主要污染物排放量 COD: 0.0207t/a, 氨氮: 0.00624t/a, 总氮: 0.00621t/a, SS: 0.00054t/a。对比原环评审核排放量 COD: 0.027t/a, 氨氮: 0.003t/a、总氮 0.008t/a, SS0.005t/a, 企业现状主要污染物排放量小于环评审核排放量, 符合要求。

(2) 废气

1) 有组织废气

①氯化亚砷废气

项目电解在蒸馏、配制、高温回流、冷却过程中会挥发一定量氯化亚砷废气，以及项目负极制作、整体组装过程中电解的化学品挥发。氯化亚砷废气经收集进入酸雾净化塔处理，净化塔内碱液喷淋充分吸收中和，最后经楼顶排气筒排放。企业实际氯化亚砷的年用量为 42.5t/a，小于环评审批量 44.7t/a。引用企业竣工验收废气检测报告，根据监测结果，由于电解制作废气处理设施出口处二氧化硫浓度监测值小于检出限，因此不再进行二氧化硫环境排放总量的核算。氯化亚砷废气（遇水分解生成二氧化硫、氯化氢）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准的要求。监测结果见表 2-12。

②乙醇、异丙醇废气

项目在正极制作过程中使用乙醇作为溶剂，为尽量减少乙醇废气挥发的影响，正极制作中涉及乙醇废气挥发的混料、挤压、初烘等工艺流程均设于密闭车间内，车间配套送排风装置，挥发的乙醇废气经收集后引至屋顶废气处理设施处理后排放。根据调查，正极制作的各工序日运行总时长最多可达 8h，以年工作 300 天，2400h 计。根据企业提供的 2022 年 04 月 25 日废气监测报告，企业 VOCs（非甲烷总烃）的排放量为 0.153t/a，满足企业环评提出的总量控制值 0.64t/a 的要求。

③粉尘

本项目正极混料设备除了投料口，混料过程属于密闭操作，仅在原料投料期间产生少量粉尘，企业安排有专人每日进行车间清洁工作，同时利用车间通风沉降粉尘；容量型锂电池的正极制作涉及抛丸工序，抛丸产生的粉尘经抛丸机配套除尘布袋收集处理后外排很少，企业安排有专人每日进行车间清洁工作，同时利用车间通风沉降粉尘，对周围环境影响不大。

引用企业竣工验收检测报告，企业于 2022 年 9 月 22 日委托浙江中谱检测科技有限公司进行检测，检测结果见下表。

表 2-12 废气监测结果统计表

采样位置	项目	检测结果 (mg/m ³)	检测结果 平均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	最高 允许 排放	达标评价
------	----	------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	----------------	----------------	------

							速率 (kg/h)	
正极制作 废气排放口	非甲烷总 烃（以碳 计）							
	非甲烷总 烃（以碳 计）							
	非甲烷总 烃（以碳 计）							
电解制作 废气排放口	氯化氢							
	氯化氢							
	氯化氢							
	二氧化硫							
	二氧化硫							
	二氧化硫							

“正极制作废气排放口”的所检项目非甲烷总烃结果符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中的规定；“电源制作废气排放口”的所检项目氯化氢、二氧化硫结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准中的规定。

2) 无组织废气

项目引用企业竣工验收检测报告,企业于 2022 年 9 月 22 日委托浙江中谱检测科技有限公司进行检测厂区内无组织非甲烷总烃,检测结果见下表。

表 2-13 废气监测结果统计表

采样位置	采样时间	项目	检测结果 (mg/m ³)	检测结果平 均值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标评价
J	10: 09	非甲烷总 烃（以碳 计）				达标
	12: 13	非甲烷总 烃（以碳 计）				
	14: 15	非甲烷总 烃（以碳 计）				

2022 年 09 月 22 日监测结果表明，厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度 1 小时平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 特别排放限值要求。



★：废水监测点 ◎：有组织排放废气监测 ○：无组织排放废气监测 ▲：厂界噪声监测

图 2-1 废水、废气监测点位示意图

(4) 噪声

项目引用企业于 2022 年 9 月 22 日委托浙江中谱检测科技有限公司检测的厂界噪声，检测结果见下表。

表 2-14 噪声监测结果

测点编号	检测日期	检测时间	测量值	背景值	ΔL_1 (测量值-背景值)	标准值	ΔL_2 (测量值-标准值)	结论
1	2022.09.22	上午	09:55	—	—	65	—	达标
2			09:58	—	—	65	—	达标
3			10:04	—	—	65	—	达标
4			10:08	—	—	65	—	达标
1	2022.09.22	下午	14:42	—	—	65	—	达标
2			14:44	—	—	65	—	达标
3			14:48	—	—	65	—	达标

4		14:52	—	—	65	—	达标								
备注:1、现场检测时,该企业正常生产 2、测点 1 号主要声源为注液车间噪声;测点 2 号主要声源为正极制造车间噪声;测点 3 号主要声源为老化车间噪声;测点 4 号主要声源为包装区噪声; 3、各测点均布于厂界外 1 米处;企业车间为 4 楼															
 图 2-2 测点位置及示意图															
本次测点 1 号、2 号、3 号、4 号结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放标准要求中的规定， （4）固废 本项目未沾染危化品的包装材料、边角料及残次品等一般工业固废经分类收集后外售综合利用。生活垃圾委托环卫部门定期清运。本项目产生的蒸馏残渣、沾染危化品的包装材料、废活性炭和废水处理污泥等危险废物委托温州臻盛环保科技有限公司设立的乐清市小微危险废物一站式服务中心运输和处置;厂内设有危险废物暂存设施，用于临时存储危险废物。 2.3.7 原项目污染源污染防治措施汇总 表 2-16 原有项目主要污染排放及防治措施汇总 <table> <tr> <th>内容类型</th> <th>原环评污染批复要求</th> <th>实际措施</th> <th>整改要求</th> </tr> <tr> <td>水污染物</td> <td>本项目冷却水循环利用不外排</td> <td>冷却水循环使用不外排</td> <td>—</td> </tr> </table>								内容类型	原环评污染批复要求	实际措施	整改要求	水污染物	本项目冷却水循环利用不外排	冷却水循环使用不外排	—
内容类型	原环评污染批复要求	实际措施	整改要求												
水污染物	本项目冷却水循环利用不外排	冷却水循环使用不外排	—												

		生产废水喷淋废水、成品表面清洗废水经 pH 调节+絮凝沉淀处理达标后，与生活污水一并纳管送至乐清市虹桥片污水处理厂处理		本项目喷淋废水和清洗废水由各自的管道汇集至楼底第一个调节桶中，经后续两个调节桶两次(pH 调节+絮凝沉淀)处理后，纳管至乐清市虹桥片污水处理厂处理。	—
		生活污水经厂区内的化粪池预处理后纳管至乐清市虹桥片污水处理厂处理。		生活污水经厂区内的化粪池预处理后纳管至乐清市虹桥片污水处理厂处理。	—
	废气污染物	粉尘	抛丸粉尘收集后经布袋除尘器处理后至楼顶排气筒高空排放排放，加强车间通风。	抛丸粉尘收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，除尘布袋收集处理后外排很少，企业安排有专人每日进行车间清洁工作，同时利用车间通风沉降粉尘，对周围环境影响不大。	—
		乙醇废气	乙醇废气全部经收集、二级活性炭吸附后引致不低于 15m 排气筒高空排放	本项目正极制作(混料、挤压、初烘等)工序设于密闭车间内，正极制作过程挥发的乙醇废气由车间吸风口收集后经管道引至楼顶活性炭处理后以 25m 高排气筒排放。	—
		氯化亚砷废气	经收集通过酸雾净化塔处理后经不低于 20m 高排气筒 (DA001) 排放	电解液配制、负极制作以及整体组装过程涉及的容器、管道等装置及工艺走向均为密封，不产生无组织排放，氯化亚砷废气通过排气口由管道引至楼顶，通过电解液制作废气处理设施进口 2#进入两个净化塔(碱液喷淋+碱液喷淋)处理;电解液配制、负极制作以及整体组装过程车间全程密闭，车间氯化亚砷废气由车间吸风口收集后经管道引至楼顶，通过电解液制作废气处理设施进口 1#进入两个净化塔(碱液喷淋+碱液喷淋)处理，经同一套废气处理设施处理的氯化亚砷废气最后经 25m 高排气筒排放。	—
		噪声		①高噪声设备车间尽量少设门窗，墙面采取吸声材料，墙体采用隔声措施，设备基础设置防震沟，控制噪声扩散，减低噪声对周围环境的影响。 ②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ③加强厂界绿化，以阻挡噪声的传播。	—

固体废物	蒸馏残渣	企业实际生产中外购的氯化亚砷原液经蒸馏提纯后会不产生蒸馏残渣	—
	废活性炭委托有资质单位处置；包装废弃物、边角料及残次品外售综合利用；生活垃圾环卫部门统一清运	本项目未沾染危化品的包装材料、边角料及残次品等一般工业固废经分类收集后外售综合利用。生活垃圾委托环卫部门定期清运。本项目产生的蒸馏残渣、沾染危化品的包装材料、废活性炭和废水处理污泥等危险废物委托温州臻盛环保科技有限公司设立的乐清市小微危险废物一站式服务中心运输和处置；厂内设有危险废物暂存设施，用于临时存储危险废物。	—

2.3.8 现有项目存在环境问题及整改建议

企业需加强对危化品仓库的管理和安全管理措施。

2.3.9 企业排污权指标情况

企业验收实际环境排放量 COD、氨氮分别为 0.0207t/a、0.00207t/a，仍在企业原环评核定总量范围内（COD0.027t/a、氨氮 0.008t/a、SO₂0.006t/a）以及排污权指标范围内（COD0.04t/a、氨氮 0.009t/a、SO₂0.01t/a）；总量控制参考指标 VOCs 验收实际环境排放量为 0.11t/a，仍在环评审批 0.636t/a 总量范围内，可满足总量控制要求。

表 2-17 原企业排污权指标情况表 单位：t/a

污染物		原项目核定环境排放量	排污权指标	验收实际环境排放量	满负荷环境排放量
总量控制指标	COD	0.027	0.04	0.0207	0.0218
	氨氮	0.008	0.009	0.00207	0.00218
	SO ₂ *	0.006	0.01	—	—
总量参考指标	VOCs	0.636	—	0.11	0.116

*根据监测结果，由于电液制作废气处理设施出口处二氧化硫浓度监测值小于检出限，因此不再进行二氧化硫总量的核算。

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	3.1 环境质量现状及主要环境问题 3.1.1 大气环境 3.1.2 地表水环境 3.1.3 声环境 3.1.4 生态环境质量现状 3.1.5 电磁辐射 3.1.6 地下水、土壤环境
环境 保护 目标	3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别） 3.2.1 项目四至关系 企业位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路 2 弄 1 号，东侧为规划工业用地；南侧为乐清市华兴电子有限公司；西侧为乐清市恒盛电气有限公司；北侧为虹桥万向轮有限公司。距离本项目最近敏感点为西南侧 56m 绅坊村，项目具体地理位置见下图。  北侧：虹桥万向轮有限公司  东侧：规划工业用地



西侧：乐清市恒盛电气有限公司



南侧：乐清市华兴电子有限公司

根据评价范围内的环境特征及本项目的特点，初步确定评价的主要保护目标为：

(1) 环境质量保护目标

①地表水环境保护执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，不因本项目的建设而恶化；

② 保护项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；

③ 保护项目区域噪声声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

（2）敏感保护目标

项目厂界外 500m 范围内项目敏感点保护目标详见表 3-8，项目敏感点目标示意图见图 3-2。

表 3-8 主要环境敏感保护目标

项目	名称	坐标		方位	与本项目距离	备注	保护级别
		经度	纬度				
水环境	内河	121.052867	28.173443	东侧	365m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
声环境	项目 50 米范围内无声环境保护目标。						
大气环境	陈岙殿村	121.053693	28.173992	南侧	62m	约 800 人	《环境空气质量标准》（GB30952012）中二级标准
	绅坊村	121.052653	28.169537	南侧	56m	约 1200 人	
	石帆霞雪小学	121.048039	28.168809	西南侧	273m	约 800 人	
	规划居住用地 1	120.990857	28.204370	东南侧	377m	/	
地下水环境（厂界外 50m）	项目厂界外 500m 范围内的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。						/
生态环境	项目位于工业区内，用地范围内无生态环境保护目标。						/

	 图 3-2 项目现状敏感目标分布示意图（500m）
污染物排放控制标准	3.4 污染物排放标准 3.4.1 废水 本项目迁扩建后，生活废水和生产废水纳管执行排放标准不发生变化，生产废水中冷却水循环利用不外排，其他生产废水经两道 pH 调节+絮凝沉淀，生活污水经化粪池处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定的水污染物排放限值后集中纳管（其中单位产品基准排水量参照《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函〔2014〕170 号），纳管进入乐清市虹桥片区污水处理厂处理，出水污染物中 COD、NH₃-N、TN、总磷执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准，处理后排入内河，最终流入乐清湾。见下表。

表 3-9 新建企业水污染物排放限值（2014 年 3 月 1 日后建设的单位）

单位：除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH 值	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	单位产品基准排水量
							锂离子/锂电池
限值	6~9	150	140	30	40	2	0.8m ³ /万 Ah

表 3-10 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

序号	污染物项目	限值
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）	40
2	氨氮	2（4） ¹
3	总氮	12（15） ¹
4	总磷	0.3

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；

表 3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

单位：除 pH 为无量纲外，其余均为 mg/L

项目	pH 值	BOD ₅	SS	石油类	LAS
一级 A 标准值	6~9	10	10	1	0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.4.2 废气

迁扩建项目不新增排放污染物废气种类，因此本次迁扩建后废气污染物排放控制标准不发生变化。SO₂、氯化氢有组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准；粉尘、乙醇、异丙醇废气（以非甲烷总烃计）有组织排放标准执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 规定的大气污染物排放限值，非甲烷总烃，粉尘无组织排放标准执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 规定的企业边界大气污染物浓度限值，详见表 3-12、表 3-13、表 3-14 所示。

表 3-12 大气污染物排放标准值一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	
		排气筒(m)	二级
SO ₂	550	15	2.6

氯化氢	100	15	0.26
表 3-13 新建企业大气污染物排放限值（2014 年 3 月 1 日后建设的单位）			
污 染 物	排放限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置	
	锂离子/锂电池		
非甲烷总烃	50	车间或生产设备排放口	
颗粒物	30	车间或生产设备排放口	
表 3-14 企业边界大气污染物浓度限值			
污 染 物		最高浓度限值(mg/m ³)	
颗粒物		0.3	
非甲烷总烃		2.0	
3.4.3 噪声			
根据《乐清市声环境功能区划分方案》、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体指标见表 3-15。			
表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
类别	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)
2 类	60		50
3.4.4 固废			
项目运营期产生的一般固体废物应参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行分类储存或处置，其储存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；			

总量 控制 指标	3.5 总量控制指标					
	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对 SO₂、NO_x、氨氮、COD 四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。 根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号文，2013.10），结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、SO₂。另外 VOCs、总氮作为总量控制建议指标。 根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号），项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。温州市 2023 年度地表水国控站位均达到要求，环境空气位于达标区，因此新增排放 COD、氨氮、二氧化硫、VOCs 按 1:1 进行削减替代。					
	表 3-16 迁扩建项目污染物排放总量					
	污染物名称	原项目 排放量	“以新带 老”削减量	迁扩建项 目排放量	总量控 制指标	区域削减 替代比例
	COD	0.027	0.027	0.02832	0.03	1:1
	氨氮	0.003	0.003	0.002124	0.003	1:1
	总氮	0.008	0.008	0.009558	0.01	1:1
	SO ₂	0.006	0.006	0.014	0.02	1:1
	VOCs	0.636	0.636	1.1	1.1	1:1
故本项目实施后，建议将 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、SO₂、VOCs 的环境排放量列为总量控制指标。本项目排放生活污水和生产废水，氯化亚砷处理后的废气，最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD0.03t/a、氨氮 0.003t/a、总氮 0.01t/a、SO₂0.02t/a、VOCs6.55t/a。根据《关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政令[2013]83号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2013]225号）相关规定，项目排放生产废水和生活污水，氯化亚砷处理后的废气，需购买排污指标。根据浙江省排污						

	权电子凭证（见附件 9），企业已购买排污权指标 COD0.03t/a，氨氮 0.003t/a，SO₂0.01t/a，其中 COD、氨氮能够满足总量控制要求，无需购买总量指标，本项目迁扩建后要求企业在向有关部门申购购买总量指标为 SO₂0.01t/a。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 本项目租用已建厂房实施生产，不涉及施工期，不存在施工期的环境影响。
运营期环境影响和保护措施	4.2 营运期 4.2.1 本项目污染源强分析 1、废水 本项目废水主要为生活污水，冷却系统的循环冷却水，酸雾净化塔产生的喷淋废水、成品表面清洗废水。 (1) 生活污水 本项目迁扩建后员工为 50 人，厂区内不设食宿，按照平均用水量 50L/人·天计，年生产 300 天，则用水量为 750t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 600t/a。生活污水中污染物浓度一般为 COD500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，则污染物产生量为 COD0.3t/a，氨氮 0.021t/a、总氮 0.042t/a。生活污水经化粪池预处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定的水污染物排放限值后纳管进入乐清市虹桥片污水处理厂处理，处理后出水污染物中 COD、NH₃-N、TN、总磷执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准，处理后排入内河，最终流入乐清湾。 (2) 循环冷却水 本项目电液蒸馏、高温回流后需经过冷却方可注液，冷却方式为冷却水间接冷却，冷却水循环使用不外排，适时补充，年补充量约 850t/a。 (3) 喷淋废水 本项目电液在蒸馏、配制、高温回流、冷却过程中会挥发一定量氯化亚砷废气，上述工艺均为密闭条件下进行，因此不产生无组织排放。该废气经收集通过酸雾净化塔处理后引至楼顶排气筒高空排放。氯化亚砷遇水分解成

二氧化硫和氯化氢，因此该废气属酸性气体，经净化塔碱液喷淋充分吸收中和后排放。设两个喷淋废水酸雾净化塔，其中每个酸雾净化塔循环水箱容量为 1m^3 ，循环水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，5 天排放 1 次，每次排放量约 0.4m^3 ，则喷淋废水年排放量约为 48t。企业每日进行碱液例行 pH 检测，定期添加烧碱，保证废气净化效果。其污染物浓度约为：pH2-3、 COD_{Cr} 浓度为 350mg/L ，氨氮浓度为 30mg/L ，总氮浓度为 40mg/L ，SS 浓度为 80mg/L 。

(4) 清洗废水

项目产品在灌注完成后需进行成品表面清洗，清洗过程手工完成，不添加清洗剂。由于产品表面可能沾有少量氯化亚砷，因此产生的清洗废水呈酸性。清洗废水蓄存于调节桶内，调节桶大小 1m^3 ，约 1 天排放一次，每次排放量 0.2m^3 ，则年排放量为 60t。其污染物浓度约为：pH2-3、 COD_{Cr} ： 350mg/L ，氨氮： 30mg/L ，总氮： 40mg/L ，SS： 80mg/L 。

(5) 项目废水汇总

表 4-1 企业废水产生及排放情况

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 600t/a	COD	500	0.3	150	0.09	40	0.024
	氨氮	35	0.021	30	0.018	2 (4) *	0.0018
	总氮	70	0.0336	40	0.0192	12 (15) *	0.0081
喷淋废水 48t/a	pH	2-3 (无量纲)	/	6-7 (无量纲)	/	6-7 (无量纲)	/
	COD	350	0.0168	150	0.0072	40	0.00192
	氨氮	30	0.00144	30	0.00144	2 (4) *	0.000144
	总氮	40	0.0008	40	0.0008	12 (15) *	0.000648
	SS	60	0.00288	30	0.00144	10	0.00048
清洗废水 60t/a	pH	2-3 (无量纲)	/	6-7 (无量纲)	/	6-7 (无量纲)	/
	COD	350	0.021	150	0.009	40	0.0024

		氨氮	30	0.0018	30	0.0018	2 (4) *	0.00018
		总氮	40	0.0024	40	0.0024	12 (15) *	0.00081
		SS	80	0.0048	30	0.0018	10	0.0006
	总计 708t/a	pH	/	/	6-7 (无量纲)	/	6-7 (无量纲)	/
		COD	/	0.3378	/	0.1062	40	0.02832
		氨氮	/	0.02424	/	0.02124	2 (4) *	0.002124
		总氮	/	0.0368	/	0.0244	12 (15) *	0.009558
		SS	/	0.00768	/	0.00324	10	0.00108

注 1: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行;

本项目冷却水循环利用不外排, 生产废水为喷淋废水和清洗废水, 喷淋废水和清洗废水由各自的管道汇集至楼底第一个调节桶中, 经后续两道(pH 调节+絮凝沉淀)处理后, 纳管至乐清市虹桥片污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理, 一并纳管送至乐清市虹桥片污水处理厂处理, 纳管执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 2 规定的水污染物排放限值 (其中单位产品基准排水量参照《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函〔2014〕170 号), 污水经城镇污水处理厂处理后, 出水污染物中 COD、NH₃-N、TN 经处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(D33/2169-2018), 其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 类标准, 处理后排入内河, 最终流入乐清湾。

本项目产生废水量为 708t/a。企业锂离子/锂电池的生产规模为 2340.8 万 Ah, 经折算本项目单位产品基准排水量为 0.30m³/万 Ah, 小于参照《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函(2014)170 号要求的 0.8m³/万 Ah。

表 4-2 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	表 4-2 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
					核算方法	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
	员工生活	厕所	生活污水	COD	类比法	480	500	0.3	化粪池	70	类比法	480	150	0.09	2400
				氨氮			35	0.021		14			30	0.018	2400
				总氮			70	0.0336		43			40	0.0192	2400
	废气处理工序	酸雾净化塔	喷淋废水	pH	48	2-3 (无量纲)	/	两道 pH 调节+絮凝沉淀	/	类比法	48	6-7 (无量纲)	/	2400	
				COD		350	0.0168		57.1			150	0.0072	2400	
				氨氮		30	0.00144		0			30	0.00144	2400	
				总氮		40	0.0008		0			40	0.0008	2400	
				SS		60	0.00288		50			30	0.00144	2400	
	工件表面清洗工序	人工	清洗废水	pH	60	2-3 (无量纲)	/	两道 pH 调节+絮凝沉淀	/	类比法	60	6-7 (无量纲)	/	2400	
				COD		350	0.021		57.1			150	0.009	2400	
				氨氮		30	0.0018		0			30	0.0018	2400	
				总氮		40	0.0024		0			40	0.0024	2400	
				SS		80	0.0048		62.5			30	0.0018	2400	

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD 氨氮 总氮	进城污水厂 入市水理	间断排放， 排放流量不定	1#废水处理设施	生活污水处理系统	化粪池	DW001	是	企业总排
2	生产废水	COD 氨氮 总氮 SS	进城污水厂 入市水理	间断排放， 排放流量不定	2#废水处理设施	厂区污水处理站	两道 pH 调节+絮凝沉淀	DW001	是	企业总排

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	121.049391E	28.172431N	0.0708	进入城市污水处理厂	连续排放流量不稳定	/	乐清市虹桥片污水处理厂	pH	6-7（无量纲）
								COD	40
								氨氮	2（4）*
								总氮	12（15）*
								SS	10

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	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	国家或地方污染物排放浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	6-7

2		COD	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	150
3		氨氮	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	30
4		总氮	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	40
5		SS	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	140

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/a	年排放量 t/a
1	DW001	pH	6-7（无量纲）	/	/
		COD	350	0.000354	0.1062
		氨氮	35	0.0000708	0.02124
		总氮	70	0.0000813	0.0244
		SS	30	0.0000108	0.00324
合计		COD			0.1062
		氨氮			0.02124
		总氮			0.0244
		SS			0.00324

2、环境影响分析

(1) 水质纳管可行性

本项目冷却水循环利用不外排，生产废水为喷淋废水、成品表面清洗废水，生活污水经化粪池预处理，生产废水收集后经两道 pH 调节+絮凝沉淀处理达标后，一并纳管送至乐清市虹桥片污水处理厂处理。根据迁扩建前企业例行监测报告和验收数据，采取原有的污染治理措施（喷淋废水、成品清洗废水经两个废水管道汇入收集池中经两道 pH 调节+絮凝沉淀处理）企业废水污染物排放量可达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定的水污染物排放限值，可纳管，故本项目采取的废水处理工艺可行。

(2) 项目废水水量纳管可行性

本项目位于浙江省温州市乐清市石帆街道霞雪工业区振霞路2弄1号，属于乐清市虹桥片污水处理厂纳污范围。本项目产生的废水经处理达相应纳管标准

后可纳入该污水处理厂进一步处理。

虹桥片污水处理厂一期工程于 2010 年 12 月开工建设,总投资 9600 万元 2012 年初完成工程施工进入试运行, 2013 年 10 月通过环保验收; 二期工程于 2015 年 12 月开工建设, 总投资 3690 万元, 2018 年 09 月通过环保验收: 三期工程 3.4 万吨/日总投资 6456 万元, 2019 年底开工建设, 2020 年 11 月进入调试试运行。清洁排放迁扩建工程总投资 7366 万元, 目前已建成投入使用项目已配套建成 3 万吨/日中水回用工程, 主要用于电厂脱硫用水、码头冲洗用水、工业用水及河道景观用水等。

虹桥片污水处理厂位于乐清湾港区, 近期服务范围为虹桥镇、淡溪镇、蒲岐镇、南岳镇、石帆街道、天成街道以及乐清湾临港产业区, 远期将纳入南塘镇。尾水污染物中 COD、NH₃-N、TN 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(D33/2169-2018), 其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 类标准, 处理后排入临港北河, 最终流入乐清湾。

根据温州市重点排污单位监督性监测信息公开平台中虹桥片污水处理监督性监测数据(2023 年)公开情况, 虹桥片污水处理厂的出水可以稳定达标, 故依托处理可行。本项目排放的生活污水, 常温, 排放规律为间断排放, 不属于冲击型排放, 满足水环境保护目标的要求。本项目位于浙江省温州市乐清市乐清湾港区, 属于虹桥片污水处理厂的纳管范围

本项目废水量为 708t/a, 约 2.36t/d, 所排废水对污水处理厂的日处理水量冲击影响较小, 虹桥片污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水。因此项目生活污水依托虹桥片污水处理厂环境可行。

总体来说, 在做到污水集中处理、纳管排放的基础上, 本项目外排污水不会对周围地表水环境影响产生明显不利的影响, 对地表水环境影响是可接受的。

3、监测计划

表 4-7 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要	自动检测是否联网	自动检测仪器名称	手工监测采样方法 及个	手工监测频	手工测定方法
----	-------	-------	------	------------	-------------------------------	----------	----------	----------------	-------	--------

					求			数	次	
1	D W0 01	COD	手工	/	/	否	/	混合 采用 (3 个混 合)	1 次 /半 年	重铬酸钾 法
		氨氮								水杨酸分 光光度法
		总氮								过硫酸钾 氧化紫外 分光光度 法
		SS								重量法

4.2.2 废气

1、产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967—2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-8 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	产污设施	产排污名称	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
蒸馏、配制、高温回流、冷却	蒸馏、配制、高温回流、冷却设备	氯化亚砷处理废气	SO ₂ 、HCl	有组织	DA001	一般排放口	容器、管道等装置及工艺走向均为密封，通过排气口经管道引至楼顶两道碱液净化塔处理后至楼顶排气筒高空排放排放，排气口设置控制阀。	是
正极挤压、正极浸泡、正极压片	/	乙醇废气、异丙醇废气	非甲烷总烃	有组织	DA002	一般排放口	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放	是

				无组织	/	/	要求车间加强通风换气	是
正极初烘、正极晾干	烘干房	乙醇废气、异丙醇废气	非甲烷总烃	有组织	DA002	一般排放口	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放	是
				无组织	/	/	要求车间加强通风换气	是
正极混料	和粉机	粉尘	颗粒物	无组织	/	/	混料生产设备不开盖，基本不挥发，仅投料时有少量粉尘产生，要求车间加强通风换气，员工定期打扫车间	是
抛丸	抛丸机	粉尘	颗粒物	无组织	/	/	配套布袋除尘+每日车间清洁工作	是

***符合性分析：**根据本项目迁扩建前企业例行监测报告分析，迁扩建前氯化亚砷处理废气经两道酸雾净化塔处理后可做到达标排放。经本项目工程分析，生产产生的SO₂、HCl、非甲烷总烃、粉尘经配套的废气处理设施处理后，可做到达标排放。

表4-9 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						污染物名称	执行标准	
编号	高度(m)	排气筒内径(m)	温度(°C)	类型	地理位置		标准名称	排放浓度(mg/m ³)
DA001	25	/	20	一般排放口	121.049155° 28.172583°	SO ₂	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中新污染源的二级标准	550
						HCl		100

DA002	25	/	20	一般排放口	121.049536° 8.172715°	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》 （GB30484-2013）中表5规定的大气污染物排放限值	50
-------	----	---	----	-------	--------------------------	-------	--	----

2、迁扩建项目产排污情况及计算过程

废气源强核算结果及相关参数汇总见表 4-10。

表4-10 废气源强核算结果及相关参数汇总表

生产工段	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 h	
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率 %	核算方法	废气排放量 m³/h	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m³
在蒸馏、配制、高温回流、冷却	蒸馏、配制、高温回流、冷却设备	DA001	SO ₂	物料衡算	5000	0.12	24	容器、管道等装置及工艺走向均为密封，通过排气口经管道引至楼顶两道碱液净化塔处理后至楼顶排气筒高空排放，排气口设置控制阀。	95	物料衡算	5000	0.006	4	2400
			HC1		5000	0.139	27.83		95		5000	0.007	4.6	2400
正制作	混料	无组织	乙醇	/	/	/	/	混料生产密闭，生产设备不开盖，基	/	/	/	/	/	2400

								本不挥发，仅投料时有少量粉尘产生，要求车间加强通风换气，员工定期打扫车间						
正极制作	挤压、浸泡、压片	DA002	乙醇	物料衡算	10000	3.12	311.67	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放	90	物料衡算	10000	0.273	18.2	2400
		无组织			/	1.169	/	/	/		/	1.169	/	2400
	初烘、晾干	DA002	非甲烷总烃	物料衡算	8000	0.547	68.3	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放	90	物料衡算	8000	0.048	12	2400
		无组织			/	0.206	/	/	/		/	0.206	/	2400
	正极制作	浸泡	非甲烷总烃	物料衡算	10000	2.79	223.3	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒	90	物料衡算	10000	0.195	13	2400

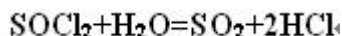
							高空排 放							
		无 组 织			/	0.20 6	/	/	/	/	/	0.20 6	/	24 00

本项目源强核算过程如下所示：

本项目废气主要为正极制作过程中挥发的乙醇废气、异丙醇废气、电解过程中挥发的氯化亚砷处理废气和正极原料投料、抛丸过程中产生的粉尘。

(1) 氯化亚砷处理废气

项目电解在蒸馏、配制、高温回流、冷却过程中会挥发一定量氯化亚砷废气，上述工艺涉及容器、管道等装置及工艺走向均为密封（进液口、加料口均设置控制阀，作业时关闭），因此不产生无组织排放。项目氯化亚砷溶液年外购量为 75t，根据企业迁扩建前项目分析，确定本项目年需氯化亚砷（纯净）74.46t，则项目氯化亚砷废气挥发量为 0.54t。该废气经收集通过酸雾净化塔处理后楼顶排气筒（DA001）高空排放。该净化塔配备碱液室，碱液经液下泵打到中和室内，经内部装置喷雾与氯化亚砷废气进行气液两相充分接触吸收中和，废气经净化后排放。氯化亚砷遇水后的分解反应方程式如下：



由上式可知，项目废气 SO₂ 的产生量为 0.288t/a，HCl 的产生量均为 0.334t/a。年工作 300d，每天 8h，废气处理效率 95%，风机风量 1500m³/h 计算。废气产排明细如下表 4-11 所示。

表 4-11 废气产生及排放情况

污染物种类	产生量 (t/a)	有组织排量情况			总排放量 t/a
		排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
SO ₂	0.288	0.014	0.006	4	0.014
HCl	0.334	0.017	0.007	4.6	0.017

注：本项目不产生氯化亚砷废气无组织排放；氯化亚砷遇水水解产生 SO₂、HCl，而 SO₂、HCl 又持续溶于碱液发生中和反应，因此氯化亚砷水解反应水解程度很高。

(3) 乙醇废气

本项目在正极制作过程中使用乙醇作为溶剂，乙醇是一种易挥发的液体。为尽量减少乙醇废气对周围环境的影响，本环评要求项目存在乙醇废气挥发的

正极制作工序设置对应的废气收集措施。

由于正极混料在和粉机内部密封操作，混料过程密闭，生产设备不开盖，基本不挥发，操作后拆卸混料罐直接进入下一工序，因此混料过程中基本不产生混料粉尘和乙醇废气，仅投料时有少量粉尘产生，要求车间加强通风换气，员工定期打扫车间。

正片挤压、浸泡、压片工序均设于同一车间，要求企业对挤压、浸泡、压片车间进行集气收集处理，挥发的乙醇废气经全部收集后经两级活性炭处理后至楼顶排气筒高空排放，根据业主介绍，这一阶段的乙醇挥发量约占总量的 85%，迁扩建后乙醇年使用量为 11t/a，以全部挥发计算，则乙醇废气（以非甲烷总烃计）的产生量为 9.35t/a。拟设计风量为 15000m³/h，收集效率按 80% 计，两级活性炭处理效率取 90%，年工作时间按 2400h 计。

正片初烘、晾干均设于烘干房内，烘干后会有乙醇废气产生，烘干房除进出口基本处于封闭状态，烘干房废气经集气收集处理，挥发的乙醇废气收集后，经二级活性炭吸附后引至楼顶排气筒（DA002）高空排放。根据业主介绍，这一阶段的乙醇挥发量约占总量的 15%，迁扩建后乙醇年使用量为 11t/a，以全部挥发计算，则乙醇废气（以非甲烷总烃计）的产生量 1.65t/a。拟设计风量为 8000m³/h，收集效率按 80% 计，两级活性炭处理效率取 90%，年工作时间按 1200h 计。

表 4-12 废气产生及排放情况

产生工序	污染物种类	产生量 (t/a)	设计风量 m ³ /h	有组织排量情况			无组织排放情况		合计排放量
				排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
正片挤压、浸泡、压片工序	非甲烷总烃	9.35	10000	0.655	0.273	18.2	2.805	1.169	3.46
初烘、晾干	非甲烷总烃	1.64	8000	0.116	0.048	12	0.495	0.206	0.611
总计		11	18000	0.771	0.321	39.3	3.3	/	4.071

根据源强计算，正极制作过程乙醇废气根据上述废气处理处理后排放浓度

能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 规定的大气污染物排放限值。

（4）异丙醇废气

本项目在功率型锂电池正极浸泡过程中需要用无水乙醇、异丙醇进行浸泡润湿，异丙醇是一种易挥发的液体。为尽量减少异丙醇废气对周围环境的影响，本环评对生产车间集气收集处理，挥发的异丙醇废气收集后、经二级活性炭吸附后引至楼顶排气筒（DA002）高空排放。迁扩建后异丙醇年使用量为 6.7t/a，设计风量为 15000m³/h，收集效率按 80%计，处理效率为 90%，年工作时间按 2400h 计。

表 4-13 废气产生及排放情况

产生工序	污染物种类	产生量 (t/a)	设计风量 m ³ /h	有组织排量情况			无组织排放情况		合计排放量
				排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
正极浸泡	非甲烷总烃	6.7	10000	0.469	0.195	13	2.01	0.833	2.479

根据源强计算，正极浸泡过程异丙醇废气根据上述废气处理处理后排放浓度能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 规定的大气污染物排放限值。

（6）粉尘

本项目正极混料为密封操作，仅在原料投料期间产生少量粉尘，难以定量；容量型锂电池的正极制作涉及抛丸工序，抛丸原料较少，产生粉尘较少，故本项目粉尘定性分析。抛丸粉尘经布袋除尘后排放，加强车间通风，定期清扫落尘。

（6）包装废气

本项目在成品打包包装时涉及 UV 胶的使用，主要成分为丙烯酸酯、光引发剂，无挥发，由于本环评 UV 胶使用量约 0.2t/a，由于本项目 UV 胶使用量少，且仅在打包包装工序使用，因此无需配置 VOCs 处理设施，本评价仅进行定性分析。要求企业对车间通风换气。

（7）本项目废气汇总

表 4-14 本项目主要污染因子产排明细汇总表

废气名称	污染物类别	产生量 t/a	有组织排放			无组织排放情况		总排放量 t/a
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
氯化亚砷处理 废气	SO ₂	0.288	0.014	0.006	4	/	/	0.014
	HCl	0.334	0.017	0.007	4.6	/	/	0.017
乙醇废气	非甲烷总 烃	11	0.771	0.321	39.3	3.3	/	4.071
异丙醇 废气	非甲烷总 烃	6.7	0.469	0.195	13	2.01	0.833	2.479

3、非正常工况下废气产生及排放情况

废气处理系统出现故障（包括收集系统故障、净化系统故障等），将会直接影响到废气净化系统的运行情况。本项目非正常工况按照废气收集治理措施达不到应有效率，去除率按 0%核算。非正常工况污染物排放情况见表 4-15。

表4-15 污染源非正常排放量核算表

污染源	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次/次	非正常排放原因	应对措施
DA001	SO ₂	0.12	80	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修
	HCl	0.139	92.8				
DA002	乙醇（以非甲烷总烃计）	4.583	458.3	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修
	异丙醇（以非甲烷总烃计）	2.792	139.6	1	1		

非正常工况下，排气筒DA001、DA002超过排放标准限值，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

4、废气达标排放情况及影响分析

①有组织排放达标性分析

由表 4-16 可知，项目采用的废气处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967—2018）中的可行技术，产生的废气采取相应的污染防治措施进行处理后经排气筒高空排放。根据核算，由下表可知本项目生产过

程中生产的 SO₂、氯化氢经具有可行性的废气处理设施处理后，则排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准；非甲烷总烃经具有可行性的废气处理设施处理后，则排放浓度能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 规定的大气污染物排放限值；

表4-16 废气污染物排放情况汇总表

污染物		有组织排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³	达标与否	执行标准
DA001	SO ₂	0.006	1.2	550	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准
	HCl	0.007	1.4	100	达标	
DA002	乙醇（以非甲烷总烃计）	0.321	22.9	50	达标	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 规定的大气污染物排放限值
	异丙醇废气（以非甲烷总烃计）	0.195	13			

②无组织排放分析

企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。

根据根据《温州市环境状况公报（2023 年度）》中环境空气质量结论，项目所在区域基本因子环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，为环境空气达标区。本项目最近大气环境保护目标为距离项目南侧 56m 的陈岙殿村，项目选取的治理措施为可行技术，项目实际生产过程中，加强管理，严格落实本报告提出的各项环保措施，预计项目大气

污染物对外环境影响不大。

5、废气监测要求

本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967—2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，提出本项目废气监测技术，具体见表 4-17。

表4-17 废气自行监测污染源、污染因子及最低监测频次

阶段	监测地点			监测项目	监测频率
营运期	有组织	DA001	进、出口	SO ₂ 、氯化氢	1 次/半年
		DA002	进、出口	非甲烷总烃	1 次/年
		车间	\	颗粒物	1 次/年
	无组织	厂界		非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年

4.2.3 噪声**(1) 污染源源强**

项目噪声主要为生产设备噪声。根据同类型企业现场噪声实测，项目各主要噪声源的噪声声级见下表 4-18、4-19。

1、噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备运转时产生的机械噪声，主要生产设备噪声声级见下表。

表 4-18 工业企业源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时间
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	电液制作废气处理设备配套风机	/	102.86	42.18	15	82	减震和隔声	2400
2	正极制作废气处理设备配套风机		77.76	59.7	15	82	减震和隔声	2400
3	冷却塔	/	95.16	61.69	15	82	消声和隔声	2400

表 4-19 工业企业源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施		空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
		等效点声源声功率级/dB (A)	工艺	降噪效果	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	锂亚电池全自	70	减少门窗的开启频率,必	3	80.52	64.07	6	5.42	23.68	9.15	11.25	60.64	60.54	60.57	60.56	昼间	20.0	44.64	40.54	40.57	40.56	1m

浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目

		动 装 配 机		要时 设置 隔声 罩或 隔声 间；尽 量选 用低 噪声 的设 备，设 置隔 振或 减振 基座。 加强 设备 的维 护保 养，确 保设 备处 于良 好的 运转 状态																				
	2	微 电 脑 电 焊 机	60		3	95.61	65. 48	6	5.6 0	13. 57	9.07	21. 35	45.63	45.5 5	45.5 7	45. 54	昼 间	20.0	29.6 3	29.5 5	29.5 7	29.5 4	1m	
	3	自 动 切 磨 机	70		3	95.61	65. 48	6	5.8 1	8.5 6	8.92	26. 34	60.62	60.5 7	60.5 7	60. 54	昼 间	20.0	44.6 2	44.5 7	44.5 7	44.5 4	1m	
	4	自 动 热 风 缩 机	65		3	77.76	59. 7	6	9.4 3	27. 10	5.10	7.7 3	55.57	55.5 4	55.6 5	55. 58	昼 间	20.0	39.5 7	39.5 4	39.6 5	39.5 8	1m	
	5	半 自 动 热 风 缩 机	60		3	81.87	61. 31	6	8.3 2	22. 79	6.26	12. 07	50.58	50.5 4	50.6 1	50. 55	昼 间	20.0	24.5 8	24.5 4	24.6 1	24.5 5	1m	
	6	喷 码 机	60		3	87.26	61. 69	6	8.5 8	17. 40	6.05	17. 44	50.57	50.5 4	50.6 2	50. 54	昼 间	20.0	34.5 7	34.5 4	34.6 2	34.5 4	1m	
	7	高 真 空 干 燥 箱	60		3	92.14	63. 3	6	7.5 6	12. 33	7.13	22. 53	50.59	50.5 5	50.5 9	50. 58	昼 间	20.0	34.5 9	34.5 5	34.5 9	34.5 4	1m	

浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目

	8	锂亚电 池半自 动装 配机	60		3	95.16	63. 55	6	7.6 8	9.3 1	7.05	25. 55	50.58	50.5 7	50.5 9	50. 54	昼 间	20.0	24.5 8	24.5 7	24.5 9	24.5 4	1m
	9	和 粉 机	50		3	74.31	89. 83	6	8.0 0	14. 72	6.67	20. 13	40.58	40.5 5	40.6 0	40. 54	昼 间	20.0	24.5 8	24.5 5	24.6 0	24.5 4	1m
	10	抛 丸 机	65		3	78.08	62. 98	6	6.2 1	26. 26	8.32	8.6 5	60.61	60.5 4	60.5 8	60. 57	昼 间	20.0	44.6 1	44.5 4	44.5 8	44.5 7	1m
	11	烘 箱	55		3	94.77	61. 63	6	9.5 4	10. 00	5.19	24. 81	50.57	50.5 6	50.6 4	50. 54	昼 间	20.0	34.5 7	34.5 6	34.6 4	34.5 4	1m
	12	空 压 机	75		13 5. 77	135.9 5	1	8.5 8	5.8 6	35. 74	19.2 3	56. 52	66.60	66.4 6	66.4 7	66. 47	昼 间	20.0	40.5 2	40.6 0	40.4 6	40.4 7	1m

浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目

	1 3	除湿机	60		13 1. 13	130.1 9	1	15. 94	5.3 1	28. 35	19.5 7	63. 48	53.63	53.4 6	53.4 7	53. 47	昼 间	20.0	47.4 8	47.6 3	47.4 6	47.4 7	1m
	1 4	冷却机	75		12 7. 93	126.1 9	1	21. 05	4.9 1	23. 23	19.8 2	63. 47	63.66	63.4 7	63.4 7	63. 47	昼 间	20.0	47.4 7	47.6 6	47.4 7	47.4 7	1m
	1 5	真空机	75		12 4. 25	121.5 5	1	26. 95	4.4 3	17. 31	20.1 3	63. 46	63.70	63.4 7	63.4 7	63. 47	昼 间	20.0	47.4 6	47.7 0	47.4 7	47.4 7	1m
	1 6	低温恒仪	50		12 1. 37	118.1 9	1	31. 35	4.2 3	12. 90	20.1 9	56. 46	46.72	46.4 9	46.4 7	46. 47	昼 间	20.0	20.4 6	20.7 2	20.4 9	20.4 7	1m
	1 7	车床	75		10 2. 97	120.9 1	1	39. 32	19. 52	4.2 5	4.60	63. 46	63.47	63.7 2	63.6 8	63. 68	昼 间	20.0	47.4 6	47.4 7	47.7 2	47.6 8	1m
	1 8	冲床	75		11 9. 2	129.6 9	1	23. 00	13. 68	20. 91	10.9 6	68. 47	68.48	68.4 7	68.5 0	68. 50	昼 间	20.0	42.4 7	42.4 8	42.4 7	42.5 0	1m
	1 9	半自动压钉机	75		11 5. 32	125.6 9	1	28. 48	13. 78	15. 39	10.6 9	68. 46	68.48	68.4 8	68.5 0	68. 50	昼 间	20.0	42.4 6	42.4 8	42.4 8	42.5 0	1m
	2 0	真空泵、真空泵头	65		13 6. 09	135.9 5	6	8.4 0	5.6 3	35. 92	19.4 7	56. 53	56.61	56.4 6	56.4 7	56. 47	昼 间	20.0	30.5 3	30.6 1	30.4 6	30.4 7	1m

浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目

	2 1	注液车间 腐蚀泵	65		12 2. 01	135.4 7	9	16. 63	15. 58	27. 24	9.24	56. 47	56.48	56.4 6	56.5 1	56. 51	昼 间	20.0	30.4 8	30.4 6	30.5 1	30.5 1	1m
	2 2	真空泵组	65		12 6. 65	140.4 3	9	9.9 3	15. 58	33. 98	9.43	56. 51	56.48	56.4 6	56.5 1	56. 51	昼 间	20.0	30.5 1	30.4 8	30.4 6	30.5 1	1m
	2 3	电池套 缩机	50		10 9. 37	117.8 7	9	38. 29	12. 77	5.5 7	11.4 1	46. 46	46.49	46.6 1	46.4 9	46. 49	昼 间	20.0	30.4 6	30.4 9	30.6 1	30.4 9	1m
	2 4	激光焊 接机	60		13 5. 77	135.9 5	1	8.5 8	5.8 6	35. 74	19.2 3	56. 52	56.60	56.4 6	56.4 7	56. 47	昼 间	20.0	30.5 2	30.6 0	30.4 6	30.4 7	1m
	2 5	砂轮 机	70		13 1. 13	130.1 9	1	15. 94	5.3 1	28. 35	19.5 7	63. 48	63.63	63.4 6	63.4 7	63. 47	昼 间	20.0	37.4 8	37.6 3	37.4 6	37.4 7	1m
	2 6	组 装 操 作 流 水 线	50		12 7. 93	126.1 9	1	21. 05	4.9 1	23. 23	19.8 2	63. 47	43.66	43.4 7	43.4 7	43. 47	昼 间	20.0	27.4 7	27.6 6	27.4 7	27.4 7	1m
	2 7	烘 干 房	60		12 4. 25	121.5 5	1	26. 95	4.4 3	17. 31	20.1 3	63. 46	53.70	53.4 7	53.4 7	53. 47	昼 间	20.0	37.4 6	37.7 0	37.4 7	37.4 7	1m
注：①以厂区中心为原点。②点声源组采用等效点声源。																							

2、降噪措施

①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗，必要时设置隔声罩或隔声间；风机采取消声、减震措施。

②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声；设置减振基座，并加强维护保养。在声源处减弱噪声；同时加强墙体厚度，对墙体加设石膏板减弱噪声，减少开窗次数。

3、噪声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 计权声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种声源。

(1) 预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

$$LP1 = Lw + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取0.02。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式2计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$LP1i(T) = 10 \times \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right\}$$

式中：

LP1i(T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6)$$

式中：

LP2i (T)—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$LW=LP2(T)+10lgS$$

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

Loct(r)：点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)：参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r：预测点距声源的距离，m；

r0：参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ：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，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

③噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）噪声计算结果

根据噪声预测软件将设备噪声源强数值输入进行预测，预测结果见表4-20。

表 4-20 各厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

测点位置	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	评价结果
东厂界	52.85	60	达标
南厂界	54.44	60	达标
西厂界	53.02	60	达标
北厂界	54.07	60	达标

本项目四周厂界昼间噪声贡献值均能达标，因此，项目建设单位只要加强本项目噪声治理工作，采用合理有效的噪声治理措施，合理布置噪声源位置，确保项目厂界噪声能够做到达标排放，从而减小项目噪声对周围声环境的影响。

4、噪声监测要求

表 4-21 噪声监测计划

监测内容	监测频率	监测地点	监测项目	执行排放标准
噪声	1 年/次(昼间)	厂界	昼间 LAeq	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准

运营期环境影响和保护措施	4.2.4 固废 1、污染源源强 本项目产生固废主要为包装废弃物、废活性炭、边角料及残次品、废水处理污泥、生活垃圾。 (1) 蒸馏残渣 原环评中电解液配置过程中电液回流工艺加金属锂，检测水分，根据企业实际生产情况，由于加入金属锂，检测水分效果不大，且产生蒸馏残渣污染物，因此本次建设项目迁扩建后购入 SO₂，利用 SO₂ 气体吸收电液回流中水分，反应生产 H₂SO₄，由于电解液自身为强酸性，因此 H₂SO₄ 对产品本身质量没有影响，无需排放处理。 (2) 包装废弃物 项目包装废弃物主要包括氯化亚砷、PTFE 乳液、无水乙醇包装桶、UV 胶包装铁桶、氢氧化钠包装袋，以及其他原辅料包装袋和纸箱等。 其中氯化亚砷包装桶、氢氧化钠包装袋属于沾染危化品的包装材料，属于危废，应委托资质单位处理。根据业主提供资料，其产生量约为 2t/a。其他未沾染危化品的包装材料其产生量约为 2t/a。企业外售综合利用。 (3) 边角料 本项目边角料主要为正极、负极制作过程中产生的物料边角料，包括金属锂、乙炔黑、镍以及布袋除尘中的粉尘等，残次品即废弃锂电池。根据项目原辅材料用量及产品产量，本项目边角料及残次品产生量约 2t/a。 (4) 废活性炭 根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发 2022)13 号）及《浙江省分散吸附 - 集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，按照 1t 活性炭能吸附 0.15t 废气污染物，废气处理设施风量和 VOCs 初始浓度范围明确活性炭一次最小填充量为 3t，则企业需每 10 天定期更换活性炭确保废气处理装置有效运行，则废活性炭的产生量为 87.38t/a（包括废气吸收量）。活性炭碘值要求 ≥800mg/g。需要委托具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。
--------------	--

(5) 废水处理污泥

项目生产废水处理装置采用两道 PH 调节+絮凝沉淀工艺，项目废水处理设施运行过程中将产生一定量的污泥。参照《集中式污染治理设施产污系数手册》第一分册（污水处理厂污泥产生系数手册）中表 4 确定，本项目污泥产污系数 6 吨/废水量（万吨），本项目的废水处理量为 0.0108 万吨/年，则本项目产生的含水污泥量为 0.081t/a（含水率 80%），属于危险废物 HW49(772-006-49)，收集后暂存于危废暂存库内，委托有资质单位处理。

(6) 生活垃圾

生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算，项目职工 50 人，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5t/a。

本项目生产过程副产物产生情况汇总见下表所示。

表 4-22 本项目固体废物分析结果汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
蒸馏残渣	电液蒸馏	固态	杂质	0
沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	塑料桶、残留的氢氧化钠、氯化亚砷	2
未沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	塑料、纸、铁桶	2
边角料及残次品	生产过程	固态	金属、非金属	1
废活性炭	废气处理	固态	炭、有机物	87.38
废水处理污泥	废水处理	固态	污泥	0.081
生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料袋等	7.5

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定进行判定，副产物属性判定情况如下表所示。

表 4-23 本项目副产物属性判断

副产物名称	产生工序	形态	是否属于固体废物	判定依据量
沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	是	4.1c
未沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	是	4.1c
边角料及残次品	生产过程	固态	是	4.2a
废活性炭	废气处理	固态	是	4.3l

废水处理污泥	废水处理	固态	是	4.3e
生活垃圾	职工生活	固态	是	4.1h

危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录（2021 版）》以及《危险废物鉴别标准》进行判定，详见下表。

表 4-24 危险废物属性判定

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	危废代码
沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	是	HW49, 900-041-49
未沾染危化品的包装材料	原料贮存	固态	否	/
边角料及残次品	生产过程	固态	否	/
废活性炭	废气处理	固态	是	HW49, 900-041-49
废水处理污泥	废水处理	固态	是	HW49 772-006-49
生活垃圾	职工生活	固态	否	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），其中危险废物汇总如下：

表 4-25 营运期危险废物汇总表

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	产废周期	危险特性
2	沾染危化品的包装材料	HW49	900-041-49	2	原料贮存	固态	塑料桶、残留的氢氧化钠、氯化亚砷	危废品	每天	T/In
3	废活性炭	HW49	900-041-49	87.38	废气处理	固态	炭、有机物	有机物	10 天	T/In
4	废水处理污泥	HW49	772-006-49	0.081	废水处理	半固态	污泥	污泥	每天	T/In

本项目固废分析情况汇总见下表所示。

综上所述，本项目固体产生情况汇总表见表 4-26 所示。

表 4-26 建设项目固体废物分析结果汇总表

工序 / 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向（排放）	
				核算方	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a						处置措	排放量

				法									施	
	原料贮存	未沾染危化品的包装材料	固体废物	类比	1.0	收集后外售综合利用	2	固态	塑料、纸、铁桶	塑料、纸、铁桶	每天	/	收集后外售综合利用	0
	生产过程	边角料及残次品		类比	0.5	收集后外售综合利用	1	固态	金属、非金属	金属、非金属	每天	/	收集后外售综合利用	0
	职工生活	生活垃圾		类比	4.5	环卫清运	7.5	固态	纸、塑料袋等	纸、塑料袋等	每天	/	收集后外售综合利用	0
	原料贮存	沾染危化品的包装材料		类比	2	委托有资质单位处理	2	固态	塑料桶、残留的氢氧化钠、氯化亚砷	危废品	每天	T	委托有资质单位处理	0
	废气处理	废活性炭		类比	87.38		87.38	固态	炭、有机物	有机物	10天	T/In	委托有资质单位处	0

												理	
废水处理	废水处理污泥		类 比	0.081		0.081	固 态	污泥	污泥	每天	T/In	委托有资质单位处理	0

2、固体废物贮存场所(设施)

企业拟在厂区内设置 1 个危废仓库和 1 个一般固废仓库。要求固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、固体废物环境影响分析小结

本项目拟采取以下措施：

未沾染危化品包装废弃物、边角料及残次品经收集后暂存在一般固废仓库，外售综合利用；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。废水处理污泥、废活性炭、沾染危化品包装废弃物暂存于危废仓库，收集后委托有资质单位处理。

危废暂存间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，设置收集沟，各类危废按种类和特性分类、分区存放，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。贮存场所内危险废物包装容器使用密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、禁忌与安全措施等，符合《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关建设要求。

根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度：

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行转移五联单制度，运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

③本项目产生的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及，项目危险废物委托处置后，可实现零排放，对周边环境基本无影响。

只要严格按照有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围产生明显不利的影响。

4.2.5 地下水、土壤

（1）影响途径

本项目可能对地下水、土壤造成影响的途径为厂区地面破损后，乙醇、异丙醇、氯化亚砷泄漏发生渗透。

（2）污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

1）源头控制措施

企业可通过选择符合国家标准的专门容器，加强地面防腐、防渗、防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保废气可达标排放；危险废物规范暂存，生活垃圾定期委托环卫部门清运，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。对涉及有毒有害物质的生产装置、原料仓库等存在地下水污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染地下水和土壤。

2）分区防控措施

根据土壤抗污染能力、污染物控制难易及污染物类型划分，本项目设置重点防渗区和一般防渗区。本项目涉及垂直入渗，对地下水有所影响，因此根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对项目特征污染物的下渗转移，将危废暂存点、废水处理设施、成品清洗区域所在划分为重点防

渗区，其他区域划分为一般防渗区。重点防渗区技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行，简单防渗区技术要求为一般地面硬化。详见下表。

表 4-27 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废仓库、废水处理设施装置、成品清洗流水线区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产区域地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

采取上述措施后，本项目对周围地下水、土壤环境影响不大。

(3) 地下水、土壤跟踪监测要求

通过源头控制及分区管控，项目污染地下水或土壤的可能性较小，环评不要求对地下水或土壤进行跟踪监测。

4.2.6 环境风险评价

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

1、风险调查

①风险源调查

建设项目风险源基本情况如下：

表 4-28 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	储存量 (t)	分布情况	生产工艺特点
1	乙醇（易燃液体）	1.1	仓库内+车间	工艺运行需要
2	锂（遇水放出易燃气体的物质）	1	仓库内+车间	工艺运行需要
3	氯化亚砷	1	仓库内+车间	工艺运行需要
4	异丙醇	0.825	仓库内+车间	工艺运行需要
5	四氯铝酸锂	0.6	仓库内+车间	工艺运行需要
6	沾染危化品的包装材料	0.8	危废仓库	原料贮存

7	废活性炭	16.7	危废仓库	废气处理产生
8	废水处理污泥	0.0013	危废仓库	废水处理产生

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据调查，本项目不设物料储罐，原料根据需求由物料生产厂家进行配送，购入后即可在仓库储存，且原料存储量较小。项目危险物质存储情况见表 4-29。

表 4-29 项目物料存储情况

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量(t)	q/Q
1	乙醇（易燃液体）	1.1	500	0.0022
2	锂（遇水放出易燃气体的物质）	1	10	0.1
3	氯化亚砷	1	5	0.2
4	异丙醇	0.825	10	0.0825
5	四氯铝酸锂	0.6	50	0.0132
6	沾染危化品的包装材料	0.8	50	0.016
7	废活性炭	16.7	50	0.334
8	废水处理污泥	0.0013	50	0.000026
9	SO ₂	0.1	2	0.05
合计				0.798

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量为 50t，因此危险废物、乙醇、锂、四氯铝酸锂临界量取 50t。氯化亚砷储存量为 5t。

根据以上分析，项目 Q 值小于 1。

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

对原料仓库做好防渗、防漏措施。定期对设备进行维修，确保设备运行良好，严格按照安全规程操作，严禁吸烟，严禁无关人员进入工作区。

2、环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

本项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

项目在危险废物运输、储存、处理、废气治理设施运行等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，应从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如危险废物在收集、储存、运输过程中因意外出现泄漏，应立即封闭现场进行清理。

	(4) 加强巡回检查，减少危险废物泄漏对环境的污染 危险废物在储存、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。 (5) 加强危险废物处理管理 加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。 (6) 应对措施 事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑： ①操作处置储存 氯化亚砷操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 氯化亚砷储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 乙醇操作注意事项： 工程控制：密闭操作，加强通风 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
--	--

	身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 乙醇皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 乙醇眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 乙醇吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 乙醇食入：饮足量温水，催吐。就医。 ②泄露应急处理 氯化亚砷泄露应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。 少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。 乙醇泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄露：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 ③定期进行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训；确保企业涉及环境影响的危险废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。 4.2.7 生态环境 本项目使用现有已建厂房，不涉及新增用地，无需进行生态环境影响分析。 4.2.8 电磁辐射
--	---

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。

4.2.9 碳排放

实施碳排放评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。相关工作融入环境影响评价报告相应章节中，并设立单独评价专章。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，“本指南规定了温州市工业企业建设项目环评工作中碳排放评价的一般工作流程、内容、方法和要求”，本项目属于“C3841 锂离子电池制造”，不属于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中“附录一纳入碳排放评价试点行业范围中表 2 指南适用行业及项目类别”中行业，因此本次环境影响评价中碳排放评价无需进行编制。

4.10 环保投资

项目主要的环保投资为废气治理措施、噪声治理措施以及固废收集存放设施、绿化等费用，本项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万，占总投资的 10%。

表 4-30 项目环保投资

序号	污染物情况	污染防治措施	环保投资估算 (万元)
1	废气	废气处理设施、后期维护	25
2	废水	化粪池、废水处理设施后期维护	20
3	噪声	设置隔振或减震基座等措施	1
4	固废	一般固废外售综合利用;危险废物委托有资质单位处置	4

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	DA001	SO ₂ 、HCl	容器、管道等装置及工艺走向均为密封,通过排气口经管道收集通过两道酸雾净化塔处理后经楼顶排气筒引高排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中新污染源的二级标准
	DA002	乙醇、异丙醇废气(以非甲烷总烃计)	车间收集后通过两级活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒高空排放	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 5 规定的大气污染物排放限值
	和粉机/混料	粉尘、非甲烷总烃	混料过程密闭,生产设备不开盖,基本不挥发,仅投料时有少量粉尘产生,要求车间加强通风换气,员工定期打扫车间	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 5 规定的大气污染物排放限值
	抛丸机	粉尘	配套布袋除尘收集处理	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 6 规定的企业边界大气污染物浓度限值
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、总氮	本项目冷却水循环利用不外排,生产废水为喷淋废水、成品表面清洗废水,生活污水经化粪池预处理,生产废水经两道 pH 调节+絮凝沉淀处理达标后,一并纳管送至乐清市虹桥片污水处理厂处理	纳管执行《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)中表 2 规定的水污染物排放限值,污水经城镇污水处理厂处理后出水水质中 COD、NH ₃ -N、TN 经处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (D33/2169-2018),其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中的一级 A 类标准,处理后排入内河,最终流入乐清湾,排入附近内河,最终流入乐
	生产废水	COD、氨氮、总氮、SS		

				清湾
声环境	设备噪声		①车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗，必要时设置隔声罩或隔声间； ②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。在声源处减弱噪声；同时加强墙体厚度，对墙体加设石膏板减弱噪声，减少开窗次数。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放标准
一般固体废物	生活垃圾		环卫清运	
	未沾染危化品包装废弃物		收集后外售综合利用	
	边角料及残次品		收集后外售综合利用	
危险固废	废水处理污泥（HW17 336-064-17）		项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。废水处理污泥、废活性炭、沾染危化品包装废弃物等危险废物进行临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。委托有危废处置资质的单位统一处置。	
	废活性炭（HW49 900-041-49）			
	沾染危化品包装废弃物（HW49 900-041-49）			
土壤及地下水污染防治措施	废水处理设施、危废暂存间按重点防渗区做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；生产车间按一般防渗区要求做好防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。或参照 GB16889 执行。厂区其余部分做好硬化。			
生态保护措施	/			
环境风	设置危废暂存间和一般固废仓库，固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等			

风险防范措施	环境保护要求。未沾染危化品包装废弃物、边角料及残次品经收集后暂存在一般固废仓库，外售综合利用；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。沾染危化品包装废弃物、蒸馏残渣、废活性炭、废水处理污泥暂存于危废仓库，收集后委托有资质单位处理。废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止；建立废水、废气重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据。
其他环境管理要求	对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于三十三、电气机械和器材制造业 38 中“88 电池制造 384”中“锂离子电池制造 3841”，排污登记属于简化管理类。

六、结论

本项目为浙江弘同电源科技有限公司年产 1000 万只锂亚电池迁扩建项目，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合建设项目其他部门审批要求，符合“三线一单”的相关要求。项目的建设有利于区域经济发展。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

◆建议

- 1、生产过程中应做好环境管理，固废要分类堆放，及时做好分类收集和清理工作，车间保持通风透气，保持厂区整体环境整洁、空气清新。
- 2、认真落实本评价提出的各项废气、噪声治理措施和防治对策，委托有资质的环保单位进行设计施工，将本项目实施后对外环境的影响降至最低。
- 3、设施的保养、维修应制度化，保证设备正常运转，作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常实施，加强环境管理，增强清洁生产意识，提高企业的经济效益和环保效益。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	SO ₂	0.006	0.006	0	0.014	0.006	0.014	+0.008
	HCl	0.007	0.007	0	0.017	0.007	0.017	+0.01
	VOCs	0.636	0.636	0	6.55	0.636	6.55	+5.945
废水	pH	6-7（无量纲）	6-7（无量纲）	0	6-7（无量纲）	6-7（无量纲）	6-7（无量纲）	0
	COD _{cr}	0.027	0.027	0	0.02832	0.027	0.02832	+0.00132
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0	0.002124	0.003	0.002124	-0.000876
	总氮	0.008	0.008	0	0.009558	0.008	0.009558	+0.00155 8
	SS	0.005	0.005	0	0.00108	0.005	0.00108	-0.00392
一般工业 固体废物	未沾染包装 废弃物	0(1)	0	0	0(2)	0	0(2)	+1
	边角料及残 次品	0(0.5)	0	0	0(1)	0	0(1)	+0.5
	生活垃圾	0(4.5)	0	0	0(7.5)	0	0(7.5)	+3
危险废物	废活性炭	0(43.884)	0	0	0(87.38)	0	0(87.38)	+43.496

	沾染危化品 包装废弃物	0(1)	0	0	0(2)	0	0(2)	+1
	废水处理污 泥	0(0.0015)	0	0	0(0.081)	0	0(0.081)	+0.0795

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①