

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：瑞浦兰钧能源股份有限公司新增

5万吨/年废 NMP 精馏提纯技改项目

建设单位（盖章）：瑞浦兰钧能源股份有限公司

编制日期：2023 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 913303003255254114 (1/2)

名称 浙江中蓝环境科技有限公司
类型 有限责任公司
住所 温州市市府路 525 号同人恒玖大厦 2001、2002 室
法定代表人 朱彬
注册资本 壹仟万元整
成立日期 2014 年 12 月 15 日
营业期限 2014 年 12 月 15 日至长期
经营范围 建设项目环境影响评价、环保科研课题及规划编写、土壤环境咨询及修复、环境污染防治工程设计与治理、环境保护科研技术开发与咨询、环境污染事故分析和技术鉴定。
(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2017 年 02 月 14 日

应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址:

<http://gsxt.zjaic.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

目录

一、建设项目基本情况	3
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	30
五、环境保护措施监督检查清单	41
六、结论	42

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、温州市区水环境功能区划图；
- 3、温州市环境空气质量功能区划分图；
- 4、温州市区声环境功能区划分图；
- 5、温州市区环境管控单元图；
- 6、温州市区生态保护红线划分图；
- 7、《温州市区城镇开发边界划定方案》-城镇开发边界调整方案图；
- 8、项目周边环境概括图；
- 9、平面布置图；
- 10、工程师现场照片；

附件：

- 1、营业执照及其变更文件；
- 2、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；
- 3、不动产权证；
- 4、温州市生态环境局文件；
- 5、自主验收意见；
- 6、固体废物委托处置协议；
- 7、城镇污水排入排水管网许可证；
- 8、排污许可证；
- 9、排污权相关文件；

附表：

- 1、建设项目污染物排放量汇总表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	瑞浦兰钧能源股份有限公司新增 5 万吨/年废 NMP 精馏提纯技改项目		
项目代码	2301-330351-04-02-331269		
建设单位联系人	郑**	联系方式	1*****8
建设地点	温州市空港新区民营经济技术产业基地 A-21a 地块		
地理坐标	(120 度 50 分 21.828 秒, 27 度 50 分 32.045 秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	“四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”
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)	浙南产业集聚区(经开区)经济发展局(统计局、金融办)	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2301-330351-04-02-331269
总投资(万元)	3989.63	环保投资(万元)	312
环保投资占比(%)	7.82	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地面积(m ²)	0
专项评价设置情况	大气: 本项目不涉及纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气的排放; 地表水: 本项目废水经预处理达标后纳管排放; 环境风险: 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量; 生态: 本项目不设取水口; 海洋: 不属于海洋工程建设项目; 综上, 本项目不设专题。		
规划情况	规划项目名称: 温州民营经济技术产业基地控制性详细规划 审批机关: 温州市人民政府 审批文件名称及文号: 温州市人民政府关于温州民营经济技术产业基地控制性详细规划的批复, 温政函〔2008〕106号		
规划环境影响评价情况	温州民营经济技术产业基地控制性详细规划环境影响报告书		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、温州民营经济技术产业基地控制性详细规划 (1) 规划范围 温州民营经济技术产业基地位于温州中心城市东部, 北邻机场, 东沿东海, 南连瑞安, 西与滨海园区相接, 用地主要包括永兴、天城和丁山三个围垦用地, 具体范围为西起滨海塘河, 北至永兴南围垦的纬三路, 南至丁山一期围垦工程		

	的南直堤，东至各个围垦工程的主堤塘，以及海城街道的部分用地，总面积共计19.87平方公里，其中建设用地面积为17.4平方公里。 (2) 产业发展定位及入园要求 1) 发展定位 基地功能定位为以高新科技产业生产及研发为主，传统产业提升为辅，并具有完善生活配套的综合生态新城，以为温州市未来经济发展、产业升级、结构优化的推动器，温州市高新技术产业及传统产业提升的中心基地。 基地发展定位是以民营科技企业为主体，以自主创新为方向，以促进产业升级和增长方式转变为目标，着力将温州民营经济技术产业基地打造成为温州民营经济的创新平台、传统产业的提升示范区、高新技术产业的集聚地、循环经济的推广基地、统筹发展的先行区和沿海产业带先行区。 2) 产业定位 基地产业定位：一是低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等产业；二是电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。 基地产业的主要来源包括：在外温州人回乡创业的优势产业和高新产业项目；温州本地传统优势产业的升级项目；主城区和龙湾城区的优良“退二提二”企业；引入的其他国内外优秀企业。 3) 入园企业基本要求 拟入园新建工业项目的，需要具备以下四项基本条件：(1)入园企业投资项目必须符合国家、省、市产业政策导向，符合本基地确定的目标产业或配套行业，符合环境保护及低能耗的有关要求；(2)入园企业拟投资项目的投资强度不低于浙土资发[2007]9号文件的要求，每亩土地税金产出要高于15万元；(3)企业原投资项目的单位土地产值、单位土地税金分别不低于同行业平均值的130%、120%(租用厂房部分按同行业平均容积率折算为相应土地面积)；(4)企业原投资项目年纳税额(前三年最高值)应高于150万元。同时符合以上四项基本条件的企业才有资格参加基地工业用地招投标。 本项目位于温州市龙湾区空港新区A-21a地块，属于温州民营经济技术产业基地范畴，根据基地区划图，所在地块规划为工业用地。企业主要产品为锂电池，本项目对生产过程中产生的NMP废液进行精馏，重新回用到生产，生产内容与用地性质相符，因此本项目建设符合温州民营经济技术产业基地控制性详细规划要求。 2、温州民营经济技术产业基地控制性详细规划环境影响报告书 (1) 概况 温州市环境保护局已于2008年3月委托浙江省环境保护科学设计研究院针对《温州民营经济技术产业基地控制性详细规划》开展规划环境影响评价工作，已于2008年11月27日在温州通过技术审查。 结合环评文本，该基地必须立足于高起点开展规划和建设，发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，以及电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。 (2) 结论 温州市民营经济技术产业基地的建设可促进传统产业的提升壮大，发展高新科技产业，同时促进当地经济的发展。目前基地在规划定位、产业导向是基本合理的，但局部地块的布局以及基础设施方案方面也存在一定的局限和不足，建议进一步完善规划，并加强产业政策的实施过程控制，避免低水平建设。
--	---

	同时，排水规划中的污水排海方案必须待近域海域调整为非一类海域后实施。在此前提下基地建设是可行的。 由于基地建设过程将经历各种不确定性和多变性因素的影响，在开发过程中必将出现新问题，今后环境影响复杂而深远，建议定期开展回顾性评价，及时修正规划不足。 (3) 调整建议 ① 基地排水规划 根据规划，基地自建污水、中水处理系统，中水就近回用。根据分析，中水做不到基地内全部回用，因此，必须寻求外排途径。由于基地内河水体已无容量，实施污水处理后排海方案存在投资大实施困难的问题。因此，环评建议基地污水实施东片污水规划方案，将基地污水统一纳入东片污水管网，处理达标后排入瓯江口四类海域。 ② 明确规划方案各时期建设进度及时间 本基地规划按三个围垦区建设进度分共三个区块期设，应明确基地建设进度，可以避免产生基础设施与基地建设不配套的现象，即便存在规划不配套的情况，相关单位仍可就可预见的不配套情况采取相应的措施，确保规划基地的建设。因此，要求规划编制单位能够在本次规划中明确规划方案各区块进度及时间。 ③ 耕地“占一补一”方案 基地建设要占用大量耕地，其中包括一定比例的“基本保护农田”。按照新的土地管理法，建设占用耕地必须满足“占一补一”的规定，其中“基本保护农田”的占用必须报国务院批准。为了更好的执行国家法律，保护好耕地，规划方案编制中应该提出明确的耕地“占一补一”补偿方案，并在补偿方案确实可行的前提下，才能实施耕地占用。 ④ 中部组团部分居住用地规划 环评建议适当调整该居住用地规划，避免飞机起降噪声对人群休息生活的影响。 ⑤ 环境保护目标规划 本规划的水环境和噪声控制指标应适当调整，噪声控制指标应按声环境功能区要求符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)，昼为55~65分贝，夜为45~55分贝，交通干线两侧噪声昼间低于70分贝，夜间低于55分贝，以符合相应的管理要求。 符合性分析：企业主要产品为锂电池，本项目对生产过程中产生的NMP废液进行精馏，重新回用到生产，根据《产业结构调整指导名录（2019年本）》（2021年修改），不属于限制类和淘汰类，符合民营经济科技产业基地产业定位。综合分析，项目实施符合《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》及其规划环评要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”控制性要求符合性 2016年10月26日，原国家环保部以环环评[2016]150号文发布了“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知”“通知”明确落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量”，结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下： ①生态保护红线

	本项目位于温州市空港新区民营经济技术产业基地A-21a地块。根据《温州市区城镇开发边界划定方案》-城镇开发边界调整方案图，项目位于集中建设区。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。 ②项目质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：海水水质达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准；环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到3类标准。 本项目不新增污废水排放；废气经治理后能做到达标排放；固体废物可做到无害化处置。项目严格执行环评提出的相关防治措施后，在满足污染物控制指标的前提下，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，可维持环境质量现状，基本符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线 本项目用地为规划工业用地，已取得不动产权证。用水来自市政给水管网，用电来自市政电网，天然气来自城市供气。本项目建成运行后采取内部管理、污染治理等多方面合理可行的防治措施、以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目所需水、电等资源不会突破该区域的资源利用上线。 ④生态环境准入清单 根据区域规划及规划环评，项目建设符合区域规划及当地主导（特色）产业项目要求。 根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地位于浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。本项目为固体废物治理，属于二类工业项目，废水、废气经处理后可达标排放，固废可得到妥善处置。根据项目的特点，本项目将VOCs作为总量控制建议指标。项目建设符合《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。 表1-1 温州市区“三线一单”单元管控要求 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>空间布局约束</th><th>污染物排放管控</th></tr><tr><td>ZH33030320003</td><td>浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元</td><td>合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。</td><td>新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</td></tr></table> 2、建设项目环评审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）（浙江省人民政府令第 388 号）规定，环评审批原则是： （1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 根据分析，项目建设符合“三线一单”相关要求。 （2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准	环境管控单元编码	环境管控单元名称	空间布局约束	污染物排放管控	ZH33030320003	浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
环境管控单元编码	环境管控单元名称	空间布局约束	污染物排放管控						
ZH33030320003	浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。						

根据工程分析，项目废气、噪声经相应防治措施后均能达标排放，废水能达标纳管，固废能得到妥善处置，符合国家、省规定的污染物排放标准的要求。 (3) 排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求 根据工程分析，本项目新增项目总量控制建议值 VOCs0.484t/a。VOCs 需按 1:1.5 进行区域削减替代。在此基础上，项目建设符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。 (4) 建设项目符合国土空间规划要求 本项目在现有厂区用地（规划工业用地）范围内，不涉及新征用地，项目建设符合用地规划的要求。 (5) 建设项目符合国家和省产业政策要求 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产〔2021〕46 号），本项目属于鼓励类。本项目选址能够符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》要求。具体见表 1-2。 表 1-2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》（节选） 符合性分析 <table><tr><th>条例</th><th>要求</th><th>项目情况</th><th>结论</th></tr><tr><td>第十四条</td><td>禁止新建化工园区。禁止在合格园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</td><td>本项目属于固体废物治理，不属于高污染项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十六条</td><td>禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</td><td>对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于鼓励类，本项目符合产业政策。</td><td>符合</td></tr></table> 因此，项目的建设符合产业政策的要求。 综上，项目符合浙江省建设项目环保审批原则的要求。 5、“四性五不准”符合性分析 本项目与《建设项目环境保护管理条例》所要求的“四性五不批”符合性分析如下表 1-3。根据结果，本项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》相关审批要求。 表 1-3 建设项目环境保护管理条例（“四性五不批”）符合性分析 <table><tr><th colspan="2">建设项目环境保护管理条例</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td rowspan="3">四性</td><td>建设项目的环境可行性</td><td>项目采取各项措施后，废水、废气噪声等均可做到达标排放，对环境影响较小。</td></tr><tr><td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>环境影响分析均按建设项目环境影响报告表编制技术指南有关要求开展，预测评估结果可靠。</td></tr><tr><td>环境保护措施的有效性</td><td>项目所用环境保护措施均是排污许可证规定的可行技术或同类项目采用的可行技术，是有效的。</td></tr></table>				条例	要求	项目情况	结论	第十四条	禁止新建化工园区。禁止在合格园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目属于固体废物治理，不属于高污染项目。	符合	第十六条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于鼓励类，本项目符合产业政策。	符合	建设项目环境保护管理条例		符合性分析	四性	建设项目的环境可行性	项目采取各项措施后，废水、废气噪声等均可做到达标排放，对环境影响较小。	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析均按建设项目环境影响报告表编制技术指南有关要求开展，预测评估结果可靠。	环境保护措施的有效性	项目所用环境保护措施均是排污许可证规定的可行技术或同类项目采用的可行技术，是有效的。
条例	要求	项目情况	结论																						
第十四条	禁止新建化工园区。禁止在合格园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目属于固体废物治理，不属于高污染项目。	符合																						
第十六条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于鼓励类，本项目符合产业政策。	符合																						
建设项目环境保护管理条例		符合性分析																							
四性	建设项目的环境可行性	项目采取各项措施后，废水、废气噪声等均可做到达标排放，对环境影响较小。																							
	环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析均按建设项目环境影响报告表编制技术指南有关要求开展，预测评估结果可靠。																							
	环境保护措施的有效性	项目所用环境保护措施均是排污许可证规定的可行技术或同类项目采用的可行技术，是有效的。																							

		环境影响评价结论的科学性	评价工作严格按照建设项目环境影响报告表编制技术指南开展，环境影响评价结论科学。
五 不 批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规定	项目用地性质为工业用地，项目选址符合规划环评、三线一单分区管控方案等的要求。项目建设符合环境保护法律法规和相关法定规定。	
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	温州市为环境质量达标区。项目拟采取的措施可以做到达标排放，满足区域环境质量改善目标管理要求。	
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目采取的污染防治措施均为可行技术，可以确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目针对原有环境污染和生态破坏提出了有效防治措施，具体见工程分析。	
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本次报告所列基础资料均为建设单位提供且经其确认，对照报告表格式要求，不存在重大缺陷、遗漏，环境影响结论明确、合理。	
6、政策符合性分析			
浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案相关要求符合性分析			
对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），项目建设符合其相关要求。符合性分析结果见表 1-4。			
表 1-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性			
判断依据		项目情况	是否 符合
优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生		本项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。项目不涉及《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》淘汰和限制类工艺或原料。	符合
全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平		项目采用全自动化作业，NMP 废液精馏提纯后拟全部回用于生产。不涉及涂装及印刷工段。	符合
全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友		项目不涉及涂料使用	符合

	好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量		
	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，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 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理	项目含 VOCs 物料的密闭化运送和储存，NMP 精馏提纯作业采用密闭设备。	符合
	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、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，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上	NMP 废气采取水喷淋工艺，正常工况下可实现废气稳定达标排放，VOCs 综合去除效率达到 75%以上。	符合
	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治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 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产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	项目严格落实废气治理设施的规范管理，加强非工况状态下的生产管理，VOCs 治理设施发生故障或检修时，不进行生产活动	符合
	附件 1.低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录	不涉及	/

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

瑞浦兰钧能源股份有限公司（原瑞浦能源有限公司，2022年4月7日核准变更登记）成立于2017年，位于浙江省温州市龙湾区空港新区滨海六路205号、206号（温州市空港新区民营经济技术产业基地A-21a地块、A-27a地块）。本项目位于A-21a地块（二期地块），该地块内现状共建设两个项目，年产8GWh动力与储能锂离子电池及系统项目和年产12GWh动力与储能锂离子电池及系统项目，均已通过环保审批（温环龙建[2021]73号、温环龙建[2021]97号），并通过环保自主验收，取得排污许可证（91330300MA299D8M4D002Q）。

在锂电池生产过程中会产生大量的N-甲基吡咯烷酮（以下简称NMP）废液。NMP作为锂电池的电极辅助材料，具有高沸点、挥发性低、稳定性好、易回收的特点。NMP废液主要成分为NMP和H₂O，另外还含有微量PVDF胶质及正极材料细微颗粒等。对于企业内部产生的NMP废液，企业委托重庆市中润化学有限公司将该NMP废液加工成新品，重新回用于生产。综合考虑运输风险、经济原因、NMP的物理化学性质及企业实际生产中NMP产生数量，企业拟在A-21a地块（二期地块）建设年精馏提纯5万吨NMP废液项目。NMP废液进行精馏提纯，达到合格指标后重新回用于生产。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目类别为“四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”，应编制环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称：瑞浦兰钧能源股份有限公司新增5万吨/年废NMP精馏提纯技改项目

建设单位：瑞浦兰钧能源股份有限公司

建设地址：温州市空港新区民营经济技术产业基地A-21a地块

建设内容及规模：新增NMP精馏提纯装置1套，年精馏提纯5万吨NMP废液。

3、项目组成

项目位于A-21a地块，A-21a地块内现有2个项目，年产8GWh动力与储能锂离子电池及系统项目和年产12GWh动力与储能锂离子电池及系统项目。项目组成见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

分类		主要建设内容		依托关系
		现有项目（年产8GWh动力与储能锂离子电池及系统项目/年产12GWh动力与储能锂离子电池及系统项目）	本项目（新增5万吨/年废NMP精馏提纯项目）	
主体工程	生产规模	年产20GWh动力与储能锂离子电池及系统	新增NMP精馏提纯装置1套，年精馏提纯5万吨NMP废液	NMP废液来源于现有项目
	主体厂房	总用地面积100654.72m ² 。项目主厂房为一幢4F生产车间（5#车间），建筑面积215046.12m ²	不涉及新建车间	依托现有厂房
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	水源取自市政给水管	/
	排水工程	雨污分流，清污分流。员工日常生活部分依托现有厂区已有的生活设施。地块内生活污水经化粪池预处理、清	不新增生产废水，蒸馏水回用于设备冷却。	/

			洗水经污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站处理达标后，与纯水机制备浓水、锅炉排污水、冷却循环水等一并纳入东片污水处理厂。		
		供配电	用电来自市政电网	用电来自市政电网	/
		纯水制备系统	1套，设计能力29m ³ /h，超纯水制水量≥8m ³ /h，RO NMP 纯水制水量≥21m ³ /h，采用过滤+RO 反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	/	/
		供热	设3台蒸发量为20吨的蒸汽锅炉，用于空调机组转轮除湿再生加热及送风加热；设3台1200万大卡燃气导热油锅炉，为涂布机提供热量，配套建设一只120m ³ 的埋地储油罐。其中的1台蒸汽锅炉，1台导热油锅炉备用。燃料均为天然气。	电能	/
		制氮设备	13套制氮设备，包括800m ³ /h-99.99%制氮装置5套（3用2备）、650m ³ /h加碳纯化装置5套（3用2备）和700m ³ /h-99.9%制氮机3套	/	/
	环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经NMP废气回收处理达标后高空排放；注液有机废气收集后活性炭吸附后达标排放；粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理。	精馏过程产生的少量NMP废气经水喷淋处理后不低于15m高空排放	/
		废水处理	部分生活污水依托现有厂区已有的生活污水处理设施。本项目厂区内生活污水经化粪池预处理、生产区清洗废水经污水处理设施预处理后经综合污水处理站处理达标后与纯水机制备浓水、锅炉排污水、循环冷却水等一并纳管。企业车间内设置50t/d的车间污水处理设施，设置不低于200m ³ 的事故池。	本项目蒸馏水回用，不新增废水	/
		固废处理	设危险固废临时贮存场所，企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	本项目不新设危险固废临时贮存场所	依托现有危险固废暂存场所
		噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	/
	储运工程	仓库	设5#立体仓库，面积4413m ² ；4#仓库，面积1092.28m ² ；6#仓库，面积239m ² 。	本项目不新设仓库	/
		储罐	NMP原料贮存采用5只100m ³ 储罐常温常压储存，NMP废液采用2只100m ³ 和2只50m ³ 储罐常温常压储存	本项目不新设储罐	/

3、产品及工艺技术方案

本项目年精馏提纯5万吨NMP废液（含水率约70%），再生NMP液全部回用于生产。再生NMP液技术指标见表2-2。

表2-2 再生NMP液技术要求

项目	技术指标	单位	备注
外观	无色透明	/	目检
纯度	≥99.9	w/w%	GC-MS COA

密度		1.032-1.035	g/cm ³	/
折光率		1.468-1.472	/	GB/T27563-2011
水分		≤200	ppm	卡尔费修 水分测试仪
色度		≤10	APHA	Gbt/3143 分光光度计
PH		6-10	/	PH 计
游离胺		≤20	ppm	酸碱滴定
金属离子	Al	≤30	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Pb	≤30	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Zn	≤30	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Fe	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Ca	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Cu	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Ni	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Gr	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Mg	≤20	ppb	原子吸收光谱 ICP
	Na	≤10	ppb	原子吸收光谱 ICP

NMP 理化性质见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料的理化性质

序号	名称	分子式/成分	理化性质	燃烧爆炸性	用途
1	N-甲基吡咯烷酮	C ₅ H ₉ NO	无色透明油状液体，微有胺的气味。沸点 202℃，熔点-24.4℃，闪点 95℃，相对密度 1.0260。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。半数致死量大鼠经口 3914mg/kg，小鼠经口 5130mg/kg。	可燃，爆炸极限：0.99%-3.9%，高于 96℃可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物；燃烧可能产生碳、氮氧化物烟雾	广泛用于高级润滑油精制、聚合物的合成、绝缘材料、农药、颜料及清洗剂等

4、主要生产设备清单

本项目不需要依托现有的生产设备，现有生产设备见“与项目有关的原有环境污染问题”。本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺名称	型号	设备名称	数量	设计设备参数
精馏提纯	精馏	定制	NMP 精馏提纯装置	1 套	具体见表 2-5。

[illegible]

6、厂区平面布置

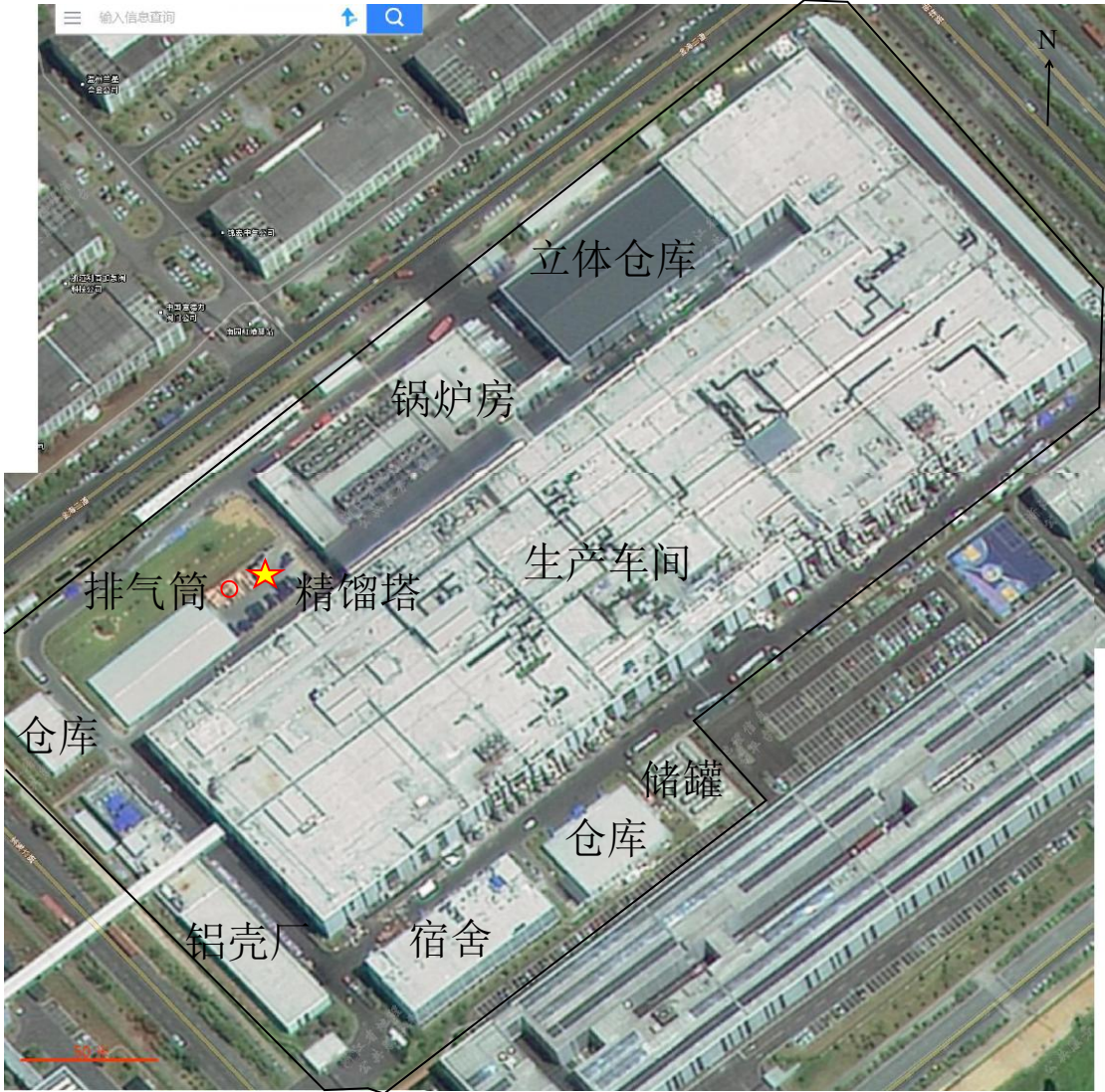
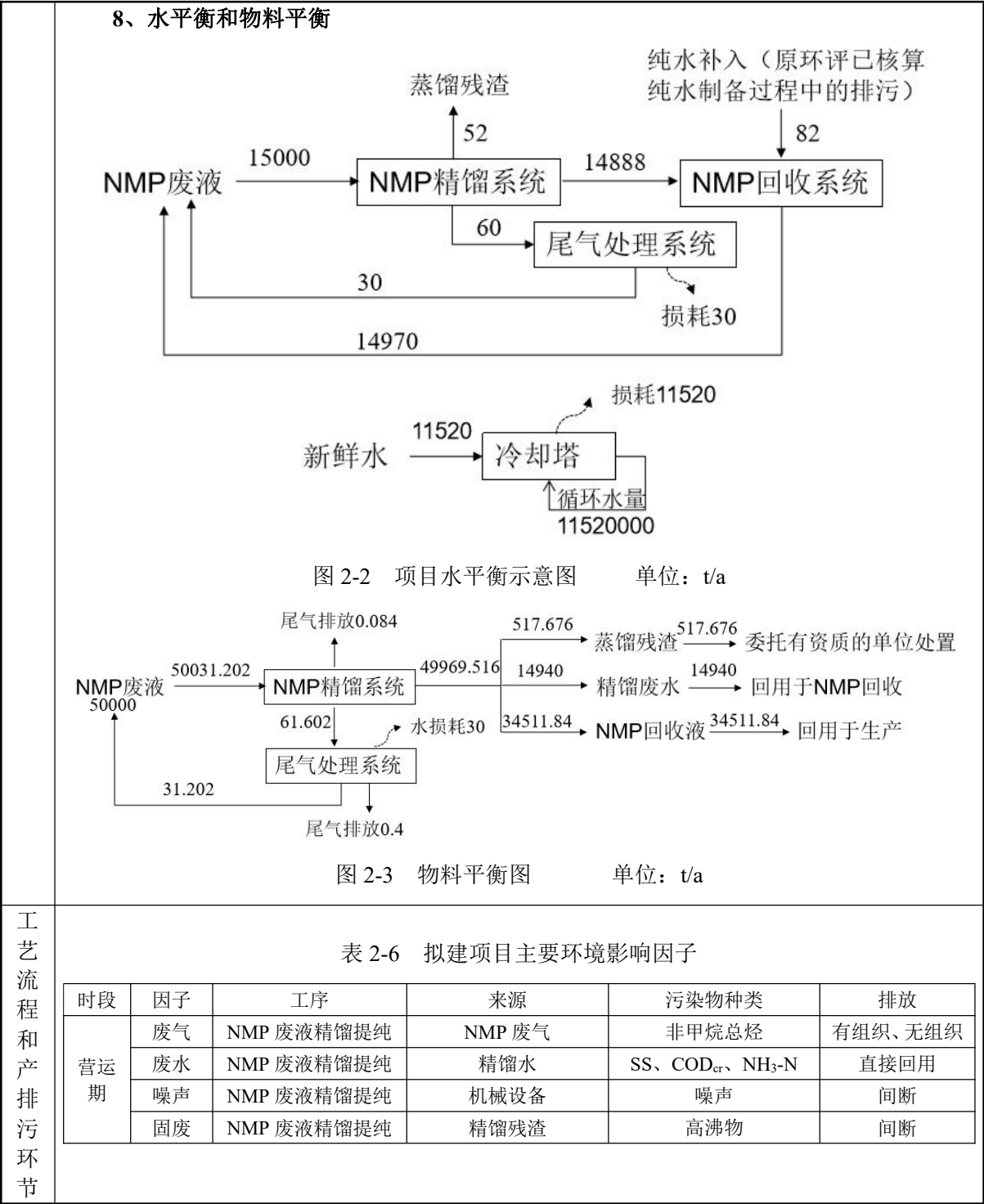


图 2-1 厂区平面布置图

7、劳动定员及作业制度

本项目不新增员工，作业人员厂内调配。本项目设计年操作时间 7200 小时，年操作天数 300 天。



瑞浦兰钧能源股份有限公司（原瑞浦能源有限公司，2022年4月7日核准变更登记）成立于2017年，位于浙江省温州市龙湾区空港新区滨海六路205号、206号（温州市空港新区民营经济技术产业基地A-21a地块、A-27a地块）。本项目位于A-21a地块，鉴于A-21a地块有独立的排污许可证，与项目有关的原有环境污染问题调查同一厂区的项目建设情况，具体建设项目审批情况、建设情况见表2-9。原有污染情况根据审批、实际建设情况进行说明。

表 2-7 与本项目有关的建设项目审批及建设情况汇总

项目名称	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目
建设地点	温州市空港新区民营经济技术产业基地 A-21a 地块	
基建规模	占地面积 100654.72m ² ，总建筑面积 151660m ²	
批复生产规模	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统	年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统
现状实际生产规模	2022 年实际生产规模为 10.992GWh 动力与储能锂离子电池	
环评审批	温环龙建[2021]73 号	温环龙建[2021]97 号
项目验收情况	自主验收（新鸿 HJ 综字第 2206012 号）	自主验收（新鸿 HJ 综字第 2210022 号）
排污许可证	91330300MA299D8M4D002Q	
劳动定员	劳动定员 1260 人，2 班制生产，年作业 300 天	劳动定员 1100 人，2 班制生产，年作业 300 天
总投资	246000 万元	201062 万元

1、现有工程基本概况

项目位于温州市空港新区民营经济技术产业基地 A-21a 地块，具体建设内容及规模见表 2-8。

表 2-8 项目组成一览表

分类		环评主要建设内容		实际建设
		年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	
主体工程	生产规模	年产 20GWh 动力与储能锂离子电池及系统		与环评一致，模块组装不再生产
	主体厂房	总用地面积 100654.72m ² 。项目主厂房为一幢 4F 生产车间（5#车间），建筑面积 215046.12m ² 。		与环评一致，部分设备变动
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管		与环评一致
	排水工程	雨污分流，清污分流。员工日常生活部分依托现有厂区已有的生活设施。项目所在厂区内生活污水经化粪池预处理、清洗水经污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站处理达标后，与纯水机制备浓水、锅炉排污水、冷却循环水等一并纳入东片污水处理厂。		生活污水经化粪池处理达标后直接纳管；项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施（调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR 好氧池+沉淀池）处理

				达标后纳管
		供配电	用电来自市政电网	与环评一致
		纯水制备系统	1套,设计能力29m ³ /h,超纯水制水量≥8m ³ /h,RO纯水制水量≥21m ³ /h,采用过滤+RO反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	与环评一致
		供热	设3台(备用1台)蒸发量为20吨的蒸汽锅炉,用于空调机组转轮除湿再生加热及送风加热;设3台(备用1台)1200万大卡燃气导热油锅炉,为涂布机提供热量,配套建设一只120m ³ 的埋地储油罐。	与环评一致
		制氮设备	13套制氮设备,包括800m ³ /h-99.99%制氮装置5套(3用2备)、650m ³ /h加碳纯化装置5套(3用2备)和700m ³ /h-99.9%制氮机3套	与环评一致
	环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经NMP废气回收处理达标后高空排放;注液有机废气收集后活性炭吸附后达标排放;粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理;锅炉采用低氮燃烧处理后废气引至高空排放。	与环评基本一致。涂布/烘干废气经NMP废气经两级喷淋或三级喷淋回收装置处理达标后高空排放;注液有机废气收集后经水喷淋+二级活性炭吸附后达标排放;原料系统粉尘及分切、模切粉尘经自带工业除尘器处理后尾气再经洁净车间过滤后,以无组织形式排放;锅炉采用低氮燃烧处理后废气引至高空排放。
		废水处理	部分生活污水依托现有厂区已有的生活污水处理设施。项目厂区内生活污水经化粪池预处理、生产区清洗废水经污水处理设施预处理后经综合污水处理站处理达标后与纯水机制备浓水、锅炉排污水、循环冷却水等一并纳管。企业车间内设置50t/d的车间污水处理设施,设置不低于200m ³ 的事故池。	生活污水经化粪池处理达标后直接纳管;项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施(调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR好氧池+沉淀池)处理达标后纳管;循环冷却水、软水制备废水、纯水制备废水直接纳管;锅炉排污水经两级沉淀池处理后直接纳管。企业利用储罐围堰区作为事故池。
		固废处理	设危险固废临时贮存场所,企业收集的危险废物厂区内分类,规范暂存,统一委托有资质单位处理。	与环评一致
		噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	与环评一致
	储运工程	仓库	设5#立体仓库,面积4413m ² ;4#仓库,面积1092.28m ² ;6#仓库,面积239m ² 。	与环评一致
		储罐	NMP原料贮存采用5只100m ³ 储罐常温常压储存,NMP废液采用2只100m ³ 和2只50m ³ 储罐常温常压储存	NMP原料贮存采用5只100m ³ 储罐常温常压储存,NMP废液采用2只100m ³ 和1只50m ³ 储罐常温常压储存

2、现有工程主要的生产设备、原辅材料和能源消耗

表 2-9 现有工程主要生产设备 单位: 台/套/座

主要生产单元	主要工艺名称	型号	设备名称	环评数量	验收数量	实际数量	设计设备参数
电极制造	正极配料	定制	正极匀浆系统	6	9	9	100 kg/min
		SSLZJ1200-ZD	正极分散系统	4	4	4	100 kg/min

		正极涂布	KC-SD1200-50 .50-A.A/YKSC 1200ZZ-50TF-A 油加热	正极双层涂布机	8	9	9	75 m/min	
			KC-SD1200-50 -A.A	正极单层涂布机	2	1	1	50 m/min	
		正极辊压	YZWE105D	辊压分切一体机	10	11	11	/	
		负极配料	SLG-95F	匀浆系统	10	13	13	300 kg/h	
		负极涂布	KC-SD1200-50 -A.A	负极单层涂布机	2	1	1	60 m/min	
		负极涂布	YKSC1200ZZ-50TF-A 油加热	负极涂布机	8	9	9	60 m/min	
		负极辊压	YZWE105D	负极辊压分切一体机	10	10	10	/	
	电芯 装配	模切	定制	五金模切分条一体机	66	62	62	/	
			定制	五金模切分条一体机/ 除尘机/废料收集箱	46	62	62	/	
		卷绕	定制	卷绕机	92	90	90	/	
			定制	物流线	16	7	7	/	
			定制	卷绕机除尘系统	12	13	13	/	
		电芯 装配	装配 线包 括	定制	装配线	13	5	5	
				定制	热压机	16	12	12	30PPM/38PP M
				定制	自动 x-ray 光检测机	13	12	12	
				定制	自动入壳机	13	12	12	
				定制	自动顶盖焊接机	13	12	12	4000W 激光
				定制	一次氦检机	13	12	12	
				定制	物流线	13	12	12	
				定制	自动 Mylar 机	13	15	15	
				定制	自动转接片激光焊接机	13	12	12	6000W 激光
				定制	全自动超声波焊接机	13	15	15	
				定制	配对贴胶机	13	12	12	
		电芯烘烤	定制	干燥线	9	8	8		
			长度 51m 温度 160℃工作温度 130℃	烘箱	68	72	72	/	
			定制	烘烤线	4	4	4	/	
			定制	立库输送系统	48	26	26	/	
			定制	干燥线真空泵	35	45	45	/	
	注液	注液	定制	一次注液	13	12	12	/	
			定制	二次注液	13	12	12	/	

		氦检	定制	后氦检	13	12	12	/
		包膜	定制	包膜机	25	25	25	/
			定制	清洁包膜机	25	25	25	/
化成分容检测	化成分容	定制	化成堆垛机	13	12	12	/	
		定制	高温堆垛机	13	19	19	/	
		定制	常温堆垛机	33	34	34	/	
		定制	提升机	74	78	78	/	
		定制	顶升移栽机	200	215	215	/	
		定制	库前顶升台	110	130	130	/	
		定制	AB 门	36	40	40	/	
		定制	输送线	13	17	17	/	
	化成	定制	化成机械手组盘	13	12	12	/	
		定制	化成机械手拆盘	13	12	12	/	
	分容	定制	分容机械手组盘	13	12	12	/	
		定制	分容机械手拆盘	13	12	12	/	
	化成	定制	化成柜系统	177	199	199	/	
	拔钉	定制	拔钉机	13	12	12	/	
	插订	定制	插订机	23	21	21	/	
	OCV	定制	OCV 机 B	55	54	54	/	
	分容	定制	分容柜系统	125	134	134	/	
	DCIR	定制	DCIR	13	12	12	/	
	挑选	定制	NG 挑选机械手	12	16	16	/	
	密封焊	定制	密封订焊接机	13	5	5	/	
	分选	定制	分选机	5	8	8	/	
模组装配	物流配送	定制	AGV 自动物流配送系统	12	0	0	/	
	模组装配	YF-MZZP	模组自动装配线	12	0	0	/	
系统装配	系统装配	定制	系统自动装配线	12	0	0	/	
	物流配送	定制	AGV 自动物流配送系统	12	0	0	/	
模组及系统检测	模组检测	750V600A	模组检测系统	36	0	0	/	
	系统检测	750A600A	系统检测系统	36	0	0	/	
	BMS 检测	750A600A	BMS 检测系统	12	0	0	/	
产品测试	高低温试验	TEM-TEST	高低温试验箱	16	0	0	/	

		环境试验	JQT	恒温恒湿箱	16	0	0	/
		CAN 开发	CAN	CAN 开发工具	2	0	0	/
		热仿真试验	Thermo	热仿真平台	2	0	0	/
		BMS 验证	BMST	BMS 验证平台	2	0	0	/
		材料测试	定制	材料测试平台	2	0	0	/
		电性能	定制	电性能测试平台	2	0	0	/
		安全试验	定制	安全试验测试平台	2	0	0	/
	辅助	废气处理	定制	正极 NMP 回收塔	18	18	18	/
		余热回收	定制	余热回收系统	18	27 (套)	27 (套)	/
		储罐	定制	新液罐 (100T, 直径 3.6m, 高 10m)	5	5	5	/
			定制	废液罐 (100T, 直径 3.6m, 高 10m)	2	2	2	/
			定制	废液罐 (50T, 直径 3.6m, 高 5m)	2	1	1	/
		除湿系统	定制	除湿机	98	101	101	/
		制氮系统	定制	制氮机	5	5	5	800m³/h
			定制	制氮机	4	4	4	700m³/h
			定制	制氮机	4	4	4	650m³/h
		纯水系统	定制	纯水机	1	1	1	29m³/h
		供热	定制	燃气蒸气锅炉	3	3	3	20t/h
			定制	燃气导热油锅炉	3	3	3	1200 万大卡
		供电	定制	变压器	25	25	25	20 千伏
		污水处理	定制	污水处理系统	1	1	1	50t/d

注：企业产品为定制产品，规格型号多有不同，由于生产需要，生产设备实际数量较环评数量上存在的一定的出入。项目关键产污设备数量不变，产能不变，应不属于重大变动。

主要原辅材料见表 2-10。

表 2-10 主要原辅材料

工段	物料名称	单位	二期地块审批总用量	2022 年实际年用量
正极配料	NCM/LFP (镍钴锰酸锂/磷酸铁锂)	t/a	42512	23381.6
	SP (Super-p, 导电剂, 炭黑)	t/a	411.5	226.3
	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	t/a	44440	24442
	PVDF (聚偏氟乙烯)	t/a	1006.5	553.6
正极涂布	铝箔	t/a	6925	3808.8

	注液	电解液	t/a	24567	13511.9
	负极配料	石墨	t/a	26270	14448.5
		CMC（羧甲基纤维素钠）	t/a	345.5	190
		SBR（聚丁苯橡胶）	t/a	1056.5	581.1
	负极涂布	铜箔	t/a	12637.5	6950.6
	装配	隔膜	万 m ²	32912.5	12786.1
		铝壳	PCS	53982325	29690278
		衬套	/	53982325	/
	模块装配	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板等	/	根据需要定制	该工段已取消
		结构胶	t/a	160	
	系统装配	BMU 板、外框	/	根据需要定制	
	锅炉供热	天然气	万方	5250	2114.9
		导热油	吨	7.5	7.5
	机械设备润滑	润滑油	吨	25	13.75
注：本项目建成后，二期地块现有项目 NMP 用量减少约 34511.84t/a，即用量为 9928.16t/a。					
3、生产工艺流程					
电芯工艺流程见图 2-5。					

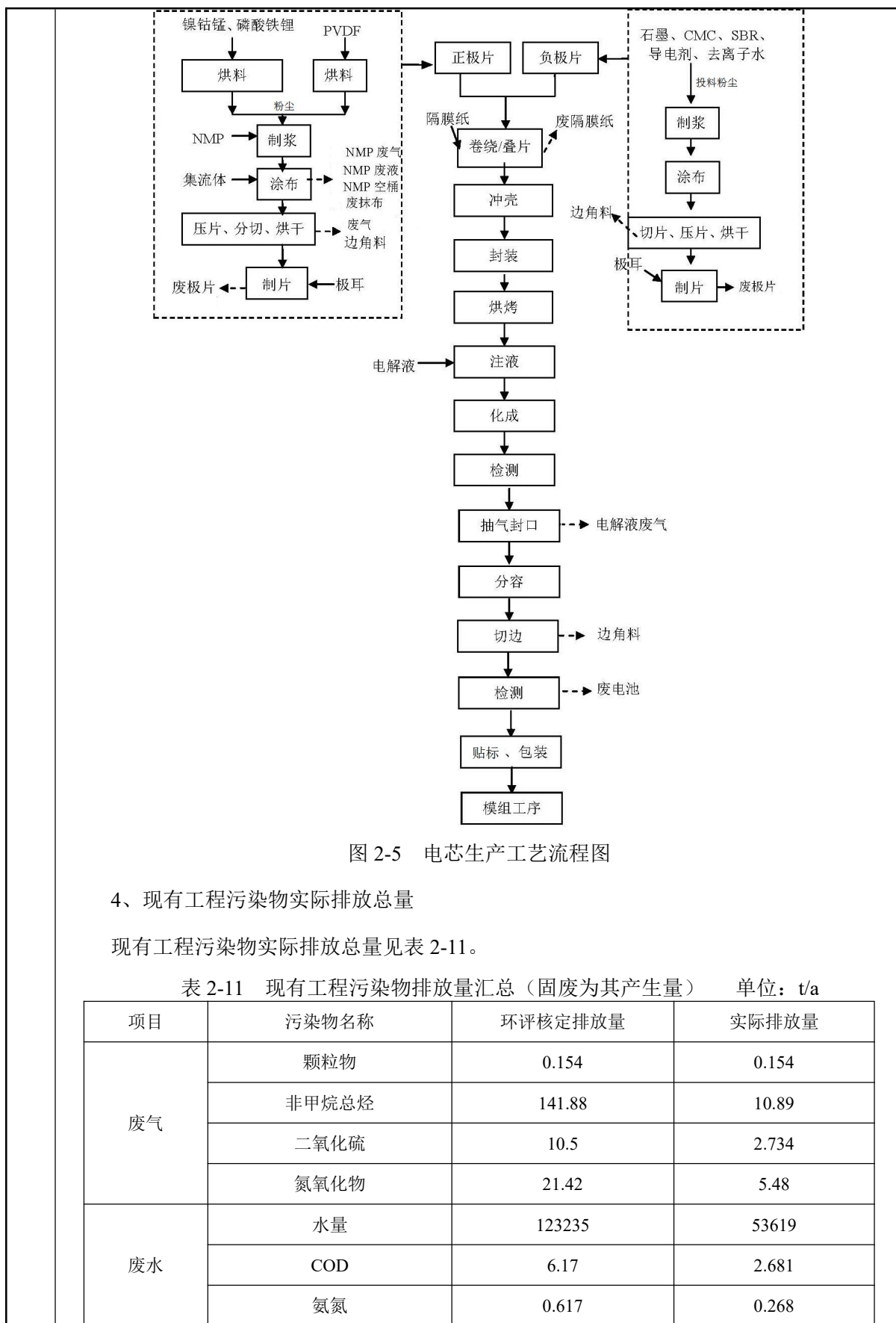


图 2-5 电芯生产工艺流程图

4、现有工程污染物实际排放总量

现有工程污染物实际排放总量见表 2-11。

表 2-11 现有工程污染物排放量汇总（固废为其产生量） 单位：t/a

项目	污染物名称	环评核定排放量	实际排放量
废气	颗粒物	0.154	0.154
	非甲烷总烃	141.88	10.89
	二氧化硫	10.5	2.734
	氮氧化物	21.42	5.48
废水	水量	123235	53619
	COD	6.17	2.681
	氨氮	0.617	0.268

		总氮	1.847	0.804
	一般工业固体废物	废边角料	9275	4459
		废负极浆料	165	605
		一般包装废物	1670	570
		NMP 废液	63296.246	22682
		不合格电池	2110	2166
		废水处理污泥	104.2	110
		废反渗透膜	0.07	0（尚未更换）
		废活性炭、废碳分子筛、废碳催化剂	2	0（尚未更换）
		废胶带	0.5	0（模块组装工段取消，未使用）
	危险废物	危险包装废物	49	0.1
		废活性炭	38.4	0（尚未更换）
		废电解液	162.5	9.716
		废抹布	40	0（模块组装工段取消，暂未产生）
		废润滑油	8	0.469
		废胶	4.5	0（模块组装工段取消，未使用）
		废导热油	3	3
		废油桶	2.25	0（尚未产生）
	待鉴定废物	废正极浆料	200	460（废磷酸铁锂浆料占 80%，废 NCM 浆料占 20%）

注：废气污染物排放量参考原环评及验收监测报告数据；根据业主提供，项目生产废水排放量约 36627t/a，生活污水排放量 16992t/a，污水排放量共计 53619t/a。

5、总量控制

企业主要污染物总量控制指标见表 2-12。

表 2-12 主要污染物总量控制指标 单位：t/a

污染物	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	总量控制值
COD	3.01	3.16	6.17
NH ₃ -N	0.301	0.316	0.617
总氮	0.90	0.947	1.847
VOCs	55.1	86.78	141.88
颗粒物	0.06	0.094	0.154
SO ₂	5.25	5.25	10.5
NO _x	10.71	10.71	21.42

根据调查，企业已购得排污权 COD6.17t/a、NH₃-N0.617t/a、SO₂10.5t/a 和 NO_x21.43t/a。

6、污染防治措施

表 2-13 污染防治措施及验收监测结果

污染源		治理措施	落实情况	验收监测结果
废水		项目生活主要依托现有厂区生活区，现有厂区生活污水经化粪池预处理达标后经现有厂区内的污水排放口排放。项目所在厂区内设综合废水处理站，卫生间废水经化粪池预处理后纳入综合废水处理站，车间清洗废水经车间污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站	本项目产生的生活污水经化粪池处理达标后直接纳管；项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施（调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR 好氧池+沉淀池）处理达标后纳管；循环冷却水、软水制备废水、纯水制备废水直接纳管；锅炉排污水经两级沉淀池处理后直接纳管。企业已取得城镇污水排入排水管网许可证。	验收监测期间，生活污水排放口排放的化学需氧量、动植物油类、悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中浓度限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准；生产废水排放口排放的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮和悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放标准，BOD ₅ 、石油类、LAS、铜浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。
废气	涂布/烘干废气	废气负压收集后引至三级水喷淋装置处理达标后通过排气筒高楼顶排放	涂布废气经二级或三级喷淋处理后引至高空排放	根据验收监测数据，涂布烘干废气非甲烷总烃的排放浓度 2.22~11.1mg/m ³ ，注液、电芯烘烤废气非甲烷总烃的排放浓度 19.1~39.2mg/m ³ ，均低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 规定的浓度限值；厂界无组织废气非甲烷总烃 1.05~1.98mg/m ³ ，均低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 规定的浓度限值。
	注液/电芯烘烤废气	集气后活性炭吸附装置处理后通过排气筒楼顶排放	注液、电芯烘烤废气经水喷淋+活性炭吸附处理后汇至同一根排气筒引至高空排放	
	锅炉燃气废气	低氮燃烧器+烟气再循环，引至生产车间楼顶排放	低氮燃烧处理后引至高空排放	监测结果表明，颗粒物排放浓度<1.0mg/m ³ 、二氧化硫排放浓度<4~22mg/m ³ 达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值，氮氧化物排放浓度 18~27mg/m ³ ，低于 30mg/m ³ 。
	投料粉尘，切片制片、粉尘	安装高效除尘器	原料系统粉尘经除尘器收集处理后，尾气呈无组织逸散；分切、模切粉尘经除尘器收集后，尾气经洁净区处理后排放外环境	根据验收监测结果，厂界无组织废气颗粒物<0.20~0.26mg/m ³ ，均低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 规定的浓度限值。

	固废	危险废物	企业危废临时堆放点须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的要求，做好防渗、防风、防晒、防雨，危废及时委托有资质单位进行安全处置	危险废物委托浙江育隆环保科技有限公司处理	/
		一般固体废物	一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	废边角料（分切、制片、装配过程）、废负极浆料、一般包装废物外售上海永宽物资回收有限公司综合利用；废电芯、废铝箔等外售江苏顺海新能源有限公司综合利用；NMP 废液委托重庆市中润化学有限公司将该 NMP 废液加工成新品；纯水制备、制氮产生的（废活性炭、废碳分子、废碳催化剂）、废反渗透膜由生产厂家回收	/
		废正极浆料	进行属性鉴别，如果属于一般固废，则外售处理；如果属于危险废物，则场内规范暂存并委托有资质的单位处置	废正极浆料暂未处理	/
	噪声	各设备运行噪声	对高噪声设备采取减振措施。采取低噪声设备。风机进出口设消声器。定期对机械设备进行检修，维持设备处于良好的运转状态。	已按照要求进行处理	验收监测期间，两天昼夜间监测中，厂界西南侧、东北侧测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准限值要求，西北侧测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准限值要求。
	土壤、地下水		源头控制，分区防渗。	已按照要求采取分区防渗	/
	风险		天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行，定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。拟设不小于 200m³ 的事故应急池。	已按要求执行	/

9、存在的问题及整改建议

根据调查，结合已批的《年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》及《年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》，现有工程污染防治措施、存在的问题及整改建议见表

表 2-14 现状存在的问题及整改建议

存在的问题	整改建议
正极废浆料分为磷酸铁锂浆料及镍钴锰酸锂两种，其中废磷酸	参考同行业及企业处理现状，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，同时参考《排污单位自行监测技术指南 电池工业（征求

	酸铁锂浆料产生量约占 80%，废镍钴锰酸锂浆料产生量约占 20%，企业已对其进行分类收集、分类暂存。但尚未进行危废鉴定并处置。	意见稿）》，废磷酸铁锂浆料属于一般固废，可外售综合利用。废镍钴锰酸锂浆料含重金属，参考《国家危险废物名录（2021 年版）》及同类项目，废 NCM 浆料按危险废物（HW49，900-047-49）进行管理，拟委托有资质的单位处置。根据现有产能折算，废磷酸铁锂浆料产生量约 674t/a，废 NCM 浆料产生量约 168t/a。
	活性炭未定期更换	活性炭根据实际生产定期更换，废活性炭规范暂存并及时委托有资质的单位处置

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

根据《温州市环境质量报告书（2021 年度）》，2021 年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率为 98.9%。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和二氧化氮年均浓度，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度，二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度，一氧化碳日均浓度第 95 百分位数，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达标。温州市区空气质量现状评价表见下表。

表 3-1 温州市区空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 /(ug/m³)	标准值 /(ug/m³)	占标率 /%	达标 情况
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
	24 小时第 95 百分位数	49	75	65.3	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	24 小时第 95 百分位数	97	150	64.7	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	24 小时第 98 百分位数	9	150	6.0	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	24 小时第 98 百分位数	62	80	77.5	达标
臭氧	日最大 8h 平均第 90 百分位数	126	160	78.8	达标
一氧化碳	24 小时第 95 百分位数浓度	0.8mg/m³	4mg/m³	20.0	达标
年有效天数		361（天）	324（天）	/	达标

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）判定，温州市区 2021 年环境空气质量达标。因此，温州市区属于达标区。

2、地表水环境

根据《2021 年温州市生态环境状况公报》，瓯江(温州段)干流水质为优，小旦、杨府山、龙湾断面为 II 类水，都能满足水环境功能要求。

本次评价收集了 2021 年温州市地表水常规监测断面龙湾站的监测结果。项目最终纳污水体最近断面为龙湾断面，属于国控断面，龙湾断面水质为 II 类水，能满足 III 类水环境功能要求。

表 3-2 龙湾站 2021 年监测结果

年份	溶解氧	氨氮	高锰酸盐 指数	化学需氧 量	五日生化需 氧量	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷
2021											
标准值											

年份												
2021												
标准值												

3、声环境

在本项目所在厂区四侧厂界设点，委托温州新鸿检测技术有限公司于 2023 年 1 月 14 日在项目所在厂区四侧设点，对项目所在地声环境质量现状进行监测。监测结果见表 3-4。

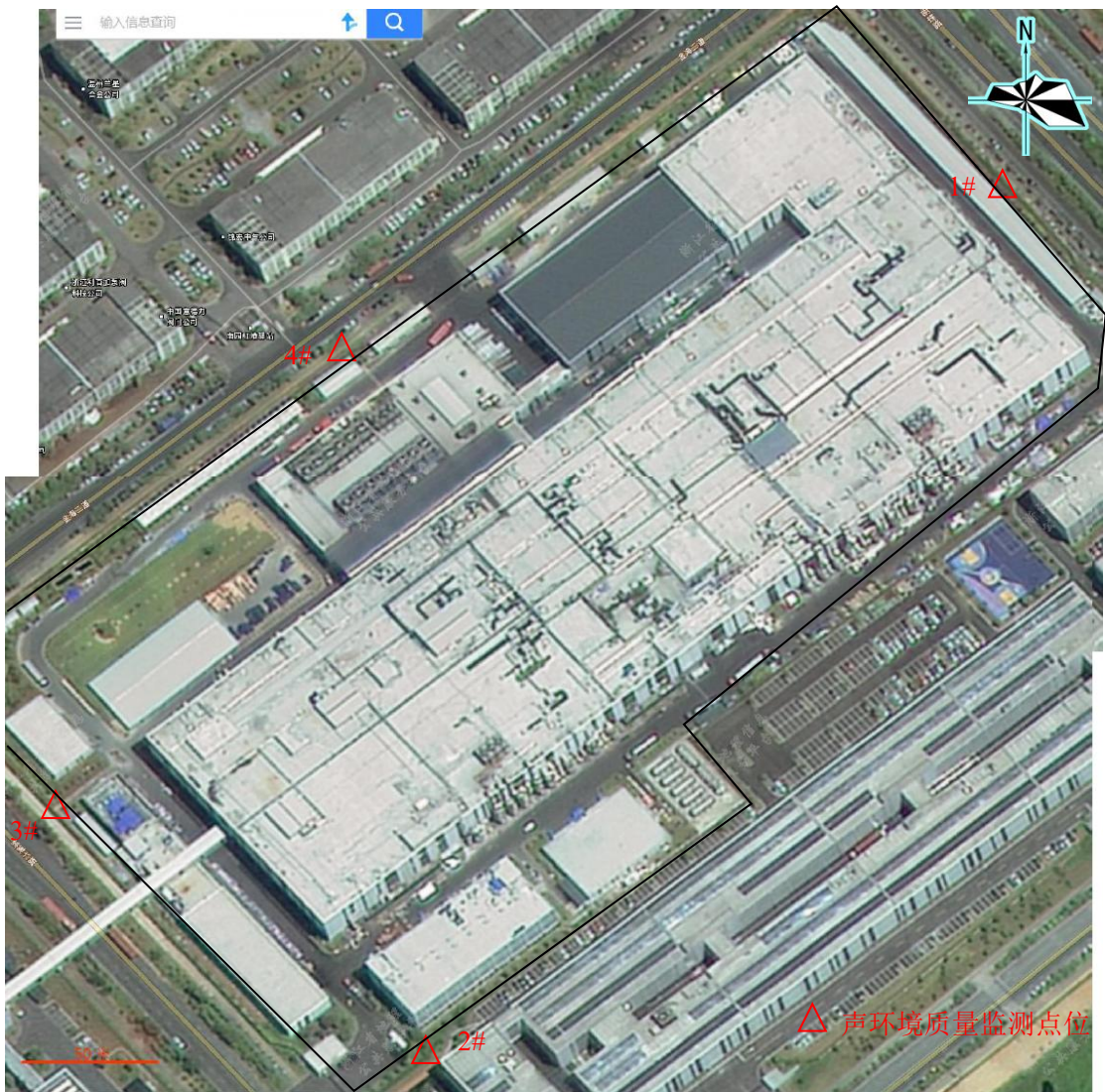


图 3-1 声环境质量现状监测点位

表 3-3 声环境质量监测结果 单位：dB(A)

测定编号	测点位置	检测时间	检测值	质量标准	是否达标
1	东北侧厂界	15:00	54.8	70	是
		22:00	49.4	55	是
2	东南侧厂界	15:50	62.9	65	是

			22:48	54.3	55	是																					
	3	西南侧厂界	15:29	56.0	70	是																					
			22:29	50.2	55	是																					
	4	西北侧厂界	15:15	63.4	65	是																					
			22:14	54.3	55	是																					
根据监测结果，项目东北侧、西南侧厂界能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类功能区标准限值，其余两侧厂界能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类功能区标准限值。																											
4、生态环境 本项目位于产业园区内，不进行生态现状调查。																											
5、地下水、土壤环境 本项目不涉及持久性污染物及重金属的排放，生产车间做好防腐防渗，危废暂存间、废水处理站及储罐区等已按重点防渗区的要求做好防渗。本项目建设对土壤和地下水环境污染的可能性较小，不开展环境质量现状调查。																											
环境保护目标	1、项目厂界外 500m 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； 2、项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标； 3、项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																										
污染物排放控制标准	1、废水 本项目不新增员工。精馏水可直接回用于废气喷淋，无新增废水排放。 2、废气 废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5、表 6 规定的浓度限值。 表 3-4 电池工业污染物排放标准 单位：mg/m ³ <table><tr><td>污染物</td><td>车间或生产设施排气筒 排放限值</td><td>边界大气污染物 最高浓度限值</td><td>依据</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>0.3</td><td rowspan="2">《电池工业污染物排放标准》表 5、表 6</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>50</td><td>2.0</td></tr></table> 备注：净化后气体由排气筒排放，排气筒高度应不低于 15m，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。 厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值，详见表 3-5。 表 3-5 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 <table><tr><td>污染物项目</td><td>特别排放限值</td><td>限值含义</td><td>无组织排放监控位置</td></tr><tr><td rowspan="2">非甲烷总烃（NMHC）</td><td>6mg/m³</td><td>监控点处 1 小时平均浓度限值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>20mg/m³</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table>						污染物	车间或生产设施排气筒 排放限值	边界大气污染物 最高浓度限值	依据	颗粒物	30	0.3	《电池工业污染物排放标准》表 5、表 6	非甲烷总烃	50	2.0	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	非甲烷总烃（NMHC）	6mg/m ³	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值
污染物	车间或生产设施排气筒 排放限值	边界大气污染物 最高浓度限值	依据																								
颗粒物	30	0.3	《电池工业污染物排放标准》表 5、表 6																								
非甲烷总烃	50	2.0																									
污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																								
非甲烷总烃（NMHC）	6mg/m ³	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点																								
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值																									

3、噪声

根据《温州市区声环境功能区划分图》（2013.05），本项目位于3类声环境功能区。项目西南侧紧邻次干道滨海六路，东北侧紧邻主干道明珠路。因此，项目西南侧、东北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外4类声环境功能区噪声排放限值，其余两侧执行3类声环境功能区噪声排放限值。详见表3-6。

表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间(dB)	执行区域
3类	65	55	西北侧、东南侧
4类	70	55	西南侧、东北侧

4、固废

项目危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，一般工业固体废物的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量削减替代原则及建议

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号），温州市环境空气属于达标区，挥发性有机物实行等量替代。

项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见表3-7，

表 3-7 主要污染物排放情况 单位：t/a

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废气	VOCs	0.484	0.484	1:1	0.484

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

运营期环境保护和措施

本项目利用已建厂房，不涉及施工期。

1、废气

(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施见表 4-1。废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准见表 4-2。

表 4-1 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

主要生 产单元	生产设施	废气产污 环节	污染物 种类	排放 形式	污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施名 称及工艺	是否为 可行技 术	
NMP 精 馏提纯	精馏塔	精馏	非甲烷 总烃	有组 织	水喷淋	是	一般排放口 DA022
				无组 织			/

表 4-2 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						污染物 名称	执行标准	
编号	高度 (m)	排气筒 内径 (m)	温度 (℃)	类型	地理坐标		标准名称	排放浓度 (mg/m³)
DA022 (P22)	25	0.1	25	一般排 放口	120°50'2.975", 27°50'42.856"	非甲烷 总烃	《电池工业污 染物排放标准》 (GB30484-2013)	50

(2) 拟建项目产排污情况及计算过程

废气源强核算结果及相关参数汇总见表4-3。废气处理系统出现故障（包括收集系统故障、净化系统故障等），将会直接影响到废气净化系统的运行情况。本项目非正常工况按照废气收集治理措施达不到应有效率，按去除率为0计。

表 4-3 废气污染源强核算结果及相关参数汇总

工序	生产 装置	污染源	污染物	单个排 气筒废 气量/ (m³/h)	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 /h
					核算 方法	产生浓度/ (mg/m³)	产生速 率/ (kg/h)	工 艺	效 率 /%	核算 方法	排放浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)	
NMP 精馏	精馏 塔	排气筒 P22	非甲烷 总烃	2000	类 比 法	111.150	0.222	水 喷 淋	75	类 比 法	27.788	0.056	7200

提纯	无组织	非甲烷总烃	/	2000	/	0.012	/	/	111.150	0.222	水喷淋	0	111.150	0.222	7200
	非正常排放	非甲烷总烃	2000		111.150	0.222									

表 4-4 项目废气污染物产生排放情况汇总表

工序	污染物种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
			有组织	无组织	合计
NMP 精馏提纯	非甲烷总烃	1.686	0.400	0.084	0.484

非正常工况污染物排放情况见表4-5。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放最大浓度/ (mg/m ³)	非正常排放最大速率 (kg/h)	排放量 (kg)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	排气筒 P22	非甲烷总烃	111.150	0.222	0.222	1	1 (设备维护周期)	停止生产

源强核算过程见以下文字说明。

本项目供热由现状已批导热油锅炉供热。导热油锅炉燃料为天然气。根据实际生产，二期地块 2022 年实际生产规模为 10.992GWh 动力与储能锂离子电池，占设计产能的 54.96%，天然气实际用量（2114.9 万方）占已批用量的 40.28%（5250 万方）。根据企业核算，本项目精馏塔供热大约需要天然气 328 万立方。企业已批锅炉尚未满负荷运行，可为本项目精馏塔供热，厂区内天然气需求量不增加，污染物排放量在原环评的核定范围内。根据竣工验收监测数据，锅炉颗粒物、二氧化硫排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值，氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³，能够做大达标排放。本项目不再对精馏塔供热过程产生的污染物进行核算。本项目废气主要为精馏过程产生的有机废气。

一级脱水塔（1#塔）、二级脱水塔（2#塔）、精制塔（3#塔）和间歇回收塔抽真空的尾气首先通过各塔配套的二级冷凝装置冷凝后，冷凝物料回中和罐，产生真空不凝尾气。本次环评各塔废气源强计算参照利用容器挥发性物质挥发通量 Kundsén 公式核算，具体如下式：

$$Q = \alpha \beta P_0 (M_i / 2 \pi RT)^{0.5}$$

式中：Q—蒸发通量，g/m²·s；

P₀—为饱和蒸汽压，kPa；

M_i—分子量；

R—气体常数，8.314J/mol·K；

T—绝对温度，K；

α、β 为系数，纯物质蒸发时，其值均为 1.0；本项目各塔均配套二级冷凝装置（水冷 10~20℃+深冷 5~10℃）冷凝后，一级脱水塔冷凝形成工艺废水进废气处理系统循环使用，二级脱水塔和间歇回收塔冷凝物料回中和罐。不凝尾气约占挥发量的 1%，各塔不凝尾气产生情况见表 4-6。

表 4-6 本项目废气产生源强核算

项目	一级脱水塔	二级脱水塔	精制塔	间歇回收塔
塔内 NMP 含量 (%)	70	≈98	99.9	65
α	0.7	0.98	1	0.65
β	0.7	0.98	1	0.65
P_0 (kPa, 150°C)	21.6			
M_i	99.13			
R (J/mol·K)	8.314			
T (K)	423			
Q (g/m ² ·s)	1.046	1.390	1.447	0.611
塔内径 (m)	1.6	1	1.8	0.8
总面积 S (m ²)	2.0096	0.785	2.5434	0.5024
挥发量 (kg/h)	5.130	3.928	13.250	1.106
不凝尾气产生速率 (kg/h)	单塔	0.051	0.039	0.133
	合计	0.234		
不凝尾气产生量 (t/a)	单塔	0.369	0.283	0.954
	合计	1.686		

根据计算，不凝尾气含 NMP1.686t/a。各单元产生的尾气统一经引风机送至尾气吸收塔处理，吸收塔顶连续通入吸收水，尾气与吸收水在塔内进行逆流接触，尾气中夹带的少量 NMP 不断转移至吸收水中，最终洗涤后的尾气从吸收塔顶排放，尾气处理效率不低于 75%。污染物以非甲烷总烃计。工艺尾气中物料输送泵、阀等存在密封不严等因素少量尾气的泄漏，废气收集效率以 95%计，通过在排渣、产品罐装时无组织排放。

(3) 环境影响分析

根据废气污染源强核算结果，本项目排气筒废气可做到达标排放。同时根据验收监测数据及例行监测数据，预计各排气筒废气均可做到达标排放。根据 2021 年区域空气环境质量监测数据，区域环境空气质量达标。本项目位于工业区，周边 500m 范围内无敏感点。本项目选取的治理措施均为可行技术，项目实际生产过程中，加强管理，严格落实本报告提出的各项环保措施，预计本项目大气污染物对外环境影响不大。

(4) 废气自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204—2021)制定本项目废气自行监测方案，具体见表 4-7。

表 4-7 废气自行监测污染源、污染因子及最低监测频次

产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
NMP 精馏提纯 (P22)	排气筒出口	非甲烷总烃	半年

	厂界	非甲烷总烃	年
--	----	-------	---

2、废水

本项目不新增员工。本项目设置尾气水喷淋塔用于吸收处理不凝尾气，喷淋水来自精馏水，通过循环水泵循环使用。NMP 浓度打 3%~5%时更换作为 NMP 废液进入 1#塔，不外排。

本项目设循环冷却水塔，定期补水，补水量约为循环水量的 0.1%，无排水。

具体见水平衡及物料平衡。

根据水平衡，精馏系统约有 14888 吨精馏水可回用于 NMP 回收系统，即企业可节约纯水 14888 吨。企业二期地块设纯水制备设备一套，该工艺纯水产生率约为 70%。经计算，企业纯水制备浓水排放量减少约 6380 吨。

表 4-8 废水污染物减少量核算

污染物	污水处理厂	
	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
水量	—	6380
COD	50	0.319
NH ₃ -N	5	0.032
总氮	15	0.096

综上，项目建成后，废水污染物排放量仍在原项目核定范围内。

3、噪声

(1) 声源源强分析

项目噪声源为生产设备运行所产生。本项目涉及主要生产设备运行噪声见表 4-9。

表 4-9 项目生产设备运行噪声值

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		日作业时间/h
			核算方法	噪声值/dB	工艺	降噪效果/dB	核算方法	噪声值/dB	
精馏提纯	NMP 精馏提纯装置	频发	类比	~95	隔声、减振	5	类比	90	24

(2) 评价标准

根据《温州市区声环境功能区划分图》（2013.05），本项目位于 3 类声环境功能区。项目南侧紧邻次干道滨海六路，北侧紧邻主干道明珠路。因此，项目南侧、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 4 类声环境功能区噪声排放限值，其余两侧执行 3 类声环境功能区噪声排放限值。

(3) 预测模式

1) 预测方法

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可。经国家环保部环境工程评估中心推荐，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪

声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策等研究。

2) 预测点

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在总平图上设置直角坐标系，以1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点。

本次预测点为4个。

(4) 评价预测结果

项目厂界噪声预测结果见表4-10。

表4-10 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	贡献值	现状监测值		本项目预测值		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东北侧厂界	22.0	54.8	49.4	54.8	49.4	70	55	是
东南侧厂界	24.7	62.9	54.3	62.9	54.3	65	55	是
西南侧厂界	40.7	56.0	50.2	56.1	50.7	70	55	是
西北侧厂界	46.3	63.4	54.3	63.5	54.9	65	55	是

根据噪声预测结果，企业四周厂界噪声排放限值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应厂界外3类或4类声环境功能区对应标准限值要求，可以做到达标排放。为了确保厂界噪声稳定达标，建议企业尽可能对高噪声设备采取相应的隔声、减振和消声等措施；对生产车间高噪声设备进行合理布局，尽可能远离厂界，采用相应的隔声措施；加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂界四周的绿化。

(5) 噪声自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204—2021），本项目噪声监测点位、监测频次如下表所示。

表4-11 噪声自行监测点位、监测因子及最低监测频次

产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
设备运行	厂界	L _{eq}	昼夜间，1季度1次

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为精馏过程中产生的精馏残渣。

根据物料平衡及企业介绍，本项目NMP精馏残渣约占NMP回收液的1.5%，即产生量约517.676t/a。对照《国家危险废物名录（2021年版）》，精馏残渣参考HW11精（蒸）馏残渣（900-013-11），按危废管理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于固体废物和危险废物。项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表如下表4-12。

表 4-12 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	产生工序及装置	危险废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
				核算方法	产生量(吨/年)	工艺	处置量(吨/年)					
1	精馏提纯	NMP 精馏残渣	危险固废(900-013-11)	物料衡算	517.676	采用专用包装暂存于危废临时贮存区,定期委托有资质单位处理处置	517.676	液态	高沸物	高沸物	每天	T

(2) 管理要求

1) 危险废物

企业在厂区西北侧角落设置占地面积约为 50m² 的危废暂存区,并定期委托有资质的单位处置。

①危险废物的收集

按照规范要求进行分类收集和包装,禁止混合收集、运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物,防止因分类不当、包装不当或暂存不当而产生事故排放或人员伤害。

危险废物要根据其成分,用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、老化,能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签,在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品,但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备;在醒目位置贴有危险废物标签,在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识;液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装,固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

②危险废物的贮存

项目危废分类收集,分类暂存。危险废物暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准的要求设计建设,做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施,并做好警示标识。危险废物贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

③危险废物的运输

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输危险废物的单位和个人,采用专用密闭车辆,采取防扬散、防流失、防渗漏,或者其他防止污染环境的措施,保证运输过程无泄漏。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒危险废物。对运输危险废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护,保证其正常运行和使用,避免危险废物散落、泄

漏情况发生。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。原则上危险废物运输不采取水上运输,采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤路段。从事运输危险废物的人员,应当接受专业培训,经考核合格,方可从事该项工作,运输危险废物的单位,应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施,并向当地生态环境主管部门报告;各级生态环境主管部门应当进行检查。

转移前,产生单位应制定转移计划,向相关主管部门报备并领取联单;转移后,应按照规定转移实际,做到一转移一联单,并及时向县级环保部门提交转移联单,联单保存应在五年以上。

综上所述,本项目固体废物按照上述途径合理处理处置,正常情况下对周围环境影响不大。

2) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照规定处理相关规定加强管理,应加强暂存期间的管理,存放场应采取严格的防渗、防流失措施,并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处,并能长久保留。危险废物贮存(堆放)场应设置警告性环境保护图形标志牌。

5、地下水、土壤

本项目涉及生产废水的产生,生产过程中涉及到液态物料的使用及危废的贮存等。项目可能由于生产废水、物料、危废落地而造成持久性有机物污染物直接污染土壤,进一步通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水。企业应采取一定措施,以减轻对地下水和土壤环境的污染。

(1) 源头控制措施

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

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),结合地下水环境影响评价结果,按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况,根据不同区域和等级的防渗要求,将厂址区的防渗划分为一般防渗区和简单防渗区,根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般情况下,应以水平防渗为主,防控措施应满足以下要求:

① 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业,水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行,如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 等;

② 未颁布相关标准的行业,根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能,提出防渗技术要求;或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 4-13 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分

别参照表 4-14 和表 4-15 进行相关等级的确定。				
表 4-13 地下水污染防渗分区参照表				
防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-14 污染控制难易程度分级参照表	
污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 可及时发现和处理

表 4-15 天然包气带防污性能分级参照表	
分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m, 渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s, 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m, 渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s, 且分布连续、稳定; 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m, 渗透系数 10 ⁻⁷ cm/s<K≤10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式, 结合拟建项目总平面布置情况, 将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区, 根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元, 污染地下水环境的物料或污染物泄漏后, 不易及时发现和处理的区域或部位。企业已经将事故应急池、污水处理站、危废暂存库等设为重点防渗区。

一般污染防控区是指裸露于地面的生产单元, 污染地下水环境的物料或污染物泄漏后, 可及时发现和处理的区域或部位。本次将蒸馏提纯装置布置区域设定为一般防渗区。本项目地下水污染防渗分区见表 4-34。

重点污染防控区: 为保护厂址区地下水环境, 拟建工程地基必须采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理, 重点污染物防控区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能; 管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道; 管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求建设。

一般污染防控区: 为保护厂址区地下水环境, 拟建工程地基必须进行防渗处理, 结合场地实际情况, 整个厂区用夯实素土进行基础防渗。且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上

0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防控区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

表 4-16 本项目地下水污染防渗分区及技术要求

防渗分区	区域	防渗技术要求
一般防渗区	蒸馏提纯装置布置区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行

(3) 地下水、土壤跟踪监测要求

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

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的危险物质为 NMP 精馏残渣。

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中 $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量， t 。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量， t 。

表 4-17 危险物质数量与临界量比值（ q/Q ）

序号	物质名称	最大存在总量 q_n （t）	临界量 Q_n （t）	比值 q_n/Q_n
1	精馏残渣	5	50（参考）	0.1

经计算， $Q=0.1$ ，现有项目 $Q=0.83612$ ，叠加起来， $Q < 1$ ，则环境风险潜势为 I，即建设项目潜在的环境危害程度较低。

(2) 风险识别

1) 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质为 NMP 蒸馏残渣。

2) 可能影响环境的途径

① 本项目还可能影响环境的途径精馏残渣、物料及废水泄漏污染土壤、地下水，火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染物对大气环境造成污染。

② 废气处理系统发生故障包括突然停电使废气呈无组织排放，以及净化处理设施发生故障，使废气不经处理直接排空。

(3) 源项分析

1) 物料泄漏

容器、输送管道等由于质量问题、外力破坏等原因发生破损，或由于管理不善、违规操作等人为因素，导致液态物料发生泄漏。项目物料泄漏主要考虑甲类仓库液态物料及储罐区

NMP 的泄漏事故。

2) 废气处理系统事故风险源项分析

本项目产生的废气主要为 NMP 精馏废气。废气处理系统发生故障包括突然停电使废气呈无组织排放,以及净化处理设施发生故障,使废气不经处理直接排空。项目用电由市政电网集中供给,因此废气的最大可信事故为由于环保设施发生故障而使废气不经处理直接排空。对于该类排放事故,在迅速启动应急预案情况下,一般企业可在 1 小时内得以修复正常。发生该类事故时,主要是对有组织高空排放源强有较大影响,但由于是短期异常排放,因此对敏感点影响不大。

(4) 风险防范措施

①废气处理装置的风机采用一用一备的方法,严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强 NMP 废气吸收装置的运行管理,一旦出现事故性排放应及时停止生产操作,待修复后再进行生产。

②企业根据有关规范,各相关区域和设施设置相关环境应急标识标牌(周知卡需上墙),生产区域内采用雨污采取分流设置,分开排水形式,雨水管道结合厂区规划布置,支管汇集后就近排入干管,然后雨水经管道汇集后排入附近市政管网。事故状态下,关闭公司下水道总排口闸阀,在围堰内对泄漏物料进行回收,用移动电泵抽入包装桶,并做好标识;当发生火灾爆炸事故时,消防废水、泄漏物料收集在围堰内,用移动电泵抽入桶装容器并进行泄漏物料的回收以及处置。

(5) 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等要求编制突发环境事件应急预案,并通过专家评估,由单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地县级生态环境主管部门备案。

风险事故的应急预案包括应急计划区的(重大危险源)确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

(6) 评价结论

项目运行过程中存在着泄漏、爆管火灾等风险,鉴于此类风险事故发生情况较少,故只要规范操作、加强管理,建立健全相应的防范及应急措施,产生环境风险几率很小,项目环境风险在可接受水平。为了防范事故和减少危害,需制定事故应急预案。当出现事故时,要采取紧急的工程应急措施,发生较大事故时,要采取社会应急措施,以控制事故和减少对环境造成的危害。

7、污染防治措施汇总

污染防治措施及环保投资估算见表 4-18。

表 4-18 污染防治措施及环保投资估算

污染源		治理措施	环保投资估算(万元)
废水		NMP 精馏废水回用系统建设(管道、阀门、水泵等)	10
废气	精馏废气	水喷淋装置处理达标后通过排气筒高空排放	0(已纳入设备投资)

	固废	危险废物	规范暂存并定期委托有资质的单位处置	300
	噪声	各设备运行噪声	采取低噪声设备。风机进出口设消声器。定期对机械设备进行检修，维持设备处于良好的运转状态。	1.5
	土壤、地下水		源头控制，分区防渗	0.5
	合计			312

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	DA022/NMP 精馏提纯	非甲烷总烃	集气+水喷淋+25m 高空排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界	Leq	隔声、消声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类或 4 类声环境功能区排放限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	设备放置区按一般防渗区做好防渗要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	尾气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强 NMP 废气吸收装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。			
其他环境管理要求	根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)制定废气、噪声等自行监测方案，并按照方案定期监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目未纳入排污许可分类管理，企业实行排污许可简化管理。			

六、结论

瑞浦兰钧能源股份有限公司新增 5 万吨/年废 NMP 精馏提纯技改项目位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-21a 地块。项目所在地为工业用地，项目建设符合环境功能区划和相关规划要求。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、地表水及土壤地下水质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可控水平。

在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

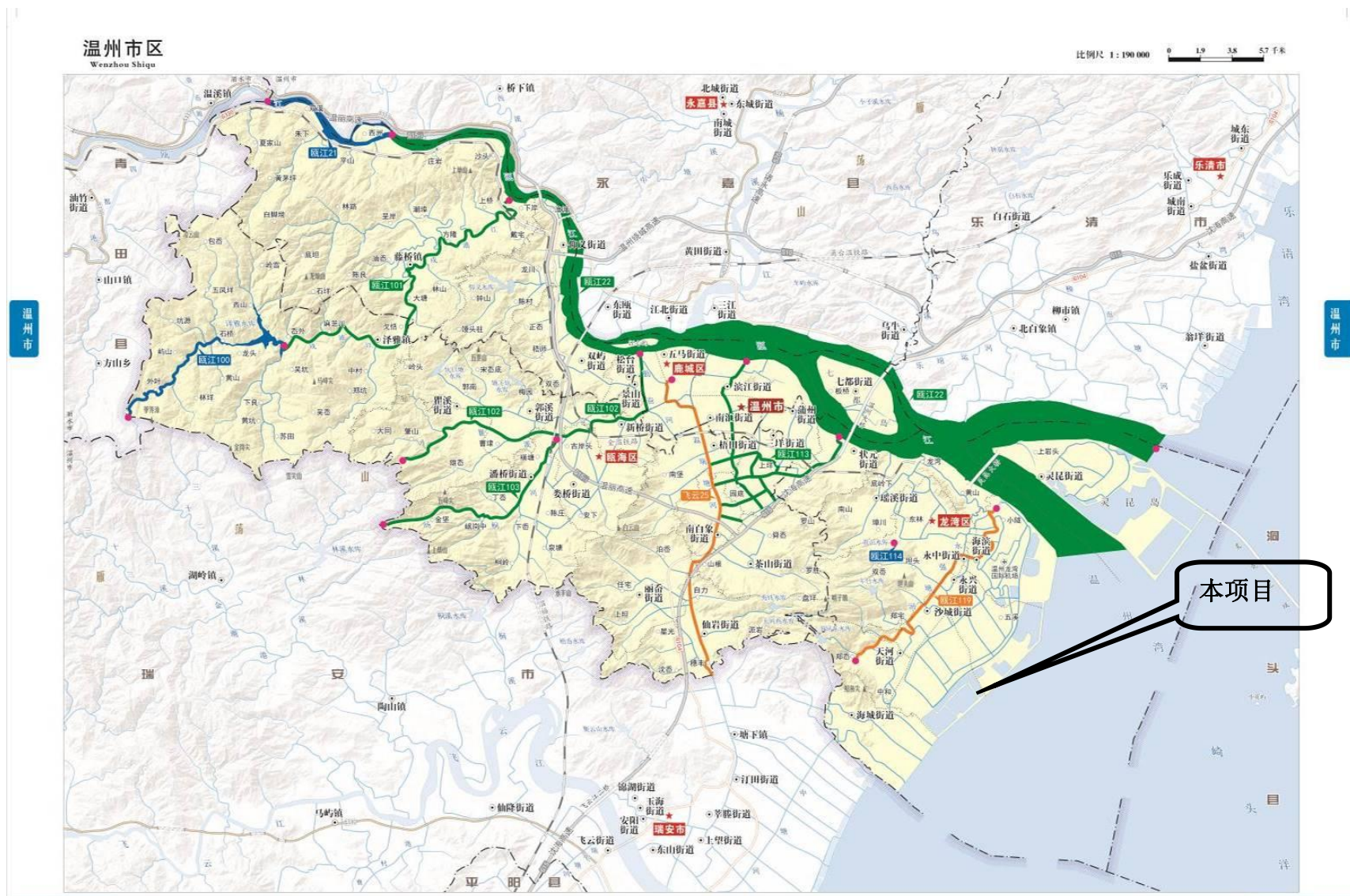
龙湾区地图



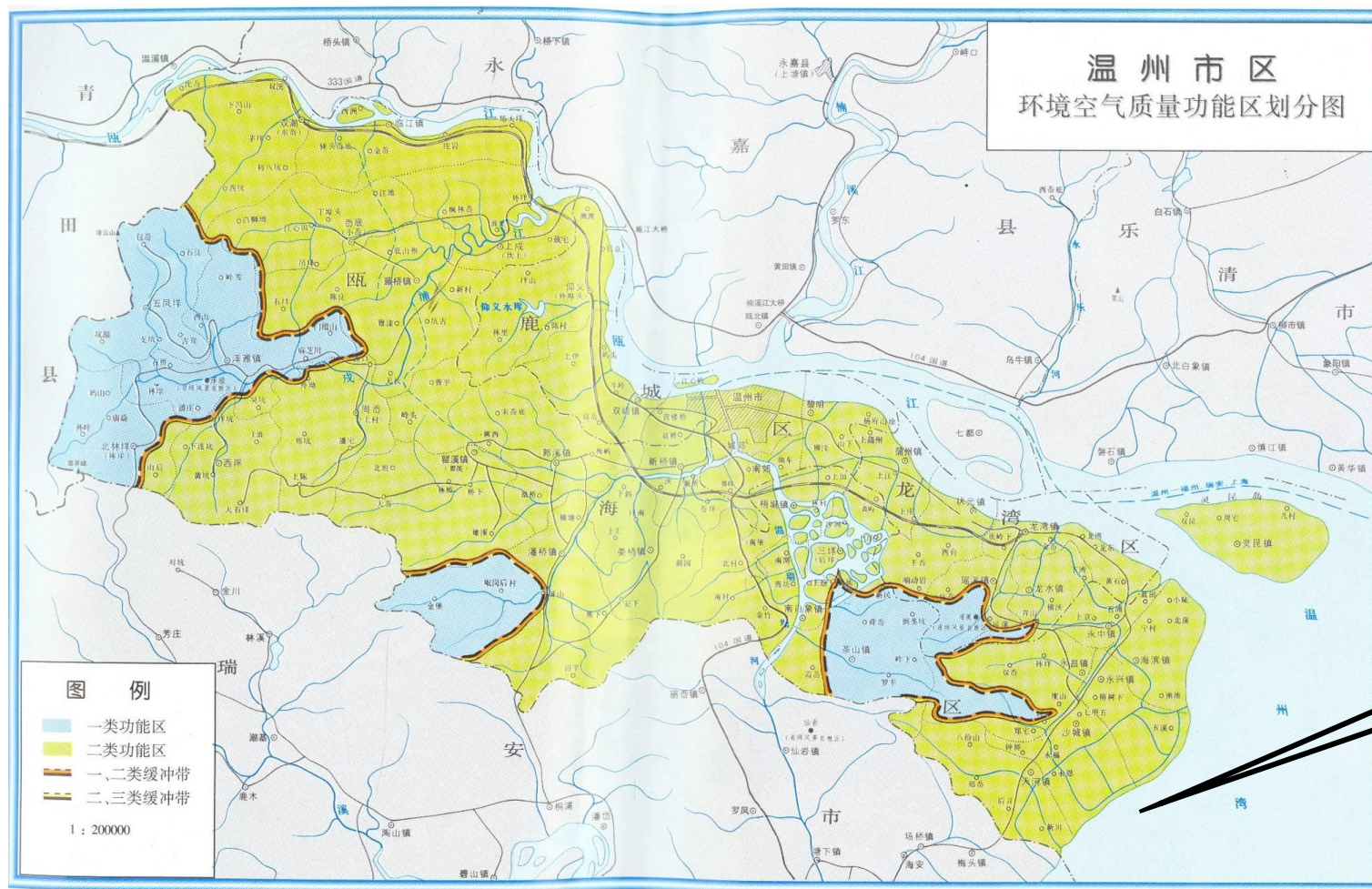
温州市自然资源和规划局 主办

温州设计集团大数据院、温州市勘察测绘研究院 联合编制

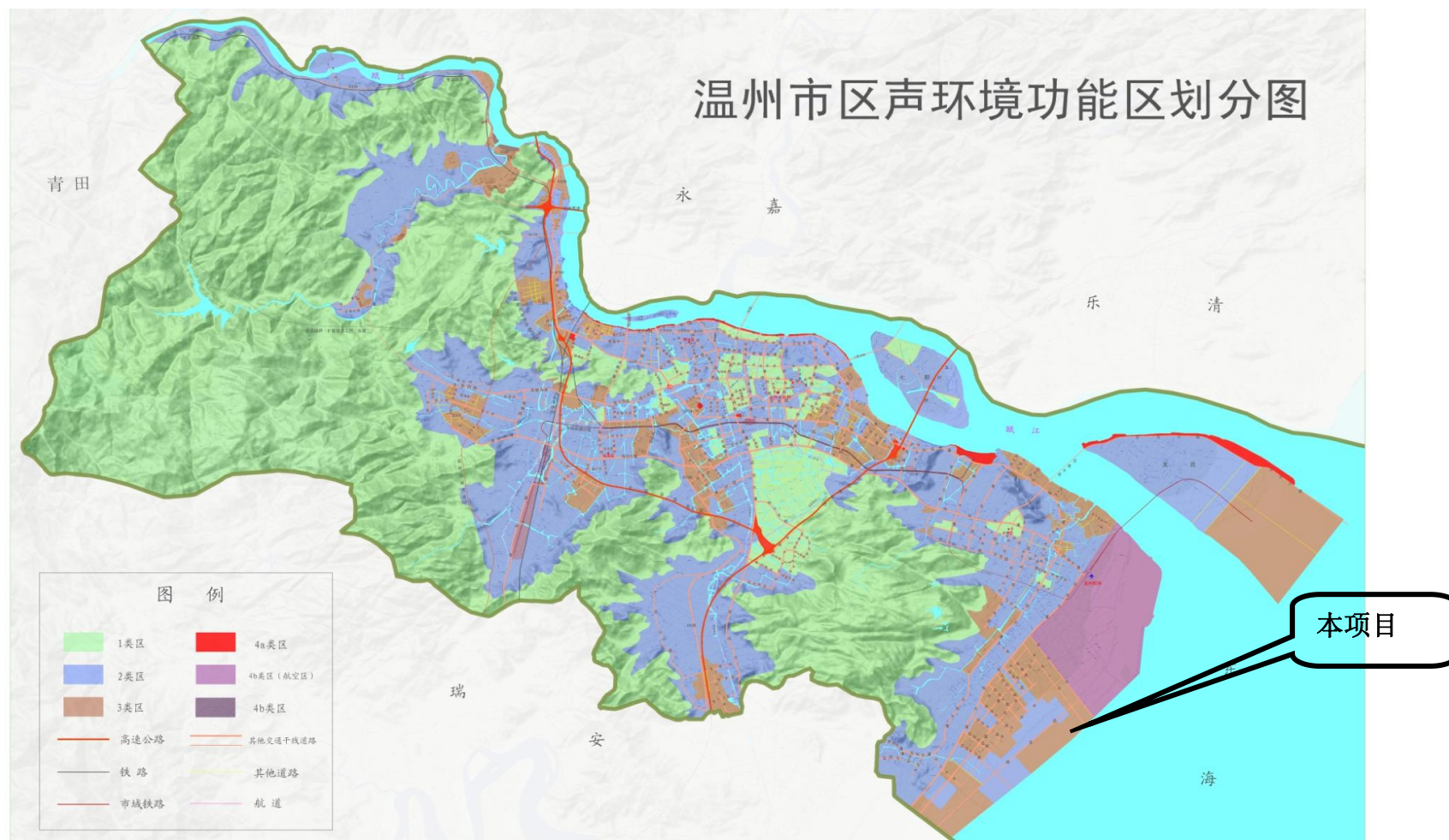
附图1 项目地理位置图



附图2 温州市区水环境功能区划图



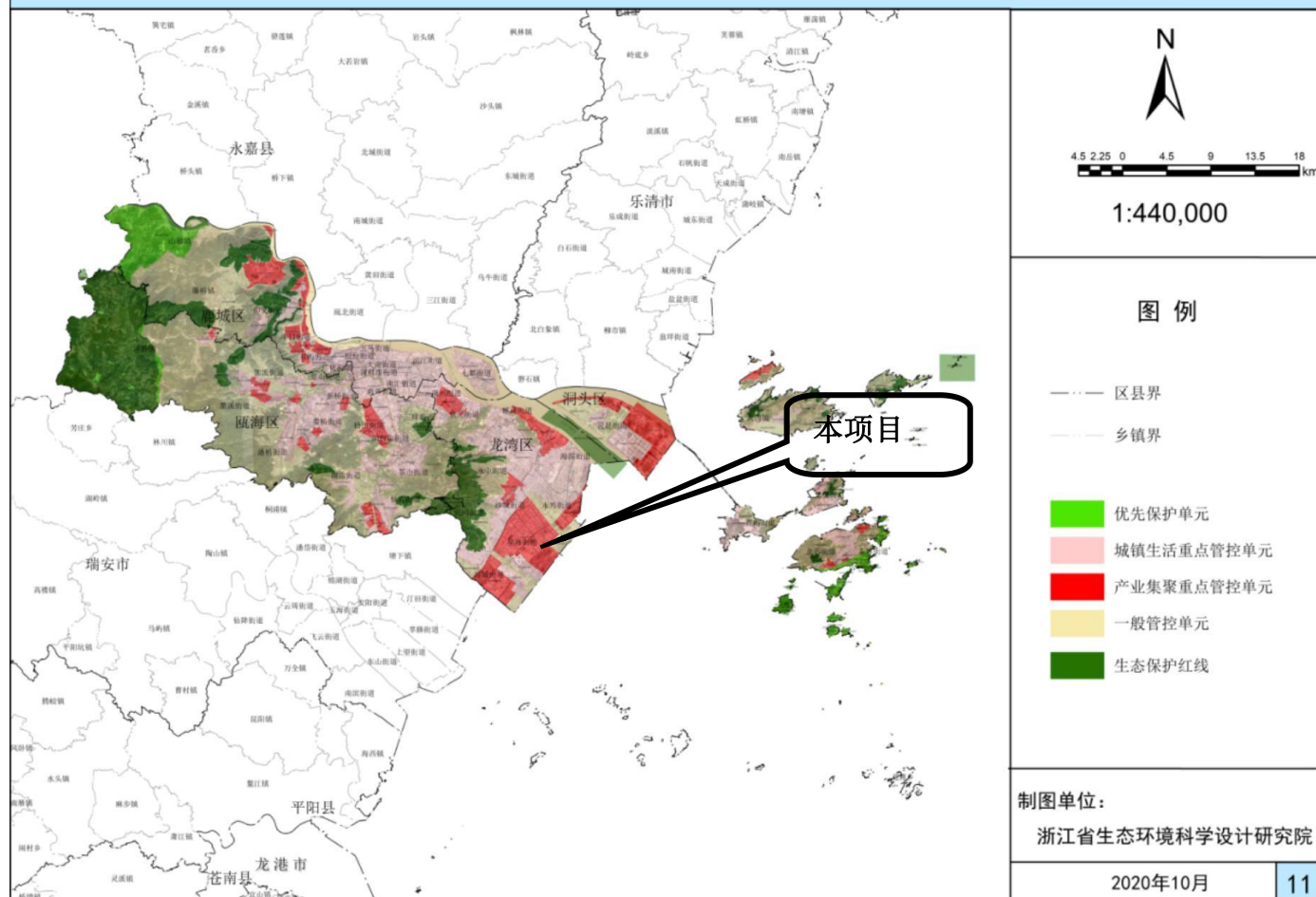
附图3 环境空气质量功能区划分图



附图4 温州市区声环境功能区划分图

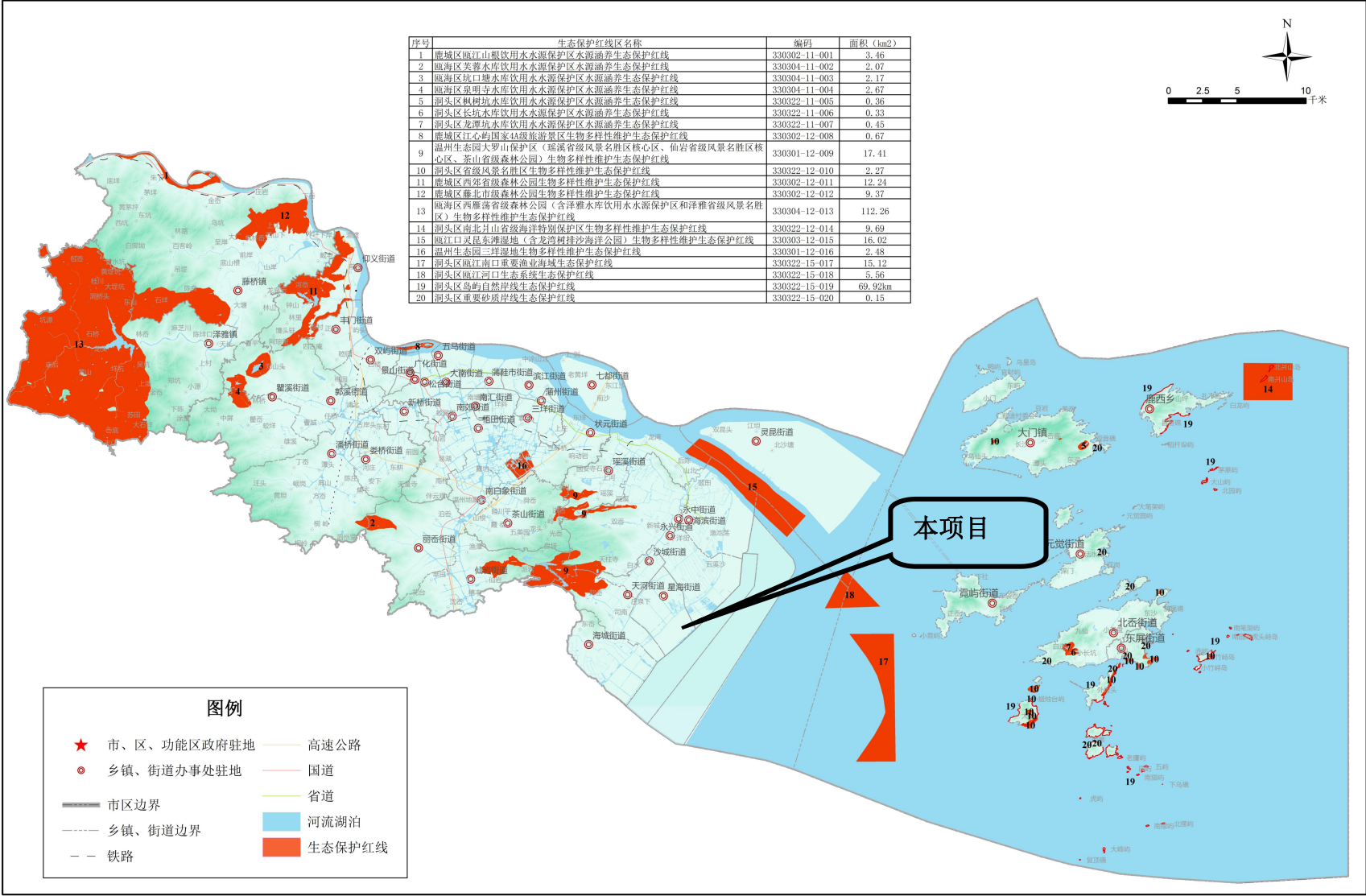
温州市“三线一单”

温州市区环境管控单元图



附图5 温州市区环境管控单元图

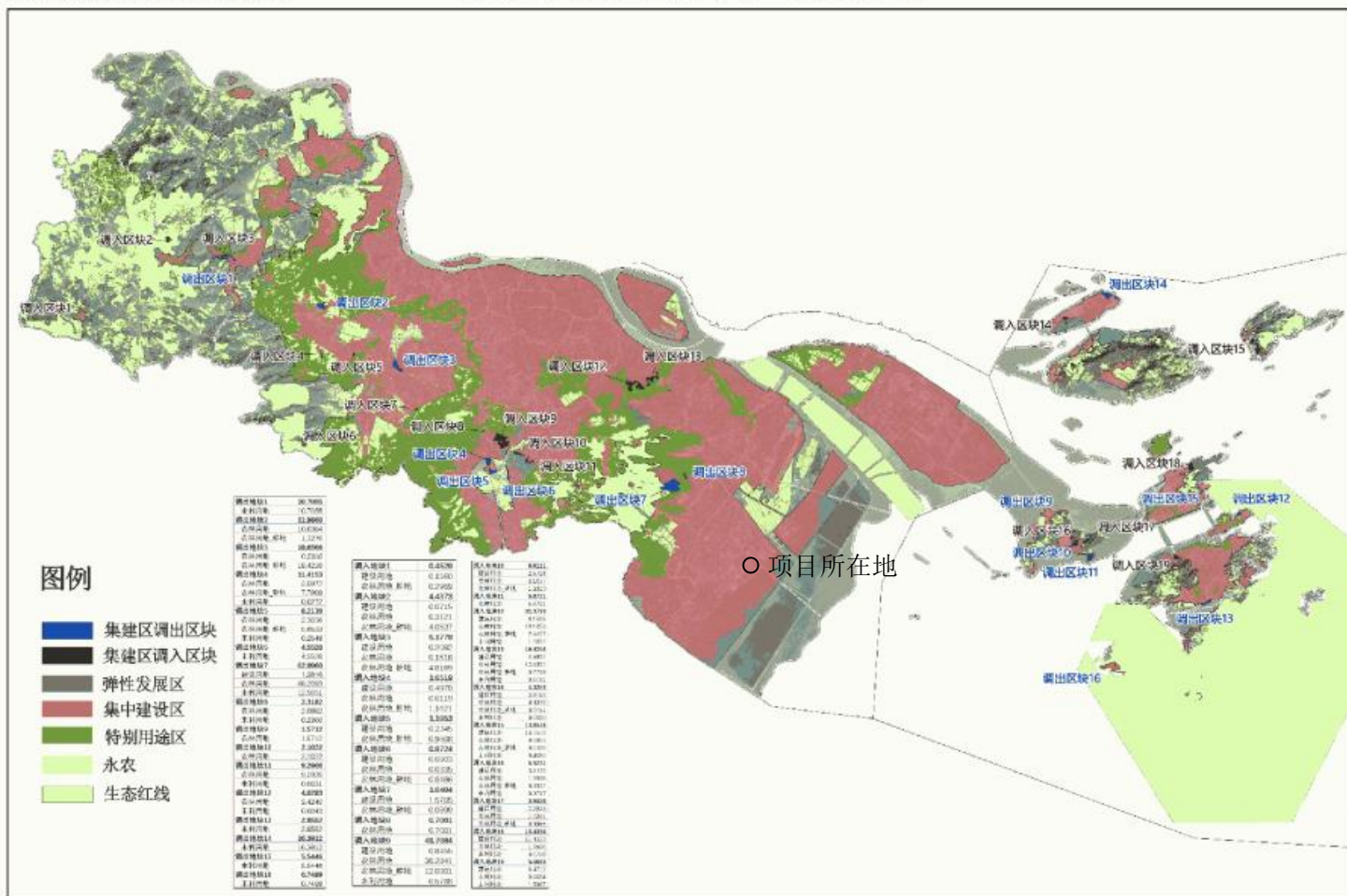
温州市区生态保护红线划分图



温州市人民政府 2017年11月

附图 6 温州市区生态保护红线划分图

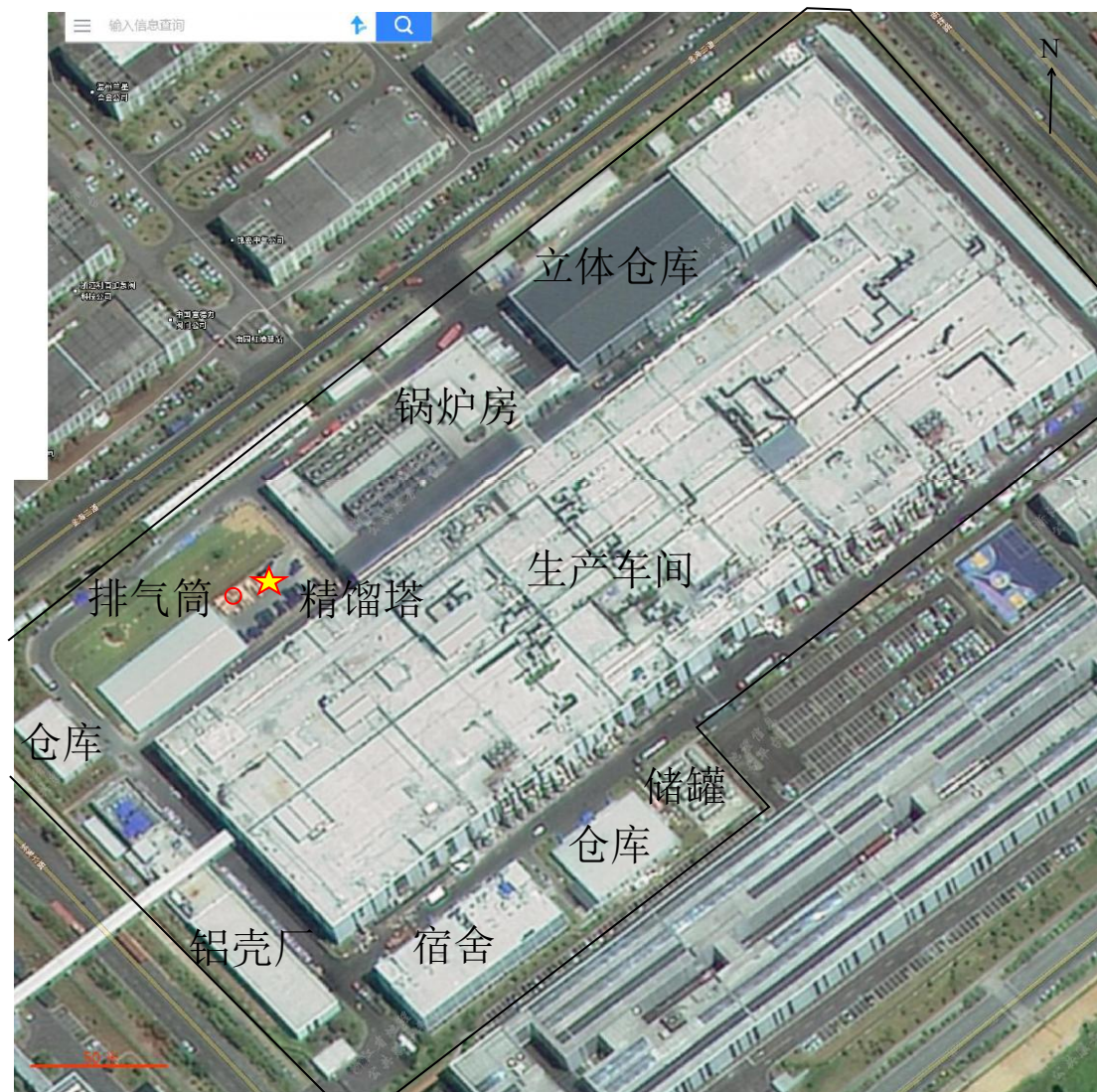
城镇开发边界调整方案图



附件 7 《温州市区城镇开发边界划定方案》-城镇开发边界调整方案图



附图 8 项目周边环境概括图



附图9 总平面布置图



建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生 量) ③	本项目 排放量(固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.154	0.154	0	0	0	0.154	0
	非甲烷总烃	10.89	141.88	0	0.484	0	11.374	+0.484
	二氧化硫	2.734	10.5	0	0	0	2.734	0
	氮氧化物	5.48	21.42	0	0	0	5.48	0
废水	水量	53619	123235	0	0	6380	47239	-6380
	COD	2.681	6.17	0	0	0.319	2.362	-0.319
	氨氮	0.268	0.617	0	0	0.032	0.236	-0.032
	总氮	0.804	1.847	0	0	0.096	0.708	-0.096
一般工业 固体废物	废边角料	4459	0	0	0	0	4459	0
	废负极浆料	605	0	0	0	0	605	0
	一般包装废物	570	0	0	0	0	570	0
	NMP 废液	22682	0	0	0	0	22682	0
	不合格电池	2166	0	0	0	0	2166	0
	废水处理污泥	110	0	0	0	0	110	0
	废反渗透膜	0	0	0	0	0	0	0
	废活性炭、废碳分子 筛、废碳催化剂	0	0	0	0	0	0	0
	废胶带	0	0	0	0	0	0	0
	废磷酸铁锂浆料	368	0	0	0	0	368	0
危险废物	危险包装废物	0.1	0	0	0	0	0.1	0
	废活性炭	0	0	0	0	0	0	0
	废电解液	9.716	0	0	0	0	9.716	0
	废抹布	0	0	0	0	0	0	0
	废润滑油	0.469	0	0	0	0	0.469	0
	废胶	0	0	0	0	0	0	0
	废导热油	3	0	0	0	0	3	0
	废油桶	0	0	0	0	0	0	0
	废 NCM 浆料	92	0	0	0	0	92	0
	NMP 精馏残渣	0	0	0	517.676	0	517.676	+517.676

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

