

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安徽南都华拓新能源科技有限公司年产  
4GWh 新能源锂电池扩建项目

建设单位（盖章）：安徽南都华拓新能源科技有限公司

编制日期：2023 年 7 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	安徽南都华拓新能源科技有限公司年产 4GWh 新能源锂电池扩建项目		
项目代码	2305-341282-04-01-412336		
建设单位联系人	徐标	联系方式	18158925820
建设地点	安徽省阜阳市界首市高新技术产业开发区田营科技园区南都大道 1 号		
地理坐标	( 115 度 24 分 25.623 秒, 33 度 11 分 36.740 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、电器机械和器材制造业、“77、电池制造 384”中“其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	界首市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	发改备案（2023）117 号
总投资（万元）	100000	环保投资（万元）	1075
环保投资占比（%）	1.08%	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	65226.7
专项评价设置情况	环境风险专项评价		
	专项评价类别	设置原则	本项目设置情况
	环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：本标准适用于设计有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害发生的事故）的环境风险评价。	本项目所涉及环境风险物质为 COD <sub>Cr</sub> ≥10000mg/L 的有机废液、机械润滑油、天然气，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，涉及风险物质超出临界量，Q 值为 53.060。
规划情况	规划名称：界首高新区田营科技园总体规划（2020-2035年）		
规划环境影响评价情况	序号	规划环境影响评价文件名称	召集审查机关
	1	《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》	阜阳市界首市生态环境分局
			审查文件名称及文号 《阜阳市界首市生态环境分局关于<界首高新区田营科技园总体规划（2020年-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（界环行审〔2022〕35号）

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）》符合性分析				
	本项目与《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）》符合性分析见表1-1所示。				
	表 1-1 本项目与园区规划符合性分析表				
	序号	分析方面	规划内容	本项目相关情况	符合性
	1	产业定位	主导产业：立足基础培养新生，构建“3+3”的创新产业体系，即“废旧电池和其他含铅废料循环利用”、“铅酸电池”、“新能源电池”3大主导产业和“生产性服务业”、“产学研孵化”、“商贸物流服务”3大高端服务业，实践生态优化发展、绿色引领创新产业空间格局。	本项目产品为新能源锂电池，属于界首高新区田营科技园总体发展规划的主导产业新能源电池产业，符合产业园产业定位。	符合
	2	用地规划	界首市田营科技园东至行政界线、西至吴桥路、北至八一河路、南至陶朱路，总用地面积7.25平方公里(10873亩)。	本项目选址位于界首市高新区田营科技园南都大道1号（项目地理位置见附件1），对照用地布局图，本项目用地性质为工业用地（见附件2）。	符合
	综上所述，本项目符合田营科技园产业发展定位、符合园区用地规划，符合《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）》。				
	2、与《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析				
	本项目选址位于界首高新区田营科技园内，根据《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》，对照田营科技园规划环评及其审查意见，项目与其符合性见表1-2。				
	表 1-2 本项目与区域规划符合性分析表				
序号	规划环评审查意见要求	本项目相关情况	符合性		
1	（一）加强规划引导，坚持绿色发展理念。根据省市发展战略，坚持生态优先、绿色发展理念，城市发展、产业发展与生态环境保护相协调，进一步优化《总体规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等。 <b>加强与城市总体规划、国土空间规划等的协调和衔接，做好园区规划与其它规划的一致性。积极推进园区低碳化、循环化发</b>	（1）本项目选址位于安徽阜阳界首市高新区田营科技园南都大道1号，项目用地性质属于工业用地（见附件五），符合用地规划，不涉及生态保护红线。 （2）项目符合田营科技园规划的主导产业新能源电池产业，配套可行的污染防治措施和环境风险防范措施，建成运	符合		

		<b>展，确保产业发展与产业环境保护相协调。</b>	营后确保污染物稳定达标排放，符合科技园发展定位，实现项目产业发展与环境保护相协调。	
2		(二) 严守环境质量底线，加强空间环境质量管理。 <b>根据国家和省、市有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案及污染物总量管控要求，明确园区环境质量改善阶段目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保实现区域环境质量改善。做好园区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果和区域环境质量变化适时优化、调整《总体规划》。</b>	(1) 本项目配套可行的污染防治措施和环境风险防范措施，建成运营后确保污染物稳定达标排放，项目建设不会造成区域环境质量恶化。 (2) 根据项目污染物排放核算内容，本项目 COD 排放量 2.772t/a，NH <sub>3</sub> -N 排放量 0.277t/a，本项目实施后全厂新增 COD 排放量 0.308t/a、NH <sub>3</sub> -N 排放量 0.061t/a。	符合
3		(三) 落实“三线一单”要求，严格入园项目环境准入管理。在三大主导产业定位总体框架下，进一步筛选项目，严格限制非主导产业定位方向的项目入园建设，提出现有与规划不符企业的退出机制。 <b>入园项目须满足行业准入条件，要采用先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施以及单位产品能耗、物流、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。</b>	(1) 本项目符合“三线一单”要求（具体分析见下一栏“其他符合性分析”）。 (2) 本项目符合国家产业政策，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修订本鼓励类项目；与《锂离子电池行业规范（2021 年本）》相符合，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，生产技术先进，产品性能稳定，环保设施投入大量资金完善清洁生产设备、建设环境保护系统。	符合
4		(四) 建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强园区内重要环境风险源的管控。 <b>建立健全安全应急管理体系</b> ，要针对园区建设和发展的不同阶段，加强应对的环境风险应急体系和能力建设，督促指导各项应急制度建设何额各项措施、设施的落实。对规划实施存在的环境风险进行分析，提出防范风险的减缓措施，制定突发环境事件应急预案并备案。园区内再生铅冶炼、蓄电池等相关企业要按照相关要求和规范，建设完善的污染物排放在线监测系统并于生态环境部门联网。	现有工程已设置一座 700m <sup>3</sup> 的事故池用于收集事故状态下的生产废水，本次建设不新增一次最大事故废水量。项目竣工环保验收前，建设单位将按照相关要求完善现有突发环境事件应急预案。	符合
5		(五) 落实重金属污染防治规划要求，加强重金属污染防治。严控防护距离，定期检查园区内各企业废气收集、处理系统的运行情况及处理效果， <b>园区应该按照环评要求设置防护距离，并设置绿化隔离带，防护距离范围内不得设置居民、学校等环境敏感点。需要设置环境防护距离的企业，应按有关规定和严格要求设定。大力实施清洁生产，不断改进、采用先进的工艺技术与装备、使用清洁的能源和原料、改</b>	(1) 本项目厂界周边 50m 范围内无学校、医院等敏感点。 (2) 本项目原辅材料的各项成分不含铅，本项目所使用工艺不产生含铅产品，本项目所产生废水、废气固废等污染物不含铅等重金属。	符合

		善管理、提高综合利用，提高资源利用效率，减少污染物产生和排放。涉重金属项目实施强制性清洁生产审核，清洁生产水平达到国内先进水平并逐步提高，最大限度控制园区污染物排放强度和排放量。实施污染物排放总量控制， <b>严格控制重金属铅排放总量，满足重金属减排要求。</b>		
6		(六) 园区要加强环境保护制度建设和管理。入园项目要严格遵守生态环境保护相关法律法规，严格执行建设项目环境影响评价、排污许可和“三同时”制度，切实加强危险废物管理，建立健全危险废物管理台账，规范危险废物贮存、处置和转移手续，确保安全贮存和处置。	本项目将严格执行环境影响评价制度、环保“三同时”制度以及污染物排放总量控制相关要求。	符合
综上所述，本项目符合《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。				
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属于《国民经济行业类别（2017）》中的C3841锂电子电池制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019年本）&gt;的决定》，本项目属于其中的鼓励类“十九、轻工·13、锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器”中的“锂离子电池”。因此项目的建设符合国家产业政策。</p> <p><b>2、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>2020年12月30日，阜阳市“三线一单”成果原则通过市政府常务会审议，本次评价结合阜阳市已发布“三线一单”成果对项目进行分析，项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>(1) 与生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目选址位于阜阳市界首市高新区田营科技园南都大道1号，项目用地性质为工业用地（见附件五）。根据《安徽省主体功能区规划》，本项目不在主导生态功能区范围内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、饮用水源等生态保护区。根据《阜阳市生态保护红线》，项目评价范围不涉及生态保护红线（见附图3）。</p>			

### (2) 与环境质量底线符合性分析

根据《2022年阜阳市环境质量概要》，阜阳市属于不达标区，项目所在区域基础污染物PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他基础污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的数值规定。2022年4月，阜阳市生态环境局发布《阜阳市2022年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》，要求2022年全是和各县市区PM<sub>2.5</sub>平均浓度控制在45μg/m<sup>3</sup>以下。根据《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号），阜阳市通过产业结构调整、能源结构调整、运输结构调整、用地结构调整等方面施力，严格落实大气污染防治精细化、差异化、网格化、常态化要求，认真落实控煤、控气、控车、控尘、控烧“五控”措施，从源头把控，扎实推进秋冬大气污染防治攻坚行动，有效改善大气环境质量。根据预测结果，本项目建成后，各类废弃污染源通过有效措施处理，各排气筒废气污染物排放浓度均可达标排放，项目建成后各废气污染物对周边大气环境影响较小，不会降低区域大气环境质量现有功能级别。

本项目生活废水经隔油池化粪池沉淀后与各类工业废水经厂区污水处理站处理后排入田营污水处理厂处理，从总排口排入田营园区污水处理厂处理。本项目建成投产后，全厂废水排放量464.75m<sup>3</sup>/d，占田营污水处理厂近期处理规模的3.1%，因此，田营污水处理厂有能力接纳本项目的废水。本项目产生的废水厂区内污水处理站处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中“间接排放”标准要求和田营污水厂接管要求，根据田营污水处理厂对纳污河流的影响预测结果来看，本项目废水排放对水环境影响较小。

### (3) 资源利用上线

土地：本项目用地为工业用地。

供水：本项目工业用水主要采用井水供水，已取得取水许可批复（见附件六），取水许可批复水量47.16万m<sup>3</sup>/a。本项目建成投产后全厂新鲜水量合计2112.62m<sup>3</sup>/d，井水供水不足的部分由市政供水补足。根据《界首高新区田营科技园总体发展规划（2020-2035年）环境影响报告书》及审查意见的相关内容，“按照《界首市总体规划》要求，城区在限制开采深层地下水同时需要采用流鞍河、泉河等地表水、引江济淮水源及采用污水厂

尾水作为城市水源。”、“目前园区供水主要是界首市自来水厂和企业自备水井供给，水源均为地下水。”，本项目采用厂区内自备井水供给项目用水符合园区规划环评及其审查意见。

供电：本项目用电为市政电网接引，用电量为12112.8万kwh/a。

供热：本项目供热依托现有工程供热锅炉和园区集中供热项目，蒸汽用量为100800t/a，其中现有工程锅炉余热供应蒸汽57600t/a，园区集中供热供应蒸汽43200t/a。生产过程尽可能做到合理利用和节能减耗，最大限度减少物耗、能耗。项目建设所需资源不超出区域资源利用上限，项目取水、退水已获得相关批复（见附件六），符合资源利用上线要求。

#### （4）与生态准入清单符合性分析

对照《安徽阜阳界首高新区田营科技园总体规划（2020年~2035年）环境影响报告书》及《关于界首高新区田营科技园总体规划（2020-2035）环境影响报告书审查意见的函》（界环行审〔2022〕35号），拟建项目属于园区主导产业，不在园区负面清单中。

对照《阜阳市“三线一单”生态环境准入清单》，拟建项目符合性如下表所示。

表 1-3 本项目与阜阳市“三线一单”生态环境准入相符性分析表

生态环境准入清单	相关要求	符合性分析	分析结果
污染物排放管控	COD 排放量 $\leq 1.0\text{kg}/\text{万元}$ ； SO <sub>2</sub> 排放量 $\leq 1.0\text{kg}/\text{万元}$ ； 废水排放量 $\leq 7$ 吨/万元	COD 排放量 0.05 $\leq 1.0\text{kg}/\text{万元}$ ； 本项目不新增 SO <sub>2</sub> 排放； 废水排放量 5.33 $\leq 7$ 吨/万元	符合
资源开发利用效率要求	能耗指标： $\leq 0.5$ 吨煤/万元； 水耗指标： $\leq 9$ 吨/万元； 单位工业用地工业增加值 $\geq 9$ 亿元/km <sup>2</sup>	能耗指标 0.22 $\leq 0.5$ 吨煤/万元； 水耗指标 2.56 $\leq 9$ 吨/万元； 单位工业用地工业增加值 28.95 $\geq 9$ 亿元/km <sup>2</sup>	符合
产业准入要求	优先鼓励项目：市工业园区优先发展绿色食品、纺织服装、休闲渔具、机械电子、生物医药、农副产品加工、新材料等主导产业；西城园区优先发展再生铜、铝、铁初加工及精深加工等主导产业；田营园区优先发展再生铅产业；光武园区优先发展再生塑料初加工及精深加工等主导产业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型	本项目符合田营科技园规划主导产业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》鼓励类项目	符合

		<p>企业、高新技术型企业和节水节能型企业。</p> <p>限制发展项目：能源资源消耗相对较大或排污量较大但经济效益相对较好的项目。限制引进排放毒性大的特征大气污染物项目或高 VOCs 污染类的项目。基于维护颍河地表水环境质量，限制引进废水排放量大的项目。严格限制在淮河流域新建制革化工印染电镀酿造等污染严重的大中型项目或者其他污染严重的项目。</p> <p>禁止发展项目：①国家和安徽省有关产业政策明令禁止的项目引进项目必须符合国家的产业技术政策，其中属于国家、安徽省的有关政策，《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目禁止进入。②规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业；③国际上已禁止或准备禁止生产的项目④不符合工业园区环境保护目标的项目</p>	<p>产业。本项目已纳入《界首高新区田营科技园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》园区内现有企业，符合园区规划环评及审查意见。</p>											
<p>综上所述，本项目整体符合“三线一单”相关要求。</p>														
<p><b>3、与相关环境保护政策相符性分析</b></p>														
<p>对照《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告 [2018]8号）、《安徽省2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《锂离子电池行业规范条件（2021年本）》、《锂离子电池行业规范公告管理办法（2021年本）》（工信部〔2021〕37号）、《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕53号）、《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见表1-4。</p>														
<p style="text-align: center;"><b>表 1-4 与其它相关政策相符性分析</b></p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>政策名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告 [2018]8</td> </tr> </tbody> </table>	序号	政策名称	1	《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告 [2018]8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>相关要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第七条 淮河流域排放水污染的企业事业单位和其他生产经营者，不得超过国家或者地方规定的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物。</td> </tr> </tbody> </table>	相关要求	第七条 淮河流域排放水污染的企业事业单位和其他生产经营者，不得超过国家或者地方规定的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项目产生设备清洗废水经过厂区内污水处理站处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）和田营污水处理厂接管标准后排入田营污水处理厂，经田营污水厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入倒流</td> </tr> </tbody> </table>	本项目情况	本项目产生设备清洗废水经过厂区内污水处理站处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）和田营污水处理厂接管标准后排入田营污水处理厂，经田营污水厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入倒流	<table border="1"> <thead> <tr> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	符合性	符合
序号	政策名称													
1	《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告 [2018]8													
相关要求														
第七条 淮河流域排放水污染的企业事业单位和其他生产经营者，不得超过国家或者地方规定的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物。														
本项目情况														
本项目产生设备清洗废水经过厂区内污水处理站处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）和田营污水处理厂接管标准后排入田营污水处理厂，经田营污水厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入倒流														
符合性														
符合														

	号)相关要求		沟,最终汇入颍河;生活污水、循环冷却水、纯水制备浓水满足接管标准,直接接管田营污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入倒流沟,最终汇入颍河。	
		第十三条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重等小型企业。 严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或其他污染严重等项目;建设该类项目的,应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的统一,并按照规定办理有关手续。	本项目不属于污染严重的大中小型企业。	符合
		第十四条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施,应当符合经批准或备案的环境影响评价文件的要求,并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 新建、改建、扩建项目,除执行前款规定外,还应当遵守下列规定: (一)新建项目的选址应符合城市总体规划,避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区; (二)采用资源利用率高、污染排放少对先进设备和先进工艺; (三)改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。 工程配套建设的水污染防治设施竣工后,建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后,方可投入使用;未经验收或者验收不合格的不得投入生产或者使用。	本项目为扩建项目,本项目依法展开环境影响评价,严格遵循“三同时”原则展开水污染防治设施的设计、施工与使用。 本项目用地为工业用地,项目选址周边无饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区。 本项目在厂区内设置污水处理站,将按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收,验收合格后方投入使用。	符合
		第十六条 在淮河流域城市公共排水设施覆盖区域内,应当实施雨水、污水分流;排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施。现有排水设施未实行雨水、污水分流的,应当编制规划,进行分流改造。	本项目厂区内实行雨污分流。	符合
		开采地下水时,对下列水层应当分层开采,不得混合开采: (一)半咸水、咸水、卤水层; (二)已受污染对含水层; (三)含有有毒有害元素,超过生活饮用水卫生标准的水层; (四)有医疗价值和特殊经济价值的地下热水、温泉水和矿泉水。	本项目取用地下水为浅层地下水,不涉及需分层开采的水层。	符合
		第二十九条 直接或间接向水体排放污染物的,应当按照规定取得排污许可证;城镇污水集中处理设施的运营单位,也应当取得排污许可证。	本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 C3841 锂离子电池制造,对照《固定污染源排污许可分类管理名录	符合

			(2019 年版)》实行简化管理, 本项目将按照相关规定取得排污许可。	
		(一) 坚决遏制“两高”项目盲目发展 深入贯彻落实党中央、国务院 关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署, 按照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求, 以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点, 全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目, 对“两高”项目实行清单管理, 进行分区处置、动态监控。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。对标国内外产品能效、环保先进水平, 推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升, 推进存量“两高”项目改造升级。	本项目属于锂离子电池制造行业, 根据《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于安徽省“两高”项目管理目录(试行)的通知》(皖节能〔2022〕2 号), 不属于“两高”行业。	符合
		(三) 深入开展燃煤锅炉和炉窑综合整治 在保证电力、热力供应前提下, 尽快完成热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。12 月底前确保每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉、炉膛直径 3 米及以下的燃料类煤气发生炉及间歇式固定床煤气发生炉和燃煤热风炉全部淘汰完毕; 以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能, 加快推进铸造(10 吨/小时以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。 2022 年 1-3 月, 开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测, 制定整治清单。对不能稳定达标排放的督促整改, 督促采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理, 确保稳定达标排放; 对采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的, 要求完成一次检修, 防止造成脱硫系统堵塞, 确保脱硫设施稳定运行; 加快推进城市建成区生物质锅炉低排放改造; 制定辖区内燃气锅炉低氮改造计划。重点燃煤企业原则上必须使用灰分不高于 15%、硫分不高于 0.6%的低硫煤, 提前做好低硫煤采购和储备工作。依法划定高污染燃料禁燃区, 加强检查, 禁燃区内严禁散煤加工、销售和使用。	本项目不新增锅炉设备。	符合
	2	《安徽省大气办关于印发安徽省 2021-2022 年秋冬大气污染防治攻坚行动方案的通知》(皖大气办〔2021〕7 号)相关要求		
		(四) 持续开展 VOCs 整治攻坚行动 持续落实《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机污染治理工作的通知》有关要求, 加快整治年度 VOCs 综合治理项目, 确保完成挥发性有机物重点工程减排量年度计划目标。高质量展开当前存在的挥发性有机物治理问题排查整治, 2021 年 10 月底前, 结合本地特色产业, 以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点, 组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上, 各市生态环境部门开展一轮检查抽测, 对排污许可重点管理企业全覆盖。2021 年 12 月底前, 各市对检查抽测中发现的突出问题, 指导企业结合“一企一案”编制, 制定整改方案加快按照治理要求开展整治。开展	本项目原辅料中含 VOCs 物料主要是 NMP, 项目设置 NMP 罐区, 将 NMP 储存于 NMP 储罐中。NMP 罐区 2 产生的呼吸废气与动力站 2 测试废气经二级活性炭吸附处理后由一根 15m 高排气筒排放。	符合

		<p>VOCs 治理示范项目推选，引导推动低 VOCs 替代、无组织排放管控、末端治理升级改造、运维能力提升等技术创新，以先进促后进。</p>			
		<p>(七) 加强扬尘综合管控                  强化扬尘管控，皖北城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里，其他城市不得高于 5 吨/月·平方公里，省大气办通报 2020 年降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控，严格执行“六个百分之百”，强化道路扬尘整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。力争 2022 年 3 月底前，内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>本项目施工现场实行封闭砖砌围墙或硬质围挡；施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，主要道路两侧应布设排水沟及道路喷淋系统并设置车辆冲洗设施，项目施工过程中严格执行“六个百分之百”。</p>	符合	
3	<p>《锂离子电池行业规范条件（2021 年本）》、《锂离子电池行业规范公告管理办法（2021 年本）》（工信部〔2021〕37 号）相关要求</p>	<p>产业布局 和项目 设立</p>	<p>(一) 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。                  (二) 在规范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。在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。                  (三) 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。</p>	<p>本项目符合田营科技园用地规划，符合“三线一单”管控要求。                  本项目不占用永久农田，不涉及生态保护红线，用地符合国家法律法规、规章规定。                  本项目生产技术先进，通过先进的电极材料设计对配方进行优化，提升主材占比，提升电芯重量能量密度，降低电芯 BOM 成本；采用先进功能型添加剂，优化锂盐浓度及溶剂体系，提升电解液的高低温性能，拓宽电芯使用温度范围，提高电芯功率性能和循环寿命。</p>	符合
		<p>工艺技术和质量管理</p>	<p>(一) 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收入的 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%。                  (二) 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 2<math>\mu</math>m 和 1mm；应具有电极烘干工艺技术，含水量控制精度不低于 10ppm。                  2. 锂离子电池企业应具有注液过程中</p>	<p>(一) 本项目企业在我国内依法注册成立并具有独立法人资格，具有行业相关产品的独立产销能力和服务能力，主要产品具有国家发明专利。                  (二) 本项目采用技术先进，工艺设备安全性、稳定性高，节能环保，将配备检测相应设备以满足相关要求。本项目 W800 涂布机具有电极涂覆均匀性监测能力，电极涂覆厚度和长度的控制精度分别为 0.03mm (<math>\pm 2\mu</math>m) 和 2.8m (<math>\pm 1</math>mm)；并</p>	符合

			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>（三）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，配备专职检测人员。</p> <p>（四）企业应依据有关政策及标准，对锂电电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。</p>	<p>具有电极烘干工艺，含水量控制精度为 150-250ppm。</p> <p>项目注液过程在密闭空间进行，可有效控制温湿度和洁净度等环境条件。配备 Hi-pod+厚测试机，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、内阻等一致性控制能力，控制精度分别为 3.7V±0.01mV 和 ≤3mΩ，具有电池组保护板功能在线检测能力。</p> <p>（三）本项目企业建立了涵盖研发、生产、销售全过程的质量管理体系，先后通过了挪威船级社（DNV）ISO9001 和 TL9000 质量管理体系认证，ISO14001 环境管理体系认证等多项认证。</p> <p>（四）本项目工艺采用智慧型 MES 追溯系统，实现从原材料上线到成品下线入库的整个生产过程实时数据采集、跟踪、防错、监控和控制。</p>	
		<p>安全和管 理</p>	<p>（一）企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》及其他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家标准或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生一般及以上生产安全事故。</p> <p>（二）企业应建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。</p> <p>（三）锂离子电池企业应加强应急处置能力建设，制定事故应急预案并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员</p>	<p>本项目企业遵照相关规定，解决尘毒危害和安全生产问题，坚持尘毒治理和安全设施必须与主体工程实行“三同时”的原则。</p> <p>本项目生产的锂离子电池产品分别符合相应国标要求。</p>	<p>符合</p>

			<p>和装备。</p> <p>(四) 锂离子电池企业应具有剪切过程中电极毛刺控制能力, 控制精度不低于 1<math>\mu</math>m; 具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力, 控制精度不低于 0.1mm。正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力, 控制精度不低于 10ppb。</p> <p>(五) 锂离子电池产品的安全应符合《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》(GB31241)、《固定式电子设备用锂离子电池和电池组安全技术规范》(GB40165)、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(GB38031) 等强制性标准要求, 并经具有相应资质的检测机构检验合格。电池管理系统应具有防止过充、短路、过放等安全保护功能, 在高低温等复杂环境下保证电池正常使用。鼓励企业制定和执行高于国家或行业标准的企业标准或规范。</p> <p>(六) 锂离子电池的运输应符合联合国《关于危险货物运输的建议书—试验和标准手册》第 III 部分 38.3 节要求。航空运输锂离子电池应符合国际民航组织《危险物品安全航空运输技术细则》和中国民用航空局《民用航空危险品运输管理规定》相关要求, 符合《锂电池航空运输规范》(MH/T 1020) 和《航空运输锂电池测试规范》(MH/T 1052)。出口锂离子电池的包装应符合《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例的要求。</p> <p>(七) 锂离子电池生产、储存、使用、回收和处理处置等应符合法律法规和标准规范相关安全要求, 有效采取安全控制措施。</p>		
		资源综合利用和生态环境保护	<p>(一) 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。</p> <p>(二) 企业应制定产品单耗指标和能耗台账, 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<math>\leq</math>400kgce/万 Ah。</p> <p>(三) 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。</p> <p>(四) 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</p>	<p>本项目用地性质为工业用地; 企业不含重污染及落后生产工艺; 本项目正在展开环境影响评价工作, 项目建成后应按照国家规范要求开展自主验收, 验收合格后方能投产运行; 本项目应依法取得排污许可; 固体废物将展开相应的分类贮存、收集、运输、利用或无害化处置; 本项目企业已编制突发环境事件应急预案及管理体系并备案。</p>	符合

			<p>护设施验收。</p> <p>(五) 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。</p> <p>(六) 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。</p> <p>(七) 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。</p>		
	4	《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)	<p>重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm, 其中, 重点区域超过 100ppm, 以碳计) 的集输、储存和处理过程, 应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>本项目含 VOCs 的物料主要是 NMP, 设置 NMP 罐区, 将 NMP 储存于储罐中。罐区 NMP 呼吸废气产生量较少, 经收集与动力站 2 测试废气一同采用二级活性炭吸附装置进行处理后由一根 15m 高排气筒排放。</p>	
	5	《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》(皖大气办〔2021〕4号)	<p>实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管控依据, 在石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销五大领域全面推行排污许可制度, 不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理, 落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作, 推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地, 严厉处罚无证和不按证排污行为。</p> <p>强化基础支撑。启动我省 VOCs 综合排放标准和家具行业污染物排放标准制定, 出台餐饮业环境保护技术规范, 加快完善 VOCs 排放管控地方标准体系, 倒逼企业提标治理。加强科技支撑, 充分调动行业协会、科研院所、企业集团等力量, 研发、示范、推广重点行业 VOCs 污染防治、监测监控先进技术, 引导低 VOCs 含量原辅材料替代、无组织排放管控和末端治理产业链形成, 组织开展各类 VOCs 治理技术经验交流, 有效传递技术信息和工艺经验。</p>	<p>本项目现有工程已申请排污许可证, 本项目正式投产前将按照相关要求申请对排污许可证内容进行变更。按证排污, 严格落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作。严格要求使用污染防治、监测监控先进技术。</p>	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、本项目基本情况</b></p> <p><b>1.1 项目背景</b></p> <p>安徽南都华拓新能源科技有限公司（以下简称“安徽南都华拓公司”）是浙江南都电源动力股份有限公司的子公司，选址位于安徽省阜阳市界首市田营科技园内，主要经营电池制造、电池销售及相关技术进出口等业务。</p> <p>2020 年安徽南都华拓公司拟投资 300000 万元筹备新建年产 6GWh 新能源锂电池建设项目，委托安徽睿晟环境科技有限公司编制环境影响报告表，该项目于 2020 年 11 月 5 日获得批复（界环承审〔2020〕15 号，附件三），展开建设。安徽南都华拓公司原计划以园区集中供热作为主要供热来源、厂区内锅炉进行辅助供热，由于园区集中供热供应不足，暂无余量蒸汽供应该项目运行，因此计划将原有一台 30t/h 燃气锅炉（备用锅炉，一年计划运行 6 天）取消、新建三台燃气锅炉（一台 10t/h、两台 8t/h，两用一备，一年计划运行 300t）以满足集中供热规划过渡期该项目的供热需求。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，该变动属于中华人民共和国生态环境部办公厅《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）中所述重大变动情形，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。故安徽南都华拓公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制重新报批项目环境影响报告表，该项目于 2023 年 3 月 7 日获阜阳市界首市生态环境分局审批意见（界环行审〔2023〕31 号，附件四）。该项目（一期，锂电池产能 3GWh/a）目前设备已经安装完毕，正在调试中，尚未完成验收手续，尚未正式投产运行。</p> <p>现有工程计划分期建设，已建成一期装配厂房、化成厂房、PACK 厂房等主体工程和相关储运工程、公辅工程等配套设施，可满足 3GWh/a 新能源锂电池的生产能力，剩余 3GWh/a 新能源锂电池生产能力尚未建设。2023 年 6 月，安徽南都华拓公司根据市场变化情况决定调整生产策略，拟加大投资，在现有项目已建工程北侧新征 97 余亩用地，新建厂房及相应公辅设施等扩大锂电池生产规模。安徽南都华拓公司拟新增投资 100000 万元，将剩余新能源锂电池 3GWh/a 的产能扩建至高性能锂电池 4GWh/a（原有 3GWh 将不再建设）。项目建成后，安徽南都华拓公司新增年产 4GWh 高新型锂离子电池的生产能力，全厂锂离子电池总产能达 7GWh/a。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目环境影响评价判定情况见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目环境影响评价类别判定情况表</b></p>
------	---

项目类别		环境影响评价类别		
		报告书	报告表	登记表
<b>三十五、电气机械和器材制造业 38</b>				
77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	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）	/
<p>本项目生产锂离子电池，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），本项目属于“C3841 锂离子电池制造”行业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于其中“三十五、电气机械和器材制造业 38”中的“77 电池制造 384”-“其他”，根据环境影响评价类别，本项目需要编制环境影响报告表。</p> <p>根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7 号）中相关要求：“（七）积极探索排污许可与环评制度的联动试点。按照“新老有别、平稳过度”的原则，探索推进环评制度与排污许可制度的“两证合一”联动试点，为建设项目实际排污行为发生前申领（变更）排污许可证提供填报依据和技术支撑。属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填报信息表》，生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时，应按照国家实际建设情况，结合附件内容，填报排污许可申请材料；在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。”根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可分类情况如下：</p>				
<b>表 2-2 本项目排污许可类别判定情况表</b>				
项目类别		排污许可类别		
		重点管理	简化管理	登记管理
<b>三十三、电气机械和器材制造业 38</b>				
87	电机制造 381，输配电及控制设备制造 382，电线、电缆、光缆及电工器材制造 383，家用电力器具制造 385，非电力家用器具制造 386，照明器具制造 387，其他电气机械及器材制造 389	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
88	电池制造 384	铅酸蓄电池制造 3843	锂离子电池制造 3841，镍氢电池制造 3842，锌锰电池制造 3844，其他电池制造 3849	/
本项目属于《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”，属于简化管理。

## 1.2 项目基本信息

项目名称：安徽南都华拓新能源科技有限公司年产 4GWh 新能源锂电池扩建项目；

建设性质：扩建；

建设单位：安徽南都华拓新能源科技有限公司；

行业类别：；锂离子电池制造（C3841）；

建设地点：安徽省阜阳市界首市高新技术产业开发区田营科技园南都大道 1 号（见附图 2）；

建设内容：项目新增用地 97.84 亩，扩建总建筑面积 51296 平方米。主要建设内容包括：1.高性能锂离子电池绿色低碳建设项目：建设生产车间、仓库、动力站等辅助设施 51296 平方米，配套建设绿化、道路、给排水等附属设施。购置自动投料系统、高速宽幅双面涂布机、激光切极耳机、切叠一体机、自动组装线、高效接触式烘烤线、自动化物流仓储出等节能型生产及研发检测设备，采用低温高效转轮除湿、NMP 废气余热回收等节能技术集成系统，建设年产 4GWh 高性能锂离子电池生产线。2.数字化转型项目：配置智能化和信息化系统，建设绿色化、智能化、数字化车间，实现提效降耗。项目建成后，形成年产 4GWh 高性能锂离子电池的生产能力，实现提效降耗。

项目投资：总投资 100000 万元，其中环保投资 1075 万元；

劳动定员：本项目新增劳动定员 480 人，其中生产人员 400 人、管理人员 25 人、技术人员 55 人；

工作制度：本项目每年生产 300 天，每天 3 班，每班 8 小时（生产人员实际每班工作时间为 8 小时，生产人员交班、休息期间设备正常运行不停产）。

## 2、项目建设内容

### 2.1 本项目主要建设内容

#### （1）建设内容及建设情况

《安徽南都华拓新能源科技有限公司年产 6GWh 新能源锂电池建设项目（重新报批）环境影响报告表》已由阜阳市界首市生态环境分局于 2023 年 3 月 4 日批复（批复文号为界环行审〔2023〕31 号，见附件四）。该项目原计划分期建设，一期计划建设产能 3GWh、二期计划建设产能 3GWh，其中一期主体工程及公辅工程已基本建成，暂未验收，二期调整扩建为本项目（已重新备案），尚未开展建设。现有项目工程建设情况及本项目拟计划建设内容具体见表 2-3 所示。现有项目工程建设情况详见图 2-1。

表 2-3 现有项目建设情况及本次扩建项目建设内容一览表

类别	现有项目批复及建设情况				本项目建设内容及对应规模		
	工程名称	环评批复内容	现有项目建设情况及对应规模		工程名称	拟建设内容及对应规模	备注
主体工程	电极装配厂房一	建筑面积 40330m <sup>2</sup> ，高度 18.3m，主要用于正负极的制作以及电池的组装。主要工序为制浆、涂布、烘烤以及制片，可实现产能 3GWh。	原计划一期建设内容，已建成，实际建设情况与环评一致。	已建成，正在调试设备准备验收中，正式生产可实现 3GWh/a 锂离子电池产能。	/	/	/
	化成厂房一	建筑面积 23430m <sup>2</sup> ，高度 12.3m，主要用于电芯的化成分容。	原计划一期建设内容，已建成，实际建设情况与环评一致。		/	/	
	PACK 厂房一	建筑面积 20160m <sup>2</sup> ，高度 12.3m，主要用于对生产好的电池打包。	原计划一期建设内容，已建成，实际建设情况与环评一致。		/	/	
	电极装配厂房二	建筑面积 40330m <sup>2</sup> ，高度 18.3m，主要用于正负极的制作以及电池的组装。主要工序为制浆、涂布、烘烤以及制片，可实现产能 3GWh。	原计划二期建设内容，未建成，停止建设，调整扩建为本项目。	停止建设，原计划锂离子电池产能 3GWh/a。	电极装配厂房 4	新增一座厂房，建筑面积：33135.77m <sup>2</sup> ；280m*84m；H=13.3m（局部 H=22.3m）；一层（局部二层、三层）；主要用于正负极的制作、电芯组装、电芯化成分容及分选。主要工序为制浆、涂布、辊压、切叠、组装、烘烤、注液、化成、二次补液封口测漏、分容分选等，设计产能 4GWh。	由原环评产能锂离子电池 3GWh/a 扩建为本项目 4GWh/a。
	化成厂房二	建筑面积 23430m <sup>2</sup> ，高度 12.3m，主要用于电芯的化成分容。	原计划二期建设内容，未建成，停止建设，调整扩建为本项目。				
	PACK 厂房二	建筑面积 20160m <sup>2</sup> ，高度 12.3m，主要用于对生产好的电池打包。	原计划二期建设内容，未建成，停止建设，调整扩建为本项目。				
储运工程	NMP 泵房及罐区一	共设置 10 个储罐，每个容积 50m <sup>3</sup> ，6 用 4 备。罐区面积 775.00m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.8m。	原计划一期建设内容，罐区、泵房已建成，与原环评一致，其中实际设置 6 台储罐，每个容积 50m <sup>3</sup> ，使用情况为 3 用 3 备。		NMP 泵房及罐区 2	新增 16 个储罐，每个容积 50m <sup>3</sup> ，12 用 4 备。罐区面积 1013.91m <sup>2</sup> ，围堰高度 1.8m。	/
	电解液仓一	建筑面积为 600m <sup>2</sup> ，主要用于储存电解液，最大存储量为 1200 桶。	原计划一期建设内容，已建成，实际建筑面积为 472.18m <sup>2</sup>		电解液仓 2	新增一座电解液仓，建筑面积：792.00m <sup>2</sup> ；36m*22m；H=6.3m；一层；主要用于储存电解液，最大存储量为 1200 桶。	/
	危化库	建筑面积为 600m <sup>2</sup> ，主要用于储存机械润滑油等危化品。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。		危化库	本项目不新增危化库，NMP 暂存于 NMP 罐区，电解液暂存于电解液仓 2，其他危化品少量暂存与电极装配厂房四设置的原料仓中。	
	仓库	现有工程不设单独产品仓库，产品暂存于 PACK 厂房一。			仓库	新增一座仓库，建筑面积：	/

安徽南都华拓新能源科技有限公司年产 4GWh 新能源锂电池扩建项目环境影响报告表

					2280.00m <sup>2</sup> ; 60m*38m; H=7.3m; 一层; 主要用于储存成品电池。	
	固废暂存库	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 位于厂区中部, 用于暂存危险废物。	原计划一期建设内容, 已建成, 实际建设位置为电解液仓南侧, 建筑面积 25m <sup>2</sup> 。	固废库 2	新增一座固废库, 建筑面积: 567.00m <sup>2</sup> ; 36m*22m; H=6.3m; 一层; 主要用于暂存产生的危险废物。	/
	一般固废暂存库	建筑面积 200m <sup>2</sup> , 位于厂区中部, 用于暂存危险废物。	原计划一期建设内容, 已建成, 实际建设位置为电解液仓南侧, 建筑面积 200m <sup>2</sup> 。	一般固废暂存库 2	新增一座一般固废暂存库, 建筑面积: 225.00m <sup>2</sup> ; 36m*22m; H=6.3m; 一层; 主要用于暂存产生的一般固废。	
公用工程	供水	新增三个地下水取水口, 由地下水(井水)供应新鲜水, 新鲜水用量为 987.2m <sup>3</sup> /d (296160m <sup>3</sup> /a)	原计划一期建设内容, 已建成, 与原环评一致。由于锂离子电池产能从 6GWh/a 调整为 3GWh/a, 实际取水量为 1237.69m <sup>3</sup> /d (371307m <sup>3</sup> /a)。	供水	依托厂区现有取水口进行取水, 超出取水许可部分由市政供水补足。本项目新增用水量为 874.93m <sup>3</sup> /d (262479m <sup>3</sup> /a)	/
	排水	雨污分流, 生活污水经化粪池、隔油池沉淀后与厂区污水处理站处理后的生产废水一同排入园区污水处理厂, 本项目锅炉排污水与循环冷却废水、设备清洗废水、纯水制备废水一同进入厂区污水处理站处理, 达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网, 进入田营污水处理厂处理。	雨污管网、化粪池、隔油池与厂区污水处理站为原计划一期建设内容, 已建成, 与原环评一致。生活污水经化粪池、隔油池预处理后与锅炉排污水、纯水制备废水、循环冷却废水满足接管标准, 无需进入厂区污水处理站处理, 直接接管田营污水处理厂处理后排放。设备清洗废水进入厂区污水处理站处理, 达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网, 进入田营污水处理厂处理。	排水	雨污分流, 生活污水依托现有化粪池、隔油池预处理, 与纯水制备浓水、循环冷却定排水满足田营污水处理厂接管标准, 直接接管田营污水处理厂处理; 设备清洗废水依托厂区内现有污水处理站处理达标后达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网, 进入田营污水处理厂处理。	/
	供电	来源于市政供电电网, 用电量 30000 万 kwh/a。	来源于市政供电电网, 用电量 15000 万 kwh/a。	供电	来源于市政供电电网, 用电量 12112.8 万 kwh/a。	/
	天然气	由市政供气管网提供, 年用量 1.1844×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup> 。	由市政供气管网提供, 年用量不变。	天然气	本项目不新增锅炉, 天然气的使用量不增加。	/
	制冷剂循环系统	采用溴化锂制冷机进行生产过程冷水制备, 全厂设计配置横流式冷却塔 2 台, 总流量 2000m <sup>3</sup> /h。	原计划一期建设, 已建成, 实际建设横流式冷却塔 14 台, 总流量 6340m <sup>3</sup> /h, 实际使用流量为 3600m <sup>3</sup> /h。	制冷剂循环系统	采用溴化锂制冷机进行生产过程冷水制备, 设计配置横流式冷却塔 14 台, 总流量 6340m <sup>3</sup> /h, 实际最大使用流量约为 4800m <sup>3</sup> /h。	/
	压缩	压缩空气供应系统建设 6 套空气压	原计划一期建设, 已建成, 实际建设	压缩	压缩空气供应系统建设 4 套空气压	/

安徽南都华拓新能源科技有限公司年产 4GWh 新能源锂电池扩建项目环境影响报告表

辅助工程	空气系统	缩机，每套装置包括离心式空压机、水冷工频微油螺杆空压机、水冷变频微油螺杆空压机、微热再生式干燥机	3套空气压缩机，匹配3GWh/a锂离子电池产能。	空气系统	缩机，每套装置包括离心式空压机、水冷工频微油螺杆空压机、水冷变频微油螺杆空压机、微热再生式干燥机。		
	真空系统	采用干式螺杆真空泵，统一设置搅拌真空泵、极卷烘烤真空泵、电芯烘烤用真空泵和注液真空泵各4组。	配套生产车间建设，原计划一期建设内容63套真空泵已建成，与原环评一致；二期厂房未建，配套真空系统未建。	真空系统	采用螺杆真空泵，统一设置搅拌真空泵、极卷烘烤真空泵、电芯烘烤用真空泵和注液真空泵各4组。	/	
	纯水系统	设置2套30m³/h的纯水制备装置	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。	纯水制备系统	设置一套纯水制备系统，EDI纯水产水量为2m³/h，二级反渗透纯水产水量为6m³/h。	/	
	供热	生产过程中蒸汽由厂区内锅炉供给，蒸汽使用量为129600t/a。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。使用蒸汽72000t/a，余量57600t/a可用于本项目。	供热	本项目供暖依托一期锅炉蒸汽余量和园区集中供热，不新建锅炉，蒸汽使用量100800t/a，其中57600t/a由现有工程锅炉供热余量提供，园区集中供热提供43200t/a。	/	
	配电房	供电电压为35kV，占地面积160.00m²。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。	配电房	依托现有配电房及配电设施。		
	维修车间	现有工程不建设维修车间。		维修车间	新增一座维修车间，建筑面积：5579.04m²；60m*45.5m；H=13.3m；二层；主要用于设备维修。	/	
	动力站1	占地面积3600m²，包含冷冻机房、锅炉房等设施，为厂区各设施提供动力。锅炉规模由一台30t/h的锅炉调整为一台10t/h锅炉与两台8t/h锅炉（两用一备）。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。	动力站2	建筑面积：7200.00m²；60m*60m；H=12.3m；二层；用于测试高温、低温、挤压、针刺等极端情况下电池安全性能。	/	
	安全测试车间	建筑面积999m²，高度6.3m，用于测试高温、低温、挤压、针刺等极端情况下电池安全性能。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。				
	办公楼	建筑面积7088m²，高14.45m，用于日常行政办公。	原计划一期建设内容，尚未建成。	办公楼	依托现有办公楼		
	食堂	建筑面积3584m²，高9.45m，用于人员餐饮。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。	食堂	依托现有食堂		
	环保工程	废气处理	①粉尘：制浆设备自带袋式过滤器净化，粉尘经该袋式过滤器处理后再收集二次过滤处理，排放气体中	与主体工程同步建设，原计划一期建设厂房配套无尘车间、制浆设备自带袋式过滤器已建成，原计划二期建设	废气处理	①粉尘：制浆设备自带袋式过滤器净化，粉尘经该袋式过滤器处理后	/

		<p>措施</p> <p>粉尘量极少（ppm 级），整个工序再无尘车间中进行，粉尘以无组织形式进行排放。</p> <p>②涂布烘烤废气：制浆过程密闭运行；涂布机进料口与制浆机下料口对接，涂布机涂布工位设隔间；烘箱密闭运行。项目设 6 套 NMP 回收系统对 NMP 进行回收，二级冷凝回收效率可达 90%，三级水吸收可综合回收去除效率不低于 99.8%，最后分别通过 6 根 25m 高排气筒排放，电极装配厂房一中排气筒为 DA001、DA002、DA003，电极装配厂房二中排气筒为 DA004、DA005、DA006，每个厂房分别设置 3 根。</p> <p>③注液初、终封真空有机废气：注液废气经二级活性炭吸附（非甲烷总烃处理效率 90%）后分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放，化成厂房一内排气筒为 DA007，化成厂房二内排气筒为 DA008。</p> <p>④食堂油烟废气通过油烟净化设施处理后排放。</p> <p>⑤锅炉废气采用低氮燃烧器后通过一根 15m 高排气筒 DA009 排放。</p> <p>⑥安全测试车间测试废气与 NMP 储罐呼吸废气经二级活性炭吸收后由一根 15m 高排气筒 DA010 排放。</p>	<p>厂房配套无尘车间及相关设备未建。</p> <p>与主体工程同步建设，原计划一期电极装配厂房一配套建设 3 套 NMP 回收系统已建成，排气筒 DA001、DA002、DA003 已建成；原计划二期电极装配厂房二建设 3 套 NMP 回收系统未建，配套排气筒 DA004、DA005、DA006 未建。在电极装配厂房一西侧新建一座排气筒用于排放初次注液工序产生的有机废气，排气筒编号记作 DA004。</p> <p>与主体工程同步建设，原计划一期化成厂房一配套建设二级活性炭吸附装置、排气筒 DA007 已建成，调整该排气筒编号为 DA005。原计划二期化成厂房二配套建设有机废气处理装置、排气筒未建。</p> <p>原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。</p> <p>原计划一期建设内容，已建成，锅炉排气筒编号调整为 DA006。</p> <p>原计划一期建设内容，已建成，排气筒编号调整为 DA007。</p>		<p>措施</p> <p>再收集二次过滤处理，排放气体中粉尘量极少（ppm 级），整个工序再无尘车间中进行，粉尘以无组织形式进行排放。</p> <p>②涂布烘烤废气：制浆过程密闭运行；涂布机进料口与制浆机下料口对接，涂布机涂布工位设隔间；烘箱密闭运行。项目设 4 套 NMP 回收系统对 NMP 进行回收，二级冷凝回收效率可达 90%，三级水吸收可综合回收去除效率不低于 99.8%，最后分别通过 2 根 25m 高排气筒排放，排气筒为 DA008、DA009③注液、封装废气：一次注液、初封阶段产生的有机废气与二次注液、终封阶段产生的有机废气经二级活性炭吸附（非甲烷总烃处理效率 90%）后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA010）合并排放。④动力站 2 测试废气与 NMP 储罐呼吸废气经二级活性炭吸附处理后由一根 15m 高排气筒（DA011）排放。</p>	
	<p>废水处理措施</p>	<p>拟建项目生活污水经化粪池、隔油池沉淀后与厂区污水处理站处理后的生产废水一同排入园区污水处理厂，本项目锅炉排污水与循环冷却废水、设备清洗废水、纯水制备废水一同进入厂区污水处理站处理，</p>	<p>雨污管网、化粪池、隔油池与厂区污水处理站为原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。生活污水经化粪池隔油池预处理后，与锅炉排污水、纯水制备废水、循环冷却废水满足接管标准，无需进入厂区污水处理</p>	<p>废水处理措施</p>	<p>拟建项目生活污水依托现有化粪池、隔油池预处理，与纯水制备浓水、循环冷却定排水满足田营污水处理厂接管标准，直接接管田营污水处理厂处理；设备清洗废水依托厂区内现有污水处理站处理达标后</p>	<p>依托厂区现有污水处理设备处理。</p>

		达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网，进入田营污水处理厂处理。	站处理，直接接管田营污水处理厂处理后排放。设备清洗废水进入厂区污水处理站处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网，进入田营污水处理厂处理。		达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值和田营污水处理厂的接管标准后纳入市政污水管网，进入田营污水处理厂处理。	
	固废处理	项目主要固废包括 NMP 溶剂、废包装材料、边角料和废包装材料，委托资源回收单位回收综合利用或交由有资质的单位处理；废锂离子电池、废水处理污泥委托相关单位统一处置；本项目危废主要包括废电解液、废机械润滑油、废活性炭委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。拟建项目设置危险废物暂存库和一般固废暂存库各一座，建筑面积均为 200m <sup>2</sup> ，位于厂区中间。	原计划一期建设内容，已建成，其中，危废暂存库建于电解液仓南部，建筑面积 25.00m <sup>2</sup> ，满足现有工程危废暂存需要。一般固废库建于电解液仓南部，建筑面积 200.00m <sup>2</sup> ，满足现有工程一般固废暂存需要。	固废处理	项目主要固废包括 NMP 溶剂、废包装材料、边角料和废包装材料，委托资源回收单位回收综合利用或交由原料供应单位回收处理；废锂离子电池、废水处理污泥委托相关单位统一处置；本项目危废主要包括废电解液、废机械润滑油、废活性炭委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。拟建项目设置危险废物暂存库 2 一座，567.00m <sup>2</sup> ，用于暂存项目产生的危险废物；拟建项目设置一般固废暂存库一座，建筑面积为 225m <sup>2</sup> ，用于暂存项目产生的一般固废。	/
	地下水及土壤防治措施	按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施；其中重点防渗区包括：电极装配厂房一、电极装配厂房二、化成厂房一、化成厂房二、NMP 罐区、一般固废库、危废库、污水处理事故水池等；一般防渗区包括：PACK 厂房一、PACK 厂房二。	原计划一期建设电极装配厂房一、化成厂房一、PACK 厂房一、NMP 罐区、一般固废库、危废库、污水处理站、事故水池等已建成，防渗措施与原环评要求一致。原计划二期建设电极装配厂房二、化成厂房二、PACK 厂房二未建，未采取相应防渗措施。	地下水及土壤防治措施	按分区防渗要求，落实不同区域防渗措施；其中重点防渗区包括电极装配厂房 4、危废库 2、仓库 NMP 罐区 2、电解液仓 2、NMP 泵房 2；一般防渗区包括维修车间、动力站 2、一般固废库。	/
	噪声	减振隔声	已建设施采取相应减振隔声措施，未建设施减振隔声措施。	噪声	减振隔声	/
	风险	设置一座 700m <sup>3</sup> 的事故水池，位于厂区南侧，用于容纳事故状态下产生的事故废水。	原计划一期建设内容，已建成，与原环评一致。	风险	依托现有事故水池满足本项目事故状态下产生的事故废水。	/



制浆混料设备（电极装配厂房一）



注液封装设备（电极装配厂房一）






烘箱（化成厂房一）



地下水监测井



污水处理站

	
<p>事故池</p>	<p>NMP 回收塔</p>
	
<p>锅炉</p>	
<p>图 2-1 现有工程建设内容实施情况汇总</p>	

建设  
内容

## (2) 厂区洁净厂房设计方案说明

对厂房的湿度有不同的需求，分别设计了“干燥(1%及 2%)净化系统设计方案：机组段体设置包括：初效新风段+新风中温水一次表冷段+新风低温、水二次表冷段+中效过滤段+转轮除湿段+回风段+低温水表冷段+风机段+中效过滤段+转轮除湿段+风机段+中温水后表冷段+后加热段+高中效过滤段+出风段。”、“干燥（20%）净化系统设计方案：初效新风段+新风中温水一次表冷段+新风低温、水二次表冷段+一次回风段+中效过滤段+转轮除湿段+二次回风段+风机段+中温水后表冷段+后加热段+高中效过滤段+出风段。”通过多级过滤来实现厂房的洁净度要求。对于车间工艺要求十万或百万级净化（或者无净化要求）的区域，空调系统采用一次回风全空气系统。

## (3) 供热方案说明。

厂区现有工程原计划全部建成后锂离子电池产能达 6GWh/a，三台锅炉（一台 10t/h，两台 8t/h）两用一备，正常工况下满负荷运行产热能力为 18t/h（129600t/a）。现有工程已建成设施能满足锂离子电池产能 3GWh/a，正式投产后拟使用蒸汽量 72000t/a，锅炉供热能力余量为 57600t/a，可供本次扩建项目供热使用。根据设计单位提供的资料，本次扩建项目投产后拟使用蒸汽量 100800t/a，现有工程锅炉蒸汽余量无法满足本项目所需。本项目建设期 24 个月，计划于 2025 年 7 月完成建设，验收完成后将正式投产。根据建设单位和园区达成的意向，园区集中供热规划项目届时能完成供热管道敷设，提供 43200t/a 蒸汽以满足本次扩建项目蒸汽需求。

## 2.2 项目产品

本扩建项目主要产品及产能情况如下表所示。

表 2-4 本项目主要产品及产能一览表

序号	生产线名称	生产线编号	产品	生产能力 (GWh/a)	国民经济行业类别	备注
1	锂离子电池生产线 2	SCX002	3.2V280Ah 电芯	4.0	C3841 锂离子电池制造	出厂产品为电池包、电池模组，具体规格根据订货单位需求有所调整。
合计				4.0	/	/

本项目建成后全厂主要产品及产能情况见表 2-5 所示。

表 2-5 建设项目主要产品及产能一览表

国民经济行业类别	生产线名称	生产线编号	产品	生产能力 (GWh/a)			设计年生产时间	产品规格	备注
				扩建前	扩建后	增减量			
C3841 锂离子电池制造	锂离子电池生产线	SCX001	48V12Ah 电池包	1.4	0.7	-0.7	7200	非标产品	现有工程
			48V14Ah 电池包	1.8	0.9	-0.9			
			48V16Ah 电池包	1	0.5	-0.5			
			48V20Ah 电池包	1	0.5	-0.5			
			48V26Ah 电池包	0.5	0.25	-0.25			

			60V20Ah 电池包	0.3	0.15	-0.15			
	锂离子 电池生 产线 2	SCX 002	3.2V280Ah 电芯	0	4.0	+4.0			扩建 项目
合计				6	7.0	+1.0	/	/	/

### 2.3 本项目主要生产设备使用情况

本次扩建项目主要生产设备使用情况见表 2-6。

表 2-6 本项目主要产品及产能一览表

序号	设备	型号	总数量 (台/套)	分布	备注
<b>生产设备</b>					
1	投料系统	/	2	电极装配厂房 4	用于自动加料
2	搅拌机	2300L	12	电极装配厂房 4	用于浆料搅拌
3	高速双面涂布机	GK1600-60M	2	电极装配厂房 4	极片涂敷
4	辊分一体机	GK1500-S8M	2	电极装配厂房 4	极片辊压
5	高速激光极耳分切机	75M/S	6	电极装配厂房 4	极卷极耳分切
6	切叠一体机	300PPM	20	电极装配厂房 4	电芯切叠
7	自动组装线	14PPM	1	电极装配厂房 4	电芯装配
8	隧道炉/接触式烤箱	/	1	电极装配厂房 4	电芯水分烘烤
9	一次注液机	14PPM	1	电极装配厂房 4	电芯注液
10	二次注液机	14PPM	1	电极装配厂房 4	电芯补液
11	密封钉激光焊接机	14PPM	1	电极装配厂房 4	注液口封口
12	后氦检设备	14PPM	1	电极装配厂房 4	电芯侧漏检测
13	负压化成设备	5V120A	14	电极装配厂房 4	电芯化成
14	分容设备	5V200A	20	电极装配厂房 4	电芯分容
15	化成分容消防工程	/	1	电极装配厂房 4	消防安保
16	OCV 和 DCIR 测试设备	/	8	电极装配厂房 4	电压内阻测试
17	物流仓储线	/	1	/	电芯运输
18	分选设备	14PPM	1	电极装配厂房 4	电芯分选
<b>公用配套设备</b>					
1	托盘	/	8400	仓库	存放电芯
2	集中除尘系统	/	1	电极装配厂房 4	粉尘处理
3	螺杆真空泵	/	40	电极装配厂房 4	提供真空
4	NMP 回收设备及风管工程	/	2	电极装配厂房 4	NMP 溶剂回收
5	普通除湿机	/	15	电极装配厂房 4	环境除湿
6	低露点除湿机	/	10	电极装配厂房 4	环境除湿
7	空调机组	/	16	电极装配厂房 4	环境控温
8	冷冻机	/	6	电极装配厂房 4	提供冷源
9	空压机	/	4	电极装配厂房 4	提供压缩空气
10	干燥机	/	6	电极装配厂房 4	提供干燥其他
11	制氮机	/	3	电极装配厂房 4	提供氮气
12	电极纯水设备	/	1	电极装配厂房 4	提供纯水
13	冷冻房水处理设备	/	6	电极装配厂房 4	水质处理
14	板换（冬季用）	/	5	电极装配厂房 4	节能换热
15	注液废气处理系统	/	1	电极装配厂房 4	废气处理
16	水泵	/	20	电极装配厂房 4	供水
17	水箱	/	2	电极装配厂房 4	存储水
18	冷却塔	/	14	电极装配厂房 4	冷却
19	冷凝水回收设备	/	1	电极装配厂房 4	冷凝水循环
20	群控系统	/	1	电极装配厂房 4	集中智能控制

## 2.4 本项目主要原辅材料使用情况

本项目主要原辅材料使用情况见表 2-7。

表 2-7 本项目主要产品及产能一览表

序号	原辅材料	规格	最大储存量	年耗	储存位置	备注	来源
1	磷酸铁锂	颗粒, 400kg/袋	201t	9390.417t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	正极	外购
2	铜箔	卷捆	20t	1233.464t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	负极	外购
3	涂碳铝箔	卷捆	17t	979.451t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	/	外购
4	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	99%, 50 吨/罐	300t	4650.121t/a	NMP 罐区 2	正极	外购
5	正极碳管浆料	桶	10t	1946.2t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	正极	外购
6	PVP	桶	10t	17.516t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	正极	外购
7	隔膜	卷捆	1200m <sup>2</sup>	5691.8464 万 m <sup>2</sup> /a	电池装配厂房 4 (原料仓)	不分正负极	外购
8	勃姆石	桶	2t	41.029t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	/	外购
9	CMC	桶	1.1t	21.408t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	负极	外购
10	水性粘合剂	25kg/桶	120t	2461.918t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	/	外购
11	电解液	桶	255.263t	5105.263t/a	电解液仓 2	不分正负极	外购
12	盖板	/	1 万只	431.4064 万只/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	不分正负极	外购
13	铝壳	/	1 万只	431.4064 万只/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	不分正负极	外购
14	正极粘合剂 (聚偏氟乙烯 (PVDF))	50kg/桶	1t	194.62t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	正极	外购
15	导电炭黑 (SP)	15kg/袋	27t	486.55t/a	电池装配厂房 4 (原料仓)	负极	外购

主要危险品原辅材料理化性质、毒理毒性:

磷酸铁锂: 分子式:  $\text{LiFePO}_4$ , 球状粉体, 稳定性能好。是一种锂离子电池的正极材料。其理论比容量为 170mAh/g, 产品实际比容量可超过 140mAh/g (0.2C, 25°C)。

NMP (N-甲基吡咯烷酮): 分子式:  $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$ , 无色透明油状液体, 微有胺的气味。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低, 热稳定性、化学稳定性均佳, 能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感。沸点 202°C, 熔点 -24°C, 相对密度 1.028/25°C, 蒸气压蒸气相对密度 3.4, 蒸气压 0.3mmHg/20°C, 或 0.345mmHg/25°C, 辛醇/水分配系数  $\log K_{ow} = -0.54$ 。闪点 91°C, 自燃点 346°C, 爆炸极限 1.3~9.5%。LD50 小鼠经口 7725mg/kg。

电解液：主要成份为碳酸乙烯酯（30%）、碳酸二乙酯（30%）、碳酸二甲酯（30%）、六氟磷酸锂（10%）。项目使用的电解液含四种成分，分别为碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）、碳酸乙烯酯（EC），六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）。电解液的密度为 1.225g/cm<sup>3</sup>（25℃），闪点 26℃，蒸气密度 3.1，熔点 3℃，沸点 90℃（760mmHg），蒸发率 3.20，蒸汽压（24℃）18mmHg，自燃温度 465℃。该品误食可能导致哮喘，可能造成长期肺损伤，误食可能造成眼睛的损害和；可能引起皮肤过敏反应，可能引起头晕、嗜睡，可能导致心脏肌肉损伤，可能导致肝脏和肾脏受损。

碳酸乙烯酯：分子式 C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>，缩写 EC。透明无色液体（>35℃），室温时为结晶固体。熔点 38.5-39℃，沸点 152℃（40kPa），100℃（1.07kPa）；闪点 152℃，相对密度 1.4259（20/4℃）。易溶于水及有机溶剂。在电池工业上，可作为锂电池电解液的优良溶剂。

碳酸二乙酯：分子式 C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>，缩写 EMC，密度 1.00g/cm<sup>3</sup>，无色透明液体，稍有气味，沸点 109℃，熔点-43℃，闪点 25℃。相对密度 1.0 不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。

碳酸二甲酯：分子式 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>，缩写 DMC，常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，毒性很低。熔点 4℃，沸点 90.1℃，闪点 22℃，密度 1.069g/cm<sup>3</sup>，对眼、皮肤、粘膜有轻度的刺激作用，难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。在常压下和甲醇共沸，共沸温度 63.8℃。

六氟磷酸锂：分子式 LiPF<sub>6</sub>，相对分子质量：151.91，白色结晶或粉末，相对密度 1.50。潮解性强；易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。暴露空气中或加热时在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF<sub>5</sub> 而产生白色烟雾。主要用作锂电池电解质材料。

聚偏氟乙烯（PVDF）：常态下为半结晶高聚物，结晶度约为 50%。密度 1.75-1.78g/cm<sup>3</sup>。玻璃化转变温度-39℃，脆化温度-62℃，熔点 170℃，热分解温度 350℃左右，长期使用温度-40~150℃。具有良好的化学稳定性，在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀，发烟硫酸、强碱、酮、醚绵少数化学药品能使其溶胀或部分溶解，二甲基乙酰胺和二甲基亚砷等强极性有机溶剂能使其溶解成胶体状溶液。

PVP（聚乙烯吡咯烷酮）：闪点；93.9℃，熔点 130℃。常温常压下稳定；避免光，明火，高温，具有优良的溶解性、低毒性、成膜性、络合性、表面活性和化学稳定性。可溶于水、含氯溶剂、乙醇、胺、硝基烷烃和低分子脂肪酸；与多数无机盐和多种树脂相容，不溶于丙酮、乙醇等。

导电炭黑：黑色粉末，不溶于水、酸、碱，表观密度为 0.08-0.1g/m<sup>3</sup>；粒径 0.1-

1 $\mu$ m，振实密度大于 0.1g/m<sup>3</sup>，比表面积 8-15g/m<sup>2</sup>。本项目炭黑采用吨袋储存，内设衬衣，使用时由叉车将导电炭黑送至上料间，在吨袋上开一不超过 100cm<sup>2</sup> 口，将真空吸料枪头插入该小口，导电炭黑由真空吸料枪输送至炭黑（SP）储料管，经过自动称量送入喂料器，通过真空管道输送至搅拌罐内。真空吸料枪能有效吸走袋内 99.99% 以上原料，减少拆袋过程中的原料损失和粉尘无组织排放。

勃姆石：分子式 AlHO<sub>2</sub>，属于双碳酸盐矿物。它通常呈白色或灰色，具有良好的光泽和透明度。勃姆石广泛存在于地球上的岩石中，特别是在含有镁和钙的岩石中。勃姆石主要被用于涂覆锂电池电芯隔膜与极片，其涂覆在锂电池的电芯隔膜上能够增加隔膜的耐热性，并加大隔膜的抗刺穿性，从而使得锂电池的安全性能得到增强；勃姆石涂覆于锂电池极片里面，可以避免正极材料极片分切过程中产生的毛刺刺穿隔膜，提高锂电池的安全性能，改良电池生产工艺，提高能量密度。此外，勃姆石还有助于提升电芯良品率，并增强电池倍率性能和与循环性能，从而使电池使用过程中的自放电现象减少。

隔膜纸：聚乙烯膜，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。聚乙烯的力学性能一般，拉伸强度较低，抗蠕变性不好，耐冲击性好。

## 2. 物料平衡

### （1）NMP 平衡

为了进一步分析项目生产过程物料去向，对本次扩建项目主要污染因子 NMP 物料进行了平衡核算，NMP 投入及产出情况见下表及下图。

表 2-8 扩建项目 NMP 物料平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	产出环节	产出量
1	NMP	4650.121	冷凝回收（冷凝液）	4185.109
2			水吸收（NMP 溶液）	455.712
3			有组织排放	9.300
4			无组织排放	0
/	合计	4650.121	合计	4650.121

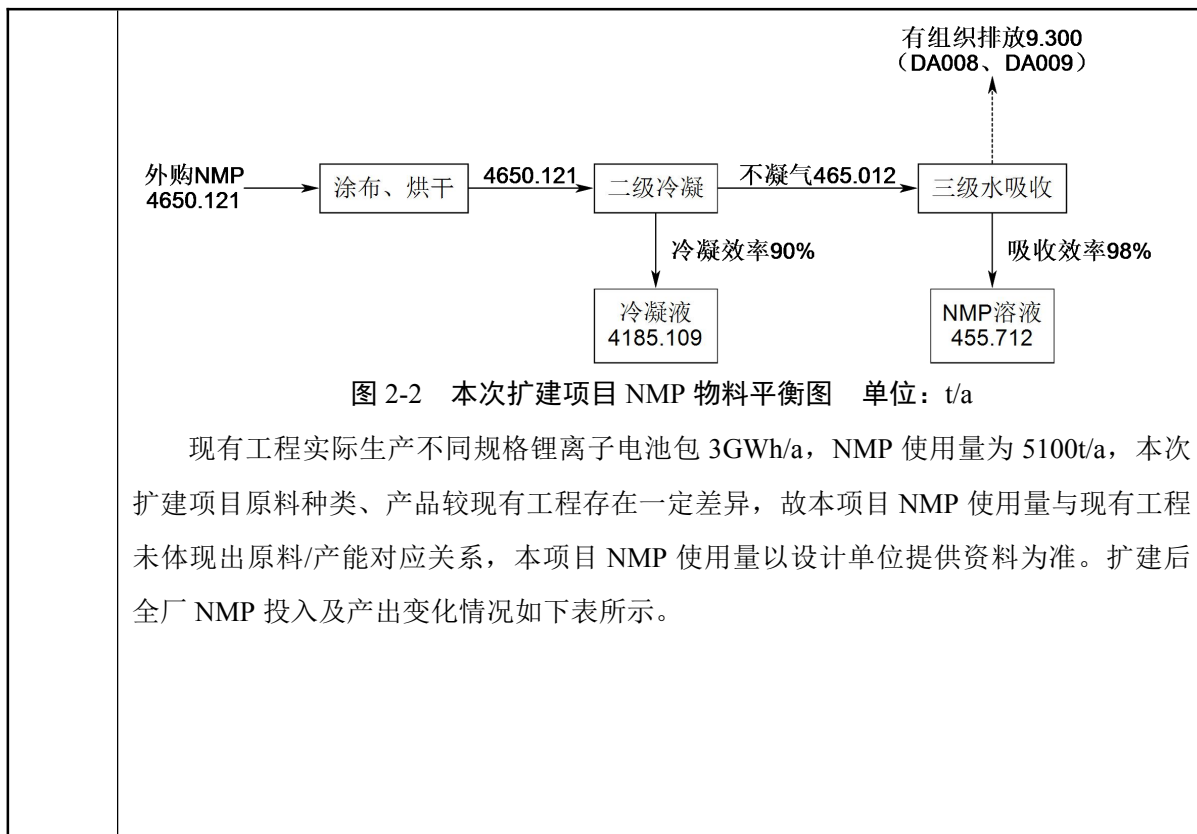


表 2-9 扩建后全厂 NMP 物料变化情况 单位: t/a												
序号	扩建前				扩建后				变化量			
	物料名称	投入量	产出环节	产出量	物料名称	投入量	产出环节	产出量	物料名称	投入量	产出环节	产出量
1	NMP	10200	冷凝回收 (冷凝液)	9180	NMP (一期工程已建产能 3GWh/a)	5100	冷凝回收 (冷凝液)	8775.109	NMP	-449.879	冷凝回收 (冷凝液)	-404.891
2	/	/	水吸收 (NMP 溶液)	999.6	NMP (本次扩建项目, 产能 4GWh/a)	4650.121	水吸收 (NMP 溶液)	955.512	/	/	水吸收 (NMP 溶液)	-44.088
3	/	/	有组织排放	20.4	/	/	有组织排放	19.500	/	/	有组织排放	-0.9
4	/	/	无组织排放	0	/	/	无组织排放	0	/	/	无组织排放	0
/	合计	10200	合计	10200	合计	9750.121	合计	9750.121	合计	-449.879	合计	-449.879

(2) 电解液平衡

本次扩建项目电解液投入及产出情况见下表及下图。

表 2-10 扩建项目电解液物料平衡表 单位: t/a				
序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	产出环节	产出量
1	电解液 (一次注液投入)	4850.000	进入产品	5104.344
2	电解液 (二次注液投入)	255.263	活性炭吸附	0.827
3	/	/	有组织排放	0.092
4	/	/	无组织排放	0
/	合计	5105.263	合计	5105.263

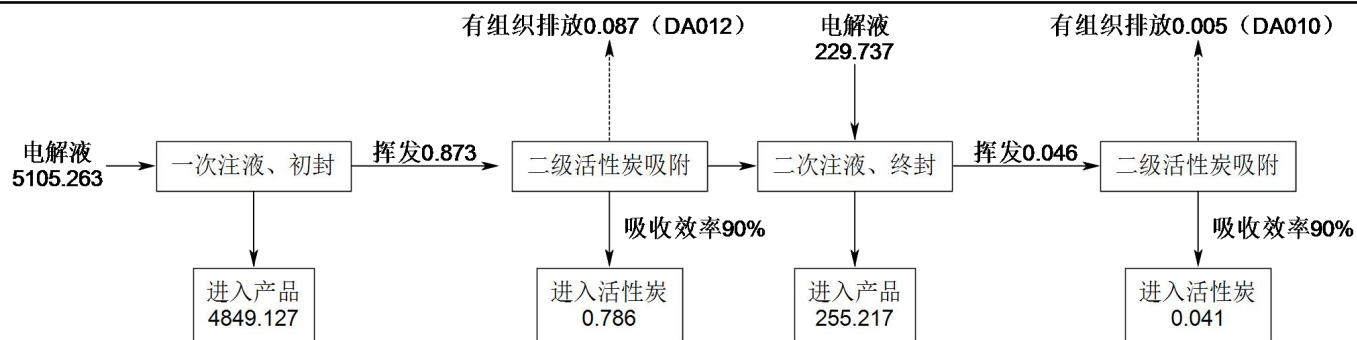


图 2-3 本项目电解液物料平衡图 单位：t/a

扩建后全厂电解液投入及产出变化情况如下表所示。

表 2-11 扩建后全厂电解液变化情况 单位：t/a

序号	扩建前				扩建后				变化量			
	物料名称	投入量	产出环节	产出量	物料名称	投入量	产出环节	产出量	物料名称	投入量	产出环节	产出量
1	电解液	6800	进入产品	6799.388	电解液	8250	进入产品	8249.258	电解液	-1450	进入产品	-1449.870
2	/	/	活性炭吸附	0.5508	/	/	活性炭吸附	0.668	/	/	活性炭吸附	-0.117
3	/	/	有组织排放	0.0612	/	/	有组织排放	0.074	/	/	有组织排放	-0.013
4	/	/	无组织排放	0	/	/	无组织排放	0	/	/	无组织排放	0
/	合计	6800	合计	6800	合计	8250	合计	8250	合计	-1450	合计	-1450

建设内容	<p><b>2.6 水平衡</b></p> <p>本项目用水主要分为生产用水和生活用水，本项目依托现有地下水取水装置供应厂区新鲜水，当地下水无法满足取水需求时，由市政管网供应。</p> <p>①生活用水</p> <p>本项目新增劳动定员 480 人，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）生活用水量取平均值 50L/人·班，年工作天数为 300 天，则扩建项目员工生活用水为 24m<sup>3</sup>/d（7200m<sup>3</sup>/a）。以损耗率 20%计，本项目生活污水产生量为 19.2m<sup>3</sup>/d（5760m<sup>3</sup>/a），生活污水经化粪池、隔油池沉淀后满足接管要求直接接管排入田营污水处理厂。</p> <p>②生产用水</p> <p>本项目制浆工序、设备冲洗、NMP 回收、循环冷却系统等设备和工序用水均为纯水，由纯水制备系统制备。本项目设备冲洗废水排入厂区污水站处理后接管园区污水处理厂深度处理，其他废水满足田营污水处理厂接管标准直接接管处理。</p> <p>（1）制浆工序</p> <p>根据设计单位提供的资料，负极制浆工序需纯水作为原料所需纯水量为 40m<sup>3</sup>/d，与导电剂、石墨和水性粘合剂等物料一同进入产品，不外排。</p> <p>（2）设备冲洗</p> <p>根据设计及同类工程运行情况，项目生产过程中不需要进行设备清洗，但制浆及涂布环节根据生产工况需要定期清洗调浆设备，设计一个月集中清洗一次，其中正极使用 NMP 进行擦拭清洗，负极使用新鲜水进行清洗，每次清洗用水量 300m<sup>3</sup>，平均每天用水量 10m<sup>3</sup>/d，按照 80%产污系数，损耗量以 20%计，损耗量为 2m<sup>3</sup>/d，则项目设备清洗废水产生量为 8m<sup>3</sup>/d，进入厂区污水处理站处理满足田营科技园污水处理厂接管标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值后接管田营污水处理厂。</p> <p>（3）NMP 回收</p> <p>本项目利用 NMP 电解液易溶于水的特点，采用 NMP 回收系统对正极涂布烘烤过程废气中的 NMP 进行回收，将获得的 NMP 溶液交由原料供应商处理后提纯再作为原料重新投入生产。经过二级冷凝+三级水吸收，最终有 455.712t/a NMP 蒸汽进入 NMP 水溶液。本项目 NMP 三级水吸收环节产生的 NMP 溶液浓度以 50%计算，进入 NMP 溶液中的水量为 455.712m<sup>3</sup>/a（1.52m<sup>3</sup>/d），回收过程损耗量为 20%，NMP 回收系统补水量为 1.9m<sup>3</sup>/d。NMP 回收系统补水进入 NMP 溶液中，委外处置，不外排。</p> <p>（4）循环冷却系统</p> <p>本项目循环冷却系统循环水量为 6340m<sup>3</sup>/h，实际最大使用流量约为 4800m<sup>3</sup>/h。根据</p>
------	--

《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），循环系统蒸发损失为 34.56m<sup>3</sup>/h（829.44m<sup>3</sup>/d），补充水量为 43.2m<sup>3</sup>/h（1036.8m<sup>3</sup>/d），排污量为 3.84m<sup>3</sup>/h（92.16m<sup>3</sup>/d），循环冷却水补充水由蒸汽冷凝水和新鲜水补充。

表 2-12 循环冷却系统水量核算表

循环水总量 (m <sup>3</sup> /h)	浓缩倍数	蒸发损失系数	蒸发损失 (m <sup>3</sup> /h)	风吹损失率	风吹损失 (m <sup>3</sup> /h)	系统进出水温差℃	补水量 (m <sup>3</sup> /h)	排污量 (m <sup>3</sup> /h)	日均排污量 (m <sup>3</sup> /d)	年排污量 (m <sup>3</sup> /a)
4800	5	0.12%	34.56	0.10%	4.8	6	43.2	3.84	92.16	27648.0

循环冷却系统产生的污水满足田营科技园污水处理厂接管标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值，直接接管园区污水处理厂处理。

#### (5) 纯水制备系统

扩建项目纯水制备系统主要工艺采用两级 RO 反渗透系统+EDI 系统，技术先进，综合产水率可达 70%，二级反渗透产水量为 6m<sup>3</sup>/h（144m<sup>3</sup>/d），EDI 系统产水量为 2m<sup>3</sup>/h（48m<sup>3</sup>/d），二级反渗透浓水回流可做原水回用，EDI 系统产生的浓水可回流至一级反渗透纯水箱进行深度处理，该系统一级反渗透阶段产生的浓水不回用，满足接管要求直接接管排放。

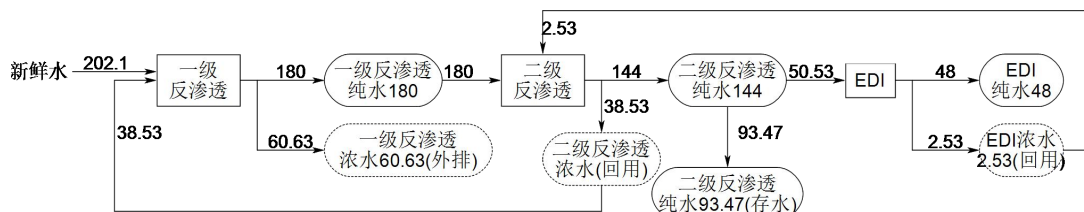


图 2-4 本项目纯水制备系统进出水量示意图 单位：t/d

EDI 系统产出的纯水用于制浆工序，二级反渗透系统产出的纯水用于设备清洗、NMP 回收、循环冷却系统等设备和工艺。本项目制浆工序、NMP 回收需要的 EDI 纯水量为 44.43m<sup>3</sup>/d，设备冲洗所需的纯水总量为 10m<sup>3</sup>/d。纯水制备系统正常工况下运行满足项目纯水所需且有余量，余量供本项目新增循环冷却补水使用。纯水制备系统工艺，新鲜水用水量为 202.1m<sup>3</sup>/d，二级反渗透纯水与 EDI 纯水产生量为一级反渗透产生的浓水量为 60.63m<sup>3</sup>/d。一级反渗透浓水满足田营科技园污水处理厂接管标准，直接接管园区污水处理厂处理。

#### (6) 绿化用水

扩建项目建成后，全场绿化用地面积达 18000m<sup>2</sup>，绿化用水量按 0.4L/m<sup>2</sup>·d 计，则本项目绿化新鲜水用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d。

本项目水平衡情况如下表和图 2-5 所示。

表 2-13 本项目用水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水工序	用水量	损耗量	废水量	备注
------	-----	-----	-----	----

纯水制备用水	202.1	141.47	60.63	负极制浆用水、NMP 回收用水、循环冷却系统补水
制浆工序用水	20	20	0	使用纯水，全部进入产品，不外排
设备冲洗用水	10	2	8	使用纯水，80%作为污水进入园区污水管网，20%损耗
NMP 回收用水	1.9	0.38	0	使用纯水，80%进入 NMP 回收溶液中，20%损耗
循环冷却补水	1036.8	944.64	92.16	由蒸汽冷凝水和新鲜水补充
生活用水	24	4.8	19.2	/
绿化用水	24	24	0	/

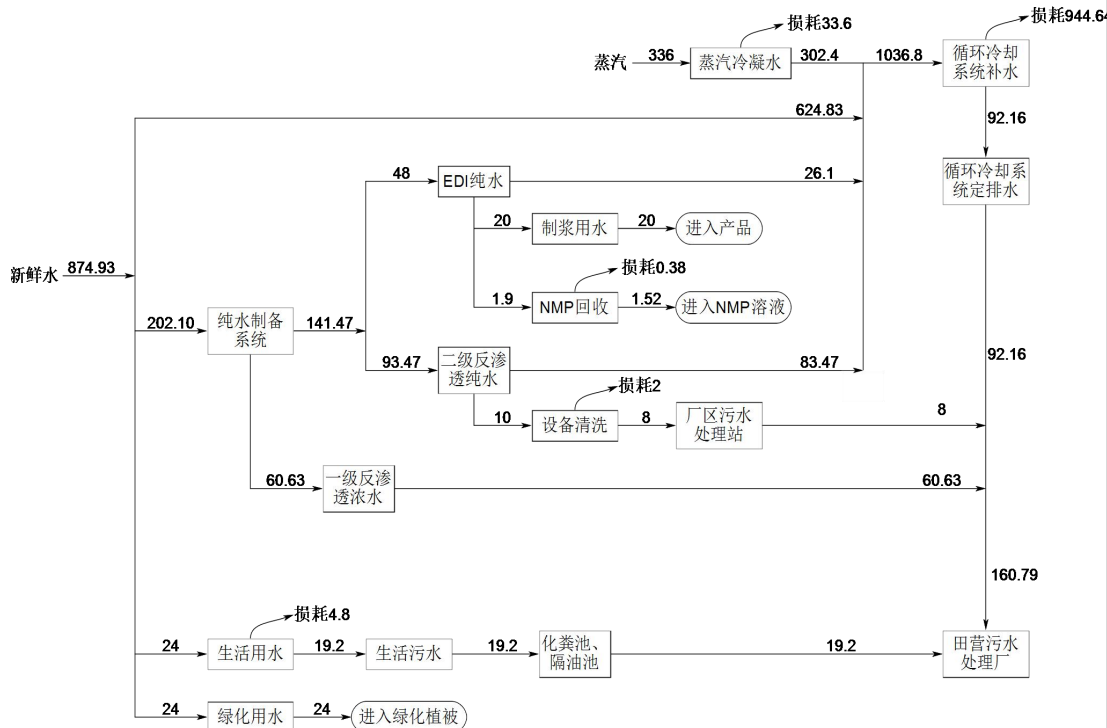


图 2-5 本项目水平衡图 单位：t/d

本项目建成后，全厂水平衡情况如下图所示。

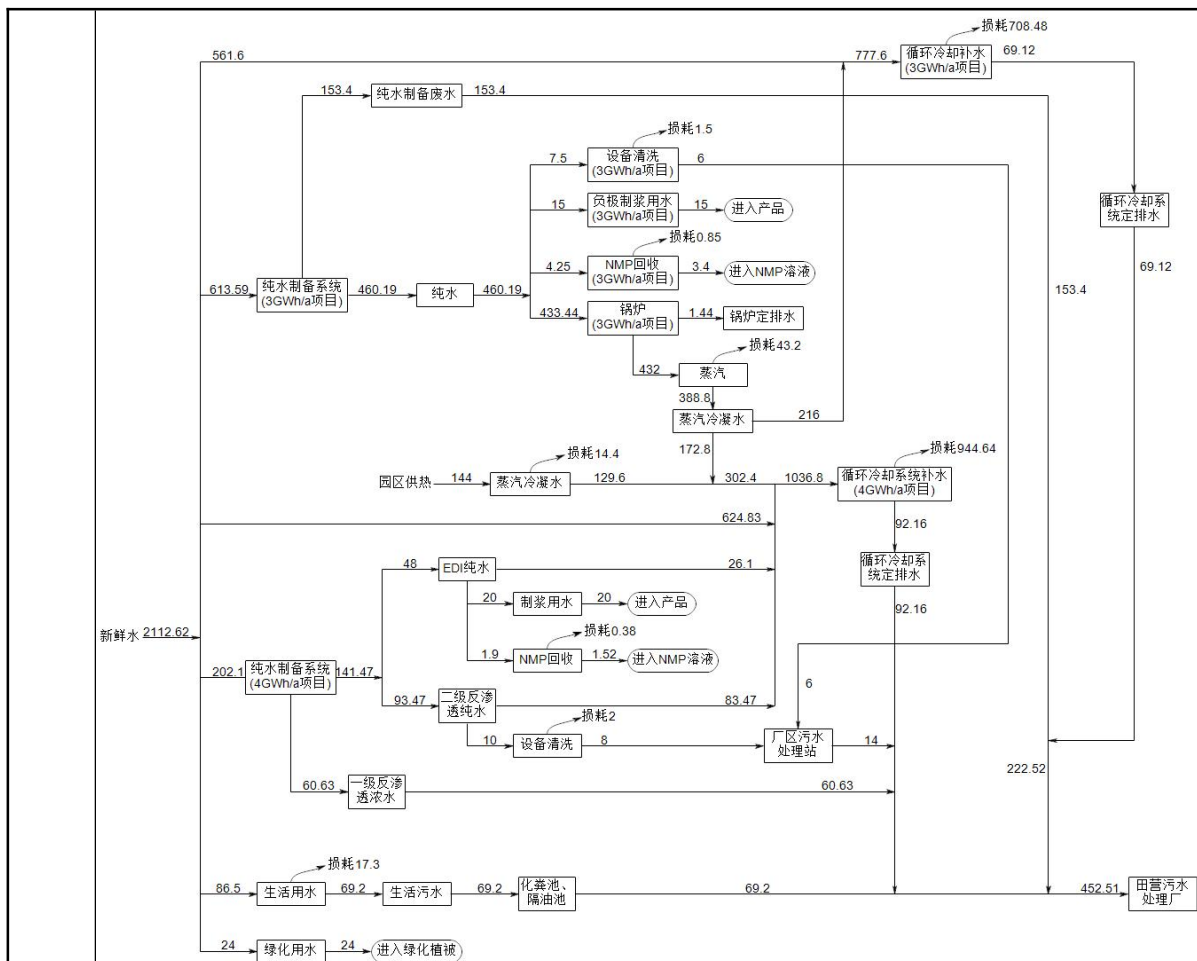


图 2-6 本项目实施后全厂水平衡图 单位: t/d

### 2.7 劳动定员及工作制度

厂区现有工程劳动定员为 1250 人，固定管理人员 50 人，生产采用三班制，每班工作人员 400 人，每班工作八小时，全年工作日 300 天。

本次扩建项目新增劳动定员 480 人，其中生产人员 400 人、管理人员 25 人、技术人员 55 人；项目每年生产 300 天，每天 3 班，每班 8 小时（生产人员实际每班工作时间为 8 小时，生产人员交班、休息期间设备正常运行不停产）。

## 1、施工期工艺流程及产污分析

本项目为扩建项目，主体工程、储运工程厂房公用工程、辅助工程、部分环保工程尚未开展完成，依托现有工程部分已建成。本项目施工期主要影响因素由：施工期噪声、施工期固废、装修噪声等。施工期具体工艺流程及产污环节见图 2-5。

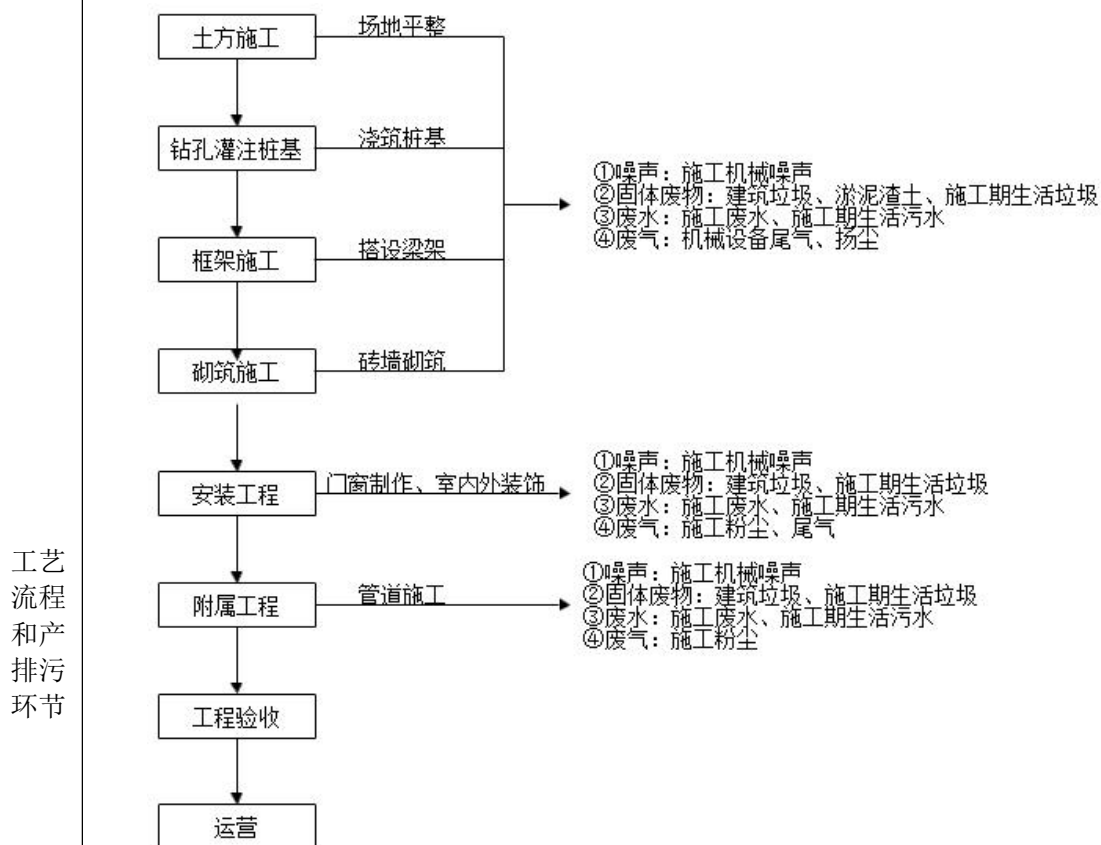


图 2-6 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

## 1、土方施工

填土施工时，一般将软弱土层挖至天然层，然后作砂框，用平板振荡器挡实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。

夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。

主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气（主要是  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$  和烃类等），以及施工人员产生的生活污水。

## 2、钻孔灌注桩基

根据设计开发壕沟，采取静力压桩机进行施工，至设计深度后进行孔底清理，下钢

筋笼，灌注混凝土成柱。浇注时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。

主要污染物是施工机械产生的噪声、运输车辆排放的尾气和工人的生活污水。

### 3、框架施工

直接采购符合国家质量标准的商品混凝土进行梁、柱等的建设。

### 4、砌筑施工

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝隙。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，碎砖和废砂浆等固废。

### 5、安装工程

#### (1) 门窗制作

利用各种加工器械对木材、塑钢等按图进行加工，主要污染物是加工器械产生的噪声，施工人员产生的生活污水，各种废弃的下角料等。

#### (2) 屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，本项目采用柔性防水。

平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30mm 厚、内掺 5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1: 6: 8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。

瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。主要污染物是搅拌机的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和施工人员产生的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

#### (3) 管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电、管煤等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。主要污染物是对墙壁进行敲打、钻孔时产生的噪声、粉尘，以及碎砖块等固废。

#### (4) 抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1:2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料

喷刷。

主要污染物是搅拌机的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和施工人员产生的生活污水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

#### (5) 油漆施工

本项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可不作统计。

#### 6、附属工程

包括道路、围墙、窨井、下水道等施工，主要污染物是施工机械的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下角料等固废。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工弃土、施工噪声、施工民工生活污水和施工废水、施工生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染强度不同。

### 1.2 施工期污染源简述

#### 1、施工期废气污染源强分析

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  以及未完全燃烧的碳氢化合物等，同时产生扬尘污染大气环境。

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

#### 2、施工期水污染源强分析

施工期废水主要是来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂废水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土、不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类、水泥和化学品等种类污染物。

暴雨地表径流、地下水和施工废水都可以收集进入沉淀池，经沉淀后回用于施工。本评价仅对施工期生活污水进行统计。拟建项目共有施工人员约 200 人，住宿施工人员生活用水以 120L/人·天计，生活用水总量为 24m<sup>3</sup>/d。生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 19.2m<sup>3</sup>/d，主体工程施工期为 18 个月，施工天数按照 540 天计，则

施工期共排放生活污水 10368m<sup>3</sup>，生活污水依托现有工程生活污水处理设施处理后接管田营污水处理厂处理，生活污水及污染物的产生量详见表 2-14。

表 2-14 施工期生活污水及污染物产生情况

项目	污水量	COD	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	/	300	200	35
施工期产生量 (t)	10368	3.11	2.07	0.36
接管浓度 (mg/L)	/	250	100	35
接管量 (t)	10368	2.59	1.04	0.36

拟建项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000-3000mg/L，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。

### (3) 施工期噪声污染源强分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 2-11，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 2-15 施工期施工设备噪声源不同距离声压级单位 dB(A)

设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m	设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
液压挖掘机	85	72	振动夯锤	96	90
电动挖掘机	82	78	打桩机	105	100
轮式装载机	93	88	静力压桩机	73	70
推土机	85	83	风镐	90	85
移动式发电	98	94	混凝土输送泵	92	86
各类压路机	85	80	商砼搅拌车	97	83
重型运输车	86	82	混凝土振捣器	95	80
木工电锯	95	93	云石机、角磨	93	86
电锤	103	97	空压机	90	85

物料运输车辆类型及其声级值见表 2-16。

表 2-16 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车、泵车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治

治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备。另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对周围人们工作、生活的影响，对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

#### (4) 施工期的固废污染源强分析

施工期间产生的固体废物包括土石方开挖产生的弃土弃石、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

##### ①弃土弃石

施工期基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，除就地平衡、用于绿地和道路等建设外，有一定的外运弃土，本工程挖土方量约 60000m<sup>3</sup>，填土方量约 40000m<sup>3</sup>，弃土量约 20000m<sup>3</sup>。拟建项目不设永久弃渣场，但考虑各工程施工进度，挖方在转运过程中需要临时堆放，在施工现场选择平缓地带设临时弃渣场，占地面积约 1000m<sup>2</sup>。弃土弃石须经市容局渣土办许可，运至指定地点处置。

##### ②建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。按照每 100m<sup>2</sup> 建筑面积建筑垃圾产生量为 0.5t 计，则将产生建筑垃圾约 1072.48t，建筑垃圾须经市容局渣土办许可，运至指定地点处置。

##### ③生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d 计，施工人员 200 人，则每天产生生活垃圾 80kg；施工天数按 180d 计，则本项目施工期生活垃圾产生量为 14.4t。项目生活垃圾均由环卫部门统一收集处理。

## 2、运营期工艺流程及产污分析

### 2.1 生产工艺流程

本项目产品为高性能 5G 通信及储能锂电池，生产工艺见图 2-6。

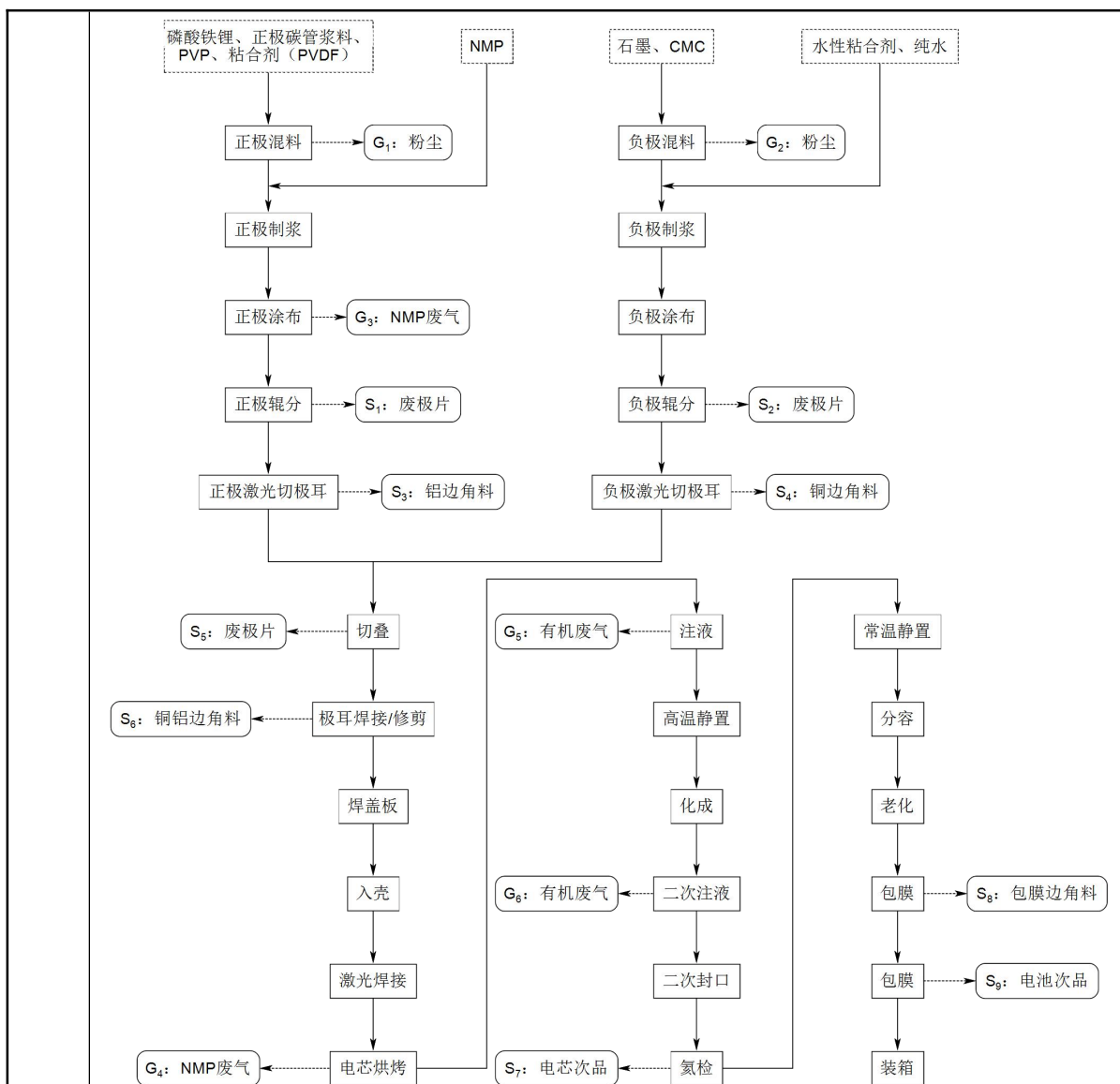


图 2-6 本项目生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

**(1) 制浆：**

正极配料：正极溶剂 NMP 通过管道，输送进入自动上料系统，自动上料系统将 NMP 和 PVDF 加入制浆系统中，搅拌将 PVDF 充分溶解，控制固含量和粘度。将磷酸铁锂粉料采用真空负压吸料的方式加入自动上料系统，通过自动上料系统将各固体物料加入制浆系统并搅拌 240min，搅拌粉料时会发热，设备通过冷却循环水系统温度控制在 30℃左右，待浆料充分混合均匀后，开启制浆系统真空设施，使设备内保持真空度为-0.09MPa，再公转搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色粘稠状。

负极配料：将纯化水、导电剂、石墨和水性胶等负极制浆原料，分别通过管道和负压吸料方式，加入负极自动化制浆系统液体加料罐和粉料加料仓。制浆系统首先自动加

入水和导电剂搅拌 60min 左右，再自动将石墨加入制浆系统搅拌 120min 左右，最后将水性胶加入制浆系统搅拌 30min 左右，整个过程通过冷却循环水系统温度控制在 30℃ 左右，待浆料充分混合均匀后开启制浆系统真空设施，使设备内保持真空度小于 0.10MPa，公转搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。

正极、负极制浆搅拌过程均为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构不发生化学反应。

各种粉料为袋装或者桶装，使用时，放置在粉料加料口上，袋/桶口打开，通过进料口将粉料负压吸入上料系统并通过管道由螺杆真空泵密闭抽压投料，输送过程均为自动化控制，所有物料均由管道投入搅拌机中，投料过程中产生的粉尘量很小，由车间排风系统以无组织形式排放。配料过程中正极溶剂为 NMP，沸点和闪点较高，且加料配料系统通过循环冷却水系统将温度控制在 30℃ 左右，且真空度较小，因此不考虑制浆环节 NMP 废气产生和排放。

根据设计，制浆设备需要定期清洗，清洗周期为一个月，其中由于车间湿度控制要求，为避免增加车间湿度，正极制浆使用 NMP 作为清洗剂进行擦洗。负极采用纯化水进行清洗，清洗后自然晾干，因此正极制浆设备清洗产生废 NMP 和沾染 NMP 的抹布，负极制浆设备产生清洗废水，由于负极材料中不含重金属成分物质，故负极清洗废水中不含重金属污染物质。

制浆过程固体投料采用投料间拆包+螺旋密闭进料，液体投料为机械泵泵送；各装置密闭运行。混合过程中产生粉尘 G1、G2。

### **(2) 涂布、烘烤**

将制备好的正、负极浆料通过制浆系统出料口，采用隔膜泵输送到中转罐，使用时通过泵料系统取料，输送到涂布机缓存罐中，通过调整涂布模头与涂布背辊的间隙使浆料均匀涂敷在集电体上（正极集电体为铝箔，负极集电体为铜箔）。涂布机采用蒸汽为热源，控制温度约 150℃ 以内，烘干过程中通过 NMP 回收系统的风机，将正极浆料中挥发出的 NMP，由热风循环系统带出进入 NMP 回收系统。负极浆料中水分蒸发并经余热利用后冷凝下来，设计回用到锅炉系统进行再次利用。

涂布机进料口与制浆机下料口对接，涂布机涂布工位设隔间，在涂布机进、出料口设侧吸风集气装置；烘箱密闭运行，溶剂废气有效收集。涂布和烘烤过程产生 NMP 废气 G3。

### **(3) 制片（辊分、激光切极耳）**

将涂布好的成卷正极片或负极片，经过连续全自动轧辊机辊压到要求的厚度，采用连续全自动分切机，分切成符合后道工序装配尺寸要求的正、负极片宽度，然后采用激

光模切自动制片机，分别裁切好正、负极耳，得到极耳成型的正负极卷。此过程产生废极片 S1、S2 和铜铝边角料 S3、S4。

#### **(4) 极芯制作（切叠、极耳焊接/修剪、焊盖板、入壳、激光焊接、电芯烘烤、注液、高温静置）**

采用切叠一体设备，将来料正负极卷按照设计的极片尺寸完成裁断后，通过传送皮带移送至叠片工位，按照正极片—隔膜—负极片—隔膜相互间隔的方式，叠合成方形干电芯，将干电芯极耳与盖板的焊接后，装入铝壳中，由激光焊接盖板和铝壳壳体并预留注液口。此过程产生 NMP 废气 G4、废极片 S5 和铜铝边角料 S6。

然后经过真空干燥（80~100℃）去除电池中的水分，注液机抽真空后，将电解液通过盖板上注液口，注入电芯中进入静置工序。此过程产生有机废气 G5。

#### **(5) 化成分容（化成、二次注液、二次封口）**

电芯经过静置处理，确保电解液将极片和隔膜充分浸润，然后在充放电柜上采用一定大小的电流对电芯进行充放电化成，完成电芯的活化激活。采用二次注液和激光封口设备，对化成后的电芯进行二次注液和封口后，再次在充放电柜上采用一定电流进行电芯容量和电压检测，检测数据作为电池配对的数据。此过程产生少量电解液挥发造成对有机废气 G6。

#### **(6) 氦检**

将待测电芯放入真空室中，用带有游标的氦气瓶将氦气注入待测电芯中，如果电芯存在泄露，氦气会缓慢漏出，使用氦检测试仪可以检测到氦气浓度的上升，测出氦气泄露的速率以计算产品的泄漏率，确定电芯是否符合规定的泄露标准。最终将合格电芯转入电芯老化。此过程会产生少量电芯次品 S7。

#### **(7) 电池组装**

成品电芯经过老化处理后，按照事先设计好的电压、容量等要求在特定的范围内进行电芯配对，配对好的电芯串联或并联焊接组合处理，与充放电管理系统装配成电池组，并对其进行充放电检测筛选出合格的电池（组），然后装入电池外壳中，个别产品需安装保护电路板等管理系统（外购），再次对电压、内阻和外观等性能检测筛选出合格的成品电池，装箱入成品库。此过程产生包膜边角料 S8 和电池次品 S9。

本项目激光焊接系统采用全新 Busbar 激光焊工艺及连接结构，利用线束隔离板和 Busbar 互相匹配，便于焊接装配的同时减小电芯间连接内阻，提高电池一致性，降低温升。焊接过程直接将金属元件进行激光焊接，产生少量烟气。电极材料主要为铝箔、锡箔，不含铅，主要污染物为少量烟尘，氮氧化物和一氧化碳产生甚微，一般焊接烟尘经沉降作用能沉降在车间内。激光焊接工序在无尘车间中进行，焊接组合岗位均配备集成

吸尘器，焊接工段产生的少量烟尘最终与车间空气一同进入空气净化系统处理，故本项目不考虑焊接工段产生的烟尘排放。

锂电生产车间要求温度控制在  $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，湿度控制在 30% 以下，涂布工序后的各个生产工序所在车间除温度和湿度控制要求外，还需将防尘要求控制在 10 万级。

## 2.2 运营期产污分析

根据以上工程分析，本项目运营期主要污染因子、产生环节及拟定环保措施分析见下表。

表 2-13 本项目运营期排污节点一览表

类别	名称	工序	污染因子	处理、处置措施	排放方式	
废气	G1	制浆混料	粉尘	袋式过滤器+二次过滤	无组织排放	
	G2					
	G3	涂布、烘烤	NMP（非甲烷总烃）	二级冷凝+三级水吸收	有组织排放（DA008、DA009）	
	G4					
	G5	注液	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	有组织排放（DA010）	
	G6					
	G7	测试废气	烟尘、非甲烷总烃	二级活性炭吸附	有组织排放（DA011）	
	G8	NMP 储罐呼吸废气	NMP（非甲烷总烃）			
废水	W1	纯水制备系统浓水	COD、SS	满足接管要求，直接接管排入田营污水处理厂	田营污水处理厂（排放口 DW001）	
	W2	循环冷却定排水	COD、SS			
	W3	设备清洗水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、氨氮	经厂区污水处理站处理达标后排入田营污水处理厂		
	W4	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、SS、氨氮	隔油池、化粪池沉淀后排入田营污水处理厂		
固废	一般固废	S1	正极辊分	废极片	/	委托一般固废回收单位处理
		S2	负极辊分			
		S5	切叠			
		S3	正极激光切极耳	铝铜边角料	/	
		S4	负极激光切极耳			
		S6	极耳焊接/修剪			
		S8	包膜	废包装袋、桶、纸等	/	委托锂电池回收单位回收再利用
		S7	氩检	电芯次品	/	
		S9	分选	电池次品	/	
		S10	NMP 溶液	二级冷凝+三级水吸收回收的 NMP 溶液	/	NMP 供应商回收进一步提纯
		S11	NMP 废液	擦洗正极投料设备	/	
		S12	废抹布	擦洗正极投料设备	/	委托一般固废处置单位统一处置
		S13	废水处理	污泥	/	委托一般固废处置单位统一处置

危险废物	S14	电芯制作	电解液	/	委托有资质的危废处置单位处理
	S15	设备维护	废机械润滑油	/	
	S16	更换活性炭	废活性炭	/	
	S17	日常生活	生活垃圾	/	委托环卫部门清运

**与项目有关的原有环境污染问题**

**1、现有项目建设情况**

安徽南都华拓新能源科技有限公司成立于 2020 年 8 月，投资 300000 万元筹备新建年产 6GWh 新能源锂电池建设项目，委托安徽睿晟环境科技有限公司编制环境影响报告表，该项目于 2020 年 11 月 5 日获得批复（界环承审〔2020〕15 号，附件三），展开建设。由于园区现有供热能力及厂区供热方案与实际生产所需热能不匹配，安徽南都华拓新能源科技有限公司调整供热方案扩大锅炉产能。该项变动属于重大变动情形，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，故安徽南都华拓公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制重新报批项目环境影响报告表，该项目于 2023 年 3 月 7 日获阜阳市界首市生态环境分局审批意见（界环行审〔2023〕31 号，附件四）。该项目于 2020 年开工，原计划分期建设，2023 年 6 月一期主体工程及配套设施建设完成，办公楼尚未建成。该项目尚未完成验收手续，未正式投产运行。

**2、现有项目生产工艺流程**

现有工程产品为高性能 5G 通信及储能锂电池，由于现有工程尚未验收，实际建设主体工程及配套工程仅能匹配产能 3GWh/a。该项目拟生产产品产能及拟使用主要原料以现有工程环评对应实际产能折算。具体产品产能及原辅料使用情况如下表。

**表 2-18 现有工程产品及产能情况**

序号	生产线名称	生产线编号	产品	生产能力 (GWh/a)	国民经济行业类别
1	锂离子 电池生 产线	SCX001	48V12Ah 电池包	0.7	C3841 锂离子电池制造
			48V14Ah 电池包	0.9	
			48V16Ah 电池包	0.5	
			48V20Ah 电池包	0.5	
			48V26Ah 电池包	0.25	
			60V20Ah 电池包	0.15	
合计				3	/

表 2-19 现有工程主要原辅料使用情况

序号	原辅材料	规格	单位	最大储存量	年耗	储存位置	备注	来源
1	磷酸铁锂	颗粒, 25kg/袋	吨	201	6650	电池装配厂房一	正极	外购
2	铜箔	卷捆	吨	42.42	1400	电池装配厂房一	负极	外购
3	铝箔	卷捆	吨	23	770	电池装配厂房一	正极	外购
4	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	99%, 50 吨/罐	吨	123.36	5100	电池装配厂房一	正极	外购
5	去离子水	散水, 自制	吨	/	75	/	负极	外购
6	石墨	颗粒, 25kg/袋	吨	106	3500	电池装配厂房一	负极	外购
7	隔膜	卷捆	万 m <sup>2</sup>	0.128	4.23	电池装配厂房一	不分正负极	外购
8	铝塑膜	卷捆	万 m <sup>2</sup>	11.7	3850	电池装配厂房一	不分正负极	外购
9	正极耳	--	只	1500	47000	电池装配厂房一	正极	外购
10	负极耳	--	只	1500	47000	电池装配厂房一	负极	外购
11	电解液	200L/桶	吨	170	3400	电解液仓一	不分正负极	外购
12	电池壳盖	ABS、PP等	万套	9.5	315	电池装配厂房一	不分正负极	外购
13	保护板	/	万片	9.5	315	电池装配厂房一	不分正负极	外购
14	正极粘合剂 (聚偏氟乙烯 (PVDF))	50kg/桶	吨	5	160	电池装配厂房一	正极	外购
15	负极粘合剂 (丁苯橡胶 (SBR))	50kg/桶	吨	35	1125	电池装配厂房一	负极	外购
16	导电炭黑 (SP)	500kg/袋	吨	27	900	电池装配厂房一	不分正负极	外购

生产工艺见下图。

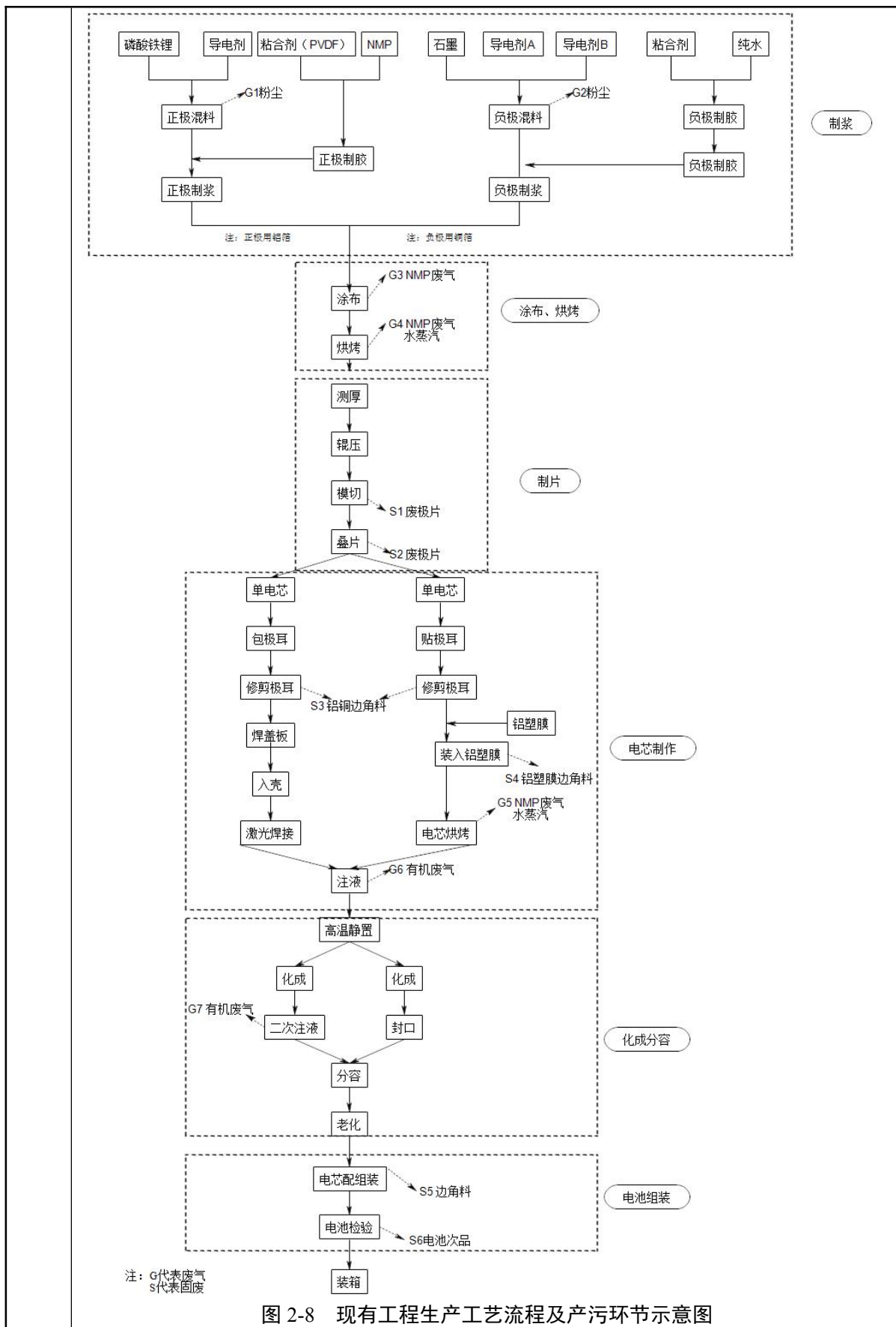


图 2-8 现有工程生产工艺流程及产污环节示意图

## 3、现有工程污染物排放总量

## 3.1 废气污染防治措施及污染物排放情况

现有工程已建成电极装配厂房一、化成厂房一与 PACK 厂房一及配套设施，其中电极装配厂房一设置 3 根排气筒（DA001~DA003）以排放处理后的 NMP 废气，排气筒（DA004）和（DA005）分别排放处理后的一次注液/初封废气和二次注液/终封废气，排气筒（DA006）排放锅炉废气，排气筒（DA007）排放 NMP 罐区呼吸废气及安全测试间测试废气。现有工程废气处理措施见下表。

表 2-20 现有工程废气污染防治措施一览表

序号	源项	污染因子	治理情况	
			综合治理方式	排放方式
1	制浆废气	颗粒物	袋式除尘器+真空泵+二次过滤	洁净车间无组织排放
2	涂布烘干废气	NMP（非甲烷总烃）	NMP 回收装置（冷凝回收效率 80%）+三级水吸收（吸收效率 99%）处理装置	3 根 25m 高排气筒（DA001、DA002、DA003）排放
3	一次注液/初封废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	1 根 15m 高排气筒（DA004）排放
4	二次注液/终封废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	1 根 15m 高排气筒（DA005）排放
5	锅炉废气	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	低氮燃烧器（锅炉自带）	1 根 15m 高排气筒（DA006）排放
6	NMP 储罐呼吸废气、测试废气	NMP（非甲烷总烃）	二级活性炭吸附	1 根 15m 高排气筒（DA007）排放

由于现有工程处于设备调试阶段尚未投产，暂无验收监测结果，现有工程污染物排放情况以环评报告对应产能及物料平衡为主核算。

表 2-21 现有工程废气污染物排放情况一览表

序号	源项	排放口编号	污染物	污染物产生			排放情况		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
1	制浆废气	/	颗粒物	/	16.9	5.08	/	0.00014	0.001
2	涂布烘干废气	DA001	NMP	2623.4	236.11	1700	5.244	0.472	3.4
		DA002		2623.4	236.11	1700	5.244	0.472	3.4
		DA003		2623.4	236.11	1700	5.244	0.472	3.4
3	一次注液/初封废气	DA004	非甲烷总烃	20.208	0.040	0.291	2.021	0.004	0.029
4	二次注液/终封废气	DA005	非甲烷总烃	10.417	0.021	0.015	1.042	0.002	0.002
5	锅炉废气	DA006	SO <sub>2</sub>	18.56	0.329	2.37	18.56	0.329	2.37
			NO <sub>x</sub>	28.12	0.498	3.589	28.12	0.498	3.589
			烟尘	10.1	0.178	1.278	10.1	0.178	1.278
6	NMP 储罐呼吸废气	DA007	NMP	96.25	0.096	0.693	9.625	0.01	0.069

气、测 试废气									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3.2 废水污染防治措施及污染物排放情况

现有工程废水主要为生活污水、循环冷却定排水、锅炉定排水、纯水制备系统浓水冲洗废水，生活污水经化粪池、隔油池预处理，冲洗废水经厂区污水处理站处理，与循环冷却定排水、锅炉定排水、纯水制备系统浓水一同排入田营污水处理厂。

现有工程尚未建成验收，暂无验收监测结果，现有工程污染物排放情况以环评报告对应产能及物料平衡为主核算。废水污染物及其浓度如下表所示。

表 2-22 现有工程废水污染物排放情况一览表

类别	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向
		废水产生量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	去除效率 %	处理能力 m <sup>3</sup> /d	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	pH	15000	6~9		隔油池+化粪池沉淀	/	/	15000	6~9	/	间接排放	田营污水处理厂
	COD		300	4.500		17			250	3.750		
	BOD <sub>5</sub>		150	2.250		33			100	1.500		
	SS		200	3.000		50			100	1.500		
	氨氮		35	0.525		/			35	0.525		
	TP		0.5	0.008		/			0.5	0.008		
纯水制备废水	pH	46020	6~9	/	/	/	/	46020	6~9	/	间接排放	田营污水处理厂
	COD		40	1.841		/			40	1.841		
	SS		100	4.602		/			100	4.602		
	盐分		100	4.602		/			100	4.602		
锅炉排水	pH	432	6~9	/	/	/	/	432	6~9	/	间接排放	田营污水处理厂
	SS		100	0.043		/			100	0.043		
	盐分		200	0.086		/			200	0.086		
循环冷却废水	pH	20736	6~9	/	/	/	/	20736	6~9	/	间接排放	田营污水处理厂
	SS		200	4.147		/			200	4.147		
设备清洗废水	pH	1800	6~9	/	/	/	/	1800	6~9	/	间接排放	厂区污水处理站
	COD		6000	10.8		/			6000	10.800		
	BOD <sub>5</sub>		2000	3.6		/			2000	3.600		
	SS		800	1.44		/			800	1.44		
	氨氮		5	0.009		/			5	0.009		
	TP		40	0.072		/			40	0.072		
进入厂区污水处理站水质	pH	1800	6~9	/	混凝沉淀→缺氧/好氧	/	400	1800	6~9	/	间接排放	进入田营污水处理厂
	COD		6000	10.8		70			1800	3.240		
	BOD <sub>5</sub>		2000	3.6		30			1400	2.520		
	SS		800	1.44		90			80	0.144		
	氨氮		5	0.009		35			3.25	0.006		
	TP		40	0.072		60			16	0.029		

					→ 生化 沉淀								
进入 田营 污水 厂水 质	pH	8398 8	6~9	/	格栅→混凝 沉淀→硫化 反应沉淀→ 好氧/厌氧 →磁混凝澄 清	2000 0	8398 8	6~9	/	/	排入 倒流 沟进 入颍 河		
	COD		105.1 44	8.831				50	4.199				
	BOD <sub>5</sub>		47.86 4	4.02				10	0.840				
	SS		124.2 61	10.43 64				10	0.840				
	氨氮		6.321	0.531				5	0.420				
	TP		0.432	0.036				0.5	0.042				

### 3.3 噪声污染防治措施及污染物排放情况

现有工程布局合理，主要产噪设备主要通过选用低噪声设备、采用基础减震、对风机安装隔声罩、进风口安装消声器等措施，加上建筑物插入损失，来达到降噪目的。

现有工程尚未建成验收，暂无例行监测数据。建设单位应当在建设完成后尽早开展验收工作，对现有工程噪声情况进行监测，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值。

### 3.4 固废污染防治措施及产生情况

现有工程主要固体废物有废锂离子电池、NMP 溶液、NMP 废液、废包装材料、边角料、废水处理污泥、废电解液、废机械润滑油、废活性炭、生活垃圾。

现有工程尚未建成验收，暂无实际生产数据，现有工程一般固废与危废的产生情况以原有环评报告对应产能及物料平衡为主核算。

表 2-23 现有工程固体废弃物产生量及处置措施表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	主要成分	危险特性	暂存位置	处置方式
1	废锂离子电池（废极片）	13	350-001-13	24	检验	锂电池及配件	/	一般固废库	委托锂电池回收单位回收
2	NMP 溶液	99	350-001-99	4090.2	NMP回收系统二级冷凝	NMP回收液	/	NMP罐区	委托NMP供应商回收进一步提纯。
				2019.6	NMP回收系统三级水吸收	NMP溶液（含水率50%）	/	NMP罐区	
3	NMP 废液	/	/	0.5	正极投料设备擦拭	NMP、磷酸铁锂	/	NMP罐区	
4	废包装材料	99	350-001-99	255	NMP原料包装	NMP包装桶	/	NMP罐区	
				50.4	电解液、粘合剂等包装桶	电解液、粘合剂等包装桶	/	电解液仓	委托一般固废回收

		07	350-001-07	22.5	原料包装	包装袋、桶	/	一般固废库	单位处理
5	边角料	46	300-001-46	12	电池组装	铝塑膜等边角料	/	一般固废库	
6	废水处理污泥	/	/	180	锂电池生产废水治理	污泥	/	不暂存, 及时清运	委托污泥处置单位统一处置
7	废电解液	HW 49	900-047-49	0.34	注液	电解液	C, T	电解液仓	贮存: 密闭置于包装桶内, 分类、分区存放在厂区危废仓库内; 处置: 委托有资质的单位无害化处置。
8	废机械润滑油	HW 08	900-214-08	3.0	设备维护	润滑油	T, I	危废库	
9	废活性炭	HW 49	900-039-49	1.625	活性炭吸附	活性炭、非甲烷总烃	T	危废库	
10	生活垃圾	99	900-999-99	375	日常生活	生活垃圾	/	暂存于生活垃圾桶	环卫部门清运

#### 4、现有工程污染物实际排放总量

现有工程尚未建成验收, 并未投产, 暂未发生各项污染物的产排情况。根据现有工程环评结合产能情况, 核算现有工程污染物排放情况如下表。

表 2-24 现有工程污染物排放情况

类别	污染物名称	排放量 (t/a)	
		排入田营污水处理厂	排入倒流沟进入颍河
废气	颗粒物 (有组织)	1.278	
	颗粒物 (无组织)	0.001	
	SO <sub>2</sub>	2.37	
	NO <sub>x</sub>	3.589	
	VOCs	10.3	
废水	废水量	83988	83988
	COD	8.831	4.199
	氨氮	0.531	0.420

现有工程申请污染物排放总量指标如下表所示。

表 2-25 现有工程主要污染物申请排放总量

污染物名称	排放量 (t/a)	污染物名称	排放量 (t/a)
COD	6.663	SO <sub>2</sub> *	4.74 (2.37)
氨氮	0.666	NO <sub>x</sub> *	7.178 (3.589)
烟尘*	2.556 (1.278)	VOCs*	41.1072 (20.5536)

\*注: 根据《安徽省生态环境厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发〔2017〕19号)要求, 现有工程烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和VOCs需执行倍量替代, 括号内为现有工程预测排放量。

**5、现有工程主要环境问题及整改措施**

目前一期工程（锂电池产能 3GWh/a）建设内容均按照原环评及最新环保要求进行建设，不存在现有环境问题。

### 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、空气环境质量现状																																																
	1.1 空气质量达标区判定																																																
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>根据阜阳市人民政府办公室发布的2022年阜阳市环境质量概要，项目所在区环境空气质量状况如下。</p>																																																
	表 3-1 环境空气达标区判断结果一览表																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>评价指标</th> <th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率 (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td rowspan="4">年平均质量浓度</td> <td>71</td> <td>70</td> <td>101.4</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>42</td> <td>35</td> <td>120</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.6</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>22</td> <td>40</td> <td>55</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>日平均第 95 百分位数</td> <td>600</td> <td>4000</td> <td>15</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8h 平均质量浓度</td> <td>107</td> <td>160</td> <td>66.9</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>		污染物	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	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71	70	101.4	不达标	PM <sub>2.5</sub>	42	35	120	不达标	SO <sub>2</sub>	7	60	11.6	达标	NO <sub>2</sub>	22	40	55	达标	CO	日平均第 95 百分位数	600	4000	15	达标	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量浓度	107	160	66.9	达标	<p>有上表可知，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，主要超标因子为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>。2023年2月，阜阳市人民政府发布《阜阳市大气环境质量限期达标规划》，提出了阜阳市空气质量达标规划目标，如下表所示。</p>							
	污染物	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																																											
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71	70	101.4	不达标																																											
	PM <sub>2.5</sub>		42	35	120	不达标																																											
	SO <sub>2</sub>		7	60	11.6	达标																																											
	NO <sub>2</sub>		22	40	55	达标																																											
CO	日平均第 95 百分位数	600	4000	15	达标																																												
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量浓度	107	160	66.9	达标																																												
表 3-2 阜阳市空气质量达标规划目标																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境空气质量指标</th> <th rowspan="2">2020 年基准 值</th> <th colspan="2">目标值</th> <th rowspan="2">国家空 气质量 标准</th> <th rowspan="2">属性</th> </tr> <tr> <th>近期 (2021-2025 年)</th> <th>中远期 (2026-2032 年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub> 年均浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>7</td> <td colspan="2"><math>\leq 5</math></td> <td><math>\leq 60</math></td> <td>约束</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub> 年均浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>26</td> <td><math>\leq 30</math></td> <td><math>\leq 25</math></td> <td><math>\leq 40</math></td> <td>约束</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub> 年均浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>50</td> <td><math>\leq 39</math></td> <td><math>\leq 35</math></td> <td><math>\leq 35</math></td> <td>约束</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub> 年均浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>78</td> <td><math>\leq 70</math></td> <td><math>\leq 65</math></td> <td><math>\leq 70</math></td> <td>约束</td> </tr> <tr> <td>CO 日均值第 95 百分位数 (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</td> <td>1.1</td> <td colspan="2"><math>\leq 1.0</math></td> <td><math>\leq 4</math></td> <td>约束</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的 第 90 百分位数 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</td> <td>151</td> <td><math>\leq 170</math></td> <td>力争*<math>\leq 160</math></td> <td><math>\leq 160</math></td> <td>预期</td> </tr> </tbody> </table>		环境空气质量指标	2020 年基准 值	目标值		国家空 气质量 标准	属性	近期 (2021-2025 年)	中远期 (2026-2032 年)	SO <sub>2</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7	$\leq 5$		$\leq 60$	约束	NO <sub>2</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	26	$\leq 30$	$\leq 25$	$\leq 40$	约束	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50	$\leq 39$	$\leq 35$	$\leq 35$	约束	PM <sub>10</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	78	$\leq 70$	$\leq 65$	$\leq 70$	约束	CO 日均值第 95 百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.1	$\leq 1.0$		$\leq 4$	约束	O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的 第 90 百分位数 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	151	$\leq 170$	力争* $\leq 160$	$\leq 160$	预期	<p>*O<sub>3</sub> 在 2032 年实现 160<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 的目标需气象条件有利于污染物的扩散，并需要周边城市共同采取大气污染物强化减排措施。</p> <p>根据《阜阳市“十四五”生态保护规划》、《阜阳市 2022 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》等文件指示，阜阳市将持续推动大气污染防治工作，确保完</p>			
环境空气质量指标	2020 年基准 值			目标值				国家空 气质量 标准	属性																																								
		近期 (2021-2025 年)	中远期 (2026-2032 年)																																														
SO <sub>2</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7	$\leq 5$		$\leq 60$	约束																																												
NO <sub>2</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	26	$\leq 30$	$\leq 25$	$\leq 40$	约束																																												
PM <sub>2.5</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50	$\leq 39$	$\leq 35$	$\leq 35$	约束																																												
PM <sub>10</sub> 年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	78	$\leq 70$	$\leq 65$	$\leq 70$	约束																																												
CO 日均值第 95 百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.1	$\leq 1.0$		$\leq 4$	约束																																												
O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的 第 90 百分位数 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	151	$\leq 170$	力争* $\leq 160$	$\leq 160$	预期																																												

成年度空气环境质量约束性指标任务。

### 1.2 大气环境质量补充监测

本项目特征评价因子 VOCs 以非甲烷总烃计，环境质量数据引用《骆驼集团（安徽）蓄电池有限公司年产 400 万 kVAh 高性能电池项目环境影响报告书》中 G1 苑庄非甲烷总烃的监测数据（监测时间为 2022.3.26~2022.4.1）和《界首高新区田营科技园总体规划（2020 年~2035 年）环境影响报告书》中 G2 庞庄村非甲烷总烃的监测数据（监测时间为 2022.02.08~2022.02.14）。

骆驼集团位于本项目厂界东侧陶庄湖路以东地块，骆驼集团项目西侧厂界距本项目东侧厂界 20m，监测点位位于厂界西侧下风向。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）》要求，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此引用上述数据合理有效。监测点位置见表 3-3 和附图 7。

表 3-3 环境空气监测点位一览表

编号	名称	相对厂址方位	距离（m）	环境功能
1	G1 苑庄（已拆迁）	W	346	居住区（已拆迁）
2	G2 庞庄村（待拆迁）	NW	487	居住区（已纳入拆迁范围，待拆迁）

具体监测和评价结果见表 3-4。由表可知，项目所在区域非甲烷总烃小时浓度值满足《大气污染综合排放标准详解》的标准值。

表 3-4 非甲烷总烃环境质量现状一览表

监测点位	监测项目	时均监测值浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
G1 苑庄（已拆迁）	非甲烷总烃	0.68~0.94	2.0	47	0	达标
G2 庞庄村（待拆迁）		1.08~1.17		58.5	0	达标

### 2、地表水环境质量现状与评价

本项目区域地表水为倒流沟和颍河，区域地表水体环境现状引用《界首市友韩塑业有限公司年产 2 万吨改性塑料颗粒、10 万件塑料制品项目环境影响报告书》中关于倒流沟的环境质量监测结果，监测时间为 2023 年 3 月 14 日~15 日，引用数据在 3 年有效期内，符合引用要求；颍河环境质量现状引用 2022 阜阳市环境质量概要中数据。引用数据水质监测断面布置情况见附图 8 和表 3-5。

表 3-5 地表水水质现状监测断面布置一览表

所在	河流	断面	断面位置	备注	监测项目
----	----	----	------	----	------

园区		编号			
田营科技园	倒流沟	W1	田营污水处理厂排入倒流沟上游 100m	背景值	引用数据因子: pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类
		W2	田营污水处理厂排入倒流沟下游 500m	削减断面	
		W3	田营污水处理厂排入倒流沟下游 1500m	削减断面	

地表水水质现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 地表水监测数据统计一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测点位	W1 田营污水处理厂排入倒流沟上游 100m		W2 田营污水处理厂排入倒流沟下游 500m		W3 田营污水处理厂排入倒流沟下游 1500m	
	2023.03.14	2023.03.15	2023.03.14	2023.03.15	2023.03.14	2023.03.15
水温 (°C)	12.4	12.6	12.6	12.4	12.3	12.6
pH	7.2	7.3	7.1	6.9	7.4	7.2
COD	15	15	13	14	14	14
BOD5	3.4	3.1	3.6	3	3.4	3.4
总氮	0.74	0.66	0.83	0.82	0.72	0.77
氨氮	0.491	0.516	0.599	0.591	0.508	0.497
总磷	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11
石油类	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
悬浮物	22	21	24	26	23	25

采用单项污染指数法对地表水环境质量现状进行评价, 地表水环境质量评价结果见下表。

表 3-7 地表水环境质量现状评价结果一览表

监测点位	W1 田营污水处理厂排入倒流沟上游 100m		W2 田营污水处理厂排入倒流沟下游 500m		W3 田营污水处理厂排入倒流沟下游 1500m	
	2023.03.14	2023.03.15	2023.03.14	2023.03.15	2023.03.14	2023.03.15
pH	0.1	0.15	0.05	0.1	0.2	0.1
COD	0.375	0.375	0.325	0.35	0.35	0.35
BOD5	0.34	0.31	0.36	0.3	0.34	0.34
总氮	0.37	0.33	0.415	0.41	0.36	0.385
氨氮	0.2455	0.258		0.2955	0.254	0.2485
总磷	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
石油类	0.1	0.15	0.05	0.1	0.2	0.1

倒流沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求, 根据评价结果可以看出, 倒流沟各断面 pH、COD、BOD5、总氮、氨氮、总磷、石油类均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求。

颍河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求, 根据 2022 阜阳市环境质量概要, 颍河各监测断面水质均满足 IV 类要求。综上, 区域地表水环境现状均能满足相应水质标准的要求。

### 3、声环境质量现状与评价

由于本项目厂界周围 50m 范围内无居民区、学校、医院等敏感点, 不涉及声环境保护目标。本次评价不展开声环境现状调查与评价。

#### 4、生态环境质量现状与评价

本项目新增用地 65226.7m<sup>2</sup>，项目所在地附近无自然保护区、国家森林公园、风景名胜區、世界地质公园等生态环境敏感区。项目用地及周边均为工业用地，厂界周围无敏感点。本项目建设对区域生态环境不产生明显影响。因此不展开生态环境质量现状调查与评价。

#### 5、地下水环境质量现状与评价

本次评价引用《骆驼集团（安徽）蓄电池有限公司年产 400 万 kVAh 高性能电池项目环境影响报告书》中采用的监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 16 日。骆驼集团（安徽）再生资源有限公司位于拟建项目东侧，距拟建项目 20m，该数据符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，引用该数据合理有效。

##### （1）监测布点

监测点位详细信息见表 3-8 和附图 9。

表 3-8 地下水监测点布设一览表

编号	取样点位置	方位	距离 m	监测项目
D1	岳庄（已拆迁）	W	230	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌落、细菌总数

（2）引用点监测时间：2022 年 5 月 16 日。

##### （3）监测项目

地下水监测因子为：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、六价铬、汞、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

##### （4）监测方法

采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行。分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）中要求执行。

##### （5）监测结果

表 3-9 地下水水质监测结果表（单位：除注明外，其他均为 mg/L）

监测项目	监测值	标准限值	达标情况
钾	0.55	/	/
钠	69.7	200	达标
钙	37.2	/	/
镁	31.7	/	/
硝酸盐（mmol/L）	0	/	/

重碳酸盐	5.24	/	/
Cl <sup>-</sup>	12.4	250	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	78.5	250	达标
pH (无量纲)	8.0 (19.7℃)	6.5~8.5	达标
铅 (μg/L)	6.1	10	达标
镉 (μg/L)	0.3	5	达标
砷 (μg/L)	ND	10	达标
锑 (μg/L)	ND	5	达标
六价铬	ND	0.05	达标

由上表可知，项目区域地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。

#### 6、土壤环境质量现状与评价

本项目主要原料有 NMP、电解液、磷酸铁锂、导电炭黑等，分别暂存于 NMP 罐区 2、电解液仓 2、生产厂房原料仓内。相关暂存厂房、料仓均采取重点防渗，NMP 罐区采取重点防渗的基础上设置围堰和导流沟，在相关防渗措施到位且无破损的情况下，本项目运行期内对土壤环境影响小。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）》：地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。

环境保护目标	<p>本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标已拆迁，厂界外 50m 范围内声环境保护目标已拆迁，本项目环境保护目标情况如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>规模</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td colspan="4">项目厂界周边 500m 范围内居民区已拆迁完毕，无环境空气保护目标。</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="4">项目厂界周边 50m 范围内居民区已拆迁完毕，无声保护目标。</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="4">项目周边 500m 范围内不涉及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</td> <td>《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">用地范围内不涉及生态环境保护目标</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>					环境要素	环境保护目标名称	规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	环境空气	项目厂界周边 500m 范围内居民区已拆迁完毕，无环境空气保护目标。				《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	声环境	项目厂界周边 50m 范围内居民区已拆迁完毕，无声保护目标。				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	地下水	项目周边 500m 范围内不涉及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				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	生态环境	用地范围内不涉及生态环境保护目标				/
	环境要素	环境保护目标名称	规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区																													
	环境空气	项目厂界周边 500m 范围内居民区已拆迁完毕，无环境空气保护目标。				《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准																													
	声环境	项目厂界周边 50m 范围内居民区已拆迁完毕，无声保护目标。				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准																													
	地下水	项目周边 500m 范围内不涉及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				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准																													
生态环境	用地范围内不涉及生态环境保护目标				/																														
污染物排放控制标准	<p><b>1、大气污染物</b></p> <p>项目工艺废气（颗粒物及非甲烷总烃）最高允许排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值，企业边界大气污染物任何 1h 平均浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 新建企业边界大气污染物浓度限值，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11 工艺废气污染物排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">边界大气污染物浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">厂区内无组织排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>锂离子/锂电池</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>30</td> <td rowspan="2">企业边界浓度最高点</td> <td>0.3</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>50</td> <td>2.0</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-12 大气污染物无组织排放标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>特别排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>限值含义</th> <th>无组织排放监控位置</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VOCs</td> <td>6</td> <td>监控点处 1 小时平均浓度</td> <td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td> <td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table>					污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		边界大气污染物浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	锂离子/锂电池	污染物排放监控位置	颗粒物	30	企业边界浓度最高点	0.3	/	非甲烷总烃	50	2.0	20	污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源	VOCs	6	监控点处 1 小时平均浓度	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	20	监控点处任意一次浓度值		
	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		边界大气污染物浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )																														
		锂离子/锂电池	污染物排放监控位置																																
	颗粒物	30	企业边界浓度最高点	0.3	/																														
非甲烷总烃	50	2.0		20																															
污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源																															
VOCs	6	监控点处 1 小时平均浓度	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）																															
	20	监控点处任意一次浓度值																																	
<p><b>2、水污染物</b></p> <p>拟建项目各类废水经厂区污水处理站处理达到《电池工业污染物排放标准》</p>																																			

(GB30484-2013) 中表 2 新建企业水污染间接排放限值和田营污水处理厂接管标准后, 排入田营污水处理厂, 经田营污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入倒流沟, 最终汇入颍河。

表 3-13 污水排放标准 单位: mg/L (除 pH)

序号	污染物	标准值 (mg/L)			
		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 间接排放限值 (纳管标准)	田营污水处理厂接管标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (排放标准)	本项目污水处理站排水执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量	150	300	50	150
3	BOD <sub>5</sub>	/	120	10	120
4	悬浮物	140	200	10	140
5	氨氮	30	35	5 (8) <sup>②</sup>	30
6	TP	2.0	/	0.5	2.0
7	单位产品基准排水量	锂离子电	0.8m <sup>3</sup> /Ah <sup>①</sup>	--	0.8m <sup>3</sup> /Ah

注: ①—根据《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]70号), 大容量锂离子电池, 新建企业水污染物排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量按 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 执行; ②括号外数值为水温>120℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。

### 3、声环境质量标准

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类; 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

### 4、固体废物污染控制标准

一般工业固废处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求。

本项目为扩建项目, 本项目实施后废气污染物的排放情况与总量指标的关系见下表。

表 3-14 废气污染物产排情况与总量指标

总量控制指标	本项目实施前		本项目实施后		变化量		已申请总量指标	
	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a*	是否超出总量指标
非甲烷总烃	20.5536	0	19.831	0	-0.723	0	41.1072 (20.5536)	否
SO <sub>2</sub>	2.37	0	2.37	0	0	0	4.74 (2.37)	否
NO <sub>x</sub>	3.589	0	3.589	0	0	0	7.178 (3.689)	否

颗粒物	1.278	0.002	1.278	0.0024	0	+0.0004	2.556 (1.278)	否
<p>*注：根据《安徽省生态环境厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号）要求，现有工程烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和VOCs需执行倍量替代，括号内为现有工程预测排放量。</p> <p>拟建项目实施后，全厂废气有组织废气SO<sub>2</sub>排放量为2.37t/a、NO<sub>x</sub>排放量为3.589t/a、烟（粉）尘排放量为1.278t/a、VOCs排放量为19.831t/a。烟（粉）尘无组织排放量为0.0024t/a。</p> <p>拟建项目废水排放量为179.13m<sup>3</sup>/d，设备清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中间接排放限值和田营污水处理厂接管标准后与项目生活污水经化粪池、隔油池处理后的污水、纯水制备浓水、循环冷却水混合，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中间接排放限值和田营污水处理厂接管标准后接入污水管网，最终进入田营污水处理厂处理。COD排放量为2.772t/a、NH<sub>3</sub>-N排放量为0.277t/a。拟建项目建成后全厂COD排放量为6.663t/a、NH<sub>3</sub>-N排放量为0.666t/a。</p> <p>故本项目废气无需申请污染物排放总量，废水需另行申请COD排放量0.308t/a，NH<sub>3</sub>-N排放量为0.031t/a。</p>								

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>根据《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。</p> <p>应当做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。</p> <p>（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>（2）开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。</p> <p>（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。</p> <p>（4）应首选使用商品混凝土。</p> <p>（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。</p> <p>（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。</p> <p>（7）油漆废气的排放属无组织排放。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营运。所以营运后也要注意室内空气的流畅，但随着环保型油漆和水性油漆的广泛应用，这部分的废气在逐步减少，预计建设项目此部分产生的大气污染物对周围环境影响较小。</p> <p>因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，同时必须采用封闭车辆运输。</p> <p><b>2、施工期废水环境保护措施</b></p> <p>建设期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水和施工废水。拟建项目污水处理措施具体如下：</p> <p>（1）施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，将施工废水处理回用。利用现状地势高差，在施工现场建造污水收集边沟，将施工污水导流入施工废水处理设施。同时加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水及其中污染物的产生量。具体如下：</p>
---------------------------	--

	<p>①水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料。</p> <p>②砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固废一起处置。</p> <p>③在施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，收集工地内洼地中积存的雨水和施工废水，处理后回用于施工。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水依托现有化粪池、隔油池进行处理，经预处理后达到纳管标准后排入市政污水管道，经田营污水处理厂处理后排入倒流沟。</p> <p><b>3、施工期噪声环境保护措施</b></p> <p>(1) 为减轻施工噪声对周围尚未完成拆迁居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。</p> <p>(2) 施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。</p> <p>(3) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>(4) 考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。</p> <p>(5) 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间高噪声源施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解。</p> <p><b>4、施工期固体废物环境保护措施</b></p> <p>施工期间会产生弃土和弃渣，在运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖、木材等)过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带。</p> <p>在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。装修阶段产生的装修垃圾，必须及时外运，在固定垃圾堆场处置。</p> <p>另外施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，应收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。</p> <p><b>5、振动影响减缓措施</b></p>
--	--

工程施工期间产生的振动主要来自重型机械运转，重型运输车辆行驶，钻孔、打桩锤击、大型挖土机和空压机的运行，回填中夯实等施工作业产生的振动。根据类比《厦门市轨道交通1号线一期工程环境影响报告书》中各种施工机械及车辆的振动源强见表4-1。

表4-1 主要施工机械设备的振动值 单位：dB (Vlz)

施工阶段	施工设备	测点距离施工设备距离 (m)	参考振级 (dB)
土方阶段	挖掘机	5	82-84
	推土机	5	83
	重型卡车	5	80-82
基础阶段	打桩机	5	104-106
	空压机	5	84-85
	压路机	5	86
结构阶段	钻孔机	5	63
	混凝土搅拌机	5	80-82

振动防治措施及建议：

(1) 在本工程车辆选型中，除了考虑车辆的动力和机械性能外，还应该重点考虑其振动防护措施，优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆。

(2) 加强施工机械设备的维护、保养，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

设计单位在工程设计时已考虑振动污染防治问题，本报告结合工程特点和环境质量现状，从车辆的选型、机械设备维护等方面提出了有针对性的防治措施和建议。只要这些措施和建议在工程建设中得到全面、认真的落实，本项目土建对环境造成的振动就能控制在国家有关规范、标准之内。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 1、废气

### 1.1 废气源强分析

拟建项目废气主要为制浆混料粉尘、涂布烘烤废气、注液废气和 NMP 储罐呼吸废气。

本项目激光焊接系统采用全新 Busbar 激光焊工艺及连接结构，利用线束隔离板和 Busbar 互相匹配，便于焊接装配的同时减小电芯间连接内阻，提高电池一致性，降低温升。焊接过程直接将金属元件进行激光焊接，产生少量烟气。电极材料主要为铝箔、锡箔，不含铅，主要污染物为少量烟尘，氮氧化物和一氧化碳产生甚微，一般焊接烟尘经沉降作用能沉降在车间内。激光焊接工序在无尘车间中进行，焊接组合岗位均配备集成吸尘器，焊接工段产生的少量烟尘最终与车间空气一同进入空气净化系统处理，故本项目不考虑焊接工段产生的烟尘排放。

锂离子电池生产对车间清洁性要求较高，其车间采用封闭式净化厂房设计，出入口设置一道双层单启门，减少了车间内外气体直接交换，减少了无组织废气颗粒物的

	<p>排放。废气污染源源强核算结果汇总如表 4-2 所示。</p>
--	-----------------------------------

表 4-2 项目废气污染源强核算结果汇总表

废气种类	污染源	排放口编号	污染物	风量(废风量) m <sup>3</sup> /h	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况					排放时间
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率 %	治理工艺	去除效率 %	技术可行性	有组织			无组织		
												mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
制浆废气	电极装配厂房四	/	颗粒物	20000	/	0.940	6.767	100	袋式除尘器+真空泵+二次过滤	99.98	可行	/	/	/	0.0002	0.0014	7200
涂布烘干废气	电极装配厂房四	DA008	NMP	100000	3229.251	322.925	2325.061	100	NMP 回收装置(冷凝回收效率 80%)+三级水吸收(吸收效率 99%)处理装置	99.8	可行	6.459	0.646	4.650	/	/	7200
		DA009		100000	3229.251	322.925	2325.061	100				6.459	0.646	4.650	/	/	7200
注液封装废气	电极装配厂房四	DA010	非甲烷总烃	12000	10.637	0.128	0.919	100	二级活性炭吸附	90	可行	1.064	0.013	0.092	/	/	7200
NMP 储罐呼吸废气	NMP 罐区	DA011	NMP	1000	192.500	0.193	1.386	100	二级活性炭吸附	90	可行	19.250	0.019	0.139	/	/	7200

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018），本项目废气例行监测要求汇总于下表所示。

表 4-3 本项目废气例行监测要求汇总表

序号	排放口类型	排放口编号	地理坐标		监测项目	监测频次	执行标准
			经度	纬度			
1	一般排放口	DA008	115°24'19.868"E	33°11'38.130"N	非甲烷总烃	1 次/半年	《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018）
2		DA009	115°24'20.255"E	33°11'40.328"N			
3		DA010	115°24'24.947"E	33°11'39.100"N			
4		DA011	115°24'17.551"E	33°11'38.259"N			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1.2 有组织废气</b></p> <p><b>(1) NMP 废气 G3、G4</b></p> <p>根据工艺设计，项目正极涂布机烘箱经蒸汽加热，将极片中的 NMP 蒸发出形成烘烤废气，车间每台正极涂布机配套一套 NMP 回收系统，负极涂布机没有 NMP 故只做热能回收。</p> <p>项目涂布、烘烤均密闭负压状态，项目设 2 套 NMP 回收系统对 NMP 进行回收，每个回收系统设有 1 个回收塔，NMP 废气收集效率 100%，NMP 废气经密闭烘箱中的循环风机收集后先经气体—气体及冷冻水—气体换热器循环技术回收，经三级换热器回收后的气体再进入回收轮浓缩，浓缩后再回到三级换热器进行冷凝回收。烘烤废气 NMP 产生量为 4650.121t/a，冷冻水冷凝有 90%的 NMP 被回收进入废 NMP 回收系统，20%的不凝气进入三级水吸收回收，三级水吸收回收效率分别不低于 90%、60%、50%，综合回收效率不低于 99.8%。最终可得不低于 50%浓度的 NMP 溶液，由 NMP 供应商回收进一步提纯，未吸收废气分别经 2 根 25m 高的排气筒（DA008、DA009）高空排放。涂布、烘烤工段每日工作 24h，年工作 300d，则项目涂布烘烤阶段 NMP 的有组织排放量为 9.300t/a，1.292kg/h（单根排气筒量为 4.650t/a，0.646kg/h），排放浓度为 6.459mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度能满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值非甲烷总烃不高于 50mg/m<sup>3</sup>的要求。具体产排情况详见表 4-2。</p> <p><b>(2) 电解液中有机成分挥发废气 G5、G6</b></p> <p>电解液主要成分包括碳酸乙烯酯、碳酸丙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、六氟磷酸锂等，其中 90%为碳酸酯类有机物。碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯有一定挥发性注液工序在密闭的环境内进行，电芯抽真空后，电解液通过密闭管道注液定量加注入电芯。其中酯类产生的废气主要为有机物（以非甲烷总烃计），六氟磷酸锂分解温度在 70~90℃，化成工序在专门密闭设备中进行，低于氟化物分解温度，无氟化氢产生。因此挥发的电解液主要污染物为碳酸酯类有机物（非甲烷总烃）。注液初封完成后通过密闭化成静置后进行电池在真空环境下对预封后的注液口进行最终封装，保证电池密封性能。终封在真空环境下进行，密封后注液口会残留微量电解液中挥发性物质产生，随真空泵与注液废气汇合后统一排出。</p> <p>根据现有工程资料和环评报告，采用软包装外壳的电芯注液时外壳处于空瘪状态，故注液封装工序电解液中有机物的挥发量极小，以 0.01%为系数进行核算，本项目</p>
----------------------------------	--

电芯产品采用铝壳包装由于电池外壳属于硬包装外壳，注液封装时有机物的挥发量相对较多，故本项目注液封装工序电解液中有有机物的挥发系数以 0.02%计；本项目所消耗的电解液总量为 5105.263t，碳酸脂类有机物的总量为 4594.737t，挥发量以 0.02%计算，注液初、终封工序产生的非甲烷总烃为 0.919t/a。一次注液/初封工序和二次注液/终封工序产生的有机废气收集后合并经同一套经二级活性炭吸附装置处理（非甲烷总烃吸收效率 90%）通过 1 根 15m 高的排气筒（DA010）排放；注液封装工序在密闭空间内操作，挥发的电解液废气通过密闭管道进行收集，基本不存在废气外逸，本次评价注液封装工序集气效率按照 100%考虑。注液初、终封合并排放风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h，则非甲烷总烃的废气排放量为 0.092t/a，平均速率为 0.115kg/h，排放浓度为 9.573mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度能满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值非甲烷总烃不高于 50mg/m<sup>3</sup>的要求。具体产排情况详见表 4-2。

### （3）测试废气 G7

本项目安全测试间采用穿刺、撞击等手段对测试样品进行操作以测试产品在极端条件下的安全性能。此过程中电极、电芯等结构的原材料会经过不同程度的挥发，在测试过程中可能会产生碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸亚乙烯酯、NMP、五氟化磷、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>、C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>。其中原料六氟磷酸锂的熔点即分解温度为 200℃，分解温度为 70~90℃，测试过程中在密闭设备中对温度严格进行控制，不会造成六氟磷酸锂的分解，不会产生氟化氢。另外由于此部分产生对废气量极小、产生频率较低，故源强核算阶段不对此部分废气对产生量进行核算。本项目对此部分废气采用活性炭吸附进行处理后经 15m 高排气筒（DA011）排放。

### （5）NMP 罐区呼吸废气 G8

本项目设计储罐存储的原料为 NMP，储罐规格见表下表。储罐废气主要分为呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。本项目储罐区有机溶剂储罐设置平衡管和氮封设施，避免了大呼吸废气的产生。

表 4-4 本项目储罐情况一览表

序号	罐区名称	物料名称	设备形式	规格 (m <sup>3</sup> )	压力 (MP)	温度 (℃)	数量 (台)
1	NMP 罐区	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	固定顶罐	50	常压	常温	10

本项目储罐小呼吸废气可按以下公式计算：

$$L_y = 0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： $L_y$ ——储罐的呼吸排放量，kg/a；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

$D$ ——储罐直径，m；

$H$ ——平均蒸气空间高度，m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差， $^{\circ}\text{C}$ ；

$F_p$ ——涂层因子(1~1.5)；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子(罐径为 0~9m， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m， $C=1$ )；

$K_c$ ——产品因子(石油原油 0.65，其他有机液体 1.0)。

根据公式和相关数据计算可知，本项目储罐废气具体计算参数见表 4-5。

表 4-5 本项目单个储罐废气计算参数一览表

位置	溶剂种类	分子量 M	蒸汽压 P(KPa)	直径 D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	FP	C	KC	产生量(t/a)	速率(kg/h)
NMP 罐区	NMP	99.13	68	2.8	1	10	1.2	0.527	1	0.231	0.021

本项目启用 6 个 NMP 储罐用于暂存 NMP 原料，则 6 个 NMP 储罐产生的呼吸废气量为 1.386t/a。罐区小呼吸气通过管道收集与安全测试车间废气一同经二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒 (DA011) 排放，二级活性炭对 NMP 罐区呼吸废气去除效率为 90%，NMP 储罐废气有组织排放量为 0.137t/a，排放浓度为 19.25mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度能满足《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 中表 5 新建企业大气污染排放限值非甲烷总烃不高于 50mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 1.3 无组织废气

#### (1) 制浆投料粉尘 G1、G2

本项目制浆阶段粉尘处理措施为袋式除尘器+真空泵+二次过滤，袋式除尘器为真空上料机自带 0.3 $\mu\text{m}$  PE 材质滤芯，接入负压系统二次滤芯 0.5 $\mu\text{m}$  覆膜滤芯，负压风机出口粉尘控制在 10 万级。两级过滤除尘效率分别为 99%、98%，综合粉尘去除效率为 99.98%。该工艺流程产生粉尘量为 6.767t/a，经过粉尘处理措施后无组织排放量为 0.0014t/a，排放速率为 0.0002kg/h。该股废气排入电极装配厂房内，该厂房为洁净厂房，该股废气的无组织排放对环境影响较小。

#### (2) 涂布烘烤废气 G3、G4

本项目烘烤环节均为密闭负压状态，NMP 废气收集效率 100%，99.8%NMP 废气经过二级冷凝+三级水吸收后分别进入 NMP 回收系统与 NMP 溶液中，剩余 0.2%NMP 废气未被冷凝、吸收，由排气筒高空排放，不考虑该工序的无组织废气排放。

### (3) 注液封装废气 G5、G6

本项目注液封装环节均独立密闭操作设备内进行，温度控制在 30℃左右，电解液挥发量小，独立密闭操作设备空间小，废气收集效率可达 100%，不考虑该工序的无组织废气排放。

表 4-6 本项目无组织废气污染物产排情况表

来源	污染物名称	面源参数			产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		长度 m	宽度 m	高度 m			
电极装配厂房 4	颗粒物	280	84	13.3(局部 22.3)	6.767	0.0014	0.0002

## 1.4 废气产排情况

根据上述分析，汇总出本项目实施前后各废气产生源污染物产排量，如表 4-7 所示。

表 4-7 本项目废气污染物产排情况表

排放污染物	本项目实施前			本项目实施后			变化量	
	产生量 t/a	有组织 排放量 t/a	无组织 排放量 t/a	产生量 t/a	有组织 排放量 t/a	无组织 排放量 t/a	有组织 排放量 t/a	无组织 排放量 t/a
非甲烷总烃	10200.6 12	20.5536	0	9753.42 5	19.831	0.000	-0.815	0
SO <sub>2</sub>	2.37	2.37	0	2.370	2.37	0.000	0	0
NO <sub>x</sub>	3.589	3.589	0	3.589	3.589	0.000	0	0
颗粒物	11.428	1.278	0.002	13.125	1.278	0.002	0	+0.0004

## 1.5 非正常工况废气排放分析

### (1) 非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施达不到设计处理效率三种情况。

本项目在开车时，首先运行废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时处理。停车时，废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先安排好设备正常停车，停止生产。项目在开、停车时排出污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况。NMP 回收系统出现故障，仅三级水吸收系统能正常运行，则处理效率下降至 50%；部分活性炭吸附能力饱和，二级活性炭吸附装置处理效率下降至 50%。在非正常工况下，污染物排放情况如表 4-8 所示。

表 4-8 本项目非正常工况废气有组织排放情况汇总表

排气筒编号	污染物	非正常排放原因	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	单次持续时间	年发生频率
DA008	非甲烷总烃	二级冷凝+三级水吸收系统故障	50%	161.463	1614.625	0.081	30min	1
DA009	非甲烷总烃		50%	161.463	1614.625	0.081		
DA010	非甲烷总烃		50%	0.064	5.318	0.00003		
DA011	非甲烷总烃		50%	0.096	96.250	0.00005		

在非正常工况下，本项目新建排气筒 DA008、DA009、DA011 非甲烷总烃排放浓度不能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30848-2013）排放限值。

#### (2) 非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，拟采取如下措施：

①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。

②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止生产工序，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复生产。

③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，需保证布袋除尘装置的正常运行，以减少废气的非正常排放。

④建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

### 1.4 废气治理设施可行性分析

#### (1) NMP 废气

工艺废气主要在制胶、涂布、烘烤、电芯烘烤、注液工段产生，项目制胶、涂布、烘烤、电芯烘烤、注液阶段系统均密闭负压状态，NMP 废气收集效率为 100%，NMP 废气经密闭烘箱中的循环风机收集后先经气体—气体及冷冻水—气体换热器循环技术回收，经三级换热器回收后的气体再进入回收轮浓缩，浓缩后再回到三级换热器进行冷凝回收，冷凝回收效率可达 80%，剩余 20%NMP 废气进入水吸收。三级水吸收回收效率分别不低于 90%、80%、50%（三级水吸收效率为 99%），综合回收效率为 99.8%。NMP 废气通过管道收集后经二级冷凝+三级水吸收工艺处理后，通过 15m 高排气筒（DA008、DA009）排放，每根排气筒排放量为 4.650t/a，排放浓度为 6.459mg/m<sup>3</sup>能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物（锂电池）排放限值。

NMP 废气冷凝回收原理：涂布机送出的含较高浓度 NMP 尾气经气气换热器进行热能回收后，通过循环风机送至两级液气板式换热器进行初级冷凝，经过两级冷凝后进入 NMP 吸收塔进行处理，冷凝效率 80%。NMP 冷凝回收部分主要包括热交换器、

冷却盘管、溶剂回收罐及冷水制冷系统。在涂布机开始使用前，涂布机的操作员需提前半小时通知 NMP 回收装置的操作员工启动冷水制冷系统，同时打开电动阀。当涂布机的抽风启动并送出热风时，同时启动循环风机（循环风机的出口温度将被设定在 22-28℃ 之间，该温度信号将控制制冷机组的工作）。当涂布机的抽风风机启动并送出热风时，同时启动循环风机。在此阶段，热风（含 NMP 的废气）首先进入热交换器，在此与干气进行余热交换；然后进入预冷却盘管，在此与废气进行热交换；其后进入一级冷却盘管，在此与循环水进行热交换；再进入二级冷却盘管，在此与冷水进行热交换，温度降到 25℃ 左右（以上几次热交换过程中，后两次会有大量 NMP 废液排出，在前面热交换过程中也安装了 NMP 废液排出管线）；最后不凝尾气排入水吸收装置进行处理。

NMP 废气水吸收原理：吸收塔分为上、中、下三段，自下而上依次为下塔、中塔、上塔，含 NMP 气体（温度约 40℃）经循环风机送入吸收塔下塔底部，下塔塔顶喷淋吸收液（浓度 80-85% 的 NMP 水溶液），吸收液降至塔釜后通过循环泵送至塔中后再送至塔顶进行循环吸收，液位超过 70% 时，且循环液浓度达 50% 时，自动送出 50% NMP 溶液至 NMP 收集罐。经下塔吸收后的气体进入吸收中塔、上塔，吸收上塔用低浓度 NMP 溶液进行循环吸收，塔顶喷淋少量的工艺纯水。经吸收处理后的气体，NMP 总量已降至吸收前的 1% 以下，由 25 米高的排气筒进行排放。

NMP 回收系统装置示意图如下。

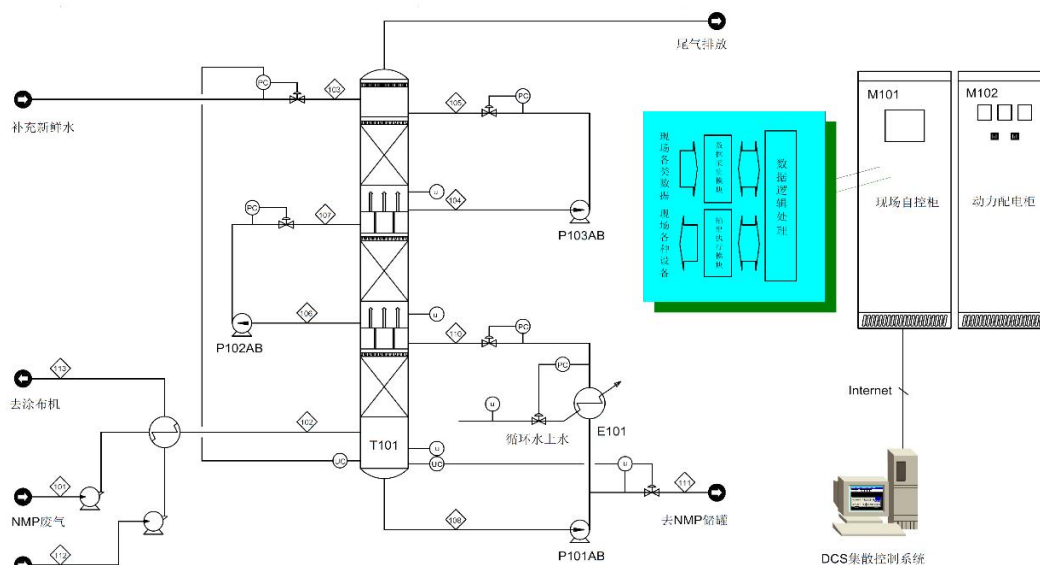


图 4-1 NMP 回收系统工艺流程原理图

(2) 制浆粉尘

拟建项目制浆工段采用全封闭生产，固体投料采用投料间拆包+螺旋密闭进料，液体投料为机械泵泵送，原料配齐后，抽真空混合搅拌。制浆设备自带袋式过滤器净化，粉尘经该袋式过滤器（净化效率可达 99%），处理后通过真空泵+二次过滤，产生废气中粉尘量极小（ppm 级），整个制浆工序在无尘车间中进行，不考虑粉尘的无组织排放，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物（锂电池）排放限值。

#### （3）注液封装废气治理措施

废气通过管道收集经二级活性炭吸附处理后（有机废气的处理效率 90%）由 1 根 15m 高的排气筒（DA010）排放，废气中非甲烷总烃排放量为 0.092t/a，排放浓度为 1.064mg/m<sup>3</sup>。

电解液主要成分包括碳酸乙烯酯、碳酸丙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、六氟磷酸锂等，其中碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯有一定挥发性注液工序在密闭的环境内进行，电芯抽真空后，电解液通过密闭管道注液定量加注入电芯。其中酯类产生的废气主要为有机物（以非甲烷总烃计），六氟磷酸锂分解温度在 70~90℃，化成工序在专门密闭设备中进行，低于氟化物分解温度，无氟化氢产生。因此挥发的电解液主要污染物包括非甲烷总烃。注液初封完成后通过密闭化成静置后进行电池在真空环境下对预封后的注液口进行最终封装，保证电池密封性能。终封在真空环境下进行，密封后注液口会残留微量电解液中挥发性物质产生，随真空泵与注液废气汇合后统一排出。

本项目所生产电池电信为铝壳包装，属于硬包装外壳，因此注液初、终封过程中电解液中有机物的挥发量远远小于 0.02%；本项目所消耗的电解液总量为 5105.263t/a，碳酸脂类有机物的总量为 4594.737t/a，挥发量以 0.02%计算，注液初、终封工序产生的非甲烷总烃为 0.919t/a。废气经二级活性炭吸附（非甲烷总烃吸收效率 90%）后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA010）排放；注液封装工序在密闭空间内操作，挥发的电解液废气通过密闭管道进行收集，基本不存在废气外逸，本次评价注液封装工序集气效率按照 100%考虑。每个车间注液初、终封废气排放风量为 12000m<sup>3</sup>/h，则非甲烷总烃的废气排放量为 0.092t/a，平均速率为 0.013kg/h，废气的排放浓度为 1.064mg/m<sup>3</sup>，项目排放的非甲烷总烃计能达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值要求。

#### （4）测试废气与 NMP 储罐呼吸废气

安全测试间废气主要为非甲烷总烃，采用活性炭吸附装置进行处理。当气体分子

运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。

安全测试车间与 NMP 罐区距离近，两个单元的废气收集后合并处理后排放从工程实际上可行。安全测试间废气与 NMP 储罐呼吸废气浓度低，气体干燥，适合采用活性炭进行吸附，企业应采用比表面积大的合格活性炭以保证处理效果。

#### 1.6 废气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018），本项目实施后废气污染源监测计划详见下表。

表 4-8 本项目实施后废气例行监测要求汇总表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	VOCs	半年	《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018）
DA002			
DA003			
DA004			
DA005			
DA006	颗粒物	年度	
	二氧化硫	月度	
	氮氧化物		
DA007	VOCs	半年	
DA008			
DA009			
DA010			
DA011			
企业边界	颗粒物	半年	
	VOCs	年度	

#### 1.7 废气环境影响分析

本项目各废气产生源废气污染物排放量均较小，且采用了《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018）中锂电电子电池制造排污单位废气污染防治的可行技术，车间均密闭，废气捕集效率高，NMP 废气经收集处理后通过 25 米高排气筒排放、电解液挥发废气经收集处理后通过 15m 高排气筒排放；在正常工况下，各废气污染物均可达标排放。

综上，本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气排放对周边环境的影响可接受。

## 2、废水

### 2.1 废水排放分析

拟建项目产生的废水主要为纯水制备废水、循环冷却废水、设备清洗废水、生活污水。

#### (1) 纯水制备废水 W1

项目产品生产过程中需要使用纯水，根据工程分析，本项目纯水新增使用量为  $141.47\text{m}^3/\text{d}$  ( $42441\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目新建 1 套二级反渗透+EDI 工艺的纯水制备装置用于满足项目所需。纯水制备系统利用地下水作为原料进行生产，保守考虑出水量以 70% 计，则纯水生产系统产生浓水为  $60.63\text{m}^3/\text{d}$  ( $18189\text{m}^3/\text{a}$ )，所含的污染物主要是 COD、SS、盐分，满足接管要求直接接管田营污水厂处理。

#### (2) 循环冷却定排水 W2

本项目循环冷却系统循环水量约为  $4800\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)，循环系统蒸发水量为  $34.56\text{m}^3/\text{h}$  ( $829.44\text{m}^3/\text{d}$ )，补充水量为  $43.2\text{m}^3/\text{h}$  ( $1036.8\text{m}^3/\text{d}$ )，排污量为  $3.84\text{m}^3/\text{h}$  ( $92.16\text{m}^3/\text{d}$ ,  $27648\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 SS，满足接管要求直接接管田营污水厂处理。

#### (3) 设备清洗废水 W3

根据设计及同类工程运行情况，项目生产过程中不需要进行设备清洗，但制浆及涂布环节根据生产工况需要定期清洗调浆设备，设计一个月集中清洗一次，其中正极使用 NMP 进行擦拭清洗，负极使用新鲜水进行清洗，每次清洗用水量  $300\text{m}^3$ ，平均每天用水量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 80% 产污系数，则项目设备清洗废水产生量平均  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中污染物主要为负极材料石墨、SP (炭黑)、CMC (羧甲基纤维素钠)、SBR (丁苯橡胶)，由于各成分均不溶于水，可生化性差。设备清洗废水进入厂区污水处理站处理后接管田营污水处理厂。

#### (4) 生活污水 W4

本次扩建项目劳动定员 480 人，生活用水量取平均值  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，年工作天数为 300 天，则项目员工生活用水为  $24\text{m}^3/\text{d}$  ( $7200\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、TP，经化粪池沉淀后与生产废水一同排入田营污水处理厂。

#### (5) 综合废水汇总

本项目纯水制备废水、循环冷却定排水满足接管要求直接接管田营污水处理厂处理，设备清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理，与经隔油池化粪池沉淀后的生活污水混合后满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 间接排放限值

和田营污水处理厂的接管标准后排入田营污水厂处理，达标后排入倒流沟汇入颍河。  
厂区内项目废水产生、排放情况见表 4-9。

表 4-9 本项目废水污染物排放情况表 (pH 无量纲)

类别	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向
		废水产生量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	去除效率 %	处理能力 m <sup>3</sup> /d	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	pH	7200	6~9		隔油池、化粪池沉淀	/	/	7200	6~9	/	间接排放	田营污水厂
	COD		300	2.160		17			250	1.800		
	BOD <sub>5</sub>		150	1.080		33			100	0.720		
	SS		200	1.440		50			100	0.720		
	氨氮		35	0.252		/			35	0.252		
	TP		0.5	0.004		/			0.5	0.004		
纯水制备废水	pH	18189	6~9	/	/	/	/	18189	6~9	/	间接排放	田营污水厂
	COD		40	0.728		/			40	0.728		
	SS		100	1.819		/			100	1.819		
	盐分		100	1.819		/			100	1.819		
循环冷却废水	pH	27648	6~9	/	/	/	/	27648	6~9	/	间接排放	田营污水厂
	SS		200	5.530		/			200	5.530		
设备清洗废水	pH	2400	6~9	/	/	/	/	2400	6~9	/	间接排放	田营污水厂
	COD		6000	14.4		/			6000	14.400		
	BOD <sub>5</sub>		2000	4.8		/			2000	6.000		
	SS		800	1.92		/			4000	12.000		
	氨氮		5	0.012		/			5	0.015		
	TP		40	0.096		/			40	0.120		
进入厂区污水处理站水质	pH	2400	6~9	/	混凝沉淀→缺氧/好氧→生化沉淀	/	400	2400	6~9	/	间接排放	田营污水厂
	COD		6000	14.4		70			1800	4.320		
	BOD <sub>5</sub>		2000	4.8		30			1400	4.200		
	SS		800	1.92		90			80	0.240		
	氨氮		5	0.012		35			3.25	0.010		
	TP		40	0.096		60			16	0.048		
进入田营污水厂水质	pH	55437	6~9	/	格栅→混凝沉淀→硫化反应沉淀→好氧/厌氧→磁混凝澄清	20000	55437	6~9	/	/	排入倒流沟进入颍河	
	COD		123.520	6.848					50			2.772
	BOD <sub>5</sub>		88.749	4.920					10			0.554
	SS		149.873	8.309					10			0.554
	氨氮		4.722	0.262					5			0.277
	TP		0.931	0.052					0.5			0.028

本项目实施后，全厂废水接管情况见下表。

表 4-11 本项目实施前后全厂废水情况一览表

污染物		污水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
原环评 全厂废 水排放 情况	接管浓度 mg/L	/	6~9	110.5	60.3	64.7	7.97	0.55
	接管量 t/a	133266	/	14.72	8.04	8.62	1.06	0.07
	排放浓度 mg/L	/	6~9	50	10	10	5	0.5
	排放量 t/a	133266	/	6.663	1.333	1.333	0.666	0.067
本项目 实施后 全厂废 水排放 情况	接管浓度 mg/L	/	6~9	112.45	64.12	134.44 4	5.685	0.63
	接管量 t/a	139425	/	15.678	8.94	18.745	0.793	0.088
	排放浓度 mg/L	/	6~9	50	10	10	5	0.5
	排放量 t/a	139425	/	6.971	1.394	1.394	0.697	0.07
变化量	接管量 t/a	6159	/	0.958	0.9	10.125	-0.267	0.018
	排放量 t/a	6159	/	1.716	0.402	0.462	0.012	0.027

项目废水间接排放口基本情况详见下表。

表 4-11 本项目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)
DW 001	115°24'3 1.089"E	33°11' 29.298 "N	13.39	田营 污水 处理 厂	间断排放， 排放期间流 量不稳定， 但不属于冲 击型排放	昼 间、 夜间	田营 污水 厂	pH	6~9(无量纲)
								COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								氨氮	5
TP	0.5								

本项目废水污染物达标情况详见下表。

表 4-12 本项目废水污染物排放达标情况

序号	排放口 编号	污染物 种类	本项目执行浓度 限值 (mg/L)	本项目产生混合 接管废水水质	本项目实施后全 厂接管田营污水 厂水质	达标 情况
1	DW001	pH	6~9 (无量纲)	6~9	6~9	达标
		COD	140	123.520	112.450	达标
		BOD <sub>5</sub>	120	88.749	64.120	达标
		SS	150	149.873	134.444	达标
		氨氮	30	4.722	5.685	达标
		TP	2.0	0.931	0.630	达标

本项目废水污染物排放信息详见下表。

表 4-12 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	田营污水厂达标排 放浓度 (mg/L)	本次扩建项目排放 量 (t/a)	本项目实施后全 厂排放量 (t/a)
1	DW001	水量 (m <sup>3</sup> /a)	/	55437	139425
		COD	50	2.772	6.971
		BOD <sub>5</sub>	10	0.554	1.394
		SS	10	0.554	1.394
		氨氮	5	0.277	0.697

## 2.2 废水处理工艺分析

项目厂区内设置一座处理能力为 400t/d 的污水处理站，处理工艺采用“混凝沉淀→缺氧→好氧”，处理流程见下图。污水处理站各污染物的去除效率分别为 COD70%，BOD30%，SS90%，NH<sub>3</sub>-N35%，TP60%。



图 4-2 污水处理站废水处理流程图

工艺流程简述：

混凝沉淀是使水中悬浮物（主要是可沉固体污染物）在重力作用下下沉，从而与水分离，使水质澄清。在沉淀过程中能发生凝集或絮凝作用，使浓度低的悬浮颗粒质量增加，沉降速度加快，沉速随深度增加而增加；在缺氧池中，反硝化细菌利用污水中的有机物作为碳源，将混合液中的 NO<sub>3</sub>-N 还原为 N<sub>2</sub> 释放至空气，因此 BOD<sub>5</sub> 浓度进一步下降，同时 NO<sub>3</sub>-N 浓度大幅度下降；在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降，有机氮被氨化继而硝化，使 NH<sub>3</sub>-N 浓度显著下降，但随着硝化过程中使 NO<sub>3</sub>-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取快速下降；废水进入沉淀池后，沉淀下来的污泥进行委外处理，沉淀后的上清液排入西部组团污水处理厂进行处理，达标后排放。

## 2.3 可行性分析

(1) 处理能力可行性分析：

项目循环冷却废水、设备清洗废水和生活污水经厂区污水处理站处理后与纯水制备废水、软水制备与锅炉排污废水混合后由排放口 DW001 一同排入田营污水厂。本项目污水处理站设计处理能力为 400t/d（120000t/a），本项目和现有工程设备清洗废水进入厂区内污水处理站处理，本项目设备清洗废水产生量为 8m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>/d），现有工程设备清洗废水产生量为 6m<sup>3</sup>/d（1800m<sup>3</sup>/d），排入厂区内污水处理站的污水总量为 4200m<sup>3</sup>/a，可满足污水处理站的处理能力，本项目污水处理站处理废水可行。

(2) 工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967—2018）表 20 中电池工业废水污染防治可行技术，拟建项目废水处理可行性分析见下表。

表 4-13 拟建项目废气处理技术可行性分析

污染源	规范中的可行技术	拟建项目拟采用的治理措施
生产废水	1) 预处理: 粗(细)格栅; 除油; 沉淀; 过滤; 2) 生化法处理: 活性污泥法; 升流式厌氧污泥床(UASB); 厌氧反应器+缺氧/好氧活性污泥法(A/O法); 膜生物反应器法(MBR)工艺	混凝沉淀+缺氧/好氧活性污泥法(A/O法)+生化沉淀

## (3) 达标可行性分析:

根据《环境保护部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), 锂离子电池单位产品基准·排水量限值为 $0.8\text{m}^3/\text{万 Ah}$ 。扩建项目年产锂离子电池4GWh, 经计算排水量限值为 $100000\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水排放量为 $7200\text{m}^3/\text{a}$ , 生产废水排放量为 $48237\text{m}^3/\text{a}$ , 排水总量为 $55437\text{m}^3/\text{a}$ , 不超过该限值, 故排水量达标。

本项目实施后全厂锂离子电池总产能为 $7\text{GWh}/\text{a}$ , 基准排水量合计为 $172842\text{m}^3/\text{a}$ , 全厂生活污水、生产废水总排放量为 $139425\text{m}^3/\text{a}$ , 不超过该限值, 故排水量达标。

表 4-14 基准排水量核算表

序号	产品	生产能力 (GWh/a)	标称电压 (V)	基准排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
本次扩建项目 4GWh/a 产能	3.2V280Ah 电芯	4.0	3.2	100000
现有工程 已建 3GWh/a 产能	48V12Ah 电池包	0.7	3.65	15342.466
	48V14Ah 电池包	0.9	3.2	22500
	48V16Ah 电池包	0.5	3.2	12500
	48V20Ah 电池包	0.5	3.2	12500
	48V26Ah 电池包	0.25	3.2	6250
	60V20Ah 电池包	0.15	3.2	3750
本项目实施后全厂合计		7.0	/	172842.466

本项目与孚能科技(镇江)有限公司污水处理站处理工艺基本一致, 参照孚能科技(镇江)有限公司2021年4月21日厂区污水处理站废水监测报告中数据(如表4-15所示), 水质可以满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中的表2中标准。因此拟建项目废水经以上工艺预处理后, 废水排放浓度可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表2标准, 接管至田营污水厂。

表 4-15 孚能科技(镇江)有限公司污水处理站废水监测情况

采样位置	采样日期	检测项目	单位	监测值	标准值
生产废水排放口	2021.4.21	pH	无量纲	7.11	6~9
		悬浮物	mg/L	86	140
		TP	mg/L	1.07	2
		氨氮	mg/L	5.86	30
		TN	mg/L	18.0	40
		COD	mg/L	132	150

## (4) 废水纳管可行性分析

## ①田营污水处理厂收水范围及处理工艺

园区内现有田营污水处理厂始建于 2008 年，初始日处理能力 500t/d，2011 年扩建，扩建后处理能力为 5000t/d，扩建于 2012 年 3 月开始试运行，2012 年 9 月通过验收。田营园区现有污水处理厂接受园区内企业废水处理，处理能力为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，现状负荷量约 0.6-0.8 万 m<sup>3</sup>/d，由于园区现有污水处理厂处理能力已不能满足园区发展要求，界首市住房和城乡建设局拟另行选址，新建田营科技园污水处理厂。田营科技园污水处理厂建成后，园区内再生铅企业废水均进入新建的田营科技园污水处理厂，服务范围 of 安徽界首高新技术产业开发区田营科技园，总规模为 25000m<sup>3</sup>/d，近期实施 15000m<sup>3</sup>/d，远期新增 10000m<sup>3</sup>/d，园区远期扩建至 25000m<sup>3</sup>/d。新建污水处理厂实施后，处理能力可满足园区内企业废水处理需求。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）中的相关规定：间接排放建设项目评级等级为三级 B，本项目地表水环境影响评价等级定为三级 B，重点进行本项目废水接管田营污水处理厂的可行性分析。田营污水处理厂工艺流程图如下图所示。

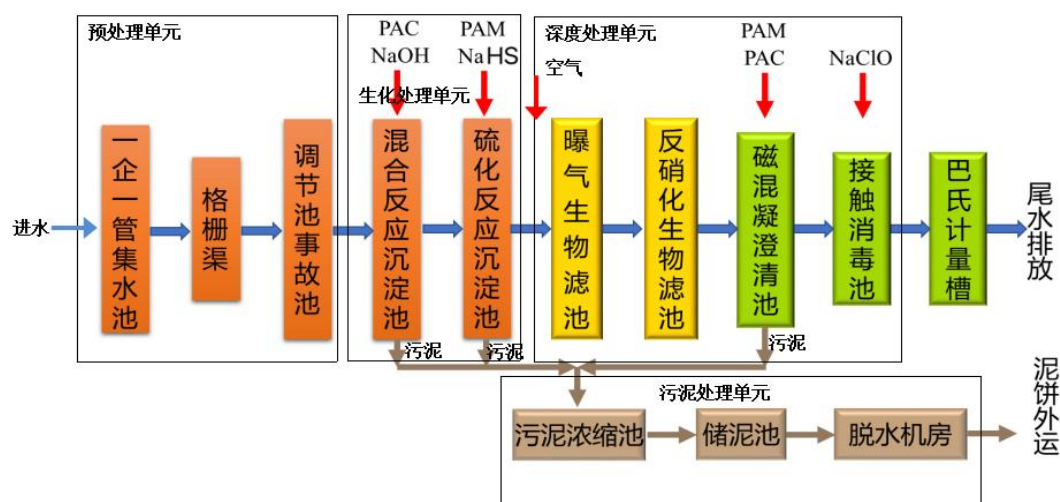


图 4-3 田营污水处理厂（新建）工艺流程图

## ②接管可行性分析

A、接管水质可行性：本项目污水主要为纯水制备废水、软水制备与锅炉排污废水、循环冷却废水、设备清洗废水和生活污水，污染因子主要表征为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP 等。上述废水经预处理后接入区域污水管网。接管水质可以满足田营污水处理厂接管标准。

B、接管水量可行性：新建的田营科技园污水处理厂服务范围为安徽界首高新技术产业开发区田营科技园，总规模为 25000m<sup>3</sup>/d，近期实施 15000m<sup>3</sup>/d，远期新增

10000m<sup>3</sup>/d，园区远期扩建至 25000m<sup>3</sup>/d。新建污水处理厂实施后，处理能力可满足园区内企业废水处理需求。

C、接管范围可行性：本项目位于安徽阜阳界首高新技术产业开发区田营科技园南都大道 2 号，在新建的田营污水处理厂收水范围内。

综上所述，带新建田营污水处理厂建成后，本项目废水经运去污水管网进入田营污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入颍河。综上，从环境角度及技术可行性等方案可行。

### 2.3 水污染监测计划

本项目废水排放依托现有厂区废水总排口，不新增废水总排口，废水排放口情况及废水污染源监测计划依托现有监测计划，建设单位应按照《排污许可申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）相关要求展开废水污染物监测，本项目废水排放口情况及废水污染源监测计划如表 4-16 所示。

表 4-16 本项目废水排放口情况及废水污染源监测计划一览表

编号	类型	地理坐标	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
DW001	一般排放口	115°24'31.18"E, 33°11'34.76"N	《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ976-2018）	废水总排口	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	半年

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强分析

本项目生产设备均位于洁净厂房内，声级较小，产噪设备主要为风机、水泵等设备，本项目主要产噪设备源强情况见下表。

表 4-17 项目主要噪声源源强调查清单

建筑物名称	声源名称	型号/规格	声压级/离声源距离 dB(A)/m	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)	建筑外噪声		
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	电极装 配车间 4	正极投料系统	/	70/1	选用低噪声设备、 基础减振、墙体隔 声等	10.7	9.1	2.0	10.7	49	连续	15	34	1
		搅拌机	2300L	75/1		10.7	30	1.5	10.7	54		15	39	1
		负极投料系统	/	70/1		24.2	9.1	2.0	24.2	42		15	27	1
		搅拌机	2300L	75/1		24.2	30	1.5	24.2	47		15	32	1
		正极高速双层涂布机	GK1600-60M	75/1		13.1	63.3	0.5	13.1	53		15	38	1
		负极高速双层涂布机	GK1600-60M	75/1		27.6	63.3	0.5	27.6	46		15	31	1
		正极辊压分切一体机	GK1500-S80M	75/1		14.8	169.6	0.8	14.8	52		15	37	1
		负极辊压分切一体机	GK1500-S80M	75/1		26.1	169.6	0.8	26.1	47		15	32	1
		高速激光极耳分切机	75M/S	75/1		13	187.8	0.8	13	53		15	38	1
			75M/S	75/1		24.8	187.8	0.8	24.8	47		15	32	1
		切叠一体机	300PPM	65/1		1.6	221.2	0.8	1.6	56		15	41	1
		一次注液机	14PPM	70/1		52.7	185.1	1.0	31.3	40		15	35	1
		二次注液机	14PPM	70/1		52.7	154.5	1.0	31.3	40		15	35	1
		激光焊接机	/	75/1		47.4	234.7	0.8	47.4	42		15	37	1
		风机 1	/	85/1	安装隔声罩、进风 口安装消声器、墙 体隔声	0.5	187	0.5	0.5	82		15	67	1
		风机 2	/	85/1		0.5	53	0.5	0.5	82		15	67	1
		风机 3	/	85/1		83.5	152	0.5	83.5	82		15	67	1
		运输皮带	/	70/1	选用低噪声设备、 基础减振、墙体隔 声等	/	/	0.8	10	50		15	35	1

以电极装配厂房 4 西南角为坐标原点 (0, 0)。

### 3.2 预测模型及方法

拟建项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，预测范围为项目厂界。

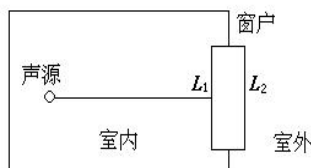
以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下。

#### (1) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{woct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。



②再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{woct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中：Leq 总—某预测点总声压级，dB（A）；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

### (2) 室外噪声源

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：L<sub>oct</sub>（r）—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L<sub>oct</sub>（r<sub>0</sub>）—参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考位置距声源的距离，m；

ΔL<sub>oct</sub>—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）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L<sub>w oct</sub>，且声源可看作是位于地面上的，则

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

### (3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

#### a 一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

#### b 发声特性

稳态发声，不分频。

### 3.3 预测结果

在考虑各噪声经过减振、隔声等降噪措施后，根据噪声预测模式，将有关参数代入公式计算，预测工程噪声源对各预测点的影响。根据计算，预测结果见表 4-9 所示。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测点	贡献值		标准限值		标准来源
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	44	44	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-
南厂界	35	35	65	55	

西厂界	49	49	65	55	2008)3 类标准要求
北厂界	52	52	65	55	

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(昼间 $\leq$ 65dB(A)、夜间 $\leq$ 55dB(A))。经过降噪措施处理,各噪声源排放强度都在30~40dB(A)左右,已经满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。由于各噪声源距厂界还有一定距离,通过距离衰减厂界周围昼夜噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

### 3.4 建议降噪措施

本项目的噪声源包括搅拌机、风机等设备运行噪声,这些噪声源经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗、墙壁的吸收、屏蔽及阻挡作用,将会大幅度地衰减。具体可采取的治理措施如下:

(1) 合理布局:项目将高噪声设备尽量布置在厂区中部,通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

(2) 选择低噪声设备:项目在满足工艺设计的前提下,尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备,降低噪声源强。

(3) 隔声、减震或加消声器:建设单位根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声,根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振等方式进行了降噪处理。通过安装减震垫或者隔声门窗来达到降低噪声的目的。

(4) 强化生产管理:确保降噪设施的有效运行,并加强对生产设备的保养、检修与润滑,保证设备处于良好的运转状态。

(5) 设备定期调试,加润滑油进行维护。

项目通过采取上述措施后,厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

### 3.5 声环境监测要求

本项目噪声例行监测依托原环评监测方案。

表 4-18 本项目噪声例行监测信息汇总表

项目	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度

## 4、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为废锂离子电池、废包装材料、边角料、废水处理污泥、废机械润滑油、生活垃圾。

### 4.1 固体废物产生源及产生量

**(1) 废锂离子电池（电池次品、电芯次品、废极片）**

废锂离子电池（废极片）产生于模切、叠片、检验工序，每生产 1MWH 产品废锂离子电池的产生量为 0.008t，则本项目废锂离子电池产生量为 32t/a，收集后委托有资质的单位处理。

**(2) 铝铜边角料**

项目铝塑膜、铝铜边角料等边角料产生量为 16t/a。铝塑膜等边角料由物资回收单位回收再利用。

**(3) 废包装材料**

本项目 NMP 使用量为 4650.121t/a，包装规格为 1 吨/桶，相对密度 1.026，则 NMP 包装桶产生量为 4651 只/a，平均单个包装桶重量以 50kg 计，则 NMP 包装桶的年产生量约 232.55t/a。NMP 包装桶由原料厂家回收再利用用于 NMP 包装，属于回收并用于原始用途。根据环函[2014]126 号，NMP 包装桶不属于固体废物，也不属于危废。但在贮存、运输等环节按照危险废物的有关规定和要求管理。

本项目废包装材料（一般固废）产生量为 30t/a，废包装材料（一般固废）由物资回收单位回收再利用。

电解液、粘合剂、导电剂等原辅材料包装桶产生量约为 64140 只，平均单个包装桶重量以 1kg 计，则包装桶的年产生量约 67.14t/a。电解液、粘合剂、导电剂等包装桶由原料厂家回收再利用用于原材料包装，属于回收并用于原始用途。根据环函[2014]126 号，电解液、粘合剂等包装桶不属于固体废物，也不属于危废。但在贮存、运输等环节按照危险废物的有关规定和要求管理。

**(4) NMP 溶液**

NMP 溶液产生于 NMP 废气回收，二级冷凝与三级水吸收得到的 NMP 溶液经 NMP 回收管线存入 NMP 储罐中暂存，NMP 废气经二级冷凝回收量为 4185.109t/a，经三级水吸收回收量为 455.712t/a，则 NMP 水溶液产生量约为 911.424t/a（含水率约 50%），委托 NMP 供应商回收进一步提纯，相应批次物料专供本项目使用。N-甲基吡咯烷酮废液未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），N-甲基吡咯烷酮未列入《危险化学品目录》（2015 年版），且据环保部土壤管理司 2016 年 8 月 17 日出具的文件《关于对锂电池生产厂家废弃的 N-甲基吡啶烷酮是否属于危险废物的答复》，文中明确“锂电池生产厂家废弃的 N-甲基吡啶烷酮”未列入《国家危险废物名录》（2016 年版）。根据《合肥国轩高科动力能源有限公司 NMP 回收液废物属性鉴别报告专家意见》，正极片涂布、干燥工段冷凝产生的 NMP 回收液不属于危险废物（附件

八)。本项目 NMP 溶液为同为正极涂布、烘干阶段二级冷凝、三级水吸收所得，本项目所用原料不涉及镍、铅、钴等重金属元素，结合本项目原料情况和相关文件，判定本项目所产生 NMP 溶剂不属于危险废物，作固体废物处理，返回生产厂家利用。

#### (5) NMP 废液、废抹布

本项目正极投料设备需要定期清洁，每 30 天清洁一次，每次清洁使用 NMP 原液进行擦拭清洁，每次消耗 NMP33.3kg，产生的 NMP 废液主要成分为正极原料磷酸铁锂与 NMP，本项目 NMP 废液的产生量为 0.333t/a。每次约使用 100 块抹布，每块抹布浸润 NMP 原液后质量约为 0.5kg，本项目废抹布产生量为 1.5t/a。

#### (6) 废水处理污泥

根据现场调查，企业锂电池生产废水采用生化处理，锂电废水最终经絮凝剂等沉淀后形成污泥，污泥经板框压滤机压缩，锂电污泥含水率较高，经板框压滤机压缩后含水率仍高达 70%左右。本项目污泥产生量为 180t/a。

#### (7) 废电解液

根据同类项目实际生产经验，在注液时会有少量废电解液产生，按照废电解液用量的 0.1‰估算，则废电解液产生量 0.485t/a。按照《国家危险废物名录》（2021 年版），废电解液属于 HW49-其他废物-非特定行业，代码 900-047-49 “生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，收集后委托有资质的单位处理。

#### (8) 废机械润滑油

项目机械设备使用过程中使用少量机械润滑油，年用量约 4.0t/a，机械设备使用的机油每年底更换一次，产生量约为使用量的 20%，即 0.8t，属于危险固废 HW08 废矿物油与含矿物油废物-废特定行业，代码 900-249-08 “其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集暂存后委托有资质单位进行处理。

#### (9) 废活性炭

根据工程分析，本项目注液阶段、NMP 罐区呼吸产生有机废气量为 2.305/a，排放量为 0.231t/a，有机废气：活性炭=0.3:1，则废活性炭的产生量为 6.91t/a，属于危险固废 HW49-其他废物，代码 900-039-49 “烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟

治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)”经收集暂存后委托有资质单位进行处理。

#### (10) 生活垃圾

本项目员工 480 人,两班制生产,职工生活垃圾按 1kg/人·d 计算,则生活垃圾产生量 144t/a,统一委托环卫部门处理。

#### 4.2 本项目固废产生情况

本项目固体废物产生情况及处置方法见下表 4-20。

表 4-20 本项目固体废弃物产生量及处置措施表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	主要成分	危险特性	暂存位置	处置方式	
1	废锂离子电池(废极片)	13	350-001-13	32	检验	锂电池及配件	/	一般固废库2	委托锂电池回收单位回收	
2	NMP 溶液	99	350-001-99	4185.109	NMP回收系统二级冷凝	NMP回收液	/	NMP罐区2	委托NMP供应商回收进一步提纯。	
				991.424	NMP回收系统三级水吸收	NMP溶液(含水率50%)		NMP罐区2		
3	NMP废液	/	/	0.333	正极投料设备擦拭	NMP、磷酸铁锂	/	NMP罐区2		
	含NMP废液的废抹布	/	/	1.5	正极投料设备擦拭	NMP、磷酸铁锂	/	NMP罐区2		
4	废包装材料	/	/	232.55	NMP原料包装	NMP包装桶	/	NMP罐区2		
		99	350-001-99	67.14	电解液、粘合剂等包装桶	电解液、粘合剂等包装桶	/	电解液仓2		委托一般固废回收单位处理
		07	350-001-07	30	原料包装	包装袋、桶	/	一般固废库2		
5	边角料	46	300-001-46	16	电池组装	铝塑膜等边角料	/	一般固废库2		
6	废水处理污泥	/	/	180	锂电池生产废水治理	污泥	/	不暂存,及时清运		委托污泥处置单位统一处置
7	废电解液	HW49	900-047-49	0.485	注液	电解液	C, T	电解液仓		贮存: 密

8	废机械润滑油	HW08	900-214-08	0.8	设备维护	润滑油	T, I	危废库	闭置于包装桶内，分类、分区存放在厂区危废仓库内； <b>处置：</b> 委托有资质的单位无害化处置。
9	废活性炭	HW49	900-039-49	6.91	活性炭吸附	活性炭、非甲烷总烃	T	危废库	
10	生活垃圾	99	900-999-99	144	日常生活	生活垃圾	/	暂存于生活垃圾桶	环卫部门清运

#### 4.3 危险废物环境影响评价

项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，厂内固废分类收集暂存，分类进行有效处置。危险废物收集在厂内危险废物暂存库内，避免危险废物在厂区内散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和贮存相关防护工作，收集后进行有效处置。建设单位应建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响，固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

##### (1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目固体废物综合利用、处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。避免产生二次污染。建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，应按照规定设置暂存场所，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

厂内危废暂存库在在暂存废弃物存期间，存放场地采取防雨淋、防渗漏和流失措施，以免对地下水和土壤造成污染。

项目新建 567m<sup>2</sup> 危险废物暂存库，并对危废暂存库提出以下要求：①危废暂存库

内危废暂存的区域四周设置导流沟，导流沟通过管道接至事故应急池收集暂存可能发生的泄露，导流沟内采取防腐防渗措施，四周墙体裙角 1.0m 高度范围下采取防腐防渗措施；②规范设置危废暂存库的标识标牌、规范日常的危废台账管理。

本项目危废产生量约为 8.195t/a，暂存周期为 12 个月，要求危废暂存库的暂存能力不小于 10t，主要产生的是废活性炭、废机油等，采用 200kg 密封桶装、或者 200kg 的内衬塑料袋袋装，每平方能放置 2~3 个暂存桶、袋，每平方暂存量 0.4t~0.6t，则危废暂存仓库暂存能力为 226.8~340.2t，故新建 567m<sup>2</sup> 危险废物暂存库可行。

#### (2) 运输过程的环境影响分析

危险废物转移过程应按《危险废物转移联系单管理办法》。管理计划中应该确定出转运车的有关要求，对转运路线、转运时间频次以及转运过程中发生废物遗漏等意外事故时的紧急应对措施等作出具体规定。转运时间应规定既产及清。危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①委托有危废运输资质的单位进行运输，危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有回收利用能力的企业签订回收协议，建立完善的出入库台账，监控其流向，不得擅自转运。

②危险废物内部转运应考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

③转运人员在转运前首先应检查废物包装箱的完好性，标识是否完整，否则在其外部再加套一个塑料袋，在危险废物贮存和运输过程中应避免泄露，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

④转运车应该采用专用的运输工具，不可盛放其它废物，该工具车应没有锐利的边角，以免在装卸过程中损坏废物包装容器；易于装卸和清洁

⑤转运车不应搬运太多的危险废物，严禁拖、扔、摔废物包装容器。

⑥危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。一旦发现废物泄露，及时采用相应措施，防治危险废物随雨水冲刷进入雨水管网，后委托有资质单位处置吸附后的砂。

危废在厂内运输时严格按照上述要求管理，防治对地下水和土壤造成污染。

综上所述，项目产生的各类固废经相对应的处理措施处理后，可实现零排放，对周围环境影响较小。

## 5、地下水、地下水

生产过程中产生的污染物主要以水为载体，通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。在遇砂性土会较快进入地下水体，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，当遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入地下水体。包气带的防护能力大小，直接影响着地下水的防护，包气带防护条件与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，则地下水自然防护条件就差，污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续，稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些，拟建项目地下水污染途径主要是泄露下渗，本项目采取了相应的防渗措施。

为了避免项目营运对区域土壤和地下水的影响，环评要求厂区内各废水池须作防渗处理以降低发生渗漏的可能性。对污水收集池及生化污水处理站采取粘土铺底，再在上层铺设高标号水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，其他区域采用采取粘土铺底，再在上层铺  $10^{-15}\text{cm}$  的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，符合导则要求。

另外，本项目管道全线采用密闭输送，正常工况下不产生和排放污染物，不会对环境造成不良影响，也不会对土壤和地下水水质产生影响。

此外，本项目工程设计时，将严把设计和施工质量关，从源头上开展土壤地下水污染的防治工作，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，加强各污水处理装置、设施的防渗措施，对各池体、场地地坪、排污管道等均作防渗处理；在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查有效的避免废水渗漏，一旦发生泄漏，应及时维修；并在厂区下游设置地下水监测井，定期开展检漏工作，可最大限度地防止和减轻项目对区域土壤和地下水的影响。

### 污染途径及预防措施：

#### (1) 污染途径及影响方式

本项目投产后，可能对拟建区域土壤、地下水产生一定的影响，主要表现为：

①若各类生产废水收集不当，则可能渗入地下，从而污染土壤、影响地下水质量。

②NMP 等废气有少量会被雨水淋溶，降至地面；NMP 废液收集不当，则可能渗入地下。

#### (2) 预防措施

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对土壤和地下水的污染。

**源头控制措施：**

根据清洁生产分析，项目具有较好的清洁生产水平；项目各类废气均可达标排放，废水经分质收集处理后纳管排放，各类固体废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量。

**分区防治措施：**

①各类废气妥善收集，送入空气净化系统进行处理后高空排放。

②项目各类生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明管，并要求采用花岗岩石衬底和护边，采取防沉降、防折断措施，同时做好收集系统的维护工作。

③厂区污水站、生产车间等产污较多的单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统。

④项目固体废物设置专门的固废库，厂区设置事故应急池，用于收集环境事故时的事故消防废水、生产区生产废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

⑤整个厂区地面进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

本项目分区防渗措施见下表。

表 4-21 本项目厂区主要设施分区防渗措施表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	中	难	其他类型	电极装配厂房 4、NMP 泵房及罐区 2、危废暂存库、电解液仓 2、仓库	等效于黏土防渗层 M≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
一般防渗区	中	难	其他类型	维修车间、动力站 2	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 参照 GB16899 执行

**(3) 地下水污染监控：**

建立地下水污染监控制度（建议在厂区污废处理区附近设日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

**6、生态**

经调查，项目附近无自然保护区、世界地质公园、风景名胜区等生态敏感点，调

查中未发现野生珍稀动植物。项目区域内地形平坦，无自然植被分布。项目所在区域内植被主要为农田，未发现重点保护的古树名木。项目建成后，对周边生态环境影响较小。

## 7、环境风险

具体内容见专项分析。环境风险评价结果表明：厂区的 NMP 罐区、电极装配厂房存在一定环境风险物质，企业必须重视平时环境安全管理，严格控制厂内化学品的管理、储存、使用和运输，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救援计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

综上所述，在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

## 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	DA008、DA009	非甲烷总烃	二级冷凝+三级水吸收系统	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	DA010、DA011	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	
地表水环境	DW001	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	混凝沉淀→缺氧/好氧→生化沉淀	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
声环境	生产设备、废气处理装置	等效连续 A 声级, Leq	选购低噪声、低振动型设备; 车间内合理布局; 基础减振; 建筑隔声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	一般固体废物	边角料	由物资回收单位回收再利用	不外排
		NMP 溶液	由 NMP 供应商回收进一步提纯。	
		NMP 废液		
		废水处理污泥	委托相关单位统一处置	
		生活垃圾	收集后环卫部门清运	
	废包装材料(原料包装)	由物资回收单位回收再利用		
	危险废物	废电解液	委托有资质的单位处理	
		废机械润滑油	委托有资质的单位处理	
		废活性炭	委托有资质的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	本项目 NMP 泵房及罐区 2、电极装配厂房 4、危废库 2、电解液仓 2 采取重点防渗措施; 动力站 2、维修车间按照一般防渗采取防渗措施。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	企业必须重视平时环境安全管理，严格控制厂内化学品的管理、储存、使用和运输，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救援计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作。
其他环境管理要求	项目环保竣工验收：建设单位应根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，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。根据《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“锂离子电池制造 3841，镍氢电池制造 3842，锌锰电池制造 3844，其他电池制造 3849”类别，应当进行排污许可简化管理。

## 六、结论

在落实报告表中提出的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境保护角度，具有环境可行性。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目		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) t/a④	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
	污染物名称								
废气	非 甲 烷 总 烃	有组织	10.3	20.5536	/	9.531	0	19.831	+9.531
		无组织	/	/	/	0	0	0	0
	颗 粒 物	有组织	1.278	1.278	/	0	0	1.278	0
		无组织	0.001	/	/	0.0014	0	0.0024	+0.0014
		SO <sub>2</sub>	2.37	2.37	/	2.37	0	2.37	+2.37
		NO <sub>x</sub>	3.589	3.589	/	3.589	0	3.589	+3.589
废水		COD	4.199	6.663	/	2.772	0	6.971	+2.772
		BOD <sub>5</sub>	0.840	/	/	0.554	0	1.394	+0.554

	SS	0.840	/	/	0.554	0	1.394	+0.554	
	NH <sub>3</sub> -N	0.420	0.666	/	0.277	0	0.697	+0.277	
一般工业 固体废物	废锂离子电池 (废极片)	24	/	/	32	0	56	+32	
	NMP溶液	6109.8	/	/	5176.533	0	11286.333	+5176.533	
	NMP废液(含 NMP废液的废 抹布)	0.5	/	/	1.833	0	2.333	+1.833	
	废 包 装 材 料	NMP包装 桶	255	/	/	232.55	0	487.55	+232.55
		电解液、 粘合剂等 包装桶	50.4	/	/	67.14	0	117.54	+67.14
		包装袋、 桶	22.5	/	/	30	0	52.5	+30
	边角料	12	/	/	16	0	28	+16	
	废水处理污泥	180	/	/	180	0	360	+180	
生活垃圾	375	/	/	180	0	555	+180		
危险废物	废电解液	0.34	/	/	0.485	0	0.825	+0.485	
	废机械润滑油	3.0	/	/	0.8	0	3.8	+0.8	
	废活性炭	1.625	/	/	6.91	0	8.535	+6.91	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

