

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万

Ah 扩建项目

建设单位（盖章）：广东佳成新能源有限公司



编制日期：2022 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

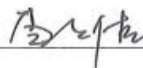
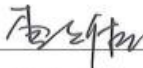
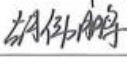
本单位 广东广业检测有限公司（统一社会信用代码 914400000901811908）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池26000万Ah改扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李文佳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000375，信用编号 BH002143），主要编制人员包括 李文佳（信用编号 BH002143）、胡伟鹏（信用编号 BH027165）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



年 月 日

打印编号: 1648612614000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	22k6u8		
建设项目名称	广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池26000万Ah改扩建项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东佳成新能源有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA51FCQG8X		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东广业检测有限公司		
统一社会信用代码	914400000901811908		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李文佳	2014035440352013449914000375	BH002143	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李文佳	主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH002143	
胡伟鹏	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH027165	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015589
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

李文佳

管理号: 2014035440352013449914000375
File No.

姓名:

Full Name

李文佳

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2014年05月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2014年09月10日

Issued on

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池26000万Ah改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万 Ah 改扩建项目环境影响报告表（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

Handwritten signature of the construction unit representative.

法定代表人（签名）



年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

责任声明

环评单位 广东广业检测有限公司 承诺 广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万 Ah 改扩建项目 环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位承诺 广东佳成新能源有限公司 已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位承诺 广东佳成新能源有限公司 所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位： 广东广业检测有限公司 （盖章）

建设单位： 广东佳成新能源有限公司 （盖章）

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	72

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目总平面图

附图 4 车间平面布局图

附图 5 大气环境评价范围及补充监测点位图

附图 6 大气环境功能区划图

附图 7 地表水环境功能区划图

附图 8 地下水环境功能区划图

附图 9 江门市城市总体规划图

附图 10 江海区声环境功能区划示意图

附图 11 江海区污水处理厂纳污管网图

附图 12 广东省环境管控单元图

附图 13 江门市环境管控单元图

附件

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 房产证

附件 4 租赁合同

附件 5 环评批复

附件 6 竣工环境保护验收存档登记表

附件 7 排污许可证

附件 8 突发环境应急预案备案表

附件 9 检测报告（现有项目）

附件 10 固体废物处理合同

附件 11 引用监测报告（大气、地表水）

附件 12 NMP 不可替代性论证评审意见表

一、 建设项目基本情况

项目名称	广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万 Ah 改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、4 幢、5 幢、7 幢、8 幢		
地理坐标	东经：113°08' 15.652" ， 北纬：22°34' 24.182"		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业，77、电池制造
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	--	项目审批（核准/备案）文号	--
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	440
环保投资占比（%）	2.93	施工工期	6 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积 m ²	11725
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目选址于江门市江海区金瓯路 383 号，位于江海区高新技术产业开发区的管辖范围内，江海区高新技术产业开发区的规划文件如下： 《关于同意筹办江门高新技术产业开发区的复函》（审批机关：广东省人民政府；审批时间：1993 年）； 《关于印发广东省已通过国家审核公告的各类开发区名单的通知》（审批机关：广东省人民政府；批文号：粤发改区域〔2007〕335 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评：《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》（编制时间：2008 年 1 月）（审批机关：广东省生态环境厅；批文：《关于广东江门高新技术产业园区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2008〕374 号）； 跟踪环评：《江门江海产业转移工业园环境影响跟踪评价》（编制时间：2019 年 8 月）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据所在工业园区规划环评《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》（编制时间：2008 年 1 月）。根据规划环评及其批复，其相符性分析如下： 表 1-1 规划环评相符性分析一览表			
	要求	具体要求内容	本项目情况	相符性
	要求一	电子、机械、家具等企业应采取有效的酸性气体、有机废气和粉尘收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。	本项目在生产过程会产生和排放有机废气，涂布烘干废气经负压空间集气收集后引至末端治理设施冷凝/净化回收装置回收处理达标后经高空排放。	相符
	要求二	在污水处理厂和污水管网建成投入运行前，现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施，废污水经处理达标后方可外排。污水处理厂建成投入运行后，园区企业生产废水和生活污水经预处理达到污水处理厂接管标准后送污水处理厂集中处理，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准B标准中严的指标后排入马鬃沙河，其中，含第一类污染物的生产废水须在车间单独处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值。	本项目无生产废水产生；生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江海污水处理厂进水水质标准较严值后进入江海污水处理厂进行处理。	相符
	要求三	采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保各企业厂界和园区边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）相应标准的要求。	本项目对生产噪声采取隔声、消声和减振等综合降噪措施，可确保项目厂界和园区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。	相符
	要求四	建立健全产业园固体废弃物管理制度，加强区内企业固体废弃物产生、利用、收集、贮存、处置等环节的管理；按照分类收集和综合利用的原则，进一步完善产业园固体废弃物分类收集和处置系统，提高固体废弃物的综合利用率。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目对产生的固体废弃物实现分类收集，其中，一般工业固废由资源回收单位收集处理，危险废物则由具有相应危废资质单位收集处理。	相符
	要求五	根据产业园产业规划和清洁生产要求，严格控制新引入产业类别，以无污染或轻污染的一类工业为主导产业，不得引入水污染型项目及三类工业项目。并加大对已入驻企业环保问题的整改力度，对不符合产业规划要求的项目，合同期满后不再续约，逐步调整出产业园，已投产的超标排污企业须在2008年底前治理达标，否则停产治理或关闭。	本项目无生产废水产生；生活污水经预处理后进入江海污水处理厂处理；采取有效的污染治理措施，确保生产过程产生的外排废气、废水和噪声均可达标排放；按照规范要求厂区内设置固废仓，一般工业固废经分类收集后堆放在车间规定的摆放区域或运至固体废物仓库规范存放，委托有相关处理/回收能力的单位定期回收利用/处置；员工生活垃圾交市政环卫部门清运处理。企业选址符合当地城市总体规划、国土规划和环保规划等，厂址周围100 米范	相符

			围内无居民集中居住区，不危及到饮用水源安全。	
	要求六	电子、家具等企业应设置不少于100 米的卫生防护距离。卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，已有村庄、居民点不符合卫生防护距离要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理、解决。	本项目属锂离子电池制造企业，根据对周边环境敏感点的现场勘查及《江门市城市总体规划图（2011-2020）》、《江门高新技术产业园土地利用规划图》，在企业100米范围内无常住居民点、学校、市政办公楼等环境敏感目标。	相符
其他符合性分析	1、选址符合性分析			
	本项目位于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、4 幢、5 幢、7 幢、8 幢，该土地使用权属新江门市佳成针织厂有限公司所有，属于工业用地，不动产权证号：粤（2017）江门市不动产权第 1020383 号，对照《江门市城市总体规划（2011-2020）》中的主城区规划图，本项目所在地为工业用地，符合江门市的总体规划，房产证见附件 3，租赁合同见附件 4。本项目为租赁佳成工业园区内已建成的 4 幢和 8 幢厂房进行改扩建，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，故本项目选址符合相关要求。			
	2、“三线一单”符合性分析			
	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71 号）和《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府[2021]9 号），本项目位于江门市江海区金瓯路 383 号，属于江门高新技术产业开发区环境管控单元（环境管控单元编码：ZH44070420001）、属重点管控单元，本项目符合区域环境准入负面清单的要求。具体分析见表 1-2。			
	表 1-2 本项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表			
	要求		本项目情况	相符性
	广东省总体管控要求			
	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤		本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，能源使用电能和蒸气，属于清洁能源。	符合

	锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		
	能源资源利用要求：贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目使用自来水，冷却用水循环使用，节约用水；本项目租赁已建成厂房进行改扩建。	符合
	污染物排放管控要求：超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。优化调整给排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目无生产废水外排，生活污水经预处理达标后排入江海区污水处理厂集中处理后排入麻园河，麻园河为Ⅴ类水体。	符合
	环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目按相关规定要求建立完善的突发环境事件应急管理体系，加强环境风险分级管理。	符合
珠三角核心区管控要求			
	区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目不涉及燃煤燃油燃生物质，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，正极涂布使用的NMP溶剂已经专家论证属于现阶段无法用水性涂布体系实施替代，产生的有机废气经密闭负压收集至“冷凝/净化回收”装置回收处理达标后经高空排气筒外排。喷码用的少量水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%”限值量要求。	符合
	能源资源利用要求：大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提	本项目使用自来水，冷却水循环使用，节约用水；本项目租赁已建成厂房进行改扩建。	符合

	高工业用水效率。加强江河湖库水量调度,保障生态流量。盘活存量建设用地,控制新增建设用地规模。										
	污染物排放管控要求: 实行水污染物排放的行业标杆管理,严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内,新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置,稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目无生产废水外排,外排生活污水经预处理后排入江海区污水处理厂集中处理,水污染物排放不单独涉总量指标;固体废物实行源头减量化、资源化利用和无害化处置。	符合								
	环境风险防控要求: 加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控,建立完善污染源在线监控系统,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目按相关规范要求落实环境风险应急体系。	符合								
表 1-3 本项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>区域布局管控</td><td> 1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2020年版)》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,禁止新建储油库项目,严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目,涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。 </td><td> 本项目为锂离子电池制造行业,属于新能源电子产业,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目(十九轻工,13、锂二硫化铁、 锂亚硫酰氯等新型锂原电池;锂离子电池、氢镍电池、新型结构(双极性、铅布水平、卷绕式、管式等)密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器)。符合相关产业政策的要求。 本项目位于江门市江海区金瓯路383号3幢、4幢、5幢、7幢、8幢,项目选址不属于生态保护红线范围内。 本项目不产生和排放有毒有害大气污染物,喷码用的少量水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表1中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)限值≤30%” </td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2020年版)》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,禁止新建储油库项目,严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目,涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目为锂离子电池制造行业,属于新能源电子产业,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目(十九轻工,13、锂二硫化铁、 锂亚硫酰氯等新型锂原电池;锂离子电池、氢镍电池、新型结构(双极性、铅布水平、卷绕式、管式等)密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器)。符合相关产业政策的要求。 本项目位于江门市江海区金瓯路383号3幢、4幢、5幢、7幢、8幢,项目选址不属于生态保护红线范围内。 本项目不产生和排放有毒有害大气污染物,喷码用的少量水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表1中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)限值≤30%”	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性								
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2020年版)》、《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,禁止新建储油库项目,严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目,涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目为锂离子电池制造行业,属于新能源电子产业,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类项目(十九轻工,13、锂二硫化铁、 锂亚硫酰氯等新型锂原电池;锂离子电池、氢镍电池、新型结构(双极性、铅布水平、卷绕式、管式等)密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器)。符合相关产业政策的要求。 本项目位于江门市江海区金瓯路383号3幢、4幢、5幢、7幢、8幢,项目选址不属于生态保护红线范围内。 本项目不产生和排放有毒有害大气污染物,喷码用的少量水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表1中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)限值≤30%”	符合								

			限值量要求，厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目不属于高能耗项目，使用电能和蒸气，不涉及高污染燃料；落实节水管理制度；租赁园区内已建成厂房进行改扩建，不新增土地。	符合	
污染物排放管控	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强VOCs收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。	本项目不属于纺织印染和染整、制漆、皮革行业，产生的工艺废气经有效收集治理措施处理后可满足相关标准要求，达标排放。无生产废水产生，外排生活污水经预处理达标后经市政污水管网排入江海污水处理厂集中处理。	符合	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目按相关规范要求完善突发环境事件应急管理体系，加强安全管理，避免安全事故的发生。	符合	

3、环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析见表1-4。

表 1-4 本项目与相关环保政策的相符性分析表

要求	本项目情况	是否符合要求
(1) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）		
对新建石油加工业、基础化学原料制造业、涂料油墨颜料制造业等排放 VOCs 的生产型行业，以及新建皮革及皮鞋制造业、人造板制造业、家具制造业、印刷业、塑料制品业、集装箱制造业、汽车制造与船舶制造业等排放 VOCs 的使用型行业，在建设项目环境影响评价文件报批时，附项目 VOCs 减排量来源说明，按项目“点对点”总量调剂的方式，落实新建项目 VOCs 排放总量指标的来源，确保区域内工业企业 VOCs 排放的总量控制。	本项目为锂离子电池制造业，主要在正极涂布烘干过程中会产生 VOCs（NMP 废气），通过采用全密闭负压抽风收集和有效的末端治理装置回收处理后达标排放，本项目需申请 VOCs 总量 0.9622t/a，分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐。	符合
(2) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）		
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。严格涉 VOCs 建设项目影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目主要在正极涂布烘干过程中会产生 VOCs（NMP 废气），通过采用全密闭负压抽风收集和有效的末端治理装置回收处理后达标排放，本项目的总量分配指标已按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐。	符合
(3) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）		
新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。 对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。	本项目为锂离子电池制造业，主要在正极涂布烘干过程中会产生 VOCs（NMP 废气），通过采用全密闭负压抽风收集和有效的末端治理装置回收处理后达标排放，本项目需申请 VOCs 总量 0.9622t/a，分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐。	符合
(4) 《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）		
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织	本项目对正极涂布烘干产生的有机废气采用全密闭空间负压抽风收集。	符合

	排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目涂布烘干线 NMP 废气属于高浓度、大风量废气，经全密闭负压抽风收集引至“NMP 回收系统”装置回收处理达标后经高空排气筒外排；NMP 回收液交回供应商回收利用。	符合
(5) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、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在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目主要涉 VOCs 原辅材料为 NMP、电解液和水性油墨，NMP 常温储存状态下挥发性低，电解液主要成分物质均不易挥发，NMP 和电解液采用 200kg 密封桶密封保存；水性油墨储存于 500mL 密封瓶。	符合
	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目主要在正极涂布烘干过程中会产生 VOCs（NMP 废气），通过采用全密闭负压抽风收集和 NMP 回收系统回收处理后达标经高空排气筒排放。	符合
(6) 《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018 年-2020 年）>的通知》（粤环发[2018]6 号）及《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（江环[2018]288 号）			
	各市（区）应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照省和市相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。	结合本项目生产工艺和设计的废气收集处理系统，正极涂布烘干线产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经全密闭空间抽风收集至“NMP 回收系统”回收处理达标后经高空排放。	符合
(7) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤府[2018]128 号）			
	珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）	本项目使用的正负极粘结剂不属于高 VOCs 含量的胶粘剂，正极涂布使用的 NMP 溶剂已经专家论证属于现阶段无法实施替代的材料（详见附件 12），喷码用的少量辅料水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%”限量要求，且使用量极少，可满足政策对企业使用材料的限制要求。	符合
(8) 《关于印发<江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）>（江府[2019]15			

号)》		
全市建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代,对 VOCs 指标实行动态管理,严格控制区域 VOCs 排放量。	本项目对产生的 VOCs,通过全密闭负压抽风收集和有效的末端治理装置处理后达标排放,本项目需申请 VOCs 总量 0.9622t/a,分配指标已按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表,并向有关部门申请总量调配,将相关手续补齐。	符合
(9)《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》(粤办函[2021]58 号)		
①实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求,除现阶段无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目使用的正负极粘结剂不属于高 VOCs 含量的胶粘剂,主要涉 VOCs 原辅材料为 NMP、电解液和水性油墨,NMP 常温储存状态下挥发性低、已经专家论证属于现阶段无法实施替代的材料,电解液主要成分物质均不易挥发、水性油墨 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)要求。	符合
②全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放要求作为强制性标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术,涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施,已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施,指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业,明确活性炭装载量和更换频次,记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附,指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移,引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心,推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。	本项目 VOCs 排放可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放要求,正极涂布烘干工序产生的 NMP 废气,经全密闭空间抽风收集至末“NMP 回收系统”回收处理达标后经高空排放,NMP 回收液定期交由供应商回收利用。	符合
③全力推进国考断面水质达标攻坚。省有关部门要将深圳市深圳河口、观澜河企坪,汕头市梅溪河升平,佛山市西南涌。惠州市吉隆河吉隆商贸城前、沙河河口、淡澳河虎爪断桥,东莞市东江南支流沙田泗盛,江门市谭江牛湾,阳江市漠阳江埠场,湛江市九洲江营仔、南渡河桥等 12 个断面纳入全省水污染防治攻坚信息调度台账,极强督导帮扶。	本项目选址位于江门市江海区,无生产性废水外排,外排废水主要为员工办公生活污水,经预处理后排入市政污水管网进入江海污水处理厂集中处理后间接排入麻园河,不涉及江门市谭江牛湾。	符合
④深入推进工业污染治理。提供工业污染源闭环管控水平,实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。	本项目选址属于重点管控单元,不属于‘三线一单’中的优先保护单元(详见附图 13 和附图 14),本项目无生产性废水外排,并按要求落实项目环评—排污证许可管理要求机制。	符合
⑤深入推进地下水污染治理。加快完善“双源”(即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源)清单,持续开展集中式地下水	本项目不属于重点污染源,厂区地面均已水泥硬底化等防渗处理,可有效控制厂区内的污染物下渗现象,	符合

	型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环境状况调查评估。	避免污染地下水。	
	(10) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)		
	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展,积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级,加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展,全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件,持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目为锂离子电池制造业,属于新能源产业,使用电能和蒸气等清洁能源,不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	相符
	持续优化能源结构。严格控制煤炭消费总量,保障煤电等重点领域用煤需求,其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代;珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站,推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出,原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉	本项目使用电能和蒸气,蒸气由集中供气管网输送,不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。	相符
	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目使用的正负极粘结剂不属于高VOCs含量的胶粘剂,主要涉VOCs原辅材料为NMP、电解液和水性油墨,NMP常温储存状态下挥发性低、已经专家论证属于现阶段无法实施替代的材料,电解液主要成分物质均不易挥发、水性油墨VOCs含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)要求。	相符

二、 建设项目工程分析

建设内容

1、产品方案

本项目改扩建年产锂离子电池 26000 万 Ah，本项目改扩建后，佳成公司总产能为年产锂离子电池 43000 万 Ah，本项目扩建前后产品方案见表 2-1。

表 2-1 产品方案

产品名称	单位	2019 环评核准 总产量	现有工程实 际产能	改扩建后总 产量	本环评申报量
锂离子电池	万只/年	1700	1700	/	/
	万 Ah/年	/	17000	43000	+26000

注：现有工程生产的锂离子电池为动力电池，动力电池容量为 2400~40000mAh；本项目改扩建新增生产部分小聚合物电池，小聚合物电池容量为 240~1500mAh，相对于动力电池，小聚合物电池单只所用原材料少。

2、主要建设内容

本项目主要在现有 3 幢、5 幢和 7 幢厂房的基础上，新增 4 幢和 8 幢厂房进行项目的改扩建，本项目改扩建后主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 本项目改扩建后主要建设内容一览表

类别	名称	占地面积 m ²	建筑面 积 m ²	改扩建后	备注
主体工程	3 幢	2485	5050.94	生产车间，共 2 层，各层功能如下： 一层：主要为搅拌室、涂布车间、制片车间、模切车间、固废仓和原料仓等； 二层：主要为叠片车间、焊接车间、烘烤车间、装配车间、注液车间、化成车间、二封车间、检测车间和投料室。	现有工程
	7 幢	2555	5193.75	生产车间，共 2 层，各层功能如下： 一层：主要为分容车间、pack 车间、包装喷码车间、检测室和成品仓库； 二层：主要为化成车间、二封车间、老化室和办公室。	依托现有工程进行改扩建
	3-7 幢 二层平台	/	910	主要为化成车间和二封车间	拟新增租赁工程
	4 幢	2555	5196.9	生产车间。共 2 层，各层功能如下： 一层：主要为投料搅拌室、涂布车间、辊压车间等； 二层：主要为分条制片、卷绕车间、装配车间等	
	8 幢	2555	5196.9	生产车间。共 2 层，各层功能如下： 一层：主要为原料/成品仓库； 二层：主要为注液车间、顶侧封车间、烘烤车间等。	
	4-8 幢 二层平台	/	910	主要为顶侧封车间	

辅助工程	5 幢	1575	4524.47	办公楼，共 2 层，用于员工办公	依托现有工程
公用工程	由市政供电系统对生产车间和办公生活供电 供水来源为市政自来水，办公生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入江海区污水处理厂集中处理				
环保工程	3 幢	涂布烘干废气	1#正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气经 1 套设计风量为 30000m ³ /h 的“NMP 回收系统+水喷淋+燃烧室”处理达标后经 1 支 15m 排气筒 DA001 外排。		不变
	4 幢	涂布烘干废气	2#正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气经 1 套设计风量为 9000m ³ /h“NMP 冷凝回收系统+三级水喷淋”处理达标后经 1 支 15m 排气筒 DA005 外排；3#和 4#正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气经 2 套设计风量为 40000m ³ /h 的“高塔净化回收一体化”处理达标后经 2 支 15m 排气筒 DA006、DA007 外排。		拟建

3、主要设备设施

本项目主要在现有 3 幢、5 幢和 7 幢厂房的基础上，新增 4 幢和 8 幢厂房进行改扩建项目的生产，并对现有项目的 3 幢和 7 幢厂房车间布局及设备进行调整，3 幢车间的主体产能不变，主要涉污染物原辅材料 NMP 和电解液的使用量未超环评核准量，不增加新的污染物。本项目改扩建前后主要设备情况见表 2-3。

表 2-3 本项目主要设备设施一览表

生产车间	主要设备	功率 kW	单位	2019年环评核准量	改扩建后全厂总量	本环评申报量	用途
3幢	去离子水机	5	台	1	1	0	制去离子水
	无尘投料粉体输送	1	台	5	5	0	自动投料
	300L龙门搅拌机	70	台	4	0	-4	配料
	650L龙门搅拌机	110	台	2	0	-2	配料
	10L搅拌机	4.5	台	2	0	-2	配料
	高速分散系统	150	台	0	2	+2	配料
	挤压式涂布烘干线（天然气）	150	台	2	2	0	涂布、烘干
	全自动分条机	6	台	2	2	0	分条
	高精度辊压机	60	台	2	2	0	辊压
	模切机	15	台	20	20	0	模切
	全自动叠片机	3	台	26	26	0	叠片
	半自动叠片机	1.5	台	11	11	0	叠片
	铝塑膜分切机	3	台	1	2	+1	分切
	半自动焊接线	20	条	6	6	0	装配
	超声波焊接机	3	台	2	12	+10	装配
	预封机	3	台	0	6	+6	顶侧封
	自动充壳机	5	台	4	4	0	顶侧封
	六合一顶侧封机	5	台	8	8	0	顶侧封
	半自动顶侧封机	5	台	1	10	+10	顶侧封
	烤箱	10	台	1	1	0	烘烤

		真空烤箱	10	台	4	2	-2	烘烤
		高真空烤箱	10	台	12	12	0	烘烤
		全自动注液机	4	台	4	6	+2	注液
		手套箱	6	台	1	2	+1	手动注液
		手动注液泵	1	台	4	4	0	注液
		高温夹具化成柜	10	台	50	30	-20	化成
		二封机	3	台	6	0	-6	二封
		分容柜	12	台	70	120	+50	分容
		三合一折边机	3	台	3	0	-3	整形
		贴极耳胶机	0.5	台	2	0	-2	整形
		空压机组	75	台	5	8	+3	辅助机组
		真空机组	37	台	6	12	+6	
		氮气机组	0.2	台	1	6	+5	
		除湿机组（天然气）	118	台	4	4	±0	
		冷水机组	400	台	1	10	+9	
		干燥机	2	台	6	10	+4	
		650L中转罐	5	个	2	6	+4	中转
		300L中转罐	3	个	4	4	0	中转
		100L中转罐	2	个	0	3	+3	中转
		升降架	3	个	2	2	0	升降
		自动物流线	10	条	2	2	0	物料输送
		电动叉车	7	辆	1	1	0	物料转运
		干冰清洗系统	3	台	1	1	0	清洗
		卸辊小车	/	台	1	1	0	拆辊
		水分测试仪	0.2	个	1	2	+1	测试仪器
		PH计	0.05	个	2	4	+2	
		NMP回收系统	55	套	1	1	0	涂布辅助设备
	3-7幢 二层 平台	并联化成柜	10	台	0	180	+180	化成
		单点补电柜	10	台	0	40	+40	补电
	7幢	高精度辊压机	40	台	0	2	+2	辊压
		全自动分条机	6	台	0	4	+4	分条
		全自动制片机	4	台	0	56	+56	制片
		片式全自动卷绕机	4	台	0	40	+40	卷绕
		卷式全自动卷绕机	5	台	0	12	+12	卷绕
		半自动顶侧封机	6	台	0	65	+65	顶侧封
		自动充壳机	1	台	0	16	+16	顶侧封
		真空烤箱	10	台	0	2	+2	烘烤
		高真空烤箱	10	台	0	16	+16	烘烤
		全自动注液机	4	台	0	22	+22	注液
		高温夹具化成柜	10	台	0	20	+20	化成
		二封机	3	台	0	54	+54	二封
		分容柜	12	台	0	120	+120	分容
		三合一折边机	3	台	0	15	+15	整形
		贴极耳胶机	0.1	台	0	12	+12	整形
		整形机	0.5	台	0	20	+20	整形
		切边机	0.1	台	0	8	+8	整形
		折角机	0.1	台	0	80	+80	整形
		热冷压机	2	台	0	8	+8	整形

		切极耳机	0.1	台	0	8	+8	整形
		喷码机	0.2	台	0	13	+13	喷码
		18650自动包装线	10	条	2	2	0	自动包装
		软包自动包装线	20	条	2	2	0	自动包装
		包装一体机	2	台	0	10	+10	自动包装
		恒温恒湿高低温箱	10	个	2	3	+1	测试仪器
		实验烤箱	5	个	1	8	+7	
		挤压测试	0.1	台	1	1	0	
		跌落测试	0.1	台	1	1	0	
		振动测试	0.2	台	1	1	0	
		重物冲击测试	0.2	台	1	1	0	
		短路测试	0.1	台	1	1	0	
		针刺	0.1	台	1	1	0	
		内阻测试仪	0.1	台	6	50	+44	
		短路测试仪	0.1	个	1	10	+9	
		激光粒度测试仪	/	个	1	1	0	
		实验涂布机	120	台	2	0	-2	
	辅助机组	空压机组	50	台	0	5	+5	
		真空机组	37	台	0	8	+8	
		除湿机组	0	台	0	3	+3	
		冷水机组	110	台	0	5	+5	
		干燥机	2	台	0	4	+4	
		结存真空箱	2	台	0	8	+8	结存
		升降架	3	个	0	6	+6	升降
	4幢	电动叉车	7	辆	0	3	+3	物料转运
		半自动卷绕机	5	台	0	8	+8	小试, 返工
		分切机	3	台	0	4	+4	小试, 返工
		软包极耳送料机	2	台	0	2	+2	小试, 返工
		极片贴胶机	1	台	0	2	+2	小试, 返工
		去离子水机	3	台	0	2	+2	制去离子水
		高速分散系统	150	台	0	2	+2	配料
		10L搅拌机	4.5	台	0	2	+2	配料
		300L龙门搅拌机	70	台	0	2	+2	配料
		650L龙门搅拌机	150	台	0	2	+2	配料
		650L打胶机	13	台	0	2	+2	配料
		100L搅拌机	60	台	0	2	+2	配料
		挤压式涂布烘干线 (蒸气)	15	台	0	4	+4	涂布、烘干
		转移式涂布烘干线	3	台	0	2	+2	涂布、烘干
		实验涂布机	1.5	台	0	2	+2	实验涂布机
		高精度辊压机	30	台	0	2	+2	辊压
		全自动分条机	3	台	0	2	+2	分条
		全自动制片机	3	台	0	40	+40	制片
		片式全自动卷绕机	5	台	0	30	+30	卷绕
		卷式全自动卷绕机	5	台	0	32	+32	卷绕
		真空烤箱	10	台	0	4	+4	烘烤
		650L中转罐	5	个	0	2	+2	中转
		300L中转罐	3	个	0	4	+4	中转
		100L中转罐	2	个	0	4	+4	中转
		PH计	0.1	个	0	4	+4	测试仪器

		电动叉车	7	辆	0	1	+1	物料转运
		空压机组	150	台	0	3	+3	辅助机组
		真空机组	74	台	0	13	+13	
		除湿机组	/	台	0	8	+8	
		冷水机组	400	台	0	8	+8	
		干燥机	2	台	0	6	+6	
		NMP冷凝回收系统	/	套	0	1	+1	涂布辅助设备
		NMP高塔净化回收一体化	/	套	0	2	+2	
	4-8幢 二层 平台	半自动顶侧封机	5	台	0	110	+110	顶侧封
		自动冲壳机	10	台	0	16	+16	顶侧封
	8幢	高真空烤箱	10	台	0	50	+50	烘烤
		全自动注液机	6	台	0	46	+46	注液
		空压机组	75	台	0	3	+3	辅助机组
		真空机组	37	台	0	13	+13	
		除湿机组	240	台	0	8	+8	
		冷水机组	160	台	0	8	+8	
		干燥机	2	台	0	6	+6	

4、原辅材料种类及用量

本项目主要原辅材料见表 2-4 所示。

表 2-4 原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	单位	2019 年环评核准量	改扩建后全厂	本环评申报量	包装规模	最大储存量(吨)
1		吨/年	670	700	+30	25kg/桶	0.125
2		吨/年	670	700	+30	25kg/桶	0.125
3		吨/年	50	100	+50	25kg/桶	0.2
4		吨/年	600	1500	+1100	20kg/袋	0.15
5		吨/年	580	1260	+680	200kg/桶	1
6		吨/年	330	660	+330	/	50
7		吨/年	200	400	+200	/	30
8		吨/年	130	660	+530	/	30
9		吨/年	109	320	+211	/	20
10		吨/年	35	50	+15	/	1.5
11		吨/年	85	120	+35	/	1.05
12		吨/年	200	750	+550	25kg/袋	0.25
13		吨/年	33	50	+17	20kg/袋	0.2
14		吨/年	33	45	+12	20kg/袋	0.2
15		吨/年	450	830	+380	200kg/桶	1
16		吨/年	50	70	+20	20kg/袋	0.2
17		吨/年	0	1800	+1800	25kg/袋	0.125
18		吨/年	0	22	+22	20kg/袋	0.2

19	吨/年	0	0.05	+0.05	500mL/瓶	0.0008
20	吨/年	1.56	32	+30.44	/	2
21	吨/年	1.5	3	+1.5	/	0.1
22	吨/年	1	1	0	/	0.1
23	吨/年	200	200	0	/	15
24	吨/年	0.8	1	+0.2	/	0.1
25	吨/年	0	18	+18	/	1
26	吨/年	0	5	+5	/	0.25
27	吨/年	0	300	+300	/	25
28	吨/年	0	6	+6	/	0.5
29	吨/年	0	6	+6	/	0.5
30	吨/年	0	160	+160	/	15
31	吨/年	0	3	+3	/	0.25
32	吨/年	0	7	+7	/	0.6

注：现有工程生产的锂离子电池为动力电池，本项目扩建新增生产部分小聚合物电池，相对于动力电池，小聚合物电池单只所用原材料少。

主要原辅材料介绍：

（1）镍钴锰酸锂：外观为黑色粉末，不结块，可放在铁桶内用塑料袋包装。镍钴锰酸锂具有高能量密度，循环性能好、热稳定性好。镍钴锰酸锂的制备方法主要采用高温固相合成法、共沉淀法。目前主要采用锰化合物、镍化合物及钴酸锂和氢氧化锂作为原料，通过水热反应，得到锂、锰、钴、镍结合良好的前体，再对前体补充配入锂源并研磨得到前驱体，经过煅烧制备得到镍钴锰酸锂。

（2）锰酸锂：外观为黑色粉末，无结块，锰酸锂具有良好的倍率性能和稳定性。锰酸锂的生产主要以 EMD 和碳酸锂为原料，配合相应的添加物，经过混料，烧成，后期处理等步骤而生产的。

（3）磷酸铁锂：外观为灰黑色粉末，无结块，具有无毒、无污染、安全性能好的特性。

（4）人造石墨：外观为黑色粉末，无味，分子量为 12，熔点为 3652℃，常温常压下稳定，不易燃烧，可导电，易吸水，应避免在潮湿环境存放。

（5）电解液：可燃液体，主要由碳酸乙烯酯（EC）、碳酸甲乙酯（EMC）、六氟磷酸钾（LiPF₆）和其他添加剂组成，其中碳酸乙烯酯（EC）约占 25%、碳酸甲乙酯（EMC）约占 60%、六氟磷酸钾（LiPF₆）约占 8%，其他添加剂约占 7%。其外观为无色液体，具有刺激性气味，熔点为：-35~-25℃，pH 值为：4-7，易燃，正常使用下

不会分解，溶于水，密度为 1.21g/mL。电解液属于挥发性有机物，但不属于低沸点、易挥发有机物，注液工序均在手套箱内操作，注液过程在隔绝空气的条件下进行，且工作温度为室温，LiPF₆不会分解释放氟化物废气。

(6) CNT 导电剂：主要成分是碳纳米管，具有良好的能量密度、倍率性能、循环寿命等。

(7) SP 导电剂：主要成分是炭黑，炭黑具有更好的离子和电子导电能力，因为炭黑具有更大的比表面积，所以有利于电解质的吸附而提高离子电导率。另外，炭一次颗粒团聚形成支链结构，能够与活性材料形成链式导电结构，有助于提高材料的电子电导率。

(8) NMP：可燃液体，中文名称为 N-甲基吡咯烷酮，外观为无色透明油状液体，微有胺的气味，熔点为-24.4℃，闪点为 95℃，沸点 204℃，属于高沸点物质，常温常压下化学性质稳定。能与水以任何比例混溶，溶于醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃等各种有机溶剂，几乎与所有溶剂完全混合，能随水蒸气挥发。其化学性质不活泼，除铜外对其他金属无腐蚀性。挥发度低，热稳定性和化学稳定性均佳，遇明火可燃。已经专家论证，目前水性锂离子电池正极浆料在高性能电池的生产应用上还处在研发阶段，技术尚不成熟，现阶段无法用水性材料及低挥发性溶剂实施替代（详见附件 12）。

(9) PVDF：中文名称为聚偏氟乙烯树脂，是一种高度非反应性热塑性高聚合物，单一聚合物，不含普通胶粘剂的粘结成分固化剂、稀释剂、引发剂、增韧剂等挥发性组分，不属于高挥发性有机物。外观为白色粉体，无味，熔点为 172℃，密度为 1.17g/cm³，不溶于水，易溶于有机溶剂，无毒，不燃。PVDF 是一种具有高介电常数的聚合物材料，热分解温度 316℃以上，大于烘箱烘烤温度 140℃，具有良好的化学稳定性、耐化学腐蚀性、耐高温色变性、耐氧化性、耐磨性、柔韧性及很高的耐冲击型强度。不易挥发，具有优良的机械性能和加工性，对提高粘结性能有积极的作用，被广泛应用于锂离子电池中。PVDF 的分子量为 5100~9300，影响 PVDF 粘结性的影响因素主要有分子量大小、结晶度、PVDF 改性、正极材料及导电剂种类等。PVDF 分子量越大，粘结性越强，极片的剥离强度就越大。结晶度越高，分子链之间堆砌的更加紧密，分子间作用力更大，粘结性更好。PVDF 的主要作用机理是范德华力，就是分子间作用力起粘结作用。

(10) 负极粘结剂：中文名称为丙烯酸酯共聚物 (C₃H₄O₂)_n，主要是以各种丙烯酸酯为基料，经化学反应值得到的粘结剂，主要成分为聚丙烯酸酯水乳液。不含普通

胶粘剂的粘结成分固化剂、稀释剂、引发剂、增韧剂等挥发性组分，不属于高挥发性有机物。外观为乳白色液体，粘度：500-2500m²/s，分解温度：>350℃，大于烘箱烘烤温度 140℃。不易燃，相对密度（水=1）：1.05-1.5。此类粘结剂具有可室温固化、固化速度快、胶层强度高、对热稳定等特点，不易挥发，主要具有粘合、增稠、增强、乳化、保水、悬浮等作用。

（11）钴酸锂：分子式为 LiCoO₂，分子量为 97.88，CAS 号：12190-79-3，灰黑色粉末，无结块，振实密度：1.7-2.9g/cm³。本品不能燃烧。

（12）水性油墨：无毒无害，不燃不爆，主要成分为：水溶性丙烯酸树脂 25-35%、水 15-25%、乙醇 5-15%、三乙胺 5-10%、颜料 10-30%和助剂 1-3%。轻微气味，密闭为 0.9~1.1（水=1，20℃），蒸气压：13.253kPa（25℃）。油墨 VOCs 含量保守取按 25%计，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中“水性油墨 喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%”的要求，属于低挥发性有机化合物含量的油墨。

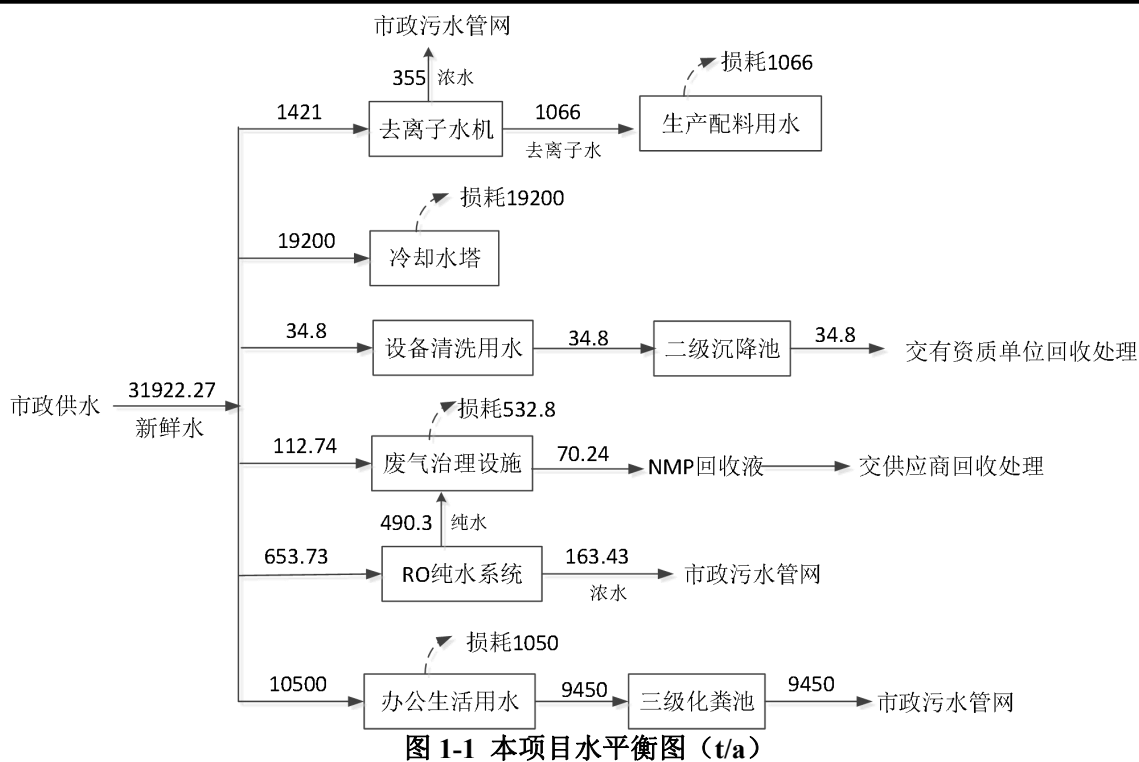
5、能耗

根据建设单位提供的数据，本项目改扩建前后水资源及能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 水电能源消耗一览表

项目		单位	现有工程用量	改扩建后全厂用量	本环评申报量
水资源	生活用水	吨/年	1800	12300	+10500
	生产用水	吨/年	4927.01	26349.28	+21422.27
	小计	吨/年	6727.01	38649.28	+31922.27
电能		万度/年	500	1650	+1150
天然气		万 m ³ /年	50	50	0
蒸气		万吨/年	0	4.0	+4.0
注：蒸气经市政蒸气管道输送。					

本项目的生产用水主要生产配料用的去离子水、冷却水循环用水、设备清洗用水以及废气治理设施喷淋用水，用水平衡见图 1-1。



6、劳动定员及工作制度

本项目改扩建前后员工人数及工作制度情况见表 2-6。

表 2-6 本项目扩建前后员工情况表

项目	扩建前	扩建后	增减量
员工（人）	150	1200	+1050
是否厂区内食宿	否	否	0
工作制度	1 班/天, 8h/班, 300d/a, 2400h/a	2 班/天, 10h/班, 300d/a, 6000h/a	+3600h/a

注：员工食宿依托于佳成工业园区的公共食堂和宿舍。

7、平面布置

本项目选址位于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、4 幢、5 幢、7 幢和 8 幢（佳成工业园内用地），本项目东面为佳成工业园生活区、南侧是江门市佳成针织厂有限公司和江门市力源电子有限公司、西面是江门江益磁材有限公司、北面是江门市江星电子有限公司，佳成工业园南侧为金瓯路、东侧为兴业路。详见附图 2。

现有项目占地面积为 6615m³，本项目新增租赁 4 幢、8 幢厂房，均为 2 层厂房，主要用作生产车间，本项目建成后，总占地面积为 11725m³、总建筑面积为 26982.96m³。

工业园区为长方形地块，主入口布设在南面靠近金瓯路一侧，交通运输方便。厂内主要分为生产区、办公区、仓储区、消防区和环保区，各功能分区分工明确，布局紧凑，符合生产流程、操作要求和使用功能；物料运输简明顺畅，便于管理。平面布

置图详见附图 3。总体来说，厂区平面布局基本符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的要求，是合理的。

8、环保投资估算

本项目总投资 15000 万元，其中环保投资 440 万元，约占总投资的 2.93%，本项目环保投资估算见下表 2-7。

表 2-7 本项目环保投资估算表

序号	项目	污染源	环保投资内	费用估算（万元）
1	废气	NMP 废气	NMP 回收系统	347
2	废水	设备清洗废水	沉淀池、委托处理等	2
		冷却循环用水	冷水机组等	30
3	噪声	生产设备运行产生的机械噪声	使用的机械备采用减振降噪基础，部分设备安装消音器，厂房加装隔声窗等	50
4	固废	一般固废	工业固废暂存区	1
5	环境管理	委托监测、环境影响评价及竣工环保验收等		10
总计				440

施工期工艺流程：

本项目租赁现有的已建成厂房进行项目改扩建，施工期主要为设备的安装，不涉及土建施工，对环境的影响极小。

运营期工艺流程：

本项目在运营期，主要生产锂离子电池，主要生产工艺流程见图 2-1。

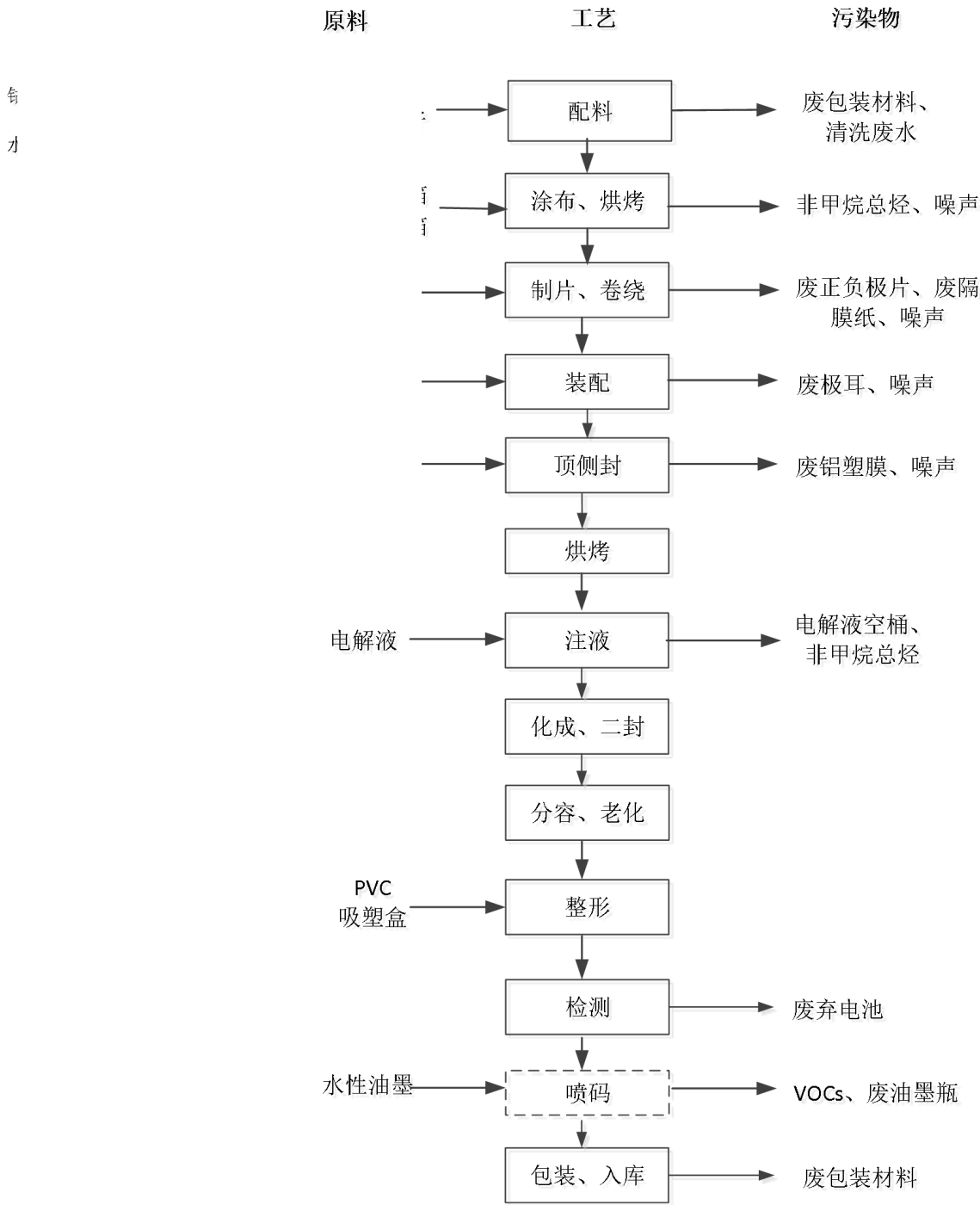


图2-1 工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

1) 配料：配料工序分为正极搅拌、负极搅拌。负极搅拌材料主要是活性物质导电石墨、负极粘结剂、去离子水、SP 导电剂为溶剂、羧甲基纤维素钠 CMC。正极搅拌材料主要是活性物质锰酸锂、镍钴锰酸锂、磷酸铁锂、钴酸锂、CNT 导电剂、NMP（N-甲基吡咯烷酮）作为溶剂、PVDF（聚偏氟乙烯）为粘结剂，搅拌工序中液体原料是管道机械投料，粉料是自动吸料机吸料。搅拌过程实际上是将浆料中的各种组成按标准比例混合在一起，调制成浆料，以利于均匀涂布，保持极片的一致性，通过搅拌叶、公转框相互转动，液体产生固液悬浮是在机械搅拌的情况下产生与维持悬浮液，以及增强液固相间的质量传递。搅拌过程均为物理机械过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。搅拌桶是密闭的，搅拌过程中浆料会发热，通过冷却装置降温。正极溶剂 NMP 存放在中转罐中，加料时通过取料管定量取出，然后通过液体加料口加入配料桶内，即 NMP 取料和投加过程都是在常温常压、密闭下进行的。负极溶剂去离子水由去离子水制备系统制成，并通过配套输送管定量加入负极配料桶内。制好的浆料呈黑色粘稠状。搅拌机利用干冰清洗系统进行清洗，清洗后的余料可以回用于电池的生产制备过程，投料过程采用真空的吸料方法，基本不会产生粉尘。

2) 涂布、烘烤：将制备好的正/负极浆料分别加入正/负极涂布机料斗中，涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的集电体上（正极片以铝箔为片基，负极以铜箔为片基），浆料涂覆后再进行烘干，然后收卷，涂布机自身带有烘箱，利用电热/蒸气循环热风烘干极片，烘干温度一般在 90℃~140℃ 之间。项目涂装线全密闭，微负压，仅留有进料口和出料口，项目废气收集装置通过负压将废气收集到楼顶的 NMP 回收系统。该工艺产生的污染物主要是 NMP 废气，NMP 作为溶剂，在涂布过程中是按 100%挥发计，挥发的 NMP 废气经收集至“NMP 回收系统”回收处理，尾气经高空排气筒排放。

3) 制片、卷绕：辊压使用的是辊压机，通过辊压机将极片压实，以降低极片厚度，提高电池体积利用率。之后利用分条机将大卷分成小卷。使用模切机将小卷极片裁断成规定大小的小片。之后利用叠片机将正、负极片和隔膜叠合在一起叠成叠芯或卷合在一起卷成卷芯，形成一个小电芯单体，再将小电芯单体并联在一起组成一个大电芯的电芯制造工艺。叠片完成后，按照设定长度切断形成叠芯、卷芯。之后通过高电压

测试叠芯、卷芯是否内部短路，将短路电芯挑出后重新返工。

4) 装配：将叠芯、卷芯送至贴胶机进行贴胶，贴胶固定防止极片跑位，方便顶侧封，贴侧胶保护电芯侧边，防止隔膜热熔。贴胶后使用半自动焊接线分别将正、负极耳焊接在正、负极片一端。正、负极耳均外购，正极耳为铝极耳，负极耳为铝转镍极耳。此工序采用超声波焊接机，不使用任何助剂，直接使金属相连，因此不产生焊接废气。注：超声波焊接属于新型焊接技术，其焊接过程是没有熔融过程，因此没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型焊接新技术。

5) 顶侧封：采用自动充壳机将叠片好的电极材料充装在铝塑膜壳内，然后利用顶侧封机对铝塑膜壳的顶部和侧端进行封装。之后通过高电压测试叠芯、卷芯是否内部短路，将短路电芯挑出后重新返工。

6) 烘烤：将电芯放入电真空烤箱内进行约 8 小时的烘烤，去除叠片电芯在制作过程中吸入的微量水分，确保极片干燥，烘烤温度为 85℃。本烘烤工序为封口式烘烤，仅烘干少量水分，项目正极溶剂 NMP 在涂布烘烤过程中已全部挥发掉，无残留 NMP，同时由于尚未加入电解液等化学溶剂，因此无有机溶剂废气产生。

7) 注液：项目采用单独的手套箱作业，注液手套箱内有净化空调系统控制，保证环境的温度湿度，手套箱内的温度 $T=25^{\circ}\text{C}$ ，RH（相对湿度） $<0.3\%$ 。项目使用的电解液是将六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）溶解于经提纯的碳酸酯有机溶剂中，该碳酸酯有机溶剂包括碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）。注液工序采用全自动注液机，全自动注液机是利用负压自吸式自动注液方式，即将电池盒内部吸成负压，用管路将电池盒与电解液连接，使电池盒内部与电解液所在空间之间形成压差，利用该压差使电解液自动吸入到电池盒内部，完成自动注液。注液之后通过封口机对电池进行封口，形成半成品。该过程在抽气封口工序会排放少量的有机废气，主要为碳酸酯类等挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），产生量较少，随净化空调系统抽排风口进入大气。

8) 化成、二封：将电池放入化成柜上进行活化，将电极材料激活，使正、负极电片上聚合物与电解液相互渗透。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生，化成时间为 4-6 小时。对化成后的电池进行检测是否达标，将低压电芯挑出后重新化成。化成后的电池在二封区进行真空封装，保证电芯的气密性。对封装后的电芯进行折边烫边成型。

9) 分容、老化：将电芯放入分容柜通过设定的参数进行充放电测试，根据电芯容

量测试进行分档筛选，不合格的电池按 B 品电池售卖。电芯常温放置使电芯电压等性能稳定下来。电芯电压稳定后，测试电压将良品和不良品进行区分。

10) 整形：使用折角机折电芯头部及侧边，让其贴和电芯主体；使用贴胶机对电芯贴胶固定极耳及通过整形机将电芯形状整形变得更规则。电芯套上 PVC 保护电芯不受伤害，并通过热冷压机使 PVC 通过热塑固定，热塑温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，不会分解产生废气。之后将电芯整理好放入吸塑盒。

11) 检测：检测电池内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电池进行分选，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯，保障电池性能。

12) 喷码：采用喷码机对部分电池进行喷条形码等，该过程使用会少量的油墨，由于喷码范围极小，单次使用量极小，会产生 VOCs 废气较少。

13) 包装：通过软包装线和自动包装线对成品电池的外观进行包装。

工艺流程说明：

根据以上分析、结合生产作业，可知本项目主要污染源及污染物分析见表 2-8。

表 2-8 生产过程中各类污染物产排情况一览表

污染类型	产污工序	污染物
废气	涂布、烘烤工序	NMP 废气（以非甲烷总烃计）
	注液工序	非甲烷总烃
	喷码工序	VOCs
废水	制去离子水	浓水
	设备清洗	设备清洗废水
	员工日常生活	生活污水
固废	配料工序	废包装材料
	制片、卷绕工序	废正负极片、废隔膜纸
	装配工序	废极耳/正负极片
	顶侧封工序	废铝塑膜
	注液工序	电解液空桶
	喷码工序	废油墨瓶
	检测工序	废弃电池
	包装工序	废包装材料
	制去离子水	废 RO 膜
	废气治理设施	NMP 回收液、废 RO 膜（纯水制备产生）
	员工日常生活	生活垃圾

与项目有关的环境污染问题	1、现有项目环保情况 广东佳成新能源有限公司现有项目位于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、5 幢和 7 幢，其用地中心的地理坐标为：东经：113°08′ 15.652，北纬：22°34′ 24.182″，地理位置详见附图 1。现有工程占地面积 6615m²，建筑面积 14769.16m²。 现有项目于 2019 年 2 月 27 日取得批复文件《关于广东佳成新能源有限公司年产 1700 万只锂离子电池建设项目环境影响报告表的批复》（江海环审[2019]20 号）；于 2020 年 8 月 14 日取得《排污许可证》（证书编号：91440704MA51FCQG8X001Q），有效期限：自 2020 年 8 月 14 日至 2023 年 8 月 13 日止；于 2020 年 9 月 30 日按照相关要求完成建设项目配套大气、水、噪声及固体废物污染防治设施自主验收工作，并将相关资料提交江门市生态环境局江海分局存档；2020 年 11 月 9 日通过了《广东佳成新能源有限公司突发环境事件应急预案》备案，备案号为：440704-2020-0026-L。2021 年 8 月 2 日重新申请取得《排污证许可证》（证书编号：91440704MA51FCQG8X001Q）有效期限：自 2021 年 8 月 2 日至 2026 年 8 月 1 日止，详见附件 5~附件 7。 2、现有项目的主要污染源 （1）现有项目工艺流程及产污环节分析 现有项目主要生产锂离子电池，其生产工艺流程见图 2-2。
--------------	---

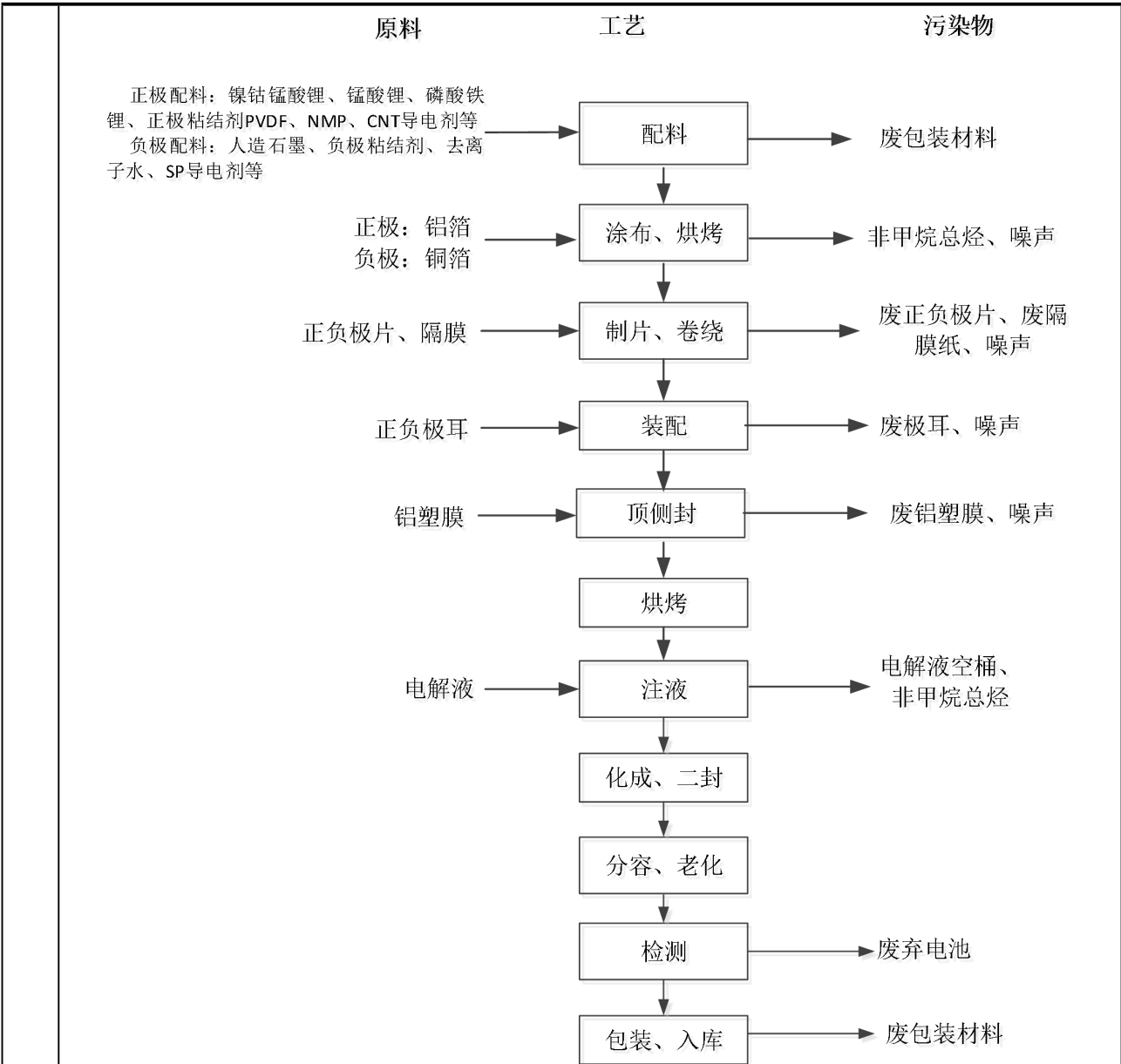


图 2-2 现有项目生产工艺流程图

工艺简要说明：

1) **配料：**配料工序分为正极搅拌、负极搅拌。负极搅拌材料主要是活性物质导电石墨、负极粘结剂、去离子水、SP 导电剂为溶剂。正极搅拌材料主要是活性物质锰酸锂、镍钴锰酸锂、磷酸铁锂、CNT 导电剂、NMP（N-甲基吡咯烷酮）作为溶剂、PVDF（聚偏氟乙烯）为粘结剂，搅拌工序中液体原料是管道机械投料，粉料是自动吸料机吸料。搅拌过程实际上是将浆料中的各种组成按标准比例混合在一起，调制成浆料，以利于均匀涂布，保持极片的一致性，通过搅拌叶、公转框相互转动，液体产生固液悬浮是在机械搅拌的情况下产生与维持悬浮液，以及增强液固相间的质量传递。搅拌过程均为物理机械过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。搅拌桶是密闭的，搅拌过程中浆料会发热，通过冷却装置降温。正极溶剂 NMP 存放在中转罐中，

加料时通过取料管定量取出，然后通过液体加料口加入配料桶内，即 NMP 取料和投加过程都是在常温常压、密闭下进行的。负极溶剂去离子水由去离子水制备系统制成，并通过配套输送管定量加入负极配料桶内。制好的浆料呈黑色粘稠状。搅拌机利用干冰清洗系统进行清洗，清洗后的余料可以回用于电池的生产制备过程，投料过程采用真空的吸料方法，基本不会产生粉尘。

2) 涂布、烘烤：将制备好的正/负极浆料分别加入正/负极涂布机料斗中，涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的集电体上（正极片以铝箔为片基，负极以铜箔为片基），浆料涂覆后再进行烘干，然后收卷，涂布机自身带有烘箱，利用天然气热循环热风烘干极片，烘干温度一般在 90℃~140℃之间。项目涂装线全密闭，微负压，仅留有进料口和出料口，项目废气收集装置通过负压将废气收集到楼顶的 NMP 回收系统。该工艺产生的污染物主要是 NMP 废气，NMP 作为溶剂，在涂布过程中是按 100%挥发计，项目通过 NMP 冷凝系统回收 NMP，尾气经高空排气筒排放。

3) 制片、卷绕：辊压使用的是辊压机，通过辊压机将极片压实，以降低极片厚度，提高电池体积利用率。之后利用分条机将大卷分成小卷。使用模切机将小卷极片裁断成规定大小的小片。之后利用叠片机将正、负极片和隔膜叠合在一起叠成叠芯或卷合在一起卷成卷芯，形成一个小电芯单体，再将小电芯单体并联在一起组成一个大电芯的电芯制造工艺。叠片完成后，按照设定长度切断形成叠芯、卷芯。之后通过高电压测试叠芯、卷芯是否内部短路，将短路电芯挑出后重新返工。

4) 装配：将叠芯、卷芯送至贴胶机进行贴胶，贴胶固定防止极片跑位，方便顶侧封，贴侧胶保护电芯侧边，防止隔膜热熔。贴胶后使用半自动焊接线分别将正、负极耳焊接在正、负极片一端。正、负极耳均外购，正极耳为铝极耳，负极耳为铝转镍极耳。此工序采用超声波焊接机，不使用任何助剂，直接使金属相连，因此不产生焊接废气。注：超声波焊接属于新型焊接技术，其焊接过程是没有熔融过程，因此没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型焊接新技术。

5) 顶侧封：采用自动充壳机将叠片好的电极材料充装在铝塑膜壳内，然后利用顶侧封机对铝塑膜壳的顶部和侧端进行封装。之后通过高电压测试叠芯、卷芯是否内部短路，将短路电芯挑出后重新返工。

6) 烘烤：将电芯放入电真空烤箱内进行约 8 小时的烘烤，去除叠片电芯在制作过程中吸入的微量水分，确保极片干燥，烘烤温度为 85℃。本烘烤工序为封口式烘烤，

仅烘干少量水分，项目正极溶剂 NMP 在涂布烘烤过程中已全部挥发掉，无残留 NMP，同时由于尚未加入电解液等化学溶剂，因此无有机溶剂废气产生。

7) 注液：项目采用单独的手套箱作业，注液手套箱内有净化空调系统控制，保证环境的温度湿度，手套箱内的温度 $T=25^{\circ}\text{C}$ ，RH（相对湿度） $<0.3\%$ 。项目使用的电解液是将六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）溶解于经提纯的碳酸酯有机溶剂中，该碳酸酯有机溶剂包括碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）。注液工序采用全自动注液机，全自动注液机是利用负压自吸式自动注液方式，即将电池盒内部吸成负压，用管路将电池盒与电解液连接，使电池盒内部与电解液所在空间之间形成压差，利用该压差使电解液自动吸入到电池盒内部，完成自动注液。注液之后通过封口机对电池进行封口，形成成品。该过程在抽气封口工序会排放少量的有机废气，主要为碳酸酯类等挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），产生量较少，随净化空调系统抽排风口进入大气。

8) 化成、二封：将电池放入化成柜上进行活化，将电极材料激活，使正、负极电片上聚合物与电解液相互渗透。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生，化成时间为 4-6 小时。对化成后的电池进行检测是否达标，将低压电芯挑出后重新化成。化成后的电池在二封区进行真空封装，保证电芯的气密性。对封装后的电芯进行折边烫边成型。

9) 分容、老化：将电芯放入分容柜通过设定的参数进行充放电测试，根据电芯容量测试进行分档筛选，不合格的电池按 B 品电池售卖。电芯常温放置使电芯电压等性能稳定下来。电芯电压稳定后，测试电压将良品和不良品进行区分。

10) 检测：检测电池内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电池进行分选，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯，保障电池性能。

11) 包装：通过软包装线和自动包装线对成品电池的外观进行包装。

（2）水污染源

现有项目用水主要为生产用离子水、冷却用水、废气治理设施用水和员工办公的生活用水。

①生产用水

现有项目负极材料在配料搅拌过程中需要添加去离子水，项目设有 1 台去离子水机，产水率约为 75%。据统计，现有项目年产 1700 万只（17000 万 Ah）锂离子电池

使用去离子水 700t，则制备去离子水所需的新鲜水为 933t，去离子水制备过程产生的浓水量为 233t；项目生产过程所使用的去离子水在涂布后烘干工序中变成水蒸气蒸发出来，制备去离子水过程会产生浓水，其中由于纯水制备用水产生的浓水因水质符合清净下水的水质标准，可直接排入市政污水管网。

②冷却水塔用水

现有项目生产车间需采用冷水机组保持车间温湿度，冷却水循环过程由于蒸发和风吹会造成损失，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的冷却塔蒸发损失水率和风吹损失水率计算公式，并结合冷却水塔的运行经验系数，本环评取各损耗量占循环水量的比例分别为：风吹损失水率为 0.1%（机械通风式冷却塔）、蒸发损耗 $Pe=K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%=1.5\%$ （ K_{ZF} 取 0.0015，冷却水进出水温度差 Δt 取 10°C ）。现有项目设有 1 个容积为 500m^3 的冷却水塔，循环水流量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，则补充新鲜水量为 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ （即 $3840\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却水循环使用，冷却水塔定期补充新鲜水，不外排。

③废气治理设施用水

现有项目设有的 1 套 NMP 废气治理设施的冷凝回收系统和喷淋吸附塔需用到冷却循环水，水喷淋塔和凉水塔的循环水量约为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的冷却塔蒸发损失水率和风吹损失水率计算公式，并结合喷淋水塔的运行经验系数，蒸发损耗 $Pe=K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%=0.3\%$ （ K_{ZF} 取 0.0015，冷却水进出水温度差 Δt 取 2°C ），则因蒸发损失的水量= $6\text{m}^3/\text{h} \times 0.3\%=0.018\text{m}^3/\text{h}$ （ $43.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。喷淋水循环使用，定期补充系统蒸发损失的水量，补充量为 $43.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

据统计，现有项目 3 幢厂房车间的正极涂布烘干线年用 NMP 约 450t，经 NMP 冷凝回收装置回收率达到 99%以上，本环评按保守 95%计，参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版）中表 2-2 的 VOCs 净化效率表，喷淋法的净化效率为 10~70%，由于 NMP 废气易溶于水，水喷淋处理效率取 70%，则整套“冷凝回收系统+喷淋吸附塔”回收处理效率为 98.5%，则回收液中 NMP 含量= $450\text{t} \times 98.5\%=443.25\text{t}/\text{a}$ 。NMP 与水以任何比例混溶，NMP 回收液浓度 $\geq 80\%$ ，按回收液 NMP 浓度 80%保守核算，NMP 回收液量= $443.25\text{t}/\text{a} \div 80\%=554.06\text{t}/\text{a}$ ，NMP 回收液含水量= $554.06\text{t}/\text{a}-443.25\text{t}/\text{a}=110.81\text{t}/\text{a}$ ，则废气治理设施年用水量= $43.2\text{m}^3+110.81\text{m}^3=154.01\text{m}^3$ 。

④生活用水

现有项目外排废水主要来自员工办公生活产生的洗手、冲厕等杂用废水，根据建

设单位提供的数据，现有项目员工生活用水量约为 6 m³/d（即 1800m³/a），排污系数按 0.9 计，废水排放量约为 1620m³/a。经三级化粪池预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂设计进水水质较严者后经市政污水管网排入江海污水处理厂进行深度处理。

综上分析，现有项目新鲜水年用量=933t+3840t+154.01t+1800t=6737.01t，水平衡见图 2-3。

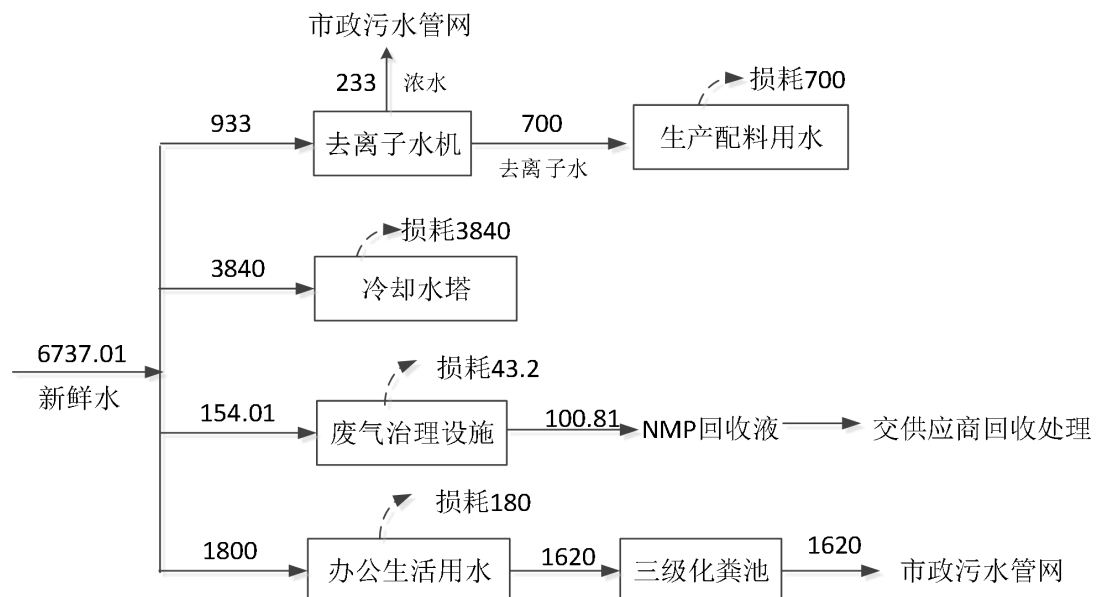


图 2-3 现有项目水平衡图（单位：t/a）

根据建设单位委托广东顺德环境科学研究院有限公司于 2019 年 12 月 30 日~31 日对现有项目生活污水进行监测出具的竣工验收监测报告（报告编号：（顺）研测字（2020）第 Y010912 号），各污染因子排放浓度取最大值保守核算，得出外排生活污水各主要污染物的排放情况见表 2-10。

表 2-10 生活污水污染物排放情况一览表

污水名称	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 1620m ³ /a (4.909 m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	66	21.2	87	1.32
	产生量 (t/a)	0.1069	0.0343	0.1409	0.0021
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准较严者 (mg/L)	220	100	150	24

由上可知，现有项目生活污水经三级化粪池预处理后可达标排放。

（3）大气污染源

现有项目投料过程采用真空的吸料方法，基本不会产生粉尘；项目注液时采用真空注液，真空静止后就封口，注液时间很短，且电解液的主要组成物质均为低挥发的

物质，注液时产生的废气极少；化成采用闭口化的方式，没有电解废气产生。因此现有项目大气污染源主要为涂布烘干线产生NMP废气和天然气燃烧废气。

A、产生情况

根据建设单位提供的数据，现有项目的涂布烘干线使用 NMP 溶剂为 450t/a，经涂布工序烘烤按全部挥发计，项目正级涂布烘干线密闭并配有负压吸气装置（抽风量为 30000m³/h），排风只有通过涂布烘干线的抽风系统排风。

B、治理措施

NMP 挥发废气经风机收集后由回收管道引至 NMP 回收装置进行冷凝回收，根据建设单位提供的技术方案，NMP 回收装置回收率≥99%，未被冷凝气体引至除湿机组的燃烧室内作为燃料燃烧使用，处理后的 NMP 废气和燃烧废气一同经管道引至 15m 高空排气筒（DA001）外排。NMP 废气经收集后输送至 NMP 回收装置，NMP 回收装置的设计风量为 30000 m³/h。NMP 废气回收处理工艺流程见图 2-4。

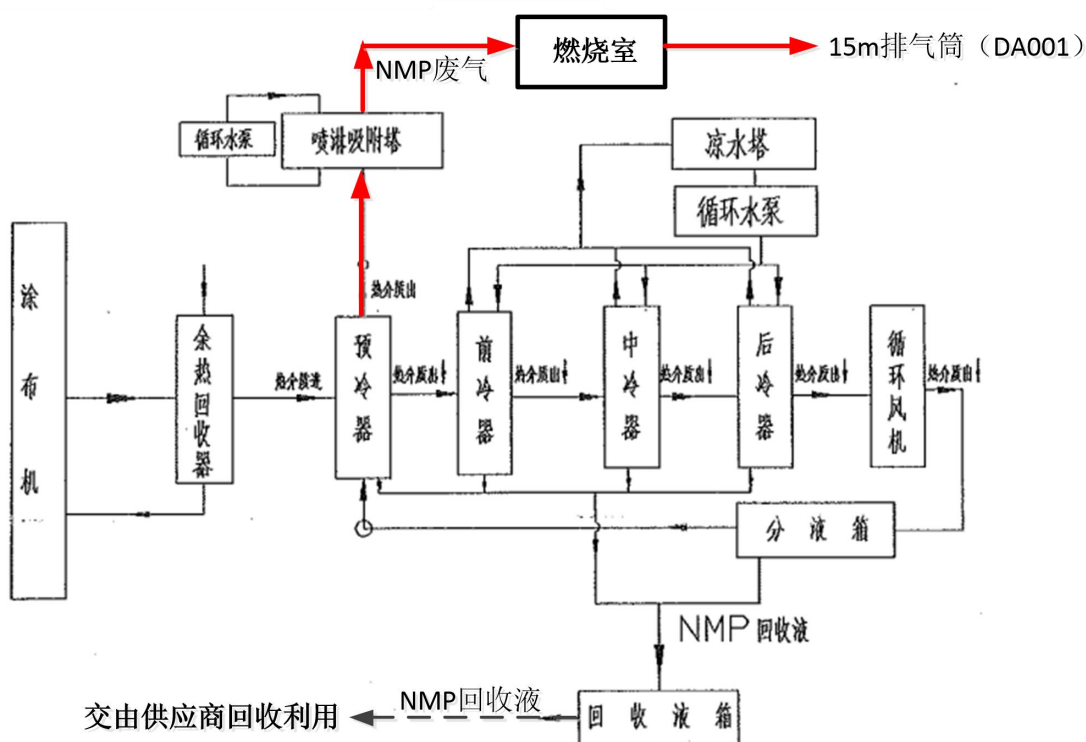


图 2-4 现有项目 NMP 废气回收处理工艺流程图

C、排放情况

根据建设单位提供的项目环保竣工验收检测报告，广东顺德环境科学研究院有限公司于 2019 年 12 月 30 日~31 日对现有项目外排废气进行监测出具的竣工验收监测报告（报告编号：（顺）研测字（2020）第 Y010912 号），监测结果见表 2-15，详见附件 8。

表 2-11 现有项目挤出废气污染物监测结果一览表

检测点位	监测项目		监测结果						标准 限值
			2019年12月30日			2019年12月31日			
			第1 次	第2 次	第3 次	第1 次	第2次	第3 次	
叠片车间涂布 烘干线有机废 气、除湿机组 燃烧废气排放 口DA001	烟(粉) 尘(颗 粒物)	排放浓度mg/m³	10.3	8.9	8.1	9.7	8.6	10.1	20
		排放速率kg/h	0.037	0.03	0.031	0.036	0.031	0.038	/
	二氧化 硫	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	50
		排放速率kg/h	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	/
	氮氧化 物	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	150
		排放速率kg/h	0.008	0.012	0.07	0.010	0.010	0.07	/
	非甲烷 总烃	排放浓度mg/m³	4.5	9.3	2.73	3.94	7.33	9.18	50
		排放速率kg/h	0.016	0.034	0.010	0.015	0.027	0.034	/
	烟气标干流量m³/h		3629	3657	3833	3730	3623	3758	/
	治理措施		NMP废气（非甲烷总烃）：冷凝回收装置+燃烧室 直接燃烧						
排气筒高度		15m							
正极制片除湿 机组燃烧废气 排放口DA003	烟(粉) 尘(颗 粒物)	排放浓度mg/m³	6.3	8.0	8.5	8.3	7.2	9.0	20
		排放速率kg/h	0.021	0.03	0.028	0.030	0.025	0.030	/
	二氧化 硫	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	50
		排放速率kg/h	0.005	0.006	0.005	0.006	0.00	0.005	/
	氮氧化 物	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	4	4	150
		排放速率kg/	0.012	0.009	0.008	0.011	0.014	0.013	/
	烟气标干流量m³/h		3416	3756	3356	3647	3378	3391	/
	排气筒高度		15m						
烤箱、手套箱 车间除湿机组 燃烧废气排放 口DA004	烟(粉) 尘(颗 粒物)	排放浓度mg/m³	6.1	8.4	7.2	7.9	6.5	8.2	20
		排放速率kg/h	0.017	0.023	0.019	0.020	0.018	0.023	/
	二氧化 硫	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	50
		排放速率kg/h	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	/
	氮氧化 物	排放浓度mg/m³	3(L)	6	3(L)	4	3(L)	3(L)	150
		排放速率kg/h	0.007	0.013	0.009	0.008	0.006	0.009	/
	烟气标干流量m³/h		2800	2698	2698	2567	286	2786	/
	排气筒高度		15m						
负极制片除湿 机组燃烧废气 排放口DA002	烟(粉) 尘(颗 粒物)	排放浓度mg/m³	9.2	6.7	6.9	7.5	8.9	7.3	20
		排放速率kg/h	0.023	0.016	0.093	0.02	0.05	0.018	/
	二氧化 硫	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	50
		排放速率kg/h	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	/
	氮氧化 物	排放浓度mg/m³	3(L)	3(L)	3(L)	3(L)	4	3(L)	150
		排放速率kg/h	0.006	0.007	0.008	0.004	0.012	0.007	/
	烟气标干流量m³/h		2471	2377	2823	2781	2812	2538	/
	排气筒高度		15m						

由监测结果可知, 现有项目有机废气(以非甲烷总烃计)的有组织排放浓度能达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中新建项目中非甲烷总烃的排放标准, 燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度能达到《锅炉大气污染物排

排放标准》（DB44/765-2019）中表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值。

根据上述监测结果，以各污染物的平均排放速率核算污染物排放量，并以生产负荷 75%保守折算排放总量，见表 2-12。

表 2-12 现有项目大气污染物排放总量一览表

排放口	污染源	污染因子	排放速率 kg/h	核算排 放量 t/a	以 75%负荷折 算排放总量 t/a	总量控制 指标 t/a
DA001	涂布烘干线	非甲烷总烃	0.0227	0.0544	/	/
	除湿机组	颗粒物	0.0343	0.0824	/	/
		二氧化硫	0.0055	0.0132	/	/
		氮氧化物	0.03	0.072	/	/
DA003	除湿机组	颗粒物	0.0273	0.0656	/	/
		二氧化硫	0.0053	0.0128	/	/
		氮氧化物	0.0112	0.0268	/	/
DA002	除湿机组	颗粒物	0.0327	0.0784	/	/
		二氧化硫	0.004	0.0096	/	/
		氮氧化物	0.0073	0.0176	/	/
DA004	除湿机组	颗粒物	0.02	0.048	/	/
		二氧化硫	0.004	0.0096	/	/
		氮氧化物	0.0087	0.0208	/	/
合计		非甲烷总烃	0.0227	0.0545	0.0727	0.09
		颗粒物	0.114	0.2744	0.3659	/
		二氧化硫	0.019	0.0452	0.0603	0.1
		氮氧化物	0.057	0.1372	0.1829	0.94
注：总量控制指标数据来源于《广东佳成新能源有限公司年产 1700 万只锂离子电池建设项目环境影响报告表》核准量。						

经核算可知，现有项目设计年产 1700 万只（17000 万 Ah）锂离子电池，涂布烘干过程排放非甲烷总烃=0.0727t/a<0.09t/a、二氧化硫=0.0603t/a<0.1t/a、氮氧化物=0.1829t/a<0.94t/a（环评报告表核准总量），即现有项目大气污染物排放总量符合污染物排放总量要求。

（3）噪声

现有项目噪声主要来源于搅拌机、叠片机、分条机、模切机等生产设备的运行噪声，噪声值约为 65-85 dB(A)。建设单位主要通过合理布局、各种减震、墙体隔声等措施降低噪声。根据建设单位委托广东顺德环境科学研究院有限公司于 2021 年 1 月 20 日对现有项目厂界噪声进行监测出具的《检测报告》（报告编号：（顺）研测字（2021）第 W012905 号），厂界噪声可达标排放，检测结果见表 2-13，详见附件 9。

表 2-13 厂界噪声监测结果

测点编号	检测点位	检测结果 Led [dB(A)]		标准限值 Led [dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东面地面	57	41	60	50
2#	项目南面地面	59	43		
3#	项目西面地面	55	45		

4#	项目北面地面	58	43		
----	--------	----	----	--	--

由上表可知，现有项目四周厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

（4）固体废物

根据建设单位提供的数据，现有项目固体废物的产生量及处理方式见表 2-14。

表 2-14 现有项目固体废物产生量及处置方式

序号	污染物	类型	代码	产生量（t/a）	处置方式
1	NMP 回收液	一般工业固废	SW99	554.06	交由供应商回收利用
2	废隔膜纸		SW99	0.2	交由有资质回收商回收利用
3	废铝塑膜		SW99	13	
4	废极耳/正负极片		SW99	18.5	
5	废包装材料		SW07	2	
6	废 RO 膜		SW99	0.15	
7	废弃电池		SW13	3	
8	办公生活垃圾	--		22.5	委托环卫部门处理

以上污染物经过分类收集妥善处理处置后，对周围环境影响不大。

（5）环保落实情况及存在的主要环境问题

现有项目于 2019 年 2 月 27 日取得《关于广东佳成新能源有限公司年产 1700 万只锂离子电池建设项目环境影响报告表的批复》（江海环审[2019]20 号），批复文件及其落实情况见表 2-15。

表 2-15 现有项目污染防治措施落实情况表

序号	批复文件要求	实际建设情况	落实情况
1	一、广东佳成新能源有限公司选址于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、5 幢、7 幢，建设年产 1700 万只锂离子电池生产项目。	现有项目位于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、5 幢、7 幢，主要从事锂离子电池生产，现状全厂生产规模为年产锂离子电池 1700 万只。	符合要求
2	二、根据我局委托环境保护部华南环境科学研究所对报告表的环境可行性进行评估论证，出具的《广东佳成新能源有限公司年产 1700 万只锂离子电池建设项目环境影响报告表技术评估意见》（华环技[2018]412 号）认为，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的预防和减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。	现有项目已按《报告表》提出的预防和污染防控措施进行实施	已落实
3	三、项目在建设和运营中应落实《报告表》提出的各项污染防治措施和生态保护措施，重点做好以下工作：（一）应采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、	现有项目采用先进的生产工艺和设备，并采取有效的污染防治措施。	已落实

	物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。		
4	（二）采取有效措施保障挥发性原辅材料的密闭储存，排放挥发性有机物的生产工序应在固定车间的密闭空间或设备中实施。项目外排工艺废气中非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB430484-2003）中新建项目排放标准；天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。	现有项目生产过程会产生 NMP 废气和燃烧废气，NMP 废气经 NMP 回收装置进行冷凝回收，尾气经除湿机组燃烧后与燃烧废气一同通过 15m 高排气筒外排。根据《检测报告》（报告编号：（顺）研测字（2020）第 Y010912 号）结果显示，现有项目有机废气（以非甲烷总烃计）的有组织排放浓度能达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中新建项目中非甲烷总烃的排放标准要求；燃烧废气各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求；厂界臭气浓度满足国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准要求。	已落实
5	（三）应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给、排水系统。项目循环冷却水和去离子机制备产生的浓水属于清洁下水，直接排入市政管网，无其他生产废水产生。生活废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准较严者后，由市政污水管网排入江海污水处理厂。	现有项目已实行“清污分流、雨污分流”，项目循环冷却水和去离子机产生的浓水直接排入市政管网；生活污水经厂区三级化粪池处理后排入江海污水处理厂。根据《检测报告》（报告编号：（顺）研测字（2020）第 Y010912 号）结果显示，现有项目外排生活污水可达标排放。	符合要求
6	（四）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保北面厂界噪声符合《工业企业厂界污染物排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。	根据《检测报告》（报告编号：（顺）研测字（2021）第 W012905 号）结果显示，厂界噪声可达标排放。	符合要求
7	（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的规定。生活垃圾送环卫部门统一处理。	现有项目废隔膜纸、废铝塑膜、废电池等一般固废交由回收商回收利用；冷凝回收的 NMP 回收液经收集后交由供应厂商回收处理；生产垃圾由环卫部门定期统一清运处理。	符合要求
8	（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。制定严格的规章制度，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境；加强事故应急演练，防止环境	现有项目已制定并实施《广东佳成新能源有限公司突发环境事件应急预案》，备案号为：440704-2020-0026-L，详见附件 8。	已落实

	污染事故，确保环境安全。		
9	四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。	现有项目实际总投资 8000 万元，其中环保投入 72 万元，环保投入占比 0.9%。	已落实
10	五、项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	现有项目已按规定规范设置生活污水排放口及废气排放口（编号：DA001~DA004）	已落实
11	六、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。	经核实，现有项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变更，不属于重大变动的	已落实
12	七、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定落实项目竣工环境保护验收。	现有项目已执行环境保护“三同时”制度，并按照规范文件要求开展竣工环境保护自主验收	已落实

综上所述，现有项目已基本落实环评批复江海环审[2019]20号的要求，环保设施比较完善，不存在较大环保问题。现有项目自投产以来，没发生过环境污染事故和未发生过环境污染投诉等。

3、本项目区域主要环境问题

从现场勘查可知，本项目位于佳成工业园内，周边主要为工业企业。本项目东面为佳成工业园生活区、南侧是江门市佳成针织厂有限公司和江门市力源电子有限公司、西面是江门江益磁材有限公司、北面是江门市江星电子有限公司，佳成工业园南侧为金瓯路、东侧为兴业路。本项目四至情况附图 2。

根据对本项目现场周围污染源调查，本项目周围主要污染源排放状况见表 2-16。

表 2-16 本项目周围主要污染源现状

企业名称	方向	距离	产品方案	主要工艺	主要污染物
江门江益磁材有限公司	西	30m	磁铁氧体	磨削、压制等	废水、废气、噪声、固废
江门市江星电子有限公司	北	15m	电子零部件	焊接、模压等	废水、废气、噪声、固废
江门市佳成针织厂有限公司	南	15m	针织布产品	纺织、裁剪等	废水、废气、噪声、固废
江门市力源电子有限公司	南	15m	锂离子电池	化成、组装等	废水、废气、噪声、固废
美其香食品工业园	南	200m	烘焙饼食	烘焙、高温杀菌等	废水、废气、噪声、固废
新美乐工程塑料（广东）有限公司	南	250m	塑料制品	熔融、挤出等	废水、废气、噪声、固废
广东恒进博力机械实业有限公司	东	70m	自动化控制设备等机械产品	磨削、清洗、装配等	废水、废气、噪声、固废

本项目主要环境问题即为周边企业、商业产生的废气、废水、噪声、固废及员工日常生活产生的生活污水、生活垃圾等，以及项目周边道路产生的交通尾气及噪声。

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 江海区空气质量现状

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中的规定“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。”

根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》中的数据，2021年度细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为23微克/立方米，同比上升9.5%；吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为45微克/立方米，同比上升9.8%；二氧化硫年均浓度为7微克/立方米，同比持平；二氧化氮年均浓度为30微克/立方米，同比上升15.4%；一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO_{-95per}）为1.0毫克/立方米，同比下降9.1%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）为163微克/立方米，同比下降5.8%；除臭氧外，其余五项空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

本项目所在区域江海区空气质量现状评价结果详见表3-1。

表3-1 本项目所在市区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
O _{3-8h}	日最大8小时值第90百分位数浓度	163	160	101.875	不达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1.1	4.0	27.5	达标

注：除CO浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

由上表可知，本项目所在区域的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度和CO的24小时平均第95百分位数浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准，O₃日最大8小时值第90百分位数浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。故本项目所在评价区域为不达标区。

(2) 大气环境改善措施

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精

细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

（3）区域污染物质量现状补充监测

为了调查区域内污染物的达标情况，本评价对调查评价范围内的有环境质量标准的特征污染物（非甲烷总烃）进行补充监测。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），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。故特征污染物TVOC现状评价本项目引用江门思摩尔新材料科技有限公司委托江门市东利检测技术服务有限公司于2021年05月16日-18日在七西村（位于本项目东北面约2.1km，详见附件5）连续3天的监测数据监测结果见表3-2，监测报告详见附件11。

表3-2 TVOC环境监测报告数据

监测因子	监测点位	最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	质量标准值 (mg/m ³)	最大占标 率%	超标 率%
非甲烷总烃	七西村	0.56	1.16	2	58	0

由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃浓度限值达到《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。项目所在区域污染物（非甲烷总烃）的环境质量现状达标。

2、地表水环境

本项目生产工艺中的无生产废水外排至外环境，生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准较严者后排入江海污水处理厂深度处理后排放到麻园河。根据《关于江门市江海区麻园河、马鬃沙河水环境质量执行标准的复函》（江环函[2010]21号），麻园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

1) 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的内容，本项目需根据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，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目引用江门思摩尔新材料科技有限公司委托江门市东利检测技术服务有限公司

司于 2021 年 05 月 16 日、17 日对江海污水处理厂排放口上下游水质的监测报告进行评价，监测报告编号为：DL-21-0516-RJ20，监测结果见表 3-3，详见附件 11。

表 3-3 水质现状监测结果一览表（单位：mg/L（pH 值及注明除外））

检测日期	采样位置	监测项目	断面1(中江高速断面) 江海污水厂排污口上游800m	断面2(龙溪河汇入龙溪湖) 龙溪河与龙溪湖交汇处上游500m	断面3(马桑沙河断面) 江海污水厂排污口下游1500m	V类水质标准
2021-05-16	涨潮	pH	7.23	7.27	7.23	6-9
		DO	4.8	4.7	4.8	≥2
		SS	47	44	42	-
		COD _{Cr}	21	17	23	40
		高锰酸钾指数	1.8	1.9	1.9	15
		BOD ₅	4.0	5.0	4.2	10
		氨氮	0.905	0.964	0.923	2.0
		总磷	0.26	0.28	0.22	0.4
		总氮	1.20	1.22	1.32	2.0
		挥发酚	0.0017	0.0024	0.0029	0.1
		石油类	0.05	0.04	0.04	1.0
		LAS	0.056	0.052	0.060	0.3
		硫化物	ND	ND	ND	1.0
		氟化物	0.21	0.21	0.18	1.5
	退潮	pH	7.21	7.34	7.31	6-9
		DO	5.5	5.6	5.3	≥2
		SS	45	34	36	-
		COD _{Cr}	17	18	16	40
		高锰酸钾指数	1.8	2.0	2.1	15
		BOD ₅	5.0	5.2	4.0	10
		氨氮	0.889	0.767	0.863	2.0
		总磷	0.23	0.26	0.27	0.4
		总氮	1.45	1.29	1.28	2.0
		挥发酚	0.0026	0.003	0.0035	0.1
		石油类	0.04	0.03	0.04	1.0
		LAS	0.061	0.052	0.058	0.3
		硫化物	ND	ND	ND	1.0
		氟化物	0.15	0.22	0.23	1.5
2021-05-17	涨潮	pH	7.32	7.36	7.30	6-9
		DO	4.2	4.3	4.1	≥2
		SS	43	44	47	-
		COD _{Cr}	23	26	22	40
		高锰酸钾指数	1.8	2.1	1.9	15
		BOD ₅	4.9	3.3	4.8	10

			退潮	氨氮	0.731	0.863	0.841	2.0
				总磷	0.20	0.22	0.18	0.4
				总氮	1.42	1.46	1.32	2.0
				挥发酚	0.0026	0.002	0.0029	0.1
				石油类	0.03	0.05	0.04	1.0
				LAS	0.080	0.088	0.077	0.3
				硫化物	ND	ND	ND	1.0
				氟化物	0.24	0.22	0.020	1.5
				pH	7.31	7.45	7.39	6-9
				DO	4.9	4.8	4.7	≥2
				SS	34	38	42	-
				COD _{Cr}	21	20	24	40
				高锰酸钾指数	1.8	2.0	1.9	15
				BOD ₅	4.6	5.2	4.1	10
				氨氮	0.922	0.870	0.678	2.0
			总磷	0.22	0.21	0.22	0.4	
			总氮	1.61	1.25	1.35	2.0	
			挥发酚	0.0027	0.003	0.0031	0.1	
			石油类	0.04	0.04	0.05	1.0	
			LAS	0.085	0.081	0.080	0.3	
			硫化物	ND	ND	ND	1.0	
			氟化物	0.25	0.24	0.21	1.5	

由引用报告的监测结果可见，麻园河水质各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

2) 达标性分析

由引用报告的监测结果可见，麻园河水质各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

故本评价结论如下：项目所在区域的地表水环境为达标区。

3、声环境

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号）文件中《江海区声环境功能区划示意图》，本项目所在区域属 3 类声环境功能区。根据现场勘查，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状评价。

4、生态环境

本项目扩建新增的厂房为租赁已建成厂房，所用地块为工业用地，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，本项目不属于生态影响型项目，

对生态环境环境影响不明显，故不进行生态环境现状评价。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境环境质量现状

根据《广东省水利厅地下水功能区划》（2009），本项目所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码 H074407003U01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，本项目所在地地下水功能区划图见附图 9。

本项目租赁厂房的地面已水泥硬底化，且建设期不涉及地下工程，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目不需进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环 境 保 护 目 标	1、大气环境 环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准的要求。根据现场勘察，本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，详见附图5。 2、声环境 确保周围环境不受本项目生产噪声干扰，使本项目区域环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。根据现场勘察，本项目50m范围内无噪声环境敏感点。 3、地下水环境 根据《广东省水利厅地下水功能区划》（2009），本项目所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，本项目所在地地下水功能区划图见附图9。 根据现场勘察，本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 保护本项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。本项目地块为工业用地，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，本项目的建设对生态环境的影响不明显。
--	---

1、废气排放标准

正极涂布烘干线有组织废气（以非甲烷总烃表征）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值；无组织废气厂内的非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值；厂界非甲烷总烃、颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值、臭气浓度执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。具体标准值见下表。

表 3-4 外排废气执行标准

污染物名称	污染物排放监控位置	排放限值			企业边界大气污 染物浓度限值 (mg/m³)
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
			二级	二级 50%	
非甲烷总烃	车间或生产设施排气筒	50	/		2.0
臭气浓度	厂界	/	/		20（无量纲）
注：排气筒未高于周围半径 200m 内建筑物 5m 以上，排放速率按严格减半 50%执行。					

注：排气筒未高于周围半径 200m 内建筑物 5m 以上，排放速率按严格减半 50%执行。

表 3-5 厂区内的无组织废气执行标准

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放控制位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置控制点
	20	监控点处任意一次	

2、废水排放标准

本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理后达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江海污水处理厂进水标准较严者后排入江海污水处理厂进一步处理后排入麻园河，具体标准值见表 3-6。

表 3-6 生活污水执行标准

单位：mg/L，pH 为无量纲

	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400
	江海污水处理厂进水标准	6~9	≤220	≤100	≤24	≤150
	较严者	6~9	≤220	≤10	≤24	≤150

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 声环境排放标准限值

区域	功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界	3 类	≤65	≤55

	4、固体废物排放标准 一般固废储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）。										
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标： 本项目无生产废水外排，生活污水纳入江海污水处理集中处理后外排，故水污染物不单独设总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： 本项目涂布、烘烤工序产生的有机废气经收集处理达标后经高空排气筒外排，注液、喷码产生的少量有机废气以无组织形式排放，建议分配大气污染物排放总量控制指标： 本项目扩建前后废气污染物排放总量指标如下表 3-8。 表 3-8 本项目扩建前后污染物排放量情况（单位：t/a） <table><tr><th>污染物</th><th>本项目排放量</th><th>扩建后排放量</th><th>2019 年环评核准量</th><th>需申请总量</th></tr><tr><td>VOCs</td><td>0.9795t/a</td><td>1.0522 t/a</td><td>0.09t/a</td><td>0.9622t/a</td></tr></table> 由上表可知，本项目扩建年产 26000 万 Ah 锂离子电池，需申请污染物排放总量：VOCs 0.9622 t/a。	污染物	本项目排放量	扩建后排放量	2019 年环评核准量	需申请总量	VOCs	0.9795t/a	1.0522 t/a	0.09t/a	0.9622t/a
污染物	本项目排放量	扩建后排放量	2019 年环评核准量	需申请总量							
VOCs	0.9795t/a	1.0522 t/a	0.09t/a	0.9622t/a							

四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁佳成工业园区内现有已建成的 4 幢、8 幢厂房进行改扩建,无土建施工,主要为设备安装等过程会产生噪声影响,但因安装期较短,且本项目周边 50m 内无声环境敏感点,对外环境的影响不明显。
---	--

2、废气

(1) 污染源强分析

本项目投料过程采用真空的吸料方法，基本不会产生粉尘；项目注液时采用真空注液，真空静止后就封口，注液时间很短，且电解液的主要组成物质均为低挥发的物质，注液时产生的废气极少；化成采用闭口化的方式，没有电解废气产生。因此本项目产生的废气主要为注液废气（以非甲烷总烃计）、喷码 VOCs 废气以及涂布烘烤工序的 NMP 废气（以非甲烷总烃计），各废气污染源强分析如下：

1) 喷码废气

本项目改扩建新增的喷码工序使用的水性油墨具有轻微挥发性，在使用过程中会产生少量的 VOCs 废气，由于喷码范围极小，油墨使用量较少，年用量约为 0.05t，根据供应商提供的 MSDS 报告，油墨的主要成分为：水溶性丙烯酸树脂 25-35%、水 15-25%、乙醇 5-15%、三乙胺 5-10%、颜料 10-30%和助剂 1-3%。本项目保守按油墨 25%挥发计，则喷码 VOCs 产生量约为 0.0125t/a，产生速率为 0.0021kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目喷码工序 VOCs 产生量极少，VOCs 产生速率远远小于 2kg/h，本项目喷码工序产生的 VOCs 拟以无组织形式排放，厂区内 VOCs 无组织排放浓度可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，对外环境影响不大。

2) 注液废气

本项目注液工序采用真空注液，真空静止后就封口，注液时间很短，电解液有机气体主要为抽气封口工序排放的有机溶剂，锂离子电池电解液中的溶剂主要为碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯，电解液中有机物均不易挥发，主要污染物以非甲烷总烃表征。

现有项目 3 幢二层注液车间电解液用量为 580t/a，本项目 8 幢二层注液车间电解液用量为 680t/a，本项目改扩建后电解液用量约为 1260t/a，由于电解液挥发量主要受电解液溶剂配比情况及注液工序的工作环境影响，目前国内外尚无计算电解液挥发量的相关文献资料。根据建设单位现有项目的实际生产经验，本项目生产过程中电解液损耗量按 0.005%计，电解液废气以使用量的 0.005%挥发随净化空调系统抽排风口进入大

气，其余电解液全部进入产品，则电解液废气总产生量为 0.063t/a，总产生速率为 0.0105kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，由于 NMHC 产生量极少，注液工序产生的 VOCs 拟随随净化空调系统抽排风口进入大气，由于电解液中的有机物均为低挥发性物质，VOCs 产生量极少，产生速率远远小于 2kg/h，厂区内 VOCs 无组织排放浓度可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，对外环境影响不大。

3) NMP 废气

①产生情况

根据建设单位提供的资料，现有项目的涂布烘干线 NMP 溶剂使用量为 450t/a，本项目扩建后全厂 NMP 溶剂使用量为 830t/a。本项目新扩建 6 条涂布线，分别是正极涂布线 3 条、负极涂布线 3 条。

涂布机自身带有烘箱，利用电热或蒸气加热循环、热风烘干。由于负极的浆料溶剂为水，故负极涂布工序中产生的主要为蒸发水蒸气，水蒸气通过管道引至楼顶排气筒排放，不考虑其产生量及产生的环境污染。正极浆料溶剂是 NMP 溶剂，涂布、烘干过程中会挥发产生 NMP 废气（以非甲烷总烃计）。

本项目正极涂布烘干工序设置在密闭车间内，涂布工序分隔成三个密闭车间，分别为物料进出口的机头、机尾车间及机身（烘箱）车间。铝箔经过涂布机机头涂布后进入烘箱，经过烘箱，从烘箱的另一端出来进入涂布机尾。烘箱内温度约为 140℃，其中 2 条挤压式涂布线的烘箱（长 36m）配套最大排风量 40000m³/h、1 条转移式涂布线烘箱（长 27m）配套最大排风量 9000m³/h。

NMP 在常温常压下挥发性低，涂了浆料的箔片进入烘箱后，在高温烘烤环境下达到了 NMP 的挥发点，NMP 开始从浆料中挥发出来，箔片进入烘箱后缓慢传送至烘箱的另一端，在烘烤过程中浆料中的 NMP 全部挥发出来，不会残留在箔片上。NMP 废气在风机带动下通过管道进入 NMP 冷凝回收装置进行回收处理。

本项目改扩建后，各条正极涂布烘干线 NMP 的使用及废气产生情况见表 4-1。

表4-1 各涂布烘干线NMP使用及废气产生情况一览表

车间	涂布烘干线	NMP使用量t/a	设计处理风量m ³ /h	NMP废气产生量t/a	NMP废气产生速率kg/h
3幢	1#（现有）	450	30000	450	75

水-气换热器（前冷器）→二次水-气换热器（中冷器）→三次水-气换热器（后冷器）降温至设定温度→回收 NMP 后的尾气再回气-气换热器（预冷器）升温后，约 1/3 送至余热回收器新风口，加热后送至涂布机新风口；2/3（即 6000m³/h 废气量）进入喷淋塔去除废气中的 NMP 废气，处理达标后经 15m 排气筒（DA005）高空外排。

NMP 回收系统：N-甲基吡咯烷酮（NMP）是广普高效的极性溶剂，在常温下与水互溶，常压下沸点为 202℃，该装置的回收原理为气液平衡理论：在一定的温度和压力下，使一定量的吸收剂与混合气体接触，气相中的溶质便向溶剂中转移，直至达到饱和为止。此时并非没有溶质分子进入液相，只是在任何时刻进入液相中的溶质分子数与从液相逸出的溶质分子数恰好相等，这种状态称为相际动平衡，简称相•平衡或平衡。平衡状态下气象中的溶质分压称为平衡分压或饱和分压，液相中的溶质组成称为平衡组成或饱和组成。气体在液体中的溶解度，就是指在气体在液体中的饱和组成。

喷淋塔处理设备：水喷淋是吸收法中的一种，可有效去除易溶于水的 NMP 不凝气体。填料吸收塔气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶气体出口排出；水由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底由管口排出塔外。本项目采用三级喷淋吸收净化，喷淋水循环使用，定期补充新鲜水。

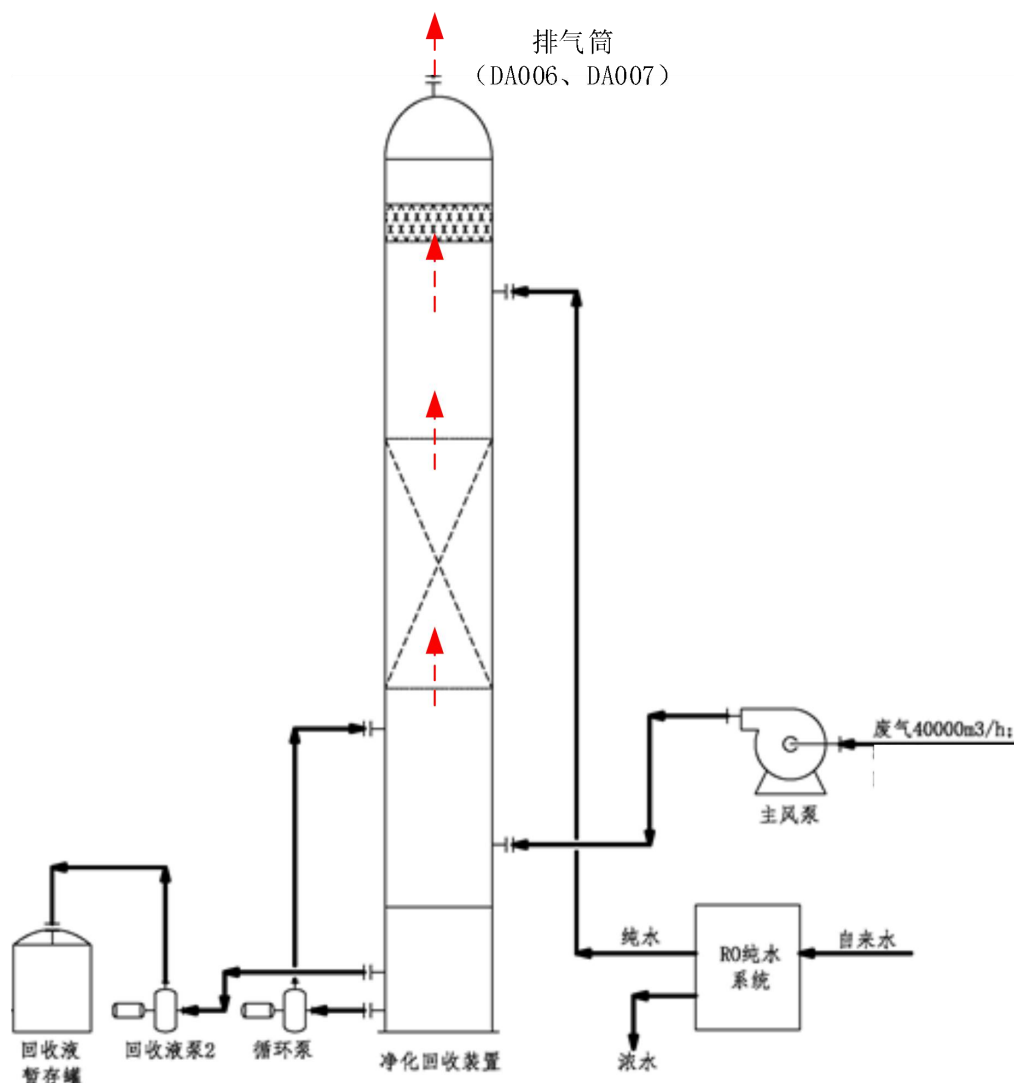


图4-2 NMP废气处理工艺流程图（3#、4#正极涂布烘干线）

RO 纯水系统：采用纯水漂洗吸收 NMP 主要是保证 NMP 回收液的纯度及防止净化回收装置中填料的堵塞，采用膜渗滤的制备工艺，产水量可达 75%。

高塔净化回收一体化：N-甲基吡咯烷酮（NMP）是广普高效的极性溶剂，在常温下与水与任意比混溶。高塔净化回收处理装置自成一体，下层为 NMP 循环回收、中层为气液分离器、上层为出水漂洗，整个高塔高约 11~15m。NMP 废气从装置下部进入，先经过净化回收循环单元，使 NMP 发生传质与分离的作用，实现与空气分离，NMP 大部分在循环液中浓度得到提升，同时水蒸气中的 NMP 再经过中层的气液分离器进行除雾后，再经过纯水漂洗，使废气中的 NMP 被彻底吸收。由于进入高塔装置的 NMP 废气温度较高，要对 NMP 彻底进行回收，存在一个能量置换的过程，故在 NMP 净化回收的过程中会造成一部分的水分蒸发。该装置配有不锈钢循环泵，将装置内液体引入吸收单元进行循环利用，充分进行热量转换，便于提高 NMP 回收液的浓度。通过控

制水分蒸发提高 NMP 回收液的浓度，回收液浓度 $\geq 80\%$ ，水分蒸发带走热量，同时 NMP 被截留下来，充分保证排出的尾气可达标排放。经处理达标后的尾气经高空排气筒（DA006、DA007）外排。

③可行性分析

A、收集系统

本项目正极涂料中 NMP 溶剂在涂布工序中的烘烤线内全部挥发，涂布烘干线的烘箱顶端设有排风口直连 NMP 冷凝回收装置，烘箱为全密闭（内为 5-10pa 的负压），烘道两端进出风口有风帘装置，可以有效隔断烘道内的热空气与操作间的空气对流，减少挥发气体逸散到操作间，同时可以增强第一节或是最后一节烘道温度的均匀性。排风只有通过涂布机的抽风系统排风，NMP 废气基本可被全部收集。

根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物治理技术指南》中的“当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计”，烘箱全密闭内为 5-10pa 的负压状态，因此可判定为正极涂布烘干线对挥发出的 NMP 废气的收集率为 100%。

B、处理系统

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）中对 VOCs 处理设施的要求，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；**高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。**

类比同类项目，本项目在正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气属于高浓度废气，且 NMP 属于广普高效的极性溶剂，在常温下与水以任意比混溶，故选择“溶剂回收+喷淋吸收”装置作为末端治理设施，水与 NMP 废气在装置中逆流接触，不锈钢规整填料具有较合理的比表面积，液体与气体在其表面充分接触融合，废气含有较高温度，融合于水中后，水吸收热量部分挥发，为废气降温，而废气本身具有较高温度，为混合气中 NMP 向水中扩散提供了动力，使 NMP 分子有进入水中的趋势。该回收处理工艺符合废气治理要求。

C、处理效率

类比同类工程治理设施，并结合现有项目的运行经验，2#正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气经“NMP 冷凝回收系统+三级喷淋吸收”装置净化回收，NMP 冷凝回收系统回收率达到 99%以上，本项目按保守 95%核算，未冷凝 NMP 气体经过三级喷淋塔净化吸收，喷淋吸收处理效率按 90%计，则整套“NMP 冷凝回收系统+三级喷淋吸收”装置净化回收处理效率为 99.5%。3#、4#正极涂布烘干线挥发产生的 NMP 废气分别经“高塔净化回收一体化”装置净化回收，使用高效的填料分散技术，增大了水汽接触面积约 4 倍，该净化回收工艺属于行业内 NMP 较为高效的净化回收装置，净化回收率可达 99.9%，本项目按保守 99.8%核算。

4) 废气排放情况

综上分析，本项目生产过程中废气产排情况见表 4-2。

表 4-2 本项目有机废气产排情况

污染源	排放方式	污染物	废气量 m³/h	产生情况		处理 方式	排放情况	
2#正极 涂布烘 干线	有组织排放 （排气筒 DA005）	非甲烷 总烃	6000	产生浓度 （mg/m³）	1333.333	NMP冷凝 回收+三 级喷淋吸 收（效率 99.5%）	排放浓度（mg/m³）	6.667
				产生速率 （kg/h）	8.000		排放速率（kg/h）	0.040
				产生量（t/a）	48		排放量（t/a）	0.24
3#正极 涂布烘 干线	有组织排放 （排气筒 DA006）	非甲烷 总烃	40000	产生浓度 （mg/m³）	691.667	高塔净化 回收一体 化（效率 99.8%）	排放浓度（mg/m³）	1.383
				产生速率 （kg/h）	27.667		排放速率（kg/h）	0.055
				产生量（t/a）	166		排放量（t/a）	0.332
4#正极 涂布烘 干线	有组织排放 （排气筒 DA007）	非甲烷 总烃	40000	产生浓度 （mg/m³）	691.667	高塔净化 回收一体 化（效率 99.8%）	排放浓度（mg/m³）	1.383
				产生速率 （kg/h）	27.667		排放速率（kg/h）	0.055
				产生量（t/a）	166		排放量（t/a）	0.332
注液	无组织排放	非甲烷 总烃	/	产生速率 （kg/h）	0.0105	/	排放速率（kg/h）	0.0105
				产生量（t/a）	0.063		排放量（t/a）	0.063
喷码	无组织排放	VOCs	/	产生速率 （kg/h）	0.002	/	排放速率（kg/h）	0.002
				产生量（t/a）	0.0125		排放量（t/a）	0.0125
合计				产生速率 （kg/h）	63.346	/	排放速率（kg/h）	0.1633
				产生量（t/a）	380.0465		排放量（t/a）	0.9795
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）							最大允许排放限值 mg/m³	50
							厂界浓度限值 mg/m³	2.0
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）							厂内监控点 1h 平均 浓度值 mg/m³	6

						厂内监控点任意 1 次浓度值 mg/m ³	20	
注：①年生产 300 天，20 小时/天，即运行时间=6000h/a； ②产生速率=产生量/年运行时间*1000kg/t； ③排放速率=排放量/年运行时间*1000kg/t； ④产生浓度=产生量/废气量/年运行时间*10 ⁹ mg/t； ⑤排放浓度=排放量/废气量/年运行时间*10 ⁹ mg/t。								
由上表可知，本项目涂布、烘干过程产生的有机废气经上述措施收集处理后，非甲烷总烃总排放量为 0.904t/a；注液废气排放量为 0.063t/a；喷码 VOCs 排放量为 0.0125t/a，合计排放量为 0.9795t/a，排放速率为 0.163kg/h。非甲烷总烃放浓度可符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放限值可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。								
(2) 污染排放源								
综上分析，本项目废气污染物排放源情况见下表。								
表 4-3 废气污染源及治理情况一览表								
产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施			有组织排放口		
			治理设施	去除率%	技术是否可行	编号	名称	类型
2#正极涂布烘干线	非甲烷总烃	有组织	NMP 冷凝回收+三级喷淋吸收	99.5	是	DA005	5#废气排放口	一般排放口
3#正极涂布烘干线	非甲烷总烃	有组织	高塔净化回收一体化	99.8	是	DA006	6#废气排放口	一般排放口
4#正极涂布烘干线	非甲烷总烃	有组织	高塔净化回收一体化	99.8	是	DA007	7#废气排放口	一般排放口
注液	非甲烷总烃	无组织	/	0	是	/	/	/
喷码	VOCs	无组织	/	0	是	/	/	/
表 4-4 废气排放口基本情况一览表								
排放口编号	排放口名称	污染物种类	地理坐标		排放口情况			
			经度°	纬度°	高度 m	内径 mm	排气温度℃	
DA005	5#废气排放口	非甲烷总烃	113.137637	22.573771	15	600	≤40	
DA006	6#废气排放口	非甲烷总烃	113.137513	22.573809	15	900	≤40	
DA007	7#废气排放口	非甲烷总烃	113.137452	22.573709	15	900	≤40	
表 4-5 废气污染物排放执行标准表								
排放口	排放口名	污染物	排放标准					

编号	称	种类	名称	浓度限值 mg/m ³		速率限值 kg/h
DA005	5#废气排放口	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	50		/
DA006	6#废气排放口	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	50		/
DA007	7#废气排放口	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	50		/
/	厂区内	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	6	1h 均值	/
				20	任意一次值	
/	厂界	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	0.3		/
/	厂界	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	2.0		/

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

区域	产污环节	排放源	污染物	污染物排放情况			排放时间 h
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
4 幢一层	2#正极涂布烘干线	DA005	非甲烷总烃	0.24	0.0400	6.6667	6000
	3#正极涂布烘干线	DA006	非甲烷总烃	0.332	0.055	1.383	6000
	4#正极涂布烘干线	DA007	非甲烷总烃	0.332	0.055	1.383	6000
8 幢二层	注液工序	无组织	非甲烷总烃	0.034	0.0057	/	6000
3 幢二层	注液工序	无组织	非甲烷总烃	0.029	0.0048	/	6000
7 幢一层	喷码工序	无组织	VOCs	0.0125	0.0021	/	6000
合计（非甲烷总烃/VOCs）				0.9795	0.3061	/	/

表 4-7 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA005	废气处理设施故障，废气直排	非甲烷总烃	8	1333.33	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理，维修后应对废气排放情况进行监测。
DA006			27.67	691.67			
DA007			27.67	691.67			

表 4-8 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA005	非甲烷总烃	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013） 表 5 新建企业大气污染物排放限值
DA006			
DA007			

表 4-9 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目参照点 1 个（上风向）、 监控点 2 个（下风向）	非甲烷总烃	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新改扩建标准

厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中附录 A 表 A.1 特别排放限值
-----	-------	-------	--

(3) 环境影响分析

本项目所在区域的大气环境质量现状为不达标区，从监测结果可知，本项目所在区域的TVOC能达到相应环境质量标准。项目厂界外500米范围内无大气环境敏感点，本项目排放的废气基本不会对保护目标造成影响。喷码和注液产生的少量废气以无组织排放；正极涂布烘干线废气经整体负压抽风收集后经净化回收处理装置处理引至15m排气筒（DA005、DA006、DA007）达标排放。通过采取上述的污染治理设施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

2、废水

(1) 污染源强分析

现有项目用水主要为生产用离子水、设备清洗用水、冷却水塔用水、废气治理设施用水和员工办公的生活用水，由市政自来水网供给。

①纯水制备用水

现有项目负级材料在配料搅拌过程中需要添加去离子水，本项目改扩建新增 2 台去离子水机，产水率约为 75%，根据建设单位提供的现有项目经验数据，现有项目年产 17000 万 Ah 锂离子电池使用去离子水 700t/a，即每生产 1 万 Ah 锂离子电池需要用去离子水约 0.041t/a，本项目扩建 26000 万 Ah 锂离子电池，则每年需要用去离子水约 1066t，则每年因制备去离子水而需要用到的新鲜水为 1421 t、去离子水制备过程产生的浓水量为 355 t，本项目使用到的生产用水在涂布后烘干工序中变成水蒸气蒸发出来。制备去离子水过程会产生浓水，因水质符合外排水的水质标准，可直接排入市政污水管网。

②设备清洗用水

本项目配料及涂布过程使用的搅拌机、挤压式涂布机及中转罐需定期清洗，根据建设单位提供的数据，搅拌机和挤压式涂布机为每月清洗 2 次，每次总用水约为 0.7t（即 16.8t/a）；中转罐为每天清洗 1 次，每次用水约为 0.06t（即 18t/a），则设备清洗用水量为 34.8t/a，产生的清洗废水经自建二级沉降池（设计容积为：5.8m³）沉降储存，经沉降后抽至储罐定期交由有资质单位回收处理，不外排。

③冷却水塔用水

本项目生产车间需采用冷水机组保持车间温湿度，冷却水循环过程由于蒸发和风

吹会造成损失，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排。

参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的冷却塔蒸发损失水率和风吹损失水率计算公式，并结合现有项目的冷却水塔运行经验系数，本环评取各损耗量占循环水量的比例分别为：风吹损失水率为 0.1%（机械通风式冷却塔）、蒸发损耗 $Pe=K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%=1.5\%$ （ K_{ZF} 取 0.0015，冷却水进出水温度差 Δt 取 10°C ）。本项目改扩建新增总容积为 1000m^3 的冷却水塔，循环水共流量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，则补充新鲜水量为 $3.2\text{m}^3/\text{h}$ （即 $19200\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④废气治理设施用水

根据建设单位提供的废气治理工程设计方案，本项目设有的 1 套“NMP 冷凝回收系统+三级喷淋塔”装置和 2 套“高塔净化回收一体化”装置均需用到水，其中“NMP 冷凝回收系统+三级喷淋塔”装置设有 4 台循环水泵，总流量约为 $5.6\text{m}^3/\text{h}$ ；2 套“高塔净化回收一体化”装置分别设有 3 套循环水泵，流量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ 。参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中的冷却塔蒸发损失水率和风吹损失水率计算公式，并结合喷淋水塔的运行经验系数，蒸发损耗 $Pe=K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%=0.3\%$ （ K_{ZF} 取 0.0015，冷却水进出水温度差 Δt 取 2°C ），因蒸发损失的水量见表 4-10。

表 4-10 蒸发损失水量核算表

正极涂布烘干线	循环水量 m^3/h	蒸发损耗%	损失水量 m^3/h (t/a)	补充用水t/a	水资源
2#	5.6	0.3	0.0168 (100.8)	100.8	新鲜水
3#	12	0.3	0.036 (216)	216	纯水
4#	12	0.3	0.036 (216)	216	纯水
合计	29.6	/	0.0888 (532.8)	532.8	/

本项目喷淋水循环使用，定期补充系统蒸发损失的水量，补充量为 $532.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于 NMP 废气易溶于水，与水以任意比混溶，根据各回收装置 NMP 回收液的浓度，核算各正极涂布烘干线 NMP 回收液产生及用水情况见表 4-15。

表 4-15 NMP 回收液含水量核算表

正极涂布烘干线	NMP使用量t/a	NMP排放量t/a	NMP回收量t/a	NMP回收液浓度%	NMP回收液产生量t/a	含水量t/a	水资源
2#	48	0.24	47.76	80	59.7	11.94	新鲜水
3#	166	0.83	165.17	85	194.32	29.15	纯水
4#	166	0.83	165.17	85	194.32	29.15	纯水
合计	380	1.9	378.1	/	448.34	70.24	/

本项目拟建设 2 套高塔净化回收一体化装置共配置 2 台 RO 纯水系统，产水量约为 75%。根据上述核算结果，纯水总用量=补充用水量+NMP 回收液含水量=（216+2.15）

t/a $\times$ 2=490.3t/a，则制备纯水而需要用到的新鲜水为 653.73t、纯水制备过程产生的浓水量为 163.43t，由于纯水制备用水产生的浓水因水质符合外排水的水质标准，可直接排入市政污水管网。

综上核算，本项目喷淋塔新鲜水年用量=100.8 m³+11.94m³+653.73m³=766.47m³/a。

④生活用水

本项目外排废水主要来自员工办公生活产生的洗手、冲厕等杂用废水，本项目扩建新增员工 1050 人，不在厂区内食宿，参考《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，人均用水量按 10 m³/人 $\cdot$ a（先进值）计算，则生活用水量为 10500m³/a（35m³/d）。参考《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）中的城市污水排放系数一般为用水量的 70~90%，本项目按 90%的产污系数计，则生活污水为 9450m³/a（31.5m³/d），经三级化粪池预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂设计进水水质较严者后经市政污水管网排入江海污水处理厂进行深度处理。

综上所述，本项目新鲜水年用量=1421t+34.8t+19200t+766.47t+10500t=31922.27t，本项目给排水平衡情况见图 4-3，本项目改扩建后全厂给排水平衡情况见图 4-4。

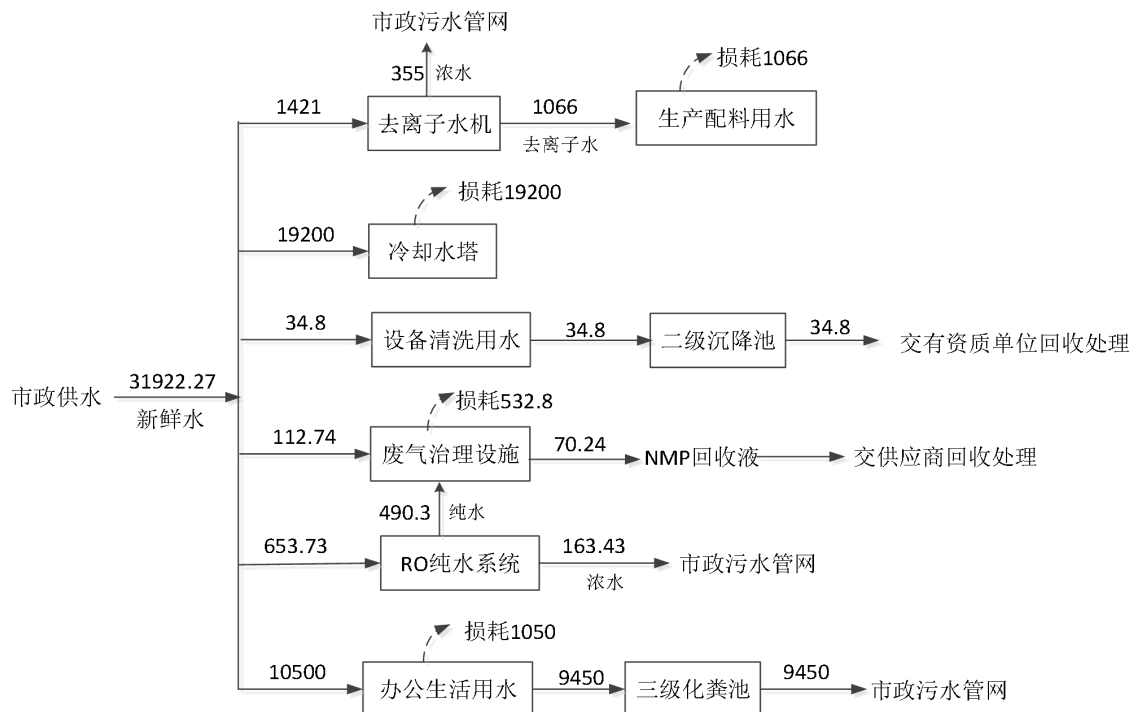


表 4-3 本项目水平衡图（单位：m³/a）

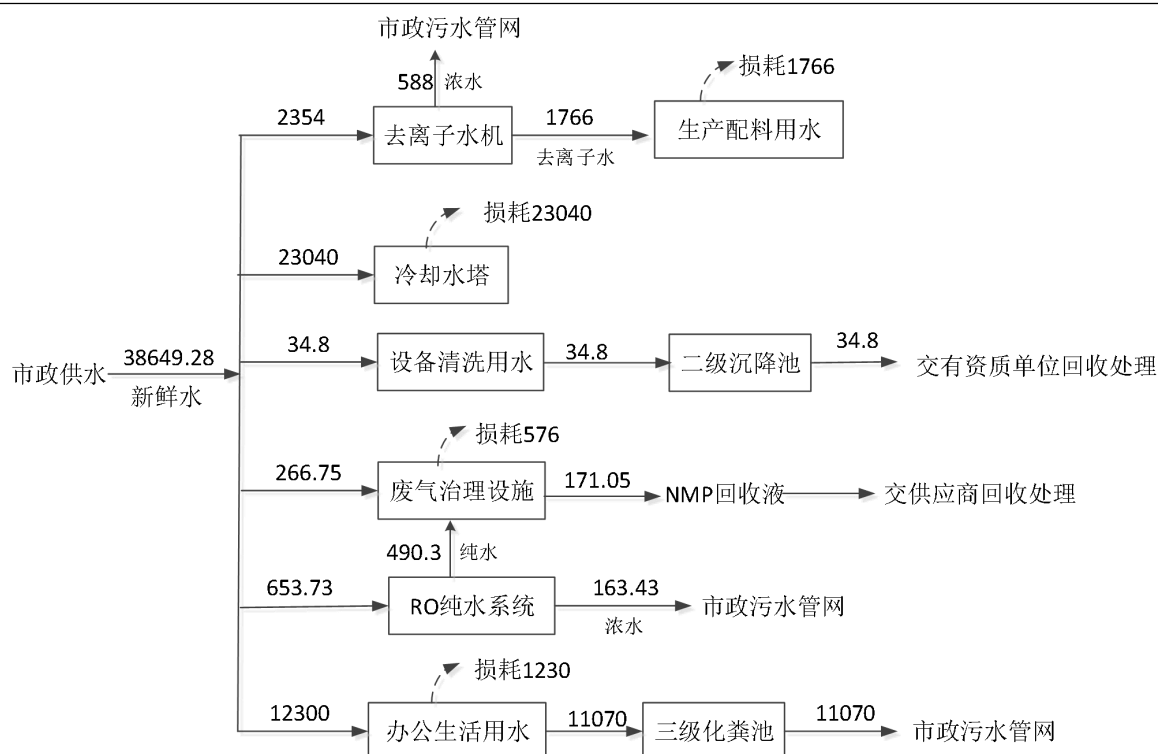


表 4-4 全厂水平衡图（单位：m³/a）

本项目的外排废水只有生活污水，经过三级化粪池处理达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准较严者后排入江海污水处理厂集中处理。

本项目的污水水质参考现有项目的水质数据及结合《浙江省典型地区生活污水水质调查研究》（冯华军等，科技通报[J]，2011 年 5 月）中的生活污水水质数据，得出各主要污染物的产排量及产排浓度见表 4-16。全厂生活污水污染物产排情况见表 4-17。

表 4-16 本项目生活污水污染物产排量及产排浓度

污水名称	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 9450m³/a (31.5 m³/d)	产生浓度 (mg/L)	250	135	120	24
	产生量 (t/a)	2.3625	1.2758	1.1340	0.2268
	排放浓度 (mg/L)	200	100	100	22
	排放量 (t/a)	1.8900	0.9450	0.9450	0.2079
	去除量 (t/a)	0.4725	0.3308	0.1890	0.0189
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准及江海污水处理厂进 水标准较严者 (mg/L)	220	100	150	24

表 4-17 全厂生活污水污染物产排情况一览表

污水名称	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 11070m³/a	产生浓度 (mg/L)	250	135	120	24
	产生量 (t/a)	2.7675	1.4945	1.3284	0.2657

(36.9 m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	≤200	≤100	≤100	≤22
	排放量 (t/a)	1.9969	0.9793	1.0859	0.21
	去除量 (t/a)	0.771	0.515	0.243	0.056
	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准较严者 (mg/L)	220	100	150	24

(2) 依托治理措施

江门市江海污水处理厂位于江门市江海区高新开发区 42 号地厂房，江门市江海区高速公路与南山路交叉口的西南角，项目总投资 22851.06 万元，污水厂总占地面积约 199.1 亩，远期设计处理规模为 25 万 m³/d。其中首期工程占地面积约 67.5 亩，首期工程建设规模为 8 万 m³/d，于 2013 年 9 月完成首期第二阶段验收（江环验[2013]37 号），并正式投入运行。

根据江海污水处理厂首期工程的验收情况，项目采用预处理+氧化沟+二沉池+紫外消毒工艺（首期第一阶段）和预处理+MBR+紫外消毒工艺（首期第二阶段），达标处理后的尾水经排入麻园河。废水处理产生的污泥原交由旗杆石生活垃圾填埋场进行填埋处理，根据《关于江门市江海污水处理厂污泥资源化利用技改项目环境影响报告表的批复》（江环审[2017]33号），项目拟建污泥资源化处理，利用污泥和木屑作为原料生产污泥生物质成型燃料。同时对格栅间、沉砂池、生物反应池、污泥浓缩池以及和脱水车间、堆放区安装除臭装置、设置绿化隔离带、加强管理等措施减少恶臭对环境的影响。设计进水水质：BOD₅ 100mg/L、COD_{Cr} 220mg/L、SS 150mg/L、NH₃-N 24mg/L、TN 30mg/L、TP 10mg/L；设计出水水质：BOD₅ 10mg/L、COD_{Cr} 40mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 5mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。污水处理厂服务范围：东海路以东、五邑路以南、高速公路以北、龙溪路以西，以及信义玻璃厂地块，合共11.47公里。

(3) 可行性分析

江海污水处理厂的纳污管网已铺设到本项目用地区域，纳污管网图详见附图12。本项目新增外排生活污水31.5m³/d，经三级化粪池预处理后的水质浓度：BOD₅ 100mg/L、COD_{Cr} 200mg/L、SS 100mg/L、NH₃-N 22mg/L可满足江海污水处理厂的设计进水水质要求。截止目前，江海区污水处理厂的日处理量约7.5万m³/d，剩余处理能力足够接纳本项目排放的31.5m³/d的废水（仅占剩余处理能力的0.63%），本项目污水水质简单且不属于冲击型，对江海区污水处理厂的冲击负荷极小，不会影响江海区污水

处理厂的出水处理效果，故本项目的废水处理工艺是可行的。

(4) 污染排放源

综上分析，本项目的废水污染物排放源情况见下表。

表 4-18 废水污染源及治理情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等	江海污水处理厂	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	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐ 其他

表 4-19 废气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	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江海污水处理厂进水较严者	6.0~9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}		220
		BOD ₅		100
		SS		150
		氨氮		24

表 4-20 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/(t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E113.1401° N22.5551°		9450	江海污水处理厂	间断排放	江海污水处理厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5

表 4-21 废水污染物排放信息表 (扩建项目)

序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放 量 (t/d)	全厂日排放 量 (t/d)	新增年排放 量 (t/a)	全厂年排放 量 (t/a)
1	DW001	COD _{cr}	200	0.0063	0.0067	1.8900	1.9969
		BOD ₅	100	0.0032	0.0033	0.9450	0.9793
		SS	100	0.0032	0.0036	0.9450	1.0859
		氨氮	22	0.0007	0.0007	0.2079	0.2100
全厂排放口 合计		COD _{Cr}				1.8900	1.9969
		BOD ₅				0.9450	0.9793
		SS				0.9450	1.0859

	氨氮	0.2079	0.2100
--	----	--------	--------

表 4-22 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 种类	监测设施	手工监测采样 方法及个数	手工监 测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	☐ 自动 ☒ 手工	瞬时采样 (3 个混合样)	1 次/年	pH 值的测定玻璃电极法
		NH ₃ -N	☐ 自动 ☒ 手工	瞬时采样 (3 个混合样)	1 次/年	纳氏试剂比色法或水杨酸 分光光度法
		SS	☐ 自动 ☒ 手工	瞬时采样 (3 个混合样)	1 次/年	水质悬浮物的测定重量法
		BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工	瞬时采样 (3 个混合样)	1 次/年	稀释与接种法
		COD _{Cr}	☐ 自动 ☒ 手工	瞬时采样 (3 个混合样)	1 次/年	重铬酸钾法

(5) 环境影响分析

综上分析，本项目营运期无生产废水外排，其中设备清洗废水交由有资质单位处置，冷却循环用水定期补充新鲜水，去离子水机产生的浓水符合外排水的水质要求，直接排入市政污水管网。外排的生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水厂进水标准的较严者后排入江海污水处理厂。通过采取上述的污染治理设施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

3、噪声

(1) 源强及排放情况

本项目的噪声源来自于生产过程中搅拌机、制片机、分条机、辊压机和空压机等设备运行时产生的噪声，其声源强度为 65~85dB（A）。建设单位应通过合理布局、厂房墙壁的阻挡消减、选用低噪音低振动设备、加强设备维护等措施防治噪声污染。本项目的具体噪声值和降噪效果详见表 4-23。

表 4-23 本项目的噪声主要产生源强一览表

序号	设备名称	数量 (台)	声源值 dB(A)	摆放 位置	防治措施	降噪 效果	墙体隔声 衰减叠加 值 dB (A)
1	焊线机	10	60-65	3 幢	选用低噪音低振动设备，优化厂平面布局，将高噪声设备设置在密闭房间中，墙体	20 dB (A)	52.5
2	空压机组（减震）	3	75-80				62.27
3	真空机组	6	70-75				60.28
4	氮气机组	5	70-75				59.49
5	冷水机组	9	70-75				62.04
6	干燥机	4	70-75				58.52
7	辊压机	2	60-65	7 幢			45.51

	8	分条机	4	60-65		加厚、增设隔声材料，加强设备维护等措施		48.52			
	9	制片机	56	60-65				59.98			
	10	热冷压机	8	60-65				51.53			
	11	切边机	8	60-65				51.53			
	12	空压机组（减震）	5	75-80				64.49			
	13	真空机组	8	70-75				61.53			
	14	除湿机组	3	75-80				62.27			
	15	冷水机组	5	70-75				59.49			
	16	干燥机	4	70-75				58.52			
	17	去离子水机	2	70-75	4 幢			55.51			
	18	高速分散系统	2	70-80				58.01			
	19	搅拌机	6	70-75				60.28			
	20	打胶机	2	70-75				55.51			
	21	涂布线	6	70-75				60.28			
	22	NMP 回收系统	3	75-80				62.27			
	23	辊压机	2	60-65				45.51			
	24	分条机	2	60-65				45.51			
	25	制片机	40	60-65				68.52			
	26	充壳机	16	60-65				54.54			
	27	空压机组（减震）	3	75-80	8 幢			62.27			
	28	真空机组	13	70-75				63.64			
	29	除湿机组	8	75-80				66.53			
	30	冷水机组	8	70-75				61.53			
	31	干燥机	6	70-75				60.28			
	注：根据经验数据，本项目设备的声源值为设备 1m 处的声压级值。										

（2）噪声影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJT2.4-2009）推荐的公式，选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减规律。

①单个声源声传播衰减按下述模式计算，计算公式如下：

$$Lp_2=Lp_1-20lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中：Lp₁——受声点在 P₁ 处的声级，dB；

Lp₂——受声点在 P₂ 处的声级，dB；

r₁——声源至 P₁ 的距离，m；

r₂——声源至 P₂ 的距离，m。

②对两个以上多个声源同时存在是，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$Leq=10\log\sum 10^{0.1Li}$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

经过本项目扩建后车间设备的布置，在不叠加背景值、不考虑声屏障、空气吸收等情况下，只考虑墙体隔声，根据相关资料调查，墙体隔声可稳定达 20dB（A）以上，本次评价墙体隔声取 20dB（A），各噪声源经过墙体隔声和距离衰减后对预测点的影响值见表 4-24。

表 4-24 主要设备噪声随距离的衰减情况

声源		墙体隔声衰减 叠加值 dB(A)	距离衰减 dB（A）			
			东边界	南边界	西边界	北边界
3 幢厂房		67.88	25.27	24.96	44.36	32.61
7 幢厂房		69.5	37.46	26.58	29.33	34.23
4 幢厂房		70.48	27.87	25.37	46.96	48.90
8 幢厂房		70.41	38.37	25.30	30.24	48.83
多噪声源叠加影响值		--	41.27	31.62	48.97	52
背景值	昼间	--	57	59	55	58
	夜间	--	41	43	45	43
预测值	昼间	--	57.11	59.01	55.97	58.97
	夜间	--	44.15	43.31	50.43	52.51
标准限值	昼间	--	65			
	夜间	--	55			
注：①背景值取值于建设单位提供的《检测报告》（TCWY 检字（2019）第 1212002 号）的监测结果平均值；						
②本项目东侧和南侧厂界与邻厂共墙，故不做预测。						

经上述衰减预测值计算，经墙体隔声、距离衰减后，本项目噪声源对周边敏感点影响不大，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55 dB（A）。

（3）降噪措施

为了使项目噪声能够稳定达标排放，建议采取以下噪声治理措施：

- 1）在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；
- 2）对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振；
- 3）利用建（构）筑物及绿化隔声降噪，厂房内墙壁采用吸声材料，装隔声门窗；
- 4）合理布局：要求将噪声较高设备布设在生产车间中央。

（4）自行监测计划

本项目营运期噪声自行监测计划详见表 4-25。

表 4-25 本项目厂界噪声自行监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
----	------	------	------	--------

噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	每季度 1 次，昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
----	--------	-----------	--------------	-------------------------------------

（5）环境影响分析

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响。本项目厂界处噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。本项目营运期间，区域声环境可维持在现有水平上，本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，本项目产生的噪声对项目周围环境影响较小。

4、固体废弃物

（1）污染源分析

本项目固废主要为一般工业固体废物和员工办公生活垃圾。

①一般工业固体废物

A、废隔膜纸

本项目制芯工序中利用叠片机将正、负极片和隔膜叠合在一起形成电芯的过程中，会产生废弃的隔膜纸。现有项目隔膜消耗量为 109t/a，废隔膜纸产生量约为 0.2t/a，即废隔膜纸产生率约为 0.18%。本项目扩建增加隔膜消耗量 260t/a，则废隔膜产生量约为 0.47t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW99，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收利用。

B、废铝塑膜

本项目在利用顶侧封机对铝塑膜壳的顶部和侧端进行封装的过程中，会产生废弃的铝塑膜。现有项目铝塑膜消耗量为 130t/a，废铝塑膜产生量约为 13t/a，即废铝塑膜产生率约 10%。本项目扩建增加铝塑膜消耗量 530t/a，则废铝塑膜产生量约为 53t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW99，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收利用。

C、废极耳/正负极片

本项目叠片、叠芯及卷芯的制造以及焊接正负极耳过程中，会产生废弃的极耳和正负极。现有项目极耳和镍片消耗量为 121.5t/a，废极耳/正负极片产生量为 18.5t/a，即废极耳/正负极片产生率约为 15.2%。本项目扩建增加极耳、镍片消耗量 51.5t/a，则废极耳/正负极片产生量约为 7.83t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），此部分废隔膜纸类别代码为：SW99，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收利用。

D、废弃电池

根据现有项目生产经验，本项目对电芯进行内阻、电压、尺寸及重量等检测过程中，会产生不合格的废弃电池，产生量约为 6t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW13，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收利用。

E、废包装材料

根据现有项目生产经验，本项目正负极材料的原料包装袋产生量约为 3t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW07，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由有资质的回收商回收利用。

F、废 RO 膜

本项目生产用去离子水机和NMP废气治理设施2套高塔净化回收一体化装置用RO纯水系统采用的是膜法渗透。产生的废RO膜隔留原水中的离子盐、有机物等，RO膜不进行冲洗，本项目每年需制备去离子水1190.3t，根据废气治理设计方案及结合现有项目的使用情况，RO膜约2年更换一次，则废RO膜预计产生量约为0.6t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW99，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收处理。

G、电解液空桶

根据建设单位提供的数据，现有项目电解液使用量为 580t/a，本项目扩建后，全厂电解液使用量为 1260t/a，则本项目扩建新增电解液使用量为 680t/a（200 kg/桶），约 3400 桶。电解液空桶可交回供应商回收重复盛装利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 6.1：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的为物质，不作为固体废物管理”。

H、废油墨瓶

本项目喷码工序使用水性油墨产生的废油墨瓶，水性油墨年用量约为 0.05t/a（500mL/瓶），约 100 瓶，按每空瓶 0.01kg 计，则油墨空瓶产生量约为 0.001t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW07，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由回收商回收处理。

I、NMP 回收液

根据建设单位提供的数据，本项目扩建新增 NMP 溶剂使用量为 380t/a，NMP 溶

剂在涂布烘干过程中按全部挥发计，挥发的 NMP 废气经净化回收装置进行回收，将上文核算，NMP 可回收 378.1t/a，回收液 NMP 浓度 $\geq 80\%$ ，NMP 回收液产生量约为 448.34t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），类别代码为：SW99，经收集后暂存于一般固废仓库中，定期交由有供应商回收利用。

②生活垃圾

本项目扩建新增劳动定员 1050 人，年工作 300 天，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 157.5t/a（0.525t/d）。

综上分析，本项目固体废物产生及处置情况见表 4-26。

表 4-26 固体废弃物产生及处置情况一览表

序号	污染物	类型	代码	产生量（t/a）	处置方式
1	NMP 回收液	一般工业固体废物	SW99	448.34	交回收商回收利用
2	废隔膜纸		SW99	0.47	
3	废铝塑膜		SW99	53	
4	废极耳/正负极片		SW99	7.83	
5	废弃电池		SW13	6	
6	废包装材料		SW07	3	
7	废 RO 膜		SW99	0.6	
8	废油墨瓶		SW99	0.001	
9	办公生活垃圾	--		157.5	委托环卫部门处理

5、地下水和土壤环境影响和保护措施

（1）污染源、污染物类型以及污染途径

结合项目生产及产排污特点分析，本项目可能造成地下水、土壤污染的情形如下：

①本项目桶装电解液、NMP 原料和 NMP 回收液暂存于物料仓库/一般固废仓库内，储存容器破裂可能导致原料和回收液流出仓库甚至厂界，进入未硬化防渗处理的地面，通过下渗污染该区域的土壤及地下水。

②本项目车间在暂存、使用和运输电解液、NMP 原料过程中发生倾覆，导致液态物料泄漏，若车间地面未做好防渗处理，可能通过下渗进入土壤及地下水，造成土壤及地下水污染。

（2）地下水污染防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防治分区参照表，结合项目区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将场址区划分为一般防渗区和简单防渗区，其中一般污染防治区分别为：①危险废物暂存区；②化学品物料存放区；简单污染防治区主要为厂房的其他区域。

①一般污染防治区

为防止设备中液体因跑、冒、滴、漏而污染地下水，建设单位应对原料储存区采取防腐、防渗措施，使地面硬化和耐腐蚀，且表面无裂隙。因此，在物料跑、冒、滴、漏时，化学品不会在区域内渗入地下而污染地下水。

②简单污染防治区

根据本项目厂内设备的布置情况，简单污染防治区为厂房的其他区域，对该区域进行水泥硬地化即可达到防腐防渗的效果。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，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污染物下渗现象，避免污染地下水。

(3) 土壤污染防控措施

本项目挥发性有机物经回收后的排放量不大，而且不涉及重金属和持久性有机物，废气采取有效的收集治理措施和通风措施后，可达标排放，其沉降不会对厂区及厂界外土壤造成影响。

6、生态

本项目地块为工业用地，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目在现有厂区内进行改扩建，且不属于生态影响型项目，对生态环境环境影响不明显。

7、环境风险

(1) 评价依据

1) 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别全厂使用的危险化学品和风险物质，属于突发环境事件风险物质的原辅材料为镍钴锰酸锂、锰酸锂、钴酸锂和磷酸铁锂，根据原料的产品说明书，计算镍、钴、锰、铬的含量，具体见表 4-27。

表 4-27 危险物质风险识别表

序号	原辅材料名称	储存地/储存方式	最大储存量 t	主要风险成分	含量%	风险物质储存量 t	临界量 t	q/Q
1	镍钴锰酸锂	原料仓库 (25kg/桶)	0.125	Ni+Co+Mn	58.7	0.073375	0.25	0.2935
2	锰酸锂	原料仓库 (25kg/桶)	0.125	Mn	56.78	0.070975	0.25	0.2839
3	钴酸锂	原料仓库 (25kg/袋)	0.125	Co	60.11	0.0751375	0.25	0.30055

4	磷酸铁 锂	原料仓库 （25kg/桶）	0.2	Mn	0.036	0.000072	0.25	0.000288
				Ni	0.0026	0.0000052	0.25	0.0000208
				Cr	0.001	0.000002	0.25	0.000008
合计			0.575	/	/	0.2195667	/	0.8782668

2) 风险潜势初判

根据 (HJ169-2018) 附录 C.1.1 规定, 当 Q 值小于 1 时, 该项目环境风险潜势为 I, 本项目 $Q=0.8782668 < 1$, 因此本项目环境风险潜势为 I。

3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险潜势为 I, 可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

根据现场勘察, 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标, 详见附图 5。

(3) 生产过程风险识别

本项目主要为生产区、仓库、清洗废水储存点和废气处理设施存在环境风险, 识别如下表所示:

表 4-28 生产过程风险源识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产车间、仓库	泄漏、火灾	装卸或存储过程中某些化学品可能会发生泄漏可能污染地下水, 或可能由于恶劣天气影响, 导致雨水渗入等; 火灾引起的消防废水直接经过市政雨水管网进入纳污水体。	储存含挥发性液体物质必须严实包装, 储存场地硬底化, 设置漫坡围堰, 储存场地选择室内或设置遮雨措施
设备清洗废水储存点	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水, 或可能由于恶劣天气影响, 导致雨水渗入等	
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障, 或管道损坏, 会导致废气未经有效收集处理直接排放, 影响周边大气环境	加强检修维护, 确保废气收集系统的正常运行

(4) 源项分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征, 潜在的风险事故可以分为三大类: 一是废气污染物发生风险事故排放, 造成环境污染事故; 二是清洗废水贮存不当引起的污染; 三是发生火灾, 化学品随消防废水进入市政管网或周边水体。

(5) 风险防范措施

①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。

②运营过程中, 应注意做好防火工作, 仓库内原辅材料分类存放, 贴好带有化学

品名称、性质、存放日期等标志。车间和仓库应配备有灭火器、消防栓、消防沙等应急消防器材，设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。

(6) 评价小结

本项目物质不构成重大危险源。在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

(7) 环境风险简单分析

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万 Ah 改扩建项目				
建设地点	广东省	江门市	江海区	金瓯路 383 号 3 幢、4 幢、7 幢、8 幢
地理坐标	经度	E 113.137681°	纬度	N22.573384°
主要危险物质及分布	原料仓库/车间：镍钴锰酸锂、锰酸锂、钴酸锂、磷酸铁锂			
环境影响途径及危险后果	1、违规操作、摆放不当等导致化学品泄漏：泄漏物料进入水环境和土壤环境，给环境质量造成影响。 2、不注意用电安全引起的短路，进而引发火灾：若消防废水直接经过市政雨水管网进入纳污水体，含高浓度石油类污染物的消防排水势必对地面水体造成不利的影 响。火灾会伴随释放大量的二氧化碳、一氧化碳等大气污染物。当在一定的气象条件如 无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会 积累甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域或项目周围的工业企业员工及村庄村 民的人体健康产生较大危害。			
风险防范措施要求	1、由于建设单位的生产车间均有完善的放渗漏系统，厂区均已水泥硬底化，并且项目 使用液体化学品较少，发生物料泄漏时完全可控制在车间内，不会对周围水体造成明显 污染。 2、生产车间应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。 发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工 及周围的居民。			
填表说明：该项目环境风险潜势为I，则本项目的风险评价等级为简要分析。通过风险分析，项目 发生事故后外排污染物和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制措施和应急响应，其环 境风险是可控的。				

8、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

9、本项目环保三同时

本项目“三同时”环境环保验收情况见表 4-30。

表 4-30 本项目“三同时”环境保护验收一览表

序号	验收类别	采样口	污染物	治理措施	验收标准
----	------	-----	-----	------	------

1	废水	DW001	生活污水	三级化粪池预处理后经过市政污水管网进入江海区污水处理厂集中处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江海区污水处理厂进水标准较严者
2	废气	DA005	非甲烷总烃	经密闭负压抽风收集、NMP 冷凝回收+三级水喷淋回收处理后经 15m 排气筒排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值
		DA006 DA007	非甲烷总烃	经密闭负压抽风收集、高塔净化回收一体化装置处理后经 15m 高空排气筒排放	
		厂内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级新改扩建标准
3	噪声	厂界外 1m	厂界噪声	合理布局、利用墙体隔声和控制经营作业时间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
4	固废	生活垃圾		委托处理	符合相关固体废物贮存的要求
		工业固废			

五、 环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	5#废气排放口 DA005	非甲烷总烃	经密闭负压抽风收集、NMP 冷凝回收+三级水喷淋回收处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值
	6#废气排放口 DA006	非甲烷总烃	经密闭负压抽风收集、高塔净化回收一体化化处理	
	7#废气排放口 DA007	非甲烷总烃		
	厂内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 特别排放限值
	厂界	非甲烷总烃 颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
臭气浓度			/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级新改扩建标准
地表水环境	生活污水 DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	三级化粪池	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段级标准与江海污水处理厂进水标准较严者
声环境	生产设备	噪声	使用的机械采用减振降噪基础，厂房加装隔声窗等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	一般工业固废	废隔膜	交由有资质回收单位回收利用	
		废铝塑膜		
		废极耳/正负极片		
		废弃电池		
		废原料包装袋		
		废RO膜		
		废油墨瓶		
	NMP回收液	交由供应商回收利用		
土壤及地下水污染防治措施	本项目车间地面实现水泥硬底化，对土壤及地下水的影响程度很小			
生态保护措施	根据现场踏勘，本项目周边主要为工业厂房、道路等，无自然植被群落及珍稀动植物资源，且营运过程中污染物经处理达标后外排或交由其他单位处理，对当地生态环境影响很小。			
环境风险防范措施	本项目不构成重大危险源。建设单位应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。并采取有效的综合管理措施的前提下，如果项目设备设施发生重大事故，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。			
其他环境管理要求	无			

六、 结论

综合结论:

广东佳成新能源有限公司年产锂离子电池 26000 万 Ah 扩建项目，符合产业政策的要求，项目选址位于江门市江海区金瓯路 383 号 3 幢、4 幢、5 幢、7 幢、8 幢，符合用地要求。本项目在施工和营运期间产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物，建设单位应根据本评价提出的污染防治措施进行治理，认真落实各项污染防治措施，保证污染治理工程与主体工程执行“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运营管理，则本项目的建设不会使当地水环境、环境空气、声环境发生现状质量级别的改变。

在此基础上，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：广东广业检测有限公司

项目负责人签字：

日期：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表								
项目 分类	污染物名称	现有工程排 放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃/VOCs	0.0727 t/a	0.09 t/a	0	0.9795t/a	0	1.0522 t/a	+0.9795 t/a
	SO ₂	0.0603 t/a	0.1 t/a	0	0	0	0.0603 t/a	0
	NO _x	0.1829 t/a	0.94 t/a	0	0	0	0.1829 t/a	0
	烟尘	0.3659 t/a	0.08 t/a	0	0	0	0.3659 t/a	0
废水	废水量	1620 t/a	1440 t/a	0	9450 t/a	0	11070 t/a	+9450 t/a
	COD _{Cr}	0.1069 t/a	0.288 t/a	0	1.89 t/a	0	1.9969 t/a	+1.89 t/a
	BOD ₅	0.0343 t/a	0.144 t/a	0	0.945 t/a	0	0.9793 t/a	+0.945 t/a
	SS	0.1409 t/a	0.144 t/a	0	0.945 t/a	0	1.0859 t/a	+0.945 t/a
	NH ₃ -N	0.0021 t/a	0.029 t/a	0	0.2079 t/a	0	0.21t/a	+0.2079 t/a
一般工业 固体废物	废隔膜纸	0.2 t/a	1.0 t/a	0	0.47 t/a	0	0.67 t/a	+0.47 t/a
	废铝塑膜	13 t/a		0	53 t/a	0	66 t/a	+53 t/a
	废极耳/正负极片	18.5 t/a		0	7.83 t/a	0	26.33 t/a	+7.83 t/a
	废弃电池	3 t/a		0	6 t/a	0	9 t/a	+9 t/a
	废包装材料	2 t/a		0	3 t/a	0	5 t/a	+3 t/a
	废油墨瓶	0	0	0	0.001 t/a	0	0.001 t/a	+0.001 t/a
	NMP回收液	554.06t/a	445.5 t/a	0	448.34 t/a	0	1002.4 t/a	+448.34 t/a
	废RO膜	0.15t/a	0.01 t/a	0	0.6 t/a	0	0.75 t/a	+0.6 t/a
生活垃圾		22.5 t/a	22.5 t/a	0	157.5 t/a	0	180 t/a	+157.5 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 地理位置图