

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 12GWh 储能电池项目 (重新报批)

建设单位(盖章): 天合储能科技(盐城大丰)有限公司

编制日期: 二零二六年八月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	57
四、主要环境影响和保护措施	69
五、环境保护措施监督检查清单	118
六、结论	124

附图

附图一	项目地理位置图
附图二	周边现状图
附图三	项目平面布置图
附图四	项目周边水系图
附图五	盐城市环境管控单元图
附图六	大丰区生态空间管控区域示意图
附图七	江苏省环境管控单元示意图
附图八	盐城市大丰区“三区三线”划定方案图
附图九	现场照片
附图十	江苏省生态环境分区管控服务平台叠图

附件

附件一	项目委托书(P1)
附件二	项目备案证(P2)
附件三	项目营业执照及法人身份证复印件(P3~P4)
附件四	建设单位承诺书(P5)
附件五	项目土地证(P6~P26)
附件六	规划环评批文(P27~P38)
附件七	污水处理厂环评批复(P39~P42)
附件八	污水接管说明（P43）
附件九	项目合同(P44~P45)
附件十	原辅材料 MSDS(P46~P188)
附件十一	危废处置协议(P189~P205)
附件十二	江苏省生态管控成果分析报告（P206~P210）
附件十三	现状监测引用报告（P211~P227）
附件十四	现有项目环评资料（P228~P231）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 12GWh 储能电池项目（重新报批）		
项目代码	2510-320904-89-02-314450		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	江苏省(自治区) 盐城市 大丰区 县(区) / 乡(街道) 港经济开发区通港大道以南，工业四大道以东，排水河以西		
地理坐标	(120 度 44 分 43.196 秒， 33 度 14 分 14.557 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	三十三、电气机械及器材制造业 38 88 电池制造 384
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/ 备案)部门 (选填)	盐城市大丰区行政审 批局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	大行审备〔2022〕147 号
总投资(万 元)	450000	环保投资(万元)	1000
环保投资 占比(%)	0.22	施工工期	四个月
是否开工 建设	☐ 否 ☒ 是：项目一期生产 线已建成，因实际建 设涉及重大变动，故 本次进行重新报批	用地(用海) 面积(m ²)	211500
专项评价 设置情况	本项目涉及的有毒有害物质存储量超过有毒有害临界量，因此本项目设置风险评价专项。		
规划情况	(1)规划名称：《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)》		

	(2)审批机关:盐城市大丰区人民政府 (3)审批文件名称及文号:《关于同意江苏大丰港经济开发区所辖 5 个区中园四至范围和产业定位调整的批复》(大政复〔2025〕60 号)
规划环境影响评价情况	(1)规划文件名称:《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)环境影响报告书》 (2)召集审查机关:盐城市大丰生态环境局 (3)审查文件名称:关于对《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)环境影响报告书》的审查意见(大环审〔2026〕6 号)

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析	
	大丰港经济开发区临港产业园(以下简称园区)位于大丰港经济开发区管辖范围内，四至范围和产业定位于 2025 年 7 月 25 日获得盐城市大丰区人民政府批复(大政复[2025]60 号)。2025 年江苏大丰港经济开发区管理委员会为进一步提升园区优势、促进园区高质量发展，组织编制了《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)》(以下简称《规划》)，于 2026 年 3 月 1 日取得环评批复（大环审[2026]6 号）。	
	《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)》(以下简称《规划》)，规划细化调整了本次园区发展规划的范围，园区规划面积 28.2 平方公里，包括原大丰港经济区木材产业园 4.7 平方公里(园区与江苏大丰港经济开发区规划环评重叠区域)、原江苏大丰港经济区造纸产业园 8.3 平方公里、原大丰港特钢新材料产业园(南区)5.6 平方公里、其他区域 9.6 平方公里，四至范围为：东至码头通用堆场及风电产业园一线防波堤，西至上海港路，南至南港大道、海堤南路，北至新安江路、通港大道、广州港路。本轮规划产业定位为：重点发展新材料、造纸及纸制品、特钢及合金冶炼(含钢焦联合)、装备制造及选矿产业，配套发展仓储物流(含石化仓储)及新能源(风电、光电、储能)、资源综合利用等产业，园区划分为新材料片区、造纸及纸制品片区、特钢及合金冶炼片区、装备制造及选矿片区、配套仓储物流片区等五个片区进行产业集聚发展。	
	天合储能科技（盐城大丰）有限公司年产 12GWh 储能电池项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，坐落于大丰港经济开发区临港产业园，属于新能源产业，故符合园区规划。	
	2、与《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025-2035 年)环境响报告书》及其审查意见（大环审〔2026〕6 号）相符性分析	
	本项目与规划环评审查意见（大环审〔2026〕6 号）相符性分析见下表。	
	表 1-1 本项目与《大丰港经济开发区临港产业园开发建设规划(2025 — 2035 年)环境响报告书》及其审查意见（大环审〔2026〕6 号）的相符性	
	序号	审查
	产业定位	重点发展新材料、造纸及纸制品、特钢及合金冶炼(含钢焦联合)、装备制造及选矿产业，配套发
		本项目为年产 12GWh 储能电池项目，属于新能源产业，符合产

		展仓储物流(含石化仓储)及新能源(风电、光电、储能)、资源综合利用等产业。	业定位要求
	优先引入	1.新材料:电子信息材料、先进无机非金属材料、先进金属材料制造等。 2.造纸及纸制品:造纸、制浆(仅允许与园区企业配套的化学机械浆项目)、纸制品印刷包装等。 3.特钢及合金冶炼(含钢焦联合):炼铁、炼钢、炼焦及下游金属压延加工等。 4.装备制造及选矿:新能源装备、海洋工程装备、机械制造等,选矿重点发展金属矿采选、非金属矿物制品制造等。 5.《产业结构调整指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《产业发展与转移指导目录》中鼓励类或优先承接的产业类项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目,属于新能源产业,根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,三十三、电气机械及器材制造业 38 88 电池制造 384
	空间布局约束	1.禁止引入占用园区规划水域和绿地,破坏区内生态空间的项目。 2.禁止引入防护距离不能满足生态环境保护要求的项目。	本项目所在地为工业用地,未占用园区水域和绿地,防护距离满足环境和生态保护要求,新增总量指标均已在丰区内平衡协调。
	污染物排放管控	1.大气污染物:二氧化硫 1290.270 吨/年、氮氧化物 2026.914 吨/年、颗粒物 1487.342 吨/年、挥发性有机物 253.476 吨/年 2.水污染物(环境外排量):化学需氧量 981.454 吨/年、氨氮 49.073 吨/年、总磷 9.815 吨/年、总氮 327.151 吨/年。	项目所在地环境质量状况良好,具有一定的环境容量,本项目新增总量指标均已在丰区内平衡协调。
	环境风险防控	1.限制使用列入《优先控制化学品名录》中的化学品。 2.禁止引入使用、贮运易燃易爆物质且无相应环境风险防控措施的项目。 3.严格控制工艺过程涉及恶臭异味物质、排放《有毒有害大气污染物名录》《有毒有害水污染物名录》所列的污染物,以及涉及《危险化学品目录》所列剧毒物质排放的项目。 4.在污水处理厂运行负荷达到已建规模 90%(即接管水量规模占已建处理规模的 90%)的警戒线时,应暂停引入新增工业废水排放量大的项目,直至污水处理厂扩建完成。 5.土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前,应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。 6.园区规划期不得扩大石化仓储用地规模(121.57ha)。	本项目不涉及易燃易爆等化学品、不涉及石化等项目。本项目产生生活污水、纯水制备浓水、循环冷却排水。生活污水经隔油池+化粪池处理后接管至江苏海环水务有限公司,纯水制备浓水及循环冷却排水经园区管网接管至江苏海环水务有限公司。
	资源开发利用要求	引进项目的生产工艺、设备,以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率达到国内同行业清洁生产先进水平。	本项目使用先进生产工艺及设备,单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率可达到国内同行业清洁生产先进水平。
综上所述,本项目符合要求,可以入园建设。			

其他符合性分析	一、产业政策相符性分析 本项目为年产 12GWh 储能电池项目，本项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口。用地面积约 330 亩地，建筑面积约 124851.16 平方米（约 220000m²），根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类，根据《市场准入负面清单(2025 年版)》不属于禁止准入类和限制准入类项目。不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号），本项目未列入限制、禁止和淘汰目录。 二、“生态环境分区管控”要求相符性分析 (1) 生态保护红线 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74 号)、《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕1308 号)，本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园区内，项目厂界距离最近的生态空间管控区域为盐城湿地珍禽国家级自然保护区，距离约为 8.81km，项目地不在江苏省生态空间管控区域和生态保护红线范围内，亦不在盐城市生态红线区域保护规划范围内，故本项目符合江苏省生态空间管控区域保护规划以及江苏省国家级生态保护红线规划要求。 “三区三线”相符性分析：根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207 号）及盐城市大丰区三区三线划定方案图（详见附图八），本项目所在地属于“城镇开发区域”，其定位包括城镇开发建设、设计城市、建制镇一级各类开发区等，因此，项目的建设符合“三区三线”文件的相关要求。 根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》和《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49 号)项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，坐落于大丰港经
---------	---

济开发区临港产业园，属于“黄河流域”和“沿海地区”，为重点管控单元，本项目生态环境分区管控相符性分析详见表 1-2。			
表 1-2 本项目与江苏省“生态环境分区管控”相符性分析			
管控类别	重点管控要求	相符性分析	相符性
江苏省省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1. 按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施	1、对照相关生态保护红线规划，本项目不在江苏省国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域范围内。 2、本项目不属于排放量大、能耗高、产能过剩的产业。 3、本项目不属于化工企业。 4、本项目不属于钢铁行业。 5、本项目用地范围不涉及生态保护红线和相关法定保护区。	符合

		项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
	污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	项目严格按照区域总量管控要求，运营过程中不超过主管部门批复的总量要求。	符合
	环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目不属于文件中需要强化环境风险防控的行业。	符合
	资源开发效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	1、本项目不属于高耗水行业。 2、项目不占用基本农田。 3、项目不使用燃料。	符合

		3. 禁燃区要求: 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的, 应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
淮河流域				
空间布局约束		1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业, 禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》, 在通榆河一级保护区、二级保护区, 禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3、在通榆河一级保护区, 禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目, 禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场, 禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目, 项目不涉及制革、化工、印染、电镀、酿造等生产, 新建项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园内, 用地性质为工业用地, 本项目不在通榆河保护区范围内。	符合
污染物排放管控		按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目废气总量在大丰区内平衡; 本项目废水总量在江苏海环水务有限公司指标中落实, 固废排放量为零。	符合
环境风险防控		禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及航道运输剧毒化学品。	符合
资源利用效率要求		限制缺水地区发展耗水型产业, 调整缺水地区的产业结构, 严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园内, 不属于缺水地区。	符合
沿海地区				
空间布局约束		1、禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2、沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目, 不属于化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋	符合

		环境的工业生产项目。	
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目废气总量在大丰区内平衡；本项目废水总量在江苏海环水务有限公司指标中落实；固废排放量为零。	符合
环境风险防控	1、禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。2、加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。3、沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目废水总量在江苏海环水务有限公司指标中落实；本项目不涉及海上运输。	符合
资源利用效率要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	本项目不涉及。	符合

表 1-3 本项目与盐城市“生态环境分区管控”要求相符性分析

管控类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入要求。 (3) 合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于淘汰类产业，本项目不涉及制革、化工、电镀、造纸、酿造等重污染行业生产，本项目符合省内和地方的相关法规要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	项目已落实总量控制制度，污染物经治理后均可达标排放，符合相关要求。
环境风险防控	应建立环境风险防范体系，制定园区应急预案，开展应急演练。	项目建成后，企业应建立环境风险防范体系，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练。
资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 (4) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、	项目营运过程中消耗一定量的电、水等资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，项目清洁生产水平可达国内同行业先进水

	煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油: 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、国家规定的其它高污染燃料。	平, 符合资源开发效率要求。
对照表 1-2 和表 1-3, 项目符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》和《盐城市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中的相关管控要求。 (2) 环境质量底线 2025 年, 全区空气质量指数 (AQI) 范围: 21 ~ 175, 平均值为 72, 环境空气质量总体处于良好状态。空气质量为优良的天数为 303 天, 空气环境质量优良率为 83.1%, 其中有 111 天空气质量为优, 192 天空气质量为良。空气质量超标 44 天, 其中轻度污染 39 天, 中度污染 5 天。超标天中首要污染物为 PM_{2.5} 的 21 天, 为臭氧的 17 天, 为 PM₁₀ 的 6 天。 2025 年环境空气中二氧化硫年均浓度和日均值第 98 百分位浓度为 7 微克/立方米和 14 微克/立方米, 二氧化氮年均浓度和日均值第 98 百分位浓度为 19 微克/立方米和 50 微克/立方米, PM₁₀ 年均浓度和日均值第 95 百分位浓度为 48 微克/立方米和 125 微克/立方米, PM_{2.5} 年均浓度和日均值第 95 百分位浓度为 28 微克/立方米和 79 微克/立方米, 臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 158 微克/立方米, 一氧化碳年日均值第 95 百分位浓度为 0.9 毫克/立方米。 全年降尘量年平均值为 2.6 吨/(平方千米·月), 达到《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求; 降水年均 pH 值为 6.91, 降水 pH 值范围在 6.62~7.06 之间, 未出现酸雨。 各镇 (区) PM_{2.5} 年均浓度在 25~29 微克/立方米之间, O₃ 日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度在 150~167 微克/立方米之间, 优良天数比率在 81.6%~87% 之间, 降尘量年平均值为 2.0~2.3 吨/(平方公里·月) 之间。 本项目建设后会产生一定的污染物, 如运营期产生的固废、设施运行产生的噪声等, 但在采取相应的污染防治措施后, 各类污染物的排放一般不会对周边环境造成较大的不良影响, 即不会改变区域环境功能区质量要求, 能维持环		

境功能区质量现状。		
(3)资源利用上线		
本项目营运过程主要资源消耗为电、水。其中电能消耗约 12960 万 kWh/a，由当地电网提供；本项目用水为 418715m³/a，由当地供水单位提供。本项目购买位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口工业用地 211500m² 进行建设生产。根据企业提供的不动产权证可知（详见附件五），该地块用途为工业用地，符合土地利用规划，故本项目的建设不超出当地资源利用上限。		
(4) 环境准入负面清单		
本项目与盐城市大丰港经济开发区临港产业园环境准入负面清单相符性分析具体见表 1-4。		
表1-4 与《大丰港经济开发区临港产业园生态环境准入清单》的相符性分析一览表		
序号	文件	相符性分析
禁止引入	1.新材料：初级形态塑料及合成树脂制造、合成橡胶制造、合成纤维单(聚合)体制造项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不涉及限制和淘汰类的生产设备及工艺。不涉及金属冶炼、金属加工行业、不属于铸造行业，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等原辅料。本项目符合资源综合利用建设内容，不属于园区禁止引入行业，本项目符合园区产业定位要求。
	2.造纸及纸制品：水耗、能耗不符合《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的项目。	
	3.特钢及合金冶炼(含钢焦联合)：电解铝项目。	
	4.装备制造及选矿：使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目(现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明)。	
	5.仓储物流(含石化仓储)：无环境风险防控措施与应急能力的危险化学品仓储项目。	
	6.资源综合利用：未纳入城市市容环境卫生专业规划的建筑垃圾处置或综合利用项目。	
	7.《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品和项目。	
	8.不符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)〉江苏省实施细则》文件要求的项目。	

	9.《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中不予审批的建设项目。			
表 1-5 本项目与相关文件对照分析一览表				
序号	文件	是否属于		
1	《市场准入负面清单(2025年版)》中限制、淘汰、禁止类项目	不属于		
2	《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制和淘汰类项目	不属于		
3	《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》	本项目不属于禁止新建、扩建项目。具体见表1-8。		
4	《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》	本项目不属于禁止新建、扩建项目。具体见表1-9。		
综上所述,对照《江苏省生态环境分区管控实施方案》(苏办发〔2024〕25号),本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单管控要求;项目符合大丰临港产业园区产业定位,不属于园区环境准入负面清单所列项目。 三、本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》、《江苏省大气污染防治条例》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《关于印发江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》相符性分析,详见表1-6。				
表 1-6 本项目与相关文件相符性分析情况				
序号	对照文件	对照内容	本项目情况	相符性
1	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》	第十三条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目,应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分,可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环评文件未经审查或者审查后未予批准的,建设单位不得开工建设。 第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施;固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理;含有挥发性有机物的物料	本项目挥发性有机物排放总量指标按照规定在大丰区域内平衡。营运期产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生的有机废气。其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产,其他有机废气经有效收集	符合

		应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	后通过符合规范的处理措施处理，收集率不低于 90%、处理效率不低于 90%，可有效减少挥发性有机物的排放，满足 VOCs 综合治理的要求。	
2	《江苏省大气污染防治条例》	第三十八条产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生的有机废气，其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产，其他有机废气经有效收集后通过符合规范的处理措施处理，经处理达标后排放。	符合
3	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	1、所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCS 的产生，减少废气污染物排放。鼓励对排放的 VOCS 进行回收利用，并优先在生产系统内回用，其中溶剂型涂料表面涂装的 VOCS 总收集、净化处理率均不低于 90%。	本项目产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生的有机废气，其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产，其他有机废气经有效收集后通过符合规范的处理措施处理。收集效率、去除效率均不低于 90%。	符合
4	《关于印发江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（苏大气办	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7	本项目产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生	符合

		[2020]33 号)	月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造,确保实现达标排放。除恶臭异味治理外,一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的,应按相关规定执行;未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准;已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造;加强生产车间密闭管理,在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下,采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等,在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求,在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后,方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时,对应生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率,不得稀释排放。 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术,对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换;各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭,对于长期未进行更	的有机废气,其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产,其他有机废气经有效收集后通过符合规范的处理措施处理。废气可达标排放,设置的风量从理论上可满足废气捕集要求。 本项目按规范要求安装废气治理设施,有机废气处理设备一旦故障、进入检修状态,对应的生产工艺设备必须同步停机,等废气系统修完调试正常,再和生产设备一起恢复运行。生产设备有特殊安全要求不能停机、也没法及时停机的,必须提前配好废气应急处理设施,用替代措施把没处理的废气接住,不能直接直排。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率,不得稀释排放。
--	--	-------------	--	---

		换的，于7月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。		
四、本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析				
本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析详见表1-7。				
表 1-7 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析表				
内容	要求		相符性分析	
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。		本项目 VOCs 物料储存于密闭的桶中，非取用时保持密闭，符合要求。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道运输。采用非管道运输方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备，管状袋式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		本项目涉及 VOCs 物料转移过程中均为密闭桶装。	
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		本项目含 VOCs 物料均为密闭桶装储存。本项目涂布烘干产生的非甲烷总烃经“NMP 回收装置+三级水喷淋”处理后通过 1#15m 高排气筒排放；NMP 罐区产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后通过 2#15m 高排气筒排放；危废仓库产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后通过 3#15m 高排气筒排放；注液工段废气经“二级活性炭”吸附后通过 4#15m 高排气筒排放；注液工段废气经“二级活性炭”吸附后通过 5#15m 高排气筒排放。 废气经吸附处理后通过 5#15m 排气筒排	

			放；有组织非甲烷总烃执行 GB30484-2013 表 5、表 6 锂离子/锂电池限值，厂区内无组织参照 DB32/4041-2021 表 2，对环境影响较小。
		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业将按文件加强管理，设置危废管理台账及原料管理台账。
		工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应严格按照 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求的要求进行储存、转移和运送，盛装过 VOCs 物料的包装容器应加盖密闭。	本项目含 VOCs 废料的转移和运输过程中使用密闭容器贮存，专用车辆运输。
	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目管道为热熔机构焊接的整体，无密封点
	敞开液面 VOCs 无组织控制要求	对工艺过程排放的含 VOCs 废水，应采取密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目不涉及此项。
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统设置应符合 GB/T1675 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T1675、AQ/T4274-2016 规定的方法测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	本项目产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生的有机废气，其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产，其他有机废气经有效收集后通过符合规范的处理措施处理，有效削减有机废气无组织排放。
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处置设施，处理效率不应低于 80%。	本项目产生的有机废气主要为涂布烘干、NMP 罐区、注液、危废仓库产生的有机废气，其中涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理后回用于生产，其他有机废气经有效收集后通过符合规范的处理措施处理，有效削减有机废气无组织排放。处理效率为 90%。

	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处置设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本项目应按文件要求，设置废气收集系统、VOCs 处置设施的主要运行和维护信息。
企业厂区内周边污染控制要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定	本项目无组织废气厂界执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。
五、本项目与《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发[2022]55号)、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办[2022]7号)相符性分析 对照《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发[2022]55号)、《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办[2022]7号)相符性分析的通知，详见表1-8、表1-9。 表1-8 本项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》江苏省实施细则相符性分析		
序号	相关要求	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于码头项目以及过长江通道项目，符合文件要求。
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，项目所在地不涉及风景名胜区，符合文件要求。
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁	本项目距离最近的生态空间管控区域为盐城湿地珍禽国家级自然保护区，距离约为 8.81km，本项目不在饮用水水源保护区范围内，符合文件要求。

		止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，符合文件要求。
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，项目所在地不涉及长江流域河湖岸线、不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区，符合文件要求。
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及此项。
	7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及此项。
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于化工项目，项目所在地位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，不在长江干支流岸线一公里范围内，符合文件要求。
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，符合文件要求。
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，为工业用地。不属于太湖流域

		一、二、三级保护区内
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于燃煤发电项目，符合文件要求。
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目年产 12GWh 储能电池项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口。属于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，符合园区名录
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于化工项目，符合文件要求。
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目周边 500 米范围内无化工企业，符合文件要求。
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业，符合文件要求。
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，也不属于农药、医药和染料中间体化工项目，符合文件要求。
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于独立焦化项目，符合文件要求。
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，符合文件要求。
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目不属于严重过剩产能行业的项目以及高耗能高排放项目，符合文件要求。
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	待有更加严格的法律法规及相关政策文件，本项目从严执行。

表1-9 本项目与《长江经济带发展负面清单指南(2022年版)》相符性分析		
序号	长江经济带发展负面清单	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目,不属于相关的码头和长江通道项目,故符合相关要求。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜區核心区岸线的河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园,项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内,故符合相关要求。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园,项目所在地不属于饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内,故符合相关要求。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园,项目所在地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内;本项目符合盐城市主体功能区实施规划。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内,故符合相关要求。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园,项目所在地不属于长江干支流及湖泊范围内,故符合相关要求。

7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及此项。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于尾矿库项目，符合相关要求。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，故符合相关要求。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，本项目为年产 12GWh 储能电池项目，新建厂房，本项目符合规划要求。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目位于盐城市大丰港经济开发区临港产业园，本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不属于高耗能高排放，符合相关要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	待有更加严格规定的文件，本项目从严执行。

综上所述，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发[2022]55号)及《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办[2022]7号)的相关要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目概述

天合储能科技(盐城大丰)有限公司位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口。

天合储能科技(盐城大丰)有限公司年产 12GWh 储能电池项目于 2022 年 10 月 8 日取得盐城市生态环境局环评批复(盐环表复[2022]82076 号),该项目一期年产 4GWh 磷酸铁锂电池电芯生产线于 2025 年 12 月 10 日取得排污许可证(证书编号: 91320982MA7KDLFQ46001Q)。本项目已取得盐城市大丰区行政审批局备案(备案号为: 大行审备[2022]147 号),项目代码为: 2203-320904-89-01-750158,详见附件二。

天合储能科技(盐城大丰)有限公司年产 12GWh 储能电池项目在建设过程中根据实际生产需要,拟对废气治理设施工艺、原辅料消耗量等进行调整变动。对照《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),原获批项目重大变动的判断分析见表 2-1。

表 2-1 对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688 号)一览表

类别	文件内容	实际变动情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	不涉及	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置能力不变,储存能力不变	不属于
	3.生产、处置或储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力不变,未导致废水第一类污染物排放量增加的。	不属于
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物;其他大气、水污染物因子不达标区,相应污染物为超标污染因子);位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加 10%及以上的。	生产、处置或储存能力不变	不属于

	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目平面布置发生调整未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点	不属于
	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目生产工艺、产品品种未发生变化；生产设备部分数量发生变化，详见表 2-4。企业为保证产品质量以及成品合格率，管道润洗工序 NMP 溶剂消耗量增大，造成 NMP 污染物排放量增加幅度超过 10%，对照重大变动判定条款，属于第 6 条第（4）项“其他污染物排放量增加 10%及以上的”情形。	属于
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	不属于
	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	由于水喷淋后废气湿度较高，易造成后端活性炭吸附受潮失效，企业从经济可行角度考虑，将“水喷淋+二级活性炭吸附单元”改为“三级水喷淋”。NMP 废气污染防治措施由“密闭管道+NMP 回收+水喷淋装置+除雾器+二级活性炭”变为“NMP 回收装置+三级水喷淋”，经核算得到污染物排放量增幅超过 10%。	不属于
		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	生活污水经隔油池+化粪池接管至江苏海环水务有限公司；纯水制备浓水和循环冷却排水经园区管网接管至江苏海环水务有限公司	不属于
		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	不属于
		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化	不属于
		12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式与原环评一致，未发生变化。	不属于
		13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	不属于

		低的。															
由表 2-1 可知，项目在由于水喷淋后废气湿度较高，易造成后端活性炭吸附受潮失效，企业从经济可行角度考虑，将“水喷淋+二级活性炭吸附单元”改为“三级水喷淋”。NMP 废气污染防治措施由“密闭管道+NMP 回收+水喷淋装置+除雾器+二级活性炭”变为“NMP 回收装置+三级水喷淋”，经核算得到污染物排放量增幅超过 10%。企业为保证产品质量以及成品合格率，管道润洗工序 NMP 溶剂消耗量增大，造成 NMP 污染物排放量增加幅度超过 10%，对照重大变动判定条款，属于第 6 条第（4）项“其他污染物排放量增加 10%及以上的”情形。综上，本项目属于重大变动，因此，本项目须重新进行环境影响评价并向原审批部门(盐城市大丰生态环境局)报批。 根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“三十五、电气机械及器材制造业 38”中 “77 电池制造 384”，其中，“铅酸电池制造；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”应编制报告书，“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)”编制报告表。本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不涉及电镀工艺及溶剂型涂料，不属于编制报告书的范围；同时，项目除焊接、组装工艺外，主要工艺还涉及配料、涂布烘干、注液等，因此本项目应编制报告表。天合储能科技(盐城大丰)有限公司委托我公司编制建设项目环境影响报告表，我公司接受委托后即组织进行现场勘查、相关资料收集、项目初筛及其他相关工作，最终完成了建设项目环境影响报告表的编制。 2.2 建设内容 2.2.1 主体工程及产品(含副产品)方案 本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目产品方案见表 2-2，项目主体工程见表 2-3。 表 2-2 本项目产品方案一览表 <table><tr><th>序号</th><th>工程名称</th><th>产品名称</th><th>设计能力</th><th>年运行时数 (小时/年)</th><th>备注</th></tr><tr><td colspan="6"></td></tr></table>						序号	工程名称	产品名称	设计能力	年运行时数 (小时/年)	备注						
序号	工程名称	产品名称	设计能力	年运行时数 (小时/年)	备注												

注：本项目生产的磷酸铁锂电池电芯和成套储能系统产品质量均需满足《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2018）中的相关限值要求。

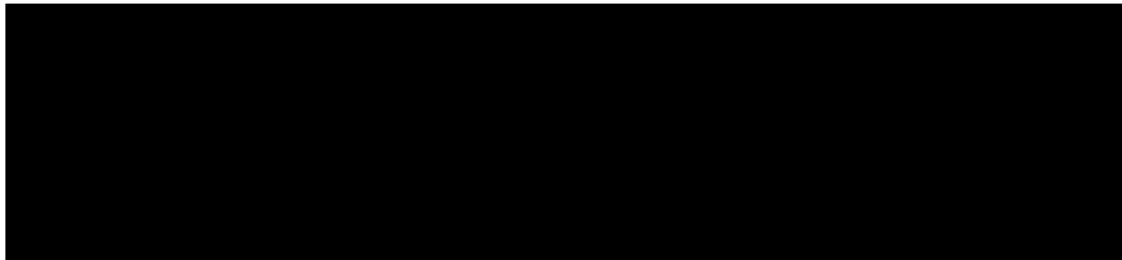


图 2-1 本项目产品流向图

2.2.2 公用及辅助工程

本项目公用及辅助工程情况见表 2-3。

表 2-3 本项目公用及辅助工程情况表

工程名称	建设名称	设计能力		备注
		重新报批前	重新报批后	
主体工程	电芯、化成分容厂房	58500m ²	58500m ²	制片、化成、分容等工序。建筑面积一致
	PACK 模组厂房	14460m ²	13260m ²	建筑面积减少
	储能系统（室外）	14877.31m ²	14877.31m ²	建筑面积一致
	安全测试间	720m ²	696m ²	建筑面积减少
	搅拌区	3457m ²	3469.7m ²	建筑面积增大（电芯、化成分容厂房内划分）
	性能测试间	720m ²	696m ²	建筑面积减少
	理化实验室	/	50m ²	新增（中转仓库中划分）
辅助工程	动力站	5040m ²	6130m ²	内置 NMP 回收、空压机、制氮机等设备；建筑面积增大
	110kV 变电站	2316.42m ²	2316.42m ²	不在本项目评价范围内，已单独进行评价。建筑面积一致
	综合楼	4748.68m ²	3139.08m ²	建筑面积减少
	餐厅	2016m ²	2084.64m ²	建筑面积增大
	辅房	辅房 1: 612m ² 辅房 2: 612m ²	辅房 1: 624m ² 辅房 2: 624m ²	辅房 1: 主要为更衣室、换鞋室等 辅房 2: 主要为纯水间、会议室等。建筑面积增大
储运工程	仓库 1	11900m ²	11900m ²	建筑面积一致
	仓库 2	7884m ²	7884m ²	建筑面积一致
	仓库 3	11900m ²	11982m ²	建筑面积一致
	NMP 罐区	1147m ² 。共 20 个储	1147m ² 。共 14 个储	建筑面积一致

	公用工程		罐（钢制储罐，50m ³ ），设有一般通风系统、事故排风系统	罐（钢制储罐，50m ³ ），设有一般通风系统、事故排放系统	
		化学品库	475m ²	1450m ²	建筑面积增大
		给水	406719t/a	418715t/a	变大。园区统一供应
		排水	146560t/a	146560t/a	不变。雨污分流，达标接管至江苏海环水务有限公司，园区管网铺设完成
		供电	12960 万千瓦时/年	12960 万千瓦时/年	园区统一供应
		供气	14.47 万 m ³ /a，用于员工食堂	14.47 万 m ³ /a，用于员工食堂	园区统一供应
		制氮	3 台 500CMH 制氮设备	3 台 500CMH 制氮设备	自制。氮气产生量为 958m ³ /h
		供热	市政蒸汽供应为 1.2Mpa 饱和蒸汽，总蒸汽用量 10960t/a	市政蒸汽供应为 1.2Mpa 饱和蒸汽，总蒸汽用量 10960t/a	园区统一供应。用于除湿机、涂布机、高温老化房空调的热源
		纯水制备	制水率 75%	制水率 75%	不变
	环保工程	废气处理	企业产生的废气为颗粒物和甲烷总烃，投配料工段产生的颗粒物采取“布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒 1#排放，涂布烘干产生的非甲烷总烃经“NMP 回收装置+水喷淋+除雾器+二级活性炭”装置处理后经 15m 高排气筒 2#排放；安全测试间产生的非甲烷总烃和颗粒物经“二级活性炭”吸附后由 15m 高排气筒 3#排放；NMP 罐区产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后由 15m 高排气筒 4#排放；危废仓库产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后由 15m 高排气筒 5#排放	涂布烘干产生的非甲烷总烃经“NMP 回收装置+三级水喷淋”处理后的非甲烷总烃经 1#15m 高排气筒排放；NMP 罐区产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后由 15m 高排气筒 2#排放；危废仓库产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”吸附后由 15m 高排气筒 3#排放；注液工段产生的非甲烷总烃，经密闭收集、二级活性炭装置处理，尾气通过 4#15 米高排气筒达标排放；注液工段产生的非甲烷总烃，经密闭收集、二级活性炭装置处理，尾气通过 5#15 米高排气筒达标排放；	投配料粉尘经微负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放；涂布烘干产生的非甲烷总烃经“NMP 回收装置+三级水喷淋”处理后经 1#15m 高排气筒排放；安全测试间因废气产生量极小，故本次不做定量分析；注液工序新增一根排气筒，注液废气密闭收集后经二级活性炭处理后经 5#15 米高排气筒排放。
		废水处理	企业设备清洗废水经厂内污水处理站	企业设备清洗废水经厂内污水处理站	厂区污水处理设施升级。

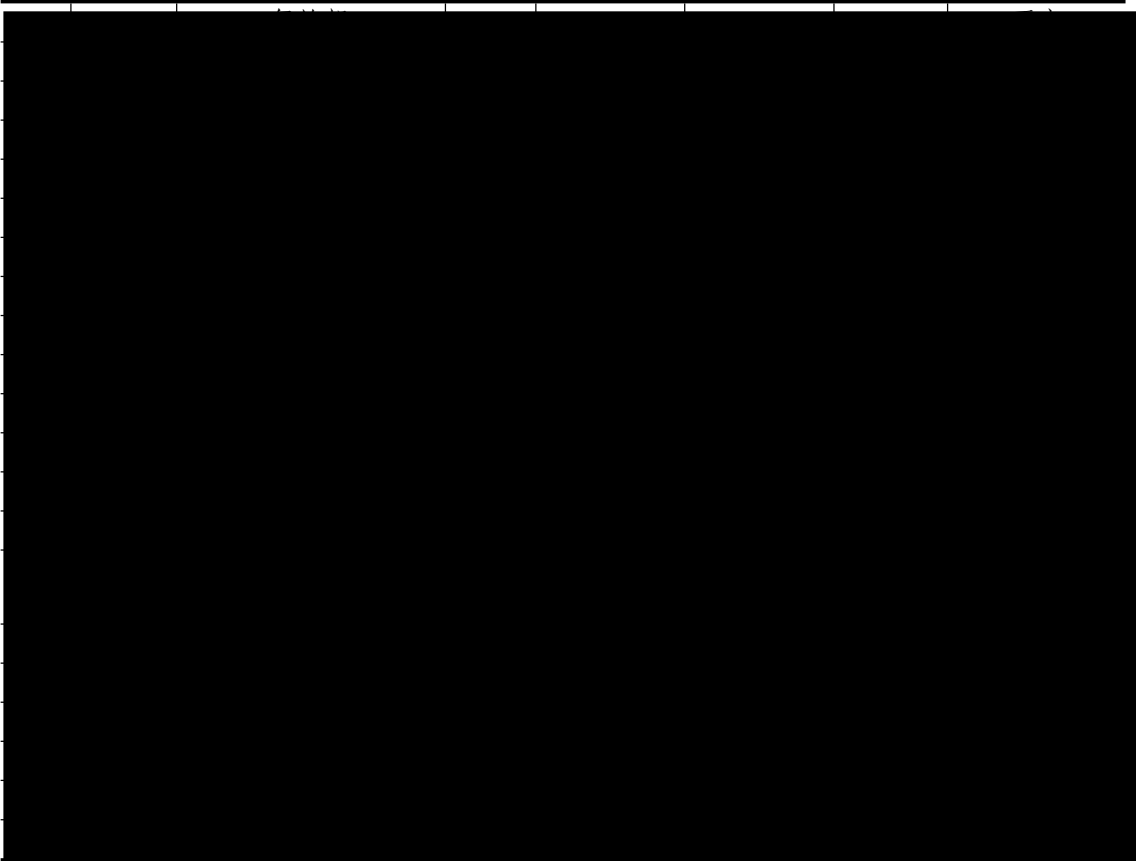
		(物化处理+膜过滤)处理后90%回用,10%当作危废委外处置,不外排;生活污水经“隔油池+A/O一体化处理装置”处理后达标接管至江苏海环水务有限公司;纯水制备浓水、循环冷却塔排水均达标接管至江苏海环水务有限公司。	(格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池)处理后回用;生活废水经“隔油池+化粪池”处理后达标接管至江苏海环水务有限公司;纯水制备浓水及循环冷却塔排水经园区污水管网接管至江苏海环水务有限公司。	
固体 废物	危废仓库	475m ²	552m ²	建筑面积增大
	一般固废库	1620m ²	1920m ²	建筑面积增大
	噪声	隔声、减震措施	隔声、减震措施	一致
	应急事故池	1200m ³	300m ³	面积减小

2.2.3 主要生产单元、主要工艺及生产设施

本项目主要生产单元及生产设施详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产单元及生产设施一览表

序号	对应 工段	生产设施名称	规格 型号	数量（台/套）			备注
				重新报批 前	重新报批 后	变化量	



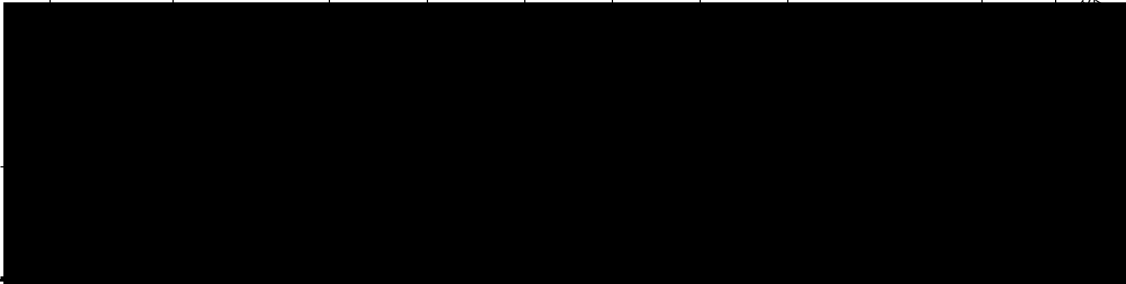
注：本次部分工段设备增加，系原设备布局下各工序产能不匹配，部分工段生产效率偏低，造成物料积压。为保障生产线整体连续顺畅运行，平衡各工序产能，对部分工段增设生产设备。

2.2.4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及燃料详见表 2-5、2-6、2-7。

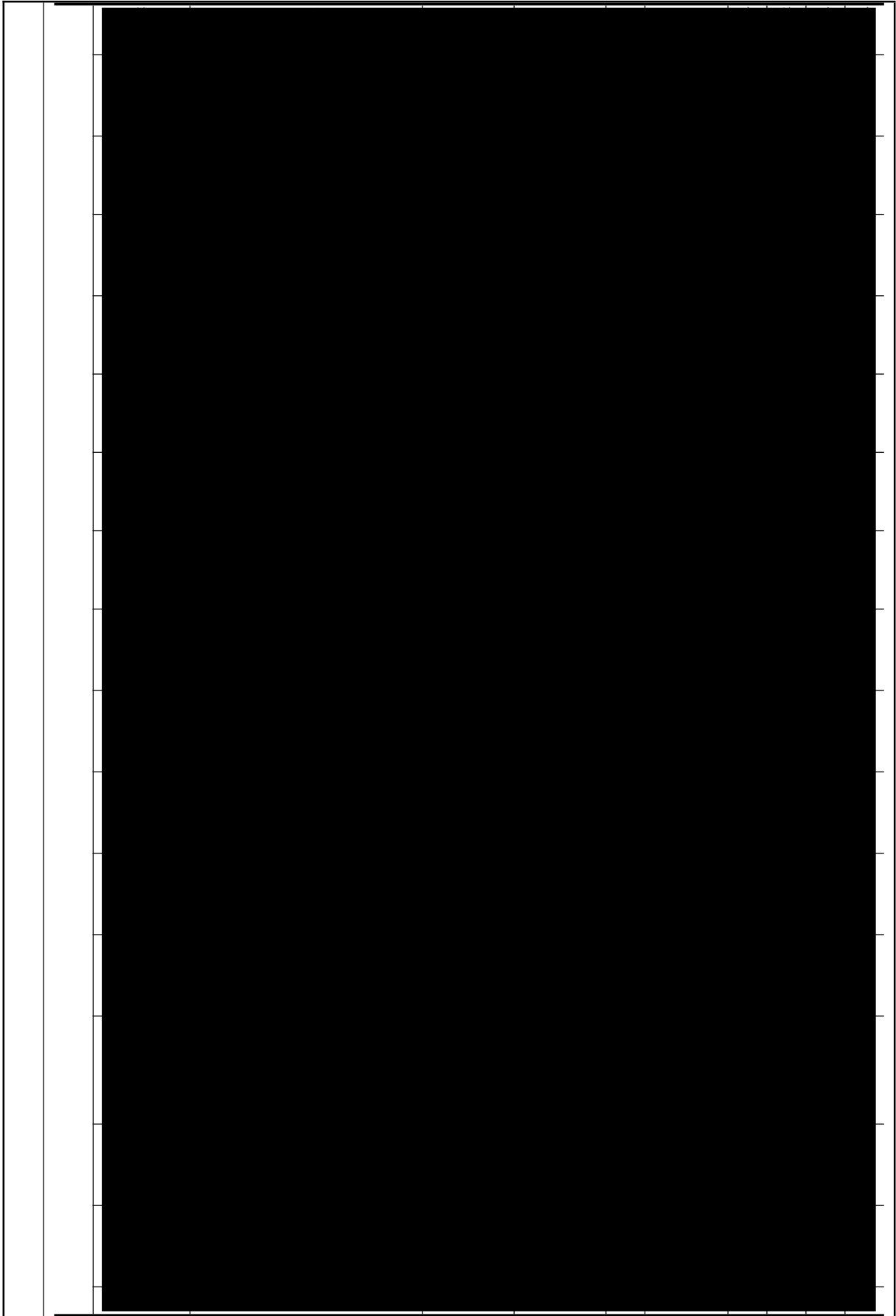
表 2-5 锂电子电池主要原辅材料表

序号	名称	材质、成分	年使用量				备注	包装方式及规格	物料存储位置	运输方式
			重新报批前	重新报批后	变化量	最大存储量				
										外



序号	姓名	性别	年龄	职业	住址	联系电话	备注
1	张三	男	35	教师	XX市XX区XX路XX号	138XXXXXXX	
2	李四	女	28	医生	XX市XX区XX路XX号	139XXXXXXX	
3	王五	男	45	工程师	XX市XX区XX路XX号	137XXXXXXX	
4	赵六	女	30	护士	XX市XX区XX路XX号	136XXXXXXX	
5	孙七	男	25	学生	XX市XX区XX路XX号	135XXXXXXX	
6	周八	女	38	公务员	XX市XX区XX路XX号	134XXXXXXX	
7	吴九	男	40	商人	XX市XX区XX路XX号	133XXXXXXX	
8	郑十	女	32	记者	XX市XX区XX路XX号	132XXXXXXX	
9	冯十一	男	22	程序员	XX市XX区XX路XX号	131XXXXXXX	
10	陈十二	女	33	律师	XX市XX区XX路XX号	130XXXXXXX	

[illegible]



			白色或类白色粉末、粒状或纤维状固体，无臭、无味，是天然纤维素经化学改性后得到的纤维衍生物，是重要的水溶性聚合物。对光及室温均较稳定，在干燥的环境中，可以长期保存，常用于水溶性食品添加剂。		
5	石墨		该物料为粉体。化学式：C，分子量 12；质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。石墨的熔点为 $3850\pm 50^{\circ}\text{C}$ ，沸点为 4250°C ，即使经超高温电弧灼烧，重量的损失很小，热膨胀系数也很小。在常温下有良好的化学稳定性，能耐酸、耐碱和耐有机溶剂的腐蚀。	本身不易燃，微细粉体分散于空气中，达到一定浓度遇点火源可形成爆炸性粉尘混合物	/
6	电解液		六氟磷酸锂：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。遇水会发生水解反应，生成氢氟酸。LiPF ₆ 具有突出的氧化稳定性和较高的离子电导率，是目前锂离子电池电解液的首选电解质。	腐蚀性。遇水分解产物氢氟酸有强烈刺激性和腐蚀性	低毒
			碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯组成的电解液溶剂具有熔点低、沸点高、蒸汽压低、挥发性低的特点，化学性能好，与电池内集流体和活性物质不发生化学反应，可使电池体系有尽可能宽的工作温度范围和良好的安全性能。	具有强腐蚀性	低毒
7	碳纳米管（CNT）		碳纳米管为黑色浆料，相对水密度 1.05，沸点 202°C ，闪点 91°C ，爆炸极限 1.3%~9.5%，引燃温度 270°C ，可溶于水，易溶于各种有机溶剂。	/	/
8	导电剂炭黑（SP）		乙炔黑是由纯度 99% 以上的乙炔，经连续热解后得到的炭黑，为黑色粉末，特点是粒径小，化学性质稳定，比表面积特别大，导电性能特别好。锂电池负极用石墨由天然鳞片石墨为原料加工而成，为黑色粉，具有优良的导电性和化学稳定性。	/	/
9	隔膜		采用聚乙烯或聚丙烯材质制成的微孔膜，一般为白色。	可燃	/
10	铜箔		黄铜色金属箔片，主要成分为	/	/

		铜，含有少量的锌、铬、砷，沸点 2582℃，分解温度 1038℃，不溶于水。		
11	铝箔	银白色无味金属箔片，主要成分为铝，含有少量的铅、镉、砷，相对密度 2.7（水=1），沸点 2467℃，熔点：660℃，不溶于水，易溶于稀硫酸、盐酸、碱溶液。	/	/
12	铝壳	银白色无味金属，主要成分为铝，相对密度 2.7（水=1），沸点 2467℃，熔点：660℃，不溶于水，易溶于稀硫酸、盐酸、碱溶液。	/	/

建设内容	2.2.6 水平衡分析: ①给水 本项目用水主要为职工生活用水、纯水装置用水、循环冷却用水、设备清洗用水、水喷淋循环用水、蒸汽冷凝水、绿化用水。 职工生活用水: 本项目实施完成后职工人数 2500 人,年工作 330 天,办公生活用水量(包括日常办公、厕所冲洗水、日常生活用水等)故人均用水按 100L/d(依据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》(苏水节〔2025〕2号)中其他居民服务业确定))计算,则生活用水量为: $2500 \times 100 \times 330 \div 1000 = 82500\text{t/a}$。 纯水装置用水: 本项目纯水主要用于工艺生产和设备清洗过程,根据建设单位提供资料,本项目日用纯水量约为 706.9t,则纯水年用量约为 233280t,纯水制备装置制水率为 75%,则纯水装置给水量为 311040t/a。其中 8960t/a 的纯水用于设备清洗,224320t/a 的纯水用于工艺生产。纯水制备浓水量为 77760t/a,作为废水经园区管网接管至江苏海环水务有限公司。 循环冷却用水: 根据建设单位提供的设计资料,本项目循环冷却系统循环水量约为 $560000\text{m}^3/\text{a}$。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)的相关数据和要求,冷却塔蒸发损耗按进入冷却塔水量的 1.5%计,风冷损耗按进入冷却塔水量的按 1%计。另外,为了保持冷却循环系统正常运行,需根据实际情况进行排水,排水量为循环系统水量的 0.5%。经计算,蒸发损耗量和风冷损耗量为 14000t/a,排水量为 2800t/a。 本项目蒸汽冷凝水(9864t/a)回用于循环冷却塔补水,则循环冷却系统的给水量为 6936t/a。循环冷却系统排水经园区管网接管至江苏海环水务有限公司。 设备清洗用水: 本项目配料设备、涂布机需定期清洗(包括管道清洗、容器清洗、涂布模头清洗等),正、负极经过污水站回用水初次清洗后,采用纯水进行二次冲洗。根据建设单位提供资料,本项目初次设备清洗水需用 33200t/a,其中部分清洗用水回用设备清洗产生的废水经污水站处理后的水,部分采用新鲜纯水。
------	--

设备清洗产污系数以 0.8 计，则设备清洗废水产生量约为 26560t/a，设备清洗废水经厂内污水站“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR 膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”工艺处理后回用于设备清洗。

根据建设单位提供资料及上述分析，本项目设备首次清洗用水量为 8960t/a。

水喷淋循环用水：本项目设置有 1 套 NMP 回收装置“NMP 回收装置+三级水喷淋”，废气处理风量约 480000m³/h，年运行 7920h。喷淋系统气液比均按 2L/m³计，则喷淋设施中循环水量共计约为 7603200m³/a；循环水损耗率以 0.5%计，损耗量为 38016t/a。单个喷淋系统水箱有效容积为 2m³，水箱内喷淋水实时补充，每周更换 2 次（约合 100 次/a），则水槽更换用水量为 200m³/a，更换产生的喷淋废水作为 NMP 废液，经鉴定 NMP 废液为一般固废，详见附件十四。

蒸汽冷凝水：本项目蒸汽用量为 10960t/a，由园区供热管网统一供应，蒸汽损耗率以 10%计，损耗量为 1096t/a，产生的蒸汽冷凝水为 9864t/a，回用于循环冷却塔系统，不外排。

绿化用水：参考《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》（苏水节〔2025〕2 号）及企业设计用排水情况，绿化用水按 1.3L/m²·d 计算，本项目地块绿化面积为 24919m²，用水日数为 100 天，年用水量约为 3239t。绿化用水由园区给水管网供给。最终均渗进土壤或蒸发，不产生污水。

理化实验室用水：理化实验室用水量约 400 吨/年。实验室清洗容器的废水量约 300 吨/年，经厂区污水处理站处理后回用。

②排水

本项目实行“雨污分流、清污分流制”，雨水进入雨水管道，设备清洗废水经厂内污水处理站处理，设计工艺为“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR 膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”，污水站处理后尾水回用于设备初次清洗用水，不外排。纯水制备浓水 77760t/a、循环冷却塔排水 2800t/a 经园区管网排入废水总排口。生活污水 66000t/a 经隔油池+化粪池处理后

排入废水总排口。蒸汽冷凝水 9864t/a 回用至循环冷却塔用水，不外排。绿化用水 3239t/a 最终渗进土壤或蒸发，不产生污水。

本项目水平衡图详见图 2-1。

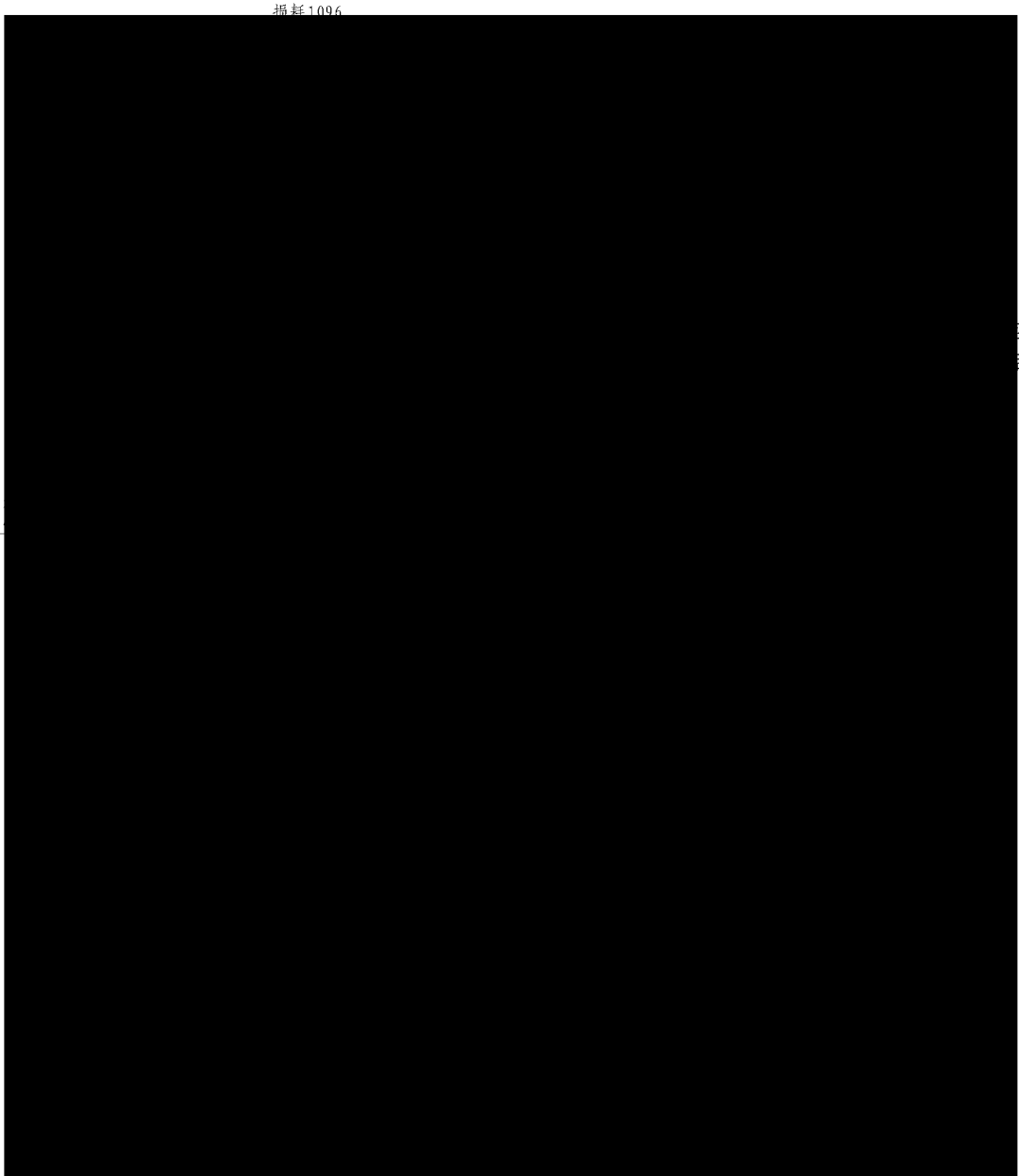
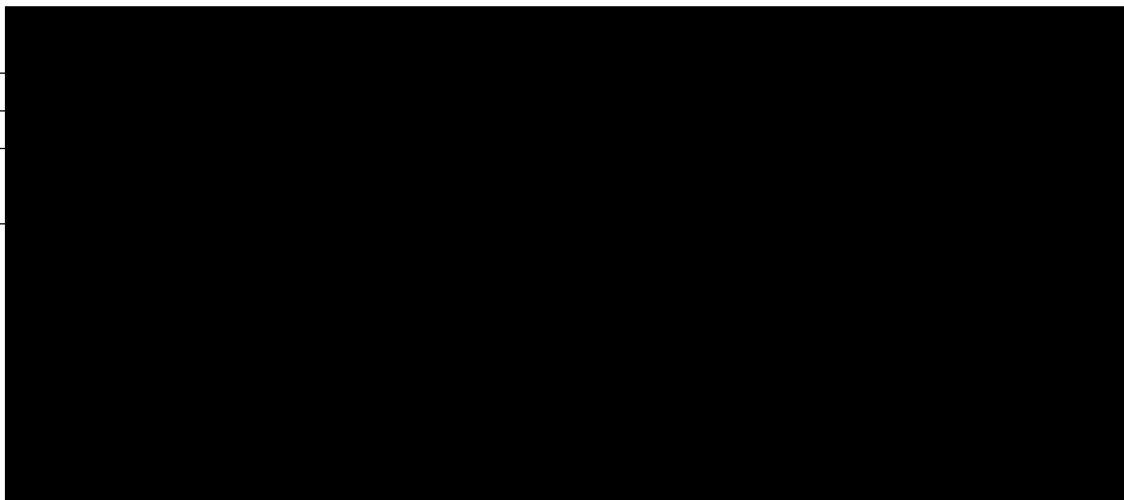


图2-2 本项目水平衡图 (单位m³/a)

2.2.7NMP 平衡分析

本项目 NMP 去向主要为废气及 NMP 废液中，根据物料用量及污染物源强核

算可知，本项目 NMP 平衡情况见表 2-9，图 2-3 所示。



2.3 选址

本项目选址于盐城市大丰区大丰港经济开发区，地块位于 G343 国道与通港大道辅路交叉口，用地为出让取得的工业用地，总用地面积 211500m²，建设年产 12GWh 储能电池项目。厂区周边情况：厂区北侧紧邻 G343 国道（区域主干道），国道北侧为规划留用地；厂区西侧紧邻工业四大道（园区道路），道路外侧现状为空地；厂区东侧紧邻环港东路，道路东侧为复河；厂区南侧现状为空地。

项目用地性质为工业用地，本项目为年产 12GWh 储能电池项目，项目符合园区的产业定位及规划要求；本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内；对照《盐城市主体功能区实施规划》，本项目不涉及重要生态功能保护区，能够满足盐城市主体功能区的要求，故本项目选址合理可行。本项目地理位置见附图一，周边现状见附图二。

2.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 2500 人，实行三班制，每班 8 小时，年工作 330 天，年工作时间为 7920h。

2.5 厂区平面布置

本项目用地面积约 330 亩，新增建筑面积约 12 万平方米，主要构筑物包括电芯化成分容厂房、PACK 模组厂房、储能系统集成生产厂房、应急事故池、NMP

罐区、安全测试间、性能测试车间、化学品仓库、危险废物仓库、固废仓库、综合楼、餐厅、消防水池、废水站等。生产车间与办公区隔开，生产区不会对办公区造成影响，故厂区内平面布置合理，本项目厂区平面布置见附图三。

一、项目工艺流程

工艺流程详见图 2-3、图 2-4、图 2-5。

1、磷酸铁锂电池电芯主要工艺流程图：

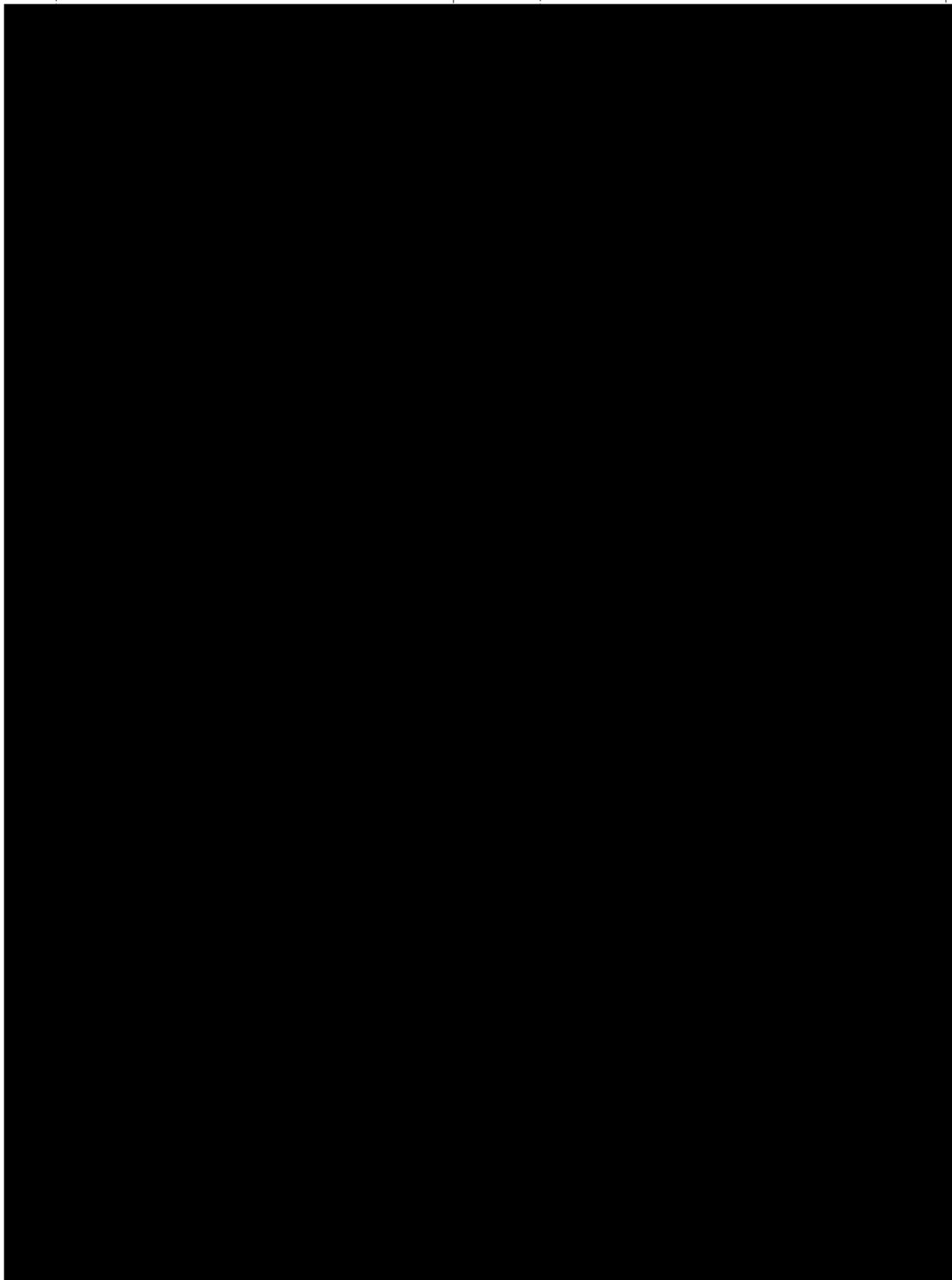
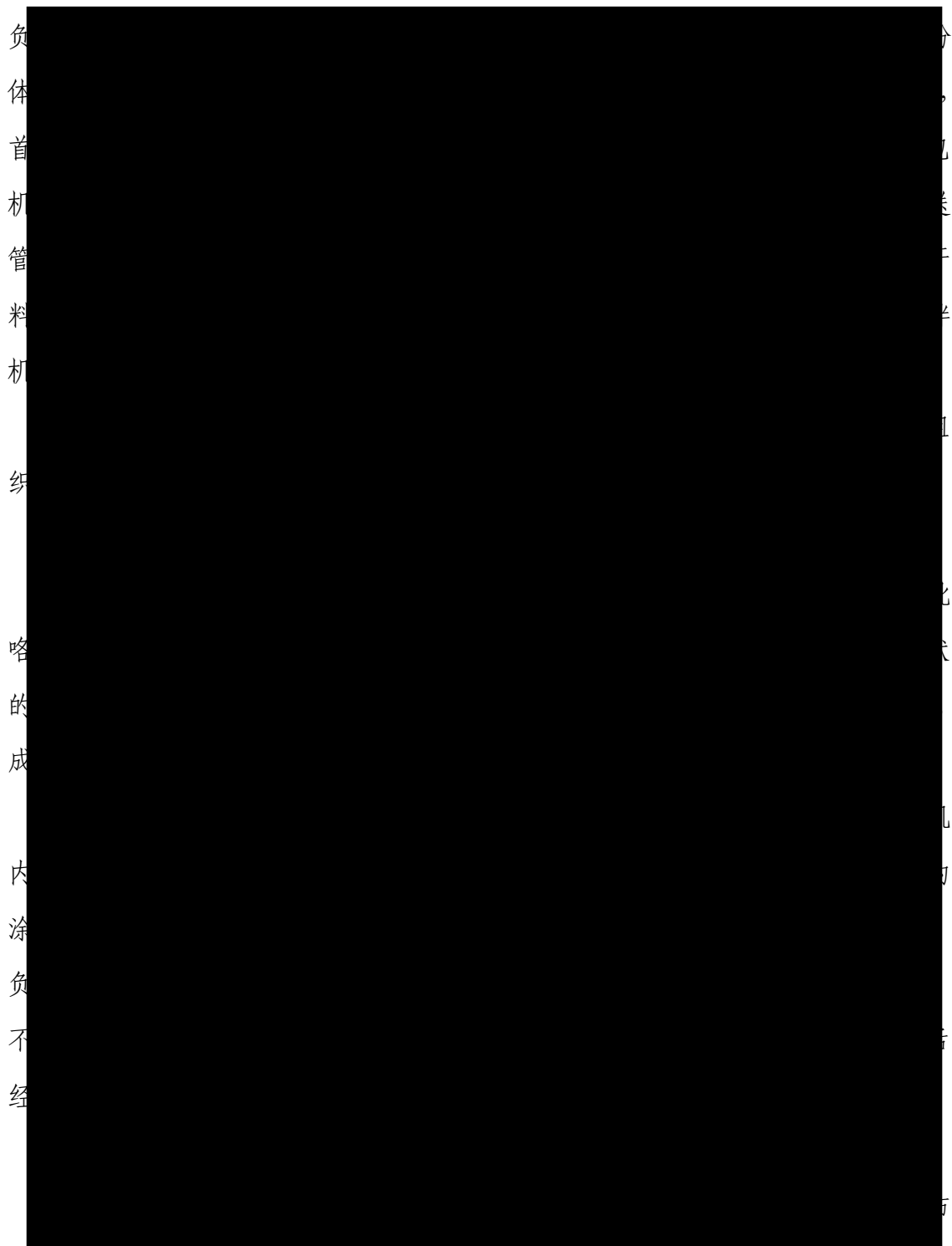


图 2-3 磷酸铁锂电池电芯生产工艺流程及产污环节图

主要生产工艺流程简述:

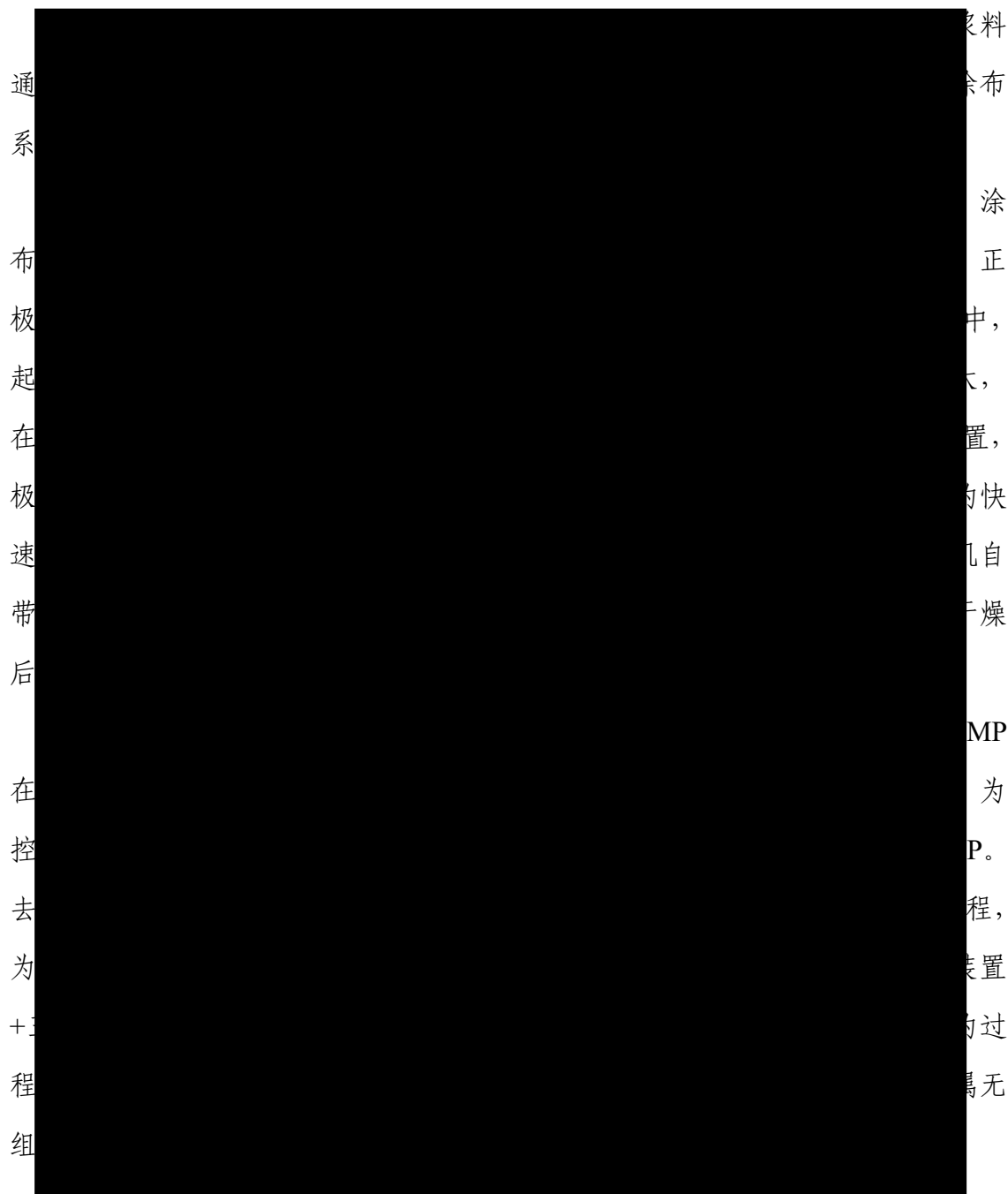
(1) 正、负极原材料投配料:

正极活性材料（磷酸铁锂）、粘结剂（聚偏氟乙烯 PVDF）和导电剂（SP），



干燥工序，涂布过程也可称为涂膏或拉浆，即卷成筒状的集流体材料在机械的带动下匀速通过盛有糊状混合浆料的槽子，使混合膏料（即正、负极浆料）均匀涂

布于连续集流体的正反两面。其中，正极集流体材料为铝箔，负极集流体材料为铜箔。



综上：涂布烘干工段会产生 G1-2:NMP 废气、S1-1:NMP 废液。

（4）正、负极极片辊压、极片模切分切：

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要通过轧模机

压实，达到合适的密度和厚度，压延成片状，自制极板根据不同规格的电池要求由极片分切机及模切机切断成相应的极板尺寸。这样在保证电池容积的同时，可

以

极
料

后

何
相
变
飞

M

绝
阻

(10) 顶盖焊接:

通过超声波焊接，将顶盖与铝壳连接起来，不产生焊接烟气，没有任何熔渣。

驱
烟

电
接

相
生

口
产

燃
检

可
地

去

,

负
温

成
常

过
非

液
气

理

处

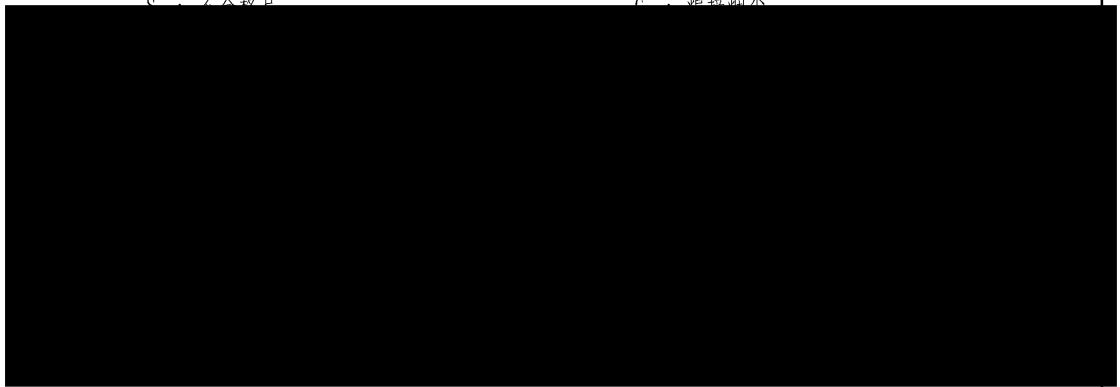
电芯在电解液中通过光电转变为荷电状态，改善其活性物质电化学的化子和

自		充
日		
		会
斥		派
进		非
放		
		氢
价		
密		呈
不		,
价		
		不
合		
		和
终		
		包
压		进
行		量
自		
		1
个		-

浸泡后产生的固废为 S1-7：废弃沾染物。

2、PACK 生产线主要工艺流程：

其生产工艺流程及产污环节见下图 2-4。



(Sn-固废、Nn-噪声、Gn-废气)

图 2-4 PACK 生产线工艺流程及产污环节图

主要生产工艺流程简述：

(1) 电芯来料检验：

将待组装的电芯进行性能测试，此过程会产生不合格电芯（S₂₋₁）。

(2) 电芯装配：

将电芯及保险、电池管理单元 BMU、插座、导线等其他配套物件按相应顺序进行组装。

(3) 模组焊接：

将组装好的模组行进到指定位置后顶起固定，电焊机设备开始自动定位对点，开始自动焊接，此工序会产生焊接烟尘（G₂₋₁）。

(4) 系统配线：

将焊接好的模组放入电池箱，整理线组，连接模组，安装在正极插座和负极插座内侧。

(5) 系统调试：

对组装好的电池箱进行性能调试。

(6) 出厂检测：

电池箱 EOL 测试（对电池箱进行充放电测试、电池安规检测、电池参数测试、BMS 测试、辅助功能测试等）。此工序会有少量的不合格品（S₂₋₂）产生。

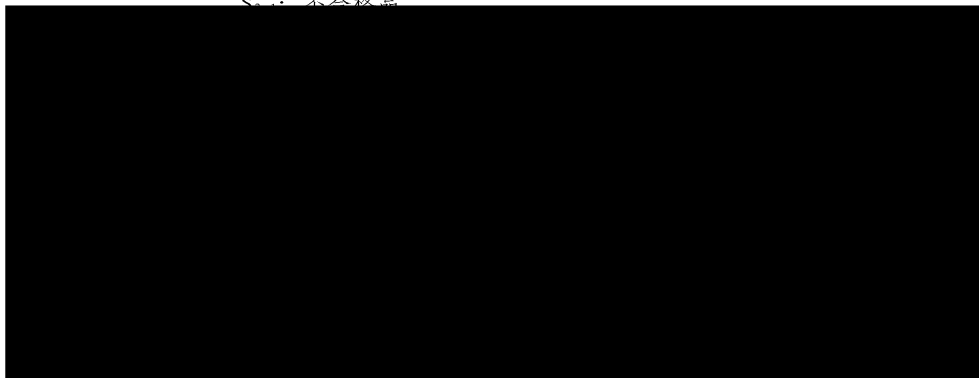
（7）成品静置老化：

电池箱充放电测试。

（8）成品包装：

将成品包装好入库暂存。

3、储能系统生产线主要工艺流程：



主要生产工艺流程简述：

（1）原材料检验：

将储能系统所需的原材料进行性能测试，此过程会产生不合格品（S₃₋₁）。

（2）控制柜生产：

外购控制柜柜体、各类电气元器件及配套辅材，人工完成元器件排布、接线、装配，制成电气控制柜。

（3）系统集成生产：

将电池模块和其他部件按相应顺序和位置放入控制柜中。

（4）系统调试：

将组装好的储能系统进行调试。

（5）出厂调试检测：

对储能系统完成各性能测试，此过程会产生不合格品（S₃₋₂）。

(6) 成品包装出货:

将成品包装好入库暂存。

二、产污环节分析

本项目运营期污染工序与污染因子见表 2-7。

表 2-7 本项目产污环节汇总表

污染物类型	产生工序	编号	污染物名称	评价因子
废气	投料	G ₁₋₁	投料粉尘	颗粒物
	涂布烘干	G ₁₋₂	涂布烘干废气	非甲烷总烃
	一次注液	G ₁₋₃	注液废气	非甲烷总烃
	二次注液			
	模组焊接	G ₂₋₁	焊接废气	颗粒物
废水	日常生活	W ₁	生活废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油
噪声	N		主要为生产设备、废气处理风机等	
固废	涂布烘干	S ₁₋₁	NMP 废液	
	模切分切	S ₁₋₂	废边角料	
	自动卷绕	S ₁₋₃	废隔膜	
	一次氦检	S ₁₋₄	不合格品	
	二次氦检			
	一次注液	S ₁₋₅	废电解液	
	二次注液			
	容量测试、OCV1 测试、OCV2 及 k 值测试、SOC 调整、包蓝膜机和绝缘尺寸测试	S ₁₋₆	不合格品	
	分档	S ₁₋₇	废弃沾染物	
	电芯来料检验	S ₂₋₁	不合格品	
	出厂检测	S ₂₋₂	不合格品	
	原材料检验	S ₃₋₁	不合格品	
	出厂调试检测	S ₃₋₂	不合格品	
	废气治理设施	S ₄₋₁	废活性炭	
		S ₄₋₂	除尘灰	
	纯水制备	S ₅₋₁	废活性炭	
		S ₅₋₂	废滤膜	
		S ₅₋₃	废过滤器	
	包装	S ₆₋₁	废包装材料	
		S ₆₋₂	废蓝膜	
	氮气制备	S ₇₋₁	废滤芯	
	浆料调制	S ₈₋₁	废浆料	

		安全测试车	S ₉₋₁	废试剂瓶
		设备检修	S ₁₀₋₁	废矿物油
			S ₁₀₋₂	废弃沾染物
		投料	S ₁₁₋₁	破损废包装桶及沾染浆料包装桶
		污水处理站	S ₁₂₋₁	污泥
			S ₁₃₋₁	废 MBR 膜
		日常生活	S ₁₄₋₁	员工生活垃圾
			S ₁₄₋₂	油渣

与项目有关的环境污染问题	一、重新报批前项目概况				
	①重新报批前项目情况				
	天合储能科技(盐城大丰)有限公司位于盐城市大丰区大丰港经济开发区G343与通港大道辅路交叉口。重新报批前项目环评手续情况，详见表2-8。				
	表2-8 已批复环评手续情况表				
	项目名称	审批情况	排污许可情况	建设情况	验收情况
	年产12GWh储能电池项目	盐环表复[2022]82079号	年产12GWh储能电池项目(一期年产4GWh磷酸铁锂电池电芯生产线项目)于2025年12月10日取得排污许可证(证书编号:91320982MA7KDQFQ46001Q)	年产12GWh储能电池项目(一期年产4GWh磷酸铁锂电池电芯生产线项目)已建设	尚未验收
	项目在建设过程中结合实际生产需要发生以下变动:				
	①平面布置调整:受厂区土建施工条件、总平面物流通行需求制约,为优化厂区生产空间布局、理顺物流运输路线,对项目总平面布置进行优化调整,化学品库、废水处理站等建构筑物位置发生变更。				
	②废水处理设施变更:原环评批复废水处理工艺难以匹配实际产生废水水质波动特征,实际建设中对废水处理工艺进行升级改造;生活污水实际产生量较小,结合厂区现有排水条件,生活污水处理工艺同步调整。				
	③原辅材料用量增加:为保障产品品质,降低管道残留物料对成品造成污染风险,生产工序需采用NMP对输送管道进行定期润洗清洗,管道润洗频次及溶剂消耗量较原环评预估水平有所上升,造成部分原辅材料使用量增加。				
	④因原设备布置各工段生产节拍不匹配,前道产出快、后道处理能力不足,易产生物料堆积。为均衡工序负荷,保障产线连续稳定运行,部分工段增设设备。				
	⑤NMP废气治理措施调整:实际运行发现水喷淋后废气湿度高,会造成后端活性炭吸附单元吸附效率大幅下降,活性炭失效速度快;因此,企业将“水喷淋+二级活性炭吸附装置”改成“三级水喷淋”,废气治理工艺调整为NMP废气污染防治措施由“密闭管道+NMP回收+水喷淋装置+除雾器+二级活性炭”改为“NMP回收装置+三级水喷淋”。经重新核算,本项目对应废气污染物排放量				

增幅超过 10%。

对照《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)相关判定条款,上述变动属于重大变动,因此本次项目需开展环评重新报批工作。

二、重新报批前项目主要生产工艺流程及产排污情况

重新报批前后,项目产品产能、主要生产工艺流程未发生变化。

根据天合储能科技(盐城大丰)有限公司已批复环评显示,企业主要污染物产排情况如下表。

表 2-9 已批复项目污染物排放量 t/a

项目	污 染 物		产 生 量	削 减 量	接 管 量	环 境 排 放 量
废 气	颗粒物		0.574	/	/	0.574
	VOCs		3.659	/	/	3.659
废 水	废 水 量		146560	/	146560	146560
	COD		7.328	/	7.328	7.328
	SS		1.466	/	1.466	1.466
	NH ₃ -N		0.733	/	0.733	0.733
	TN		2.198	/	2.198	2.198
	TP		0.073	/	0.073	0.073
	动植物油		0.186	/	0.186	0.186
固 废	一 般 固 废	废边角料	166.16	/	/	0
		不合格品	1200	/	/	0
		废包装材料	1200	/	/	0
		布袋除尘器 粉尘	39.62	/	/	0
		废隔膜	15	/	/	0
		废滤芯	0.02	/	/	0
		废滤膜	0.04	/	/	0
		废过滤器	0.1	/	/	0
		废活性炭	0.1	/	/	0
		油 渣	6.6	/	/	0
		污 泥	26.4	/	/	0
		NMP 废液	21361.5	/	/	0

	危险废物	污水站处理废液	2773	/	/	0
		废电解液	6	/	/	0
		废活性炭	367.25	/	/	0
		废 RO 膜、沉渣	12	/	/	0
		废试剂瓶	1.2	/	/	0
		废矿物油	1.2	/	/	0
		废清洗剂	6	/	/	0
		破碎废包装桶	1	/	/	0
生活垃圾	生活垃圾	412.5	412.5	/	/	0

四、项目重新报批前建设情况及重新报批缘由

天合储能科技（盐城大丰）有限公司年产12GWh储能电池项目于2022年10月8日取得盐城市生态环境局环评批复（盐环表复[2022]82079号）和2025年12月10日取得年产12GWh储能电池项目（一期年产4GWh磷酸铁锂电池电芯生产线项目）排污许可证（证书编号：91320982MA7KDLFQ46001Q）。项目办公及生产厂房土建施工已全部建设完成，主要生产设备、废气治理设施已安装到位，尚未开展竣工环境保护验收。

项目建设实施过程中，受场地布局优化、工艺调试、设备匹配性、废气治理实际运行效果等因素影响，工程内容发生重大变动。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）要求，该类重大变动应当重新报批环境影响评价文件，项目变动详细分析详见本报告表 2-1。

为此，天合储能科技（盐城大丰）有限公司委托环评单位结合项目实际已建设内容、设备安装现状开展环境调查与评价工作，对本项目进行环评重新报批，依法完善本项目环境影响评价审批手续。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气质量评价标准			
	①大气环境			
	本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气中常规污染物、TSP 质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值，具体标准值见表 3-1。			
	表 3-1 环境空气质量评价标准一览表			
	序号	污染物	取值时间	浓度限值
	1	SO ₂	年平均	60μg/m ³
			日平均	150μg/m ³
			1 小时平均	500μg/m ³
	2	NO ₂	年平均	40μg/m ³
			日平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
	3	PM ₁₀	年平均	60μg/m ³
			日平均	120μg/m ³
	4	CO	日平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
	5	PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³
			日平均	60μg/m ³
	6	O ₃	8 小时平均	160μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
	7	TSP	年平均	200μg/m ³
			日平均	300μg/m ³
	8	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³
				《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准
				参照 《大气污染物综合排放标准详解》
现状监测：				
本项目现状监测 TSP 数据引用 2024 年《江苏丰源热电有限公司环评检测》中现状监测数据(检测单位：南京爱迪信环境技术有限公司，监测时间为 2024 年 7 月 27 日-2024 年 8 月 2 日)。				
报告中监测点位 G1 距离本项目所在地约 2133.413m，且数据为 2024 年份，故引用可行，监测期间的气象参数和监测结果见表 3-2。				



图 3-1 本项目与引用项目位置图

表 3-2 气象参数及监测结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位	检测结果(mg/m³)
2024.07.27	总悬浮颗粒物	江苏丰源热 电有限公司 G1	0.175
2024.07.28			0.183
2024.07.29			0.179
2024.07.30			0.197
2024.07.31			0.198
2024.08.01			0.207
2024.08.02			0.184

由上表可知，该区域内环境空气中的总悬浮颗粒物浓度优于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中 TSP 的标准值。因此该区域内总悬浮颗粒物的环境本底值较好。

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）》中：“1.大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3

年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”项目排放的特征因子非甲烷总烃不在国家、地方环境空气质量标准中，故不进行实测。

②地表水环境

结合《江苏省地表水环境功能区划》及盐城市人民政府《关于印发盐城市水污染防治工作方案的通知》(盐政发[2016]63 号)，本项目周边河流水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，其中 pH、COD、NH₃-N、TP、TN 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中相关标准，具体标准值见表 3-3。

表3-3 地表水环境质量标准一览表

序号	污染物名称	Ⅲ类标准	依据
1	水温(°C)	周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	COD	≤20	
5	BOD ₅	≤34	
6	NH ₃ -N	≤1.0	
7	TP	≤0.2	
8	TN	≤1.0	

③声环境

本项目建设地点位于大丰临港产业园区，区域声环境功能区划为 3 类，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，具体标准值见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准一览表 单位：dB(A)

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	65	55

3.2 区域环境质量现状

本次评价选取 2025 年作为评价基准年，根据《二〇二五年盐城市大丰区环境质量状况》项目所在区域大丰区各评价因子数据。

1、大气环境

	2025 年，全区空气质量指数（AQI）范围：21~175，平均值为 72，环境空气质量总体处于良好状态。空气质量为优良的天数为 303 天，空气环境质量优良率为 83.1%，其中有 111 天空气质量为优，192 天空气质量为良。空气质量超标 44 天，其中轻度污染 39 天，中度污染 5 天。超标天中首要污染物为 PM_{2.5} 的 21 天，为臭氧的 17 天，为 PM₁₀ 的 6 天。 2025 年环境空气中二氧化硫年均浓度和日均值第 98 百分位浓度为 7 微克/立方米和 14 微克/立方米，二氧化氮年均浓度和日均值第 98 百分位浓度为 19 微克/立方米和 50 微克/立方米，PM₁₀ 年均浓度和日均值第 95 百分位浓度为 48 微克/立方米和 125 微克/立方米，PM_{2.5} 年均浓度和日均值第 95 百分位浓度为 28 微克/立方米和 79 微克/立方米，臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 158 微克/立方米，一氧化碳年日均值第 95 百分位浓度为 0.9 毫克/立方米。 全年降尘量年平均值为 2.6 吨/（平方千米·月），达到《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求；降水年均 pH 值为 6.91，降水 pH 值范围在 6.62~7.06 之间，未出现酸雨。 各镇（区）PM_{2.5} 年均浓度在 25~29 微克/立方米之间，O₃ 日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度在 150~167 微克/立方米之间，优良天数比率在 81.6%~87% 之间，降尘量年平均值为 2.0~2.3 吨/（平方公里·月）之间。 整治情况： 根据《盐城市 2025 年大气污染防治工作计划》：聚焦重点任务，持续提升空气质量管理质效；突出源头治理，推动重点领域绿色低碳转型；锚定重点行业，推进大气污染综合治理；科学精准施策，全力压降 VOCs 排放水平；推进清洁运输，全面强化移动源治理减排；紧盯关键变量，提升面源精细化管理水平；强化协调联动，提升重污染天气应对成效；加强工作落实，强化消耗臭氧层物质（ODS）和噪声监管；强化支撑保障，全面提升大气污染防治能力；构建低碳体系，统筹推进应对气候变化工作。
--	--

	大气污染防治工作计划重点任务如下： 1.强化重点工作会商制度；2.持续实施重点区域帮扶；3.严控“两高”项目；4.加快退出重点行业落后产能；5.推动园区、产业集群绿色化改造；6.推进能源结构调整优化；7.高质量推进超低排放改造工作；8.实施重点行业大气污染深度治理；9.持续优化重点行业排放水平；10.加快实施低 VOCs 含量原辅料替代；11.强化 VOCs 综合治理；12.推进油品 VOCs 综合管控；13.加快推进老旧柴油货车淘汰；14.推进老旧非道路移动机械淘汰；15.积极推进机动车和非道路移动机械新能源化发展；16.推动清洁运输比例提升；17.加强柴油货车及用车单位监管；18.加强移动源全链条监督检查；19.开展机动车排放检验机构专项整治；20.持续推进“清洁城市行动”；21.加强秸秆综合利用和焚烧；22.依规科学有序推进烟花爆竹燃放管控；23.深化“两治一提升”专项行动；24.完善重污染天气应对机制；25.落实区域联防联控；26.落实消耗臭氧物质（ODS）淘汰管理；27.推进噪声污染防治；28.提升大气环境监测监控水平；29.规范大气环境监管执法；30.完善大气污染防治政策；31.开展重点单位碳排放核查；32.规范碳排放报告质量管理；33.组织企业积极参与碳交易；34.支持资源减排项目开发；35.推进低（零）碳园区试点示范；36.选树应对气候变化工作典型；37.加大绿色低碳理念宣传力度。 2、地表水环境 我区水环境质量总体状况基本保持稳定，饮用水源水质达标率 100%，地表水主要监测断面水质能达到划定的水域功能类别。 1、饮用水源水质 2025 年，大丰区饮用水主水源为宝应县里运河汜水水源地，备用水源为通榆河刘庄水源地。根据省环境监测中心公布监测结果，宝应县里运河汜水水源地全年水质均未超出Ⅲ类，水质达标。通榆河刘庄水源地基本项目指标均未超出Ⅲ类标准，5 项补充项目和 80 项特定项目指标均达标。
--	---

	2、地表水水质状况 2025 年全区地表水国考断面水质达到或好于Ⅲ类水比例为 100%，省级水功能区达标率 100%。全区主要河流中水质状况总体为良好，监测断面水质能达到划定的水域功能类别，水体主要污染指标为化学需氧量和高锰酸盐指数。 3、地下水环境 2025 年我区地下水水质与上年相比没有变差，影响我区地下水水质的主要污染因子是氨氮和氯化物。 4、声环境 2025 年，大丰区声环境质量状况总体上呈现好转态势，功能区声环境质量达标率为 100%，较 2024 年增加 5.4 个百分点，区域环境噪声污染程度减轻，道路交通噪声污染程度持平。 2025 年城区昼间区域环境噪声等效声级平均值 47.1 分贝，总体水平等级为一级，质量等级属于好，较上年下降 2.1 分贝，污染程度明显减轻，测量值范围在(33.7~57.2)分贝。根据对噪声源进行分析，主要声源是社会生活噪声，所占比例达 84.8%。 2025 年城区昼间交通干线噪声测量值范围在(47.4~58.3)分贝，道路交通噪声达标率 100%；等效声级平均值为 52.3 分贝，总体水平等级为一级，质量等级属于好，较上年下降 0.3 分贝，污染程度持平。 2024 年城区功能区噪声总体达标率为 100%，较上年上升 5.4 个百分点。昼间总体达标率为 100%，夜间总体达标率为 100%。 本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。 5、土壤环境 全区重点建设用地安全利用率达 100%，土壤环境质量状况总体保持稳定。
--	--

	6、生态环境 本项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，用地性质为工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不需进行生态环境现状调查。 7、电磁辐射 本次报告表评价范围不涵盖企业已建成的 110kV 变电站、Ⅲ类射线装置及 V 类放射源。其中，Ⅲ类射线装置、V 类放射源已完成环境影响登记表备案，并依法取得辐射安全许可证（证书编号：苏环辐证[J2403]）；110kV 变电站单独开展环境影响评价，不属于本次重新报批项目评价范围，另行开展评价。 8、地下水环境 企业不存在地下水环境污染途径，不涉及地下水现状调查。
环境保护目标	一、大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内的无环境保护目标。 二、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 三、地下水环境保护目标 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。 四、生态环境保护目标 本项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，项目用地为工业用地，无生态环境保护目标。

表3-9 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化器最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

二、水污染物排放标准

本项目接管废水主要为纯水制备浓水、循环冷却排水、生活污水。本项目生活污水经隔油池+化粪池处理达接管标准后接管至江苏海环水务有限公司集中处理；纯水制备浓水和循环冷却排水排入园区污水管网接管至江苏海环水务有限公司。江苏海环水务有限公司尾水执行排放执行江苏省表 1 中 C 标准限值。设备清洗废水经“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR 膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”后，处理尾水回用，不外排。本项目废水接管限值从严确定：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 间接排放标准，其余因子执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，所有指标同时满足江苏海环水务有限公司接管协议中 COD≤450mg/L、NH₃-N≤40mg/L、TN≤50mg/L、TP≤5mg/L、盐分≤2000mg/L 的要求。废水接管标准及排放标准见表 3-10。

表 3-10 废水接管标准和污水处理厂尾水排放标准值 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准值	依据	污水处理厂接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH, 无量纲	6~9	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准	6~9	6~9
2	COD	150		≤450	50
3	SS	140		≤400	10
4	NH ₃ -N	30		≤40	4（6）
5	TP	2.0		≤8	0.5
6	TN	40		≤50	12（15）
7	动植物油	100	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	≤100	1
单位产品基准排水量	锂离子/锂电子	0.8m ³ /万只	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准	/	/

本项目蒸汽冷凝用水全部回用于循环冷却塔补充用水、厂区污水处理站处理后的污水全部回用于设备清洗。回用水拟达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于循环冷却塔补水。具体标准值见表 3-11。

表 3-11 中水回用标准（mg/L）

序号	污染物	标准值	标准来源
1	BOD ₅	10	《城市污水再生利用工业用水水质》 （GB/T19923-2024）
2	COD	50	
3	NH ₃ -N	5	
4	TP	0.5	
5	TN	15	

三、噪声排放标准

本项目运营期厂界应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体标准值见表 3-12。

表 3-12 运营期噪声排放标准一览表 单位 dB(A)

执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

四、固体废物标准

本项目产生的危险废物分类执行《国家危险废物名录》(2025 年版)标准；危险废物的收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）文件的相关要求执行；一般工业废弃物的贮存、处置应参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)文件的相关要求执行。

总量 控制 指标	一、总量控制因子 大气污染物总量控制因子：VOCs； 水污染物总量控制因子：COD、SS、NH₃-N、TP、TN、动植物油； 固体废物总量控制因子：无。 二、项目实施后总量控制指标 (1) 废气 本项目运营期有组织废气排放量：非甲烷总烃：49.2t/a； (2) 废水 本项目生活污水经隔油池+化粪池处理再通过厂区污水总排口纳入市政污水管网接管至江苏海环水务有限公司集中处理。纯水制备浓水、循环冷却排水经园区污水管网接管至江苏海环水务有限公司。本项目废水接管量为146560m³/a，COD：18.084t/a、SS：14.996t/a、氨氮：2.376t/a、总磷：0.264t/a、总氮：2.64t/a、动植物油：7.92t/a；本项目最终外排量为146560m³/a，COD：7.328t/a、SS：1.466t/a、氨氮：0.685t/a、总磷：0.0733t/a、总氮：1.906t/a、动植物油：0.147t/a。 (3) 固废 本项目固体废物均得到合理处置，其总量控制指标为零，不申请总量指标。 根据工程分析，本项目污染物排放总量控制指标见下表 3-12。				
	表 3-12 本项目污染物总量考核指标 单位：t/a				
	类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
					接管量 外排量
	废气	非甲烷总烃	19505.701	19456.501	/ 49.2
	废水	废水量	146560	0	146560 146560
		COD	27.324	9.24	18.084 7.328
		氨氮	2.97	0.594	2.376 0.685
		SS	19.946	4.95	14.996 1.466
		总磷	0.264	0	0.264 0.0733
		总氮	3.3	0.66	2.64 1.906
		动植物油	13.2	5.28	7.92 0.147

三、总量指标来源

本项目运营期间共需 VOCs49.2t/a，已申请总量 3.659t/a，现需新增申请废气指标 VOCs45.541t/a，废气指标 VOCs 拟从大丰经济开发区 2018 年关停企业江苏劲力化肥有限责任公司和大丰港经济开发区 2016 年关停企业大丰璟源精细化工有限公司削减的总量中平衡。相关污染物按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标单倍削减替代。新增的废水指标总磷、总氮拟从 2019 年大丰城北污水处理厂提标改造项目削减总量中平衡。。固废排放量为零。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目为重新报批项目，项目办公及生产厂房已全部建成，并完成设备安装，已建成，因此本环评不对施工期影响做详细评述。
---------------------------	---

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气污染物产生及排放情况

本项目废气源强核算结果详见表 4-2。

表 4-2 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

工 序	产 污 环 节	污 染 物	排 放 形 式	核 算 方 法	产生状况				治 理 措 施 及 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排放状况						
					浓 度 (mg/ m³)	产 生 速 率 (kg/ h)	产 生 量 (t/a)	风 量 (m³/h)			有组织				无组织		排 放 时 间
											浓 度 (mg/ m³)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	风 量 (m³/h)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	
涂布烘干废气 (1#)	涂布烘干	非甲烷总烃	连续	系数法	5130	2462.2	19500	480000	NMP 回收装置+三级水喷淋收集效率按 100%，处理效率 99.75%	可行	12.84	6.16	48.75	480000	/	/	7920h
NMP 储罐大小呼吸	NMP 储罐大小呼吸	非甲烷总烃	连续	系数法	89.3	0.015	0.13	168	密闭收集+二级活性炭，收集效率 100%，处理效	可行	8.93	0.0015	0.013	168	/	/	8760h

	废气 (2 #)	吸							率 90%									
	危废仓库 废气 (3 #)	危废仓库	非 甲烷 总烃	连 续	系 数 法	16	0.15	1.33	9500	微负 压 +二 级 活 性 炭, 收 集 效 率 90%, 处 理 效 率 90%	可 行	1.5	0.014	0.12	9500	0.015	0.133	876 0h
	一、 二 号 线 注 液 废 气 (4 #)	注 液	非 甲烷 总 烃	连 续	系 数 法	19.41	0.262	2.07	13500	密 闭 收 集 +二 级 活 性 炭, 收 集 效 率 100%, 处 理 效 率 90%	可 行	2.3	0.03	0.207	13500	/	/	792 0h
	三 号 线 注 液 废 气 (5 #)	注 液	非 甲烷 总 烃	连 续	系 数 法	10.16	0.132	1.1	13000	密 闭 收 集 +二 级 活 性 炭, 收 集 效 率 100%, 处 理 效 率 90%	可 行	1.1	0.014	0.11	13000	/	/	792 0h

表 4-3 本项目各污染物排气筒信息及排放标准汇总表												
工 序	污 染 源	污 染 物	排 气 筒							排 放 标 准 限 值		
			高 度	直 径	温 度	编 号	名 称	地 理 位 置	排 放 口 类 型	浓 度	速 率	标 准 名 称
			m	m	℃					mg/m ³	kg/h	
1	涂布烘干废气	非甲烷总烃	15	方形, 3.5* 3.5m	20	1#	DA001	E120.44500°, N33.14143°	一般排 放口	50	/	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)
2	NMP 储 罐大小 呼吸废 气	非甲烷总烃	15	0.1	20	2#	DA002	E120.44527°, N33.141394°	一般排 放口	50	/	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)
3	危废仓 库废气	非甲烷总烃	15	0.5	20	3#	DA003	E120.44473°, N33.14128°	一般排 放口	50	/	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)
4	注液废 气	非甲烷总烃	15	0.6	20	4#	DA004	E120.44413°, N33.14185°	一般排 放口	50	/	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)
5	注液废 气	非甲烷总烃	15	0.7	20	5#	DA005	E120.45200°, N33.13529°	一般排 放口	50	/	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)
表 4-4 本项目废气例行监测要求汇总表												
监 测 点 位		监 测 项 目		监 测 频 率		执 行 标 准						
1#	废气排气筒	非甲烷总烃		在线监控		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)						
2#	废气排气筒	非甲烷总烃		半年一次		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)						
3#	废气排气筒	非甲烷总烃		半年一次		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)						
4#	废气排气筒	非甲烷总烃		半年一次		《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)						

	5#	废气排气筒	非甲烷总烃	半年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃		每年一次	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	厂区内	非甲烷总烃		每年一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

3、废气源强

本项目废气主要为投配料废气、搅拌罐呼吸废气、涂布烘干废气、检测废气、储罐呼吸废气、注液废气等。

(1) 投配料废气

项目投料间设置独立的正、负极投配料区，采用密闭的全自动拆包机（位于输送线上）投料，所有物料均由管道输送至搅拌机中，投配料废气主要为电池单体生产线全自动配料系统产生的颗粒物。

外购的原装粉料通过输送系统输送至粉料投放系统，先人工拆除外包装袋后，进入已开启真空负压抽吸的料仓口，粉料经真空负压吸入料仓，再经真空负压吸入计量罐，最后经密闭管道螺旋推送至搅拌罐。粉料投放完同步在料仓口完成封口后再将内包装袋装入原外包装袋中绑紧送至固废仓暂存。因此整个投料过程都在真空负压状态下被吸入密闭罐体中，仅在投料过程负压排气出口抽出的尾气中含有少量粉尘。

项目投料粉尘源强类比《重庆弗迪锂电池有限公司锂离子电池及配套材料生产项目（一期）》验收监测结果，该项目满负荷投入粉状物料量为 98897t/a，按实际负荷折算实际投料量为 85051.42t/a。根据验收监测数据，该工序粉尘产生速率为 2.005kg/h，根据折算，每吨粉状物料产生的投料粉尘为 0.156kg/t。本项目配料工段粉状物料用量合计 44018t/a，则投料粉尘产生量为 6.89t/a。本项目投料采用密闭的拆包机拆解物料，并通过气体输送，投料粉尘经微负压收集，收集效率约为 99%，收集后粉尘通过布袋除尘器进行处理，处理效率约为 95%。

根据企业实际运营生产经验，本项目混料车间有严格的温度湿度控制要求，空气在车间内循环，如设置排气筒排风需不停补充新风，难以满足车间温度湿度控制要求，因此投料粉尘经布袋除尘器收集后通过车间换风系统无组织排放，则投料粉尘无组织排放量为 0.342t/a。

(2) 涂布烘干废气

本项目正极以 NMP（N-甲基吡咯烷酮）作为浆料溶剂，涂布过程中需加热烘干，

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）的要求，特征污染物以非甲烷总烃计。NMP 可以与水以任意比例互溶，沸点为 203℃，涂布工序使用 NMP 作为溶剂，烘干废气 NMP 挥发以 100%计。本项目购正负极涂布机各 6 套，整个涂布和烘干系统采用密闭结构，采用专门的管道收集，产生的 NMP 废气通过管道收集直接进入 NMP 回收装置处理。

本项目 NMP 回收采用 3 套 TRD-SY 型回收设备，位于动力站，每条磷酸铁锂电池电芯生产线对应一套，其主要工艺原理为湿式方式，属于水喷淋法的一种具体工艺。NMP 废气经管道收集后进入 NMP 回收装置+三级水喷淋装置对废气进行处理，NMP 吸收液经处理后回用于生产。

涂布工序产生的含 NMP 挥发废气经管道进行密闭收集后，送入采用冷冻水降温的三级水喷淋吸收装置；废气中 NMP 组分被喷淋水吸收回用，处理后的尾气达标后外排。喷淋产生的 NMP 废液为待鉴别固废，按危废要求贮存。此处理设施满足《N-甲基吡咯烷酮(NMP)废气回收及废液循环利用装置技术规范》。

根据建设单位提供的 NMP 回收装置设计和施工方案，在烘箱顶部留有接口与回收装置相接。本项目采用的 NMP 回收技术是利用 NMP 水溶性高的特点对 NMP 废气进行处理，项目采用 NMP 回收装置+三级水喷淋的方式可以把废气中的 NMP 基本上完全吸收。

根据产品设计要求，正极材料中 NMP 需全部挥发不残留。

该项目涂布废气通过管道密闭收集效率 100%，NMP 回收装置+三级水喷淋处理效率为 99.75%。

本项目 NMP 溶液的年使用量为 19500 吨，则 NMP 废气有组织排放量为 48.75t/a，有组织排放速率为 6.2kg/h。

（3）检测废气

企业电池生产过程中需要对生产线中的电池进行抽检及质量检测，主要在安全测试间对电池进行过充过放测试、短路测试，挤压测试，跌落测试，低气压测试，加热测试，

热失控测试等物理测试。测试期间部分电池因挤压、跌落等造成短路会产生检测废气。根据企业提供的资料，需要进行检测的电池约 1.44t/a，检测废气产生量约为电池重量的 5%（其中烟尘约占 0.1%、非甲烷总烃约占 4.9%），则废气产生量为 0.072t/a（其中颗粒物：0.000072t/a、非甲烷总烃：0.003528t/a）。安全测试车间工作时间为 2640h/a，则非甲烷总烃的排放速率为 0.0014kg/h。

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低手 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外”，本项目机加工废气（以非甲烷总烃计）初始排放速率 0.0005kg/h<2kg/h，无需配备 VOCs 处理设施。本项目检测废气颗粒物产生量极小，本项目不进行定量分析。

（4）NMP 储罐大小呼吸废气

大呼吸损耗：储罐在进行收发作业（包括卸料、输转、发货）时，由于液面的升降变化引起储罐内气体空间变化，进而带来气体的升降变化，使混合蒸汽排出或外界空气吸入，这个过程所造成的损耗即为大呼吸损耗，有时也称作动态损耗。造成大呼吸损耗的因素主要为物料性质、收发快慢、罐内压力等级、周转次数、地理位置、大气温度、风向、风力、湿度及管理水平等因素。

小呼吸损耗：罐内物料在没有收发作业静止储存情况下，随着外界气温、压力在一天内升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽深度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸汽和吸入空气的过程造成的物料损失叫小呼吸损耗，通常也叫静止储存物耗。造成小呼吸损耗的主要原因是大气温度变化，如昼夜温差变化、所在地日照时间、储罐大小、大气压、储罐装满程度。除此之外还和物料性质及管理水平等因素有关。

本项目 NMP 储罐 14 座，罐体均为 50 立方米的立式固定顶储罐，储罐均设置有氮封系统，储罐均配备有阻火器及切断阀，储罐使用时会产生大小呼吸损耗，源强计算参

考中国石油化工系统经验公式法进行计算。

A: 大呼吸损耗计算公式:

$$L_w = 4.118 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_w —固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量);

K_N —周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K) 确定。 $K \leq 36$, $K_N = 1$;

$36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K - 0.7026$; $K \geq 220$, $K_N = 0.26$, 本项目转运次数 ≥ 220 次, K_N 取 0.26。

M —储罐内蒸气的分子量, 99.13;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa), 2910Pa;

K_C —产品因子, 取 1.0。

由此计算, 原料储罐大呼吸损耗量均为 0.0309 kg/m^3 , 项目 NMP 年投入量取整约为 19500 m^3 , 则储罐大呼吸废气产生量约为 0.603 t/a 。

B: 小呼吸损耗计算公式:

$$L_B = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中: L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a);

D —罐的直径 (m), $D = 4.2 \text{ m}$;

H —平均蒸气空间高度 (m), 原料罐高度 0.9 m , 罐内物料容量按 90% 计, 则 $H_{\text{原料罐}} = 0.81 \text{ m}$;

T —一天之内的平均温度差 ($^{\circ}\text{C}$), 取 12°C ;

F_P —涂层因子 (无量纲), 据油漆状况取值在 1 ~ 1.5 之间, 本项目取 1.2。

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0 ~ 9m 之间的罐体, $= 1 - 0.0123(D - 9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C = 1$; 计算 $C = 0.7166$ 。

由此计算, 1 个储罐小呼吸损耗量为 0.049 t/a , 则 NMP 罐小呼吸损耗量为 0.686 t/a 。

本项目原料储罐采取氮封措施, 氮封装置可以减少 90% 的呼吸损耗 (NMP), 即 NMP 储罐呼吸尾气最终排放气体组分中 90% 为氮气, 10% 为 NMP。呼吸废气收集后汇入二级活性炭吸附装置处理, 本项目单台储罐呼吸废气风量以 $12 \text{ m}^3/\text{h}$ 计, 共 14 座储罐,

风量为 168m³/h，二级活性炭净化效率为 90%。因此，NMP 储罐呼吸废气有组织排放量为 0.013t/a，有组织排放速率为 0.0015kg/h。

（5）危废仓库废气

NMP 回收废液暂存于 NMP 回收站的储罐内，与涂布烘干产生的 NMP 废气一同处置，废气量不再单独核算。建设项目危废仓库贮存物质为：废电解液、废活性炭等物质，根据固废源强核算，该项目危险废物产生量约为 1323.2t/a。常温常压下 NMP 挥发性较低，本次评价危废中的 NMP 挥发率取 0.1%，产生的 NMP 废气以非甲烷总烃计，则产生量为 1.33t/a。危废仓库整体换风，仓库内废气采用负压收集，收集后的废气汇入二级活性炭吸附装置处理，危废仓库占地面积 552m²，处理后的尾气通过 15m 高 3#排气筒排放。废气收集效率为 90%，二级活性炭净化效率为 90%，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.12t/a，有组织排放速率为 0.014kg/h；无组织排放量为 0.133t/a，无组织排放速率为 0.015kg/h。

（6）注液废气

本项目注液在恒温恒湿恒压且完全封闭注液柜下进行，由于电解液中所含的碳酸乙烯酯（EC）、碳酸丙烯酯（PC-HP）、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯等有机溶剂组分沸点较高、室温条件下挥发性较弱，注液工序废气产生量按照电解液使用量的 0.02%计，项目全厂电解液用量约为 15536t/a。

一号、二号生产线产生的注液废气经密闭管道收集后经二级活性炭吸附处理后通过 4#15 米高排气筒排放。则一号、二号生产线电解液的使用量约为 103571t/a，废气产生量为 2.07t/a。收集效率 100%，处理效率 90%。故 6#排气筒注液废气有组织排放量为 0.207t/a，有组织排放速率为 0.03kg/h。

三号生产线产生的注液废气经密闭管道收集后经二级活性炭吸附处理后通过 5#15 米高排气筒排放。则三号生产线电解液的使用量约为 5179t/a，废气产生量约为 1.1t/a。收集效率 100%，处理效率 90%。故 7#排气筒注液废气有组织排放量约为 0.11t/a，有组织排放速率为 0.014kg/h。

(7) 实验室分析废气

本项目理化实验室主要是对企业所使用的原辅料进行检验，实验室主要产生氮氧化物、氯化氢和氯气。因本项目检测试剂使用量少，污染物产生量极小，本次评价不进行定量分析，经通风橱收集后、加强通风进行无组织排放。

(8) 食堂油烟

食堂在进行食物烹调、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解物会产生一定量的油烟废气。本项目设有一个食堂，供 2500 人就餐，人均食用油日用量为 25g/人·天，则本项目食用油年用量为 25g/人·天×2500 人×330 天=20.625t，油烟挥发量占耗油 2%，年工作日约 330 天，日工作时间为 4h，则预计食堂油烟产生量约为 0.4125t/a，本项目食堂设风机 1 台，风机风量均为 10000m³/h，则油烟平均浓度为 31.25mg/m³，排放速率 0.3125kg/h，油烟净化设施收集效率按 85%计，去除率按 75%计，则经处理后油烟浓度为 6.7mg/m³，排放速率为 0.067kg/h，排放量约为 0.088t/a，经处理达标后的食堂油烟通过专用烟道至屋顶排放。

4、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ 967-2018)“表 11 锂电池/锂离子电池排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表”，锂离子电池生产过程中废气产生单元包括涂布烘干及注液，产生的污染物分别为颗粒物、非甲烷总烃，推荐的污染治理措施分别为：NMP 余热装置（NMP 回收装置+三级水喷淋）、废气密闭收集+二级活性炭吸附。本项目采用的废气处理技术均为规范中所推荐技术，符合排污许可规范要求。除已列明的废气，本项目对于其他工艺及实验废气均采用可行技术进行处理，可满足达标排放要求。

本项目运营期的废气主要为涂布烘干废气，检测废气，储罐呼吸废气，危废仓库废气，注液工段废气等，项目废气处理流程图见图 4-1。

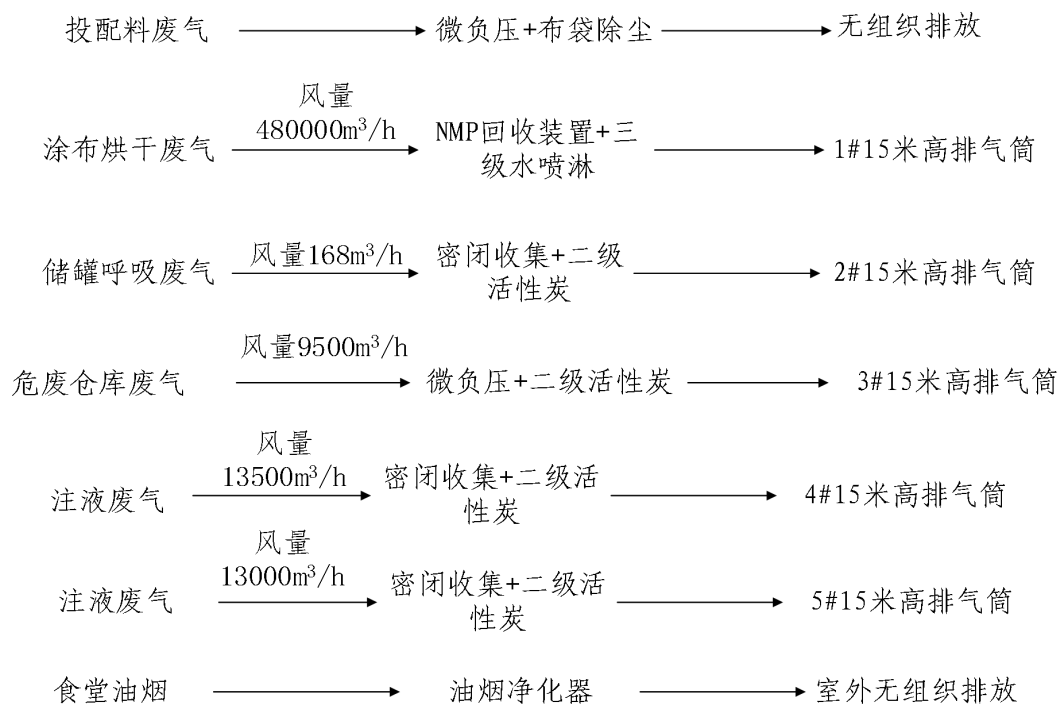


图4-1 废气处理流程图

集气罩工作原理:

集气罩是废气净化系统污染源的收集装置，可将粉尘及气体污染源导入净化系统，同时防止其向生产车间及大气扩散，造成污染，其性能对净化系统的技术经济指标有直接的影响。集气罩与产污面之间距离30cm，距离比较小，集气罩面积比产污面积大，可基本覆盖，抽气速率比较高，开口角度为120°，开口角度适宜，集气罩捕集效率为90%，减少无组织。集气罩具体结构见图4-2。

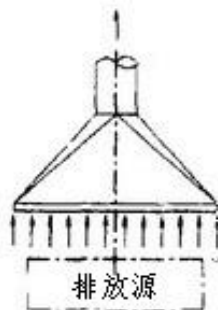


图4-2 集气罩结构示意图

布袋除尘器工作原理:

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。对照《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012),布袋除尘工艺适用于各种风量下的含尘气体净化,且含尘空气的净化应优先采用袋式除尘工艺。布袋除尘器是一种成熟常用的除尘工艺,处理效率可达99.9%。布袋除尘器结构图见图4-3。

布袋除尘器结构图见图4-3。

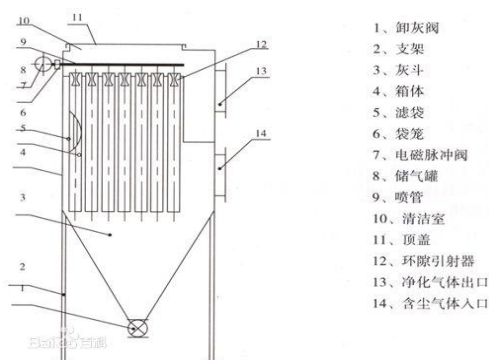


图4-3 布袋除尘器结构图

活性炭吸附:

活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭,还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构,只是晶粒较小,层层不规则堆积。具有较大的表面积($500 \sim 1000\text{m}^2/\text{g}$)。有很强的吸附能力,能在它的表面上吸附气体,液体或胶态固体。对于气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量的。

有机废气经收集后,在风机负压作用下进入活性炭吸附器,由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当此固体表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在固体表面,污染物质从而被吸附,废气经过滤器后,净化气体高空达标排放。

活性炭吸附是利用活性炭的多孔性,存在吸引力的原理而开发的。由于固体表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力,因此当此固体表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓集并保持在固体表面,这种现象就是吸附现象。活性炭具有去除甲醛、

苯、TVOC等有害气体和消毒除臭等作用，本工艺所采用的活性炭吸附法就是利用固体表面的这种性质，当废气与大表面积的多孔性活性炭相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的。

其吸附作用是具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附。在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大，反之，减压、升温有利于气体的解析。

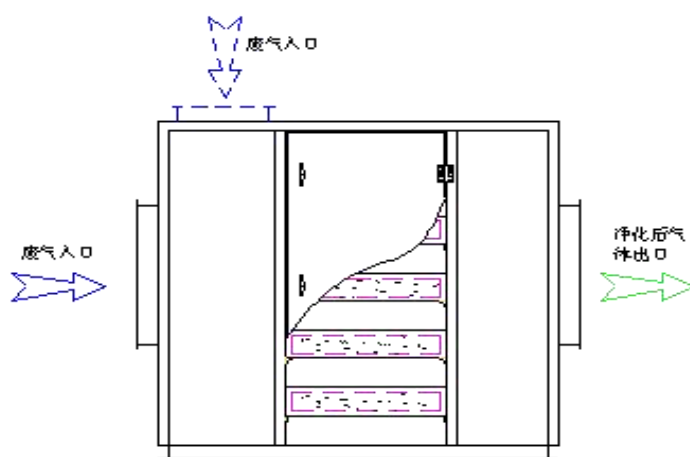


图4-4 活性炭吸附工作流程图

三级水吸收喷淋塔可行性分析：

本项目在 NMP 脱水提纯过程中产生的废气，经“三级水喷淋吸收塔”处理后，通过 15m 高排气筒（DA002）排放。NMP 分子式 C_5H_9NO ，分子量 99.13，沸点 $202^{\circ}C$ ，熔点 $-24^{\circ}C$ ，其理化性质特点为沸点高、挥发性极低、热稳定性优良。NMP 的饱和蒸气压极低，远远低于苯、甲苯、二甲苯等。饱和蒸汽压：NMP：0.04kPa($20^{\circ}C$)、0.16kPa($40^{\circ}C$)、苯：14.5kPa($30^{\circ}C$)、甲苯：4.89kPa($30^{\circ}C$)、二甲苯：1.18~1.15kPa($30^{\circ}C$)、甲醇：21.56kPa($30^{\circ}C$)、丙酮：37.9kPa($30^{\circ}C$)，由此可见，NMP 挥发性非常低，生产过程中损失小。

针对 NMP 废气送水洗喷淋处理工艺的可行性而言，分析认为，N-甲基吡咯烷酮属于极易溶于水的非极性物质，水中溶解度为 10g/100mL，本项目采用三级水洗，根据设计单位提供，水洗温度为常温，一级水洗的 VOCs 去除效率为 95%，本评价从保守角度，取三级水洗处理的去除效率为 95~99%，通过物料衡算可得出项目 VOCs 排放满足相关

标准要求。

经类比调研，本项目采取的工艺废气治理措施，是同类型行业较为常用的成熟工艺，可操作性强，治理效果明显，措施可行。

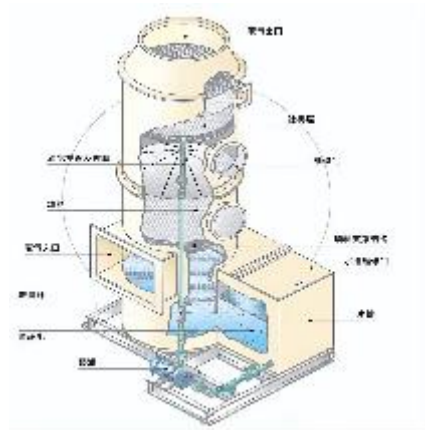


图4-5 三级水吸收喷淋塔工作流程图

综上，通过以上分析，本项目有组织废气污染防治技术可行。

排气筒设置合理性分析：

本项目共设置 5 根排气筒，考虑到厂区平面布局，排气筒应远离生活及办公区域，减少废气排放对周边环境和敏感目标的影响。本项目排气筒具体设置方案见表 4-6。

表 4-6 本项目排气筒设置方案一览表

编号	排放气体	高度(m)	内径(m)	排气量(m³/h)	烟气温度(°C)	废气排放速率(m/s)
1#	非甲烷总烃	15	方形,3.5*3.5	480000	20	14.87
2#	非甲烷总烃	15	0.1	168	20	13.29
3#	非甲烷总烃	15	0.5	9500	20	14.42
4#	非甲烷总烃	15	0.6	13500	20	10.07
5#	非甲烷总烃	15	0.7	13000	20	11.6

①排气筒高度合理性分析

本项目 1#排气筒位于动力站 NMP 回收装置北侧，2#排气筒位于 NMP 罐区西侧，3#排气筒位于危废库西侧，4#排气筒位于电芯、分化分容厂房北侧，5#排气筒位于 4#排气筒的西侧。排气筒高度均为 15m，根据《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)4.2.6 节内容要求，产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统及集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m(排放氯气的排气筒高度不得低于 25m)。排气筒周围半径 200m 范围内有建

筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

本项目均设置 15 米高的排气筒，各废气经废气治理设施处理后浓度均满足相关标准要求，污染物能够有效扩散，对周围环境影响较小，符合国家的相关要求，排气筒高度设置合理可行。

②排气筒内径及流速合理性分析

参考《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒出口内径根据出口流速确定，流速宜取 8~15m/s 左右；采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。根据表 4-6 可知，本项目排气筒废气排放速率均能满足相关技术导则要求，因此本项目排气筒内径设置合理。

综上所述，本项目排气筒的设置是合理可行的。

5、废气达标排放情况分析

涂布烘干废气经“NMP 回收装置+三级水喷淋”处理后通过 1#15 米排气筒排放，NMP 储罐大小呼吸废气经“二级活性炭”处理后通过 2#15 米高排气筒排放，危废仓库废气经“二级活性炭”处理后通过 3#15 米高排气筒排放，注液废气经“二级活性炭”处理后通过 4#15 米高排气筒排放，注液废气经“二级活性炭”处理后通过 5#15 米高排气筒排放。

本项目涂布烘干、NMP 储罐大小呼吸、危废仓库、注液工段中产生的废气非甲烷总烃排放浓度可达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 标准限值；对周围环境及附近敏感点影响甚微。通过增强车间通风等措施处理后，未能完全收集的无组织排放废气得到充分扩散稀释，厂界下风向处无组织排放颗粒物、非甲烷总烃浓度可符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)边界标准，对周围大气环境及附近敏感点影响甚微。

无组织废气防治措施如下：

①合理布置车间，将产生无组织废气工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

②加强车间换风系统的换风能力，减少无组织废气影响程度；

③加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

6、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本次环评考虑项目污染物排放控制措施达不到应有效率情况下造成大量未处理废气直接进入大气环境，故障抢修至恢复正常运转时间约30分钟。本项目非正常工况考虑最不利情况，按收集效率降为50%，处理效率失效，处理装置失效(失效时间按30min计)的情况分析。

非正常及事故状态下的大气污染物排放源强情况见表 4-7。

表 4-7 本项目非正常状况下污染物排放源强

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#	污染防治措施收集效率将至50%，治理效率失效	非甲烷总烃	1578.34	1231.1	0.5	1	安排专人负责环保设备的日常维护和管理
2	2#		非甲烷总烃	24.6	0.0086	0.5	1	
3	3#		非甲烷总烃	13.67	0.082	0.5	1	
4	4#		非甲烷总烃	9.71	0.131	0.5	1	
5	5#		非甲烷总烃	5.1	0.066	0.5	1	

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，建议采取如下措施：
 ①收集、净化装置应先于生产设施启动，并同步运行，滞后关闭；②注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行，废气排放达标；维护保养时应停止生产，杜绝废气未经处理直接排放；③安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。④在活性炭吸附装置进出口安装压差计，一旦发现进出口压差出现异常，应立即停产并排查除尘设备的失效原因，及时维修、更换并记录运行参数。

二、废水

本项目运营期废水主要为职工生活用水、纯水制备浓水、循环冷却塔排水。

本项目运营期生活污水经隔油池+化粪池处理后通过厂区污水总排口纳入市政污水管网接管至江苏海环水务有限公司集中处理。纯水制备浓水、循环冷却塔排水接管至江苏海环水务有限公司。

①职工生活用水

本项目实施完成后职工人数 2500 人，年工作 330 天，办公生活用水量(包括日常办公、厕所冲洗水、日常生活用水等)故人均用水按 100L/d(依据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2025 年修订)》中其他居民服务业确定))计算，则生活用水量为： $2500 \times 100 \times 330 \div 1000 = 82500 \text{t/a}$ ；生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 $82500 \times 0.8 = 66000 \text{m}^3/\text{a}$ 。按照当地的平均污染水平：按照当地的平均污染水平，生活污水中主要污染物为 COD：350mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：45mg/L、TP：4mg/L、TN：50mg/L、动植物油：200mg/L。估算，则企业生活污水中污染物产生量为 COD：23.1t/a、SS：16.5t/a、NH₃-N：2.97t/a、TP：0.264t/a、TN：3.3t/a、动植物油：13.2t/a。

②循环冷却塔排水

本项目车间转轮除湿机配套使用冷水机组提供冷却水，根据前文水平衡分析可知，冷却塔年排放废水量为 2800t/a。类比天合光能股份有限公司天合光能长寿命大容量储能锂离子电芯中试基地项目，结合企业提供的资料，冷却塔排水主要污染物为 COD：120mg/L、SS：120mg/L。冷却塔排水经厂区废水总排口接管至江苏海环水务有限公司。则循环冷却排水中污染物产生量为 COD：0.336t/a、SS：0.336t/a。

③纯水制备浓水

本项目采用纯水机制备纯水，根据上文水平衡分析可知，纯水制备浓水量为 77760t/a，排入厂区废水总排口后接至江苏海环水务有限公司。类比天合光能股份有限公司天合光能长寿命大容量储能锂离子电芯中试基地项目，结合企业提供的资料，纯水制备浓水中的主要污染因子为 COD：50mg/L、SS：40mg/L，则纯水制备浓水中污染物

产生量为 COD: 3.888t/a、SS: 3.110t/a。

废水防治措施:

本项目生产过程中废水主要为职工生活污水、纯水制备浓水、循环冷却排水。废水量为 146560m³/a，生活污水经隔油池+化粪池处理后接管至江苏海环水务有限公司；纯水制备浓水、循环冷却排水通过园区管网接管至江苏海环水务有限公司。污水处理工艺流程图见图 4-5。

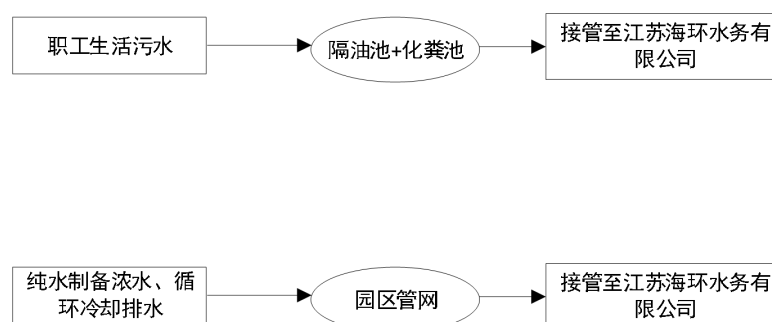


图 4-5 本项目废水处理工艺流程图

隔油池工作原理:

隔油池是一种利用油与水的比重差异，分离去除污水中颗粒较大的悬浮油，隔油池的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

化粪池工作原理:

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活废水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。本项目使用两格化粪池，两格式化粪池是由两个相互连通的密封粪池组成，粪便由进粪管进入第一池依次顺流至第二池，其各池的主要原理:

第一池：主要截留含虫卵较多的粪便，粪便经发酵分解，松散的粪块因发酵膨胀而

浮升，比重大的下沉，因而形成上浮的粪皮、中层的粪液和下沉的粪渣。利用寄生虫的比重大于粪尿混合液的原理使其自然沉降于化粪池底部。利用粪液的浸泡和翻动化解粪块使其液化并截留粪渣于池底。厌氧发酵：化粪池的密闭厌氧环境，可以分解蛋白性有机物，并产生氨等物质，这些物质具有杀灭寄生虫卵及病菌的作用。

第二池：起进一步发酵、沉淀作用，与第一池相比，第二池的粪皮和粪渣的数量减少，因此发酵分解的程度较低，由于没有新粪便的进入，粪液处于比较静止状态，这有利于漂浮在粪池中的虫卵继续下沉。

一般情况下，化粪池对于 COD 的去除率为 15%左右，SS 的去除率为 30%左右，氨氮的去除率为 3%左右，对其他污染物去除能力较差。本项目化粪池处理工艺污染物去除效率见表 4-11。

表 4-11 本项目隔油池+化粪池处理效果表

处理装置	项目	COD	SS	氨氮	动植物油	总氮	TP
隔油池+化粪池	生活污水	15%	30%	3	15%	0	0

厂区污水处理设施工艺流程图：

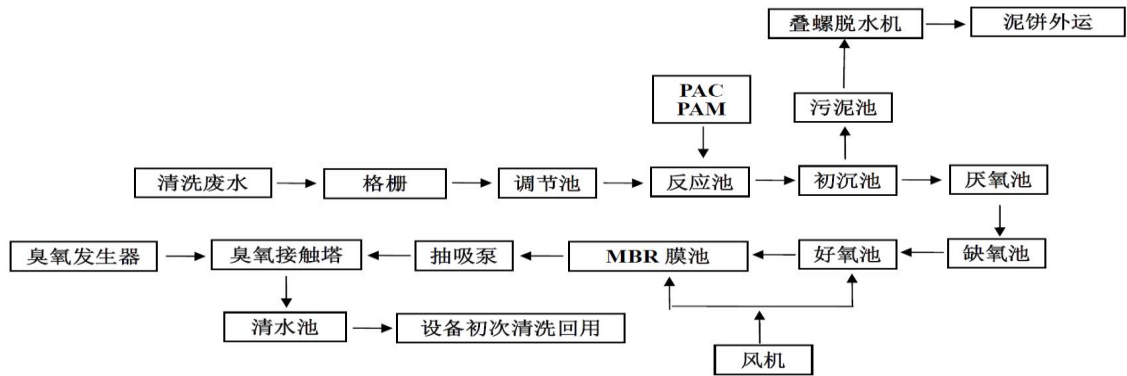


图 4-6 本项目厂区污水处理工艺流程图

本项目设备清洗废水经厂内污水站处理出水（90%进水量）可作为搅拌罐等设备的初次清洗用水，10%进水量为污泥中含水率，作为危险废物委托有资质单位处置，不外排。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 14，厂内综合污水处理设施出水：经处理后厂内回用。项目拟将设备清洗废水通过污水处理站去除大部分悬浮颗粒物后套用于部分设备初次清洗用水。

本项目污水处理站主体处理工艺为“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”，物化处理可以有效的去除废水中的SS，膜过滤（粗滤+精滤）可以有效的去除SS等污染，污水处理站设计处理能力为150t/d，本项目废水产生总量为81.4t/d，废水处理在污水处理站处理能力范围内，故该项目污水站处理技术属于可行技术。因此，本项目设备清洗废水经厂内污水站处理出水回用于设备清洗，在水量上是可行的。

本项目滤膜采用微滤膜，孔径范围在0.1~1微米，允许水中大分子和溶解性固体（无机盐）等通过，但会截留水中大部分悬浮物、细菌及大分子量胶体等物质，对水中的悬浮颗粒物可达99%以上，常用于废水深度处理。本项目物化处理采用混凝沉淀工艺，对水中悬浮物的去除率在50%左右，为保守估算，本项目“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”工艺处理水中悬浮物去除率取99%是可信的。

根据《混凝-动态膜组合工艺在污水处理中的应用研究》（刘程华，山东大学，学位论文，X703.1），采用“混凝+动态膜”（膜采用微孔材料，孔径高于微滤膜）处理受污染河水和生活污水时，进水在SS在324mg/L时，出水未检出（检出限为4mg/L）。

本项目蒸汽冷凝水量为9864t/a，污染物含量较少，主要污染物为COD：20mg/L，SS：20mg/L，根据企业生产经验，可以不用处理直接回用回用于循环冷却塔补水。

参照《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ 967—2018）表20 电池工业废水污染防治可行技术。

表 4-12 与《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》相符性分析

HJ967-2018 废水污染防治可行技术			本项目采取措施	相符性
电池类别	产污环节	可行技术		
锂电池	设备清洗废水	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）；其他	格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池	相符

本项目锂离子电池生产过程中不使用钴酸锂作为正极材料，因此无总钴污染物产

生。设备清洗废水经“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池”处理（该主体处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967—2018）推荐的废水治理可行技术），出水再经臭氧接触塔深度处理后进入清水池，回用于设备清洗，废水不外排。

根据《天合储能（滁州）有限公司年产 12GWh 储能电池项目竣工环境保护验收监测报告表》（2024 年 10 月），项目设备清洗废水经厂区污水处理站处理，化学需氧量进口监测浓度为 10700-11300mg/L、排口监测浓度为 42-81mg/L、处置效率为 99.33%-99.60%，氨氮进口监测浓度为 89.4-97.2mg/L、排口监测浓度为 6.42-7.66mg/L、处置效率为 91.90%-93.00%，悬浮物进口监测浓度为 321-380mg/L、排口监测浓度为 12-20mg/L、处置效率为 95.38%-95.69%，总磷进口监测浓度为 21.3-33.4mg/L、排口监测浓度为 0.08-0.12mg/L、处置效率为 99.55%-99.62%，总氮进口监测浓度为 724-978mg/L、排口监测浓度为 14.3-19.5mg/L、处置效率为 97.58%-98.14%，动植物油进口监测浓度为 0.10-0.63mg/L、排口监测浓度为 ND。

由以上工程实例可知本项目设备清洗废水处理工艺变动后采用的“格栅+调节池+反应池+初沉池+污泥池+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池”处理工艺，处置效率不低于《天合储能（滁州）有限公司年产 12GWh 储能电池项目竣工环境保护验收监测报告表》中污水处理站的处理效率，处理后各污染物浓度可满足回用要求。因此本项目设备清洗废水处理工艺变动可行。

项目纯水制备浓水和循环冷却塔排水水质较简单，可直接通过厂区污水总排口排放。本项目厂区废水总排口各类污染物接管浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，故在接管水质方面具有可行性，可做到达标排放。

污水接管可行性分析

①污水处理厂简介

本项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口，本项目

苏盐园区、海洋生物产业园、特钢产业园、造纸产业园。本项目位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口。经现场踏勘，项目所在区域污水管网已铺设完成，详见附件八接管证明。因此，本工程污水可接管至江苏海环水务有限公司大丰港区石化园区污水厂接纳处理。

b.接管水量和处理能力可行性

江苏海环水务有限公司大丰石化园区污水处理级 A 提标改造工程项目于 2019 年 10 月 25 日取得环评批复（大行审环管[2019]151 号），项目建成后全厂形成 1 万吨/天污水处理能力，经与丰港区石化园区污水厂了解，江苏海环水务有限公司现阶段日处理水量约为 3000 吨/天，剩余余量为 7000 吨/天。本项目日产生废水量为 444.13 吨/天，占污水厂处理余量的 6.345%，污水厂有能力接纳建设项目排放的废水量。从容量分析，项目建成后不会对江苏海环水务有限公司现有废水处理状况造成影响，能满足处理要求。

c.处理工艺适用性及运行效果分析

项目废水为生活污水、循环冷却排水、纯水制备浓水。水质简单主要染因子 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油，均为常规因子；生活污水经隔油池+化粪池预处理后，水质可以达到江苏海环水务有限公司接管水质要求，纯水制备浓水、循环冷却排水经接入园区污水管网。经污水处理厂深度处理后，最终排放的污水对区域地表水不会产生明显影响。

综上所述，本项目各类废水处理方式是合理可行的。

运营期环境影响和保护措施	本项目废水污染物产生及排放情况:													
	表4-12 本废水产生、排放情况及治理设施信息一览表													
	产排 污环 节	类别	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生 量 (t/a)	污 染 物 产 生 浓 度(mg/L)	治理设施信息					废 水 排 放 量 (t/a)	污 染 物 排 放 量 (t/a)	污 染 物 种 类	污 染 物 排 放 浓 度 (mg/L)
						处 理 能 力	处 理 工 艺	处 理 效 率 (%)	是 否 可 行	依 据				
	员 工 生 活	生 活 污 水 (66000m³/a))	pH	-	7	200 m³/d	隔 油 池+化 粪 池	-	是	《排 污 许 可 证 申 请 与 核 发 技 术 规 范 总 则》	146560	-	pH	6~9
			COD	23.1	350			40%				18.084	COD	124
			NH ₃ -N	2.97	45			20%				2.376	NH ₃ -N	16.22
			SS	16.5	250			30%				14.996	SS	102.4
			TP	0.264	4			-				0.264	TP	1.81
			TN	3.3	50			20%				2.64	TN	18.1
			动植物油	13.2	200			40%				7.92	动植物油	54.1
	纯 水 制 备	纯 水 制 备 浓 水(77760t/a)	COD	3.888	50	/	/	/			-	-	-	-
			SS	3.110	40			/			-	-	-	-
	循 环 冷 却 塔	循 环 冷 却 塔 排 水 (2800t/a)	COD	0.336	120	/	/	/			-	-	-	-
			SS	0.336	120			/			-	-	-	-
	设 备 清 洗 用 水	设 备 清 洗 用 水(26320t/a)	NH ₃ -N	0.21	7.6	/	格 栅+调 节 池+反 应 池 +初 沉 池 +污 泥 池+灰 氧 池+缺 氧 池+好 氧 池	/			-	-	-	-
			TP	0.23	8.7			/			-	-	-	-
			COD	188.6	7164.9			/			-	-	-	-
			TN	28.3	1072			/			-	-	-	-
			SS	105.28	4000			/			-	-	-	-
	理 化	理 化 实 验 室	COD	0.09	294	/					-	-	-	-

实验室清洗用水	清洗用水 (300t/a)	NH ₃ -N	0.009	27		+MBR 膜池+抽吸泵+臭氧接触塔+清水池				-	-	-	-
		SS	0.06	174						-	-	-	-

根据设计文件，本项目生产的电芯规格为 3.2V，280Ah，本项目产能为 12GWh，则电芯总计 3750000000Ah，则本项目单位产品排水量约为 0.39m³/万 Ah，满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中 0.8m³/万 Ah 的基准排水量要求

表4-13 本项目废水、排放情况汇总、治理设施信息及排放去向情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/L)	排放标准		达标情况	排放方式	排放去向	排放规律
							排放浓度 (mg/L)	标准名称及文号				
生活废水、纯水制备浓水、循环冷却排水	综合废水	pH	6~9	146560	-	6~9	6~9	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	达标	间接排放	进入江苏海环水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放
		COD	27.324		18.084	124	150					
		NH ₃ -N	2.97		2.376	16.22	30					
		SS	19.946		14.996	102.4	140					
		TP	0.264		0.264	1.81	2					
		TN	3.3		2.64	18.1	40					
		动植物油	13.2		7.92	54.1	100					

表 4-14 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	江苏海环水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池	隔油池	DW001	是	企业废水总排口
					TW002	化粪池	化粪池			
2	纯水制备浓水	COD、SS			/	/	/			
3	循环冷却塔排水	COD、SS			/	/	/			

表4-15 本项目废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m³/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	汇入污水处理厂信息		
		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)
1	DW001	E120°44'31.969"	N33°14'14.363"	1.656	江苏海环水务有限公司	间接排放	/	江苏海环水务有限公司	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4（6）
									TP	0.5
								TN	12（15）	

									动植物油	1
表4-16 本项目废水污染物排放执行标准表										
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 及其他按规定商定的排放协议							
			名称	浓度限值(mg/L)						
1	DW001	pH 值	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013)	6~9						
		COD		150						
		SS		30						
		氨氮		140						
		TP		2						
		TN		40						
		动植物油		100						
表4-17 本项目废水污染物排放信息表										
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)					
1	DW001	COD	124	0.0548	18.084					
2		NH ₃ -N	16.22	0.0072	2.376					
3		SS	102.4	0.046	14.996					
4		TP	1.81	0.0008	0.264					
5		TN	18.1	0.008	2.64					
6		动植物油	54.1	0.024	7.92					
全厂排放口合计		COD			18.084					
		NH ₃ -N			2.376					
		SS			14.996					
		TP			0.264					
		TN			2.64					
		动植物油			7.92					

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）的要求，建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行废水污染物日常监测，本项目废水监测方案详见表 4-18。

表 4-18 本项目废水监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次
污水总排口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	1 次/半年
	TP、TN	1 次/月
雨水排放口	pH 值	1 次/季度

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

三、噪声

（1）噪声源强

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号 (m ³ /h)	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	480000	384	151	1	/	85	低噪声设备、合理布局、安装减振垫等	昼间、夜间
2	风机	168	432	122	1	/	85		昼间、夜间
3	风机	9500	322	108	1	/	85		昼间、夜间
4	风机	13500	228	275	1	/	85		昼间、夜间
5	风机	13000	137	274	1	/	85		昼间、夜间

注：以厂房西南角交汇点为坐标原点（0，0），X轴为正东，Y轴为正北。

表 4-20 工业企业噪声源强调调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑物外 噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	正极配 料	搅拌机	/	75	低噪声设 备、合理布 局、厂房隔 声、减震等	436	200	1	15	64.0	工作 时段	15	49.0	1
2		AT9 搅拌机	/	70		443	220	1	12	53.2			38.2	1
3		高速分散系统	/	70		421	197	1	10	57.8			42.8	1
4	负极配 料	搅拌机	/	75		436	200	1	15	62.3			47.3	1
5		高速分散系统	/	70		421	197	1	12	61.2			46.2	1
6	制片	双层高速涂布机（正极）	/	75		350	189	1	20	56.8			41.8	1
7		双层高速涂布机（负极）	/	75		361	189	1	20	56.8			41.8	1
8		正极辊压分切一体机	/	75		269	175	1	16	58.7			43.7	1
9		负极辊压分切一体机	/	75		279	175	1	17	58.2			43.2	1
10		除尘机	/	70		386	181	1	6	65.2			50.2	1
11		负极激光模切分条一体机	/	70		166	260	1	16	56.7			41.7	1
12		碎料机	/	70		172	254	1	35	49.9			34.9	1
13	装配	卷绕	/	75		313	202	1	24	58.2			43.2	1
14		除尘机	/	70		387	260	1	20	54.8			39.8	1
15		下料机	/	75		401	253	1	17	66.0			51.0	1
16		卷绕机输送线	/	75		358	218	1	15	64.0			49.0	1
17		预热机	/	70		106	208	1	15	62.0			47.0	1

18		热压机	/	70		222	208	1	16	50.7		35.7	1
19		配对机	/	70		185	261	1	43	45.1		30.1	1
20		超声波焊接机	/	80		227	205	1	43	55.1		40.1	1
21		转接片激光焊接机	/	80		269	257	1	28	55.8		40.8	1
22		入壳机	/	75		303	203	1	32	49.7		34.7	1
23		预点焊机	/	75		316	227	1	32	49.7		34.7	1
24		顶盖焊接机	/	80		328	227	1	40	52.7		37.7	1
25		一次氢检机	/	70		353	249	1	9	55.7		40.7	1
26	测试	烘烤	/	70		288	296	1	5	60.8		45.8	1
27		一次注液机第一次	/	70		301	297	1	2	68.8		53.8	1
28		一次注液机第二次	/	70		301	307	1	9	55.7		40.7	1
29		密封片焊接机	/	75		342	302	1	5	65.8		50.8	1
30		二次注液机（含打胶钉）	/	75		334	309	1	4	67.7		52.7	1
31		氦检机	/	70		321	306	1	2	68.8		53.8	1
32		组盘机	/	75		346	305	1	6	64.2		49.2	1
33		拆盘机	/	75		332	297	1	5	65.8		50.8	1
34	堆垛机	/	75	320		312	1	7	65.9	50.9		1	
35	PACK 模组厂 房	PACK 组装线	/	70		93	71	1	15	54.3		39.3	1
36		模组生产线	/	70		93	38	1	15	60.8		45.8	1
37	出厂检 测	EOL 性能测试机	/	70		294	297	1	5	63.8		48.8	1
38		动力电池综合测试系统	/	70		339	301	1	5	63.8		48.8	1
39	控制柜 生产	电动工具套装	/	70		331	294	1	10	57.8		42.8	1
40		手动工具套装	/	70		327	294	1	10	67.8		52.8	1

注：以厂房西南角交汇点为坐标原点（0，0），X轴为正东，Y轴为正北。

(2) 监测要求

表4-21 本项目噪声例行监测信息汇总表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季, 分昼间、夜间进行

(3) 项目噪声排放达标分析

本项目为新建项目, 以贡献值代替预测值, 经预测(已考虑屏障隔声、建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素)各预测点最终预测结果见表 4-22。

表4-22 各预测点的噪声预测值

噪声测点	各测点声压级 dB(A)			
	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
东厂界	45.44	65	45.44	55
南厂界	36.29	65	36.29	55
西厂界	39.12	65	39.12	55
北厂界	52.19	65	52.19	55

从预测结果可以看出, 本项目产生废噪声经厂房隔声、距离衰减后, 厂界昼间噪声预测昼间最大值为 52.19dB(A), 夜间噪声预测昼间最大值为 52.19dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准(昼间 ≤ 65 dB(A), 夜间 ≤ 55 dB(A))的要求, 因此本项目实施后全厂噪声对周边环境影响较小。

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	四、固体废物 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43号）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）的要求，工程分析结合项目主副工程的原辅材料使用情况及工艺，分析了项目建成后全厂各固废产生环节、主要成分及其产生量。 （1）固体废物产生源及产生量 本项目固体废物主要为废边角料、不合格、废包装材料、除尘灰、废隔膜、废滤芯、废滤膜、污泥、NMP废液、废活性炭、废电解液、员工生活垃圾等。 ①废边角料 根据企业提供的资料，产生量约17700t/a，此部分材料具有较大回收价值，企业收集后定期委托相关回收单位进行资源利用。 ②不合格品 根据企业提供的资料，由于工艺优化，各检验环节产生的不合格品约900t/a。 ③废包装材料 根据企业生产经验，本项目生产线使用的各类原料以及产品包装均会产生废包装材料，废包装材料产生量约为3600t/a，收集后委托相关资源单位回收利用。 ④除尘灰 项目各种粉末状原辅料投料时产生粉尘，采用负压收集+布袋除尘器进行处理，根据源强资料，收尘约6.49t/a，此部分粉尘因其中原料含量比例无法确定，因而无法回用于生产，但是具备很高的利用价值，可收集后委托相关资源单位回收利用。 ⑤废隔膜
--	---

根据企业提供的资料，废隔膜产生量约为45t/a，委外资源利用。 ⑥废滤芯 氮气制备过程中，会产生废滤芯，根据企业提供的资料，废滤芯产生量约为0.6t/a。 ⑦废滤膜 纯水制备过程中会产生废滤膜（RO滤膜），根据企业提供的资料，废滤膜产生量为1.2t/a ⑧废过滤器 纯水制备过程中会产生废过滤器，根据企业提供的资料，废过滤器产生量为0.3t/a。 ⑨废活性炭 本项目生产过程中，废活性炭产生量约66t/a。 我单位使用活性炭吸附挥发性有机物废气的产排污环节、治理设施工艺及排放情况如下：					
序号	产排污环节	治理设施工艺	VOCs 进口 浓度 (mg/m ³)	VOCs 出口 浓度 (mg/m ³)	排放口编号
1	NMP 储罐大小呼吸	二级活性炭处理装置	875	8.93	2#
2	危废仓库	二级活性炭处理装置	16	1.5	3#
3	注液	二级活性炭处理装置	19.41	2.3	4#
4	注液	二级活性炭处理装置	12	1.3	5#
根据《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》， 本项目活性炭更换周期按活性炭更换周期公式： $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$ T—更换周期，天； m—活性炭的用量，kg； s—动态吸附量，%；（本次取值10%）； c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；					

Q—风量，单位m³/h;

t—运行时间，单位h/d。

依据上表可计算出活性炭削减VOCs的浓度，各排口对应的相关参数及计算结果如下。

序号	排放口编号	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m³)	风量 (m³/h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1	2# (NMP 储罐呼吸废气)	1000	10%	866.07	168	24	29
2	3# (危废仓库)	4000	10%	13.5	9500	24	91
3	4#(注液)	4500	10%	17.11	13500	24	81
4	5#(注液)	2500	10%	9.06	13000	24	88

根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》(苏环办[2022]218号)要求“活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月”。为保证活性炭吸附效率，本项目活性炭更换周期为3个月。

全部委托有资质单位安全处置。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将废气中有害的杂质吸引到孔径中的目的，净化后的气体被释放到空气中，活性炭参数见表4-23。活性炭吸附性能下降不能保障吸附效率时，企业需及时更换活性炭。根据《国家危险废物名录（2025版）》，项目废活性炭作为危险废物，集中收集后暂存于危废库，定期交由有资质单位处置。

表4-23 活性炭参数表

序号	活性炭类型	碘值	水分含量 /%	耐磨强度 /%	抗压强度 /MPa	断裂强力 /N	着火点/℃	四氯化碳吸附率/%	单个碳箱重量
1[2# (NMP 储罐呼吸废气)]	颗粒活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	0.5t
	颗粒活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	0.5t
2[3# (危废仓库)]	颗粒活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	2t

	颗粒 活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	2t
3[4# (注 液)]	颗粒 活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	2.25t
	颗粒 活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	2.25t
4[5# (注 液)]	颗粒 活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	1.25t
	颗粒 活性炭	800mg/g	≤ 10	≥ 90	-	-	≥ 350	≥ 40	1.25t

⑩油渣

生活污水经过隔油池处理，会产生少量的油渣，由专人定期清理。根据企业在常州的生产经验（该厂员工人数约2500-3000人，与本项目员工数量相当），每周清渣约2次，每次约50kg。本项目按照油渣产生量20kg/天计，则本项目产生油渣约6.6t/a。

⑪废浆料、废蓝膜

企业类比在安徽滁州同类型项目（天合储能（滁州）有限公司年产12GWh储能电池项目）的实际生产经验，实际建设中需要使用到蓝膜，包装过程中会产生废蓝膜，调制浆料过程中会产生不合格浆料，产生量约为150t/a。废蓝膜产生量约105t/a，收集后委托相关资源单位回收利用

⑩废试剂瓶

理化实验室产生废试剂瓶、实验室废液。建设单位估算废试剂包装瓶产生量约45t/a、实验室废液年产生量约79.2t，属于危险废物。

⑫废矿物油

项目设备等检修会产生废矿物油、根据企业提供的资料，废矿物油产生量约为10.8t/a，属于危险废物，定期交由资质单位处置。

⑬废电解液

	项目电解液使用过程中会有部分失效无法达到生产的使用要求，另外，注液设备调校过程中由于电解液跑冒滴漏，会产生极少的废电解液。根据企业提供的资料，废电解液产生量约为315t/a。 ⑭破损废包装桶及沾染浆料包装桶 本项目电解液使用后，会产生废包装桶，废包装桶全部由供应厂商回收处置，破损的废包装桶当作危废处置，根据企业提供的原料使用量，破损废包装桶产生量约为45t/a。 ⑮污水处理站污泥 类比企业在滁州同类型项目的生产经验及相关环评《天合储能（滁州）有限公司年产12GWh储能电池项目环境影响报告表》（2022年11月），本项目产生污泥量约358.2t/a，由企业委托有危废处置资质的单位处置。 ⑯污水处理站废MBR膜 根据企业提供的资料，废MBR膜产生量约为9t/a，属于危险废物，定期交由资质单位处置。 ⑰废弃沾染物 企业类比在安徽滁州同类型项目（天合储能（滁州）有限公司年产12GWh储能电池项目）的实际生产经验，实际建设中工人会使用到各类抹布、手套等辅助用品，根据企业提供的资料，生产过程中废弃沾染物产生量约为243t/a，属于危险废物，定期交由资质单位处置。 ⑱纯水制备废活性炭 根据企业提供资料，用于纯水制备的废活性炭约0.3t/a。 ⑲待鉴定固废（NMP废液） 本项目涂布烘干工序产生NMP废气，NMP回收装置回收率为99.75%，水喷淋沉降效率为60%，工艺上NMP年用量为19500t，NMP回收过程中具有一定的吸水性，会吸收空气中的水分，回收的NMP废液中NMP的含量约为80%，
--	---

	则本项目产生的NMP废液约为24314.1t/a。 参照原陕西省环境保护厅出具的《关于商请明确 N-甲基吡咯烷酮按照危险废物管理有关事项的函》（陕环函〔2016〕728 号）可知，原环保部土壤环境管理司出具了2016 年8 月17 日文件《关于对锂电池生产厂家废弃的N-甲基吡咯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-甲基吡咯烷酮未列入《国家危险废物名录》（2016年版），应根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。”现《国家危险废物名录(2025年版)》中同样没有明确规定NMP废液是否属于危险废物，NMP废液应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的鉴别标准和方法进行认定，后续根据企业的NMP 鉴定结果判别其危废类别，若为一般固废，外售综合利用，若为危险废物，则委托相关资质单位妥善处理。在鉴定结果出来之前，NMP废液应参照危险废物进行管理。 ⑳职工生活垃圾 员工生活垃圾排放量按0.5kg/人·d，项目劳动定员2500人，生活垃圾年产生量约412.5t/a，由环卫部门及时清运，符合环境卫生管理要求，不会产生堆存占地等方面的问题，对环境的影响较小。 ㉑化学试剂原辅料包装桶 根据企业提供资料，年产生量约150吨，交由有资质单位处置。
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-24 本项目运营期内固体废物分析结果汇总表										
	产生环节	名称	属性	类别及编码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用/处置量(t/a)
	正负极制片	废边角料	一般固废	SW17 900-012-S17	-	固态	-	17700	暂存于一般固废间	外售综合利用	17700
	各检验环节	不合格品		SW17 900-012-S17	-	固态	-	900			900
	成品包装	废蓝膜		SW17 900-099-S17-	-	固态	-	105			105
		废包装材料		SW17 900-099-S17	-	固态	-	3600			3600
	废气处理	除尘灰		SW17 900-099-S17	-	固态	-	6.49			6.49
	自动卷绕	废隔膜		SW17 900-099-S17	-	固态	-	45			45
	氮气制备	废滤芯		SW59 900-099-S59	-	固态	-	0.6			0.6
	隔油池	油渣		SW61 900-002-S61	-	固态	-	6.6			6.6
	纯水制备	废过滤器		SW59 900-009-S59	-	固态	-	0.3			0.3
		废活性炭		SW59 900-008-S59	-	固态	-	0.3			0.3
		废滤膜		SW59 900-009-S59	-	固态	-	1.2			1.2
	调制浆料	废浆料		SW17 900-012-S59	-	固态	-	150			150
	涂布烘干	NMP 废液	待鉴别	-	-	固态	-	24314.1	按要求贮存	若鉴别后为危险废物则委托有资质单位处置，为	24314.1

									一般固废 则外售综 合利用	
员工生活	生活垃圾	生活 垃圾	SW64 900-099-S64	-	固态	-	412.5	暂存于生活 垃圾桶	环卫部门 清运	412.5
注液	废电解液	危险 废物	HW49 900-999-49	电解液	固态	T	315	暂存于危废 库	委托有资 质单位处 置	315
废气治理	废活性炭		HW49 900-039-49	活性炭	固态	T	66			66
理化实验 室	废试剂瓶		HW49 900-041-49	废试剂 瓶	固态	T/C/I/R	45			45
设备检修	废矿物油		HW08 900-217-08	废矿物 油	固态	T/I	10.8			10.8
电解液储 存、生产	破损废包装 桶及沾染浆 料包装桶		HW49 900-041-49	破损废 包装桶 及沾染 浆料包 装桶	固态	T/In	45			45
污水处理 站	污水处理站 污泥		HW49 772-006-49	污水处 理站污 泥	液态	T/In	358.2			358.2
	MBR 膜		HW49 900-041-49	MBR 膜	液态	T/In	9			9
生产过程	废弃沾染物		HW49 900-041-49	废弃沾 染物	固态	T/In	243			243
理化实验 室	废液		HW49 900-047-49	废液	液态	T/C/I/R	79.2			79.2
化学原辅 料包装	塑料桶		HW49 900-041-49	塑料桶	固态	T/In	150			150

2、处置去向及环境管理要求

(1) 一般固体废物

一般工业固废贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修订)，建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同。

(2)危险废物

①危险废物贮存场所能力可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价》，危险废物贮存设施基本情况见下表。

表4-25 危险废物贮存设施基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危废类别及代码	危险废物产生量(t/a)	位置及防渗措施	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	贮存场所要求
危废间	废电解液	HW49 900-999-49	315	铺设环氧地坪、四周设置收集沟	552 m ²	桶装	55 2t	三个月	应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定
	废活性炭	HW49 900-039-49	66			袋装			
	废试剂瓶	HW49 900-041-49	45			袋装			
	废矿物油	HW08 900-217-08	10.8			桶装			
	破损废包装桶及沾染	HW49 900-041-49	45			桶装			

	浆料包装桶								
	污水处理站污泥	HW49 772-006-49	358.2			袋装			
	MBR膜	HW49 900-041-49	9			袋装			
	废弃沾染物	HW49 900-041-49	243			袋装			
	实验室废液	HW49 900-047-49	79.2			桶装			
	塑料桶	HW49 900-041-49	150			桶装			
	NMP废液	待鉴别	24314 .1			罐装		一周	

本项目新建一个危废仓库（位于厂区北侧，面积 552m²、有效贮存高度约 1.5m），按照危废产生周期安排贮存时间，最长贮存周期不超过 3 个月，最大贮存能力为 552t/a。由工程分析可知，本项目建成后单次储存在危废间的危废量约为 390.3t/a，故新建危险废物贮存场所能力可满足本项目建成后危险废物的贮存需求。

②危险废物贮存过程对环境的影响

对环境空气的影响：本项目贮存的危险废物均是以密封的容器包装，故危险废物中的挥发性物质不会散逸到空气中产生废气。

对地表水、土壤、地下水的的影响：本项目危废暂存间地面拟设环氧地坪，本项目危险废物多为固体，当事故发生时，不会排入厂区雨水系统，不会对地表水造成影响，也不会泄漏至土壤和地下水中。建设单位应定期检查危废贮存场所防渗地面的破损情况，以便及时做出修补措施，防止环氧地坪破裂造成污染。

在采取上述防漏防渗措施后，并加强环境管理，危废贮存场所不会对地表水、土壤、地下水环境造成影响。

③危险废物贮存场所污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废间污染防治措施符合性分析如下：

表4-26 危险废物贮存场所污染控制措施符合性分析

序号		控制要求	本项目情况	符合性
贮存场所要求	1	危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于1m厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s粘土层的防渗性能，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	本项目危废间地面为环氧地坪，防渗层厚度不小于2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	符合
	2	贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资。	本项目危废间为独立密闭的防风、防雨、防晒、防火隔间，地面为环氧地坪防渗漏，配备有灭火器、黄沙、吸附棉等相容应急物资。	符合
包装容器要求	3	危险废物应分类收集和存放；严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物的贮存期不得超过一年。	本项目将根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；危险废物的贮存期不超过一年。	符合
	4	危险废物应按性质、形态采用合适的相容容器存放。	本项目危废均将按照其性质、形态采用合适的二次相容容器收集、贮存。	符合
	5	装载液体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器必须完好无损。	本项目液体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器保证完好无损。	符合
	6	危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识。	本项目危险废物的包装容器上拟粘贴符合标准的标签，且危废间拟设置警示标识。	符合
	7	定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。	本项目定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损将及时采取措施清理更换。	符合

由上表可见，本项目危废间的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

④危险废物运输过程中的环境影响分析

危险废物在收货过程中，如不按照规范进行包装，或不用专用运输车辆，

	或装车中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，会污染区域土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流等会引起地表水体的污染。 本项目产生的危险废物均装在专用容器内，经密闭包装后存放于危废暂存区，不同类别的危险废物分类包装，委托专业有资质单位进厂运输，故在危废收货过程中散落、泄漏的可能性极小。 ⑤危险废物处置过程环境风险控制 建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录（注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；记录每次运送流程和处置去向）。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。 按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求，建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他含有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。 综上，本项目危险废物从产生环节至危废贮存场所，再至最终处置场所的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求后，可做到危废处置安全有效、去向明确，不会对周边环境产生污染影响。 (3) 实验室固体废物 理化实验室产生废试剂包装瓶（固态危废，900-047-49）、实验室废液（液态危废，900-047-49），严格按照《江苏省实验室危险废物环境管理指南》开展收集、贮存管理。 ①分类收集与包装
--	--

	废液、废试剂包装瓶分开分类收集；实验室废液选用耐腐蚀性密封容器盛装，容器放置于防渗漏托盘内；废试剂包装瓶清除残留试剂后密闭收集。不同相容性的废液严禁混装，容器外粘贴对应类别规范标签，使用中文全称标注主要化学成分、废物类别等信息，固体废物使用白色标签，有机/无机废液分别使用蓝色、橘黄色标签，不得简写化学成分名称。 ②实验室内部贮存点管控 设置实验室内部专用贮存点，不得占用走廊、过道等公共区域，划定黄色警戒区域；液态危废容器全部放置防渗漏托盘，杜绝废液泄漏漫流；内部贮存点容器盛满后贮存时间不超过 7 天；转运至厂区危废贮存库后，实验室危险废物贮存期限不超过 90 天；含氰、含汞等特殊废液贮存期限不超过 30 天。建立投放登记制度，如实记录投放时间、主要化学成分、投放人，台账记录保存不少于 5 年。 ③厂区危废贮存库贮存要求 危险废物转运至厂区危险废物贮存库分区存放，废液、废包装瓶分区隔离，不相容废物设置隔断、过道分开存放；贮存库满足防风、防雨、防晒、防渗要求；贮存库设置 24h 视频监控，监控录像保存不少于 3 个月；管理人员每周开展巡查，检查容器完好性、防渗漏、标签、贮存期限、台账记录，留存检查记录；贮存库同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。 ④转运处置 实验室贮存点危废及时转运厂区危废贮存库，定期委托具备相应资质的危险废物处置单位处置，执行危险废物转移联单制度，落实全流程台账管理。 五、地下水、土壤 1、土壤 为确保项目生产运行不会对土壤造成污染，本项目在运营过程中应采取
--	--

	相应的防控措施： 1) 项目厂区内地面需采取地面硬化及防渗措施。 2) 项目生产废气收集后经废气处理设施处理后通过排气筒高空排放。 3) 项目内设固体废物储存场所，按相应的标准和规范做好防渗漏等措施。 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危险废物单位回收，在危险废物处理单位未回收期间，应集中收集、专人管理、集中贮存、各类危险废物按性质不同进行贮存。危险废物暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准，贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，避开化学品仓库，基础必须防渗。 4) 加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集系统、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位应及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。 综上，项目在运营过程中对物料、废料储存区及生产区域地面采取防渗措施，防止物料等泄漏对土壤产生的不利影响，加强对生产废气废水的收集处理措施，项目在落实上述措施的情况下，不会对项目所在区域土壤造成较大影响。 2、地下水 为确保项目生产运行不会对周围地下水产生污染，评价建议建设单位应采取分区防治措施，将厂区内按各功能单元所处位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。
--	---

表4-27 本项目污染分区划分及防渗要求

序号	区域名称	分区类别	防渗技术要求
1	办公楼	简单防渗	一般地面硬化
2	生产车间	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	仓库		
4	危废暂存间	重点防渗	基础必须防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$), 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
5	化学品库		

为了防止项目运营对地下水造成影响, 项目应采取相应的防控措施, 具体措施如下:

①源头控制: 坚持预防为主, 防治结合, 综合治理的原则, 通过减少清洁水的使用量, 减少污水排放, 从源头上减少地下水污染源的产生, 是符合地下水水污染防治的基本措施。

②分区防治: 根据分区防治原则要求, 将可能造成地下水污染影响程度的不同, 将全厂进行分区防治。重点防渗区域地面使用环氧树脂漆进行防渗漏防腐蚀处理, 需要达到的导则防渗技术要求为: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, 防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18958 执行。有效地防止事故状态下, 废水泄漏以及爆炸或火灾等造成次生环境污染事故状态下, 泄漏物对地面的污染, 同时在重点防渗区周围设置有导流沟和事故应急池, 能有效收集生产过程中意外泄漏的废水, 确保废水不外泄, 不下渗, 不污染生产区域外的地面。非防渗区采用粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 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 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。管线敷设尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、跟踪监测要求

本项目生产车间内均已进行地面硬化；危险废物仓库按照相关规范建设，防渗漏措施完善；同时，项目建成运行期间生活污水经隔油池+化粪池处理后接管至江苏海环水务有限公司；纯水制备浓水及循环冷却排水经园区管网接管至江苏海环水务有限公司。不涉及污染地下水外排，不会对所在厂房地面周边土壤环境造成盐化、酸化、碱化等影响，项目用水均来源于市政供水管网，不取用地下水，故本项目无需进行地下水及土壤跟踪监测。如若建设单位在运营过程中造成地下水环境污染，应及时采取措施，进行跟踪监测。

六、生态

本项目位于江苏省盐城市大丰临港产业园区内，项目所在地属于工业用地，周边范围内无特殊或中药生态敏感区，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、风险调查

本项目的环境风险主要为原辅料、危险废物在贮存过程中和废气处理过程产生的火灾或泄漏或爆炸事故风险，主要体现为废气处理、危险废物贮存过程中易燃物质火灾、有毒物质泄漏而引起污染环境、危害人群健康等风险事故。

2、环境风险Q值判断

根据项目物质风险识别及储运设施风险识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，以整个厂区为单位对项目环境风险物质最大存在量进行辨识。

表4-28 危险物质数量与临界量的比值

序号	物质名称	最大暂存量（t）	临界量（t）	qi/Qi
1	电解液	1554	100	15.54
2	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	900	100	9
3	硝酸	0.0453	7.5	0.00604

4	盐酸	0.0952	7.5	0.0127
5	高氯酸	0.02627	50	0.0005254
6	危险废物	390.3	50	7.806
合计				31.645

注：①本项目电解液（碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、磷酸铁锂混合溶液）毒性较低，低于“健康危险急性毒性物质，类别5”。但考虑到项目电解液使用量较大，且根据理化性质，电解液及废电解液泄漏后对水环境造成一定程度的风险，本次风险评价电解液及废电解液临界量从严执行“危害水环境物质（急毒性类别I）”，取100t/a。

②N-甲基吡咯烷酮属于“健康危险急性毒性物质，类别5”，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1、B.2中风险物质。但考虑到项目NMP使用量及NMP废液、清洗废液、喷淋废液产生量较大，且NMP具有低毒性、易燃性，本次风险评价从严参照“危害水环境物质（急毒性类别I）”临界量执行，取100t/a。

本项目环境风险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ 。根据导则要求，本项目风险潜势为II，可仅对项目风险情况开展简单分析。企业在采取必要的风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防控，对外环境影响较小。具体内容详见风险评价专项。

八、电磁辐射

本次报告表评价不涵盖企业已设置的110kV变电站及五类辐射源，该部分内容将严格依照辐射类项目环评管理规定，单独编制专项评价文件并履行相关报批流程。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	1#		非甲烷总烃	涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋后通过 1#15m 高排气筒排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	2#		非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭吸附装置处理后通过 2#15m 高排气筒排放	
	3#		非甲烷总烃	微负压+二级活性炭吸附装置处理后通过 3#15m 高排气筒排放	
	4#		非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭吸附装置处理后通过 4#15m 高排气筒排放	
	5#		非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭吸附装置处理后通过 5#15m 高排气筒排放	
	无组织排放	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		厂区内	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
地表水环境	DW001		pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	生活污水经隔油池+化粪池进行处理，处理后接管至江苏海环水务有限公司；纯水制备浓水和循环冷却排水经园区管网排入江苏海环水务有限公司	本项目 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 中间接排放标准；动植物油参照执行《污水综合排

				放标准》 (GB8978-1996))三级标准
声环境	噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008))3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目运营期废边角料、不合格品、废蓝膜、废包装材料、除尘灰、废隔膜等收集后外售综合利用；废电解液、废活性炭、废试剂瓶、废矿物油等委托有资质单位处置；员工生活垃圾交由环卫部门处置。			
土壤及地下水污染防治措施	1) 将危废暂存间、化学品库设、污水处理站、NMP回收装置等为重点防渗区；生产车间、仓库设置为一般防渗区； 2) 应设置专职人员加强巡检，在运营过程中若发现地面破裂应及时修补，防止污染物泄漏导致地下水、土壤环境污染。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生，并制定应急预案及定期进行消防演习。			

其他环境 管理要求	(1) 排污许可 按照《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第 736 号)、《排污许可管理办法》(2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布,自 2024 年 7 月 1 日起施行)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令第 11 号)的要求,在排放污染物之前申领排污许可证。 (2) 环保“三同时”竣工验收 建设方应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部 2018 年第 9 号公告)、环评文件及其批复的要求,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。建设单位应主动向社会公开建设项目开工前信息、施工过程中信息、投产/投运信息、环保措施落实情况、验收监测和调查结果等。建设单位应通过公众平台统一发布建设项目的事中事后环境信息。 建设单位是竣工环境保护验收工作的责任主体,对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。 环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月,需要对环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过 12 个月。 为便于跟踪本项目营运期污染治理效果,将建议的项目污染治理环保验收项目列于下表。
----------------------	---

表 5-2 环保“三同时”验收情况一览表					
类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	涂布烘干废气经 NMP 回收装置+三级水喷淋处理达标后通过 1#15m 高排气筒排放	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	/
	2#排气筒	非甲烷总烃	NMP 大小储罐呼吸废气经密闭收集+二级活性炭吸附处理后通过 3#15m 高排气筒排放		
	3#排气筒	非甲烷总烃	危废仓库废气经微负压+二级活性炭吸附处理后通过 2#15m 高排气筒排放		
	4#排气筒	非甲烷总烃	注液废气经密闭收集+二级活性炭吸附处理后通过 4#15m 高排气筒排放		
	5#排气筒	非甲烷总烃	注液废气经密闭收集+二级活性炭吸附处理后通过 5#15m 高排气筒排放		
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)		
	厂区内	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)		
废水	企业废水总排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总磷、总氮、氨氮、动植物油		本项目 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 中间接排放标准；动植物油参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	
噪声	各种设备	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、加强管理	厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求	

	固废	废边角料	外售综合利用	合理处置
		不合格品		
		废蓝膜		
		废包装材料		
		除尘灰		
		废隔膜		
		废滤芯		
		油渣		
		废过滤器		
		废活性炭（制备纯水）		
		废滤膜		
		废浆料		
		员工生活垃圾	环卫部门清运	
		废电解液	委托持有危险废物经营许可证的单位处置	
		废活性炭		
		废试剂瓶		
		废矿物油		
		破损废包装桶及沾染浆料包装桶		
		污水处理站污泥		
		MBR 膜		
		废弃沾染物		
		化学原辅料包装桶		
		NMP 废液	待鉴别固废	
	绿化	/	/	
	事故应急措施	①定期对产品储存环境、容器的密封状态进行检查，原料和危废的存放处设置明显标志，配置一定数量的干粉灭火器；加强废气处理设施日常维护，若废气处理设施故障导致废气非正常排放时，应立即停止生产，对废气处理设施进行检修；设置紧急集合点，发生风险事故时，组织人员有序往上风向方向疏散、转移； ②项目所在厂区在雨水排放口设置雨水截止阀，防止事故废水排入外环境，事故后对事故废水进行检测，废水达标时方可将废水排入市政污水管网； ③危废暂存区、生产车间地面进行防渗处理，铺设环氧地坪，液态危废、液态化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘； ④编制突发环境事件应急预案，及时报当地环保主管部门进行备案备查，并按应急预案要求定期安排人员培训与演练。		/
	环境管理(机构、监测能力)	设置环境管理制度、环保管理制度、环境监测计划		/

	管理	针对项目制定相关环保管理措施	管理文件、监测计划、管理台账

六、结论

综合以上各方面分析评价，本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)t/a③	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)t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	49.2	0	49.2	+49.2
废水	废水量	0	0	0	146560	0	146560	+146560
	化学需氧量	0	0	0	18.084	0	18.084	+18.084
	氨氮	0	0	0	2.376	0	2.376	+2.376
	悬浮物	0	0	0	14.996	0	14.996	+14.996
	总磷	0	0	0	0.264	0	0.264	+0.264
	总氮	0	0	0	2.64	0	2.64	+2.64
	动植物油	0	0	0	7.92	0	7.92	+7.92
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	17700	0	17700	+17700
	不合格品	0	0	0	900	0	900	+900
	废蓝膜	0	0	0	105	0	105	+105
	废包装材料	0	0	0	3600	0	3600	+3600
	除尘灰	0	0	0	6.49	0	6.49	+6.49
	废隔膜	0	0	0	45	0	45	+45

	废滤芯	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	油渣	0	0	0	6.6	0	6.6	+6.6
	废过滤器	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废活性炭(纯水制备)	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废滤膜	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	废浆料	0	0	0	150	0	150	+150
	生活垃圾	0	0	0	412.5	0	412.5	+412.5
危险废物	废电解液	0	0	0	315	0	315	+315
	废活性炭	0	0	0	66	0	66	+66
	废试剂瓶	0	0	0	45	0	45	+45
	废矿物油	0	0	0	10.8	0	10.8	+10.8
	破损废包装桶及沾染浆料包装桶	0	0	0	45	0	45	+45
	污水处理站污泥	0	0	0	358.2	0	358.2	+358.2
	MBR 膜	0	0	0	9	0	9	+9
	废弃沾染物	0	0	0	243	0	243	+243
	实验室废液	0	0	0	79.2	0	79.2	+79.2
	塑料桶	0	0	0	150	0	150	+150
待鉴定固废	NMP 废液	0	0	0	24314.1	0	24314.1	+24314.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

天合储能科技（盐城大丰）有限公司
年产 12GWh 储能电池项目（重新报批）

环境影响专题报告
（环境风险专项评价）

天合储能科技（盐城大丰）有限公司

2026 年 8 月

目 录

1、评价依据	
2、环境敏感目标概况	
3、风险潜势初判	
3.1 的分级确定	
3.2 的分级确定	136
3.3 环境风险潜势划分	140
4、评价等级	140
5、环境风险识别	141
6、风险事故情形分析	150
7、风险预测与评价	154
8、风险防范措施及风险管理	164
8.1 生产、贮存风险防范措施	164
8.2 大气环境风险防范	166
8.3 事故废水环境风险防范措施	170
8.4 地下水环境风险防范	173
8.5 风险监控及应急监测系统	174
9、突发环境事件应急预案	180
9.1 制定应急预案的目的	180
9.2 应急预案的基本要求	180
9.3 应急救援指挥系统、各成员和部门职责	180
9.4 应急处理方案	181
9.5 事故情况下撤离、急救的注意事项	181
9.6 应急联动	184
10、环境风险评价结论	184

1 概述

1.1 前言

天合储能科技(盐城大丰)有限公司成立于 2022 年 3 月 9 日，位于盐城市大丰区大丰港经济开发区 G343 与通港大道辅路交叉口。公司主要经营范围：储能技术服务、电池制造、发电机及发电机组制造等。

天合储能科技(盐城大丰)有限公司年产 12GWh 储能电池项目于 2022 年 10 月 8 日取得盐城市生态环境局环评批复（盐环表复[2022]82076 号），该项目一期年产 4GWh 磷酸铁锂电池电芯生产线于 2025 年 12 月 10 日取得排污许可证(证书编号：91320982MA7KDLFQ46001Q)。本项目已取得盐城市大丰区行政审批局备案（备案号为：大行审备[2022]147 号），项目代码为：2203-320904-89-01-750158，详见附件二。

项目在建设过程中根据实际生产需要，拟对废气治理设施工艺、原辅料消耗量等进行调整变动，故进行重新报批。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“三十五、电气机械及器材制造业 38”中“77 电池制造 384”，其中，“铅酸电池制造；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”应编制报告书，“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)”编制报告表。本项目为年产 12GWh 储能电池项目，不涉及电镀工艺及溶剂型涂料，不属于编制报告书的范围；同时，项目除焊接、组装工艺外，主要工艺还涉及配料、涂布烘干、注液等，故本项目应编制环境影响报告表。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)，本次搬迁项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此需要开展环境专项评价。

1.2 评价工作程序

本次环境风险评价的工作程序见下图。

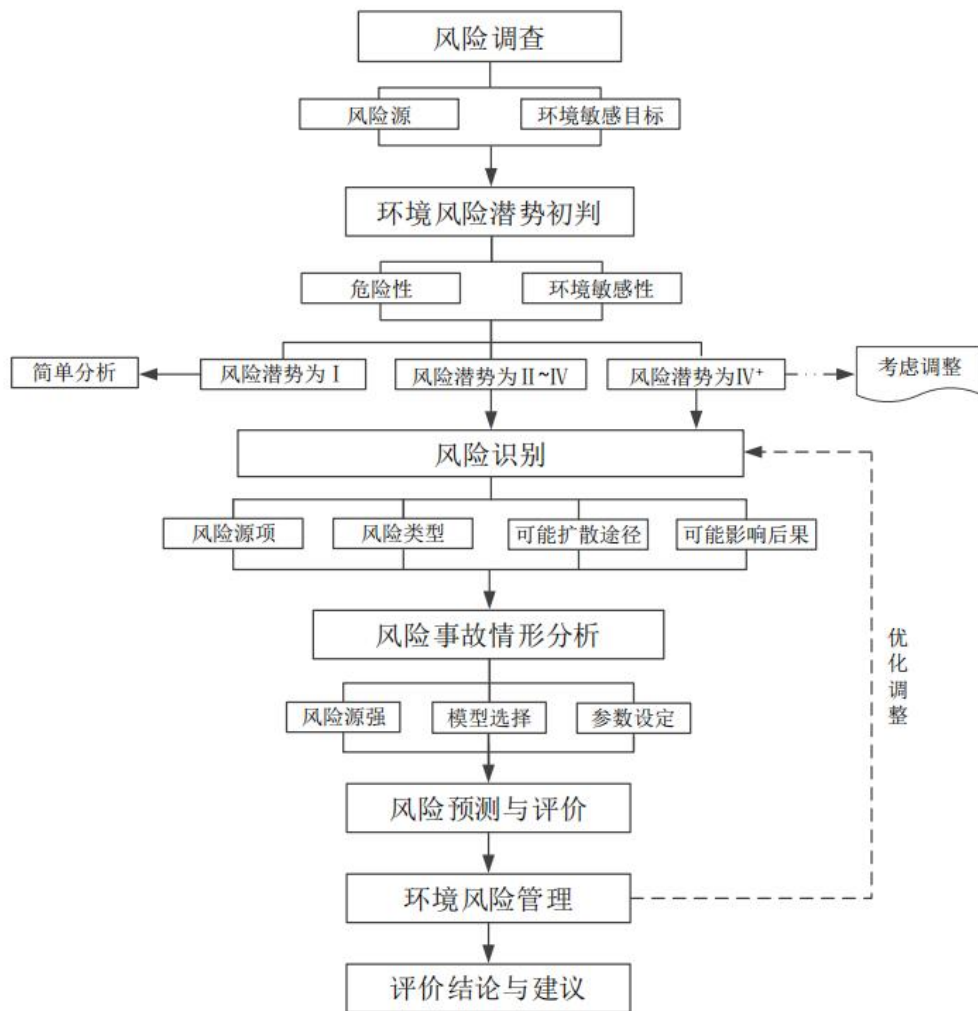


图 1.2-1 环境风险评价流程图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规及技术导则

- (1)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (2)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (3)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (4)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (5)《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修正);
- (6)《危险化学品目录》(2022调整版);
- (7)《国家危险废物名录》(2025年版);
- (8)《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013);
- (9)《化学品分类和标签规范第28部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013);
- (10)《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17号);
- (11)《2023年全省生态环境应急工作要点的通知》(苏环办[2023]90号);
- (12)《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》苏环办[2020]16号);
- (13)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》苏环办[2020]101号);
- (14)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发[2023]7号);
- (15)《关于印发“一图两单两卡”推荐范例及低风险企业预案专家评审表的通知》(江苏省生态环境厅应急办,2023年12月29日);
- (16)《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》(苏环发[2023]5号);
- (17)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编

制要点的通知》(苏环办[2022]338号);

(18)《全市重点环境治理设施安全风险专项整治行动计划》(盐环办[2023]25号);

(19)《关于贯彻落实环保部、省环保厅切实加强风险防范严格环境影响评价管理相关要求的通知》(盐环办[2012]246号);

(20)《关于落实<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>环评审批相关要求的通知》(盐城市生态环境局,2023年10月13日)。

2.1.2 其他资料

(1)天合储能科技(盐城大丰)有限公司提供的其他资料;

(2)与项目有关的其他资料。

3 环境风险等级评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关规定,对环境风险评价工作等级进行判定。分析建设项目生产、使用、储存(包括管线运输)过程中涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价,参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质的临界量,定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M,按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

3.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:

q1、q2、qn—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q1、Q2、Qn—每种危险物质的临界量, t。

当 Q < 1 时,该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中物质危险性标准,扩建项目所涉及的原辅料、危险物质危险性情况详见下表 1。

其中电解液(六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯混合溶液)毒性较低,低于“健康危险急性毒性物质,类别 5。但考虑到项目电解液使用量较大,且根据理化性质,电解液及废电解液泄漏后对水环境造成

一定程度的风险，本次风险评价电解液及废电解液临界量从严执行“危害水环境物质（急毒性类别 1），取 100t/a。

N-甲基吡咯烷酮属于“健康危险急性毒性物质，类别 5”，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1、B.2 中风险物质。但考虑到项目 NMP 使用量及 NMP 废液、喷淋废液等产生量较大，且 NMP 具有低毒性、易燃性，本次风险评价从严参照“危害水环境物质（急毒性类别 1）”临界量执行，取 100t/a。

表 3.1-1 突发环境事件风险物质及临界量

序号	危险物质名称		CSA 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	电解液		/	1554	100	15.54
2	N-甲基吡咯烷酮（NMP）		/	900	100	9
3	硝酸		7697-37-2	0.0453	7.5	0.00604
4	盐酸		7647-01-0	0.0952	7.5	0.0127
5	高氯酸		7601-90-3	0.02627	50	0.0005254
6	危险 废物	废电解液	/	78.58	50	1.75
7		废活性炭	/	16.5	50	0.33
8		废试剂瓶	/	11.25	50	0.225
9		废矿物油	/	2.7	50	0.054
10		破损废包装桶及沾染 浆料包装桶	/	11.25	50	0.225
11		污水处理站污泥	/	89.55	50	1.791
12		MBR 膜	/	2.25	50	0.045
13		废弃沾染物	/	60.75	50	1.215
14		实验室废液	/	19.8	50	0.396
15		塑料桶	/	37.5	50	0.75
16		NMP 废液	/	60	50	1.2
项目 Q 值Σ						31.645

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目 $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.1-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、	10/套	/

纤、有色 冶炼等	过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、 烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、 偶氮化工艺		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、 危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	/
管道、港 口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然 气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含 加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气 管线 b(不含城镇燃气管线)	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及盐酸、硝 酸、高氯酸等物料

注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知, 本项目合计 M 值为 M=5, 属于 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界 量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上, 项目 $10 \leq Q$ 值 < 100 , M 为 M4, 根据表 3.1-3, 项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3.2 E 的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 4。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大

	于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人。因此, 天合储能科技(盐城大丰)有限公司周边环境风险受体情况属于类型 3(E3) 环境低度敏感区)。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.2-2 和表 3.2-3。

表 3.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域

S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
----	---

表 3.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目发生风险事故时排放点进入港南堤闸所复河，环境功能为 III 类，排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，地表水功能敏感性分级为 F2，环境敏感目标分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.2-5 和表 3.2-6。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 3.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据调查,本项目所在区域地下水功能性为 G3,包气带防污性能为 D2,则项目所在地地下水环境敏感程度为 E3。

表 3.2-8 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	博汇小区	西北	1540	居民	400 户/1200 人
	2	大丰港健康驿站	西北	1618	政府机关	20 户/60 人
	3	半岛温泉酒店	西北	1645	居民	90 户/180 人
	4	大丰港管委会	西北	1664	政府机关	120 户/360 人
	5	人才公寓	西北	1861	居民	280 户/840 人
	6	海景花苑	西北	1976	居民	50 户/150 人
	7	大丰港实验学校	西北	2230	学校	70 户/210 人
	8	南阳中学	西北	2319	学校	200 户/600 人
	9	大丰港鑫福岛花园	西北	2350	居民	80 户/240 人
	10	瑞安名邸	西北	2426	居民	20 户/60 人
	11	大丰港建材城	北	2623	居民	200 户/600 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 4500 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	港南抵闸所复河、新海堤河、新团复河一二卯西河	《地表水环境质量标准》III类水标准	暴雨时期以 1m/s 计,24 小时流经范围为 86.4 公里,未跨出江苏省界		
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	上述地区之外的其它地区 G3	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告,区域场地包气带岩(土)层单层厚度 Mb>1.0m; 根据场地内的渗水试验结果,该层渗透系数垂向渗透系数为 107cm/s, 因而为 D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.3-1 确定环境风险潜势。

表3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。

因而，项目环境风险潜势综合等级为II。

4、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-1 风险评价工作等级判定依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为I，评价等级简单分析。

②地表水环境风险潜势II，评价等级为三级。

③地下水环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

4.1 评价范围

本项目环境风险影响评价范围见下表。

表4.1-1 本项目环境风险评价范围

评价内容	评价范围
风险评价	大气：项目厂界周边 5km 的范围
	地表水：雨水入河口及污水处理厂尾水入河口下游(顺水流向)10km 范围所及的水环境保护目标水域
	地下水：以建设项目厂址为中心周边 6km ² 范围内同一水文地质单元

4.2 环境保护目标

表 4.2-1 本项目环境风险保护目标表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(m)	规模* (户/人)	环境功能
大气环境	博汇小区	西北	1540	400 户/1200 人	环境空气质量标准 (GB 3095—2026)中 二类标准
	大丰港健康驿站	西北	1618	20 户/60 人	
	半岛温泉酒店	西北	1645	90 户/180 人	
	大丰港管委会	西北	1664	120 户/360 人	
	人才公寓	西北	1861	280 户/840 人	
	海景花苑	西北	1976	50 户/150 人	
	大丰港实验学校	西北	2230	70 户/210 人	
	南阳中学	西北	2319	200 户/600 人	
	大丰港鑫福岛花园	西北	2350	80 户/240 人	
	瑞安名邸	西北	2426	20 户/60 人	
	大丰港建材城	北	2623	200 户/600 人	
地表水环境	南堤岗所复河	北	155	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水标准
	新海堤河	西	893	小河	
	胜利河	东	498	小河	
	新团河一二卯酉河	南	2212	中河	
生态环境	通榆河(大丰区)饮用水水源保护区	东	38500	生态保护红线	水源水质保护

5、环境风险识别

5.1 物质风险识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表

B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目生产涉及的危险物质主要有：
NMP、电解液、盐酸、硝酸、高氯酸等。

表 5.1-1 本项目涉及的危险物质数量和分布情况一览表

序号	名称	材质、成分	最大存储量 (t)	储存方式	物料存储位置	运输方式
1	磷酸铁锂	LBC338H44, 磷酸铁锂	2619	桶装	化学品库	外购、汽运
2	电解液	由电解质六氟磷酸锂和电解液溶剂环状碳酸酯、链状碳酸酯组成，其中六氟磷酸锂含量为 12.0 (±5.0) %	1412	桶装	化学品库	外购、汽运
3	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	≥99%	900t	桶装	NMP 罐区	外购、汽运
4	硝酸	/	0.0453	瓶装	化学品库	汽运
5	盐酸	/	0.0952	瓶装	化学品库	汽运
6	高氯酸	/	0.02672	瓶装	化学品库	汽运
7	危险废物	废电解液	/	密闭桶装	危废仓库	汽运
8		废活性炭	/	密闭袋装		汽运
9		废试剂瓶	/	桶装		汽运
10		废矿物油	/	密闭桶装		汽运
11		破损废包装桶及沾染浆料包装桶	/	桶装		汽运
12		污泥	/	密闭袋装		汽运
13		MBR 膜	/	密闭袋装		汽运
14		废弃沾染物	/	密闭袋装		汽运
15		实验室废液	/	桶装		汽运
16		塑料桶	/	桶装		汽运
17		NMP 废液	/	桶装		汽运

表 5.1-2 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	NMP 溶液 (N-甲基吡咯烷酮)	分子式: C ₅ H ₉ NO。无色透明液体, 沸点 202°C, 闪点 95°C, 能与水混溶, 溶于乙醚, 丙酮及各种有机溶剂, 稍有氨味, 化学性能稳定, 对碳钢、铝不腐蚀, 对铜稍有腐蚀性。具有粘度低, 化学稳定性和热稳定性好, 极性高, 挥发性低, 能与水及许多有机溶剂无限混溶等优点。	爆炸极限: 1.3-9.5%(V); 易燃, 闪点为 99°C, 着火温度为 346°C, 燃烧时可生成碳氮氧化物。	小鼠口服 LC ₅₀ : 5130mg/kg; 大鼠口服 LD ₅₀ : 3914mg/kg
2	电解液	六氟磷酸锂: 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。遇水会发生水解反应, 生成氢氟酸。LiPF ₆ 具有突出的氧化稳定性和较高的离子电导率, 是目前锂离子电池电解液的首选电解质。	腐蚀性。遇水分解产物氢氟酸有强烈刺激性和腐蚀性	低毒
		碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯组成的电解液溶剂具有熔点低、沸点高、蒸汽压低、挥发性低的特点, 化学性能好, 与电池内集流体和活性物质不发生化学反应, 可使电池体系有尽可能宽的工作温度范围和良好的安全性能。	具有强腐蚀性	低毒
3	高氯酸	无色透明、发烟、易吸湿的液体, 有刺鼻气味, 沸点 203°C, 密度约 1.76 g/cm ³ 。它具有强酸性 (pKa ≈ -10)、强氧化性 (尤其浓热时) 和强腐蚀性, 能与金属、有机物剧烈反应甚至爆炸。	不可燃	LD ₅₀ (大鼠经口): 约 1100mg/kg。 LC ₅₀ (大鼠吸入): 无明确数据, 但高浓度蒸气可致化学性肺炎或肺水肿
4	盐酸	氯化氢的水溶液, 一种无色透明的强酸, 具有强烈的刺激性气味和腐蚀性。状态与外观: 常温下为无色透明液体, 工业品因含杂质可能呈微黄色。气味与挥发性: 有强烈刺激性气味, 易挥发, 在空气中形成白色酸雾 (氯化氢与水蒸气结合)。密度与沸点: 浓盐酸 (约 37%) 密度约为 1.19 g/cm ³ , 沸点约 108.6°C (20%恒沸溶液)。溶解性: 与水、乙醇任意混溶。	不可燃	LD ₅₀ (大鼠经口): 900mg/kg LC ₅₀ (大鼠吸入): 1390mg/m ³ (4 小时)
5	硝酸	纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体 (溶有二氧化氮), 正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。相对密度 1.41, 熔点 -42°C (无水), 沸点 120.5°C (68%)	不燃	LC ₅₀ : 130mg/m ³ (大鼠吸入, 4h): 67ppm (小鼠吸入, 4h)

危险单元划分

表 5.1-3 厂区危险单元划分结果表

序号	危险单元	风险物质
1	化学品库	磷酸铁锂、电解液、高氯酸、硝酸、盐酸、N-甲基吡咯烷酮（NMP）等
2	危废仓库	废活性炭、废电解液、废试剂瓶、破损废包装桶及沾染浆料包装桶、废矿物油等
3	NMP 罐区	N-甲基吡咯烷酮（NMP）
4	生产车间	NMP、电解液

生产系统危险性识别

本项目涉及的生产系统危险性识别见下表。

表 5.1-4 厂区危险单元划分结果表

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
化学品库	原料暂存	磷酸铁锂、电解液、高氯酸、硝酸、盐酸、N-甲基吡咯烷酮（NMP）等	腐蚀性、有毒有害、易燃易爆	储罐破裂、泵、阀门等损坏，管道破损，误操作等造成物质泄漏
危废仓库	危废暂存	废活性炭、废电解液、废试剂瓶、破损废包装桶及沾染浆料包装桶、废矿物油等	有毒有害	设备损坏疏于检修，误操作等造成物质泄漏
NMP 罐区	NMP 溶液	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	有毒有害	储罐破裂、泵、阀门等损坏，管道破损，误操作等造成物质泄漏
污水处理站	废水处理	废水(pH、COD、SS、氨氮、总磷等)	有毒有害	池体破损等造成泄漏
废气处理设施	废气非正常排放	颗粒物、非甲烷总烃	有毒有害	废气处理设施发生故障
生产车间	储罐破裂、操作不规范	NMP、电解液、颗粒物	有毒有害	生产储罐等发生破裂，导致泄漏；投料粉尘未及时处理，遇明火引发爆炸

建设项目在实施过程中，由于自然或人为的原因所造成的爆炸、火灾和中毒等后果十分严重的、造成人身伤亡或财产损失属风险事故。建设区域存在的主要自然风险因素包括特大风暴潮、特大洪水、台风、雷电等。生产过程中潜在的危险性包括储运过程和生产运行等潜在的危险性，本项目生产过程中风险因素归纳为：

(1) 化学品运输风险

项目建成后，生产所需原辅材料及产生的危险废物大多需经公路进行运输。

区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

(2) 化学品贮存风险

项目原料涉及化学品品种较多，多数属于易燃易爆物品，因此厂区内潜在的事故为危险化学品包装物、输送管线的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故类型主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。

(3) 生产过程中潜在的事故风险

根据项目工艺流程，识别出生产过程潜在风险事故有：生产中使用的易燃易爆品，在生产过程中，很容易与空气形成爆炸性混合物，遇火源会发生燃烧、爆炸事故；生产废气事故性排放。

(4) 动力和辅助单元

电力管网等动力单元多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

(5) 环保工程

本项目废水分为生活区污水和生产区废水。生活污水经隔油池+化粪池处理后接管至江苏海环水务有限公司。生产区纯水制备浓水、循环冷却排水接管至江苏海环水务有限公司。纯水制备浓水、循环冷却塔排水排入园区污水管网，接管至江苏海环水务有限公司，尾水执行排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准；废水接管标准取《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中间接排放标准和江苏海环水务有限公司接管标准（其中COD≤450mg/L、NH₃-N≤40mg/L、TN≤50mg/L、TP≤5mg/L、盐分≤2000mg/L，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）

中较严的限值，即本项目 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准，尾水排入王港河。厂区设置 300m³ 应急事故池，可以满足应急要求。

废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放，会对周围环境产生较大影响。因此，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产，所以，事故排放废气一般持续 30min 即可恢复正常。

危险固废储存、运输不当导致危险固废泄漏进入水体、土壤等环境，污染水体、土壤环境。

伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的盐酸、硝酸、高氯酸等化学品在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，盐酸、硝酸、高氯酸在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热等会产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 5.1-5 厂区危险单元划分结果表

物质	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			
			大气环境	水体环境	土壤环境	地下水环境
磷酸铁锂、电解液、高氯酸、硝酸、盐酸、N-甲基吡咯烷酮（NMP）等	遇水/遇热、储罐泄漏	氯气、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质渗透进土壤，造成土壤污染	有毒物质进入地下水，造成地下水污染
废活性炭、废电解液、废试剂瓶、破损废包装桶及沾染浆料包装桶、废矿物油等	受热或明火、储罐泄漏	非甲烷总烃				
N-甲基吡咯烷酮（NMP）	储罐泄漏	非甲烷总烃				
废水(pH、COD、SS、氨氮、总磷等)	泄漏	酸性废水				

5.2 环境风险类型及危害分析

建设项目环境风险设施主要有生产车间、化学品间、危废仓库等，可能的风险类型为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物的排放。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

风险事故及伴生、次生危害分析见图 1。

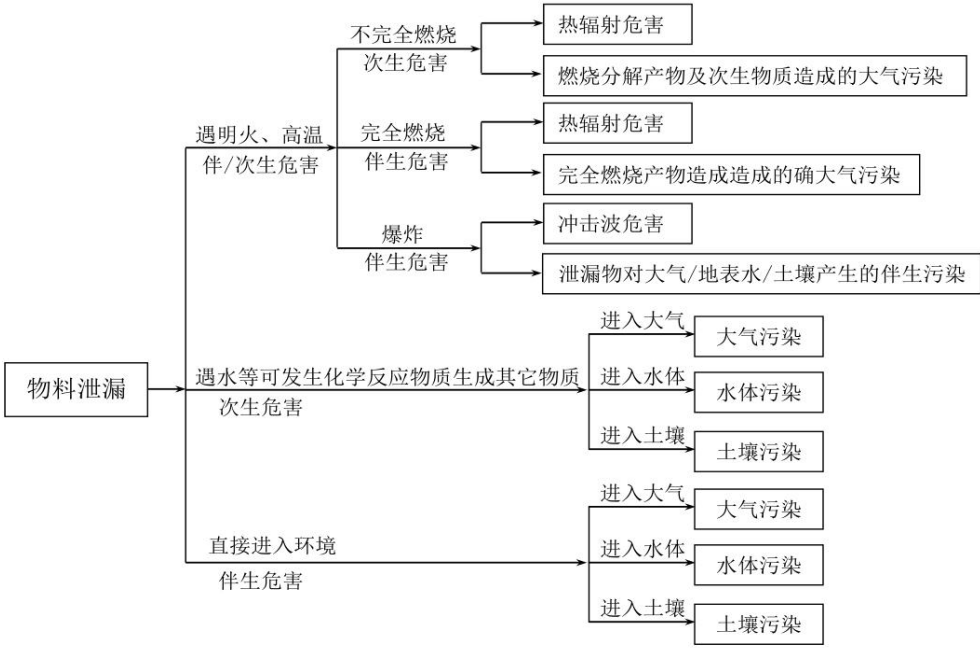


图 1 风险事故及伴生、次生危害分析

根据上述物质及生产系统识别结果，进一步分析了不同环境风险类型，危险物质向大气环境、地表水环境、地下水及土壤转移的各类型事件及影响方式，具体分析如下：

1、大气环境风险源及其环境风险

企业可能发生的大气环境污染事故风险源主要为污染治理设施、生产装置区以及危险品储存库，其可能发生的大气环境事件及其危险特性主要为：

(1) 本项目所使用原料为无毒或低毒，但生产装置区、原料仓库物料发生泄漏时，也会对周边环境造成一定的环境污染并危害人员健康。

(2) 生产装置区、原料仓库发生火灾爆炸事故时，会产生次伴生 CO 气体排

放，对周边环境造成污染并危害人员健康。

(3) 企业违法排污导致废气不经处理直接排放至大气中，造成空气污染并危害人员健康。

(4) 危险化学品泄漏、大气风险防控措施失灵、非正常开停车造成的化学品泄漏，若泄漏物为易挥发或有毒的化学物质，也会对周边环境造成污染。

2、地表水环境风险源及其环境风险

企业可能引发水环境污染事故的危险源主要包括生产装置区、化学品库、危废仓库等，突发环境风险类型及其危险特性主要为：

(1) 火灾、爆炸事故引发的伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水，若其通过雨水管道会对周围水质造成影响。

(2) 原料仓库、危废仓库等泄漏产生的液体如不能及时导入事故池，直接流入污水或雨水排放口，继而可能导致厂区废水处理系统出水水质超标。

(3) 风险防控措施失灵的最大危害是含有有害化学品的消防尾水，通过污水管道排入地表水体，亦会对周围水质造成影响。

(4) 企业违法排污导致废水不经处理直接排入附近河流，直接对河水质造成影响。

(5) 自然灾害、极端天气或不利气象条件下造成构筑物内的废水、化学品泄漏溢出对周边水体造成污染。

3、地下水及土壤环境风险源及其环境风险

企业可能发生地下水及土壤环境污染事故的风险源主要为生产装置区、化学品库、危废仓库等，生产装置区、化学品库发生泄漏或危废管理不当，会流入土壤及地下水中会造成污染。

5.4 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	原因
1	原料储罐	罐区	NMP等	泄漏	扩散、外泄、消防水外泄等	周边大气、地表水、土壤环境	违章作业、设备损坏导致泄漏、遇明火发生火灾等
2	废气处理装置	废气处理装置	颗粒物、VOCs等	事故排放	扩散、外泄	周边大气环境	处理装置失效导致废气超标排放
3	生产装置及辅助设施	生产装置	电解液、NMP等	泄漏、火灾爆炸	扩散、外泄	周边大气环境、地表水、土壤环境	违章作业、设备损坏导致泄漏等、处理装置失效导致废气超标排放，或火灾爆炸引起的次伴生事故
4	危废仓库	危废仓库	清洗废液	泄漏等	外泄、消防水外泄等	周边大气、地表水、土壤环境	违章作业、设备损坏导致泄漏、遇明火发生火灾等
5	厂区废水处理站	厂区废水处理站	生产废水	泄漏等	外泄、消防水外泄等	周边大气、地表水、土壤环境	违章作业、设备损坏导致泄漏、遇明火发生火灾等

6、风险事故情形分析

6.1 同类型企业事故发生情况

根据风险识别，建设项目主要存在的事故类型为 NMP 罐区泄漏、化学品库泄漏、废气处理设施泄漏、污水处理站泄漏，没有及时的围堵收集，进入土壤、地表水、地下水。含有 NMP、电解液的废水会毒死鱼类，使庄稼枯死，影响水生作物生长。含有 NMP、电解液的废水渗入土壤，会改变土壤的理化性质，因而影响农作物生长。人畜饮用含有 NMP、电解液的水，会引起眩晕、恶心或刺激等症状。

6.2 风险事故原因

(1) 可能发生 NMP 罐区泄漏原因：

- ①NMP 储罐损坏，致使 NMP 液体从槽体中泄漏；
- ②在实际操作过程中，由于工人操作不当，导致 NMP 从阀门泄漏。

(2) 可能发生化学品库泄漏原因：

- ①由于电解液储桶损坏，致使电解液从原料桶中泄漏；
- ②在输配过程中，由于工人操作不当，致使电解液泄漏。

(3) 可能发生废水、废气处理设施泄漏原因：

- ①各个管道接口不严，跑、冒、滴、漏现象的发生；
- ②由于年限过长，管道腐蚀、破损，致使废气管道泄漏。

6.3 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环境风险保护目标表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150mm$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)泵体	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

(2)风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见下表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目风险事故情形设定一览表

序号	风险源	发生风险的情景	情景发生条件	事故可能造成的后果
1	原料储罐破裂或生产设备腐蚀、管道破损等导致物料外泄造成环境污染事故。	泄漏	①原料桶破裂导致仓库物料外泄； ②检修、维修、抢修时，各类槽、管、阀、泵、机等中的有毒有害物料未彻底清洗干净。	电解液存放于化学品库，物料均通过管道输送。电解液中的六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF_5 而产生白色烟雾， PF_5 是活性极大的化合物，在潮湿空气中会剧烈产生有毒和腐蚀性的氟化氢白色烟雾。一旦电解液发生泄漏事故将对周边环境和人群造成影响。
2	尾气处理装置	污染治理设施发生故障，无法正常运行	①污染源发生异常，导致治理设施负荷不够或失效； ②污染治理设施的阀、泵、管及其他设备发生故障。	废气处理设施发生异常，建设单位及时停车，仅对厂内外大气环境及人员产生较小的影响。
3	易燃物质	火灾、爆炸	①燃易爆物蒸汽浓度达到爆炸范围；②燃易爆物泄漏；③易燃物质遇明火；④存在点火源、静电、高温物体等；⑤引发能量⑥与禁忌物相遇。	原料中 NMP 和电解液浓度达到一定的限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险，对周边大气环境造成一定影响，物料损失。物料跑损、停产、造成严重经济损失、厂内及周边居民人员伤亡。
4	废水、废气、	违法排污	企业管理失职	项目环境风险受体敏感，一旦发生

	固体废物			此情景会造成严重的环境污染和人员伤亡。
5	生产设备和设施	停电、断水、停气	外部因素	企业提前收到通知，做好停产准备，不会造成对外界的环境污染事件。
6	移动通讯、监控视频、对讲机等	设备故障	通讯设备缺失、损坏	抢险救灾现场失去通讯联络，无法确保现场指挥上下联络畅通，导致应急指令无法传达，会造成严重的环境污染和人员伤亡。
7	原料储罐、危废包装桶破裂导致危废仓库物料外泄造成环境污染事故	自然灾害、极端天气和不利气象条件	龙卷风、台风、暴雨等极端天气	原料桶、危废包装桶受损等导致危险废物外泄，暴雨导致废水外泄。

(2) 最大可信事故设定

企业最大可信事故即事故发生的概率不为零，该事故一旦发生，其危害是最严重的；根据企业特点，结合一般事故统计资料，企业的最大可信事故设定：①电解液泄漏；②NMP 火灾爆炸事故次伴生污染；③危废泄漏并引发火灾等；④化学品泄漏并引发火灾

一般事故是指没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当也将对环境产生不利影响。参照国内同行业的类比分析，结合本项目的具体情况，采用粗略分析法确定本项目一般事故发生概率为 1.2×10^{-6} 次/年。

表 6.3-1 本项目最大可信事故

事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
原料仓库、注液车间、化学品库	电解液桶、注液管道、设备等	HF	电解液泄漏
原料仓库、生产装置区	原料仓库、生产装置区	CO	火灾次伴生风险等

6.4 源项分析

1、电解液泄漏

本次泄漏事故情景分析着重考虑电解液储罐泄漏情景，考虑泄漏时间 10 分钟。根据柏努利方程计算物料泄漏量：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：

Q——液体排出率(kg/s)；

A_r ——裂口流出的面积(m^2)；

C_d ——流量系数，一般取 0.6-0.64；

P_1 ——操作压力或容器压力(N/m^2)；

ρ_1 ——液体密度(kg/m^3)；

P_n ——外界压力或大气压(N/m^2)；

h——罐中液面在排放点以上的高度(m)。

表 6.4-1 设定泄漏量计算表

源项	C _d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P(N/m ²)	P _a (N/m ²)	g (m/s ²)	h (m)	Q (kg/s)	泄漏量(kg)
电解液	0.64	0.000314	1069	2910	2910	9.81	1	4.22	2532

电解液中的六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF₅ 而产生白色烟雾，PF₅ 是活性极大的化合物，在潮湿空气中会剧烈产生有毒和腐蚀性的氟化氢白色烟雾。六氟磷酸锂在电解液中占比约 8.6%，按照泄漏的电解液中的六氟磷酸锂全部转化为氟化磷及氟化氢考虑，则氟化氢的泄漏量为 216.978 kg，泄漏速率为 0.362kg/s。

2、火灾事故的次生影响

本项目使用的有机溶剂的主要成分为碳氢化合物，可能发生火灾事故的物质主要厂内 NMP。

项目的伴生/次生事故主要为火灾过程中产生的一氧化碳以及二次污染物氮氧化物等气体对周围环境的影响。

考虑 10min 的燃烧情况，参与燃烧的 NMP 为一个储罐的存量，即 100 吨(CO: 0.17t/s)；参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)油品伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；C——物质中碳的含量，取 85%；q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 1.5%；Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

则本项目项目伴生/次生一氧化碳产生量 5.051kg/s。

由上述分析可知，本项目风险事故情形源强见下表。

表 6.4-2 本项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量(kg)	气象数据名称	泄漏蒸发量(kg)
1	电解液泄漏	电解液储罐	HF	大气	4.22	10.00	2532	最不利气象条件	2532
2	NMP燃烧	NMP储罐	CO	大气	5.051	10.00	3030.6	最不利气象条件	3030.6
3	NMP泄漏	NMP	CO	大气	5.051	10.00	3030.6	最不利气象条件	3030.6

		储罐						象条件	6
--	--	----	--	--	--	--	--	-----	---

7、风险预测与评价

本项目大气环境风险评价等级为三级，评价范围为 3km，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

7.1 电解液泄漏事故预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G.2.1 理查德森数判断，电解液泄漏后，气体扩散属于连续排放的轻质气体，采用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见下表。

7.1-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	120.45254°E
	事故源纬度/(°)	33.13475°N
	事故源类型	电解液泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.05
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

判断烟团/烟羽是否为重质气体，取决于相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森树(Ri)作为标准进行判断。通过查阅资料可知，本项目 HF、CO 气体为轻质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐可采用扩散模式 AFTOX 模型进行预测，预测模型主要参数详见表 7.1-8。

表 7.1-8 大气风险预测模型主要参数表

压力液体容器				
参数类型	选项	参数		
基本情况	事故源经度(°)	120.192067		
	事故源纬度(°)	33.749959		
	事故源类型	气体泄漏		
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	自定义气象条件	自定义气象条件
	风速(m/s)	1.5000	1.5000	1.5000

	环境温度(°C)	8.00	8.00	8.00
	相对湿度(%)	50.0	50.0	50.0
	稳定度	F(稳定)	D(中性)	A(非常不稳定)
其他参数	地表粗糙度(m)	0.5		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度	10m		
常温常压液体容器				
参数类型	选项	参数		
基本情况	事故源经度(°)	120.452461		
	事故源纬度(°)	33.134863		
	事故源类型	液体泄漏		
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	自定义气象条件	自定义气象条件
	风速(m/s)	1.5000	1.5000	1.5000
	环境温度(°C)	8.00	8.00	8.00
	相对湿度(%)	50.0	50.0	50.0
	稳定度	F(稳定)	D(中性)	A(非常不稳定)
其他参数	地表粗糙度(m)	0.5		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度	10m		

预测最不利气象条件下,下风向不同距离处 CO、HF 的最大浓度,预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

一氧化碳、HF 的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表 7.1-9 大气毒性重点浓度值选取

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
一氧化碳	630-08-0	380	95
HF	/	36	20
NOx	/	/	/

表 7.1-10 事故源项及事故后果基本信息表(最不利气象条件-aftox 模型)

代表性风险事故情形描述	火灾				
环境风险类型	最不利气象条件-aftox 模型(F)				
泄漏设备类型	压力液体容器	操作温度(°C)	100.00	操作压力(MPa)	0.111325
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量(kg)	3030.6	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	5.051	泄漏时间(min)	10	泄漏量(kg)	3030.6

泄漏高度(m)	-	泄漏概率 (次/年)	-	蒸发量(kg)	-
风险	预测结果				
	敏感点	最大浓度		超标时段	
		mg/m ³	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2	
	大丰港建材城	0.00	-	-	
	大丰港鑫福岛花园	0.00	-	-	
	海景花苑	0.00	-	-	
	博汇小区	0.00	-	-	
	大丰港实验学校	0.00	-	-	
	大丰港管委会	0.00	-	-	
	半岛温泉酒店	0.00	-	-	
	大丰港健康驿站	0.00	-	-	
	南阳中学	0.00	-	-	
	人才公寓	0.00	-	-	
	瑞安名邸	0.00	-	-	

NMP 火灾情形一氧化碳预测结果图如下:

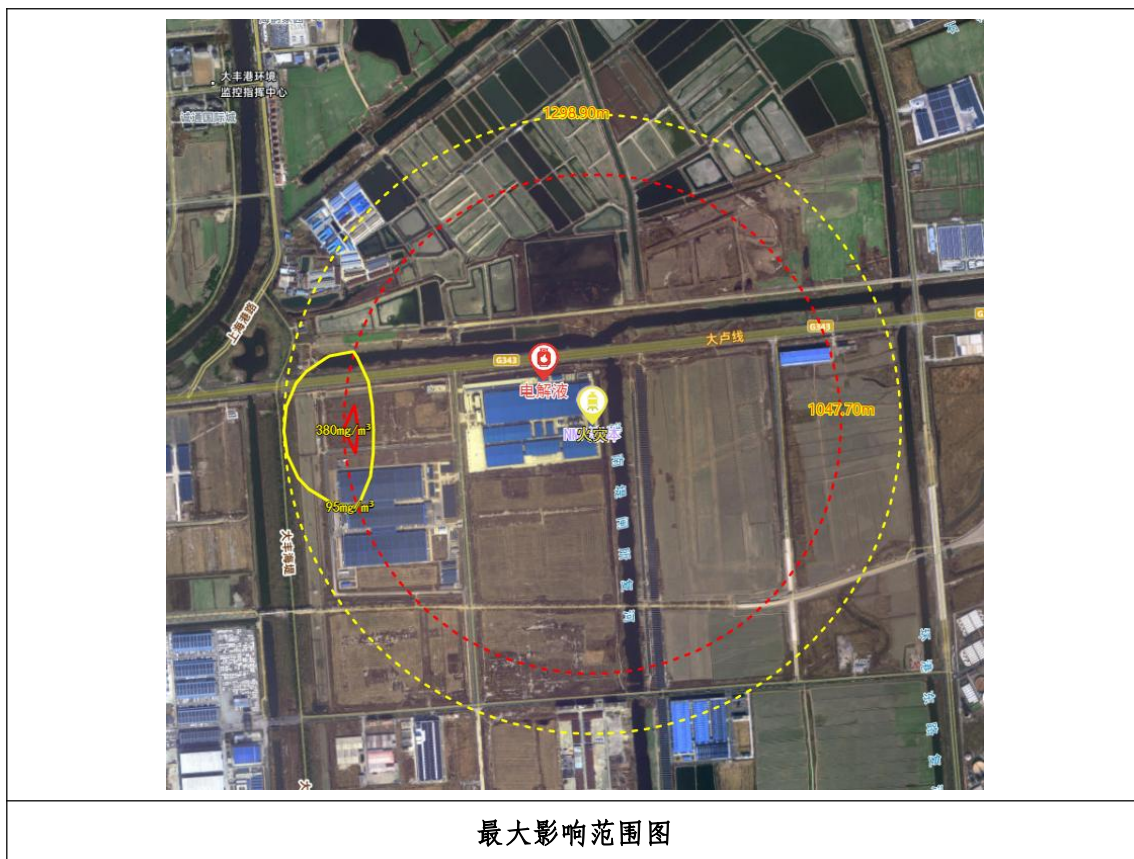
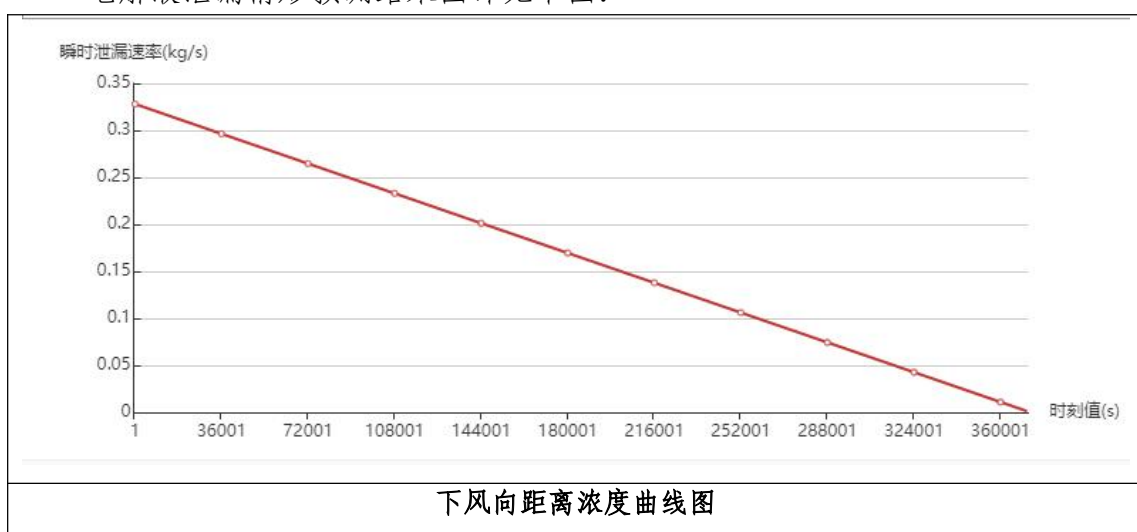


图 2 NMP 火灾情形一氧化碳预测结果图

表 7.1-11 事故源项及事故后果基本信息表(最不利气象条件-aftox 模型)

代表性风险事故情形描述	泄漏				
环境风险类型	最不利气象条件-aftox 模型(F)				
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25	操作压力(MPa)	0.111325
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量(kg)	10786.3071	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.169	泄漏时间(min)	10	泄漏量(kg)	101.4
泄漏高度(m)	-	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
风险	预测结果				
	敏感点	最大浓度		超标时段	
		mg/m ³		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
	大丰港建材城	0.00		-	-
	大丰港鑫福岛花园	0.00		-	-
	海景花苑	0.00		-	-
	博汇小区	0.00		-	-
	大丰港实验学校	0.00		-	-
	大丰港管委会	0.00		-	-
	半岛温泉酒店	0.00		-	-
	大丰港健康驿站	0.00		-	-
	南阳中学	0.00		-	-
	人才公寓	0.00		-	-
	瑞安名邸	0.00		-	-

电解液泄漏情形预测结果图详见下图：



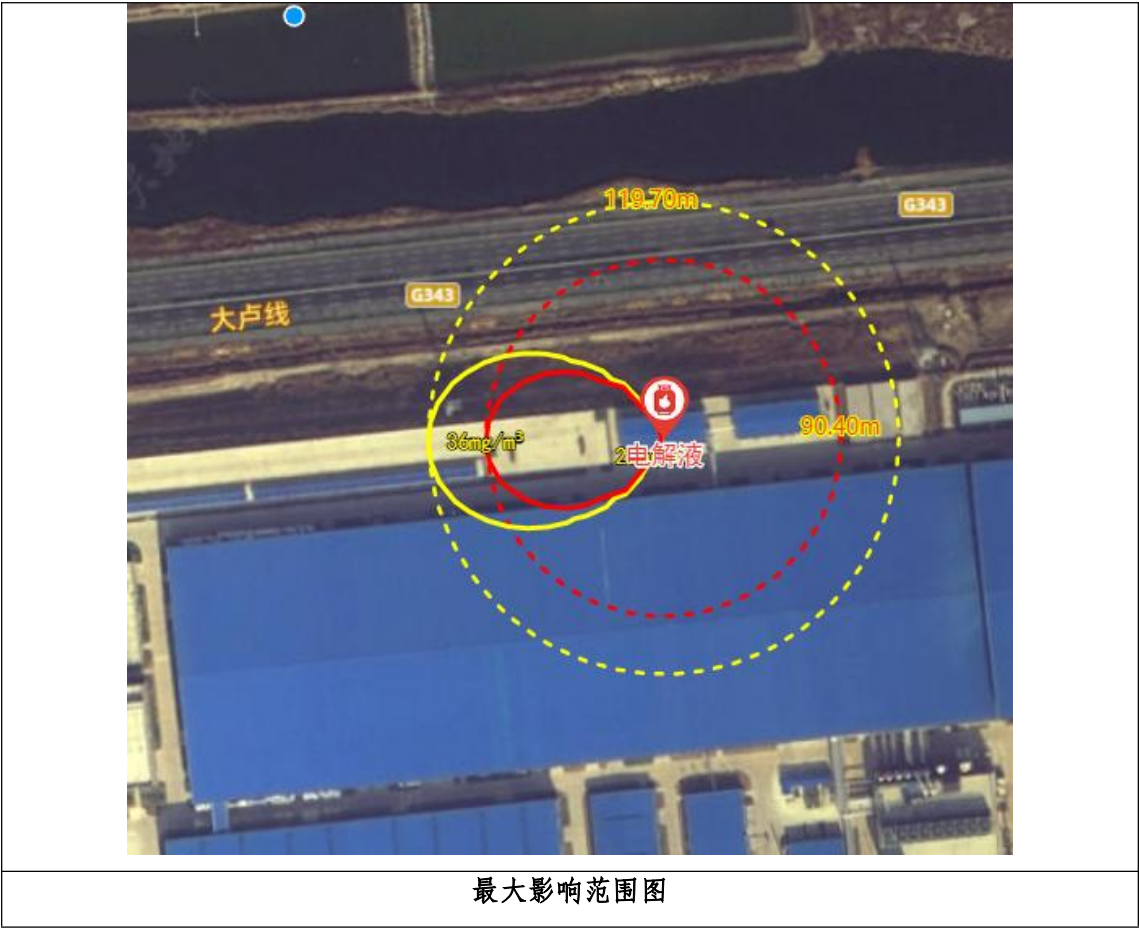


图 4 电解液泄漏情形预测结果图

表 7.1-12 风险源最大影响统计表

表 1: 最不利气象条件气象条件			
风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	出现时刻(s)
NMP-CO-中性气体扩散模型(Aftox)	0.5000	312230.0000	3.00
电解液-HF-中性气体扩散模型(Aftox)	0.5000	97.6580000	3.00

预测表明，企业发生电解液泄漏或 NMP 火灾事故的次生事故时，各敏感目标处的 HF 和 CO 浓度均低于大气毒性终点浓度。电解液发生泄漏时，产生的 HF 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 2623m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 1540m。NMP 发生火灾时，次伴生产生的 CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 2623m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 1540m。当大气中的浓度低于大气毒性终点浓度-1 时，绝大多数人员暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该浓度时，有可能对人群造成生命威胁；当大气中的浓度低于大气毒性终点浓度-2 时，暴露 1 小时一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损失该个体采取有效防护措施的能力。

从预测结果来看，原辅用料泄漏或发生火灾事故时，次生/伴生物质对周围环境影响相对可以接受。通过加强项目风险防范措施，降低泄漏燃烧事故发生概率，环境风险可大大减小。

7.2 环保设施事故排放后果分析

A. 废气事故排放分析

废气事故排放主要是指废气处理系统发生故障造成废气处理设施无法正常运行，废气污染物处理不达标直接排放；或者废气收集系统发生故障导致废气污染物直接无组织排放。

上述事故情况下，将对大气环境造成一定的污染，因此企业需要加强设备的保养及日常管理以降低废气处置装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

B. 废水事故排放分析

废水事故排放主要是指厂区污水一体化处理设施发生故障造成厂区污水处理站无法正常运行，生产废水、废气处理排水等泄漏，污染周围地表水、大气、土壤、居民等；或者池体破裂发生泄漏等事故救援产生的消防废水的事故性排放。

上述事故情况下，将对地表水、地下水/土壤等环境造成一定的污染，因此企业需要采取一定的措施降低事故发生概率。

C. 固废事故影响分析

天合储能（盐城大丰）有限公司产生的固体废物主要是废电解液、废活性炭、废试剂瓶、污泥、废矿物油、生活垃圾等，其中一般工业固废暂（废边角料、不合格品、废蓝膜、除尘灰等）存于一般固废仓库中，危险废物（废电解液、废活性炭、废试剂瓶、污泥等）暂存于危废仓库中，生活垃圾暂存于垃圾桶内。

当固废暂存场所，尤其是危废暂存仓库防渗、防腐和防漏设施不完善、遭到损坏时，场所渗滤液渗入土壤，造成严重的土壤、地下水污染；当固废暂存场所，尤其是危废仓库防雨设施不完善、遭到破坏时，淋漓固体废物的雨水径流可能进

入河流、湖泊，造成地表水污染：危废仓库废酸、污泥等易发生泄漏事故，造成大气、地表水、土壤污染，因此企业需要采取一定的措施降低事故发生概率。

7.3 源强及预测结果汇总

由上述分析可知，本项目事故源强及事故后果基本信息表详见下表。

表 7.3-1 项目事故源及事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述		电解液泄漏					
泄漏设备类型		电解液泄漏	操作温度℃	25	操作压力/Mpa	常压	
泄漏危险物质		电解液	最大存在量 t	900	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)		5.501	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	3030.6	
泄漏高度/m		1	泄漏液体蒸发量/kg	8.4	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
质量蒸发速率(kg/s)		0.014	/	/	/	/	
大气	危险物质	指标	最不利气象条件				
			浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离m	到达时间 min		
	电解液	毒性终点浓度-1	380	/	/		
		毒性重点浓度-2	95	/	/		
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度（mg/m ³ ）		
		详见表 7.1-2					
	NMP 溶液	毒性终点浓度-1	380	/		/	
		毒性重点浓度-2	95	/		/	
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度（mg/m ³ ）		
		详见表 7.1-5					
	地表水	危险物质	地表水环境影响				
		/	受纳水体名称	最远超标距离 m		最远超标距离达到时间 h	
			/	/		/	
敏感目标名称			达到时间 h	超标时间 h	持续超标时间 h	最大浓度mg/L	
	/	/	/	/	/		
地	危险物质	地下水环境影响					

下水	/	受纳水体名称	最远超标距离 m		最远超标距离达到时间 h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	达到时间 h	超标时间 h	持续超标时间 h	最大浓度 mg/L
		/	/	/	/	/

7.4 风险预测与评价

本项目环境风险评价自查表详见下表。

表 7.4-1 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	磷酸铁锂	电解液	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	硝酸	盐酸	高氯酸	危险废物
		存在总量/t	2619	1412	900	0.0453	0.0952	0.02672	331.05
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 4500 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						/人
		地表水	地表水功能敏感性			F1□	F2□		F3☑
			环境敏感目标分级			S1□	S2□		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性			G1□	G2□		G3☑
			包气带防污性能			D1□	D2□		D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1<1□		1 ≤ Q<10□		10 ≤ Q ≤ 100☑		Q ≥ 100□
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4☑
		P 值	P1□		P2□		P3□		P4☑
环境敏感程度		大气	E1□			E2□		E3☑	
		地表水	E1□			E2☑		E3□	
		地下水	E1□			E2□		E3☑	
环境风险潜势		IV+□	IV□		III□		II☑		Io
评价等级		一级□		大气简单分析☑		地表水三级☑		地下水简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑					
	影响途径	大气☑			地表水☑			地下水☑	
事故情形分		源强设定方法		计算法☑		经验估算法□		其他估算法□	

析						
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	硫酸泄漏次生的硫酸最大浓度未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2			
			硝酸泄漏次生的硝酸大气浓度终点浓度-1 最大影响范围 50m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 200m			
			氢氟酸泄漏次生的氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 240 m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 360m			
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h				
	地下水	厂区边界到达时间/d				
		最近环境敏感目标/，到达时间/d				
重点风险防范措施		本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系				
评价结论与建议		综上分析可知，建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。				
注：“□”为勾选，“____”为填写项						

8、风险防范措施及风险管理

由于环境风险具有突发性和破坏性(有时体现为灾难性)的特点, 所以必须采取措施加以防范, 加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的有效办法。

8.1 生产、贮存风险防范措施

一、生产区

(1) 应该选购具有生产资质厂商制造的生产设备。生产设备的设计及选型应在充分考虑其适应能力的基础上进行, 必须有足够的强度、刚度和稳定性, 以及抗腐蚀性、耐磨损、抗疲劳等; 设备及辅助设施的选型、性能检验、施工安装等, 应严格按照有关规范、标准进行, 并由具备相应资质的单位进行安装;

(2) 加强火源管理, 禁止明火。生产过程中要严格执行有关安全管理制度, 需要动火时, 必须事前办理动火手续; 主要工段应根据所用原料性质配置足够数量的手提式、推车式等干粉灭火器, 配备足够数量的正压式呼吸器、防毒服等防护用具;

(3) 泄漏、爆炸等事故发生后，应立即关闭管道阀门，堵漏。喷水冷却容器，要特别对火场周围的储罐和其他各设施进行冷却喷淋或及时搬运转移。采用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土等灭火设备。

二、储罐区

罐区各储罐按以下原则进行设置：

- (1) 设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道；
- (2) 在贮罐和贮槽周围设计围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；
- (3) 安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；
- (4) 安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；
- (5) 储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置；
- (6) 严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件：NMP(包含废 NMP)储罐应避免储罐受热，高温季节应采取降温措施；
- (7) 储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；
- (8) 定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度；
- (9) 制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案；
- (10) 加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故；
- (11) 储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄沙、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

三、仓库区

仓库应严格按照以下要求进行设置：

- (1) 按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，在满足生产装置安全运行的前提下，尽量减少危险化学品最大存储量；

-
- (2) 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物；
- (3) 设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应；
- (4) 危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；
- (5) 危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；
- (6) 装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

四、运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

(1) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时应严格遵守《危险货物运输规则》。

(2) 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(3) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

8.2 大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求:

①本项目建成后全厂项目涉及的建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中,应在施工区设置围挡,严禁动火,如确需采取焊接等动火工艺的,应向公司总经理,经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后,方可施工;施工过程中,应远离车间内的生产设备,如中间储罐、接收罐等;远离物料输送管线、廊道等设施,防止发生连锁风险事故。

③在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构,直径根据储罐的具体尺寸确定;安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪,按规程操作;安装防静电和防感应雷的接地装置,罐区内电气装置符合防火防爆要求;严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件;储罐区设置自动探测装置,若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度,则开启报警装置;

④危废暂存、运输风险防范

危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置,在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理,使之稳定后贮存,否则,按易爆、易燃危险品贮存;必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施;危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施;在暂存场所内,各危险废物种类必须分类储存,并设置相应的标签,标明危废的来源,具体的成分,主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式,不得混合储存,各储存分区之间必须设置相应的防护距离,防止发生连锁反应;危险废物运输过程中应委托专业运输公司进行运输,加强对车辆、罐体以及包装材料质量的检查监管,使其规范化,以保证运输安全;根据危险废物产生情况合理设置暂存周期,定期转运,避免暂存场所不够导致危险废物在厂区内不规范暂存情况。

减缓措施:

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

工程措施：

①NMP 进料管道泄漏后，主要采取的工程措施为室内外消防水喷淋吸收，并利用车间外管沟、厂区事故池，对事故废水集中收集处理，并通知厂内职工和可能影响的下风向居民做好个人防护，用湿毛巾捂住口鼻，疏散至紧急避难所。

②NMP 储罐等泄漏后，主要采取的工程措施为利用罐区围堰进行收集，对围堰内残余 NMP 等进行洗消，经围堰内收集池收集后，送事故池处理；一旦泄漏并引发火灾，主要采取的工程措施为罐区消防水喷淋洗消，并通知厂内职工和可能影响的下风向居民做好个人防护，必要时疏散至紧急避难所。

(2) 事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，泄漏液体火灾爆炸次伴生的 CO 扩散未超毒性终点浓度-2、浓度-1，但事故发生时仍应通知附近居民做好防护措施，及时疏散。

但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。

当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的敏感点的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

(3) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

(4) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门(公安消防大队)进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，

防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

8.3 事故废水环境风险防范措施

A、事故废水排放影响及防范措施

为了避免事故状态下事故废水对水环境造成影响，天合储能科技(盐城大丰)有限公司建立了从事事故废水截流、收集和最终排放的“三级防控体系”，事故废水能够得到有效的收集和处理，防止环境风险事故造成水环境污染。

(1) 一级防控措施

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区防火墙、装置区围堰、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(2) 二级防控措施

必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施(如事故导排系统)，防止单套生产装置(罐区)较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

天合储能科技（盐城大丰）有限公司投入生时需要设有有效容积为 300m³ 的事故废水池，事故状态下，围堰、集水沟等收集的事故废水，通过泵抽的方式排入事故应急池中暂存，事后对事故应急池中的水质进行检测分析，再纳入园区管网送江苏海环水务有限公司处理。

(3) 三级防控措施

当天合储能科技（盐城大丰）有限公司的事故废水池无法容纳厂区产生的事故废水时，可进步启动园区层面的事故水应急防范体系。

对于日常使用雨水管网进行排水的区域(例如道路、屋面和绿化等地)，通常直接通过厂内雨水管网系统排向园区的雨水管网。一旦发生火灾、泄漏等事故，将立即开启连通雨水排口和事故应急池的提升泵，将事故废水排往事故应急池；同时切断与园区雨水管网的连接，防止污染废水外流。

对于日常使用雨水管网进行排水的区域(例如道路、屋面和绿化等地)，通常直接通过厂内雨水管网系统排向园区的雨水管网。一旦发生火灾、泄漏等事故，将立即开启连通雨水排口和事故应急池的提升泵，将事故废水排往事故应急池；同时切断与园区雨水管网的连接，防止污染废水外流。

事故废水防范和处理具体见图 5。

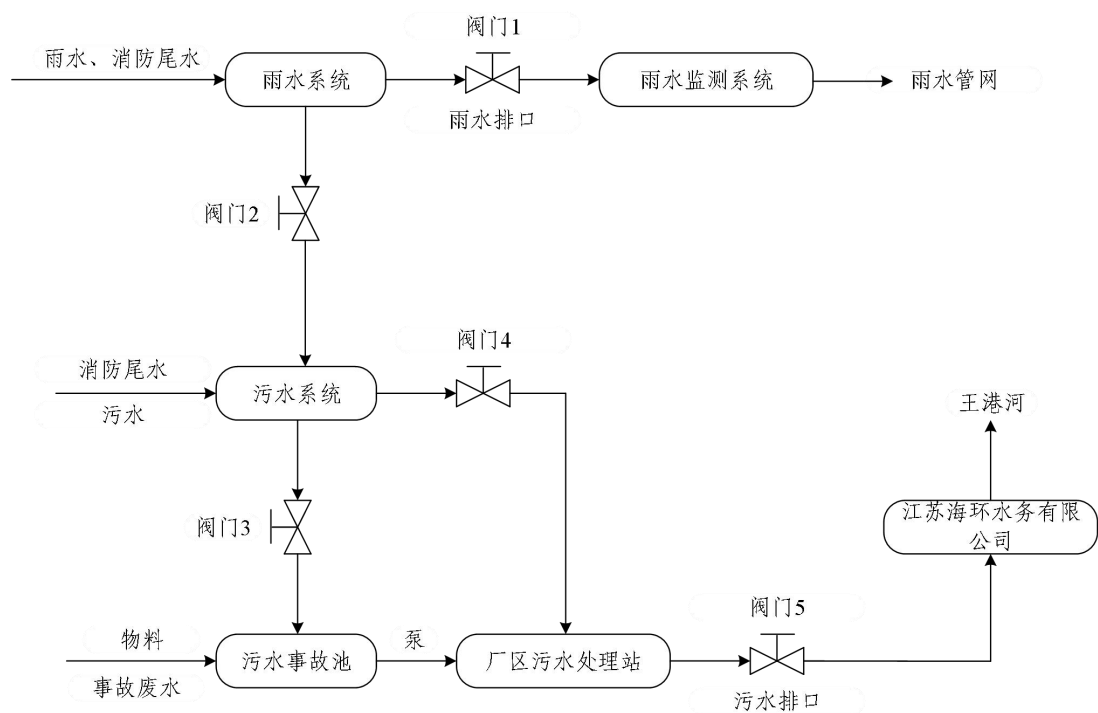


图 5 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明:

正常情况下, 阀门 1、4、5 开启, 阀门 2、3 关闭。

事故状况下, 阀门 1、4、5 关闭, 阀门 2、3 开启, 对消防污水和事故废水进行收集, 收集的污水分批分次送污水处理站处理, 处理达标后排入江苏海环水务有限公司, 事故状态下废水排放受影响的水环境保护目标主要为本项目东侧的环港东路复河。

B、事故池设置

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013), 明确事故存储设施总有效容积计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

本次评价按照火灾持续时间不小于 1h, 本项目消防污水预计量以 15L/s 进行设计, 厂区发生火灾事故时, 全厂消防用水 $V_2=54\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; $V_3=1350$, 本项目 NMP 罐区有 650m^3 应急池可用于暂存物料。根据项目情况, 本项目共有 14 个 NMP 储罐, 每个储罐体积为 50m^3 , 则本项目事故存储设施总有效容积 $V_3=700\text{m}^3$

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 本项目生产废水量为 $613.44\text{m}^3/\text{d}$, 事故情况按照 1h 考虑, 则 $V_4=613.44\text{m}^3$;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a —年平均降雨量, mm , 本次取 981.7; n —年平均降雨日数, 取 113。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 本项目汇水面积按厂区道路面积计算, 约为 80000m^2 ;

则 $V_5=10\times 981.7/113\times 8=696\text{m}^3$

$$V_{\text{总}}=200+108-1350+613.44+696=268\text{m}^3$$

经计算, 企业拟设置 300m^3 应急事故池, 满足要求。通过完善消防废水收集、处理、排放系统, 保证生产区、危险仓库发生泄漏、火灾事故时, 泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地集中到事故应急池, 然后针对水质实际情况进行必要的处理, 避免对评价范围内的周围农田和河流造成影响。

8.4 地下水环境风险防范

为防止污染物渗入地下, 对地下水和土壤造成污染, 厂区应当采取防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施对项目所在区域进行分区防渗处理。根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量, 将污染放置区划分为重点防渗区(事故池、危化品仓库、危废仓库、罐区、电解液配置区、污水处

理站)、一般防渗区(不涉及危化品使用的生产车间、一般固废仓库等)和简单防渗区(生活区、办公区等),并对各区域做好相应的地面防渗措施。

(1) 加强源头控制,做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案,减少污染排放量;工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施,将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控,一般情况下应以水平防渗为主,对难以采取水平防渗的场地,可采用垂直防渗为主,局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强环境管理。加强厂区巡检,对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制;做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理,防渗层破裂后及时补救、更换。

(3) 制定事故应急减缓措施,首先控制污染源、切断污染途径,其次,对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素,采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

(4) 可采取的工程措施:消防废水冲出围堰后,应及时做好拦截(通过围堰、围墙、雨水沟渠等),将消防废水引入事故池,从而杜绝消防废水进入地下水环境;下渗入地下水体后可采用抽提、气提、生物修复、原位化学修复等工程措施,减少对地下水体的影响。

上述措施能有效防止泄漏物污染项目所在区域的地下水,天合储能科技(盐城大丰)有限公司在落实地下水污染防治措施后,在正常生产过程中以及发生事故时,均可以有效防止对地下水的污染,因而本项目的地下水风险可防控。

8.5 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①对于生产车间控制和联锁系统;紧急冷却系统;紧急送入惰性气体的系统;紧急停车系统;安全泄放系统;可燃和有毒气体检测报警装置等;

②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等;

③全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

若企业自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测(检测)单位并签订环境应急监测协议，企业已经与江苏易达检测科技有限公司签订应急监测协议，在企业发生事故以后，对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时汇报。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

①水环境污染事故应急监测

A、监测因子

根据主要环境影响和保护措施章节可知，企业产生的消防废水可能通过园区管网进入污水处理厂或附近水体；若企业危废仓库发生泄漏可能会通过地下水进入附近地表径流。因此，天合储能科技（盐城大丰）有限公司事故后水环境监测因子见表 8.5-1。

表 8.5-1 水环境现场事故监测因子

事故类型	监测因子
污水非正常排放、消防水	pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、SS、氟化物、LAS、动植物油、石油类
危废暂存点渗滤液泄漏	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、氟化物、石油类

表 8.5-2 地表水环境应急监测方案

序号	监测点位置	监测因子	监测频次	功能	备注
1	超标废水、风险物质泄漏进入四中沟上游 500m。	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类	1、初期阶段：1h/次； 2、控制阶段：2h/次； 3、跟踪阶段：1d/次，连续 7d。	背景点	上游来水水质
2	超标废水、风险物质泄漏进入港南抵闸所复河。			控制点	拦截处置的废水
3	超标废水、风险物质泄漏进入港南抵闸所复河下游 1000m。			汇合控制点	处置后废水与河水混合后
4	汇合控制点下游			控制点	可根据实际情况

	5000m。				设置
--	--------	--	--	--	----

B、监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 10~15 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

C、监测点布设

一旦发生事故，关闭雨水阀，避免事故废水进入雨水排放口，并在事故企业的雨水井汇污水井处设置采样点。

如果事故废水进入外环境，须在事故废水排放口布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游各布设控制断面和削减断面。

②大气环境污染事故应急监测

根据分析，天合储能科技（盐城大丰）有限公司大气污染事故主要为废气处理设施、工艺废气泄漏及火灾引起的次伴生事故均易引起大气环境污染，大气环境监测因子应根据事故企业的具体情况选择适当的监测因子。

A、监测因子

天合储能科技（盐城大丰）有限公司事故后大气环境监测因子见表 8.5-3。

表 8.5-3 大气环境监测因子

事故类型	监测因子
废气处理设施发生故障	非甲烷总烃、颗粒物
储罐或危化品仓库泄漏	非甲烷总烃、氯气、NO _x 、HCl
化学品仓库、生产车间火灾	CO

表 8.5-4 毒性气体泄漏应急监测方案

编号	监测点位置	监测因子	监测频次	功能
1	主导上风向	非甲烷总烃、氯化氢、氯气、氮氧化物、CO	初期阶段： 1h/次；控制 阶段：2h/次； 跟踪阶段： 1d/次，连续 3d	背景点
2	以点源为顶点，采用扇形布点法，具体扇形角度与弧线的选取根据污染物质的扩散特点与事故发生时的风速、风向等进行选取			控制点

注：具体参考《突发环境事件应急监测技术规范》执行

B、监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 30 小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

C、监测点布设

以点源为顶点，采用扇形布点法，具体扇形角度与弧线的选取根据污染物质的扩散特点与事故发生时的风速、风向等进行选取。

③地下水环境污染事故监测

A、监测因子

根据以上分析，天合储能科技（盐城大丰）有限公司地下水环境污染事故主要是公司消防废水发生渗透，进入地下水。因此，天合储能科技（盐城大丰）有限公司发生事故后地下水环境监测因子见表 8.5-5。

表 8.5-5 地下水环境监测因子

事故情景设置	环境风险物质	监测点位	监测因子	监测频次	采样人员	监测设备
防渗层破损而发生渗漏	污水非正常排放、消防水	污染区域地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫化物、高锰酸盐指数、挥发酚、氨氮、总镍、总磷	根据事故危害程度及波及范围确定	协议单位人员	协议单位人员提供

B、监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 6 小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

C、监测点布设

如果事故废水存在危害地下水风险，以事发地为中心，对周围 2km 内的水井进行取样，初始 1~2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束。

④土壤环境污染事故监测

A、监测因子

根据以上分析，天合储能科技（盐城大丰）有限公司突然环境污染事故主要是公司非正常排放或者化学品泄漏导致有害物质进入土壤。因此，我公司事故后土壤环境监测因子见表 8.5-6。

表 8.5-6 土壤环境监测因子

编号	监测点位置	监测因子	监测频次	功能
1	泄漏物发生地或污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。	按照 GB36600-2018 表 1 中规定的 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、	取表层土及深层土各 1 个。	控制点

2	未被污染的土壤地设 1 个土壤监测参照点。	镍、挥发性有机物、半挥发性有机物		背景点
---	-----------------------	------------------	--	-----

B、监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每一小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

C、监测点布设

如果事故泄漏物料或废水进入土壤，需在不同深度采样，同时收集采样对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品。

在相对开阔的污染区域采集垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形采用蛇形布点方法(采样点不少于 5 个)。将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂物，现场混合后取 1~2kg 样品装在塑料袋内密封。

⑤现场应急监测设备

本项目发生突发环境事件现场应急监测设备详见表 8.5-7。

4 表 8.5-7 现场应急设备

污染源类别	监测项目	现场应急监测分析方法或设备
大气污染物	颗粒物、氯气、NO _x 、非甲烷总烃、氯化氢、CO	便携式气体检测仪
水污染物	pH	pH 计
	COD	便携式 COD 水质监测仪
	SS	水质检测仪
	TP	水质检测仪
	NH ₃ -N	水质检测仪
	TN	水质检测仪
	LAS	水质检测仪
	动植物油	水质检测仪
	氟化物	水质检测仪

(3) 应急处置流程、步骤

发生一般性突发环境污染事件，知情人应第一时间通知车间环境风险控制指挥小组组长，由车间环境风险控制指挥小组组长在现场确定切断污染源的基本方案，组织工段工艺技术人员切断泄漏源，并对初期火灾进行扑救；完成切断污染源和火灾扑救后，组织环境与安全人员对污染物进行消除工作，将事故的有害

影响局限在各工段之内。并及时向公司应急指挥部报告事故应急处置过程和结果。

环境风险控制指挥小组环境与安全人员在进行应急处置的同时,应考虑相应的应急处理措施是否会导致次生污染影响厂区外环境,是否需要对厂区雨水排放点和废水排放点进行封堵,并及时将意见反馈给车间环境风险控制指挥小组组长。由车间环境风险控制指挥小组组长向公司应急指挥部请求环境保护组人员支援,明确减少与消除污染物的技术方案等,并组织人员着手进行封堵准备,以及对污染因子的消除准备工作。

(4) 应急物资和人员要求

公司在生产过程中设有应急救援指挥部,应急救援指挥部包括总指挥、副总指挥和指挥部成员。总经理担任指挥部总指挥,副总经理担任副总指挥,各部门主管、车间主任等组成指挥部;车间应急救援指挥机构由各部门主管担任;生产工段应急救援指挥机构由生产科主管及工段负责人等组成。

根据事故应急抢险救援需要,配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统,确保应急物资、设备性能完好,随时备用。应急结束后,加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理,防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时,可依据有关法律、法规,及时动员和征用社会物资。应配备完善的厂区应急队伍,做好人员分工和应急救援知识的培训,演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系,在较大事故发生后,相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区求助,还可以联系盐城市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门,请求救援力量、设备的支持。

9、突发环境事件应急预案

9.1 制定应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

9.2 应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

9.3 应急救援指挥系统、各成员和部门职责

(1) 组织机构

为有效预防事故，尽量减少事故造成的损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，项目成立事故应急救援指挥部(当发生重大事故时，要立即启动事故应急预案，指挥部即按本预案自然建立)，其组织机构如下：

总指挥：总经理

副总指挥：副总经理

成员：安环部、运行部、技术部、财务部、综合部等第一负责人。

如果总经理不在厂内，由副总经理为临时总指挥，运行部、技术部、财务部、综合部等负责人为临时副总指挥，全权负责应急救援工作。

指挥部办公地点：办公区或根据污染区域情况临时确定。

(1) 指挥部成员分工

①总指挥：组织指挥公司的应急救援工作。

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

③安环部

协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；负责指挥事故现场及有害物质扩散区域内的监测工作；具体负责拟定公司的事故应急预案，并对各单位的应急预案进行汇总和审核；负责协调各单位组织火灾或爆炸事故、自然灾害所引发事故的应急抢险和应急演练，并对效果进行评审；负责对火灾或爆炸事故、自然灾害发生后所采取的措施进行验证；必要时代表指挥部对外发布有关信息。

负责拟定火灾事故的灭火作战计划，组织火灾事故的扑救；

负责对义务消防队、气防队人员的培训，并对培训效果进行验证；

负责协助事故现场人员抢救与移动工作；

④综合部

负责事故发生时生产系统的协调、指挥，紧急停车和恢复生产工作；

负责各部门及人员之间的通讯联络、信息传递工作。

负责联系医院对现场医疗救护的指挥及受伤、中毒人员分类抢救和护送转院工作。负责现场警戒、治安保卫，人员疏散、厂区道路交通管制工作。

9.4 应急处理方案

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生的减少事故发生的损失的计划。对火灾事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。

9.5 事故情况下撤离、急救的注意事项

(1) 人员撤离现场的注意事项

做好防护再撤离。火灾区域人员同时穿好工作服，尽可能少的将皮肤暴露在空气中。迅速判明事故当时风向，可利用风向标、旗帜等辩明风向，向上风向撤离。

听从指挥。人员在撤离时，一定不要慌张，要听从指挥部的指令和现场治安队的安排，按指定路线，向指定的集结点撤离。

(2) 救援人员进入污染区域及实施救援时的注意事项

救援人员进入火灾区域前必须清楚了解火灾区域地形、建筑(设备)分布, 做好自身的防护工作, 配备好各种防护器材。

避免单独行动, 应至少 2~3 人为一组集体行动, 以便互相监护照应。

进入火灾区域的救援人员必须明确一位负责人, 指挥协调在污染区域内的救援行动, 利用对讲机(防爆型)等随时与指挥部联系, 同时所有参加救援人员必须听从指挥部的指挥。

(3) 开展现场急救工作的注意事项

做好自身防护。医疗救护人员在救护过程中要随时注意事态的变化, 及时迅速做好现场急救医疗点的转移及伤员的防护工作。

分工合作。当事故现场有大批伤病员的情况下, 医护人员应分工合作, 作到任务到人, 职责明确, 团结协作。

急救处理程序化。为了避免现场急救工作杂乱无章, 医务室应事先设计好不同类型的突发事件所应采取的现场急救程序。

(4) 电解液泄漏产生的 HF

急救措施: ①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

(5) 火灾爆炸产生的 CO

急救措施: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

9.6 应急联动

在本项目预案控制范围外，应即刻上报大丰区人民政府和大丰港经济开发区临港产业园管委会，启动大丰港经济开发区临港产业园相关预案；若大丰港经济开发区临港产业园相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报盐城市大丰生态环境局和园区政府，同步启动大丰港临港产业园相关应急预案。

10、环境风险评价结论

本项目大气环境、地表水敏感程度为环境中度敏感区(E2)，大气环境风险潜势为Ⅲ，地下水环境敏感程度为环境低度敏感区(E3)，环境风险潜势为Ⅱ，企业在采取必要的风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防控，对外环境影响较小。