

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中创新航武汉项目三期（重新报批）

建设单位(盖章)：中创新航科技（武汉）有限公司

编制日期：二〇一五年六月

中华人民共和国生态环境部制

# 建设项目环境影响评价文件报批申请表

申请单位（盖章）：中创新航科技（武汉）有限公司 填表时间：2025年6月5日

<b>一、建设单位信息：</b>			
建设单位名称	中创新航武汉项目三期（重新报批）		
建设单位统一社会信用代码	91420113MA4F16UP5W		
项目名称	中创新航武汉项目三期（重新报批）		
项目代码	2205-420113-8901-411305		
项目类别	三十五、电器机械和器材制造业 38 77 电池制造 384 其他；		
项目环境影响评价文件名称	中创新航武汉项目三期（重新报批）		
项目建设地点	武汉经济技术开发区（汉南区）汉南区通江四路以南、江四路西侧		
审批方式	( ) 告知承诺制      ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 审批制		
建设单位联系人姓名	邱玲珑	联系电话	15377050897
<b>二、授权经办人信息：</b>			
经办人姓名	邱玲珑	联系电话	15377050897
身份证号码	420982199001193231		
<b>三、环评机构信息：</b>			
环评机构名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
环评机构统一社会信用代码	91420112753422574W		
编制主持人	李庚园	职业资格证书编号	201503542035201442300400038
环评机构联系人	陈立兵	联系电话	13399694184
<b>四、提交申请材料信息：</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书（表）（一式三份）、（ ）公众参与说明（一式三份，仅针对需编制环境影响报告书的项目）、 <input checked="" type="checkbox"/> 建设单位承诺书（一式三份）、 <input checked="" type="checkbox"/> 环评机构承诺书（一式三份）			
<b>五、环评批复文件送达方式（任选其一）：</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> 申请人自取 <input type="checkbox"/> 电子邮件送达，电子邮箱： <input type="checkbox"/> 邮政快递送达，邮寄地址：			
<b>六、备注：</b>			

说明：

- 1、本表一式三份，环评审批部门、建设单位、环评机构各存一份。
- 2、建设单位在提交申请表前明确项目是否纳入告知承诺制范围，并在审批方式的相应栏目上勾选。
- 3、表中“项目类别”按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》所列项目类别对应填写，涉及多个行业的项目应填写所涉全部行业类别。

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1a166v		
建设项目名称	中创新航武汉项目三期（重新报批）		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中创新航科技（武汉）有限公司		
统一社会信用代码	91420113MA4F16UP5W		
法定代表人（签章）	何凡		
主要负责人（签字）	熊英 		
直接负责的主管人员（签字）	邱玲珑 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限责任公司		
统一社会信用代码	91420112753422574W		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李庚园	2015035420352014423004000038	BH006024	李庚园
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李庚园	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论、环境风险专项评价	BH006024	李庚园
陈立兵	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、附表	BH068558	陈立兵

# 环评机构承诺书

湖北君邦环境技术有限责任公司单位承诺：

一、本单位严格按照各项法律法规、政策、技术导则规定，依法开展中创新航科技（武汉）有限公司委托的中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响评价工作，并按照规定编制《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》。

二、本单位基于独立、专业、客观、公正的工作态度，依据技术规范对中创新航武汉项目三期（重新报批）建设可能造成的环境影响进行分析并提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》承担相应责任。

三、本单位及中创新航武汉项目三期（重新报批）环评编制主持人均未被列入限期整改名单、黑名单中，项目编制主持人已在环境影响评价信用平台登记，为本单位的全职环评工程师，不存在“挂靠”等违规行为。

四、本单位对《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对该成果负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为。

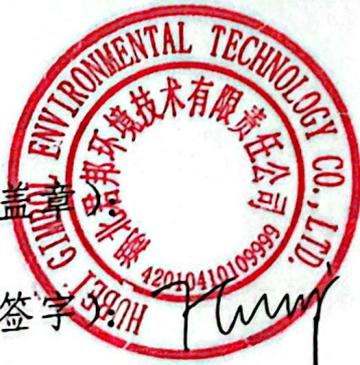
五、同意生态环境主管部门将上述承诺情况纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。

环评机构（盖章）

法人代表（签字）

编制主持人（签字）：李康园

承诺日期：2025.6.5



## 建设单位承诺书

中创新航科技（武汉）有限公司承诺：

一、本单位已对《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》进行审查，认可湖北君邦环境技术有限责任公司得出的环境影响评价结论。本单位对环评报告的内容和结论负责，自行承担相关后果和法律责任。

二、本单位所提交的中创新航武汉项目三期（重新报批）的各项材料合法、真实、准确、有效，同意环评审批部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在弄虚作假等失信行为，依法接受信用惩戒。

三、本单位将严格落实总量及排污权管理有关规定，在项目审批前依法取得主要污染物排放总量指标来源，及时完成项目主要污染物总量指标排污权交易，未完成排污权交易前项目不投入生产运营。

四、本单位将自觉落实生态环境保护主体责任，履行生态环境保护义务，严格按照本项目环评文件所列性质、规模、地点、采用的生产工艺以及所拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。

五、本单位将严格遵守各项法律法规，坚持守法生产经营，自觉接受政府、行业组织、社会各界的监督。项目所需的用地、用房均依法获得，不存在使用违法建筑等其他违法情形。若存在违法行

为隐瞒不报的，自觉接受相关部门的查处，由环评审批部门撤销于本次申请的审批决定，一切后果由本单位自行承担。

六、本单位将严格执行各项环境保护标准，把环境保护贯穿于项目建设和经营过程，落实配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度，确保污染物达标排放。项目竣工后，本单位将按照规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方正式投入使用。

七、本单位提交的《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》公开本电子版，不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会安全稳定的内容。对于环评文件不宜公开的内容和理由说明如下：

1、项目具体生产设备、原辅料组成、工艺流程、附件、附图等涉及企业商业秘密不宜公开。

建设单位（盖章）：中创新航科技（武汉）有限公司



法人代表（签字）



承诺日期：2025.6.5

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）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中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告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表的编制主持人为李庚园（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035420352014423004000038，信用编号 BH006024），主要编制人员包括李庚园（信用编号 BH006024）、陈立兵（信用编号 BH068558）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”



信用中国平台



# 营业执照

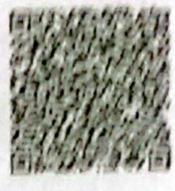
(副本)

5-1

统一社会信用代码

91420112753422574W

扫描二维码  
获取企业信用信息  
国家企业信用信息公示系统  
了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 湖北碧辉环境科技有限责任公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 陈增聪

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究；环境影响评价与研究；环境政策研究咨询；环境工程施工与运营维护；工程竣工验收；环境检测、监测；环境风险评估；环境健康及安全管理的研发、应用、技术咨询及咨询服务；水文及水资源咨询、设计、调查评价；水土保持及咨询服务；气候变化及能源管理的研究、应用、技术咨询及咨询服务；生态环境、节能、水污染防治、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2005年09月29日

营业期限 2005年09月29日至2025年09月29日

住所 武汉市汉阳区王家湾王家湾时代五金里  
电城综合楼五楼515室(1)



登记机关

2022 11 16

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局 统一社会信用代码 11/17

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

AP00017489



持证人签名:

Signature of the Bearer

李庚园

管理号: 2015035420352014423004000038

File No.

bmhx: 0351423000003152

姓名	李庚园
Full Name	
性别:	男
Sex	
出生年月:	
Date of Birth	19841102
专业类别:	
Professional Type	
批准日期:	
Approval Date	201505

签发单位盖章:	
Issued by	
签发日期:	2015年11月30日
Issued on	



湖北省省直考区

# 湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:湖北君邦环境技术有限责任公司

单位编号:100553073

单位参保险种	企业养老	缴费总人数	
参保所在地	武汉市本级	做账期号	

2025年02月, 该单位以下参保缴费人员信息

序号	姓名	身份证号	个人编号	缴费起止时间		缴费状态
				年/月	年/月	
1	李庚园	421125198411026474	10045706435	202409	202502	实缴到账
2	陈立兵	430523199604144113	10057689823	202409	202502	实缴到账
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						



注:

- 1、社会保障号: 中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。
- 2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况, 由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果, 由参保单位负责。
- 3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。

验证平台: <http://59.175.218.201:8005/template/dzsbzmyz.html>

授权码: 2025 0310 1101 30P6 JRVE



打印时间: 2025年03月10日

# 湖北富邦环磷技术有限公司

湖北富邦环磷技术有限公司

## 基本资料

统一社会信用代码: 91420111MA49111111  
法定代表人: 李立兵  
注册地址: 湖北省武汉市江夏区藏龙岛生态新城藏龙大道111号



## 人员信息查看

姓名: 李立兵  
职位: 法定代表人

1/5



## 人员信息查看

姓名: 李立兵  
职位: 法定代表人

2024-11-06 20:05:11-05

## 李立兵

注册时间: 2019-11-07

身份证号: 420111197911070000

## 基本资料

姓名: 李立兵  
职位: 法定代表人  
身份证号: 420111197911070000



## 人员信息查看

姓名: 李立兵  
职位: 法定代表人

3/5

## 人员信息查看

姓名: 李立兵  
职位: 法定代表人

2024-04-06 20:07:04-07

## 陈立兵

注册时间: 2019-11-07

身份证号: 420111197911070000

## 基本资料

姓名: 陈立兵  
职位: 法定代表人  
身份证号: 420111197911070000



## 人员信息查看

姓名: 陈立兵  
职位: 法定代表人

4/5

## 人员信息查看

姓名: 陈立兵  
职位: 法定代表人

2024-04-06 20:07:04-07

# 关于同意《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》（全本）依法公开的确认函

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局：

根据环境保护部《建设项目环境影响评价政府信息公开办事指南（试行）》（环办〔2013〕103号）的有关规定，需依法公开环评文件（全本）。由于《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》中具体生产设备、原辅料组成、工艺流程等涉及企业商业秘密，拟将上述内容进行删除，以保证该项目的技术优势。经我公司确认，《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》（全本）不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会安全稳定的内容，我公司同意依法公开。

特此说明。

中创新航科技（武汉）有限公司

2025年6月5日





## 中创新航武汉三期（重新报批）环境影响报告表修改清单

序号	专家意见	修改清单
1	补充项目与《武汉市大车都板块综合规划(汉南片区)环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析。	报告中分析了项目与《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》及其审查意见符合性，对照《武汉市大车都板块综合规划(汉南片区)环境影响跟踪评价报告书》附图，本项目不在武汉市大车都板块综合规划(汉南片区)范围内。
2	核实项目水平衡，部分数据前后不一致（如：喷淋塔新鲜用水量、排水量等数据《报告表》文字分析与水平衡图表不一致），根据物料衡算核实 NMP 回收提纯线水平衡数据。	已根据物料衡算核实了 NMP 回收提纯线水平衡数据，具体见报告 p67，同步校核了项目水平衡数据，具体见报告 P53~P56。
3	补充涂布烘干废气、电池干燥废气、NMP 废液提纯废气处理效率数据依据，核实注液、抽真空废气处理措施对不同污染物的处理效率。	涂布烘干废气、电池干燥废气、NMP 废液提纯废气处理效率数据参考《锂离子电池制造行业 N-甲基吡咯烷酮排放量核算和污染控制技术指南》（T/ACEF 167-2024）取值，NMP 废液提纯废气处理效率数据参考锂电正极涂敷 NMP 回收技术综述》（迪建东、李国盛、郑晓舟等，广东化工，2020，47（3）：112-114）中数据取值。已核实注液、抽真空废气处理措施对不同污染物的处理效率，注液、抽真空废气中氟化物处理效率参考《喷淋-吸附联合发处理含氟废气工艺探讨》（李景旺，环境与发展，2020 年 12 期，2020-08-02）以及结合本项目废气特点取值，注液、抽真空废气中 VOCs 理效率参考《喷淋吸收-活性炭吸附工艺在化工行业 VOCs 废气治理与控制中的应用》（魏建波，机电信息，2023 年第 13 期总第 709 期）结合本项目废气特点取值。
4	完善建设内容说明，补充本项目与现有工程的联系（原辅材料表描述 NMP 提纯线的原料来自于一期、二期、三期涂布、烘干工序的废液，显示本项目的建设对现有工程的工艺有调整）	已完善建设内容（具体见报告 P41~43），本项目地块与一期、二期地块中间由规划的江四路隔开，厂区相对独立，一期、二期涂布、烘干工序的废液由原外委处置变更依托三期 NMP 提纯线处置，一期、二期主体生产工艺无调整。
5	补充说明空压机的冷却方式，核实是否使用冷却水。	项目空压机采用水冷方式进行冷却，冷却水已计入厂区循环冷却系统用水。具体见报告水平衡内容（P53~P56）
6	完善现有工程分析，核实现有工程是否存在减排潜力	现有工程一期、二期均取得排污许可证，且已完成建设项目竣工环境保护验收，基于建设单位提供的监测数据，本项目各项污染物均能达标排放。具体见报告 P70~P78。
7	完善工艺流程图和说明，补充涂布、烘干工序 NMP 回收和产排污环节。	已完善了工艺流程图和说明（具体见报告 P58~61），正极涂布在烘干过程中，正极浆料中作为溶剂的 NMP 几乎全部挥发，会有烘干废气产生，烘干废气经“余热回收+水喷淋塔+循环回风”设施处理后排放，烘干废气处理环节会有 NMP 废液产生，NMP 废液进入 NMP 提纯线提纯后再回用于生产。导热油炉燃烧天然气过程会产生天然气燃烧废气。
8	核实涂布、烘干废气源强和产排污情况（NMP 废气经水喷淋吸收后成为废液，未吸收部分应全部排放，余热回收、循环回风工艺的是提高热效率，并不能去除 NMP），完善相关的物料平衡、影响分析、总量指标核算内容。	已参考《锂离子电池制造行业 N-甲基吡咯烷酮排放量核算和污染控制技术指南》（T/ACEF 167-2024）核实了涂布、烘干废气源强和产排污情况（具体见报告 P88~P89），完善了本项目 NMP 物料平衡以及提纯线的 NMP 物料平衡（具体见报告 P67）和总量指标核算内容（具体见报告 P86）
9	核实 DA305、DA306 是否构成	本项目 DA305 排气筒高度为 34m，DA306 排气筒高度为

	等效排气筒，完善有关的达标排放分析。	34m，二者排气筒距离约为 135m，不构成等效排气筒。
10	完善附图，补充项目与武汉市基本生态控制线关系图、完善总平面图（补充标注各环保设施、危废暂存间和排口位置）、核实并细化周边敏感点分布图。	补充了项目与武汉市基本生态控制线关系图（见附图 12），总平面图补充了各环保设施、危废暂存间和排放口位置（见附图 4），核实了周边敏感点分布图（见附图 2-1、附图 2-2）。

湖北省投资项目在线审批监管平台

## 前 言

中创新航科技股份有限公司（原名中航锂电科技有限公司）是专业从事锂离子动力电池、电池管理系统、储能电池及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售和市場应用开发的高科技企业，公司成立于2007年，产品涵盖三元和磷酸铁锂两大体系，先后通过IATF16949等权威质量体系认证，获得CE、UL、TUV、RoHS等国际认证，公司拥有专业研发机构，致力于动力电池关键技术的研发与应用，打造具有全球影响力的锂电科技创新平台。目前，公司规划产能300GWh，全力打造全球领先的动力电池制造商和全球优秀汽车公司战略供应商。

2021年7月，中创新航科技股份有限公司与武汉经开投资有限公司组建子公司凯博能源科技（武汉）有限公司，在武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、纱帽大道以西地块投资建设“中航锂电武汉项目一期1.1”，项目总投资50亿元，主要建设电池生产厂房、结构件库、动力站房、消防水池及泵房、污水处理站等生产及辅助用房，项目建成后，可形成年产动力电池及储能电池10GWh的生产能力（三元锂电池8.3GWh/a，磷酸铁锂电池1.7GWh/a）。该项目于2021年9月取得武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局的环评批复（武环经开审[2021]5号），随后开工建设。项目于2023年12月完成企业自主验收，目前该项目正常生产中，年产动力电池及储能电池10GWh。

2021年11月，凯博能源科技（武汉）有限公司在现有厂区投资50亿元，实施“中航锂电武汉项目二期”，主要建设2#电池生产厂房及配套设施，组建绿色、智能、零碳的锂离子动力生产线。项目建成后，可新增年产动力电池及储能系统10GWh的生产能力（三元锂电池4.5GWh/a，磷酸铁锂电池5.5GWh/a），全厂达到年产动力电池及储能系统20GWh的生产能力。该项目于2021年12月取得武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局的环评批复（武环经开审[2021]54号），随后开工建设。项目于2024年5月完成企业自主验收，目前该项目正常生产中，年产动力电池及储能电池10GWh。

2022年3月，凯博能源科技（武汉）有限公司更名为“中创新航科技（武汉）有限公司”（以下均以该名称表述）。2022年4月，中创新航科技（武汉）有限公司在厂区内实施“中航锂电110KV专用变电站工程”，该项目于2022年6月取得武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局的环评批复（武环经开审[2022]58号）。项目于2023年11月完成企业自主验收，目前该项目正常运行中。

2022年7月，中创新航科技（武汉）有限公司在现有厂区西南侧地块投资80亿元，实施“中创新航武汉项目三期”，主要建设电极生产厂房、电芯装配厂房、集成厂房、结构件库、成品库及动力设备用房等生产性附房，组建具有绿色、智能、零碳的锂离子动力电池生产线。项目建成后，可新增年产动力电池及储能系统20GWh的生产能力（三元锂电池9.87GWh/a，磷酸铁锂电池10.13GWh/a），全厂达到年产动力电池及储能系统40GWh的生产能力。该项目于2023年1月18日取得武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局的环评批复（武环经开审[2023]20号），随后开工建设，目前项目主体工程已基本建设完成。项目实际建设情况较原环评批复内容有所调整，对照《污染影响类项目重大变

动清单（试行）》，项目主要变动情况如下表所示。

表 1 项目变动情况一览表

类别	《污染影响类项目重大变动清单（试行）》内容	环评内容	实际建设内容	变化情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	扩建	扩建	无变化	/
规模	<p>生产、处置或储存能力增大 30%及以上的</p> <p>生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的</p> <p>位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的</p>	<p>新增年产动力电池及储能系统 20GWh 的生产能力（三元锂电池 9.87GWh/a，磷酸铁锂电池 10.13GWh/a）</p>	<p>新增年产动力电池及储能系统 20GWh 的生产能力（三元锂电池 0GWh/a，磷酸铁锂电池 20GWh/a），拟新增配套 CNT 导电剂生产线，年产 CNT 导电剂 4669t，生产的 CNT 导电剂全部用于磷酸铁锂电池的生产不外售。</p>	<p>项目位于不达标区，取消三元锂电池生产，提高磷酸铁锂电池产能，总产能保不变，未新增产能。拟新增 CNT 导电剂生产线，年产 CNT4669t，新增 VOCs、氟化物、COD、NH<sub>3</sub>-N 排放</p>	属于
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	<p>利用厂区西南侧地块建设。厂区出入口位于南侧和北侧，紧邻园区运输道路，交通便利；厂区东侧布置 M3 电极生产厂房和 M5 集装箱厂房，西侧布置 110kV 降压站、M4 电池生产厂房和餐厅，中部由北至南依次布置结构件库、物流库、化学品库、污水处理站、动力站房、NMP 精炼提纯厂房、N2 库房、成品库房等辅助设施。</p>	<p>利用厂区西南侧地块建设。厂区出入口位于南侧和北侧，紧邻园区运输道路，交通便利；厂区东侧布置 M3 电极生产厂房，原 M5 集装箱厂房地块租赁给竞未来（武汉）能源发展有限公司建设 2×45T/H 生物质循环流化床锅炉及配套背压汽拖空压机供热供气建设项目，西侧布置 110kV 降压站、M4 电池生产厂房和餐厅，中部由北至南依次布置结构件库、物流库、化学品库、污水处理站、动力站房、NMP 精炼提纯厂房、N2 库房、成品库房等辅助设施。N2 库房内北侧拟新增一条 CNT 生产线。</p>	<p>N2 库房内拟新增一条 CNT 生产线，未导致环境防护距离范围变化，也未新增敏感点</p>	不属于
生产工艺	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p>	<p>新增年产动力电池及储能系统 20GWh 的生产能力（三元锂电池 9.87GWh/a，磷酸铁锂电池 10.13GWh/a）</p>	<p>①新增年产动力电池及储能系统 20GWh 的生产能力（三元锂电池 0GWh/a，磷酸铁锂电池 20GWh/a），原辅料用量较原环评批复发生变化。</p> <p>②拟新增一条 CNT 生产线。新增 CNT 生产原辅料和污染产生环节。</p>	<p>取消三元锂电池生产，无重金属废水产生。增加磷酸铁锂电池产能，同步增加磷酸铁锂涉及污染物排放的原辅料。项目位于环境空气质量不</p>	属于

	(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的			达标区, VOCs、氟化物排放量增加, 废水 COD、NH <sub>3</sub> -N 排放量增加 10%以上	
	物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	N2 库房内设 20 个 NMP 原料储罐 (50m <sup>3</sup> /个)、10 个 NMP 废液储罐 (100m <sup>3</sup> /个) 以及 2 个废水储罐 (100m <sup>3</sup> /个); NMP 年周转量为 10584.2t/a。	N2 库房内设 6 个 50m <sup>3</sup> 的原液罐、7 个 50m <sup>3</sup> 的提纯液罐、6 个 NMP 废液储罐 (100m <sup>3</sup> /个) 以及 1 个废水储罐 (100m <sup>3</sup> /个), NMP 年周转量为 22759t/a。	减少 7 个原料储罐 (50m <sup>3</sup> /个), 4 个 NMP 废液储罐 (100m <sup>3</sup> /个) 以及 1 个废水储罐 (100m <sup>3</sup> /个), 年周转量增加, 无组织废气排放量增加 0.001t/a, 小于 10%	不属于
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所述情形之一 (废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的)	<p>投料废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。</p> <p>涂布烘干废气经 3 套“余热回收+二级水喷淋 (直冷吸收塔+尾气洗涤塔)+循环回风装置”处理后经 3 根 27m 高排气筒 (DA026、DA027、DA028) 排放。</p> <p>分条切片废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。</p>	<p>①投料废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。</p> <p>②涂布烘干废气经 4 套“余热回收+水喷淋塔+循环回风装置”处理后经 4 根 27m 高排气筒排放 (DA301~DA304)。</p> <p>③分条切片废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。</p>	涂布烘干废气增加 1 套“余热回收+水喷淋塔+循环回风装置”和 1 根 27m 高排气筒。实际废气处理工艺未发生改变。	不属于
		<p>注液废气经 2 套“喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后经 2 根 27 米高排气筒 (DA029~DA030) 排放。</p> <p>干燥废气经 1 套“二级水喷淋 (直冷吸收塔+尾气洗涤塔)”装置处理后与注液废气处理设施共用 1 根 27 米高排气筒 (DA030) 排放。</p> <p>堆叠废气经 1 套“集气罩收集+二级活性炭”装置处理后与一套注液废气处理设施共用 1 根 27 米高排气筒 (DA030) 排放。</p>	<p>①一次注液废气经 5 套“碱喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 34 米高排气筒排放 (DA305)</p> <p>②抽真空废气经 1 套二级碱喷淋+除湿+活性炭吸附装置处理后经与一次注液废气共用一根 34m 高排气筒 (DA305)</p> <p>③二次注液废气经 1 套“碱喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 34 米高排气筒排放 (DA306)</p> <p>④干燥废气经 1 套“二级碱喷淋”装置处理经 1 根 34 米高排气筒单独排放 (DA307)。</p> <p>⑤调整为低挥发胶粘剂, 极少量涂胶废气车间无组织排放。</p>	<p>①注液废气增加 4 套“喷淋+除湿+活性炭吸附”装置。</p> <p>②抽真空废气新增一套二级碱喷淋+除湿+活性炭吸附装置。</p> <p>③注液废气排气筒高度由 27m 变为 34m</p> <p>④干燥废气增加 1 根 34m 高的排气筒。</p> <p>⑤调整为低挥发胶粘剂, 极少量涂胶废气车间无组织排放。注液、电池干燥废气处理工艺实际未发生变化。</p>	不属于
		<p>5 台锅炉 4 用 1 备, 每 2 台锅炉共用 1 根排气筒, 均采用低氮燃烧技术, 锅炉烟气经 3 根 27 米高排气筒 (DA031~DA033) 排放。</p> <p>NMP 精炼提纯厂房中的 2 台锅炉, 均采用低氮燃烧技术经 1 根 27 米高排气筒 (DA037) 排放</p>	<p>动力站房 C2 中的 5 台锅炉 4 用 1 备, 每 2 台锅炉共用 1 根排气筒, 均采用低氮燃烧技术, 锅炉烟气经 3 根 27 米高排气筒排放 (DA314~DA316)。</p> <p>NMP 精炼提纯厂房中的 2 台锅炉, 均采用低氮燃烧技术经 1 根 27 米高排</p>	无变化	/

		气筒排放 (DA313)		
	5 台导热油锅炉 4 用 1 备, 每 2 台锅炉共用 1 根排气筒, 均采用低氮燃烧技术, 锅炉烟气经 3 根 27 米高排气筒 (DA034~DA036) 排放。	5 台导热油锅炉 4 用 1 备, 每 2 台锅炉共用 1 根排气筒, 均采用低氮燃烧技术, 锅炉烟气经 3 根 27 米高排气筒排放 (DA310~DA312)	无变化	/
		CNT 导电剂生产线投料粉尘: 经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放; CNT 导电剂生产线灌装废气经 1 套喷淋塔水吸收装置处理经 1 根 27 米高排气筒单独排放 (DA317)	新增 CNT 导电剂生产线投料废气、灌装废气处理设施	不属于
	储罐废气集中收集与 NMP 提纯废气共用一套二级水喷淋装置处理后经 1 根 27 米高排气筒 (DA038) 排放。	NMP 提纯废气、储罐废气经水吸收塔处理后经 1 根 27 米高排放筒排放 (DA309)	二级水喷淋变更为水吸收塔	不属于
	污水处理站废气密闭收集, 经 1 套“碱喷淋+活性炭”装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒 (DA039) 排放。	污水处理站废气密闭收集, 经 1 套“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放 (DA308)	“碱喷淋+活性炭”处理工艺变更为“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”处理工艺	不属于
	油烟净化装置处理后引至屋顶排放。	油烟净化装置处理后引至屋顶排放。	无变化	/
	食堂废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后经生活区废水总排放口 (DW003) 排入市政污水管网。	食堂废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后经生活区污水总排放口 (DW003) 排入市政污水管网。	无变化	/
	M3 电极生产厂房正极设备清洗废水经专用管网收集后送至重金属废水处理站处理, 处理工艺为反应沉淀+反应气浮+超滤+卷式 RO 膜+DTRO 膜+MVR 蒸发, 间歇运行, 处理规模 60m <sup>3</sup> /d, 处理后的废水全部回用于 M3 电极生产厂房三元锂正极设备清洗不外排。	未建设	三元锂电池取消生产, 无重金属废水产生, 重金属废水处理站未建设, 此变动不新增重金属废水排放。	不属于
	循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区废水总排口 (DW004) 排入市政污水管网。生产区生活污水经化粪池处理后与其他生产废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区废水总排口 (DW004) 排入市政污水管网, 污水处理站工艺为调节池+高级氧化+反应沉淀+反应气浮+水解酸化+接触氧化+MBR+混凝二沉工艺, 处理规模 400m <sup>3</sup> /d。	清洁排水经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网。生产区生活污水经化粪池处理后与其他生产废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网, 污水处理站工艺为调节+混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A2/O+MBR+除磷工艺, 处理规模 20m <sup>3</sup> /h, 480m <sup>3</sup> /d。	综合污水处理站工艺调整, 处理规模增大, 项目外排废水均能达标进入市政污水管网。	不属于
	新增废水直接排放口;	生活区食堂废水、生活废水	无变化	/

<p>废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的</p>	<p>经厂区生活污水排放口（DW003）排入市政污水管网；其他废水经生产区废水排放口（DW004）排入市政污水管网。</p>	<p>水经厂区生活污水排放口（DW003）排入市政污水管网；其他废水经生产区废水排放口（DW004）排入市政污水管网。</p>		
<p>新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的</p>	<p>厂区共设置15根废气排气筒。其中主要排气筒为3根蒸汽锅炉排气筒（27m），3根导热油炉排气筒（27m）、1根NMP精炼提纯锅炉排气筒（27m）。一般排气筒为3根涂布烘干废气排气筒（27m）、1根注液废气排气筒（27m）、1根注液、电池干燥、堆叠废气排气筒、1根NMP提纯废气及储罐废气排气筒（27m）、1根污水处理站废气排气筒（15m）</p>	<p>厂区共设置17根废气排气筒，其中主要排气筒为3根蒸汽锅炉排气筒（27m、DA314、DA315、DA316（备用）），3根导热油炉排气筒（27m、DA310、DA311、DA312（备用））、1根NMP精炼提纯锅炉排气筒（27m、DA313）。一般排放口为4根涂布烘干废气排气筒（DA301~DA304、27m）、1根一次注液、抽真空废气排气筒（DA305、34m）、1个二次注液废气排气口（DA306、34m）、1根电池干燥废气排气筒（DA307、34m）、1根NMP提纯废气及储罐废气排气筒口（DA309、27m）、1根污水处理站废气排气筒（DA308、15m）、1根灌装废气排气筒（DA317、27）</p>	<p>①新增一根涂布废气排气筒。 ②电池干燥废气新增一根34m排气筒，单独排放。 ③注液废气排气筒高度由27m调整为34m， ④新增一根灌装废气排气筒（27m） 新增排气筒均为一般排放口的排气筒。</p>	<p>不属于</p>
<p>噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>噪声：墙体隔声、基础减振、选用低噪声设备、合理布局。 土壤、地下水：厂区采取分区防渗。M3电极生产厂房合浆间、危废暂存间、甲类化学品库（1#、2#）、N2库房、NMP精炼提纯厂房、污水处理站、废水收集沟、应急事故池等采取重点防渗；M3电极生产厂房内除重点防渗区以外的其他区域、M4电池厂房、M5集装箱生产厂房采取一般防渗，其他区域采取简单防渗。</p>	<p>噪声：墙体隔声、基础减振、选用低噪声设备、合理布局。 土壤、地下水：厂区采取分区防渗。M3电极生产厂房合浆间、危废暂存间、甲类化学品库（1#、2#）、N2库房、NMP精炼提纯厂房、污水处理站、废水收集沟、应急事故池等采取重点防渗；M3电极生产厂房内除重点防渗区以外的其他区域、M4电池厂房采取一般防渗，其他区域采取简单防渗。</p>	<p>无变化</p>	<p>/</p>
<p>固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的</p>	<p>一般固废：依托一期固废库暂存，固废库建筑面积3460.75m<sup>2</sup>，一般固体废物交由厂家回收利用或物资回收单位回收处理。 危险固废：设置危废暂存间1间，建筑面积450m<sup>2</sup>，设置在甲类化学品库H4南侧，危险废物定期交有资质单位无害化处置。</p>	<p>一般固废：依托一期固废库暂存，固废库建筑面积3460.75m<sup>2</sup>，一般固体废物交由厂家回收利用或物资回收单位回收处理。 危险固废：设置危废暂存间1间，建筑面积450m<sup>2</sup>，设置在甲类化学品库H4南侧，危险废物定期交有资质单位无害化处置。</p>	<p>无变化</p>	<p>/</p>
<p>事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降</p>	<p>设置“三级防控”机制，设置1座容积500m<sup>3</sup>应急事故池，同时依托一期已建设的</p>	<p>设置“三级防控”机制，设置1座容积880m<sup>3</sup>应急事故池，同时依托一期已建</p>	<p>增大事故池容积，未导致环境风险防范能力弱</p>	<p>不属于</p>

低的	2100m <sup>3</sup> 应急事故池。	设的 2200m <sup>3</sup> 应急事故池。	化
----	---------------------------	------------------------------	---

根据上表可知，中创新航武汉项目三期在建设过程中发生了重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，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建设项目的环境影响评价文件”，本项目应当重新报批环境影响评价文件。

根据生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》规定，项目属于“三十五、电器机械和器材制造业 77 电池制造 384”中“其他”，应编制环境影响报告表。中创新航科技（武汉）有限公司于2024年10月委托湖北君邦环境技术有限责任公司承担“中创新航武汉项目三期（重新报批）”的环境影响评价工作。我单位接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，结合该项目的建设特点，编制了《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》，交由建设单位呈报给武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局审批。

湖北省投资项目在线审批监管平台

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中创新航武汉项目三期（重新报批）		
项目代码	2205-420113-89-01-411305		
建设单位联系人	邱玲珑	联系方式	15377050897
建设地点	武汉经济技术开发区（汉南区）汉南区通江四路以南、江四路西侧		
地理坐标	（东经 114 度 03 分 9.522 秒，北纬 30 度 16 分 7.338 秒）		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	77 电池制造（其他）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	武汉经济技术开发区（汉南区）发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2205-420113-89-01-411305
总投资（万元）	800000	环保投资（万元）	1300
环保投资占比（%）	1.63	施工工期	18 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目磷酸铁锂电池生产线主体工程已基本建设完成。	新增用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	303553.17
专项评价设置情况	设置环境风险专项评价，设置理由：项目有毒有害物质存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中临界量		
规划情况	规划名称：《武汉市大车都板块综合规划》 规划批复：《市人民政府办公厅关于武汉市大光谷大车都大临空大临港四大板块综合规划的批复》（武政办[2014]204号） 审批部门：武汉市人民政府办公厅 批复时间：2014年12月17日		
规划环境影响评价情况	（1）规划环评名称：《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》 审查意见：《武汉市环保局关于武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书的审查意见》（武环管〔2016〕104号） 审查部门：武汉市生态环境局（原武汉市环境保护局） 批复时间：2016年9月21日		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、《武汉市大车都板块综合规划》相符性：</b> 为加快推进国家中心城市建设，贯彻落实市委、市政府提出的“统一规划布局，统		

一资源配置，统一政策协调，建设大光谷、大车都、大临空、大临港等四大板块”指示要求，武汉市国土资源和规划局以《武汉市城市总体规划（2010-2020年）》、《武汉都市发展区1+6空间发展战略实施规划》等为基本依据，以促进产城融合发展、加强各类要素合理布局、引导各项建设有序开展为主要目标，完成了《武汉市大车都板块综合规划》。

项目所在的区域属于大车都板块。根据《武汉市大车都板块综合规划》，大车都板块主要规划范围以及发展目标如下：

#### 1、规划范围

大车都板块规划范围北至汉江，东接长江，西、南至武汉市域边界，总面积约1491平方公里，包括武汉经济技术开发区、汉阳区、蔡甸区、汉南区全域，在产业发展上统筹考虑通用产业园。

#### 2、规划时段

大车都板块规划近期时段为2019年，远期未明确规划时段。

#### 3、规划目标

大车都将按照“一主三片”结构发展：“一主”即依托现有沌口汽车产业基地和常福工业倍增示范园，沿318国道和汉宜高速向永安、侏儒方向发展，对接城市圈仙桃、潜江，形成沌口产城发展主轴；“三片”即沌口-常福、蔡甸-黄金口、军山-纱帽产城联动发展片。

以整车生产为主导，以零配件为支撑，以电子电器、新兴产业等为补充。近期建设金口、黄金口、常福、黄陵、纱帽等5大产业园。

大车都总体规划定位为：

国家重要的汽车生产基地；

中部地区汽车物流商贸中心、汽车研发中心和总部基地；

武汉西南增长极，以“大规模、全链条”汽车产业为核心驱动，以“繁荣活力”现代新城为发展引领的“产城一体”现代化新城区。

拟建项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，满足《武汉市大车都板块综合规划》要求。

## 2、《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》相符性

根据《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》，大车都板块发展定位：国家重要的汽车生产基地、中部地区汽车物流商贸中心、汽车研发中心和总部基地，武汉西南增长极，以“大规模、全链条”汽车产业为核心驱动，以“繁荣活力”现代新城为发展引领的“产城一体”现代化新城区。

本项目位于武汉市大车都板块纱帽新城（新兴工业化示范园），因此本评价列出纱帽新城（新兴工业化示范园）内规划准入信息，详见下表。

表 1-1 纱帽新城（新兴工业化示范园）企业准入一览表

功能区	规划产业	禁止入区项目	限制入区项目	鼓励入区项目
工业聚集区	汽车及零部件、新材料、新能源、食品加工以及上述产业的上下游产业	1、核电项目； 2、含有毒有害氰化物电镀工艺； 3、染料化工、石油化工、化工原料、印染、酿造、造纸制浆、炼油等重污染型项目。4、产业政策中其他禁止类项目。	1、区域性废旧汽车、废旧机电及零部件等再利用、再制造。； 2、汽车工程塑料类、磨擦产品类、汽车橡胶制品类、橡塑类、汽车涂料类等（只能布局在城市主导风向向下风向，即纱帽新城南部工业区）； 3、普通浮法玻璃生产线；4、150万平方米/年及以下的建筑陶瓷生产线；5、中碱玻璃球生产线、铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线；6、根据产业政策中其他限制类项目；7、规划食品版块建设食品及制品开发生产、粮油加工副产品综合利用关键技术开发应用。8、产业政策中其他限制类项目。	1、汽车关键零部件；2、双离合器变速器（DCT）、电控机械变速器（AMT）；3、高效柴油发动机（3L以下升功率≥50kW/L，3L以上升功率≥40kW/L）；4、高效汽油发动机（自然吸气汽油机升功率≥60kW/L，涡轮增压汽油机升功率≥70kW/L）；5、新能源汽车关键零部件；6、汽车产品开发、试验、检测设备及设施建设；7、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造；8、生物质能开发应用及成套设备制造；9、电子工业用超薄（1.3mm以下）、太阳能产业用超白（折合5mm厚度可见光透射率>90%）、在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线；10、现有浮法生产线采用纯氧燃烧技术、低温余热发电技术；11、玻璃熔窑用高档耐火材料；玻璃深加工工艺装备技术开发与应用；12、5万吨/年及以上无碱玻璃纤维池窑拉丝技术和高性能玻璃纤维及制品技术开发与生产；13、新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产；14、其它低能耗、低污染项目。
港口物流商贸区	仓储、物流	石油、药品等商品物流	/	汽车及零部件产品、机电产品、粮食等重要商品物流；物流公共信息平台建设；应急物流设施建设

本项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，属于鼓励入区项目。项目属于大车都板块中纱帽新城组团，根据不动产权证书（鄂（2023）武汉市汉南不动产权第0044034号），项目地块属于工业用地，符合纱帽新城组团中工业用地准入条件。

因此本项目符合《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》中准入要求，与武汉市大车都板块综合规划目标以及产业定位是相符的。

**3、与《武汉市环保局关于武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书的审查意见》的符合性分析**

2016年9月21日武汉市环境保护局以武环管[2016]104号文对《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》提出了审查意见，本项目与审查意见的符合性分析如下：

表 1-2 项目与武汉市大车都板块综合规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	是否符合
1	规划应进一步优化产业结构，加强汽车产业链延伸，细化汽车及相关配套产业的发展规划，强化新能源汽车发展规划。严格建设项目的环境准入条件，鼓励发展规划主导产业，积极构建循环经济产业链；严禁引入违反国家产业政策、不符合城市总体规划及不符合规划环评环境准入条件的建设项目。	项目属于大车都板块规划中重点发展产业，符合国家产业政策，符合城市总体规划及规划环评环境准入条件的建设项目	符合
2	合理规划空间布局。注意工业用地、居住用地的合理配置与布局，引进项目应严格遵循区域总体规划以及确定的内部各分区用地所设定的功能要求，应按规划	项目在大车都板块中纱帽新城组团内实施。厂房布局合理，与周边居住用地保持一	符合

		的用地类型布局企业，并在规划实施工程中逐步完成不合规企业的搬迁及用地置换。工业区与居住区之间应设置足够的卫生防护距离，居民区与城市交通干线之间应设置相应距离的绿化隔离带，输油管线、高压燃气廊道两侧应预留满足安全要求的隔离带。应对入区企业进行合理布局，不同类型企业之间应注意进行分区和隔离，以满足企业特殊环境要求。	定距离，属于城市规划的工业用地，防护距离内无敏感点。							
	3	科学规划区域内环保设施的建设规模与时序，重点是配套的污水及固体废弃物集中处理建设规划及进度要求，确保配套的环保设施投入使用先于规划方案全面实施。合理确定污水处理厂的收集范围、尾水排放去向及排水执行标准，加快中水回用管道规划及建设，规划建设集中式工业固体废弃物（含工业固体危险废物处理设施）。	本项目废水经厂区污水处理站处理后，由市政污水管网排入汉南第二污水处理厂处理达标后，尾水排入长江（武汉段）	符合						
	4	加强对规划区域内部湿地自然保护区、湿地公园、森林公园等生态系统的保护。认真落实湖泊保护相关法律法规、《武汉市基本生态控制线管理规定》等有关规定，保护湖泊岸线与生态控制线。本着严格保护、永续利用的思想，保护和利用不可再生的特色生态资源，坚持保护与开发相结合，严格从源头控制污染。	项目选址不在湿地自然保护区、湿地公园、森林公园范围内，项目周边无湖泊；项目选址不属于武汉经济技术开发区基本生态控制线中的生态底线区和生态发展区，符合武汉市基本生态控制线管理条例。	符合						
	5	积极推进节能减排工作，严格执行水和大气污染物总量控制要求。加强能源清洁化利用，减少面源污染排放，大力发展集中供热，逐步淘汰分散燃煤小锅炉。	项目不涉及煤、重油等燃料。项目产生废气VOCs和废水COD、氨氮将严格按照要求申请总量指标。	符合						
	综合上述分析，本项目符合《武汉市大车都板块总体规划环境影响报告书》环境准入及其审查意见的相关要求。									
其他符合性分析	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目从事锂离子电池生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017，2019年修订）中C3841锂离子电池制造。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于名录中鼓励类项目“十九轻工→11、锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器”。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目属于锂离子电池制造，产品不在该名录中，不属于“高污染、高环境风险”产品。</p> <p><b>2.与《锂离子电池行业规范条件》相符性</b></p> <p>经与《锂离子电池行业规范条件》对照，本项目在产业布局、生产规模、工艺技术、产品质量及性能等方面均符合规范要求。具体相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 与《锂离子电池行业规范条件》（2024年本）相符性分析一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规范内容</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产业布局和项目设立：（1）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，</td> <td>（1）本项目符合法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类；（2）本项目在武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、兴城大道以西地块建设，土地利用性质为工业用地，不属于《锂离子电池行业规范条件》产业布局中禁止建设工业企业的区域；（3）本项目</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				规范内容	本项目	符合性分析	产业布局和项目设立：（1）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，	（1）本项目符合法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类；（2）本项目在武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、兴城大道以西地块建设，土地利用性质为工业用地，不属于《锂离子电池行业规范条件》产业布局中禁止建设工业企业的区域；（3）本项目	符合
规范内容	本项目	符合性分析								
产业布局和项目设立：（1）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，	（1）本项目符合法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类；（2）本项目在武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、兴城大道以西地块建设，土地利用性质为工业用地，不属于《锂离子电池行业规范条件》产业布局中禁止建设工业企业的区域；（3）本项目	符合								

<p>应具备相应的运输条件。</p> <p>(2) 在规划确定的永久基本农田、生态保护红线, 以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭, 或严格控制规模、逐步迁出。</p> <p>(3) 引导企业减少单纯扩大产能的制造项目, 加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。</p>	<p>采用全自动叠片机、高精度涂布机等先进的设备, 涂布量控制精度高于国内一般设备, 涂布精度达到<math>\pm 1.5\%</math>, 可高速进行精密叠片, 不属于技术水平低的锂离子电池行业项目。</p>	
<p>企业应具备条件: 在中华人民共和国境内依法注册成立, 具有独立法人资格; 具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力; 鼓励企业取得高新技术企业资质或省级以上研发机构、技术中心; 生产的产品拥有技术专利。</p>	<p>中创新航科技(武汉)有限公司位于武汉市, 注册资本金70亿元, 公司拥有“锂离子电池”的独立生产、销售和服务能力。</p>	符合
<p>企业应采用工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备。</p>	<p>采用工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备, 在电极制造和电极叠片、叠片等关键工序拟采用自动化设备, 并对涂布机NMP采取回收措施。</p>	符合
<p><b>3. 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则</b></p>		
<p><b>(2024年版)》符合性分析</b></p>		
<p>经与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则(2024年版)》对照, 拟建项目在政策合规、项目选址、能耗、污染防治等方面均符合审批原则的要求, 具体相符性分析见下表。</p>		
<p><b>表 1-4 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则(2024年版)》相符性分析一览表</b></p>		
<p>原则内容</p>	<p>本项目</p>	<p>符合性分析</p>
<p>第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划, 以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。</p>	<p>本项目符合法律法规要求, 属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类, 重点污染物污染物实行总量控制。</p>	符合
<p>第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求, 不得位于法律法规明令禁止建设的区域, 应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设(盐湖资源类锂盐制造项目除外)应布设在依法合规设立的产业园区内, 符合园区规划及规划环境影响评价要求。</p>	<p>项目位于武汉经济技术开发区(汉南区)通江四路以南、江四路西侧。项目选址不位于生态红线内; 项目选址不属于武汉经济技术开发区基本生态控制线中的生态底线区和生态发展区, 符合武汉市基本生态控制线管理条例, 符合园区规划及规划环境影响评价要求。</p>	符合
<p>第四条 新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备, 单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。</p>	<p>采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备, 单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标均达到行业先进水平。</p>	符合
<p>第五条 项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施, 依据废气特征等合理选择治理技术。</p> <p>锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备N-甲基吡咯酮(NMP)回收装置, 设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置, 排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求。</p>	<p>(1) 项目根据具体工程内容等配备高效除尘和VOCs治理设施; (2) 电池涂布工序配备NMP回收装置, 排放的废气污染物符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)要求; (3) 本项目为电池制造项目, 不属于正极、负极材料制造项目;</p>	符合

	<p>正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。以锂辉石、锂云母、锂渣等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物(锂云母类)重金属等污染物的功能，硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573)要求。</p> <p>负极材料制造涉及使用沥青物料的应设置沥青烟、苯并[a]芘挥发性有机物治理设施，采用吸附或燃烧等方法处理;包覆、炭化石墨化工序应配备高效烟气收集系统及除尘设施，并根据原燃料类型、填充物料含硫量及烟气特征设置必要的脱硫、脱硝设施。石墨化工序应优化炉窑设备选型，优先采用低含硫率的填充物料。钛酸锂负极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573)要求;石墨类负极材料制造项目炉窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)，其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求。</p> <p>涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p> <p>有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。</p>	<p>(4) 本项目厂区内挥发性有机物无组织排放控制符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。</p>	
	<p>第六条 鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式鼓励高温烟气余热回收。</p>	<p>本项目采用电能、天然气等清洁能源。</p>	<p>符合</p>
	<p>第七条 做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。含盐废水应根据来水水质和排水去向，有针对性设置具备脱盐、除氟(锂云母类)、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求;锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573)要求;石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》(GB8978)相关要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。</p>	<p>本项目排水按照“雨污分流，清污分流，分质处理”的原则设计，生活区生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区污水排放口(DW003)排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江(武汉段)。生产区生活污水经化粪池处理后与其他设备清洗废水、喷淋废水、NMP 提纯回收装置废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排放口(DW004)排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江(武汉段)。循环冷却系统排水、纯电站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水排放口(DW004)排入市政污水管网。</p> <p>生活区污水排放口(DW003)执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准;生产区污水排放口(DW004)执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2新建企业水污染物排放限值。</p>	<p>符合</p>
	<p>第八条 土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项</p>	<p>本项目采取“分区防渗、源头控制”的方式，对厂区地面进行重点、一</p>	<p>符合</p>

	<p>目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施：涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。</p>	<p>般和简单防渗设置，加强管理，预防土壤和地下水污染。</p>	
	<p>第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励残渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关要求。</p>	<p>本项目按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物，其中回收的 NMP 废液经收集后由经厂区自建的 NMP 提纯装置回收利用。危险废物均落实危险废物相关管理要求，委托有资质单位进行处置。固体废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关要求进行。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。</p>	<p>本项目厂区平面布置合理，选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p>	<p>本项目针对可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，投入实际运行前修订突发环境事件应急预案并进行备案。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十二条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。</p>	<p>企业现有项目均已验收，环保措施正常运转，暂未发现相关环保问题。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十三条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。</p>	<p>本项目根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定了废水、废气污染物排放、厂界环境噪声、土壤和地下水监测计划。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十四条 按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目环评阶段不涉及信息公开和公众参与。</p>	<p>/</p>
	<p>第十五条 项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。</p>	<p>项目污染防治设施建设拟依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。</p>	<p>符合</p>
	<p>第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。</p>	<p>本项目环评文件严格按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》进行编制，基础资料数据均为建设单位提供，符合实际情况，环境影响评价结论明</p>	<p>符合</p>

确、合理。

### 3.与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》于2021年3月1日实施。

第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目从事锂离子电池制造，位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，厂区距离长江直线距离约2200m，不属于化工项目。项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

### 4.与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发了《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办[2022]7号），本次环评与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符合分析具体见下表：

表 1-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	内容	相符性分析	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区、缓冲区的岸线和河段范围内；不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内；本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道治理、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩	本项目不涉及新设、改设或扩	符合

	大排污口。	扩大排污口。	
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工产业类型项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业项目及高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/

由上表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中的相关要求。

#### 5.与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则》符合性分析

湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室于2022年10月10日印发了《省长江办关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则〉的通知》（鄂长江办[2022]18号），本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则》的相符合分析具体见下表。

表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则》相符合性分析

序号	内容	相符合性分析	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区、缓冲区的岸线和河段范围内；不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内；本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，	符合

		不在国家湿地公园的岸线和河段范围。	
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护项目。	本项目位于位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	
9	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目距离长江约 2200m，属于锂离子电池制造，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离长江约 2200m，属于锂离子电池制造项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于锂离子电池制造类别，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于锂离子电池制造类别，不属于石化、现代煤化工产业类型项目。	符合
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目属于锂离子电池制造类别，不属于落后产能项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。	本项目属于锂离子电池制造类别，不属于严重过剩产能行业项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目。	符合
<p>由上表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则》中的相关要求。</p> <p><b>6. 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》符合性分析</b></p> <p>根据湖北省发展和改革委员会印发的《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》：</p> <p>“以资源环境承载能力为约束，做好产业准入限制，着力化解重化工等污染型产业沿江布局的困境，推动长江经济带产业绿色发展，维护长江生态安全。</p> <p>……</p> <p>第二节 强化产业发展约束</p> <p>1. 严格执行国家产业政策。对《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55号）列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，加快淘汰落后的生产工艺装备和产品项目，加快淘汰污染严重的企业；对列入限制准入的二</p>			

十二类产业项目、生产行为，要严格执行准入条件，未经许可，不得从事相关的生产经营活动。《产业结构调整指导目录》（2013年修正版）明确的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管理，推进产业结构调整。

2. 严格执行我省长江经济带发展要求。认真执行我省长江经济带产业绿色发展的要求，即：严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。

3. 强化资源环境因子对产业发展的约束。根据资源环境承载能力评价结果，按照水资源缺乏地区、土地资源缺乏地区、环境容量超载地区、生态脆弱性和生态重要性地区、自然灾害易发地区等不同类型，与国家的相关产业准入政策相衔接，与我省节水、节地和生态环保的相关政策文件相衔接，明确湖北长江经济带特定区域的产业禁止、限制进入的领域。”

本项目从事锂离子电池制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中所列禁止类项目；对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类项目。项目位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，厂区距离长江直线距离约2200m，符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》要求。

#### 7.与“三线一单”符合性分析

生态环境部发布《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（以下简称《方案》），要求以生态保护红线、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”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。

①生态保护红线：《省人民政府关于发布生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30号）明确，生态保护红线主要包括水源涵养区、生物多样性、水土保持区等生态功能区域、集中式饮用水源地、重要湖泊、重要水库、国家级湿地公园等。项目位于武汉经济技术开发区（汉南区），属于工业园区，不在上述红线范围内，位于湖北省生态保护红线区范围外，符合生态保护红线管理要求。

②环境质量底线：根据武汉市环境保护局网站发布的年武汉市环境质量公报，2023年全年长江（武汉段）纱帽、杨泗港、白浒山等监测断面各项指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，长江（武汉段）水环境质量较好。项目所在区域2023年环境空气质量属于不达标区，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>年平均质量浓度出现超标现象。为了改善武汉市环境空气质量，武汉市人民政府2023年发布了《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委[2023]4号，从多方面治理大气污染。

根据后面的章节可知，本项目建成后各污染物在采取污染防治措施后能够达标排放，固废均能得到有效处置，对区域内环境影响可控，所在地环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线的相关要求。

③资源利用上线：本项目通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气环境质量、水环境质量等均符合国家标准。本项目能源、水、土地等资源消耗量较小，不会突破地区环境资源利用的上线。因此，本项目亦符合资源利用上线的相关要求。

④环境准入负面清单：本项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，不属于《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》及其审查意见中禁止入区项目，属于鼓励类。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

## 8.与“水十条”、“气十条”及“土十条”的符合性

### ①与《水污染防治行动计划》的符合性

根据国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，为加快推进水环境质量改善，提出了以下十个方面的措施：

一是全面控制污染物排放。针对工业、城镇生活、农业农村和船舶港口等污染源，提出了相应的减排措施。其中在狠抓工业污染防治方面提出，**要取缔“十小企业”，即全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。**专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。

二是推动经济结构转型升级。加快淘汰落后产能，合理确定产业发展布局、结构和规模，以工业水、再生水和海水利用等推动循环发展。在优化空间布局方面指出，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划；鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。**七大重点流域干流沿岸，要严格控制在石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。**

三是着力节约保护水资源。实施最严格水资源管理制度，控制用水总量，提高用水效率，加强水量调度，保证重要河流生态流量。

四是强化科技支撑。推广示范先进适用技术，加强基础研究和前瞻技术研发，规范环保产业市场，加快发展环保服务业。

五是充分发挥市场机制作用。加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策，促进多元投资，建立有利于水环境治理的激励机制。

六是严格环境执法监管。严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法

与刑事司法衔接，健全水环境监测网络。

七是切实加强水环境管理。强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。

八是全力保障水生态环境安全。保障饮用水水源安全，科学防治地下水污染，深化重点流域水污染防治，加强良好水体和海洋环境保护。整治城市黑臭水体，直辖市、省会城市、计划单列市建成区于2017年底前基本消除黑臭水体。

九是明确和落实各方责任。强化地方政府水环境保护责任，落实排污单位主体责任，国家分流域、分区域、分海域逐年考核计划实施情况，督促各方履责到位。

十是强化公众参与和社会监督。国家定期公布水质最差、最好的10个城市名单和各省（区、市）水环境状况。加强社会监督，构建全民行动格局。

本项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，不属于“十小”企业；项目位于武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧，距离长江约2200m；厂区内严格按照防火间距要求进行设计、布局，项目各原辅料的储存满足相关要求，因此，项目的建设符合《水污染防治行动计划》的要求。

## ②与《大气污染防治行动计划》的符合性

为加快解决我国严重的大气污染问题，切实改善空气质量，2013年9月，国务院颁布实施《大气污染防治行动计划》（以下简称《大气十条》），提出10条35项重点任务措施

一、加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。

二、调整优化产业结构，推动产业转型升级。严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。

三、加快企业技术改造，提高科技创新能力。强化科技研发和推广，全面推行清洁生产，大力发展循环经济，大力培育节能环保产业。

四、是加快调整能源结构，增加清洁能源供应。控制煤炭消费总量，加快清洁能源替代利用，推进煤炭清洁利用，提高能源使用效率。

五、严格节能环保准入，优化产业空间布局。调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。优化空间格局。科学制定并严格实施城市规划，强化城市空间管制要求和绿地控制要求，规范各类产业园区和城市新城、新区设

立和布局，禁止随意调整和修改城市规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。

六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策。发挥市场机制调节作用，完善价格税收政策，拓宽投融资渠道。

七、健全法律法规体系，严格依法监督管理。完善法律法规标准，提高环境监管能力，加大环保执法力度，实行环境信息公开。

八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理。建立区域协作机制，分解目标任务，实行严格责任追究。

九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气。建立监测预警体系，制定完善应急预案，及时采取应急措施。

十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。明确地方政府统领责任，加强部门协调联动，强化企业施治，广泛动员社会参与。

本项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，不属于“十二五”落后产能淘汰重点行业，项目使用电能、天然气等清洁能源，因此项目建设符合《大气污染防治行动计划》的要求。

### ③《土壤污染防治行动计划》的符合性

根据国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，提出了十个方面的措施：

一、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，建设土壤环境质量监测网络，提升土壤环境信息化管理水平。

二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。加快推进立法进程，系统构建标准体系，全面强化监管执法。

三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。划定农用地土壤环境质量类别，切实加大保护力度，着力推进安全利用，全面落实严格管控，加强林地草地园地土壤环境管理

在切实加大保护力度方面提出，各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用；要严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。明确管理要求，落实监管责任，严格用地准入。

五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强未利用地环境管理，防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。

在防范建设用地新增污染方面指出，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影

响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。

在强化空间布局管控方面指出，要加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工矿污染，控制农业污染，减少生活污染。

七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量。明确治理与修复主体，制定治理与修复规划，有序开展治理与修复，监督目标任务落实。

八、加大科技研发力度，推动环境保护产业发展。加强土壤污染防治研究，加大适用技术推广力度，推动治理与修复产业发展。

九、发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。强化政府主导，发挥市场作用，加强社会监督，开展宣传教育

十、加强目标考核，严格责任追究。明确地方政府主体责任，加强部门协调联动，落实企业责任，严格评估考核。

本项目属于锂离子电池制造业，产品为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，属于新能源汽车关键零部件，项目用地为工业用地，项目建设符合土壤污染防治行动计划的要求。

### 9.与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）符合性分析

根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）中附件4，本项目所在地汉南区优先保护单元数量为2个（生态保护红线、汉武水厂水源地及汇水区），重点管控单元数量为4个（邓南街道、纱帽街道、东荆街道、湘口街道）。2024年12月27日湖北省生态环境厅发布了湖北省生态环境分区管控更新成果。本项目所在地属于意见中的纱帽街道，属于重点管控单元。本项目与总体准入清单、重点管控单元的符合性分析见下表。

表 1-7 湖北省生态环境分区管控总体准入清单

管控类型		序号	管控要求	本项目	符合性
空间布局	禁止	1	禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	本项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制产品、技	符合

约束	开发活动的要求		术、工艺、设备及行为	
	2	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅 国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	本项目不属于两高项目，不属于落后产能项目	符合
	3	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目符合长江流域产业结构和布局要求	符合
	4	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。	本项目采用先进的工艺技术和装备。	符合
	5	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸、平板玻璃等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于高污染项目	符合
	6	禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及	符合
	7	在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。	本项目不涉及	符合
	8	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。	本项目不涉及	符合
	9	禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。	本项目不涉及	符合
	10	禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目不涉及	符合
	11	禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生活环境的土地利用行为。	本项目不涉及	符合
	12	禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。	本项目不涉及	符合
	13	噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他	本项目位于通用航空及卫星产业园内，不属于噪声敏感建筑物集中区	符合

			方式公告附近居民。		
		14	有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环评文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： (一) 超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；(二) 重点保护水域水质未达到标准的；(三) 规划未进行环评的；(四) 开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；(五) 法律法规和国家、省规定的其他情形。	本项目位于通用航空及卫星产业园内，园区以完成规划环评，本项目新增废水污染物严格落实总量控制要求	符合
		15	不得在城市城区新建、改扩建上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	本项目不涉及	符合
		16	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不涉及	符合
		17	任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	本项目不涉及	符合
	沿江15公里	18	禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里)范围内和重要支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离长江约2200m，属于锂离子电池制造，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	符合
		19	不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前，完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。	本项目不属于化工项目	符合
		20	农产品产地外围隔离带内，严格控制城镇开发建设，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业和项目。	本项目不涉及	符合
	耕地	21	将农产品产地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，设立标志，统一编号，建立档案，实行分类管理。对优先保护类农产品产地实行永久保护。在优先保护类农产品产地集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类的农产品产地，应当按照国家规定制定、实施安全利用方案，并采取下列措施： (一) 对周边地区采取环境准入限制，加强污染源监督管理；(二) 加强土壤环境监测和农产品质量监测；(三) 采取农艺调控等措施控制重金属进入农产品；(四) 实施轮耕、休耕；(五) 法律、法规规定的其他措施。对严格管控类农产品产地，应当采取下列措施： (一) 禁止种植食用农产品和饲料用草；(二) 不适宜农产品生产的，由政府依法调整土地用途；(三) 调整种植结构或者退耕还林(还草)；(四) 实行土壤污染管控或者修复；(五) 法律、法规规定的其他措施。	本项目不涉及	符合
	湖泊	22	禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	本项目不涉及	符合

	、 水库	23	在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。	本项目不涉及	符合
		24	湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。	本项目不涉及	符合
		25	在水库、渠道水域内，禁止下列活动： （一）直接或间接排放污水、油污和高效、高残留的农药，洗涤污垢物体，浸泡植物等；（二）围栏、围网养殖，投放肥（粪），施用有害鱼药；（三）使用违规网具及毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为；（四）倾倒垃圾、堆放、存储固体废弃物和其他污染物；（五）倾倒砂、石、土；（六）国家法律法规禁止的其他活动。 禁止在水库周边兴建向水库排放污染物的工业企业。原已建成投产的，应当限期治理，实现达标排污。不能达标排污的，限期搬迁。有城乡生活供水任务的水库，依法划定饮用水水源保护区，设立标志。区内禁止从事污染水体的活动。 禁止水库周边的楼堂馆所及旅游设施直接向水库排放污水、污物。确需向水库排放污水的，必须采取污水处理措施，经生态环境主管部门验收达到排污标准后方可排放。	本项目不涉及	符合
	岸 线	26	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
		27	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
		28	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。	本项目不涉及	符合
		29	禁止在分洪区兴建生产、储存危险物品的项目。已建成而无安全设施的，应增建安全设施。分洪前必须将危险物品转至安全地带。分洪口门区域和洪水主流区内，禁止修建或设置有碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。	本项目不涉及	符合
		小 水 电	30	符合以下任一情形的，列为退出类：一是位于自然保护区核心区、缓冲区（未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区）；二是违法违规建设且无法按照法律法规整改纠正到位；三是大坝阻隔对珍稀特有水生生物造成严重影响，且整改纠正达不到要求；四是厂坝间河段减水脱流问题突出，严重影响生活、生产、生态用水，且整改纠正达不到要求；五是大坝已成为危坝或多年未发电，严重影响防洪，且重新整改又不经济。鼓励装机容量小、建设管	本项目不涉及

			理和安全标准低、设施设备老化失修、整改又不经济的电站，自愿退出。电站退出原则上要拆除拦河闸坝等挡水建筑物和发电设施，恢复河流连通性，同步实施生态修复，并落实好电站原有防洪、灌溉、供水等功能的替代措施。		
污染物排放管控	允许排放量要求	31	向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按照要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	本项目新增的二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、VOCs、COD、氨氮等污染物严格执行总量控制指标，项目颗粒物挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中锂离子电池行业排放标准，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃气锅炉标准，生产废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	符合
		32	自2023年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。	本项目不涉及	符合
		33	新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换(现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换)。	本项目不涉及	符合
		34	新建、改扩建项目一律实施VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	本项目新增的VOCs严格实施总量控制指要求	符合
		35	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物2倍削减替代；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。	项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施2倍削减替代	符合
	现有源提标升级改造	36	敏感区域（列入国家重点湖泊、重点水库）城镇污水处理设施应达到一级A排放标准，新建城镇污水处理设施需强化脱氮除磷。长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。长江支流、汉江支流劣V类断面控制单元现有城镇污水处理设施应实施提标改造。	本项目不涉及	符合

	造				
环境 风险 防控	联防 联控 要求	37	积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控，构建秋冬季PM2.5、夏季O3区域联防联控协作机制，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建省内大气污染防治立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。	本项目不涉及	符合
		38	跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。	本项目不涉及	符合
资源 利用 效率	禁 燃 区 要 求	39	高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建20蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM <sub>2.5</sub> 未达标城市基本淘汰行政区域内10蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	本项目锅炉采用天然气为燃料	符合
法定 保护 地	自然 生态 空 间	40	严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市级及以上地方政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	本项目为重新报批项目，不新增用地	符合
		41	生态保护红线内，自然保护区核心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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1. 管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2. 原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3. 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4. 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5. 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6. 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7. 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规	本项目不涉及	符合

			<p>模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9. 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>10. 法律法规规定允许的其他人为活动。</p>		
		42	<p>生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p>	本项目不涉及	符合
	森林	43	<p>禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。禁止破坏古树名木和珍贵树木及其生存的自然环境。</p> <p>各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。</p> <p>采伐森林、林木应当遵守下列规定：（一）公益林只能进行抚育、更新和低质低效林改造性质的采伐。但是，因科研或者实验、防治林业有害生物、建设护林防火设施、营造生物防火隔离带、遭受自然灾害等需要采伐的除外。（二）商品林应当根据不同情况，采取不同采伐方式，严格控制皆伐面积，伐育同步规划实施。（三）自然保护区的林木，禁止采伐。但是，因防治林业有害生物、森林防火、维护主要保护对象生存环境、遭受自然灾害等特殊情况必须采伐的和实验区的竹林除外。</p>	本项目不涉及	符合
	林地公益林	44	<p>严禁乱批滥占林地。严格控制在风景名胜区、森林公园内和其它林地上扩建、兴建人造景观和其他建筑设施。确需修建的，应利用现有用地和非宜林地。</p> <p>国有林场、自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀动物和植物生长繁殖区以及国防林、防护林、母树林、林木种子园、林业科研和教学实验区的林地，不得征用和占用。确需征用、占用的，必须征得原批准设立该类林地的机关同意。</p>	本项目不涉及	符合
		45	<p>占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（一）各类建设项目不得占用I级保护林地。（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公益事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。（三）国防、外交建设项目，可以使用II级及其以</p>	本项目不涉及	符合

			<p>下保护林地。（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公益事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。（五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用II级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用III级及其以下保护林地。（六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项，可以使用II级及其以下保护林地。（七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内II级及其以下保护林地。（八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用II级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用III级以上保护林地中的有林地。（九）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用IV级保护林地。除上述第（二）、（三）、（七）项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地。国家林业局根据特殊情况对具体建设项目使用林地另有规定的，从其规定。</p>		
		46	<p>严禁在生态公益林林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木，或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况下确需对受害林木进行清理的，应当组织森林经理学、森林保护学、生态学等领域林业专家进行生态影响评价，经县级以上林业主管部门依法审批后实施。二级国家级公益林、省级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。</p>	本项目不涉及	符合
	天然林	47	<p>本省天然林应当全部纳入保护范围；人工林中的公益林保护适用《湖北省天然林保护条例》。</p> <p>禁止在天然林保护范围内实施下列行为：（一）毁林开垦；（二）毁林造林；（三）建设光伏发电项目；（四）在有林地上建设风力发电项目；（五）建设可能造成水土流失、破坏生物多样性和污染环境的生产经营设施；（六）商业性采伐林木；（七）采挖移植林木或者树兜，采割树脂；（八）倾倒石渣、垃圾等固体废弃物；（九）违反国家规定采石、采矿、取土；（十）使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂等药剂）；（十一）法律、法规禁止的其他行为。因国家和省人民政府批准的基础设施建设项目确需征收、占用的，应当依法办理审核、审批手续，按照国家和省公益林林地的征收标准征收森林植被恢复费。</p>	本项目不涉及	符合
	森林公园	48	<p>禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。</p> <p>在国家级森林公园内禁止从事下列活动：（一）擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；（二）非法猎捕、杀害野生动物；（三）刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；（四）损毁或者擅自移动园内设施；（五）未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱</p>	本项目不涉及	符合

			<p>倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；（六）在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；（七）擅自摆摊设点、兜售物品；（八）擅自围、填、堵、截自然水系；（九）法律、法规、规章禁止的其他活动。</p> <p>严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外。建设项目确需使用国家级森林公园林地的，应当避免或者减少对森林景观、生态以及旅游活动的影响，并依法办理林地占用、征收审核审批手续。建设项目可能对森林公园景观和生态造成较大影响或者导致森林风景资源质量明显降低的，应当在取得国家级森林公园撤销或者改变经营范围的行政许可后，依法办理林地占用、征收审核审批手续。</p>		
	自然保护区	49	<p>禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。</p> <p>禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。</p> <p>在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p> <p>在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。</p>	本项目不涉及	符合
	饮用水水源保护区	50	<p>在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。饮用水水源一级保护区：禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>饮用水水源二级保护区：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，建设危险化学品、固体废弃物等装卸运输码头。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	本项目不涉及	符合
	湿地	51	<p>国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。在湿地范围内从事旅游、种</p>	本项目不涉及	符合

			<p>植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p> <p>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。</p> <p>禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。</p> <p>禁止在泥炭沼泽湿地开采泥炭或者擅自开采地下水；禁止将泥炭沼泽湿地蓄水向外排放，因防灾减灾需要的除外。禁止违法占用耕地等建设人工湿地。</p>		
	国家湿地公园	52	<p>保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。</p>	本项目不涉及	符合
	国家湿地公园	53	<p>除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	本项目不涉及	符合
	水产种质资源保护区	54	<p>禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p>	本项目不涉及	符合
	风景名胜區	55	<p>在风景名胜区内禁止从事下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）填湖建房、围湖造田、筑坝拦汊以及以其他方式侵占和分割水面；（四）违反规定养殖、种植、放牧、狩猎、捕捞；（五）砍伐或者擅自移植古树名木；（六）在禁火区内吸烟、点火、烧香、燃放烟花爆竹或者孔明灯等带有明火的空中飘移物；（七）在景物、设施上刻划、涂污或者以其他方式损坏景物、设施；（八）乱扔垃圾；（九）法律法规规定的其他破坏景观、污染环境的活动。</p>	本项目不涉及	符合
	地质	56	<p>任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐</p>	本项目不涉及	符合

公园		以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。 不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。 管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。所取得的科研成果应向地质遗迹保护管理机构提交副本存档。		
世界自然遗产	57	世界遗产地范围应划入禁止建设区域，不得开展与遗产资源保护无关的建设活动；缓冲区范围应划入限制建设区域，严格控制各类景观游赏及旅游服务设施建设活动。	本项目不涉及	符合

表 1-8 重点管控单元总体的管控要求

管控类型	管控要求	本项目设置	符合性
空间布局约束	<b>总体：</b> 1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。 3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不属于化工项目，符合规划空间布局及入园要求；项目建设不占用水域。	符合
	<b>工业园区(集聚区)：</b> 4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。 6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。	本项目属于锂离子电池制造项目，位于通用航空及卫星产业园内，空间布局选址合理。	符合
	<b>城市建设区域：</b> 7.优化城镇功能布局，严控城市边界拓展及规模，开发建设活动强度应与区域资源环境承载力相适应，对土地实行集约和高效开发。 8.加快布局分散的企业向园区集中，引导污染型企业逐步退城入园。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业园区(集聚区)、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。	本项目位于位于通用航空及卫星产业园内。	符合
	<b>农业农村区域：</b> 9.农产品产地实行分级管理及跟踪管控，属于永久基本农田的农产品产地按相关法律法规实行永久保护；无风险和中轻度污染风险的农产品产地周边地区采取环境准入限制；重度污染风险区的农产品产地，实行结构调整和退耕还林、还草，禁止种植食用农产品。 10.在农产品产地外围隔离带内，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业及排放重金属污染物的项目，严格控制城镇开发建设。对农产品产地区域和外围隔离带已建企业应限期关停搬迁。	本项目位于城市建设区域，不在农业农村区域内。	符合

	<p>污染排放管控</p>	<p><b>总体:</b> 11.严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 12.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市,涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉,严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p>	<p>本项目严格按照相关要求申请污染物总量。</p>	<p>符合</p>
	<p>污染排放管控</p>	<p><b>工业园区(集聚区):</b> 13.加强工业企业全面达标排放整治,实施重点行业环保设施升级改造,深化工业废气污染综合治理,未达标排放的企业一律限期整治。 14.加强工业企业无组织排放管控,加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施VOCs排放等量或减量置换,并将替代方案落实到企业排污许可证中。 16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目各项废水经预处理达标后接入市政污水管网,最终进入汉南第二污水处理厂;本项目采取“分区防渗、源头控制”的方式,对厂区地面进行重点、一般和简单防渗设置,加强管理,预防土壤和地下水污染。</p>	<p>符合</p>
	<p>污染排放管控</p>	<p><b>城市建设区域:</b> 17.提高城镇污染治理水平。实现环保基础设施全覆盖,加强城镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造,规范污泥处理处置,提升污水再生利用水平。加强服务业污染治理设施建设,深化环境空气污染综合治理,全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。着力整治污染地块。</p>	<p>本项目属于锂离子电池制造项目,位于工业园区。</p>	<p>符合</p>
	<p>污染排放管控</p>	<p><b>农业农村区域:</b> 18.加强农业农村污染治理。科学推进农业面源污染治理,逐步构建基于环境资源承载力的农业绿色发展格局。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理;推进种植业面源污染防治,实施农药减施增效,开展化肥减量试点,提升科学施肥水平,提高农业废弃物资源化利用水平;加强农村环保基础设施建设和农村环境综合整治。</p>	<p>本项目位于工业园区,不属于农业农村区域建设。</p>	<p>/</p>
	<p>污染排放管控</p>	<p><b>重点流域(区域):</b> 19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控,在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量,丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。 20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务,实施“一口一策”。推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治,加强“三磷”污染治理,严格长江、汉江流域水污染物排放标准。 21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府还河等不达标河流整治,确保水环境质量得到阶段性改善。</p>	<p>本项目废水经厂内污水处理站处理后排入汉南第二污水处理厂处理后排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p><b>总体:</b> 22.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治,联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制,实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。</p> <p><b>工业园区(集聚区):</b> 23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设及应急演练。</p>	<p>本项目制定风险防控措施,并与区域形成联动机制;项目建成后,按照相关要求制定应急预案,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,并按照应急预案要求进行应急演练。</p>	<p>符合</p>

环境 风险 防控	<b>农业农村区域:</b> 24.建立健全重金属污染事故防范机制。对重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、地下水开展重金属长期跟踪监测,建立环境污染监测网络,构建农产品产地安全监测网络。	本项目不属于农业农村区域建设。	/
	<b>重点流域(区域):</b> 25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系,严控环境风险易发区域,对重点环境风险源实行分类管理,强化突发环境事件应急预案管理和演练。	厂区建立环境风险全过程管理体系,对重点环境风险源实行分类管理,定期开展突发环境事件应急预案管理和演练。	符合
资源 利用 效率	26.推进资源能源总量和强度“双控”,不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业,推进传统产业清洁生产和循环化改造。 27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。 28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量,加强汉江水资源调度及用水总量控制,建立水资源保护跨区联动工作机制,在保障居民生产生活用水的前提下,优先保障生态用水需求。	本项目采用天然气、电能作为能源,属于清洁能源。	符合

综上所述,本项目符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发[2020]21号)的要求。

#### 10.与《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

为全面落实《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21号)有关要求,积极推进武汉市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(以下简称“三线一单”)落地落实,结合湖北省“三线一单”编制有关成果和武汉市实际,武汉市制定并发布了《武汉市生态环境分区管控更新成果(2023年版)》。武汉市生态环境总体准入要求见下表。

表 1-9 武汉市生态环境总体准入要求符合性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目	符合性
空间 布局 约束	禁止开发建设的活动的要求	1	禁止新建燃煤发电项目及燃煤锅炉,新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。	不涉及	符合
		2	禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建化工园区及化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于重化工及造纸行业项目、化工项目;	符合
		3	禁止非法开采砂石,禁止新建采石项以及尾矿库,严格控制改(扩)建尾矿库;严禁在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。	不涉及	符合
		4	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点周边地块新建高风险行业企业,不得在高风险行业企业周边或者不满足土壤环境质量要求的地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构。不得在土壤环境质量不满足土壤环境功能区划要求的区域建设新增相应污染物排放的建设项目。	不属于高风险行业	符合
		5	禁止在饮用水水源保护区、重要生态功能区等环境敏感区域内建设涉及重金属污染物排放的项目。	本项目废水经预处理达标后进入市政管网经汉南第二污水处理厂处理后,最终排入长江(武汉段)	符合

限制开发建设活动的要求	6	禁止规模以下生猪养殖；禁止在中心城区湖泊进行渔业养殖以及在非中心城区湖泊围网、围栏、网箱养殖和投施肥(粪)养殖，禁止养殖珍珠。	不涉及	符合	
	7	禁止使用汽油、柴油等污染水体燃料的船舶在湖泊水域范围内开展游乐、运动等水上活动以及在中心城区湖泊和具有饮用水水源功能的湖泊水库内行驶。	不涉及	符合	
	8	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	不涉及	符合	
	9	严格控制除武汉化工区外的石化、化工等高污染项目建设。	不涉及	符合	
	10	不得在工业园区或者工业聚集区外，新建涉工业炉窑的建设项目，新建项目应配套建设高效环保治理设施	本项目不涉及工业炉窑	符合	
	11	不得新（改、扩）建不符合畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的畜禽养殖场（小区）。	不涉及	符合	
	12	畜禽禁止养殖区内，除因教学、科研、旅游以及其他特殊需要，经区人民政府批准保留外，其余畜禽养殖场（户）限期完成退养。	不涉及	符合	
	13	三环线内现有污染较重的企业（钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工、电镀等）实施搬迁改造或者依法关闭。	不涉及	符合	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	14	新城区建成区范围内 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉应分阶段淘汰或者改造。	不涉及	符合
	污染物排放管控	15	到 2030 年,全市城镇生活污水处理规模提高到 511.5 万吨/日，中心城区城镇污水收集处理率达到 100%,新城区城镇污水收集处理率达到 90%以上。	不涉及	/
		16	规模化畜禽养殖场（小区）必须满足畜禽养殖业污染物排放标准,未达到排放标准的应当依法整治。	不涉及	/
		17	到 2030 年，全市污水处理厂污泥无害化处理处置率稳定保持在 100%。	不涉及	/
		18	到 2030 年,测土配方施肥技术推广覆盖率达到 95%以上。	不涉及	/
		19	对国控、省控和市控断面超标的河流湖泊，实施超标污染物倍量替代。向不达标水体排污的新（改、扩）建项目，对应的超标污染物实行同水体 2 倍减量置换。	本项目废水经预处理达标后进入市政管网经汉南第二污水处理厂处理后，最终排入长江（武汉段），属于达标水体。	符合
20		新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代。	本项目新增的二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物，拟实施 2 倍削减量替代	符合	
21		新（改、扩）建石化项目必须将原油加工损失率控制在 4%以内，并配套相应的有机废气治理设施；新（扩）建汽车喷涂车间应当安装废气回收净化装置，有机废气的收集率达到 90%以上，将小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下；现有垃圾焚烧发电企业实施烟气脱硝提标改造，改造后排放氮氧化物浓度不高于 100 毫克/立方米。	不涉及	符合	
22	火电、钢铁行业按照相关规定时间要求执行超低排放标准。化工、有色（不含氧化铝）、在用锅炉、炼焦化学工业现有企业执行特别排放限值，其他行业按照国家相关规定执行相应特别排放限值要求。	不涉及	符合		

环境 风险 防控	联防联控要求	23	全市新建和现有城镇污水处理设施执行一级A排放标准；长江、汉江、府河等重点流域排放废水的工业企业,执行污染物特别排放限值;工业园区应加强中水回用, 废水直接排放的, 执行城镇污水处理厂一级A排放标准或者特殊排放限值中较严标准值。	不涉及	符合
		24	健全饮用水水源地风险防范体系, 强化预警断面自动监测监控体系, 建立“一案一策”环境应急预案, 完善水源应急响应机制, 定期开展应急演练。	不涉及	/
		25	长江、汉江干流(武汉段)沿岸及饮用水水源地保护区周边严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险, 合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	不涉及	符合
	水资源利用总量要求	26	石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应当进行必要的防渗处理。报废矿井、钻井、取水井应当实施封井回填。	不涉及	符合
		27	到2030年, 全市用水总量不得超过50.30亿立方米。取水单位或者个人取水量不得高于核定的取水量。	/	/
		28	到2030年, 万元工业增加值用水量降到35立方米以下。	/	/
禁燃区要求	29	禁止开采深层地下水, 控制开采浅层地下水。	不涉及	符合	
	30	禁燃区内禁止新(改、扩)建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后, 禁燃区内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。	不涉及	符合	

本项目位于方案中的汉南区纱帽街道, 属于重点管控单元, 项目与重点管控单元的符合性分析见下表。

**表 1-10 武汉市汉南区纱帽街道生态环境总体准入要求符合性分析**

管控类型	管控要求	本项目设置	符合性
空间布局约束	1.单元内桂子湖等湖泊执行省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊空间布局约束的准入要求及《武汉市湖泊保护条例》的相关规定。 2.执行省总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 3.通顺河流域干流沿岸要实施严格的环境准入标准, 控制化学原料及化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色冶金、纺织、危险化学品仓储等相关建设项目。不得在通顺河流域引入100-200万吨炼油装置; 沥青、重油项目、电石法聚氯乙烯项目; 合成类医药和医药中间体项目; 化学药品制剂制造、中药饮片制造、中成药制造项目; 有机氟材料、聚氨酯系列材料、小型化工新材料项目; 不得新建农药生产项目、造纸纸浆生产项目及小型印染项目。 4.汉南经济开发区、大车都板块综合规划及纱帽新城(新型工业化示范园)等区域内新(改、扩)建项目应符合相关规划, 并执行规划环评(跟踪评价)中环境准入要求。 5.严禁新建燃煤项目、新增自备燃煤机组, 新建项目原则上不批准新建燃煤锅炉, 35蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰或改燃。 6.单元内岸线执行省总体准入要求中关于岸线及港口、码头布局约束的准入要求。 7.自然岸线近期水平年一般不开发利用。 8.不得建设违反汉武水厂水源地保护目标的建设项目。	本项目属于锂离子电池制造项目, 位于通用航空及卫星产业园内, 属于《武汉市大车都板块综合规划环境影响报告书》中的鼓励发展项目类型	符合
污染物排放管控	1.单元内城镇污水处理设施执行一级A排放标准。城镇污水处理率达到85%以上。 2.上一年度马影河水质超标, 则下一年度向马影河新增水	本项目严格按照相关要求申请污染物总量, 锅炉排放二氧化硫、氮氧	符合

	<p>污染物排放的建设项目实施超标因子同水体 2 倍减量置换。单元内总磷实行总量控制。</p> <p>3·新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减量替代，改（扩）建耗煤项目实现煤炭消费等量或者减量替代。</p> <p>4.单元内锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。</p>	<p>化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。</p>	
环境风险防控	<p>1.单元内工业园区应建立环境风险防控体系。</p> <p>2.单元内生产、储存危险化学品及产生大量废水的新材料能源产业、生物医药产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>3.单元内产生固体废物（含危险废物）的新材料能源产业、生物医药产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	<p>本项目采取“分区防渗、源头控制”的方式，对厂区地面进行重点、一般和简单防渗设置，加强管理，预防土壤和地下水污染。项目建设防扬散、防流失、防渗漏等措施的规范化一般固废暂存间和危险废物暂存间，固体废物均得到妥善处置</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1·纱帽新城（新型工业化示范园）单位 GDP 能耗不高于 0.9 吨标煤/万元</p> <p>2.禁燃区内禁止新（改、扩）建高污染燃料燃用设施。高污染燃料燃用设施改燃期限到期后，禁燃内禁止销售、燃用相应类型的高污染燃料。</p>	<p>项目使用天然气、电能等清洁能源</p>	符合
<p>综上所述，本项目建设满足《武汉市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。</p> <p><b>11.与《武汉市基本生态控制线管理条例》符合性分析</b></p> <p>《武汉市基本生态控制线管理条例》2016 年 10 月 1 日实施，其中第十二条规定：“基本生态控制线范围内区域分为生态底线区和生态发展区，实行分区管控。下列区域划为生态底线区：</p> <p>（一）饮用水水源一级、二级保护区，风景名胜区核心景区，自然保护区，森林公园，郊野公园；（二）河流、湖泊、水库、湿地、重要的城市明渠及其保护范围；（三）山体及其保护范围；（四）永久性绿地、生态绿楔核心区；（五）高速公路、快速路、铁路以及重大市政公用设施的防护绿地；（六）其他为维护生态系统完整性，需要进行严格保护的农田、林地、绿地、生态廊道、城市公园等区域。</p> <p>其他需要进行基本生态保护的区域划为生态发展区。”</p> <p>第十八条 生态底线区内除下列确需建设的项目外，不得建设其他项目：</p> <p>（一）以生态保护、景观绿化为主的公园及其必要的配套设施，自然保护区、风景名胜区内必要的配套设施；（二）符合规划要求的农业生产和农村生活、服务设施，乡村旅游设施；（三）对区域具有系统性影响的道路交通设施和市政公用设施；（四）生态修复、应急抢险救灾设施；（五）国家标准对项目选址有特殊要求的建设项目。</p> <p>第十九条 生态发展区内除下列确需建设的项目外，不得建设其他项目：（一）本条例第十八条所列项目；（二）生态型休闲度假项目；（三）必要的公益性服务设施；（四）其他与生态保护不相抵触的项目。按照前款第四项的规定确需在生态发展区内进行建设的项目，应当由市城乡规划主管部门会同环境保护、水务、园林和林业</p>			

等相关部门进行规划论证，报市人民政府批准。

本项目位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，根据《武汉市基本生态控制线优化方案》，项目所在地不属于生态底线区和生态发展区，项目的建设符合《武汉市基本生态控制线管理条例》规定。

### 12.与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求相符性分析

表 1-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性一览表

类别	VOCs 无组织排放控制要求	本项目符合性
物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 NMP 储存于 N2 库房，NMP 储存废气采用吸收塔装置净化后由排气筒排放；设有防雨、防晒和防渗措施。电解液存放在甲类化学品仓库内，仓库采取了防雨、防晒和防渗措施。
	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，保持密封。	
物料转移和输送	VOCs 物料储罐应密封良好，固定顶罐： a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	N2 库房、化学品仓库为封闭式结构，除人员、车辆、物料等进出时，以及依法设立的通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。
	VOCs 物料储库、料仓满足密闭空间的要求。	
工艺过程	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式、或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	NMP 采用密闭管道输送、电解液采用密闭容器进行输送，粉状原料采用密闭包装袋转移。
	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等方式给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭、卸料废气应排至 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。	加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设施，减少和防治生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，加强管道、阀门的密封检修，减少无组织散逸。
	VOCs 产品的包装（灌装、分装）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，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。	
	企业应建立台账、记录含 VOCs 原辅料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	
	通风生产设备、操作工位，车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求，采用合理的通风量。	废气引入废气净化装置处理后有组织排放。
		企业应按要求建立含 VOCs 物料使用台账，保存期限不少于 3 年。
		企业根据安全生产，职业卫生，行业规范等要求设置车间的风量。

### 13、与《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战役和“六大”专项提升行动计

划》符合性分析

表 1-12 《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》符合性一览表

类别	要求	本项目符合性
含 VOCs 原辅材料源头替代行动	加快落实源头替代。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料;在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节,以及房屋建筑和市政工程中推广低 VOCs 含量涂料。相关企业按要求建立 VOCs 原辅材料台账并制定源头替代工作计划,将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单	本项目属于锂离子电池制造项目,涉及 VOCs 原辅料主要为 NMP、电解液,无低 VOCs 含量原辅料替代方案。企业应按要求建立含 VOCs 物料使用台账,保存期限不少于 3 年
VOCs 污染治理达标行动	<p>①有序推进低效治污设施整治。全面梳理 VOCs 治理设施台账,分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性;针对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的,加快推进治理设施升级改造,严把工程质量,确保达标排放。</p> <p>②深入开展无组织排放控制。按照“应收尽收、分质收集”原则,全面提升 VOCs 废气收集效率。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》开展 VOCs 无组织排放问题排查整改,确保稳定达标排放。石化、现代煤化工、制药、农药行业应严格控制储存、装卸损失,强化废水废液废渣系统逸散废气治理,重点治理储罐配件失效、装载和污水处理环节密闭收集效果差等问题,强化装置区废水预处理池和废水储罐的废气收集,按照标准规范开展泄露检测与修复(LDAR)工作。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求,进行储罐和浮盘边缘密封方式选型,定期开展储罐部件密封性检测。焦化行业应严格酚氰废水处理环节密闭要求,加强焦炉密封性检查及焦炉工况监督,谨防煤气管线及焦炉等装置泄露。工业涂装、包装印刷等行业应着力提升集气罩收集效果,严格落实含 VOCs 原辅材料和废料储运、使用等环节无组织排放控制要求。严格非正常工况管控要求。石化、化工企业应提前向当地生态环境部门报告开停工、检维修计划;制定非正常工况 VOCs 管控规程,严格按规程操作。企业开停工、检维修期间,退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理,确保满足标准要求。火炬、煤气放散管须安装引燃设施,配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等,排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体</p>	<p>本项目涂布烘干废气采取“余热回收+水喷淋塔+循环回风装置”处理;注液、抽真空废气采取喷淋+除湿+活性炭吸附处理;干燥废气采取“二级碱喷淋处理;NMP 提纯废气与储罐废气采取吸收塔处理;灌装废气采取“水喷淋塔吸收装置”处置。项目有机废气均设置了有机废气处理装置,废气可稳定达标排放。</p> <p>②本项目有机废气均采用负压收集,做到应收尽收、分质收集的原则。根据上表 1-10,本项目建设满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关要求。</p>
NOx 污染治理提升行动	<p>开展低效脱硝设施排查整改。开展采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑的排查抽测,督促低效治理设施整改。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原(SCR)、选择性非催化还原(SNCR)、活性炭等成熟技术。(省生态环境厅牵头,省经济和信息化厅、省发展和改革委员会等参与)</p> <p>加快推进超低排放改造。按照国家有关要求,分批次有序推进我省重点城市和其他城市钢铁行业超低排放改造工作,2023 年底前,7 个城市钢铁企业基本完成超低排放改造,2025 年底前,全省基本完成钢铁行业超低排放改造。参照国家水泥行业超低排放标准要求,加快推进水泥熟料生产企业实施超低排放改造。2025 年底前,基本实现 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造。</p> <p>加快工业锅炉和炉窑提标改造。2025 年底前,各地基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造。推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀,确有必要保留的,可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的,加装高效脱硝设施。有序推进玻璃、陶瓷、铸造、石灰、电石、砖瓦等行业炉窑提标改造。</p>	<p>本项目蒸汽锅炉、导热油炉均采用低氮燃烧技术,烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 燃气锅炉标准,氮氧化物排放浓度执行《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划(2023-2025 年)的通知》(武环委〔2023〕4 号)中相关要求</p>

**14.与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评【2025】28号）符合性分析**

2025年4月10日中华人民共和国生态环境部发布了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评【2025】28号），本项目与其符合性分析见下表：

**表 1-13 项目与环环评【2025】28号分析一览表**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》种新污染物，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目。无需开展相关工作。	符合
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批	本项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》种新污染物，不属于不予审批环评的项目类别	符合

**15.与《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》符合性分析**

根据武环委[2023]4号《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》相关内容，本项目与武环委[2023]4号文件的符合性分析见下表：

**表 1-14 项目与武环委[2023]4号文件符合性分析一览表**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要进入园区或工业聚集区，配套建设高效环保治理设施。新、改、扩建煤电、钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放(以下简称“两高”)项目严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求：涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。严控新增生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、粘胶剂等项目。	本项目不涉及上述内容	符合
2	严格建设项目环境准入。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，定期开展全面清查，分类处理各类违规在建项目，严控新增大气污染物排放。全市新增排放氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫、烟粉尘按国家、省要求实施总量指标替代。新改扩建大气污染物项目按绩效引领性或B级及以上绩效企业标准建设，其中，涉VOCs排放项目，无国家、省挥发性有机物行业排放标准或绩效排放限值的，项目车间或生产设施排气筒非甲烷总烃按照电子工业不超过50毫克/立方米，其他行业不超过	本项目拟按要求完成挥发性有机物总量替代工作，挥发性有机物执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)。	符合

	60 毫克/立方米进行控制。		
3	大力推进源头替代。加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度，在政策、资金等方面给予企业扶持。到 2025 年底，汽车整车制造底漆、中涂、色漆全部使用低 VOCs 含量涂料。推进建筑行业源头替代，室外构筑物防护和道路交通标志、市政工程、房屋建设、维修和装修工程全部使用低 VOCs 含量涂料。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 产品使用项目，在技术成熟的情况下应使用低(无)VOCs 含量的原辅材料。对生产、销售领域的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品建立常态化产品质量抽检机制，每年至少开展 2 轮次抽检，对生产、销售不符合 VOCs 含量限值标准产品的，依法依规进行查处。	本项目不涉及上述内容	符合
4	全面推动 VOCs 高效末端治理。定期开展企业 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率专项检查。推动现有项目淘汰单一低效处理工艺。	本项目涂布烘干废气采用溶剂回收技术进行处理，注液、抽真空等工序废气根据排放废气的浓度、风量、温度等选择治理技术，采用喷淋+活性炭吸附组合技术，干燥废气采用二级碱喷淋处理装置处理，灌装废气采用水喷淋塔吸收装置处理，符合电池工业排污许可相关工序的防治要求。	符合
5	强化 VOCs 无组织排放管控。涉 VOCs 排放企业严格执行行业标准或《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	本项目挥发性有机物执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)更严值。	符合

## 二、建设项目工程分析

### 1.地理位置

本项目位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、江四路西侧地块，地块东北侧邻规划市政道路，隔路为中创新航科技（武汉）有限公司现有一期、二期项目用地，东南侧邻排污渠和兴城大道（城市交通主干道），隔路为现状空地；西南侧为现状空地，西北侧临通江四路，隔路为小鹏汽车武汉智能网联汽车制造基地及研发中心项目用地。

### 2.产品方案

本次扩建项目设计新增年产 20GWh 车用动力锂电池系列产品的生产能力，产品规格均为高能量密度锂离子动力电池和储能电池，具有高安全性和 $\geq 2000$  次的循环寿命。本项目具体产品方案及生产规模列表见下表。

表 2-1 扩建项目新增产品方案一览表

实施时期	产品名称	变更后设计年产量 (GWh/a)	单个电池容量 (Ah)	单个电池电压 (V)
三期	三元锂电池	0	209	3.57
	三元锂电池	0	149	3.71
	磷酸铁锂电池	20	130	3.2
	小计	20GWh/a	/	/

表 2-2 项目实施前后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	现有项目产能		本项目新增产能	本项目实施后全厂产能 GWh/a	全厂产能增减情况 GWh/a
		一期项目产能 GWh/a	二期项目产能 GWh/a	三期项目产能 GWh/a		
1	三元锂电池	8.3	4.5	0	12.8	+0
2	磷酸铁锂电池	1.7	5.5	20	27.2	+20
3	合计	10	10	20	40	+20

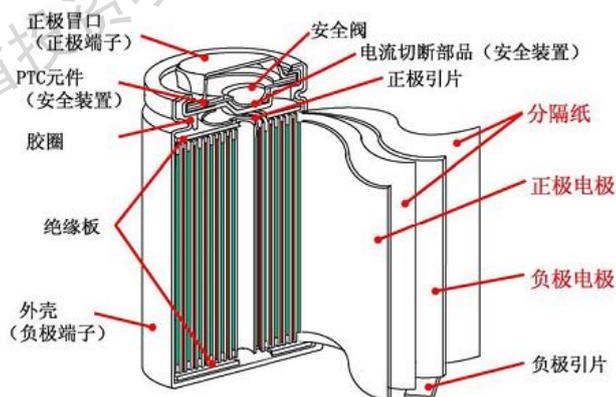


图 2-1 锂离子电池的构成剖面图

产品质量标准：本项目产品质量执行《电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》（GB/T31486-202024）、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2020）。

### 3.项目投资、建设内容及规模

#### ● 项目投资

本项目总投资 80 亿元，不引进外汇，资金由企业自筹解决，主要用于厂房建设、装修及生产设

备的采购与安装。

● 建设内容及规模

本次扩建主要建设电极生产厂房、电池生产厂房、结构件库房、成品库房及动力设备用房等生产性附房，组建具有绿色、智能、零碳的锂离子动力电池生产线。项目建成后，可新增年产动力电池及储能系统 20GWh 的生产能力，全厂达到年产动力电池及储能系统 40GWh 的生产能力。根据建设单位提供的平面布置图，本项目主要建（构）筑物情况见下表。

表 2-3 本项目建构筑物统计表

建筑编号	子项名称	建筑层数	建筑高度 (m)	防火类型	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计容面积 (m <sup>2</sup> )	备注
M3	电极厂房	1/2F	16.15/23.97	丙类厂房/一级	37096.7	83467.575	137412.275	部分层高超 8m，已建设完成
M4	电池厂房	3F	23.97	丙类厂房/一级	39502.9	128384.425	207390.225	部分层高超 8m，已建设完成
C2	动力站	2F	23.97	丁类厂房/二级	9156.64	18771.112	27927.752	部分层高超 8m，已建设完成
W4	结构件库	1/3F	23.98	丙类仓库/二级	6794.68	9474.148	17268.828	部分层高超 8m，已建设完成
W5	成品库房	1/2F	15	丙类仓库/二级	8791.55	12749.86	19341.41	部分层高超 8m，已建设完成
W6	集成库房	3F	23.98	丙类仓库/二级	9306.22	29779.90	29779.904	部分层高超 8m，已建设完成
H3	甲类化学品库	1F	11.8	甲类仓库/一级	1343.16	1343.16	1343.16	已建设完成
H4	甲类化学品库	1F	11.8	甲类仓库/一级	1343.16	1343.16	1343.16	已建设完成
N2	N2 库房	1F	9.65	丙类仓库/厂房/二级	2835	3543.75	9922.5	一层层高超 8m，已建设完成
N3	NMP 精炼提纯厂房	4F	23.98	乙类仓库/厂房/一级	2226.4	4430.26	4430.26	一层层高超 8m，已建设完成
T1	废水处理站	1F	12.65	戊类厂房/二级	1573.36	1573.36	3146.72	一层层高超 8m，已建设完成
B2	餐厅	2F	11.25	民用/二级	3973.76	8344.896	8344.896	已建设完成
G4	门卫 4	1F	4.15	民用/二级	60.51	60.51	60.51	已建设完成
G5	门卫 5	1F	4.15	民用/二级	124.84	124.84	124.84	已建设完成
L1	物流设备连廊-1	2F	16.45	丙类厂房/二级	346	346	346	已建设完成
L2	物流设备连廊-2	2F	16.25	丙类厂房/二级	360	360	360	已建设完成
L3	物流设备连廊-3	3F	23.45	丙类厂房/二级	250.2	250.2	250.2	已建设完成
V2	110KV 降压站-2	2F	12.6	丙类厂房/二级	413.13	826.26	826.26	已建设完成
总计	/	/	/	/	125498.21	305173.42	469618.9	/

● 工程组成

本项目工程组成见下表。

表 2-4 本项目工程组成一览表

工程类别	名称	建设内容	备注	
主体工程	M3 电极厂房	1 栋 2 层 (局部 1 层) 混凝土框架结构厂房, 占地面积 36452.96m <sup>2</sup> , 总建筑面积 71555.20m <sup>2</sup> 。主要用于磷酸铁锂电池的正、负极片生产, 其中 1 层主要为制卷生产区, 设置有合浆间、涂分一体机生产线、辊切间、极卷缓冲间等; 2 层主要设置有合浆计量间、动力间、铜箔铝箔暂存间等。	新建, 与一期、二期无依托关系	
	M4 电池厂房	1 栋 3 层混凝土框架结构厂房, 占地面积 38828.16m <sup>2</sup> , 总建筑面积 126191.52m <sup>2</sup> 。主要用于磷酸铁锂电池的卷绕、装配、干燥、注液、化成、pack 等生产, 其中 1 层主要为包装区, 设置有 pack 组装区、分拣区、打包区等, 二层主要为电池生产区, 设置有注液区、干燥区、化成区、分选区等; 3 层主要为电池装配区, 设置有装配生产区、模切区等。	新建, 与一期、二期无依托关系	
	M5 集装箱生产厂房	取消建设, 该地块租赁给竞未来 (武汉) 能源发展有限公司实施竞未来 (武汉) 能源发展有限公司 2×45T/H 生物质循环流化床锅炉及配套背压汽拖空压机供热供气建设项目, 已另行办理环评手续。	/	
	NMP 精炼提纯厂房 N3	1 栋 4 层混凝土框架结构厂房, 占地面积 2226.40m <sup>2</sup> , 总建筑面积 4430.26m <sup>2</sup> , 内设 NMP 废液提纯线, 主要用于 NMP 废液的提纯, 提纯后的 NMP 回用于电池生产。厂房南侧设置 2 台 10t/h 蒸汽锅炉为提纯线提供热源, 均为天然气锅炉, 配套建设蒸汽管道。	新建, 一期、二期产生的正极涂布 NMP 废液依托该装置处置。	
	N2 库房	1 栋 1 层混凝土框架结构库房, 占地面积 2835m <sup>2</sup> , 建筑面积 3543.75m <sup>2</sup> 。北侧 977.2m <sup>2</sup> 区域布设一条 CNT 导电剂生产线, 主要用于本项目 CNT 导电剂的生产。南侧设 7 个 50m <sup>3</sup> 的提纯液罐, 6 个 50m <sup>3</sup> 的原液罐, 6 个 100m <sup>3</sup> 的废液罐、1 个 100m <sup>3</sup> 的废水罐。	新建, 与一期、二期无依托关系	
贮存工程	结构件库 W4	1 栋混凝土框架结构库房, 两侧辅房 3 层中间仓库主体 1 层, 占地面积 6760.96m <sup>2</sup> , 建筑面积 10437.06m <sup>2</sup> 。主要存储隔膜、胶带、电池托板、盖板组件、焊片、转接片等外购的成品结构零部件。	新建, 与一期、二期无依托关系	
	成品库房 W5	1 栋混凝土框架结构库房, 局部 1 层整体 2 层仓库, 占地面积 8791.55m <sup>2</sup> , 建筑面积 12749.86m <sup>2</sup> 。主要用于电芯存储。		
	集成库房 W6	1 栋 3 层混凝土框架结构库房, 占地面积 9306.22m <sup>2</sup> , 建筑面积 29779.90m <sup>2</sup> , 主要用于通用物流仓库。		
	甲类化学品库 H3	1 栋 1 层混凝土框架结构库房, 占地面积 1343.16m <sup>2</sup> , 建筑面积 1343.16m <sup>2</sup> , 用于电解液存储。		
	甲类化学品库 H4	1 栋 1 层混凝土框架结构库房, 占地面积 1343.16m <sup>2</sup> , 建筑面积 1343.16m <sup>2</sup> 。内部分隔为 3 间, 北侧 2 间用于电解液存储, 建筑面积 843.16m <sup>2</sup> ; 南侧 1 间用于危险废物暂存间, 建筑面积 450m <sup>2</sup> 。		
公用工程	给水	市政给水管网供给	新建, 与一期、二期无依托关系	
	排水	采用雨污分流, 雨水通过厂内雨水管网接入园区市政雨水管网, 污水经污水管网收集, 由厂内污水处理设施处理后排入园区市政污水管网。		
	供电	由市政电网提供, 厂区设有一座 110kV 降压站。		
	供气系统	园区管网集中供应天然气, 厂区设有一座燃气调压站。		
	动力站房 C2	1 栋 2 层混凝土框架结构房, 占地面积 9156.64m <sup>2</sup> , 建筑面积 18771.112m <sup>2</sup> 。内部设置锅炉房、氮气系统、空压机系统、纯水站和循环冷却水系统, 其中锅炉房设置 15t/h 蒸汽锅炉 5 台 (4 用 1 备), 12000 大卡导热油锅炉 5 台 (4 用 1 备), 均为天然气锅炉, 配套建设蒸汽管道、导热油管道。氮气系统配套 PSA 制氮机 2 台 (1 用 1 备); 空压机系统设置 8 台空压机, 制备能力为 89830m <sup>3</sup> /h, 为车间工艺使用; 纯水站采用二级反渗透工艺。		
废水处理站	1 栋 1 层混凝土框架结构房, 占地面积 1573.36m <sup>2</sup> , 建筑面积 1573.36m <sup>2</sup> 。综合污水处理站采用调节+混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A2/O+MBR+除磷工艺, 处理规模 480m <sup>3</sup> /d (20m <sup>3</sup> /h)。			
办公生活设施	餐厅	1 栋 2 层混凝土框架结构房, 占地面积 3973.76m <sup>2</sup> , 建筑面积 8344.896m <sup>2</sup> , 提供厂内职工就餐。	新建, 与一期、二期无依托关系	
环保工程	废气治理措施	M3 电极生产厂房	①投料废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。 ②涂布烘干废气经 4 套“余热回收+水喷淋+循环回风装置”处理后经 4 根 27m 高排气筒排放 (DA301~DA304)。 ③分条切片废气经集气罩收集+滤筒除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。	新建, 与一期、二期无依托关系
		M4 电池生产厂	①一次注液废气经 5 套“喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 34 米高排气筒排放 (DA305)	

	房	②抽真空废气经1套“二级喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后与一次注液废气共用1根34米高排气筒排放(DA305) ③二次注液废气经1套“喷淋+除湿+活性炭吸附”装置处理后经一根34m高排气筒排放(DA306) ④干燥废气经1套“二级碱喷淋”装置处理,经1根34m高排气筒排放(DA307) ⑤涂胶废气产生量极小,以无组织形式在车间排放	
	蒸汽锅炉	动力站房C2中的5台锅炉4用1备,每2台锅炉共用1根排气筒,均采用低氮燃烧技术,锅炉烟气经3根27米高排气筒排放(DA314~DA316)。NMP精炼提纯厂房中的2台锅炉,均采用低氮燃烧技术经1根27米高排气筒排放(DA313)	
	导热油锅炉	5台导热油锅炉4用1备,每2台锅炉共用1根排气筒,均采用低氮燃烧技术,锅炉烟气经3根27米高排气筒排放(DA310~DA312)。	
	NMP精炼提纯厂房	NMP提纯废气经水吸收塔处理后经1根27米高排气筒排放(DA309)	
	N2库房	①粉料投料粉尘经密闭集气罩收集+除尘器处理+车间回风净化处理后无组织排放。 ②成品CNT灌装废气:集气罩收集+水喷淋塔吸收装置处理后+27m高排气筒排放(DA317)	
	NMP储罐	集中收集后与NMP提纯废气一同进入水吸收塔处理,处理后经1根27m高排气筒排放(DA309)	
	污水站废气	密闭收集,1套“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”装置处理后经1根15m高的排气筒排放(DA308)	
	油烟废气	油烟净化装置处理后引至屋顶排放。	
废水处理措施	生活区废水	食堂废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后经生活区污水总排放口(DW003)排入市政污水管网。	新建,与一期、二期无依托关系
	其他废水	循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水总排放口(DW004)排入市政污水管网。生产区生活污水经化粪池处理后与其他生产废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水总排放口(DW004)排入市政污水管网,污水处理站工艺为调节+混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A2/O+MBR+除磷工艺,处理规模20m <sup>3</sup> /h,480m <sup>3</sup> /d。	
固废处置措施	生活垃圾	交由环卫部门清运处置	新建,与一期、二期无依托关系
	一般固废仓库	依托一期固废库暂存,固废库建筑面积3460.75m <sup>2</sup> ,一般固体废物交由厂家回收利用或物资回收单位回收处理	依托一、二期一般固废库
	危废暂存间	设置危废暂存间1间,建筑面积450m <sup>2</sup> ,设置在甲类化学品库H4南侧,危险废物定期交有资质单位无害化处置。	新建,与一期、二期无依托关系
噪声防治措施	噪声	合理布局、消声、墙体隔声、距离衰减	新建,与一期、二期无依托关系
地下水、土壤防治措施		采取分区防控措施,划分重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。重点污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m,K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s;一般污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层Mb≥1.5m,K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s;简单污染防治区,仅进行一般地面硬化。	新建,与一期、二期无依托关系
环境风险	风险防范措施	设置“三级防控”机制,配备完好的消防以及事故应急系统,并制定应急预案。设置1座容积880m <sup>3</sup> 应急事故池,同时依托一期已建设的2200m <sup>3</sup> 应急事故池。	依托期已建设的2200m <sup>3</sup> 应急事故池。

#### 4. 平面布置

项目地块整体呈矩形,根据项目功能要求和场地地形,厂区出入口位于南侧和北侧,紧邻园区运输道路,交通便利;厂区东侧布置M3电极生产厂房,东北侧租赁给竞未来(武汉)能源发展有限公司,西侧布置110kV降压站(不在本次评价范围内)、M4电池生产厂房和餐厅,中部由北至南

依次布置结构件库、物流库、化学品库、污水处理站、动力站房、NMP 精炼提纯厂房、N2 库房、成品库房等辅助设施。项目各个生产单元独立、布置紧凑，方便物料的运输，能够提高生产工艺的连续性，节约运输，转移成本，减少了因为转移物料而增加的环境影响。因此，本项目平面布置合理。项目厂区平面布置见附图 4。

#### 5.主要原辅材料及能源消耗

本项目位于现有一期、二期项目用地西南侧，中间被规划市政道路分隔开，本项目厂区设置单独原材料库、NMP 库、化学品库，与现有工程无依托关系，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

项目主要危险化学品储存情况见下表。

**表 2-6 主要危险化学品储存情况一览表**

主要危险化学品名称	存储方式	最大贮存量	储存位置
电解液	吨桶	1000t	化学品库 (H3、H4)
NMP 液体	50m <sup>3</sup> 立式储罐	650m <sup>3</sup>	N2库房
NMP 废液	100m <sup>3</sup> 立式储罐	600m <sup>3</sup>	N2库房、NMP精炼提纯厂房 (三期)

项目主要能源消耗见下表。

**表 2-7 本项目主要能耗表**

类别	单位	年用量	来源
电能	万 kw·h	74000	市政电网
水	万 m <sup>3</sup>	101.145	市政自来水管网
天然气	万 m <sup>3</sup>	7497.71	市政燃气管网
压缩空气	万 m <sup>3</sup>	73440	厂内空压站提供
氮气	万 m <sup>3</sup>	2190	厂内制氮站提供

项目主要化学品的理化性质见下表。

**表 2-8 本项目主要原辅材料理化性质一览表**

名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
磷酸铁锂正极材料	LiFePO <sub>4</sub>	磷酸铁锂材料是 Li-Fe-P-O 系列材料，为橄榄石结构，是最安全的锂离子电池正极材料，不含任何对人体有害的重金属元素。	不燃	无毒，稳定性好
粘结剂 2 (SBR)	(C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub>	丁苯橡胶 (Polymerized Styrene Butadiene Rubber, SBR) 是聚苯乙烯-丁二烯共聚物，CAS 号：9003-55-8；分子量是 474.72，有良好的着色性，拉伸性，耐温性，耐酸碱性，易加工性，可回收性；产品无毒，无刺激性气味。	难燃	无毒，良好的抗水性。
负极粘结剂 (CMC)	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> COONa	羧甲基纤维素 (carboxymethylcellulosesodium, NaCMC)；它是一种阴离子、直链、水溶性纤维素醚，溶解性在热水和冷水中均好；CAS 号：9004-32-4；水溶液有粘性，粘度和溶解度与取代程度有关。	/	/
正极粘结剂 (PVDF)	/	聚偏氟乙烯 (polyvinylidene fluoride, PVDF) 是白色粉末状结晶性聚合物，化学性质稳定，成膜后的机械性能较好。密度 1.75-1.78g/cm <sup>3</sup> 。玻璃化温度 -39℃，脆化温度 -	/	/

		62℃, 熔点 170℃, 热分解温度 316℃以上, 长期使用温度-40-150℃。		
导电剂 1 (CNT)	/	基于碳纳米管与 NMP,分散剂组成的一种混合浆料, 由于碳纳米管独特的超小尺寸和出色的导电性, 均匀分散的 CNT 导电浆料是一种非常有价值的导电材料, 主要应用于 3C 数码, 储能和动力电池中		/
碳纳米管	/	碳纳米管, 又名巴基管, 是一种具有特殊结构的一维量子材料, 其径向尺寸为纳米量级, 轴向尺寸为微米量级, 管子两端基本上都封口。碳纳米管主要由呈六边形排列的碳原子构成数层到数十层的同轴圆管。层与层之间保持固定的距离, 约 0.34 nm, 直径一般为 2~20 nm。导电性良好	/	/
分散剂 (PVP)	/	白色的粉末, 有微臭。平均分子量 8000-700000; 密度 1.144g/cm <sup>3</sup> , 沸点 217.6℃, 熔点 130℃, 闪点 93.9℃, 常温常压下稳定, 储存条件: 室温。PVP 极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等, 不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容; PVP 具有较好的热稳定性, 在空气中加热 100℃以下, 不发生明显的变化。若空气中加热至 150℃时, 则发生交联反应; PVP 有良好的分散作用, 防止颗粒相互聚集而沉淀。由于 PVP 既溶于水, 又溶于大部分有机溶剂、毒性很低、生理相容性好, 通常用于医药、食品、化妆品这些与人们健康密切相关的领域中。	/	/
石墨	/	一种结晶形碳。质软, 黑灰色; 有油腻感, 可污染纸张。硬度为 1~2, 沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。比表面积范围集中在 1-20m <sup>2</sup> /g, 在隔绝氧气条件下, 其熔点在 3000℃以上, 是最耐温的矿物之一。它能导电、导热。	可燃	无毒
正极导电剂 1 (SP)	/	小颗粒导电碳黑, 在正负极中均可用, 完全没有储锂功能, 只起导电作用; 导电性 SP 系列<C 系列<导电石墨 (如 KS-6、SFG-6) <350G<科琴黑系列。	不燃, 不爆炸	无毒
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	CAS 号: 872-50-4; pH 值: 7~9 (10%水溶液) 熔点 (°C): -24; 沸点 (°C): 202; 闪点 (°C): 95 (闭杯); 相对密度 (水=1): 1.03; 相对蒸汽密度 (空气=1): 3.4; 饱和蒸汽压 (kPa): 0.040 (20℃); 燃烧热 (kJ/mol): 3000; 临界温度 (°C): 445; 临界压力 (MPa) 4.6; 引燃温度 (°C): 270; 辛醇/水分配系数的对数值: 无资料; 溶解性 (重量%): 100。	爆炸上限% (V/V) 9.5; 爆炸下限% (V/V) 1.3;	LD <sub>50</sub> 口服 (鼠): 3914mg/kg; LD <sub>50</sub> 皮肤 (鼠): 700mg/kg; LD <sub>50</sub> 皮肤 (兔): 800mg/kg; LD <sub>50</sub> 吸入 (鼠): 5.1mg/kg
勃姆石 (一水氧化铝)	γ-AlOOH	白色粉末, 熔点 (°C): 2010-2050, 沸点 (°C): 2980, 密度: 相对密度(水=1) 3.97-4.0, 不溶于水, 溶于强酸。用于阻燃剂、陶瓷墨水等。	性质稳定	无资料
正极基材 (铝箔)	Al	CAS 登录号: 7429-90-5, 一种银白色轻金属。有延展性, 铝粉在空气中加热能猛烈燃烧, 并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液, 难溶于水。相对密度 2.70。熔点 660℃。沸点 2327℃。	性质稳定	无资料
负极基材 (铜箔)	Cu	CAS 登录号: 7440-50-8, 熔点: 单质 1357.77K (1083.4℃), 沸点: 单质 2835K (2562℃), 密度: 8.960g/cm <sup>3</sup> (固态) 8.920g/cm <sup>3</sup> (熔融液态), 不溶于水, 常温下为 (紫) 红色固体。	性质稳定	无资料
电解液	/	无色至浅黄色透明液体, 有轻微刺激性气味, 易燃, 微溶于水, 密度 1.226 g/cm <sup>3</sup> , 沸点 90℃, 主要成分为碳酸乙烯酯<50%、碳酸二甲酯<50%、碳酸甲乙酯<50%、六氟磷酸锂 10~20%, 添加剂 10~20%。	易燃	大鼠经口: LD <sub>50</sub> 10000 mg/kg LD <sub>50</sub> >50-300 mg/kg 【LiPF <sub>6</sub> 】
碳酸乙烯酯	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	透明无色液体 (>35℃), 室温时为结晶固体。沸点: 248℃; 闪点: 160℃; 密度: 1.3218; 折光率: 1.4158 (50℃); 熔点: 35-38℃。	易燃	急性毒性: LD <sub>50</sub> 3500m g/kg (大鼠经口); 17800mg/kg (兔经皮) 亚急性和慢性毒性。

碳酸二甲酯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	简称 DMC，常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，熔点 4℃，沸点 90.1℃，密度 1.069g/cm <sup>3</sup> ，闪点：18.3℃ 难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。	易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	LD <sub>50</sub> 13000 mg/kg (大鼠经口)； 6000mg/kg (小鼠经口)
碳酸甲乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	分子量：104.1，密度 1.00 g/cm <sup>3</sup> ，无色透明液体，沸点 109℃，熔点-55℃。闪点：26.7℃。不溶于水，可混溶于多数有机溶剂、酸、碱。	遇明火、高热易燃。着火点 23℃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	低毒
六氟磷酸锂	LiPF <sub>6</sub>	分子量：152，密度 1.5 g/cm <sup>3</sup> ，白色结晶或粉末，熔点/凝固点：200℃。闪点：27℃。不溶于水，可混溶于多数有机溶剂、酸、碱。	不燃	LD50 10000 mg/kg LD50>50-300 mg/kg。
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	乙醇 (ethanol) 是一种有机化合物，结构简式为 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH 或 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH，俗称乙醇。无色至淡黄色液体，微有特臭，味灼烈，有酒香，易挥发。与水混溶，混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃	无资料

本项目建成后全原辅料使用情况见下表

表 2-9 本项目建成后全厂主要原辅料消耗一览表

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

**6. 项目主要设备**

项目主要生产设备见下表。

**表 2-10 主要生产设备一览表**

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

项目主要储罐设置情况见下表。

表 2-11 项目主要储罐设置情况一览表

序号	罐区名称	主要物料	材质	规格（直径、高）	数量	几何形状	罐顶结构
1	提纯液罐	NMP 提纯液	SS304	50m <sup>3</sup> ( $\phi$ 3.6m、5.3m)	7 个	立式	固定顶
2	NMP 原液罐	NMP 原液	SS304	50m <sup>3</sup> ( $\phi$ 3.6m、5.3m)	6 个	立式	固定顶
3	NMP 废液罐	NMP 废液	SS304	100m <sup>3</sup> ( $\phi$ 5m、5.5m)	6 个	立式	固定顶
3	废水储罐	低浓度 NMP 废水	SS304	100m <sup>3</sup> ( $\phi$ 5m、5.5m)	1 个	立式	固定顶

## 7. 公用工程

- 供电系统

本项目电力供应由武汉市经济技术开发区市政电网提供，供电能力能满足需要。

● 消防系统

各建筑物根据防火分区面积划分要求，分别划分为若干个防火分区，建筑物内部每个防火分区都设有疏散口，疏散口数量和距离均满足消防疏散要求。

- (1) 室外设有消火栓与消防水泵结合器，室内消火栓系统管网成水平环和垂直环。
- (2) 按同层相邻两个消火栓能同时到达被保护范围内任何部位的原则进行设计。
- (3) 按消防规范要求，设置相应数量的灭火器等。

● 供气系统

项目设置一套氮气系统，氮气系统配套 PSA 制氮机 2 台（1 用 1 备）；项目设置一套空压机系统，空压机系统设置 8 台空压机（2 台螺杆机、6 台离心机）压缩空气制备能力为 89830m<sup>3</sup>/h，为车间工艺使用。

● 给排水情况

本项目与现有一二期给排水管网相对独立，本项目单独设置污水排放口，不依托现有污水排放口。不再分析项目建成后全厂给排水情况，仅对本项目给排水进行分析。

本项目用水主要为生活用水、合浆配料用水、设备清洗用水、喷淋塔用水、锅炉用水、纯水站用水和循环冷却系统用水。排水主要为生活污水、设备清洗废水、喷淋废水、锅炉排水、纯水站排水、循环冷却系统排水等。

①生活用水

根据建设单位提供资料，项目新增员工 3000 人，不在厂内住宿，根据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额按 50 L/人·d 计算，厂区设有食堂，食堂用水按照《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）中餐饮业中的职工食堂 15-20L/人·次，本次评价按 20L/人·次计算，排放量按用水量的 85% 计，项目生活用水情况见下表。

表 2-12 项目生活污水产生情况一览表

用水类型	用水人次	用水定额	用水时间	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
生活区生活用水	30 人	50 L/人·d	330d/a	495	421
食堂用水	9000 人·次	20L/人·次	330d/a	79200	67320
生产区生活用水	2970 人	50 L/人·d	330d/a	49005	41654
合计	/	/	/	128700	109395

②合浆配料用水

本项目负极合浆配料使用纯水，根据建设单位提供资料，用水量为 360m<sup>3</sup>/d，118800m<sup>3</sup>/a。由厂区纯水站提供。合浆配料用水全部进入产品，在后续烘干工序全部蒸发损耗掉，不外排。

③设备清洗用水

本项目正极、负极料筒及负极涂布机等生产设备清洗会有清洗废水产生，每天清洗一次，使用纯水进行清洗。生产设备清洗用水量平均约 24m<sup>3</sup>/d，7920m<sup>3</sup>/a，清洗废水产生量按用水量 90% 计算，则其他设备清洗废水产生量为 21.6m<sup>3</sup>/d，7128m<sup>3</sup>/a。

④喷淋塔用水

本项目正极涂布烘干工序采用余热回收+喷淋塔+循环回风装置处理，根据建设单位提供资料可

知，涂布烘干废气处理装置会有废 NMP 液产生，收集后送入 NMP 回收提纯装置提纯。废 NMP 液浓度控制在 85%左右，根据 NMP 物料平衡计算，需喷淋处理的 NMP 量为 22331.93t/a，则需吸收水量为 3941t/a，喷淋给水损耗以 10%计，则正极涂布烘干废气喷淋用水量为 4379m<sup>3</sup>/a，除损耗外全部进入 NMP 废液送入 NMP 回收提纯装置。正极涂布烘干废气喷淋采用 NMP 回收提纯线排水进行补充。

注液、抽真空废气采用碱喷淋+除湿+活性炭吸附处理工艺，根据建设单位提供资料，喷淋系统总循环水量约 320m<sup>3</sup>，每两月更换一次，年更换 6 次，则喷淋系统补充水量 1920m<sup>3</sup>/a，喷淋废水排放量按 90%计，则废水排放量为 1728m<sup>3</sup>/a。

电池干燥废气采用二级碱喷淋处理工艺，根据建设单位提供资料，喷淋系统总循环水量约 80m<sup>3</sup>，每两月更换一次，年更换 6 次，则喷淋系统补充水量 480m<sup>3</sup>/a，喷淋废水排放量按 90%计，则废水排放量为 432m<sup>3</sup>/a。

CNT 生产线灌装废气采用喷淋塔水吸收装置处理，根据建设单位提供资料，喷淋系统总循环水量约 20m<sup>3</sup>，每两月更换一次，年更换 6 次，则喷淋系统补充水量 120m<sup>3</sup>/a，喷淋废水排放量按 90%计，则废水排放量为 108m<sup>3</sup>/a。

综合污水处理站恶臭废气采用氧化喷淋塔+碱液喷淋塔处理工艺，根据建设单位提供资料，喷淋系统循环水量约 80m<sup>3</sup>，每两月更换一次，年更换 6 次，则喷淋系统补充水量 480m<sup>3</sup>/a，喷淋废水排放量按 90%计，则废水排放量为 432m<sup>3</sup>/a。

NMP 提纯线及储罐废气采用吸收塔处理工艺，根据建设单位提供资料，喷淋系统循环水量约 60m<sup>3</sup>，每两月更换一次，年更换 6 次，则喷淋系统补充水量 360m<sup>3</sup>/a，喷淋废水排放量按 90%计，则废水排放量为 324m<sup>3</sup>/a。

综上，项目喷淋塔总用水量为 7739m<sup>3</sup>/a，新鲜水用量为 3000m<sup>3</sup>/a，回用水量约为 4739m<sup>3</sup>/a，总排水量 3024m<sup>3</sup>/a。

#### ⑤NMP 回收提纯线水

根据建设单位提供资料，本项目 NMP 提纯线不仅需处理本项目产生的正极涂布烘干 NMP 废液，还需协同处理中航锂电武汉项目一期 1.1、中航锂电武汉项目二期产生的正极涂布烘干 NMP 废液。根据物料衡算，提纯线废 NMP 含水量约 7755m<sup>3</sup>/a，提纯过程损耗量为 1888m<sup>3</sup>/a，废水量约 5867m<sup>3</sup>/a，部分回用于正极涂布烘干废气与 NMP 提纯线及储罐废气处理系统（4739m<sup>3</sup>/a），部分排入污水处理站（1128m<sup>3</sup>/a）。

#### ⑤锅炉用水

项目设有 5 台 15t/h 的天然气锅炉，4 用 1 备，2 台 10t/h 的天然气锅炉，蒸汽管网安装冷凝回收装置，蒸汽回收率约为 70%，未回收部分直接排放。锅炉的排污水包括定期和连续排污两种。连续排污也叫表面排污，这种排污方式是连续不断的从汽包锅表面层将浓度最大的锅炉水排出，他的作用是降低锅炉水中的含盐量和碱度，防止锅炉水浓度过高影响蒸汽品质，锅炉定期排污量很少，主要为连续排放量。锅炉使用的水为软水，锅炉自带水处理系统，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中产污系数进行计算，燃气蒸汽锅炉排污水（锅炉排污水+软化处理废

水) 系数为 13.56t/万 m<sup>3</sup> 天然气, 本项目蒸汽锅炉天然气年用量 3727.8 万 Nm<sup>3</sup>, 则锅炉排污水及软水制备系统浓水约为 50549m<sup>3</sup>/a。

根据蒸汽回收率、锅炉排污水及软水制备系统浓水, 锅炉年补新鲜水量为 240629m<sup>3</sup>/a。

#### ⑥ 纯水站用水

项目设置纯水站, 采用“超滤+反渗透”制备工艺, 以自来水为原料, 纯水站设计产能为 20m<sup>3</sup>/h, 产出的纯水主要用于负极合浆配料和生产设备清洗。项目纯水年用量为 126720m<sup>3</sup>/a, 纯水制备效率按 75% 计算, 则纯水制备所需新鲜水量为 168960m<sup>3</sup>/a, 排水量为 42240m<sup>3</sup>/a。

纯水设备由于长时间使用会造成悬浮物在过滤膜一侧富集, 以及水中的盐类物质在 RO 膜表面的聚集, 造成纯水站制纯过程水压增高, 过滤、制纯效率降低, 因此需定期对过滤膜及 RO 反渗透膜进行反冲洗, 会产生反冲洗废水, 反冲洗用水为制备的纯水, 项目以自来水为原料制备纯水, 杂质较少, 冲洗废水和制纯废水一并排放。

#### ⑦ 循环冷却系统用水

本项目洁净厂房空调系统、NMP 回收系统、NMP 提纯装置等装置均设有循环冷却用水系统, 总循环水量为 6000m<sup>3</sup>/h (4752 万 m<sup>3</sup>/a), 参考《工业循环水冷却设计规范》(GBT50102-2014), 损耗水量约为循环水量的 8%, 即 380160m<sup>3</sup>/a, 另冷却塔需定期排水, 每两月一次, 每次排水量约 15000m<sup>3</sup>, 则冷却塔年排水量约 90000m<sup>3</sup>/a。循环冷却系统用水为 470160m<sup>3</sup>/a

综上所述, 本项目新鲜水最大日用水量约 3065m<sup>3</sup>/d, 年用水量约 1011449m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水

项目排水采用雨污分流制, 雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网。项目污水主要为生活污水及生产废水, 生活污水包括生活区生活污水 (主要为门房、餐厅生活污水和食堂废水) 和生产区生活污水, 生活区生活污水应与生产废水完全隔绝, 且应采取有效措施防止二者混排, 生产废水主要为设备清洗废水、喷淋废水、锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水等。

生活区生活污水经化粪池处理, 食堂废水经隔油池处理后经生活区污水总排放口 (DW003) 排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理, 尾水排入长江 (武汉段)。

生产区生活污水经化粪池处理后与其他设备清洗废水、喷淋废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理, 尾水排入长江 (武汉段)。循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网。

项目给排水情况见下表。

表 2-13 项目给排水情况一览表

用水类型	给水 (m <sup>3</sup> /a)				排水 (m <sup>3</sup> /a)				
	用水量	新鲜水	回用水	自上一 步/原料 带入	损耗水	去下一 步	去回用	进入固 体废物	污排水
生活区办 公生活用 水	495	495	0	0	74	0	0	0	421
食堂用水	79200	79200	0	0	11880	0	0	0	67320
生产区生	49005	49005	0	0	7351	0	0	0	41654

活用水									
负极合浆用水	118800	0	0	118800	118800	0	0	0	0
其他设备清洗用水	7920	0	0	7920	792	0	0	0	7128
喷淋塔用水	7739	3000	4739	0	774	3941	0	0	3024
NMP回收提纯线用水	7755	0	0	7755	1888	4739	0	0	1128
锅炉用水	684149	240629	443520	0	190080	0	443520	0	50549
纯水站用水	168960	168960	0	0	0	126720	0	0	42240
循环冷却系统用水	47520000	470160	47049840	0	380160	0	47049840	0	90000
合计	48644023	1011449	47498099	134475	711799	135400	47493360	0	303464

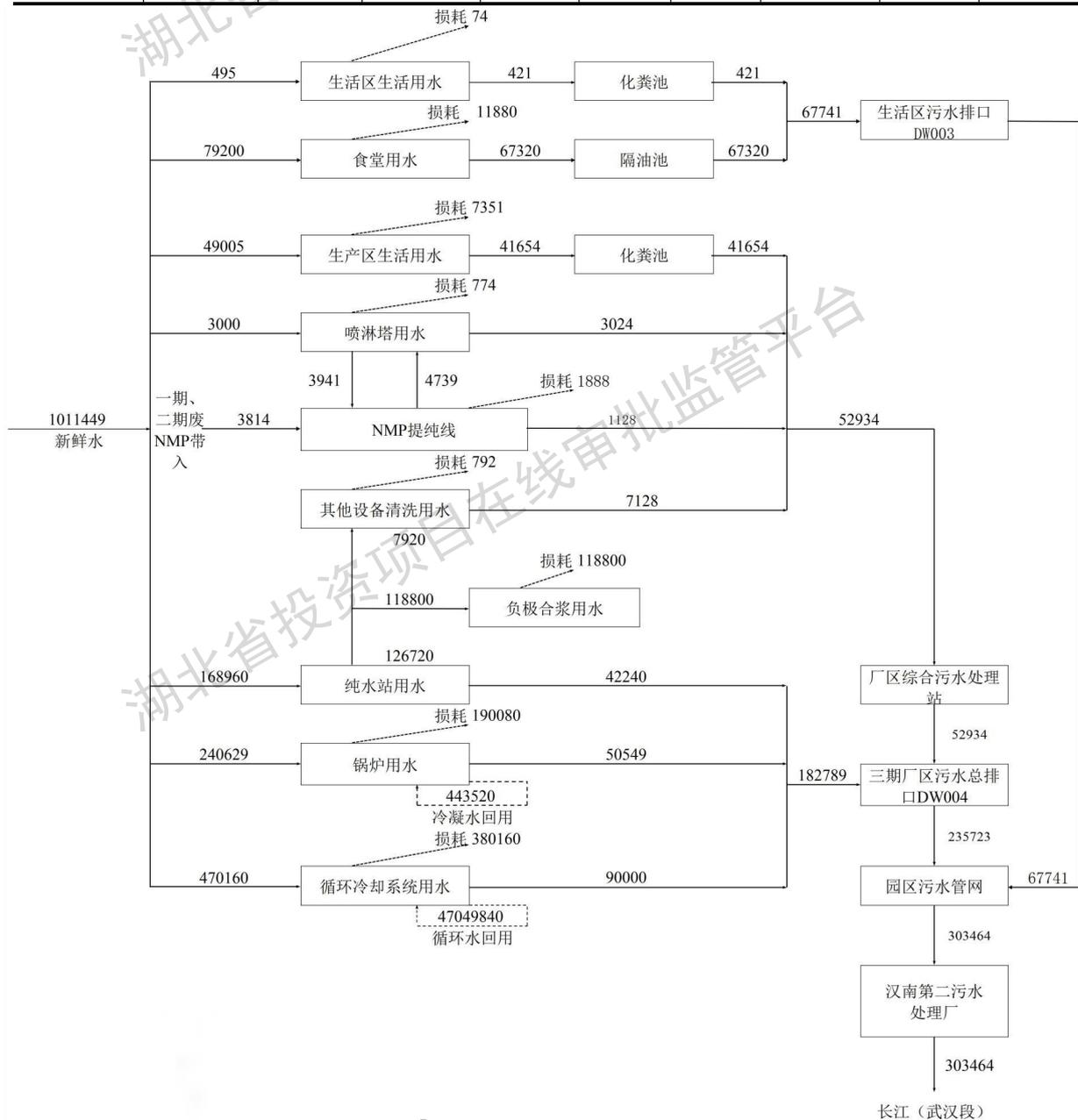


图 2-2 三期项目水平衡图 (m³/a)

10. 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 3000 人，厂区内不设宿舍，设置职工食堂，提供三餐，新增日最大就餐人次约 9000 次，年工作 330 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

## 工艺流程简述

### 1、施工期

本项目施工期主要为土地平整、基础建设、主体施工、设备安装、装修工程等工作。在施工的各个阶段都将产生废气、废水、噪声和固体废物，施工期流程如下图所示。。

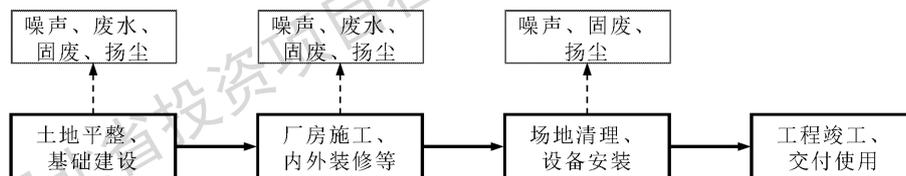


图 2-3 项目施工期产污流程图

### 2、运营期

本项目主要产品为磷酸铁锂电池，主要生产工艺分段可分为磷酸铁锂电池模组生产、PACK 线工艺。生产工艺流程及产污环节分析如下：

#### 磷酸铁锂电池模组生产工艺简述：

磷酸铁锂电池模组生产线为连续全自动生产线，根据工艺需要布置在不同楼层。详细生产工艺如下。

工艺流程和产排污环节

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

图 2-4 磷酸铁锂电池模组工艺流程及产污环节示意图

磷酸铁锂电池生产工艺简述：

湖北省投资项目在线审批监管平台

## 主要污染工序：

本项目运营期主要污染工序及污染物见下表。

表 2-14 运营期主要污染工序

污染工序	废气		废水		固体废物
	类型	主要污染因子	类型	主要污染因子	
投料、合浆工序	投料废气	颗粒物	设备清洗废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮等	正极设备清洗 NMP 废液
涂布、烘干	涂布烘干废气	非甲烷总烃	负极设备清洗废水	COD、SS 等	正极设备清洗 NMP 废液
辊压、分条/模切分条	粉尘废气	颗粒物	/	/	废边角料
干燥	电池干燥废气	非甲烷总烃	/	/	/
一次注液	注液废气	非甲烷总烃、氟化物	/	/	废电解液、废清洗液
化成抽真空废气	抽真空废气	非甲烷总烃、氟化物	/	/	废电解液、废清洗液
二次注液	注液废气	非甲烷总烃、氟化物	/	/	废电解液、废清洗液
箱体清洁	酒精擦拭废气	非甲烷总烃	/	/	废擦拭抹布
焊接工序	焊接废气	颗粒物	/	/	/
PACK 产线涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	/	/	废结构胶
废气处理（除尘器）	/	/	/	/	废滤筒、捕集粉尘

涂布烘干废气处理 (余热回收+喷淋塔+循环回风)	/	/	/	/	NMP 废液
注液、干燥废气处理(喷淋+除湿+活性炭)	/	/	喷淋废水	COD、SS、氨氮等	废活性炭
污水处理站废气处理(氧化喷淋塔+碱液喷淋塔)	/	/	喷淋废水	COD、SS、氨氮等	/
提纯线废气处理(吸收塔)	/	/	喷淋废水	COD、SS、氨氮等	/
废水处理	恶臭废气	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/	污泥
纯水制备	/	/	浓水	COD、SS 等	废 RO 膜
蒸汽锅炉	燃气废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	锅炉排污水	COD、SS 等	/
导热油锅炉	燃气废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	/	废导热油
NMP 储罐	呼吸废气	非甲烷总烃	/	/	/
NMP 提纯回收	真空泵尾气、不凝气	非甲烷总烃	脱水废水	COD、SS 等	蒸馏残渣
CNT 生产线投料	投料粉尘	颗粒物	/	/	/
CNT 生产线灌装	灌装废气	非甲烷总烃	喷淋废水	COD、SS、氨氮等	/
循环冷却系统	/	/	循环冷却水	COD、SS 等	/
办公生活	/	/	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮等	生活垃圾
原料包装	/	/	/	/	一般废包装材料、沾染化学品的废包装材料
设备维护	/	/	/	/	废机油

### 项目主要物料平衡:

#### (1) NMP 平衡

本项目 NMP 平衡见下表。

表 2-15 本项目 NMP 平衡一览表

投入		产出		
物料名称	年用量 (t/a)	去向		数量 (t/a)
NMP	22759	储罐呼吸废气	提纯线排气筒排放	0.002
			进入提纯线喷淋塔	0.117
			无组织排放	0.013
		正极设备清洗	清洗废液	354.00
			进入 NMP 涂布烘干废气回收处置装置	22331.93
		涂布烘干	涂布烘干废气排气筒排放	3.48
			无组织排放	2.23
			进入电池干燥废气处理装置	43.38
		电池干燥	冷凝废 NMP 液	22.50
			电池干燥废气排气筒排放	0.89
无组织排放	0.45			
合计	22759	合计		22759

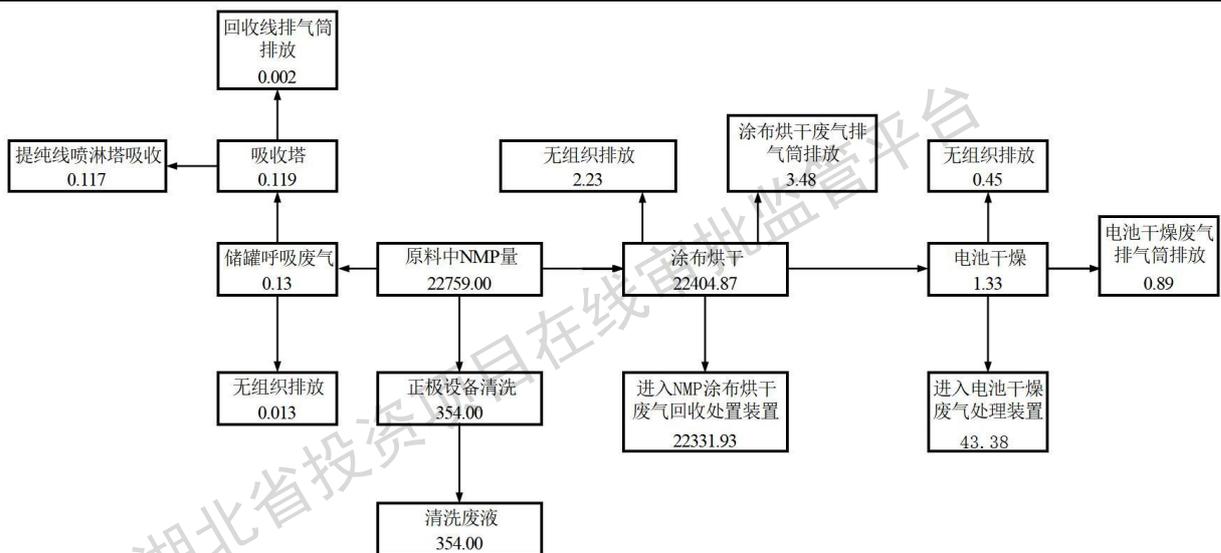


图 2-7 本项目 NMP 平衡图 (t/a)

### (2) NMP 提纯线处理全厂 NMP 平衡

根据《中航锂电武汉项目一期 1.1 环境影响报告表》《中航锂电武汉项目二期环境影响报告表》中核算数值，一期 NMP 涂布烘干废液（NMP 含量 85%）产生量为 6210.6t/a，二期 NMP 涂布烘干废液（NMP 含量 85%）产生量为 18203 t/a，两期合计产生量为 24413.6t/a，均暂存于一期地块 N2 库房内，由架空管线密闭输送至本项目 NMP 提纯线。项目实施后，NMP 提纯线处理全厂 NMP 平衡见下表。NMP 提纯线处理全厂 NMP 平衡见下表。

表 2-16 NMP 提纯线物料平衡一览表

一、二、三期共投入		产出	
物料名称	年用量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
NMP 废液	50686.46	NMP 回用量	42652.66
		回收线排气筒排放	0.26
		提纯线水损耗	1888.07
		提纯线废水	5866.70
		进入废气处理装置	12.67
		提纯线废渣	266.10
		合计	50686.46

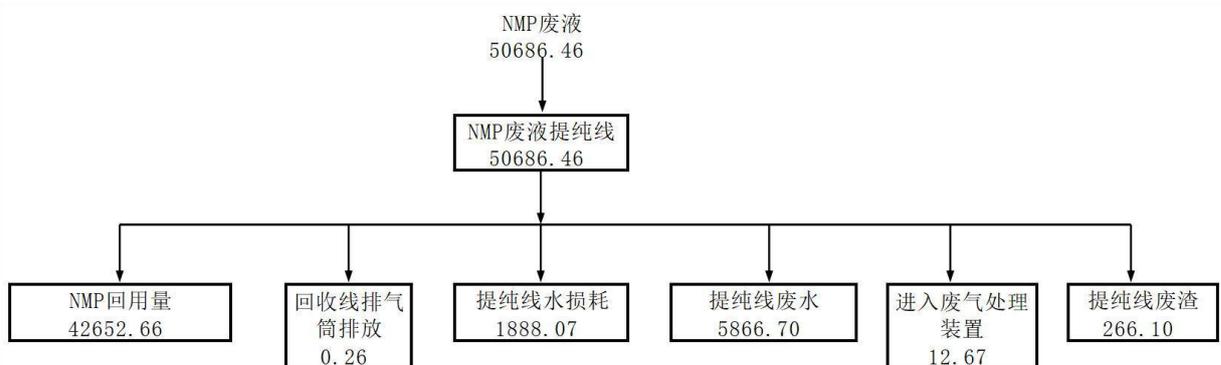


图 2-9 NMP 提纯线处理全厂 NMP 平衡图 (t/a)

### (3) CNT 导电剂生产线物料平衡

本项目 CNT 导电剂生产线平衡见下表。

表 2-17 CNT 导电剂生产线物料平衡一览表

投入		产出	
物料名称	年用量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
碳纳米管粉末	233.63	成品导电剂 CNT	4669
分散剂	58.63	粉尘产生量	0.438
NMP	4377.63	其中	
		无组织排放量	3.02E-05
		除尘器拦截量	4.08E-01
		车间回风系统拦截量	3.02E-02
		有机废气产生量	0.438
		其中	
		有组织排放量	0.1751
		喷淋塔水吸收量	0.1751
		无组织排放量	0.0876
合计	4669.88	合计	4669.88

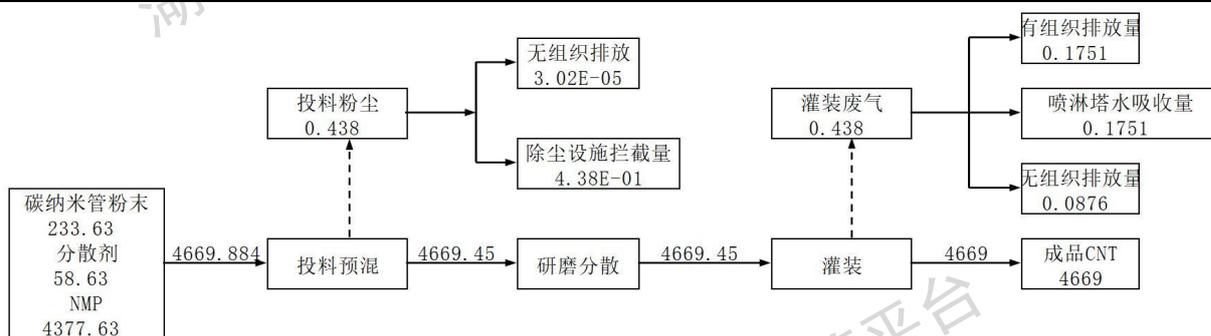


图 2-10 CNT 生产线物料平衡图 (t/a)

#### (4) 本项目 VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡见下表

表 2-18 本项目 VOCs 平衡一览表

投入		产出	
含 VOC 物料名称	数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
NMP	22759.63	进入产品 (电解液)	23086.75
电解液	23240	NMP 回用	42652.66
乙醇	0.45	有组织废气排放	11.28
碳酸二甲酯	140	无组织废气排放	3.89
一二期废 NMP (折纯)	20751.56	进入废气处理装置	114.45
		进入提纯线废水	202.49
		进入固废	820.12
合计	66891.64	合计	66891.64

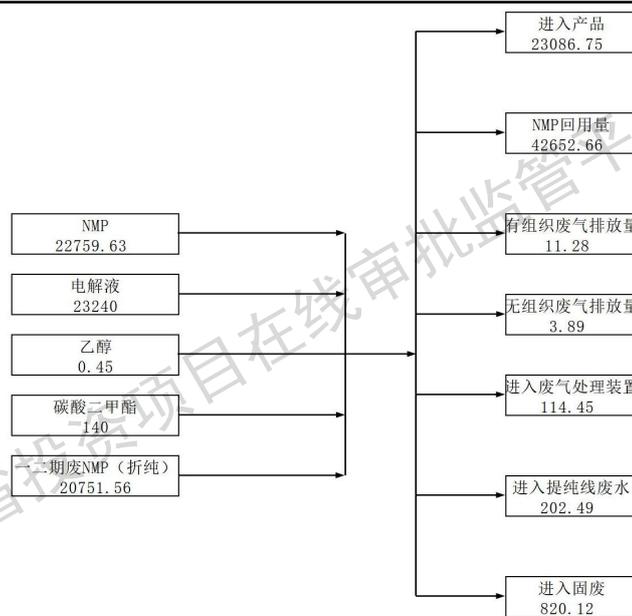


图 2-11 本项目 VOCs 平衡图 (t/a)

(5) 本项目氟平衡

本项目含氟物料主要为 PVDF、电解液，本项目氟平衡见下表

表 2-19 本项目氟平衡一览表

投入		产出	
含氟物料名称	数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
PVDF (以纯 F 计)	554.56	进入产品	3151.78
电解液 (纯 F 计)	2614.50	有组织废气排放	0.42
		无组织废气排放	0.04
		进入废水	13.07
		进入固废	3.75
合计	3169.06	合计	3169.06

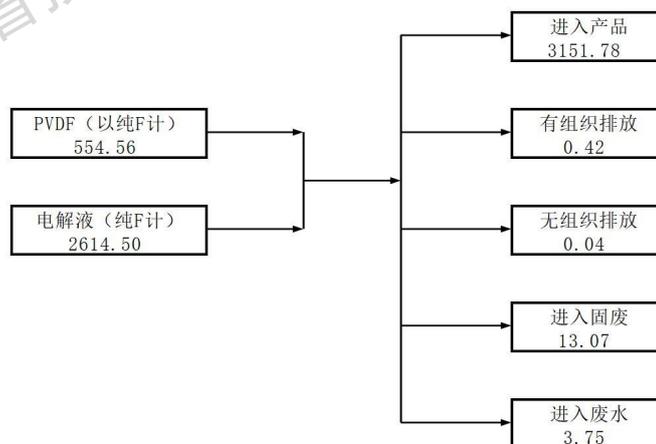


图 2-12 本项氟平衡平衡图 (t/a)

## 一、现有工程概况

2021年7月中创新航科技（武汉）有限公司在武汉市武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南、纱帽大道以西地块投资建设“中航锂电武汉项目一期1.1”，项目总投资50亿元，总用地面积381008.71m<sup>2</sup>，主要建设电池生产厂房、结构件库、动力站房、消防水池及泵房、污水处理站等生产及辅助用房，主要生产具有绿色、智能、零碳的锂离子动力电池，年产动力电池及储能电池10GWh。

2021年12月，为进一步顺应市场发展，中创新航科技（武汉）有限公司在现有厂区投资50亿元，实施“中航锂电武汉项目二期”，主要建设2#电池生产厂房及配套设施，组建绿色、智能、零碳的锂离子动力生产线。项目建成后，可新增年产动力电池及储能系统10GWh的生产能力，全厂达到年产动力电池及储能系统20GWh的生产能力。

### 1.现有工程环保手续履行情况

#### 1.1 环评验收情况

中创新航科技（武汉）有限公司于2021年7月委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《中航锂电武汉项目一期1.1环境影响报告表》，并于2021年9月取得了武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局出具的《市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于中航锂电武汉项目一期1.1环境影响报告表批复》（武环经开审[2021]5号）。项目于2023年12月完成企业自主验收，目前该项目正常生产中，年产动力电池及储能电池10GWh。

中创新航科技（武汉）有限公司于2021年11月委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《中航锂电武汉项目二期环境影响报告表》，并于2021年12月取得了武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局出具的《市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于中航锂电武汉项目二期环境影响报告表批复》（武环经开审[2021]54号）。项目于2024年5月完成企业自主验收，目前该项目正常生产中，年产动力电池及储能电池10GWh。

中创新航科技（武汉）有限公司于2022年4月委托湖北君邦环境技术有限责任公司承担“中航锂电110KV专用变电站工程”环境影响报告表，该项目于2022年6月取得武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局的环评批复（武环经开审[2022]58号）。项目于2023年11月完成企业自主验收，目前该项目正常运行中。

表 2-19 现有工程环评验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容	批复情况	验收情况
1	中航锂电武汉项目一期1.1	年产动力电池及储能电池10GWh	《市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于中航锂电武汉项目一期1.1环境影响报告表批复》（武环经开审[2021]5号）	2023年12月完成企业自主验收
2	中航锂电武汉项目二期	年产动力电池及储能系统10GWh的生产能力，全厂达到年产动力电池及储能系统20GWh的生产能力	《市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于中航锂电武汉项目二期环境影响报告表批复》（武环经开审[2021]54号）	2024年5月完成企业自主验收
3	中航锂电110KV专用变电站工程	(1) 主变容量：终期、本期均按照4×63MVA，运行方式为两用两备；户内布置，采用有载调压变压器。(2) 110kV出线：终期、本期均出线2回（分别至220KV马影河变和T接影邓一回110KV线）。(3) 无功补偿装置：终期、本期共2组（3.6+6）Mvar	《关于中航锂电110KV专用变电站工程环境影响报告表的批复》（武环经开审[2022]58号）	2023年11月完成企业自主验收

无功补偿装置。本项目新建变电站主体工程为一栋独立建筑的配电装置楼，总建筑面积2384.08m<sup>2</sup>，建筑占地面积1326m<sup>2</sup>

## 1.2 排污许可证办理情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于“三十三、电气机械和器材制造业--88.电池制造--锂离子电池制造”，对应管理类别为简化管理，建设单位已于2022年10月14日初次取得排污许可证（许可证编号：91420113MA4F16UP5W001U），于2023年8月29日完成了排污许可证变更申请（许可证编号：91420113MA4F16UP5W001U）。

## 2. 现有工程污染物排放情况

### (1) 大气污染物

现有项目废气主要为电池生产过程中的工艺废气、锅炉废气、储罐呼吸废气等。

一期、二期投料废气经滤筒除尘器+车间回风净化系统处理后车间内无组织排放；

一期涂布烘干废气经余热回收+二级水喷淋（直冷吸收塔+尾气洗涤塔）+循环回风装置处理经3根28m高排气筒排放；（DA101~DA103）

二期涂布烘干废气经余热回收+二级水喷淋（直冷吸收塔+尾气洗涤塔）+循环回风装置处理经3根28m高排气筒排放；（DA201~DA203）

一期一次注液废气经5套“喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理后，尾气经1根32m高排气筒排放，二次注液废气经1套“喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理后，尾气经1根32m高排气筒排放；

（DA104、DA106）

一期电池干燥废气经1套“二级水喷淋（直冷吸收塔+尾气洗涤塔）装置”处理后，尾气经1根32m高排气筒排放；（DA105）

二期一次注液废气经5套“喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理后，尾气经1根33m高排气筒排放（DA204），二次注液废气经1套“喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理后，尾气经1根33m高排气筒排放（DA205）；

二期电池干燥废气经1套“二级水喷淋（直冷吸收塔+尾气洗涤塔）装置”处理后，尾气与一次注液废气一同经1根32m高排气筒排放（DA204）；

NMP储存废气、来料实验室废气、拆解废气一并经“喷淋+除湿+活性炭吸附”处理后，经1根27m高排气筒排放（DA107）；

污水处理站恶臭废气经“密闭收集+碱喷淋+活性炭”+1根15m高排气筒排放（DA108）；

导热油锅炉、燃气锅炉采用低氮锅炉，烟气分别经一根27m高排气筒排放（DA109、DA110）。

根据建设单位2024年日常监测报告，现有项目废气排放情况见下表。

表 2-20 一期项目有组织废气排放情况一览表

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果			最大值	标准限值	是否达标
			第1次	第2次	第3次			
DA101 (涂布烘干废气)出	2024/06/17	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1533	1522	1482	1533	/	/
		非甲烷总烃 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.32	1.08	0.26	1.08	50	达标
		排放速率 (kg/h)	4.9×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	/	/

口									
DA102 (涂布 烘干废 气)出 口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		4142	4163	4235	4235	/	达标
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.14	0.15	0.14	0.15	50	/
			排放速率 (kg/h)	5.8×10 <sup>-4</sup>	6.2×10 <sup>-4</sup>	5.9×10 <sup>-4</sup>	6.2×10 <sup>-4</sup>	/	/
DA103 (涂布 烘干废 气)出 口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		1899	2322	2387	2387	/	/
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.16	0.95	0.19	0.95	50	达标
			排放速率 (kg/h)	3.0×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	/	/
DA104 (注液 废气) 出口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		20767	20829	20971	20971	/	/
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.23	0.24	2.69	2.69	50	达标
			排放速率 (kg/h)	4.8×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	0.056	0.056	/	/
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.36	0.43	0.41	0.43	9.0	达标
排放速率 (kg/h)	7.5×10 <sup>-3</sup>		9.0×10 <sup>-3</sup>	8.6×10 <sup>-3</sup>	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.672	达标		
DA106 (注液 废气) 出口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		43553	4481	4509	4509	/	/
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.16	0.98	0.98	50	达标
			排放速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-3</sup>	7.2×10 <sup>-4</sup>	4.4×10 <sup>-3</sup>	4.4×10 <sup>-3</sup>	/	/
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.52	0.53	0.59	0.59	9.0	达标
排放速率 (kg/h)	2.3×10 <sup>-3</sup>		2.4×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	0.672	达标		
DA105 (电池 干燥废 气)出 口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		12637	12219	11124	12637	/	/
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.82	0.16	0.11	2.82	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.036	2.0×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.036	/	/
DA107 (拆解 废气, NMP 储存废 气, 来 料实验 室废 气)出 口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		29831	28675	29133	29831	/	/
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.30	0.11	0.31	50	达标
			排放速率 (kg/h)	9.2×10 <sup>-3</sup>	8.6×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-3</sup>	9.2×10 <sup>-3</sup>	/	/
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37	0.45	0.45	0.45	9.0	达标
排放速率 (kg/h)	0.011		0.013	0.013	0.013	0.464	达标		
DA108 (污水 处理站 废气) 出口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		7204	6840	6497	7204	/	/
		硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.33	达标
		氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.87	2.13	1.32	2.13	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.015	8.6×10 <sup>-3</sup>	0.015	4.9	达标
臭气浓度 (无量纲)	173	151	173	173	2000	达标			
DA109 (导热 油锅炉 废气) 出口	2024/03/21	标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		17906	17906	17906	17906	/	/
		含氧量 (%)		6.3	6.1	6.2	/	/	/
		二氧化 硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	3	4	4	/	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	4	5	5	50	达标
		氮氧化 物	排放速率 (kg/h)	0.072	0.054	0.072	0.072	/	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	39	42	36	42	/	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	46	49	43	49	50	达标
		颗粒物	排放速率 (kg/h)	0.70	0.75	0.64	0.70	/	/
			标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)		17906	18750	20502	20502	/
含氧量 (%)			6.2	5.4	6.1	/	/	/	
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.9	2.0	1.8	2.0	/	/		
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.2	2.2	2.1	2.2	20	达标		

			排放速率 (kg/h)	0.034	0.038	0.037	0.038	/	/	
			烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1	/	≤1	达标	
DA110 (锅炉 燃气废 气)出 口	2024/03/21		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	17119	17119	17119	17119	/	/	
			含氧量 (%)	4.0	3.9	4.2	/	/	/	
		二氧化 硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	
		氮氧化 物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	37	36	40	40	/	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38	37	42	42	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.63	0.62	0.68	0.68	/	/	
				标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	17119	15244	17008	17119	/	/
				含氧量 (%)	4.2	4.0	4.2	/	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.4	1.7	1.5	1.7	/	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	1.8	1.6	1.8	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.024	0.026	0.026	0.026	/	/	
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1	/	≤1	达标		
DA201 (涂布 烘干废 气)出 口	2024/03/22		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10101	10357	10073	10357	/	/	
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.33	0.84	0.29	0.84	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	3.3×10 <sup>-3</sup>	8.7×10 <sup>-3</sup>	2.9×10 <sup>-3</sup>	8.7×10 <sup>-3</sup>	/	/	
DA202 (涂布 烘干废 气)出 口	2024/06/17		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	13097	13671	13732	13732	/	/	
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.55	3.57	0.96	5.55	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.073	0.049	0.013	0.073	/	/	
DA203 (涂布 烘干废 气)出 口	2024/04/25		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15459	14925	14877	15459	/	/	
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.38	0.39	0.38	0.39	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	5.9×10 <sup>-3</sup>	5.8×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	5.9×10 <sup>-3</sup>	/	/	
DA204 (注液 废气) 出口	2024/03/22		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	28985	30092	30072	30092	/	/	
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.44	0.27	0.27	0.44	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.013	8.1×10 <sup>-3</sup>	8.1×10 <sup>-3</sup>	0.013	/	/	
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.30	0.33	0.34	0.34	9.0	达标	
排放速率 (kg/h)	8.7×10 <sup>-3</sup>		9.9×10 <sup>-3</sup>	0.010	0.010	0.75	达标			
DA205 (注液 废气) 出口	2024/03/22		标干风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11033	10672	10317	11033	/	/	
		非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.60	0.45	0.38	0.60	50	达标	
			排放速率 (kg/h)	6.6×10 <sup>-3</sup>	4.8×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-3</sup>	6.6×10 <sup>-3</sup>	/	/	
		氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.59	0.58	0.55	0.57	9.0	达标	
排放速率 (kg/h)	6.5×10 <sup>-3</sup>		6.2×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	6.1×10 <sup>-3</sup>	0.75	达标			

以上数据来源于建设单位 2024 年例行监测报告 (报告编号: AIT2401418、AIT2403165、AIT2402124)

由上表可知, 各排气筒废气污染物颗粒物、非甲烷总烃排放满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 中锂离子电池行业排放标准; 氟化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值; 锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉标准, 另锅炉氮氧化物排放浓度满足《市人民政府关于印发武汉市改善空气质量 2021 年工作方案的通告》(武政规〔2021〕7 号) 不高于 50 毫克/立方米的要求; 污水处理站恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 限值。

现有项目无组织废气排放情况见下表。

表 2-21 现有项目无组织废气排放情况一览

点位名称	监测项目	采样日期	监测结果			最大值	标准限值	是否达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
厂界上风向 1#	臭气浓度	2024/03/26	<10	<10	<10	<10	20	达标
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	氟化物		0.0015	0.0014	0.0027	0.0027	0.02	达标
	镍及其化合物		0.000059	0.000050	0.000012	0.000059	0.02	达标
	非甲烷总烃		0.32	0.28	0.30	0.32	2.0	达标
	氨		0.05	0.04	0.12	0.12	1.5	达标
	颗粒物		0.145	0.142	0.160	0.160	0.3	达标
厂界下风向 2#	臭气浓度	2024/03/26	<10	11	<10	11	20	达标
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	氟化物		0.0029	0.0034	0.0029	0.0034	0.02	达标
	镍及其化合物		0.000069	0.000056	0.000064	0.000069	0.02	达标
	非甲烷总烃		0.31	0.30	0.36	0.36	2.0	达标
	氨		0.09	0.08	0.03	0.09	1.5	达标
	颗粒物		0.171	0.181	0.169	0.181	0.3	达标
厂界下风向 3#	臭气浓度	2024/03/26	11	<10	11	11	20	达标
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	氟化物		0.0014	0.0026	0.0017	0.0026	0.02	达标
	镍及其化合物		ND	0.000012	0.000038	0.000038	0.02	达标
	非甲烷总烃		0.30	0.30	0.30	0.30	2.0	达标
	氨		0.11	0.07	0.09	0.11	1.5	达标
	颗粒物		0.179	0.180	0.174	0.180	0.3	达标
厂界下风向 4#	臭气浓度	2024/03/26	<10	11	11	11	20	达标
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	氟化物		0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.02	达标
	镍及其化合物		0.000086	0.000047	0.000056	0.000086	0.02	达标
	非甲烷总烃		0.30	0.32	0.29	0.32	2.0	达标
	氨		0.10	0.11	0.09	0.11	1.5	达标
	颗粒物		0.165	0.172	0.187	0.187	0.3	达标
1#电池生产厂房 厂房外（下风 向）	非甲烷总烃	2024/03/22	0.16	0.23	0.17	0.23	6	达标
1#电池生产厂房 厂房外（下风 向）	非甲烷总烃	2024/03/22	0.18	0.22	0.16	0.22	6	达标

以上数据来源于建设单位 2024 年例行监测报告（报告编号：AIT2401418、AIT2403165、AIT2402124）

由上表可知，企业边界大气污染物颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准要求；氟化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控点浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中无组织监控点浓度限值，非甲烷总烃企业边界浓度值和厂房外监控点（1#电池生产厂房厂房外、2#电池生产厂房厂房外）浓度值均能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关限值要求。

## (2) 废水污染物

现有项目排水主要为生活污水和生产废水，生活污水包括办公生活区的生活污水（主要为办公生活污水和食堂废水）和生产区生活污水，生产废水主要为设备清洗废水、喷淋废水、实验室排水、锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水等。

现有项目办公生活区产生的生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区废水总排口（DW001）排放。

现有项目生产区生活污水经化粪池处理后与其他生产废水（其他设备清洗废水、喷淋废水）经厂区污水处理站处理后经生产区总排口（DW002）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理。污水处理设计规模为 210m<sup>3</sup>/d，处理工艺为两级调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+除磷+混凝沉淀工艺。

根据建设单位 2024 年日常监测报告，现有项目废水产生排放情况见下表。

**表 2-22 现有项目生产区废水产排情况一览表 单位：mg/L**

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果			平均值/范围	标准限值	是否达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
生活区生活污水排口 (DW001)	2024/03/22	pH 值	7.4	7.4	7.3	7.3~7.4	6~9	达标
		化学需氧量	299	284	288	290	500	达标
		五日生化需氧量	108	111	109	109	300	达标
		悬浮物	64	87	76	76	400	达标
		氨氮	14.9	15.5	16.6	15.7	45	达标
		总氮	25.7	25.3	24.9	25.3	70	达标
		总磷	2.94	2.90	3.09	2.98	8	达标
		动植物油	17.4	19.3	8.72	15.1	100	达标
生产废水总排口 (DW002)	2024/03/22	pH 值	8.0	8.1	8.1	8.0~8.1	6~9	达标
		化学需氧量	16.6	16.4	17.0	16.7	150	达标
		悬浮物	5	5	4	5	140	达标
		氨氮	0.288	0.039	0.032	0.120	30	达标
		总氮	9.70	7.13	6.71	7.85	40	达标
		总磷	0.56	0.68	0.72	0.65	2.0	达标
		氟化物	1.12	1.14	1.14	1.13	20	达标
		铝	0.74	0.108	0.122	0.101	/	/
		锰	0.02	0.01	0.01	0.01	/	/

以上数据来源于建设单位 2024 年例行监测报告（报告编号：AIT2401418）

由上表可知，现有工程生产区废水经处理后的能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

现有工程年排水量为 124252m<sup>3</sup>/a，单位产品基准排水量为 124252m<sup>3</sup>/a ÷ 278953 万 Ah/a=0.45m<sup>3</sup>/万 Ah，基准排水量满足环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170 号）中单位产品基准排水量 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 的要求。

### (3) 噪声

根据建设单位 2024 年日常监测报告，现有项目厂界监测结果见下表。

表 2-23 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	主要影响声源	昼间 (2024/12/18)				昼间 (2024/12/19)			
		监测时段	Leq	标准限值	结果评价	监测时段	Leq	标准限值	结果评价
厂界西北侧外 1 米处	生产噪声	13:33-13:38	57	65	达标	13:33-13:38	52	55	达标
厂界东北侧外 1 米处	生产噪声	13:44-13:49	57	70	达标	13:44-13:49	54	55	达标
厂界东南侧外 1 米处	生产噪声	13:55-14:00	48	70	达标	13:55-14:00	50	55	达标
厂界西南侧外 1 米处	生产噪声	14:11-14:16	60	65	达标	14:11-14:16	54	55	达标

以上数据来源于建设单位 2024 年例行监测报告 (报告编号: AIT2407288)

由上表可知,项目东北、东南侧厂界噪声现状值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (GB22337-2008) 4 类标准要求;西南、西北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 固体废物

现有项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。一期、二期危废暂存位于 1#化学品库内,建筑面积为 500m<sup>2</sup>,危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求采取防渗措施及分区储存要求。危废暂存间已按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022) 要求设置了危险废物贮存场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危废暂存间内设置有导流沟。现有项目主要固体废物产生情况如下表所示。

表 2-24 一期项目主要固体废物排放及处置情况汇总表

废物名称	来源	废物编号	废物代码	产生量 t/a	处置方式	
生活垃圾	生活垃圾	日常生活	/	775.5	交环卫部门清运	
一般工业固体废物	废边角料	制片	/	260	物资回收单位回收利用	
	不合格品	检测	/	3928		
	一般废包装材料	外包装	/	1400		
	废 RO 膜	纯水制备	/	4		
	捕集粉尘	废气处理	/	8		
	未沾染危险化学品的废抹布手套	染 NMP (非三元锂电池正极清理) 废抹布手套、洁净车间日常佩戴废手套,其他未沾染危险化学品的废抹布手套	/	SW59, 900-099-S59	100	有处理能力单位清运处理
	负极废浆料	负极设备清洗废水沉淀产生的废浆料	/	SW59, 900-099-S59	100	
	综合污水处理站污泥	污水处理站	/	SW07, 900-099-S07	55	厂家回收处理
NMP 废液 (涂布烘干)	涂布烘干	/	SW59, 900-099-S59	24413.6		
废 NMP 清洗液 (磷酸铁锂电池正极设备清洗)	磷酸铁锂电池正极搅拌罐及配套输料管道清洗	一般固废	SW59, 900-099-S59	300		
危险废物	NMP 废液 (三元锂电池正极清洗、干燥、实验)	三元锂电池正极料筒和设备清洗、电	HW06	900-404-06	1130	危废暂存间暂存

室)	池干燥、实验室				后交由有资质单位安全处置
废电解液	清洗、化成、检验	HW06	900-404-06	220.4	
废包装桶	原辅料包装	HW49	900-041-49	226.6	
废碳酸二甲酯	清洗	HW06	900-404-06	85	
重金属污水站浓缩液	重金属废水处理	HW46	384-005-46	285.5	
废滤芯	废气处理	HW49	900-041-49	40	
废RO膜	废水处理	HW49	900-041-49	4	
废机油	设备检修	HW08	900-249-08	30	
废导热油	导热油炉	HW08	900-249-08	40	
废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	81.3	
废抹布手套等	地面清洁等	HW49	900-041-49	175	
废结构胶	PACK 工序	HW13	900-014-13	55	
废切削液	金相间切割打磨用的废冷却液、质量保障部实验室	HW09	900-006-09	35	
废化学试剂	实验室	HW49	900-999-49	13.6	

### (5) 总量控制落实情况

现有项目总量控制情况如下表所示。

表 2-25 一期项目总量控制指标一览表

种类	污染物	现有排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)			总量达标分析
			一期总量控制指标	二期总量控制指标	合计总量控制指标	
废水	COD	8.062	4.59	4.38	8.97	达标
	氨氮	0.403	0.229	0.219	0.448	达标
废气	SO <sub>2</sub>	0.774	5.70	5.70	11.4	达标
	NO <sub>x</sub>	10.93	13.25	13.25	26.5	达标
	颗粒物	0.507	5.30	5.30	10.6	达标
	挥发性有机物	1.689	7.48	12.02	19.5	达标

注：根据《中航锂电武汉项目二期竣工环境保护验收监测报告表》中可知，现有项目废水年排放量（一期、二期）合计为 268732 m<sup>3</sup>/a。废水污染物总量根据外排水量和汉南第二污水处理厂排放标准（COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L）进行核算，废气污染物排放量根据 2024 年的日常监测数据进行核算。

由上表可知，现有项目污染物排放情况满足总量控制要求，企业已于 2021 年 11 月 15 日完成了排污权交易（COD：8.97t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.448t/a、SO<sub>2</sub>：11.4t/a、NO<sub>x</sub>：26.5t/a）。

### (6) 现有项目地下水、土壤防治措施

现有项目厂区已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50943-2013）要求，将厂区分不同等级防渗区域。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案，其中 1#电池生产厂房合浆间、2#电池生产厂房合浆间、危废暂存间、化学品库（1#、2#）、NMP 库房、污水处理站、废水收集沟、应急事故池等采取重点防渗，生产厂房除合浆间外的其他区域、一般固废库、结构件库、成品库、动力站房、拆解实验室、来料实验室、锅炉房、原材料库等为一般污染防治区。除重点污染防治区和一般污染防治区外的其他区域采取简单防渗。重点污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s；一般污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s；简单污染防治区，仅进行一般地面硬化。

### (7) 现有项目风险防范措施

企业在化学品库、危废暂存间等区域设置了导流沟，储罐区设置了围堰，厂区内设置了一座2100m<sup>3</sup>的应急事故池，厂区雨水排放口设置了紧急切断阀，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水。并制定了应急预案，开展突发环境事件演练。

## 二、本项目实施前后“三本账”分析

本项目实施后一期、二期原外委处置的NMP涂布烘干废液变为依托本项目新建的NMP提纯线进行提纯，根据前文NMP提纯线分析可知，本项目建成后固废削减量为24413.6t/a。本项目实施前后“三本账”分析见下表。

表 2-26 项目实施前后主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物名称	现有工程	以新带老 削减量	本项目排放情况			扩建后 排放总量	污染物排 放增减量
				产生量	削减量	排放量		
废气	废气量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物 (t/a)	10.60	0.00	123	110.53	13.94	24.54	+13.94
	SO <sub>2</sub> (t/a)	11.40	0.00	15.00	0	15.00	26.4	+15.00
	NO <sub>x</sub> (t/a)	26.50	0.00	34.83	0	34.83	61.33	+34.83
	非甲烷总烃 (t/a)	19.49	0.00	22462.18	22447.01	15.17	34.67	+15.17
废水	废水排放量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	29.90	0.00	30.3464	/	30.3464	60.2464	+30.3464
	COD (t/a)	8.97	0.00	132.304	132.1	9.104	18.074	+9.104
	氨氮 (t/a)	0.448	0.000	5.342	4.887	0.455	0.903	+0.455
固体 废物*	一般工业固体废物 (t/a)	30268.6	24413.6	3435.97	0	3435.97	9290.97	-20977.63
	危险废物 (t/a)	2402.4	0.00	842.65	0	842.65	3245.05	842.65
	生活垃圾 (t/a)	775.5	0.00	495	0	495	1270.5	495

\*固体废物排放量以产生量计算

## 三、与本项目有关的主要环境问题

经过现场勘查及建设单位提供的相关资料可知，现有项目环保措施满足原环评及批复相关要求。本项目为重新报批项目，原批复项目已开工建设，正在办理排污许可证重新申请工作。基于目前的监测数据，无与本项目有关的主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1. 环境空气质量现状

项目所处地区的环境空气质量类别按照武汉市人民政府办公厅文件武政办[2013]129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》，属于“二类区”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D浓度参考限值执行。

##### (1) 常规因子

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，大气基本污染物环境质量现状数据引用武汉市生态环境局发布的《2023年武汉市生态环境状况公报》中数据，武汉市基本污染物监测数据进行分析达标详见下表。

表 3-1 区域空气常规因子质量现状评价表

污染物		浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	8	60	13.3	/	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	35	40	87.5	/	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	58	70	85.86	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	38	35	108.57	0.09	不达标
CO-95per	日均值	1300	4000	32.5	/	达标
O <sub>3</sub> -90er	日最大 8 小时平均	161	160	100.63	0.01	不达标

从上表可知，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度，CO 日平均质量浓度第 95 百分位可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、PM<sub>2.5</sub> 平均质量浓度出现超标，超标倍数分别为 0.01、0.09，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。

##### (2) 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在地区环境空气质量，本次评价 TSP、氟化物引用武汉仲联诚鉴检测技术有限公司于 2022 年 7 月 23 日~7 月 29 日对通津村监测点（位于本项目西南侧约 1.7km）的实测数据进行分析，报告名称及编号为《小鹏汽车项目环境质量现状监测-环境空气监测报告》（仲联检字【2022】第 2382 号）。引用数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的引用要求，监测数据统计分析如下：

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
2#通津村	TSP、氟化物	2022.7.23~2022.7.29	西南	1700

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标 率/%	超标率/%	达标情况
2#通津村	TSP	24h	300	98~131	43.7	0	达标
	氟化物	1h	20	0.6~4.7	23.5	0	达标

从上表可知，项目所在区域 TSP、氟化物环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

区域  
环境  
质量  
现状

### (3) 区域环境质量改善计划

为打好蓝天保卫战，持续改善空气质量，保障人民群众身体健康，武汉市人民政府发布了《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委[2023]4号）：

“工作目标：力争到2025年，全市空气质量明显改善，主要大气污染物排放总量大幅削减，有效遏制臭氧污染趋势，温室气体排放得到协同控制，基本消除重污染天气。

重点任务与措施：（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级。1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。2.加快淘汰重点行业落后产能。3.全面开展重点行业企业提级改造。4.优化含VOCs原辅材料和产品结构。5.推动绿色环保产业健康发展。

（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展。1.大力发展新能源和清洁能源。2.严格控制煤炭消费总量。3.积极开展燃煤锅炉关停整合。4.实施工业炉窑清洁能源替代。5.严格煤炭质量监督。

（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系。1.持续优化调整货物运输结构。2.加快提升交通绿色低碳水平。3.强化非道路移动源综合治理。4.全面保障油品质量。

（四）强化协同减排，切实降低VOCs和NO<sub>x</sub>排放水平。1.强化VOCs全流程、全环节综合治理。2.推进重点行业污染深度治理。3.稳步推进大气氨污染防治。

（五）深化面源治理，着力解决与生活相关的突出环境问题。1.深化扬尘污染综合治理。2.加强秸秆综合利用和禁烧禁鞭。3.开展餐饮油烟专项执法行动。4.加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理。

（六）提升能力建设，协同推进应急减排与长效减排。1.完善污染天气应对机制。2.着力提升大气环境监测监控能力。3.强化大气环境执法监管。4.加强决策科技支撑。

（七）完善体制机制，强化法律法规政策作用。1.积极发挥财政金融引导作用。2.完善价格激励约束机制。”

随着武环委[2023]4号的实施，武汉市环境空气质量将逐步得到改善。

## 2. 地表水环境质量现状

项目位于汉南第二污水处理厂服务范围内，项目废水经市政管网排入汉南第二污水处理厂处理达标后尾水排入长江（武汉段）。根据湖北省人民政府办公厅文件《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能类别和集中式地表水饮用水水源保护区级别规定有关问题的批复》（鄂政办函[2000]74号）的有关规定，长江（武汉段）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“Ⅲ类标准”。

为了解本项目受纳水体环境质量现状，本次评价采用武汉市环境保护局官方网站发布的《2023年武汉市生态环境状况公报》中长江监测断面数据进行评价，详见下表。

表 3-4 2023 年长江武汉段水环境质量现状

河流名称	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	水质变化情况	超标项目及倍数
长江（武汉段）	纱帽	Ⅲ	Ⅱ	达标	稳定	无
	杨泗港	Ⅲ	Ⅱ	达标	稳定	无

	白浒山	III	II	达标	稳定	无
--	-----	-----	----	----	----	---

由上表可以看出，2023年长江杨泗港、白浒山、纱帽断面水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“III类水质”的要求，长江(武汉段)水质情况良好。

### 3. 声环境质量现状

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2019]12号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》规定，项目所在区域位于通航产业园区域，应为3类声环境功能区，东南侧临兴城大道(城市交通主干道)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“4a类区”标准，其余边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)“3类区”标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》、生态环境部环境工程评估中心主办的环境影响评价网关于“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”(http://www.china-eia.com/xmhp/hpzcbz/202110/t20211020\_957221.shtml)，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边50米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据。”本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，因此本次不开展声环境质量现状监测。

### 4. 地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。本次评价引用《中创新航武汉项目三期环境质量现状监测报告》(仲联检字【2022】第2857号)中检测数据留作背景值，地下水监测结果见下表。

表 3-5 项目所在区域地下水环境监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果	单位	标准指数	评价标准(III类)
2022.8.29	厂址内1#	六价铬	0.004L	mg/L	/	0.05
		氯化物	18.6	mg/L	0.07	250
		硝酸盐(氮)	0.069	mg/L	0.003	20
		硫酸盐	14.2	mg/L	0.06	250
		氟化物	0.146	mg/L	0.15	1
		亚硝酸盐	0.007	mg/L	0.01	1
		总硬度	594	mg/L	1.32	450
		挥发酚类	0.002L	mg/L	/	0.002
		铅	0.00009L	mg/L	/	0.01
		镉	0.00005L	mg/L	/	0.005
		镍	0.0015	mg/L	0.08	0.02
		钙	185	mg/L	/	/
		钠	13.6	mg/L	0.07	200
		锰	1.04	mg/L	10.40	0.1
		镁	37.8	mg/L	/	/
		钾	2.64	mg/L	/	/
		铁	0.01	mg/L	0.03	0.3
		溶解性总固体	664	mg/L	0.66	1000
		pH值	7.5	无量纲	/	6.5~8.5
		耗氧量	2.93	mg/L	0.98	3
氰化物	0.002L	mg/L	/	0.05		
氨氮	4.85	mg/L	9.70	0.5		

	汞	0.00056	mg/L	0.56	0.001
	砷	0.009	mg/L	0.90	0.01
	菌落总数	64	CFU/mL	0.64	100
	总大肠菌群	未检出	MPN/100ml	/	3
	碳酸根	1.25L	mg/L	/	/
	重碳酸根	771	mg/L	/	/

由上表可知，项目区域地下水各指标均中除氨氮监测结果为地下水V类，总硬度、锰监测结果为IV类外，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。针对地下水环境现状监测点氨氮、总硬度、锰检测结果较高，结合场区所在区域的地层岩性、地下水补径排、工业发展以及周围居民生活及农业活动等因素，对其形成的原因进行了具体分析：根据区域水文地质普查报告，该地区地下水类型为长江、汉水一级阶地孔隙承压水，含水层本身含铁锰质，区域地下水中锰含量较高，说明本次地下水锰含量较高与地质背景相关。根据 google 卫星图历史影像，项目所在区土地历史利用情况为农田，总硬度、氨氮含量较高，可能与农田的化肥施用、农药污染、生活污水进入含水层，污水灌溉和污水沟渠渗漏以及粪便垃圾等有较大关系。

### 5、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本次评价引用《中创新航武汉项目三期环境质量现状监测报告》（仲联检字【2022】第2857号）中检测数据留作背景值，土壤监测结果见下表。

表 3-6 项目所在区域土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	厂址内 1#检测结果 (2022.8.23)			第二类用地 筛选值	达标评价
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
砷 (mg/kg)	13.8	15.8	22.3	60	达标
汞 (mg/kg)	0.154	0.27	0.1	38	达标
铬 (六价) (mg/kg)	ND	ND	ND	5.7	达标
铅 (mg/kg)	31	33	32	800	达标
铜 (mg/kg)	52	53	46	18000	达标
锰 (mg/kg)	841	1.17×10 <sup>3</sup>	1.42×10 <sup>3</sup>	/	/
镉 (mg/kg)	0.37	0.33	0.33	65	达标
镍 (mg/kg)	50	49	45	900	达标
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标

三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.43	达标
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	4	达标
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	20	达标
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	640	达标
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151	达标
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	70	达标

由上表可知，项目场地内柱状样中各污染物浓度均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

## 6. 生态环境质量现状

本项目相关构筑物已建成，用地范围内无生态环境保护目标。

<p>环境保护目标</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>大气环境</b></li> <p>根据现场踏勘及调查，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。</p> <li>● <b>声环境</b></li> <p>根据现场踏勘，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <li>● <b>地下水环境</b></li> <p>根据现场踏勘及调查，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。</p> <li>● <b>生态环境</b></li> <p>根据现场踏勘及调查，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> </ul>
<p>污染物排放控制标准</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>废气</b></li> <p>项目生产工艺废气主要污染物为颗粒物、挥发性有机物、氟化物，颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业排放标准；厂区生产车间外挥发性有机物无组织浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉标准，另根据《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）》（武环委〔2023〕4 号），锅炉氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米；污水处理站恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）限值。</p> <li>● <b>废水</b></li> <p>项目排水主要为生活污水和生产废水，生活污水包括生活区的生活污水（主要为生活污水和食堂废水）和生产区生活污水，生产废水主要为设备清洗废水、喷淋废水、锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水等。生活区生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区污水排放口（DW003）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段）。生产区生活污水经化粪池处理后与其他设备清洗废水、喷淋废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排放口（DW004）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段）。循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水排放口（DW004）排入市政污水管网。</p> <p>生活区污水排口（DW003）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。生产区污水排放口（DW004）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值，基准排水量执行《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170 号）相关要求。氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。具体标准限值见下表。</p> </ul>

● 噪声

运营期项目东北、东南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见下表。

表 3-7 项目应执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别		标准限值		评价对象
				参数名称	排放限值	
废气	《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”	“锂离子/锂电池”排放限值	颗粒物（粉尘）	30 mg/m <sup>3</sup>	有组织废气
				非甲烷总烃	50 mg/m <sup>3</sup>	
		表 6“现有和新建企业边界大气污染物浓度限值”	颗粒物	0.3 mg/m <sup>3</sup>	厂界无组织监控点	
			非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup>		
	《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	监控点处 1h 平均浓度	NMHC	6 mg/m <sup>3</sup>	厂房边界
			监控点处任意一次浓度值	NMHC	20 mg/m <sup>3</sup>	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	二级、34m 高排气筒	氟化物	9.0mg/m <sup>3</sup> 、0.754 kg/h	有组织废气
			周界外浓度最高点	氟化物	20μg/m <sup>3</sup>	
	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	表 2	15m 高排气筒	氨	4.9kg/h	有组织废气
				硫化氢	0.33kg/h	
		表 1	二级	氨	1.5 mg/m <sup>3</sup>	厂界无组织监控点
				硫化氢	0.06 mg/m <sup>3</sup>	
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	表 3	燃气锅炉	颗粒物（烟尘）	20 mg/m <sup>3</sup>	锅炉废气排气筒	
			SO <sub>2</sub>	50 mg/m <sup>3</sup>		
			*NO <sub>x</sub>	50 mg/m <sup>3</sup>		
《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	表 2	大型	油烟	浓度：2.0mg/m <sup>3</sup> 去除效率：>85%	食堂油烟	
			烟气黑度	≤1		
废水	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	表 2	间接排放	pH 值	6~9	生产区污水排口（DW004）
				化学需氧量	150mg/L	
				悬浮物	140mg/L	
				总磷	2.0mg/L	
				总氮	40 mg/L	
				氨氮	30mg/L	
	单位产品基准排水量	0.8m <sup>3</sup> /万 Ah				
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4	三级	氟化物	20 mg/L	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 3	三级	pH	6~9	生活区污水排口（DW003）
				COD	500mg/L	
BOD <sub>5</sub>				300mg/L		
SS				400mg/L		
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	表 1	B 级	动植物油	100 mg/L		
			NH <sub>3</sub> -N	45 mg/L		
			TN	70mg/L		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	等效连续 A 声级	昼间 65dB(A); 夜间 55dB(A)	其余厂界	
		4 类		昼间 70dB(A); 夜间 55dB(A)	东北、东南厂界	

注：\*根据《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）》（武环委〔2023〕4号），新建、整体更换的燃气锅炉（设施）和在用的锅炉（设施）经改造后氮氧化物排放浓度低于50毫克/立方米。

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的扩建项目新增污染物排放总量控制因子为COD、氨氮、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物和VOCs六项。

(1) 废水

废水总量控制指标按照末端向外环境排放量计算，由于本项目在汉南第二污水处理厂的服务范围内，根据《汉南第二污水处理厂建设项目环境影响报告书》及其批复（武环经开审[2021]41号），汉南第二污水处理厂排放标准中COD、NH<sub>3</sub>-N执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，即COD≤30mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L。因此项目COD、NH<sub>3</sub>-N总量控制指标按照汉南第二污水处理厂出水水质计算。项目建成后，预计废水排放为303464m<sup>3</sup>/a。则COD总量控制指标为9.104t/a、NH<sub>3</sub>-N总量控制指标为0.455t/a。

(2) 废气

根据工程分析可知，本项目挥发性有机物排放量为15.17t/a，颗粒物排放量为13.94t/a，SO<sub>2</sub>排放量15t/a，NO<sub>x</sub>排放量34.83t/a。

本项目总量控制指标统计如下。

表 3-8 本项目总量控制指标一览表

种类	污染物	本项目原有总量控制指标 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	本项目建议新增总量控制指标 (t/a)
废水	COD	8.16	9.104	0.944
	氨氮	0.408	0.455	0.0472
废气	颗粒物	13.94	13.94	/
	SO <sub>2</sub>	15.00	15.00	/
	NO <sub>x</sub>	34.83	34.83	/
	挥发性有机物	9.74	15.17	5.43

总量控制指标

根据武汉市生态环境局武汉经济开发区（汉南区）分局出具的《关于中创新航科技（武汉）有限公司中创新航武汉项目三期（重新报批）新增重点污染物总量指标的审核意见》，项目实施后，化学需氧量、氨氮、挥发性有机物新增排放量分别为0.944t/a、0.0472t/a、5.43t/a。

项目所需替代的水污染物物化学需氧量0.944吨/年、氨氮0.0472吨/年等量替代指标（分别为0.944吨/年、0.0472吨/年）来源于2021年水污染物综合减排项目所形成的削减量；大气污染物挥发性有机物5.43吨/年替代指标(10.86吨/年)来源于东风本田汽车有限公司第二工厂喷涂、闪干生产线的生产废气治理设施升级项目所形成的削减量。

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2016〕96号）的规定，项目新增的化学需氧量、氨氮等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本次评价期间，本项目主体工程已基本建设完成，施工期环境影响已经基本结束，故本次评价不对施工期环境保护措施进行分析。</p>																																								
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1. 环境空气影响分析</b></p> <p>项目所处地区环境空气质量类别按照《武汉市人民政府文件市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》（武政〔2013〕129号）的规定，属于“二类区域”。</p> <p>项目生产工艺废气中主要污染物颗粒物和 VOCs 执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业标准；厂区生产车间外 VOCs 无组织浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉标准；污水处理站恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值。</p> <p><b>1.1 废气污染源强核算</b></p> <p><b>(1) 正极、负极合浆间投料废气</b></p> <p>项目原材料、磷酸铁锂、导电剂、石墨、PVDF 均为固体粉末状物质，在投料过程中有少量投料废气产生，主要污染物为颗粒物。</p> <p>项目投料工序设置独立密闭投配料间，采用独立投料仓及自动投料工艺，所有物料均由管道投入料罐中，投加过程中有少量的粉尘产生。本项目粉体原料粒径范围一般在 10~40<math>\mu</math>m 之间，参考美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编制的《逸散性工业粉尘控制技术》中对水泥行业粉尘投料过程中污染物产生强度 0.015~1.5kg/t，本项目粉尘产生量保守以 1.5kg/t 计。磷酸铁锂电池生产线投料工序正极合浆间投料粉料主要为磷酸铁锂正极材料、正极粘结剂（PVDF）、勃姆石。负极合浆间投料粉料主要为负极材料（石墨）、导电剂 2（炭黑）、负极粘结剂（CMC）。投料粉尘产生情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目正极、负极合浆间投料废气产生情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>生产线</th> <th>名称</th> <th>投料量 (t/a)</th> <th>系数</th> <th>起尘量 (t/a)</th> <th>小计 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">磷酸铁锂生 产线</td> <td style="text-align: center;">正极合浆间</td> <td style="text-align: center;">磷酸铁锂</td> <td style="text-align: center;">45200</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">67.8</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">69.3555</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">正极粘结剂（PVDF）</td> <td style="text-align: center;">934</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">1.401</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">勃姆石</td> <td style="text-align: center;">103</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">0.1545</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">磷酸铁锂生 产线</td> <td style="text-align: center;">负极合浆间</td> <td style="text-align: center;">负极材料（石墨）</td> <td style="text-align: center;">22330</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">33.495</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">34.2765</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">导电剂（炭黑）</td> <td style="text-align: center;">372</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">0.558</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">负极粘结剂（CMC）</td> <td style="text-align: center;">149</td> <td style="text-align: center;">0.15%</td> <td style="text-align: center;">0.2235</td> </tr> </tbody> </table> <p>治理措施：本项目在粉料投料口设置集气罩收集投料粉尘，投料口形成独立小环境，收集的粉</p>	生产线	名称	投料量 (t/a)	系数	起尘量 (t/a)	小计 (t/a)	磷酸铁锂生 产线	正极合浆间	磷酸铁锂	45200	0.15%	67.8	69.3555		正极粘结剂（PVDF）	934	0.15%	1.401		勃姆石	103	0.15%	0.1545	磷酸铁锂生 产线	负极合浆间	负极材料（石墨）	22330	0.15%	33.495	34.2765		导电剂（炭黑）	372	0.15%	0.558		负极粘结剂（CMC）	149	0.15%	0.2235
生产线	名称	投料量 (t/a)	系数	起尘量 (t/a)	小计 (t/a)																																				
磷酸铁锂生 产线	正极合浆间	磷酸铁锂	45200	0.15%	67.8	69.3555																																			
		正极粘结剂（PVDF）	934	0.15%	1.401																																				
		勃姆石	103	0.15%	0.1545																																				
磷酸铁锂生 产线	负极合浆间	负极材料（石墨）	22330	0.15%	33.495	34.2765																																			
		导电剂（炭黑）	372	0.15%	0.558																																				
		负极粘结剂（CMC）	149	0.15%	0.2235																																				

尘通过设备自带的滤筒除尘器处理后回用到料罐，未能收集的粉尘通过洁净厂房系统的过滤换风系统排至车间外，处理后的废气通过车间无组织排放。

本项目采用复合纤维滤筒除尘器，除尘效率可达95%以上，由于投料均位于密闭合浆间，且在投料口形成相对封闭的小环境，集气罩收集效率在98%以上，收集处理后的废气通过车间回风系统净化后回用车间，车间回风系统净化效率99.9%，排放情况见下表。

表 4-2 本项目正极、负极合浆间投料废气产排情况表

产生源		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
磷酸铁锂生产线	正极合浆间	颗粒物	69.3555	8.757	收集效率98%，滤筒除尘效率95%，处理后车间内排放，最终经车间回风净化系统处理后（处理效率99.9%）无组织排放	6.04E-04	4.79E-03
	负极合浆间	颗粒物	34.2765	4.328		2.99E-04	2.37E-04
小计	/	/	103.632	13.085	/	9.03E-04	7.15E-03

表 4-3 本项目投料粉尘无组织产排情况表

厂房名称	排放参数				无组织排放源排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间 h	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M3 电极生产厂房	331	108	16.15	7920	颗粒物	7.15E-03	9.03E-04

(2) 涂布烘干废气

本项目对涂布后的铝箔、铜箔进行烘干，烘干工序会有烘干废气产生，项目正极溶剂为NMP，负极溶剂为纯水，烘干工序NMP废气主要产生于正极烘干段，本次评价以非甲烷总烃计。根据建设单位提供的电池干燥工段的质量标准，烘干工段必须确保99.7%以上的NMP挥发，以保证NMP含量小于0.3%，烘干工序均为负压密闭烘道，产生的NMP废气通过密闭管道集中收集，基本不涉及无组织排放，根据建设单位提供的设计资料相关数据，废气收集效率以99.99%计。项目烘干废气产生情况见下表。

表 4-4 本项目涂布烘干废气产生情况表

生产线	名称	年用量 (t/a)	系数	废气产生量 (t/a)	
磷酸铁锂生产线	正极烘干段	NMP	22404.868	99.7%	22337.6534

本项目共设置8条烘道，正极、负极各4条，负极烘干废气主要为水蒸气直接排放，正极4条烘道设置4套余热回收+水喷淋塔+循环回风设施处理烘干NMP废气，处理后的废气经回风系统回风后，约5%的废气分别通过4根27m高的排气筒排放（DA301~DA304）。单套处理设施排风量为22000m<sup>3</sup>/h，参考《锂离子电池制造行业N-甲基吡咯烷酮排放量核算和污染控制技术指南》（T/ACEF 167-2024），采用“冷凝+吸收技术”回收效率可达99%，NMP去除率可达95%以上，NMP排放浓度水平一般为1~5mg/m<sup>3</sup>。本项目采用余热回收（冷凝）+水喷淋（水吸收）+循环回风设施处理烘干废气，则废气综合去除效率应≥99%，为保守计，本次评价取NMP排放浓度为5mg/m<sup>3</sup>。本项目NMP废气排放情况见下表。

表 4-5 本项目涂布烘干废气有组织产排情况表

排气筒编号	排风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	有组织排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA301	22000	非甲烷总烃 (NMP)	32046.92	705.032	5583.855	余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	5.00	0.110	0.871
DA302	22000	非甲烷总烃 (NMP)	32046.92	705.032	5583.855	余热回收+水喷淋	5.00	0.110	0.871

DA303	22000	非甲烷总烃 (NMP)	32046.92	705.032	5583.855	塔+循环回风设施 余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	5.00	0.110	0.871
DA304	22000	非甲烷总烃 (NMP)	32046.92	705.032	5583.855	塔+循环回风设施 余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	5.00	0.110	0.871

项目烘干废气无组织产排情况见下表。

**表 4-6 本项目涂布烘干废气无组织产排情况表**

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M3 电极生产厂房	331	108	16.15	7920	非甲烷总烃	2.23	0.28

由上表可知，本项目涂布烘干废气经处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

### (3) 分条切片废气

本项目辊压分条、模切分条切片过程中会产生粉尘，拟对每台设备配备 1 台滤筒除尘器，粉尘收集效率以 90% 计，除尘效率 95% 计，废气经除尘器处理后在车间内无组织排放，再经车间回风系统处理后由生产厂房无组织排放，洁净厂房除尘过滤器过滤精度 0.3μm 以下，粉尘总去除效率达到 99.9% 以上，仅有约 0.1% 的粉尘无组织排放外环境。类比同类型项目，切片粉尘产生量约为颗粒状物料的万分之一，项目磷酸铁锂生产线粉料用量为 69088t/a，则粉尘的产生量为磷酸铁锂生产线 6.909t/a，处理后粉尘排放情况见下表。

**表 4-7 本项目分条切片废气产排情况表**

产生源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放情况	
					排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
磷酸铁锂生产线	分条切片工序 颗粒物	6.9088	0.872	集气罩收集 (90%)，滤筒除尘器处理 (95%)、车间回风净化系统 (99.9%) 处理后无组织排放	1.00E-03	1.26E-04

**表 4-8 本项目分条切片废气无组织产排情况表**

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间 h	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M3 电极生产厂房	331	108	16.15	7920	颗粒物	1.00E-03	1.26E-04

### (4) 注液、抽真空废气

本项目注液工序、化成抽真空会有少量电解液挥发废气产生，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的影响，目前国内外尚无计算电解液挥发量相关文献资料。经与建设单位技术研发部门了解，由于电解液价格及其昂贵，项目注液车间采取全封闭形式，注液机工作时，先采用真空泵将密闭的不锈钢罩体内的空气抽出，卷芯在注液前处于真空状态，在从密闭的电解液桶里抽出电解液，进入真空腔内对卷芯注液，注液后在一体机内直接预封。整个注液过程均在密闭且隔绝空气的条件下进行，仅注液机获取电解液的过程 (1-2s) 可能产生少量的电解液挥发气体。电解液主要成分包括六氟磷酸锂、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯等，挥发废气主要为非甲烷总烃，六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解放出 PF<sub>5</sub>，同时与水反应生成 HF。因此挥发的电解液废气主要污染物为非甲烷总烃和氟化物。

参照中航锂电（江苏）产业园建设项目二期工程 2.1 期项目，其生产工艺、使用原辅料与本项目

目基本一致，根据其验收监测报告（监测时间为 2021.1.14），二期工程 2.1 期项目电解液用量为 4360t，监测数据计算出二期工程 2.1 期项目注液工序非甲烷总烃的产生量约为 7.04t/a，则非甲烷总烃的产污量为 1.61kg/t 原料，氟化物产污量保守计以挥发电解液废气中含有的六氟磷酸锂全部转化为氟化物计，氟化物的产污量为 0.1125kg/kg 电解液挥发废气。

本项目磷酸铁锂电池生产电解液用量 23240t/a，则电解液注液废气产生量为 37.416t/a，其中一次注液、抽真空约占 80%（29.933t/a），二次注液约占 20%（7.483t/a）。同时不同批次锂离子电池进行注液工序前，注液机需要用碳酸二甲酯进行清洗。将碳酸二甲酯注入注液机后，启动注液机自带的清洗功能（注液机密闭清洗），注液机清洗消耗碳酸二甲酯约 140t/a。根据建设单位提供的资料，清洗过程为密闭清洗，碳酸二甲酯挥发量保守估计按 20%计算，则清洗过程中挥发性有机物产生量为 28t/a，其中一次注液设备、二次注液设备碳酸二甲酯用量各按 50%计算，清洗废气一并纳入注液废气计算。

本项目 M4 电极生产厂房设有 5 台一次注液机、5 台二次注液机、5 条化成线，根据建设单位同类项目实际废气处置经验，一次注液设置 5 套“碱喷淋+除湿+活性炭吸附”处理装置，化成抽真空设置 1 套“二级碱喷淋+除湿+活性炭吸附”处理装置，二次注液设置 1 套碱喷淋+除湿+活性炭吸附”处理装置，一次注液、化成抽真空废气处理后经 1 根 34 米高排气筒排放（DA305），二次注液废气处理后经 1 根 34 米高排气筒排放（DA306）。

项目注液机、化成线均为密闭状态，废气收集效率以 99%计。参考《喷淋-吸附联合发处理含氟废气工艺探讨》（李景旺，环境与发展，2020 年 12 期，2020-08-02）中含氟废气采用碱液喷淋+活性炭吸附处理效率高于 95%，由于本项目氟化物浓度较低，保守计本项目氟化物处理效率取 90%。《喷淋吸收-活性炭吸附工艺在化工行业 VOCs 废气治理与控制中的应用》（魏建波，机电信息，2023 年第 13 期总第 709 期）一文中指出“喷淋吸收-活性炭吸附”工艺能够处理多种类型的有机废气，具有很好的通用性，该工艺还适用于处理含有水溶性有机物的废气，该工艺的废气去除率通常能达到 90%以上。本项目电解液废气主要成分为碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯等，废气水溶性较好，因此本项目非甲烷总烃处理效率取 90%。本项目注液、抽真空废气排放情况见下表。

**表 4-9 本项目注液、抽真空废气有组织产排情况表**

排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA305	98500	非甲烷总烃	55.75	5.492	43.494	碱喷淋+除湿+活性炭吸附，收集效率 99%，处理效率 90%	5.58	0.549	4.349
		氟化物	4.273	0.421	3.334		0.43	0.042	0.333
DA306	27500	非甲烷总烃	97.65	2.685	21.268	碱喷淋+除湿+活性炭吸附，收集效率 99%，处理效率 90%	9.77	0.269	2.127
		氟化物	3.83	0.105	0.833		0.38	0.011	0.083

项目注液、抽真空废气无组织产排情况见下表。

**表 4-10 本项目注液、抽真空废气无组织产排情况表**

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M4 电池生产	452	84	23.97	7920	非甲烷总烃	0.654	8.26E-02

厂房				氟化物	0.042	5.31E-03
----	--	--	--	-----	-------	----------

由上表可知，本项目注液废气处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50 mg/m<sup>3</sup> 标准要求，氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 污染物排放限值要求。

### (5) 电池干燥废气

本项目干燥工序对电芯进行烘烤除去多余的水分和 NMP，会有干燥废气产生，以非甲烷总烃计。根据建设单位电池干燥工序的质量标准，干燥工序 NMP 含量小于 0.3%，干燥工序约为 33.4% 会在管道中冷凝下来，66.6% 进入废气处理系统。项目干燥废气产生情况见下表。

表 4-11 本项目干燥废气产生情况表

生产线	名称	年用量 (t/a)	废气产生量 (t/a)	废 NMP 液	
磷酸铁锂生产线	电池干燥	NMP	18027.879	44.715	22.5

项目电池干燥工序在负压密闭的干燥间内进行，仅在干燥系统开启时有少量 NMP 以无组织形式挥发，考虑收集效率为 99%，参考《锂离子电池制造行业 N-甲基吡咯烷酮排放量核算和污染控制技术指南》（T/ACEF 167-2024），单级水吸收处理效率可达 85% 以上，项目干燥废气采用二级碱喷淋吸收工艺。综合处理效率可达 98% 以上，本次评价保守以 98% 计，处理后的干燥废气通过一根 34 米高排气筒排放（DA307）。具体排放情况见下表。

表 4-12 本项目干燥废气有组织产排情况表

排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA307	20000	非甲烷总烃	279.47	5.59	44.27	收集效率为 99%，二级碱喷淋吸收（98%）	5.59	0.11	0.89

项目电池干燥废气无组织产排情况见下表。

表 4-13 本项目干燥废气无组织产排情况表

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M4 电池生产厂房	452	84	23.97	7920	非甲烷总烃	0.45	0.06

由上表可知，本项目干燥废气处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50 mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

### (6) 焊接烟尘

项目电芯装配/一封、电芯装配/二封采用激光封孔机及超声波焊接进行焊接。其中超声波焊接，利用高频振动波传递到需焊接的两个物体表面，在加压情况下是两个物体表面互相摩擦产生高温而形成分子层之间的熔合，不需要焊接介质，该设备主要有以下特点：

- ◎焊接时间很短，一般可以在 0.01-2S 内瞬间熔接完成。
- ◎熔接强度比其它方式熔接更牢固，熔接口整齐清洁。
- ◎焊接工件无需表面处理。
- ◎采用超声波使得工件接触面熔融，不需焊锡。

◎无焊接烟尘产生，不会造成空气污染。

其次激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。激光焊接机速度快，精密度高，焊点冷却速度快，产生微量粉尘。由于锂电池产品须确保没有颗粒、杂物粉尘等混入极片。否则，导致电池自放电过快甚至安全隐患。因此激光焊接机都自带过滤除尘系统去微量粉，本次评价对焊接粉尘不作定量分析。

#### (7) 涂胶废气

根据建设单位提供的涂胶粘胶剂检验报告可知，本项目使用的涂胶粘胶剂在常温下挥发量极低，本次评价对涂胶废气不作定量分析，极小量的涂胶废气在厂房内以无组织形式排放。

#### (8) 乙醇擦拭废气

PACK 组装过程中箱体需要使用乙醇擦拭去污，项目乙醇年使用量为 0.45t，年工作时间按 7920h 计。乙醇 100%挥发，则挥发性有机物（以 NMHC 计）的产生量为 0.45t/a，产生速率 0.06 kg/h。由于设备分散在不同车间，产生的废气不具备集中收集条件。本项目乙醇擦拭清洁产生有机废气经车间换风系统排放。

表 4-14 本项目乙醇擦拭废气无组织产排情况表

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
M4 电池生产 厂房	452	84	23.97	7920	NMHC	0.450	0.06

#### (9) CNT 导电剂生产线投料废气

项目投料工序设置独立密闭投配料间，采用独立投料仓及自动投料工艺，所有物料均由管道投入料罐中，投加过程中有少量的粉尘产生。本项目粉体原料粒径范围一般在 10~40 $\mu$ m 之间，参考美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编制的《逸散性工业粉尘控制技术》中对水泥行业粉尘投料过程中污染物产生强度 0.015~1.5kg/t，本项目粉尘产生量保守以 1.5kg/t 计。CNT 导电剂生产线投料工序投料粉料主要为碳纳米管粉末、分散剂。投料粉尘产生情况见下表。

表 4-15 CNT 导电剂生产线投料废气产生情况表

生产线	名称	投料量 (t/a)	系数	起尘量 (t/a)	小计 (t/a)
CNT 导电剂生产线	碳纳米管粉末	233.63	0.15%	0.088	0.438
	分散剂	58.63	0.15%	0.350	

治理措施：本项目在粉料投料口设置集气罩收集投料粉尘，投料口形成独立小环境，收集的粉尘通过设备自带的滤筒除尘器处理后回用到料罐，未能收集的粉尘通过洁净厂房系统的过滤换风系统排至车间外，处理后的废气通过车间无组织排放。

本项目采用布袋除尘器，除尘效率可达 95%以上，由于投料均位于密闭区，且在投料口形成相对封闭的小环境，集气罩收集效率在 98%以上，收集处理后的废气通过车间回风系统净化后回用车间，车间回风系统净化效率 99.9%，排放情况见下表。

表 4-16 CNT 导电剂生产线投料废气产排情况表

产生源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
CNT 导电剂生产线	颗粒物	0.438	0.166	收集效率 98%，布袋除尘效率 95%，处理后车间内排放，最终经车间回风净化系统处理后（处理效率 99.9%）无组织排放	1.15E-05	3.02E-05

表 4-17 CNT 导电剂生产线投料粉尘无组织产排情况表

厂房名称	排放参数				无组织排放源排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间 h	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
N2 库房	69.8	14	8	2640	颗粒物	3.02E-05	1.15E-05

(10) CNT 导电剂生产线灌装废气

项目 CNT 导电剂生产过程要严格控制水分，NMP 进料时采用管道真空输送，预混、研磨分散、等过程均全封闭进行；CNT 导电剂成品灌装时采取自动密封包装系统及，仅在灌装时产生少量的有机废气（NMP，以非甲烷总烃计）。常温下 NMP 不易挥发，根据建设单位提供的物料平衡，项目 CNT 导电剂灌装工序挥发性有机废气按 NMP 用量的 0.01% 计。项目 CNT 导电剂生产线的 NMP 用量为 4377.63t/a，项目灌装工序非甲烷总烃产生量为 0.438t/a。建设单位拟在灌装口侧方安装集气罩收集灌装有机废气，设计收集效率为 80%，收集的有机废气经“喷淋塔水吸收装置”处理达标后经一根 27m 高排气筒（DA317）排放，参考《锂离子电池制造行业 N-甲基吡咯烷酮排放量核算和污染控制技术指南》（T/ACEF 167-2024），水吸收处理效率可达 85% 以上，由于 CNT 导电剂生产线灌装线废气浓度较低，保守计水吸收处理效率取 50%。则项目灌装有机废气产排情况见下表所示。

表 4-18 本项目 CNT 导电剂生产线灌装废气有组织产排情况表

排气筒编号	风量(m³/h)	污染物	产生情况			防治措施	排放情况		
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA317	4000	非甲烷总烃	33.16	0.133	0.3502	收集效率为 80%， 喷淋塔水吸收装置 (50%)	16.58	0.0663	0.1751

项目 CNT 导电剂生产线灌装废气无组织产排情况见下表。

表 4-19 本项目 CNT 导电剂生产线灌装废气无组织产排情况表

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
N2 库房	69.8	14	8	2640	非甲烷总烃	0.0876	0.03

由上表可知，本项目 CNT 导电剂生产线灌装废气处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50 mg/m³ 标准要求。

(11) 锅炉废气

项目动力站房（C2）设有 5 台（4 用 1 备）15t/h 的燃气蒸汽锅炉和 5 台（4 用 1 备）12000 大卡的燃气导热油锅炉，均采用天然气作为能源且采用低氮燃烧技术，根据建设单位提供资料，蒸汽锅炉、导热油锅炉年工作时间为 7920h，单台蒸汽锅炉最大用气量约 1256m³/h，单台导热油锅炉最大用气量约 1700m³/h，全年合计用气量约为 6555.2 万 m³/a（负荷系数取 0.7）。项目 5 台蒸汽锅炉每两台共用一根排气筒，燃气废气设置 3 根 27m 高的排气筒直接排放（DA314~DA316），5 台导热油锅炉每两台共用一根排气筒，燃气废气设置 3 根 27m 高的排气筒直接排放（DA310~DA312）。

项目 NMP 精炼提纯厂房（N3）设有 2 台 10t/h 的燃气蒸汽锅炉，均采用天然气作为能源且采

用低氮燃烧技术，根据建设单位提供资料，蒸汽锅炉年工作时间为7920h，单台蒸汽锅炉最大用气量约850m<sup>3</sup>/h，全年合计用气量约942.5万m<sup>3</sup>/a（负荷系数取0.7）。项目2台蒸汽锅炉燃气废气设置1根27m高的排气筒直接排放（DA313）。

#### ①烟气量

锅炉烟气量参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的经验公式估算法进行估算，厂区使用的天然气热值按《天然气》（GB17820-2018）中二类标准中的31.4MJ/m<sup>3</sup>计，锅炉燃烧的基础烟气量为 $V_{gy}=0.285*31.4+0.343=9.292\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，项目动力站房（C2）蒸汽锅炉天然气平均消耗量为3517m<sup>3</sup>/h，导热油锅炉天然气消耗量为4760m<sup>3</sup>/h，则蒸汽锅炉烟气量为32678Nm<sup>3</sup>/h，导热油锅炉烟气量为44230Nm<sup>3</sup>/h。NMP精炼提纯厂房（N3）蒸汽锅炉天然气平均消耗量约为1190m<sup>3</sup>/h，蒸汽锅炉烟气量为11057Nm<sup>3</sup>/h。

#### ②颗粒物

锅炉颗粒物产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中锅炉许可排放量计算方法，采用《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉颗粒物排放限值20mg/m<sup>3</sup>来进行计算，则动力站房（C2）蒸汽锅炉烟气中颗粒物产生速率为0.65kg/h，导热油锅炉烟气中颗粒物产生速率为0.88kg/h，年有效工作时间7920h/a计，则蒸汽锅炉烟气中颗粒物产生量为5.18t/a，导热油锅炉烟气中颗粒物产生量为7.01t/a。NMP精炼提纯厂房（N3）蒸汽锅炉烟气中颗粒物产生速率为0.22kg/h，年有效工作时间7920h/a计，则蒸汽锅炉烟气中颗粒物产生量为1.75t/a。

#### ③二氧化硫

二氧化硫采用物料衡算法计算，原料燃气中的含硫量按《天然气》（GB17820-2018）中二类标准中总硫（以硫计）100mg/m<sup>3</sup>计。项目动力站房（C2）蒸汽锅炉天然气消耗量为2785.5万m<sup>3</sup>/a，导热油锅炉天然气消耗量为3769.9万m<sup>3</sup>/a，则蒸汽锅炉燃烧产生的二氧化硫量为5.57t/a，导热油锅炉燃烧产生的二氧化硫量为7.54t/a。项目NMP精炼提纯厂房（N3）蒸汽锅炉天然气消耗量为942.5万m<sup>3</sup>/a，则蒸汽锅炉燃烧产生的二氧化硫量为1.88t/a。

#### ④氮氧化物

项目锅炉采用低氮燃烧技术，氮氧化物设计排放浓度为50mg/m<sup>3</sup>。氮氧化物产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中锅炉许可排放量计算方法，采用氮氧化物排放浓度为50mg/m<sup>3</sup>进行计算。则动力站房（C2）蒸汽锅炉氮氧化物产生速率为1.63kg/h，产生量为12.94t/a，导热油锅炉氮氧化物产生速率为2.21kg/h，产生量为17.52t/a。NMP精炼提纯厂房（N3）蒸汽锅炉氮氧化物产生速率为0.55kg/h，产生量为4.38t/a。

项目动力站房（C2）中的5台蒸汽锅炉（4用1备）燃气废气经3根27m高的排气筒排放，5台导热油锅炉（4用1备）燃气废气经3根27m高的排气筒排放，废气排放情况见下表。

表 4-20 动力站房（C2）锅炉燃气废气排放情况一览表

排气筒编号	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			收集处理方式	排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA314（蒸	16339	颗粒物	<20	0.33	2.59	直接排放	<20	0.33	2.59

汽锅炉)		SO <sub>2</sub>	21.52	0.35	2.79		21.52	0.35	2.79
		NO <sub>x</sub>	<50	0.82	6.47		<50	0.82	6.47
DA315 (蒸汽锅炉)	16339	颗粒物	<20	0.33	2.59	直接排放	<20	0.33	2.59
		SO <sub>2</sub>	21.52	0.35	2.79		21.52	0.35	2.79
		NO <sub>x</sub>	<50	0.82	6.47		<50	0.82	6.47
DA310 (导热油锅炉)	22115	颗粒物	<20	0.44	3.50	直接排放	<20	0.44	3.50
		SO <sub>2</sub>	21.52	0.48	3.77		21.52	0.48	3.77
		NO <sub>x</sub>	<50	1.11	8.76		<50	1.11	8.76
DA311 (导热油锅炉)	22115	颗粒物	<20	0.44	3.50	直接排放	<20	0.44	3.50
		SO <sub>2</sub>	21.52	0.48	3.77		21.52	0.48	3.77
		NO <sub>x</sub>	<50	1.11	8.76		<50	1.11	8.76

注：DA316、DA312 为备用锅炉排气筒，备用锅炉正常工况下不开启，仅在在用锅炉故障时临时启用，本次评价不单独进行核算。

项目 NMP 精炼提纯厂房 (N3) 中的 2 台蒸汽锅炉燃气废气经 1 根 27m 高的排气筒 (DA313) 排放，废气排放情况见下表。

表 4-21 NMP 精炼提纯厂房 (N3) 锅炉燃气废气排放情况一览表

排气筒编号	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			收集处理方式	排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA313 (10t 蒸汽锅炉)	11057	颗粒物	<20	0.22	1.75	直接排放	<20	0.22	1.75
		SO <sub>2</sub>	21.52	0.24	1.88		21.52	0.24	1.88
		NO <sub>x</sub>	<50	0.55	4.38		<50	0.55	4.38

由上表可知，本项目蒸汽锅炉、导热油锅炉废气主要污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉标准要求及《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划 (2023-2025 年) 的通知》(武环委〔2023〕4 号) 文件要求。

#### (10) NMP 废液提纯废气

本项目 NMP 废液提纯生产线脱水、精制以及重蒸单元为维持塔内负压条件会有含 NMP 的真空泵尾气产生，以非甲烷总烃计。脱水、精制、重蒸单元均为全密闭负压反应设备，真空泵尾气经一套吸收塔处理后经一根 27 米高排气筒排放 (DA309)。废气处理效率参考《锂电正极涂敷 NMP 回收技术综述》(迪建东、李国盛、郑晓舟等，广东化工，2020，47 (3) : 112-114) 中吸收技术处理可达效率 95%，本次评价处理效率取 95%。根据前文 NMP 废液物料平衡可知，NMP 废液提纯线废气产生量为 6.7t/a，具体排放情况见下表。

表 4-22 本项目 NMP 废液提纯废气有组织产排情况表

排气筒编号	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	有组织排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA309	850	非甲烷总烃 (NMP)	995.04	0.85	6.70	水吸收塔，处理效率 95%	19.0	0.017	0.134

由上表可知，本项目 NMP 提纯线回收废气处理后满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

另本项目 NMP 提纯线还需处理中航锂电武汉项目一期 1.1、中航锂电武汉项目二期生产过程中产生的 NMP 涂布烘干废液，根据其报告中核算数值，一期 NMP 涂布烘干废液（NMP 含量 85%）产生量为 6210.6t/a，二期 NMP 涂布烘干废液（NMP 含量 85%）产生量为 18203 t/a，两期合计产生量为 24413.5t/a，均暂存于一期地块 NMP 库房内，由架空管线密闭输送至本项目 NMP 提纯线。根据前述物料平衡分析，NMP 提纯线处理全厂 NMP 涂布烘干废液产生的废气排放情况如下表所示。

表 4-23 处理全厂 NMP 废液提纯废气有组织产排情况表

排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	有组织排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA309	850	非甲烷总烃(NMP)	1919.8	1.63	12.92	水吸收塔，处理效率 95%	38.40	0.033	0.258

由上表可知，处理全厂 NMP 涂布烘干废液的回收尾气处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

### (11) NMP 储存废气

项目在 N2 库房设置 7 个 NMP 提纯液储罐（50m<sup>3</sup>/个）、6 个 NMP 原液储存（50m<sup>3</sup>/个）和 6 个 NMP 废液储罐（100m<sup>3</sup>/个），均为固定顶的常压储罐。储罐“小呼吸”指储罐内物料由于温度和大气压力的变化引起的物料损耗。储罐“大呼吸”是指物料储罐进发物料时的呼吸。进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成物料蒸发的损失。

#### ①“小呼吸”过程

“小呼吸”过程是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；M<sub>NMP</sub>=99；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F<sub>p</sub>—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25

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

K<sub>c</sub>—产品因子（石油原油 K<sub>c</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

根据储罐储存物料的性质，NMP 储罐的小呼吸废气排放量计算参数及结果如下表。

表 4-24 NMP 储罐小呼吸损耗源强

物料名称	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	F <sub>p</sub>	K <sub>c</sub>	LB (t/a)
------	---	--------	-------	-------	---------	----------------	----------------	----------

NMP 提纯液、 NMP 原液储罐	99	40	3.6	1	10	1.25	1	0.025
NMP 废液储罐	99	40	5	1	10	1.25	1	0.025

### ②“大呼吸”过程

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算储罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW — 固定顶罐的工作损失，kg/m<sup>3</sup> 投入量。

$K_N$  — 周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。本项目 NMP 原料储罐周转次数为 35 次， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ；NMP 废液储罐周转次数为 84.5 次， $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 0.532$ 。

根据储罐储存物料的性质，NMP 储罐的大呼吸废气排放量计算参数及结果如下表。

**表 4-25 NMP 储罐大呼吸损耗源强**

储罐	M	P (Pa)	$K_N$	$K_C$	LW	大呼吸损失量 (t/a)
NMP 提纯液、 NMP 原液储罐	99	40	1	1	0.002	0.030
NMP 废液储罐	99	40	0.532	1	0.001	0.040

### ③呼吸废气汇总

项目 NMP 储罐呼吸废气计算结果见下表。

**表 4-26 NMP 储罐呼吸废气汇总表**

储罐名称	罐型	污染物	小呼吸损失量 (t/a)	大呼吸损失量 (t/a)	总产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
NMP 储罐	固定顶	非甲烷总 烃	0.050	0.073	0.123	0.014

项目储罐位于 N2 库房，拟将 NMP 储罐呼吸阀的出气口采用管道连接，罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的方式收集，与 NMP 废液提纯废气共用水吸收塔工艺处理后由 1 根 27 米高排气筒排放（DA309）。项目收集效率取 90%，设计风量为 850m<sup>3</sup>/h，则 NMP 储罐废气污染物产生情况见下表。

**表 4-27 本项目储罐呼吸废气有组织产排情况表**

排气筒 编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	有组织排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA309	850	非甲烷总 烃	16.02	0.0136	0.119	水吸收塔，收集 效率 90%，处理 效率 95%	0.32	3E-04	0.002

项目储罐呼吸废气无组织产排情况见下表。

**表 4-28 本项目储罐呼吸废气无组织产排情况表**

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
N2 库房	102.7	36.7	12.5	8760	非甲烷总 烃	0.013	0.0015

由上表可知，项目 NMP 储罐呼吸废气经处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-

2013) 表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50 mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

NMP 废液提纯废气、储罐呼吸废气经水吸收塔处理后，排气筒污染物排放情况见下表。

**表 4-29 DA038 排气筒废气污染物排放情况表**

排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA309	850	非甲烷总烃	1937.51	1.65	13.04	水吸收塔，处理效率 95%	38.75	0.033	0.261

由上表可知，项目 NMP 废液提纯废气、储罐呼吸废气合并处理后满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 中锂离子电池行业挥发性有机物 50 mg/m<sup>3</sup> 标准要求。

**(12) 污水处理站恶臭废气**

项目在厂区中部设置一座综合污水处理站，综合污水处理站采用调节+混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A2/O+MBR+除磷工艺，废水处理过程会产生恶臭气体，主要在废水处理池体和污泥的脱水压滤过程中产生，主要成分有氨、硫化氢等。

恶臭气体来源较为复杂，其源强与充氧、污水停流过程的时间长短、污水水质及当时的气象条件有关。为确定废水处理站恶臭气体源强，本次评价参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016) 中表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度，具体数据如下表。

**表 4-30 污水处理厂臭气污染物浓度**

处理区域	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	氨(mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度(无量纲)
污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	1000~5000
污泥处理区域	5~30	1~10	5000~10000

本次评价硫化氢产生浓度取 10mg/m<sup>3</sup>，氨的产生浓度取 5mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度取 5000。项目拟对综合废水处理站各类池体采用加盖密闭设计，污泥脱水压滤及堆放在生产废水处理设施房内进行；各处理节点的恶臭气体通过风管收集及引风机引入治理设施，通过“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”工艺处理后，经 1 根 15m 高的排气筒排放 (DA308)。

根据建设单位提供的设计方案，废气收集效率 90%，“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”除臭装置处理效率可达 70%以上，废气收集风量为 8000m<sup>3</sup>/h，综合污水处理站恶臭气体产排情况如下。

**表 4-31 综合污水处理站废气有组织产排情况表**

排气筒编号	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			防治措施	有组织排放情况		
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA308	8000	硫化氢	10.00	8.00E-02	6.34E-01	氧化喷淋塔+碱液喷淋塔，收集效率 90%，处理效率 70%	2.7	2.16E-02	0.171
		氨	5.00	4.00E-02	3.17E-01		1.35	1.08E-02	0.086

项目污水站废气无组织产排情况见下表。

**表 4-32 本项目污水站废气无组织产排情况表**

厂房名称	排放参数				无组织排放情况		
	长度 m	宽度 m	高度 m	年排放时间	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
废水处理站	54	27	12.65	7920	氨	6.34E-02	8.00E-03
					硫化氢	3.17E-02	4.00E-03

由上表可知，项目综合污水处理站恶臭废气经处理后满足《恶臭污染物排放标准》(GB

14554-93) 中相应标准要求。

### (13) 食堂油烟

项目在厂区东南侧餐厅和多功能服务中心设有一间 12 灶头的职工食堂, 属于《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 规定的“大型”餐饮单位。食堂主要为员工供应一日三餐, 年运行时间为 330 天, 项目日就餐人数约为 9000 人次。根据对有关统计资料的类比分析, 以每位就餐员工将消耗生食品 1kg/人次, 每吨生食品将消耗 30kg 的食用油, 烹饪时食用油的挥发量为 0.4%, 食堂每天烹饪时间以 8h 计, 则油烟产生总量为 356.4kg/a, 产生浓度 4.5mg/m<sup>3</sup>(按风量 30000m<sup>3</sup>/h 计)。

经净化效率大于 85%油烟净化系统处理后屋顶排放, 排放浓度可降至 0.68mg/m<sup>3</sup>, 油烟排放量为 53.5kg/a, 烟气通过专用烟道引至餐厅屋顶排放, 油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中浓度限值。

综合以上分析, 本项目废气污染防治措施、污染物排放信息见下表 4-33, 污染物产生情况见表 4-34。

湖北省投资项目在线审批监管平台

表 4-33 本项目废气污染物产污环节及治理设施信息表

区域	产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施情况			排放口基本情况					
				治理工艺	设计风量 (m³/h)	是否可行技术	高度/m	内径 /m	温度/ °C	编号及名称	类型	地理坐标
M3 电极 厂房	正极、负极合浆间投料工序	颗粒物	无组织	滤筒除尘器+车间回风净化系统	/	是	/	/	/	/	/	/
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	22000	是	27	0.8	常温	涂布有机废气排放口 7# (DA301)	一般排放口	东经：114 度 2 分 54.02 秒；北纬：30 度 16 分 15.64 秒
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	22000	是	27	0.8	常温	涂布有机废气排放口 8# (DA302)	一般排放口	东经：114 度 2 分 54.13 秒；北纬：30 度 16 分 14.88 秒
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	22000	是	27	0.8	常温	涂布有机废气排放口 9# (DA303)	一般排放口	东经：114 度 2 分 53.77 秒；北纬：30 度 16 分 15.35 秒
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	余热回收+水喷淋塔+循环回风设施	22000	是	27	0.8	常温	涂布有机废气排放口 10# (DA304)	一般排放口	东经：114 度 2 分 53.66 秒；北纬：30 度 16 分 15.35 秒
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	分切工序	颗粒物	无组织	滤筒除尘器+车间回风净化系统	/	是	/	/	/	/	/	/
M4 电池 生产厂房	一次注液工序	非甲烷总烃、氟化物	有组织	碱喷淋+除湿+活性炭吸附	98500	是	34	1.6	常温	注液废气排放口 5# (DA305)	一般排放口	东经：114 度 2 分 40.70 秒；北纬：30 度 16 分 16.75 秒
	抽真空工序	非甲烷总烃、氟化物	有组织	二级碱喷淋+除湿+活性炭吸附								
	二次注液工序	非甲烷总烃、氟化物	有组织	碱喷淋+除湿+活性炭吸附	27500	是	34	0.9	常温	注液废气排放口 6# (DA306)	一般排放口	东经：114 度 2 分 45.31 秒；北纬：30 度 16 分 12.32 秒

	注液、抽真空工序	非甲烷总烃、氟化物	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	干燥工序	非甲烷总烃	有组织	二级碱喷淋	20000	是	34	0.8	常温	干燥废气排放口 3# (DA307)	一般排放口	东经: 114 度 2 分 40.16 秒; 北纬: 30 度 16 分 17.33 秒
		非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	箱体清洁工序	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
动力站房 C2	1#、2#15t 蒸汽锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	16339	是	27	1.25	50	锅炉废气排放口 7# (DA314)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 51.68 秒; 北纬: 30 度 16 分 15.46 秒
	3#、4#15t 蒸汽锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	16339	是	27	1.25	50	锅炉废气排放口 8# (DA315)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 51.22 秒; 北纬: 30 度 16 分 15.78 秒
	备用 15t 蒸汽锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	/	是	27	1.25	50	锅炉废气排放口 9# (DA316)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 50.53 秒; 北纬: 30 度 16 分 16.43 秒
	1#、2#导热油锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	22115	是	27	1.8	50	锅炉废气排放口 3# (DA310)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 51.90 秒; 北纬: 30 度 16 分 11.53 秒
	3#、4#导热油锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	22115	是	27	1.8	50	锅炉废气排放口 4# (DA311)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 49.06 秒; 北纬: 30 度 16 分 15.60 秒

	备用导热油锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	/	是	27	1.8	50	锅炉废气排放口 5# (DA312)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 49.34 秒; 北纬: 30 度 16 分 15.96 秒
NMP 精炼提纯厂房	10t 蒸汽锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	有组织	低氮燃烧	11057	是	27	1.2	50	锅炉废气排放口 6# (DA313)	主要排放口	东经: 114 度 2 分 49.09 秒; 北纬: 30 度 16 分 15.74 秒
NMP 精炼提纯厂房、N2 库房	储罐、精炼提纯	非甲烷总烃	有组织	吸收塔	850	是	27	0.15	常温	NMP 储罐废气、精炼提纯废气排放口 (DA309)	一般排放口	东经: 114 度 2 分 51.83 秒; 北纬: 30 度 16 分 11.28 秒
N2 库房	NMP 储存	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	CNT 导电剂灌装	非甲烷总烃	有组织	喷淋塔水吸收	2000	是	27	0.3	常温	灌装废气排放口 (DA317)	一般排放口	东经: 114 度 2 分 50.596 秒; 北纬: 30 度 16 分 11.518 秒
			无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CNT 生产线投料	颗粒物	无组织	布袋除尘器+车间回风净化系统	/	是	/	/	/	/	/	/	/
污水处理站	污水处理	氨、硫化氢	有组织	氧化喷淋塔+碱液喷淋塔	8000	是	15	0.4	常温	污水处理站废气排放口 2# (DA308)	一般排放口	东经: 114 度 2 分 48.44 秒; 北纬: 30 度 16 分 17.22 秒
			无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/
职工食堂	餐食供应	食堂油烟	有组织	高效油烟净化器	30000	是	25	0.8	50	油烟排放口	一般排放口	东经: 114 度 2 分 51.678 秒; 北纬: 30 度 16 分 7.036 秒

表 4-34 本项目废气污染物产生、排放及达标情况表

排放源	产污环节	污染物	排放形式	设计风量 (m³/h)	年排放时间 (h/a)	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准		达标情况
						最大浓度 (mg/m³)	最大速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	最大浓度 (mg/m³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	

									)					
DA301	1#涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	22000	7920	32047	705.03	5583.85	5.00	0.110	0.871	50	/	达标
DA302	2#涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	22000	7920	32047	705.03	5583.85	5.00	0.110	0.871	50	/	达标
DA303	3#涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	22000	7920	32047	705.03	5583.85	5.00	0.110	0.871	50	/	达标
DA304	4#涂布烘干工序	非甲烷总烃	有组织	22000	7920	32047	705.03	5583.85	5.00	0.110	0.871	50	/	达标
DA305	一次注液工序	非甲烷总烃	有组织	98500	7920	55.75	5.492	43.494	5.58	0.549	4.349	50	/	达标
		氟化物				4.27	0.421	3.334	0.43	0.042	0.333	9	0.754	达标
DA306	二次注液	非甲烷总烃	有组织	27500	7920	97.65	2.685	21.268	9.77	0.269	2.127	50	/	达标
		氟化物				3.83	0.105	0.833	0.38	0.011	0.083	9	0.754	达标
DA307	电池干燥	非甲烷总烃	有组织	20000	7920	279.47	5.59	44.27	5.59	0.11	0.89	50	/	达标
DA308	污水处理	硫化氢	有组织	8000	7920	10.00	8.00E-02	6.34E-01	2.70	2.16E-02	1.71E-01	/	0.33	达标
		氨				5.00	4.00E-02	3.17E-01	1.35	1.08E-02	8.55E-02	/	4.9	达标
DA309	储罐、精炼提纯	非甲烷总烃	有组织	850	7920	1937.51	1.65	13.04	38.75	0.03	0.26	50	/	达标
DA314	1#、2#15t蒸汽锅炉	颗粒物	有组织	16339	7920	<20	0.33	2.59	<20	0.33	2.59	20	/	达标
		二氧化硫				21.52	0.35	2.79	21.52	0.35	2.79	50	/	达标
		氮氧化物				<50	0.82	6.47	<50	0.82	6.47	50	/	达标
DA315	3#、4#15t蒸汽锅炉	颗粒物	有组织	16339	7920	<20	0.33	2.59	<20	0.33	2.59	20	/	达标
		二氧化硫				21.52	0.35	2.79	21.52	0.35	2.79	50	/	达标
		氮氧化物				<50	0.82	6.47	<50	0.82	6.47	50	/	达标
DA310	1#、2#导热油锅炉	颗粒物	有组织	22115	7920	<20	0.44	3.50	<20	0.44	3.50	20	/	达标
		二氧化硫				21.52	0.48	3.77	21.52	0.48	3.77	50	/	达标
		氮氧化物				<50	1.11	8.76	<50	1.11	8.76	50	/	达标
DA311	3#、4#导	颗粒物	有组织	22115	7920	<20	0.44	3.50	<20	0.44	3.50	20	/	达标

	热油锅炉	二氧化硫				21.52	0.48	3.77	21.52	0.48	3.77	50	/	达标
		氮氧化物				<50	1.11	8.76	<50	1.11	8.76	50	/	达标
DA313	10t 蒸汽锅炉	颗粒物	有组织	11057	7920	<20	0.22	1.75	<20	0.22	1.75	20	/	达标
		二氧化硫				21.52	0.24	1.88	21.52	0.24	1.88	50	/	达标
		氮氧化物				<50	0.55	4.38	<50	0.55	4.38	50	/	达标
DA317	灌装工序	非甲烷总烃	有组织	4000	2640	33.16	0.133	0.3502	16.58	0.0663	0.1751	50	/	达标
油烟排放口	食堂	油烟	有组织	3000	2640	4.5	0.135	0.3564	0.675	0.0203	0.0535	2.0	去除效率>85%	达标
M3 电极生产厂房	正极、负极合浆间投料工序	颗粒物	无组织	/	7920	/	13.085	103.632	/	9.03E-04	7.15E-03	0.3	/	/
	涂布烘干工序	非甲烷总烃	无组织	/	7920	/	0.28	2.23	/	0.28	2.23	2.0	/	/
	分条切片	颗粒物	无组织	/	7920	/	0.87	6.91	/	1.26E-04	1.00E-03	0.3	/	/
M4 电池生产厂房	注液工序	非甲烷总烃	无组织	/	7920	/	8.26E-02	0.654	/	8.26E-02	0.654	2.0	/	/
		氟化物				/	5.31E-03	0.042	/	5.31E-03	0.042	20µg/m <sup>3</sup>	/	/
	电池干燥工序	非甲烷总烃	无组织	/	7920	/	0.06	0.45	/	0.06	0.45	2.0	/	/
	箱体清洁工序	非甲烷总烃	无组织	/	7920	/	0.06	0.45	/	0.06	0.45	2.0	/	/
污水处理站	污水处理工序	硫化氢	无组织	/	7920	/	8.00E-03	6.34E-02	/	8.00E-03	6.34E-02	0.06	/	/
		氨				/	4.00E-03	3.17E-02	/	4.00E-03	3.17E-02	1.5	/	/
N2 库房	储罐储存	非甲烷总烃	无组织	/	8760	/	0.0015	0.013	/	0.0015	0.013	2.0	/	/
	CNT 导电剂灌装	非甲烷总烃	无组织	/	2640	/	0.0332	0.0876	/	0.0332	0.0876	2.0	/	/
	CNT 生产线投料	颗粒物	无组织	/	2640	/	1.15E-05	3.02E-05	/	1.15E-05	3.02E-05	0.3	/	/
合计		颗粒物	/	/	/	/	/	124.47	/	/	13.94	/	/	/
		二氧化硫	/	/	/	/	/	15	/	/	15	/	/	/
		氮氧化物	/	/	/	/	/	34.83	/	/	34.83	/	/	/

非甲烷总烃	/	/	/	/	/	22462.18	/	/	15.17	/	/	/
氟化物						4.21			0.46			
硫化氢	/	/	/	/	/	6.97E-01	/	/	2.34E-01	/	/	/
氨	/	/	/	/	/	3.48E-01	/	/	1.17E-01	/	/	/
油烟	/	/	/	/	/	0.3564	/	/	0.05346	/	/	/

注：本项目 DA305 排气筒高度为 34m，DA306 排气筒高度为 34m，二者排气筒距离约为 135m，不构成等效排气筒。

由上表可知，本项目涂布烘干废气（DA301~DA304）、一次注液、抽真空废气（DA305）、二次注液废气（DA306）、电池干燥废气（DA307）、储罐、精炼提纯废气（DA309）、CNT 导电剂灌装废气（DA317）排放的非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的排放要求；一次注液、抽真空废气（DA305）、二次注液废气（DA306）排气筒排放的氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放要求；污水处理站废气（DA308）排气筒排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物相关排放标准限值要求。15t 蒸汽锅炉烟气（DA314~DA315）、导热油炉烟气（DA310~DA311）、10t 蒸汽锅炉烟气（DA313）排气筒排放的颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉排放标准，氮氧化物满足《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025 年）的通知》（武环委〔2023〕4 号）中相关要求。油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“大型”饮食业单位标准限值要求。

### (3) 污染防治措施

#### 1) 废气处理措施

①正极、负极合浆间投料粉尘：本项目在粉料投料口设置集气罩收集投料粉尘，投料口形成独立小环境，废气经除尘器处理后在车间内无组织排放，再经车间回风系统处理后由生产厂房无组织排放。

②涂布烘干废气：烘干工序均采用负压密闭烘道，产生的 NMP 废气通过密闭管道集中收集，收集后采用余热回收+水喷淋塔+循环回风设施回收 NMP，即废气先经过气气换热、冷凝对废气降温，回收部分 NMP，然后进入水喷淋塔对 NMP 废气降温并吸收回收 NMP，处理后废气采用循环回风工艺回送至烘干工序，仅排放总风量的 5%左右以调整涂布烘干工作所需负压，废气最终经 4 根排气筒排放（DA301~DA304）。

③分条切片废气：每套设备配备 1 台滤筒除尘器，粉尘经集气罩收集后送入除尘器，废气经除尘器处理后在车间内无组织排放，再经车间回风系统处理后由生产厂房无组织排放。

④一次注液、抽真空废气与二级注液废气：注液机、化成线运行是均为密闭状态，通过整体负压收集。一次注液经 5 套碱喷淋+除湿+活性炭处理后与经 1 套二级碱喷淋+除湿+活性炭处理的抽真空废气一起经 1 根 34 米高排气筒（DA305）排放，二次注液经一套 1 套碱喷淋+除湿+活性炭处理后经 1 根 34 米高排气筒（DA306）排放。

⑤电池干燥废气：电池干燥处于密封房间内，干燥过程均处于负压条件下，干燥废气经一套二级碱喷淋吸收工艺处理后经一根 34 米高排气筒（DA307）排放。

⑥污水处理站废气：对综合废水处理站各类池体采用加盖密闭设计，污泥脱水压滤及堆放在生产废水处理设施房内进行；各处理节点的恶臭气体通过风管收集及引风机引入治理设施，通过“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”工艺处理后，经 1 根 15m 高的排气筒（DA308）排放。

⑦储罐废气以及 NMP 提纯废气：储罐呼吸阀的出气口采用管道连接，罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的方式收集。NMP 提纯线均为全密闭负压反应设备，真空泵尾气通过管道直接收集。废气收集后经吸收塔处理后通过一根 15m 高排气筒排放（DA309）。

⑧蒸汽锅炉、导热油炉烟气：项目导热油炉、15t 蒸汽锅炉、10t 蒸汽锅炉均采用天然气作为能源且采用低氮燃烧技术。烟气通过 7 根 27m 高排气筒排放（DA314~DA316 为 15t 蒸汽锅炉排放口，DA310~DA312 为导热油炉锅炉排放口，DA313 为 10t 蒸汽锅炉排放口）。

⑨CNT 导电剂生产线投料废气：废气经除尘器处理后在车间内无组织排放，再经车间回风系统处理后由生产厂房无组织排放。

⑩CNT 导电剂生产线灌装废气：废气经集气罩收集后进入一套喷淋塔水吸收装置，最终经一根 27m 高排气筒（DA317）排放。

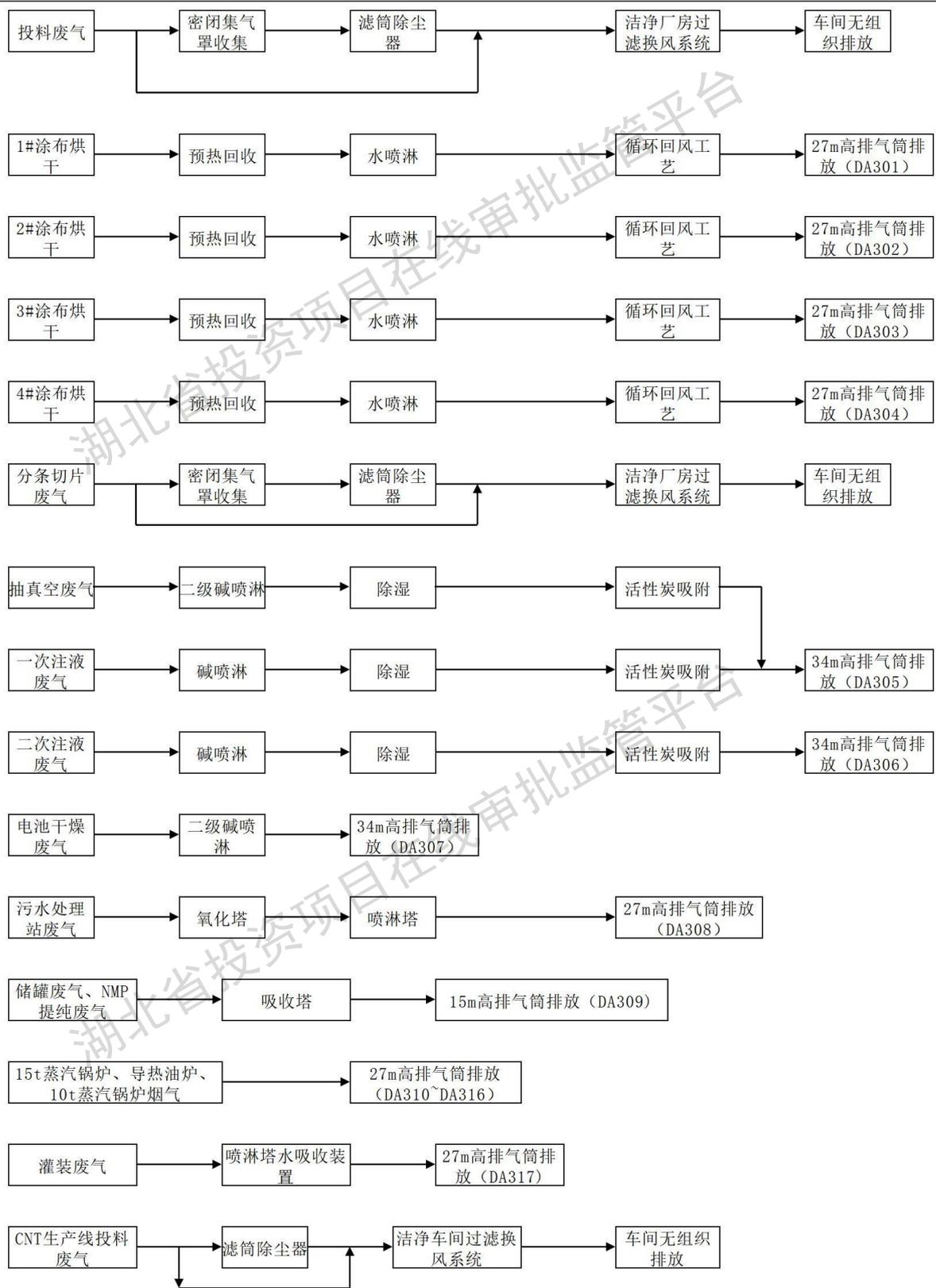


图 4-1 废气处理措施示意图

## 2) 废气处理措施可行性分析

### ①合浆、CNT 生产线投料粉尘、分条切片废气

投料粉尘、分条切片废气经滤筒除尘器+洁净厂房过滤换风系统处理。废气处理措施原理如下：

滤筒除尘器：滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器。滤筒除尘器按安装方式分，可以分为斜插式，侧装式，吊装式，上装式。滤筒除尘器按滤筒材料分，可以分为长纤维聚酯滤筒除尘器，复合纤维滤筒除尘器，防静电滤筒除尘器，阻燃滤筒除尘器，覆膜滤筒除尘器，纳米滤筒除尘器等。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。在此过程中必须定期对滤筒进行更换和清洗，以确保过滤效果和精度。

洁净厂房系统：由于项目 M3 电极生产厂房属于洁净车间，车间内所有风均采用内循环方式出入洁净厂房系统，经洁净厂房系统自带的除尘过滤器（设有初效过滤器、中效过滤器、高效过滤器三级除尘过滤）处理达百万级洁净度后，回用于生产厂房内循环使用。项目投料粉尘经配套的除尘器处理后，再经车间内洁净厂房系统自带的除尘器处理后排放于生产车间内，除尘器过滤精度  $0.3\mu\text{m}$  以下，投料粉尘的总去除效率可达到 99.9% 以上，仅有约 0.01% 的粉尘无组织排放于外环境。

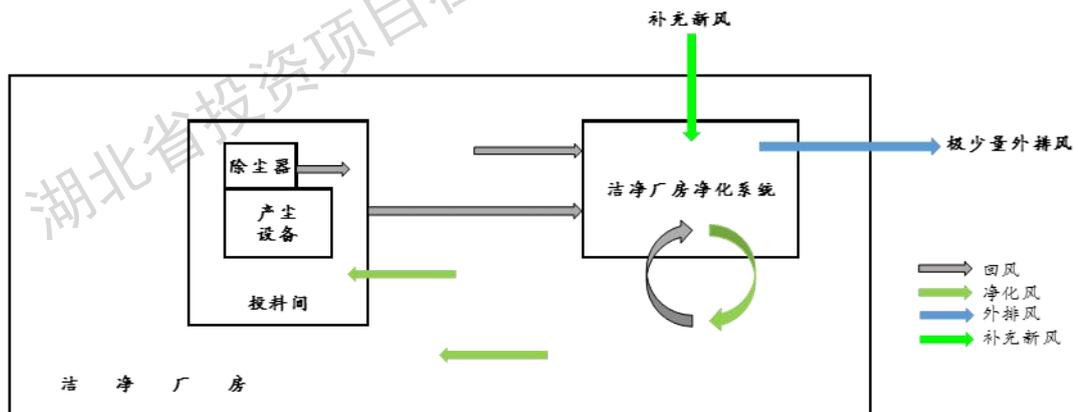


图 4-2 洁净厂房排放系统原理图

## ②涂布烘干废气

涂布烘干废气采用余热回收+水喷淋+循环回风工艺回收 NMP 方式处理。处理措施废气原理如下：

来自车间正极烘干段的约  $160^{\circ}\text{C}$  含 NMP 的烘干废气输送至气-气换热器，经与冷循环回风发生热交换后，热气体被冷却，冷的循环回风被加热至  $70^{\circ}\text{C}$  左右后分别返回各自涂布机烘箱，热交换后的气体经冷凝回收主机进一步冷凝，冷凝后的气体进入 NMP 吸收回收工序处理，吸收回

收工序采用水喷淋吸收工艺，废气经循环风机送入吸收塔底部，吸收液从塔顶降至塔釜后再通过循环泵送至塔顶循环吸收，液位超过70%时自动送出85%NMP溶液至收集罐。由于NMP可与水混溶，因此，大部分废气会在喷淋阶段吸收。NMP废液进入提纯线回收NMP。

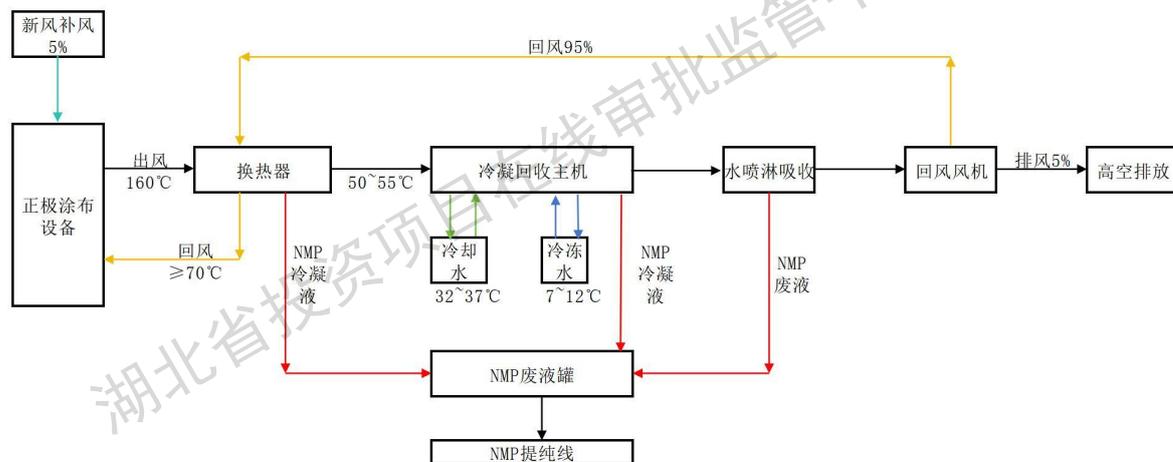


图 4-3 涂布烘干废气处理系统原理图

根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018），锂离子电池非甲烷总烃推荐的可行性技术为NMP回收装置。本项目采用的废气处理措施属于回收装置，因此涂布烘干废气采用余热回收+水喷淋+循环回风工艺属于可行性技术。

### ③注液、抽真空工序废气

注液工序废气采用碱喷淋+除湿+活性炭处理，抽真空废气采用二级碱喷淋+除湿+活性炭处理，废气处理措施原理如下：

**喷淋净化塔：**废气通过收集后，进入喷淋净化塔，在洗涤过程中利用气体与液体间的接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到洁净空气的目的，废气采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下，废气则由塔体（逆向流）使气液接触，部分水汽经过除雾填料后进行分离流入塔体底部。废气在喷淋塔内部中进行洗涤将废气中的溶于水的部分进行净化预处理。

**填料湿式净化塔的工作原理**是将气体中的污染物和循环水中的化学物质在填料表面进行方应接触，以达到净化气体的目的。属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够大的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定。

**除湿段：**废气经过洗涤塔后、废气中含有一定的水汽以及微小的水珠，在洗涤塔后端增加除水段，进一步出去废气中的水滴。该除水主要采用的是丝网拦截的原理进行。由于废气中的颗粒物较少，而且经过了前端的洗涤处理，该丝网拦截也不容易堵塞。维护较为方便。

**活性炭吸附塔：**活性炭吸附塔是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品。活性炭吸附塔是具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点。该设备是净化较高浓度有机废气的吸附设备，是利用活性炭本身

高强度的吸附力，将有机废气分子吸附住，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气有很好的吸附作用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018），推荐技术为集中收集+活性炭吸附，本项目所采用的废气处理措施符合排污许可推荐技术。

#### ④电池干燥废气

电池干燥废气采用二级碱喷淋吸收工艺处理，废气处理措施原理如下：

废气经循环风机送入喷淋吸收塔底部，吸收液从塔顶降至塔底后再通过循环泵送至塔顶循环吸收，由于NMP可与水混溶，因此，大部分废气会在喷淋阶段吸收。

根据上表4-34可知，项目电池干燥废气经二级喷淋吸收工艺处理后，废气可达标排放，因此本项目电池干燥废气采用二级碱喷淋吸收工艺属于可行性技术。

#### ⑤污水处理站废气

污水处理站恶臭气体通过风管收集及引风机引入治理设施，通过“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”工艺处理。废气处理设备原理如下：

废气通过收集后，进入洗涤塔的填料吸收段，化学除臭剂则通过塔顶的喷头对填料吸收层进行均匀喷洗，在填料表面臭气分子发生气-液接触，使气相中的成分转移至液相，在液相完成除臭。

根据上表4-34可知，项目污水处理站废气经“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”工艺处理后，废气可达标排放，因此本项目污水处理废气采用“氧化喷淋塔+碱液喷淋塔”工艺属于可行性技术。

#### ⑥储罐废气与NMP提纯废气

储罐废气与NMP提纯废气共用一套水吸收塔处理，工艺废气原理如下：

废气经循环风机送入吸收塔底部，吸收液从塔顶降至塔底后再通过循环泵送至塔顶循环吸收，由于NMP可与水混溶，因此，大部分废气会在此阶段吸收。

根据上表4-34可知，项目储罐废气与NMP提纯废气经水吸收塔处理后，废气可达标排放，因此本项目储罐废气与NMP提纯废气采用吸收塔处理属于可行性技术。

#### ⑦10t蒸汽锅炉、15t蒸汽锅炉、导热油锅炉烟气

项目锅炉均采用天然气作为能源且采用低氮燃烧技术，对照《排污许可证申请与核发技术规范--锅炉》（HJ953-2018）可行技术，燃气锅炉烟气采用低氮燃烧技术属于可行性技术。因此，本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术属于可行技术。

#### ⑧CNT导电剂生产线灌装废气收集

CNT导电剂生产线灌装废气采用活性炭吸附装置处理，废气处理措施原理如下：

废气经循环风机送入喷淋塔底部，吸收液从塔顶降至塔底后再通过循环泵送至塔顶循环吸收，由于NMP可与水混溶，因此，大部分废气会在此阶段吸收。

根据上表4-34可知，CNT导电剂生产线灌装废气经喷淋塔水吸收装置处理后，废气可达标排放，因此本项目CNT导电剂生产线灌装废气采用活性炭吸附装置处理属于可行性技术。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）、《排污许可证申请与核

发技术规范--锅炉》，本项目废气处理措施可行性如下表所示。

表 4-35 本项目主要废气处理技术对比情况一览表

废气产废环节	《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ 967-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范--锅炉》推荐技术及要求排放形式	本项目治理及排放情况	符合性
涂布烘干溶剂 NMP 废气	NMP 回收装置, 有组织	NMP 回收装置, 有组织	符合
注液、抽真空有机废气	废气集中收集+活性炭吸附, 有组织	收集+碱液喷淋+除湿+活性炭吸附, 有组织	符合
电池干燥废气	/	二级碱喷淋吸收, 有组织	符合
污水处理站废气	/	氧化喷淋塔+碱液喷淋塔, 有组织	符合
储罐废气与 NMP 提纯废气	/	水吸收塔, 有组织	符合
投料废气	加强密闭, 收集送除尘装置处理, 无组织	收集+除尘装置处理, 无组织	符合
分条切片废气	/	收集+除尘装置处理, 无组织	符合
锅炉燃气燃烧废气	低氮燃烧, 有组织	低氮燃烧, 有组织	符合
CNT 灌装废气	/	喷淋塔水吸收, 有组织	符合

对照《国家污染防治技术指导目录》(2024年, 限制类和淘汰类)中限制类、淘汰类污染防治技术, 由于本项目干燥废气、灌装废气、提纯线废气、储罐废气主要成分为 NMP, 具有较好的水溶性, 属于限制类中的豁免范围。本项目废气治理措施不属于《国家污染防治技术指导目录》(2024年, 限制类和淘汰类)中限制类、淘汰类的措施。

(5) 非正常排放情况

废气的非正常排放主要是各项治理设施不能正常运行的情况, 废气未经处理或处理效率低下, 以有组织形式排放到大气中。针对主要污染源, 本评价按最不利情况, 考虑 M3 电极厂房和 M4 电池厂房废气处理设施的未正常运行, 废气净化效率为 0%时的排放情况, 非正常排放时, 废气污染物排放情况如下表所示。

表 4-36 项目大气污染物非正常排放状况一览表

厂房名称	污染源	废气排放量 Nm <sup>3</sup> /h	排气筒参数			污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	应对措施
			高度 m	直径 m	温度℃					
M3 电极厂房	涂布有机废气排放口 7# (DA301)	22000	27	0.8	常温	非甲烷总烃	32047	705.03	0.5~1	及时对废气治理设施检修, 待设备正常运行后方可转为正常生产
	涂布有机废气排放口 8# (DA302)	22000	27	0.8	常温	非甲烷总烃	32047	705.03	0.5~1	
	涂布有机废气排放口 9# (DA303)	22000	27	0.8	常温	非甲烷总烃	32047	705.03	0.5~1	
	涂布有机废气排放口 10# (DA304)	22000	27	0.8	常温	非甲烷总烃	32047	705.03	0.5~1	
M4 电池厂房	注液废气排放口 5# (DA305)	98500	34	1.6	常温	非甲烷总烃	55.75	5.492	0.5~1	
	注液废气排放口 6#	27500	34	0.9	常温	非甲烷总烃	97.65	2.685	0.5~1	

	(DA306)					氟化物	3.83	0.105	
	干燥废气排放口 3# (DA307)	20000	34	0.5	常温	非甲烷总烃	279.47	5.59	0.5~1
N2 库房	灌装废气排放口 (DA317)	4000	27	0.3	常温	非甲烷总烃	22.16	0.13	0.5~1

由上表可知，非正常排放状况下，本项目涂布烘干废气、电池干燥、注液、抽真空废气排放浓度不能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中锂离子电池行业排放标准限值要求。环保装置非正常情况下企业应立即停止对应区域的废气产生工序，待故障排除环保装置可正常运营时方可开始生产，以避免对周围大气环境带来不利影响。平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置故障。

### （6）排气筒规范化要求

#### ①排气筒高度原则

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统及集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m（排放氯气的排气筒高度不得低于 25m）。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目涂布烘干有机废气排放口、锅炉废气排放口、NMP 储罐废气、精炼提纯废气排放口、灌装废气排放口高度为 27m，注液废气排放口、干燥废气排放口高度为 34m，周边 200m 范围内的最高建筑物高度为 23.98m，高于周边 200m 范围内的建筑物 3m 以上，满足标准要求。

#### ②采样孔设置要求

建设单位应根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应设置在按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 $\geq 4$  倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 2$  倍烟道直径处。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm。监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台，除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

### （7）挥发性有机物无组织控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业应对挥发性有机物无组织排放进行控制并做好台账记录。

①生产区域应整体密闭，尽量减少无组织排放。

②NMP、电解液等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。

③宜采用集中供料系统，无集中供料系统时，工作结束后应将剩余的含挥发性有机物的辅料送回储存间。

④NMP、电解液使用环节及生产设备清洗过程应在密闭空间或设备中进行，产生的挥发性

有机物经集气系统收集导入挥发性有机物处理设施或排放管道达标排放。

⑤集气系统和挥发性有机物处理设施应与生产活动及工艺设施同步运行。

企业应做好以下记录，并至少保存三年。记录包括但不限于以下内容：

- a) 每月各种含 VOCs 原辅材料（NMP、电解液等）的购入量、使用量，回收和处置量；
- b) 每种含 VOCs 原辅材料中 VOCs 的含量

⑥大气污染物污染处理设施应做如下记录，并至少保存三年。记录包括但不限于以下内容：

- a) 吸附装置-吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度；
- b) 其他污染控制设备，应记录主要操作参数及保养维护事项；
- c) 大气污染物污染治理设施、生产活动及工艺设施的运行时间。

### (8) 监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204—2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中相关要求，确定本项目废气监测点位、频次、因子。项目运营期废气污染物监测计划见下表。

表 4-37 本项目废气有组织监测计划一览表

序号	排气筒编号	监测项目	监测频次	执行排放标准
1	DA301	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中锂离子电池行业排放标准限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
2	DA302	非甲烷总烃	1次/半年	
3	DA303	非甲烷总烃	1次/半年	
4	DA304	非甲烷总烃	1次/半年	
5	DA305	非甲烷总烃、氟化物	1次/半年	
6	DA306	非甲烷总烃、氟化物	1次/半年	
7	DA307	非甲烷总烃	1次/半年	
8	DA308	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2限值
9	DA309	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中锂离子电池行业排放标准限值要求
10	DA310	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉排放标准
		NO <sub>x</sub>	自动监测	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委〔2023〕4号）中相关要求
11	DA311	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉排放标准
		NO <sub>x</sub>	自动监测	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委〔2023〕4号）中相关要求
12	DA313	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉排放标准
		NO <sub>x</sub>	1次/月	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委〔2023〕4号）中相关要求
13	DA314	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉排放标准
		NO <sub>x</sub>	1次/月	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划（2023-2025年）的通知》（武环委〔2023〕4号）中相关要求

14	DA315	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉排放标准
		NO <sub>x</sub>	1次/月	《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划(2023-2025年)的通知》(武环委[2023]4号)中相关要求
15	DA317	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5中锂离子电池行业排放标准限值要求
16	食堂油烟排气筒	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中“大型”饮食业单位标准限值要求

注：备用锅炉使用时应按照相应规范开展自行监测

表 4-38 本项目废气无组织监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界	非甲烷总烃、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1次/年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6及《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1
厂房外	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)

### (9) 废气污染物排放量核算

根据工程分析核算的源强进行污染物排放量核算。

表 4-39 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA301	非甲烷总烃	5.00	0.110	0.871
2	DA302	非甲烷总烃	5.00	0.110	0.871
3	DA303	非甲烷总烃	5.00	0.110	0.871
4	DA304	非甲烷总烃	5.00	0.110	0.871
5	DA305	非甲烷总烃	5.58	0.549	4.349
		氟化物	0.43	0.042	0.333
6	DA306	非甲烷总烃	9.77	0.269	2.127
		氟化物	0.38	0.011	0.083
7	DA307	非甲烷总烃	5.59	0.112	0.885
8	DA308	硫化氢	2.70	2.16E-02	1.71E-01
		氨	1.35	1.08E-02	8.55E-02
9	DA309	非甲烷总烃	38.75	0.033	0.261
10	DA317	非甲烷总烃	16.58	0.066	0.175
一般排放口合计		非甲烷总烃			11.282
		氟化物			0.417
		硫化氢			1.71E-01
		氨			8.55E-02
主要排放口					
1	DA310	颗粒物	<20	0.442	3.503
		二氧化硫	21.52	0.476	3.770
		氮氧化物	<50	1.106	8.758
2	DA311	颗粒物	<20	0.442	3.503
		二氧化硫	21.52	0.476	3.770
		氮氧化物	<50	1.106	8.758
3	DA313	颗粒物	<20	0.221	1.752
		二氧化硫	21.52	0.238	1.885

		氮氧化物	<50	0.553	4.379
4	DA314	颗粒物	<20	0.327	2.588
		二氧化硫	21.52	0.352	2.785
		氮氧化物	<50	0.817	6.470
5	DA315	颗粒物	<20	0.327	2.588
		二氧化硫	21.52	0.352	2.785
		氮氧化物	<50	0.817	6.470
主要排放口合计		颗粒物			13.93
		二氧化硫			15.00
		氮氧化物			34.83
有组织排放总计		非甲烷总烃			11.282
		氟化物			0.417
		硫化氢			5.70E-02
		氨			2.85E-02
		颗粒物			13.93
		二氧化硫			15.00
		氮氧化物			34.83

表 4-40 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	M3 电极厂房	投料、分条切片工序	颗粒物	滤筒除尘器+车间回风净化系统	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	0.3mg/m <sup>3</sup>	0.008
		涂布烘干	非甲烷总烃	厂房密闭,日常加强维护、管理	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	厂界无组织监控点 2.0mg/m <sup>3</sup> ; 厂房外监控点 6mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度值)、20mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度值)	2.234
2	M4 电池生产厂房	注液、抽真空、电池干燥、箱体清洁工序	非甲烷总烃	厂房密闭,日常加强维护、管理	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	厂界无组织监控点 2.0mg/m <sup>3</sup> ; 厂房外监控点 6mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度值)、20mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度值)	1.551
			氟化物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	20μg/m <sup>3</sup>	0.042
3	综合污水处理站	污水处理	氨	密闭,日常加强维护、管理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	3.17E-02
			硫化氢			0.06	6.34E-02
4	N2 库房	储罐储存、CNT 灌装	非甲烷总烃	密闭,日常加强维护、管理	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	厂界无组织监控点 2.0mg/m <sup>3</sup> ; 厂房外监控点 6 mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度值)、20mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度值)	0.101
		CNT 生产线投料	颗粒物	布袋除尘器+车间回风净化系统	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	0.3mg/m <sup>3</sup>	3.02E-05
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计					非甲烷总烃	3.886	
					氟化物	0.042	
					颗粒物	0.008	

	氨	3.17E-02
	硫化氢	6.34E-02

表 4-41 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	15.17
2	氟化物	0.46
3	氨	0.117
4	硫化氢	0.234
5	颗粒物	13.94
6	二氧化硫	15.00
7	氮氧化物	34.83

## 2.地表水环境影响分析

### (1) 废水产生情况

项目排水主要为生活污水和生产废水，生活污水包括生活区的生活污水（主要为办公生活污水和食堂废水）和生产区生活污水，生产废水主要为设备清洗废水、喷淋废水、锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水等。

### (2) 废水治理及排放情况

#### 1) 治理措施概述

项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网。项目污水主要为生活污水及生产废水，生活污水包括生活区生活污水（主要为办公生活污水和食堂废水）和生产区生活污水，生产废水主要为设备清洗废水、喷淋废水、锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水等。

生活区办公生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区污水排口（DW003）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段）。

生产区生活污水经化粪池处理后与其他设备清洗废水、喷淋废水、NMP回收装置废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排口（DW004）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，尾水排入长江（武汉段）。循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水排口（DW004）排入市政污水管网。

根据本项目废水产生情况，生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等，其他生产废水主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、氟化物等，纯水制备浓水、锅炉排水、循环冷却水排水均为污染物含量较少的清净下水，主要污染物 COD、SS 类。

综上所述，按照清污分流，废水分质处理、综合利用的原则，同时考虑厂内废水收集情况，项目废水处理方案如下：

①生活区办公生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区污水排口（DW003）排放。

②设备清洗废水、喷淋塔废水、NMP回收提纯线生产废水与经化粪池处理后的生产区生活污水经综合污水处理站处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限

值后通过生产区污水排口（DW004）接入园区污水管网，由汉南第二污水处理厂处理后排入长江（武汉段）。

③纯水制备浓水、循环冷却水排水、锅炉排水均为污染物含量较少的清净下水，主要污染物COD、SS类，水质能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2间接排放限值要求，直接通过生产区污水排口（DW004）接入园区污水管网，由汉南第二污水处理厂处理后排入长江（武汉段）。

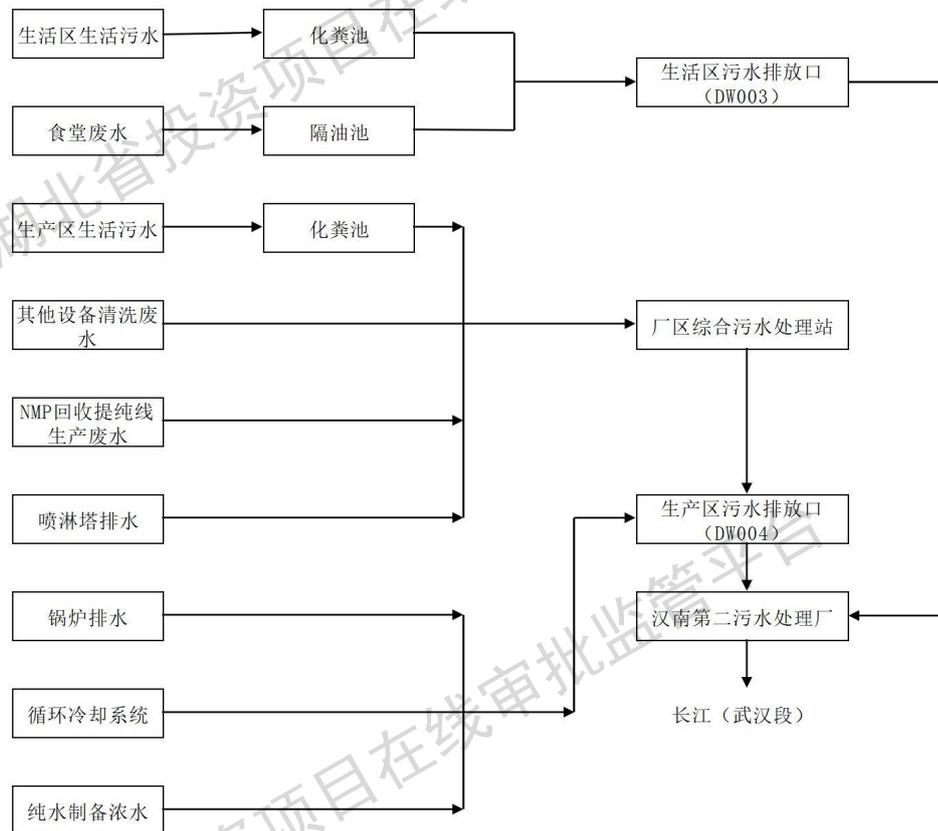


图 4-4 项目废水处理方案

## 2) 生活区生活污水处理措施

项目生活区产生的生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后经生活区废水总排口（DW003）排放。项目生活区废水排放情况见下表。

表 4-42 项目生活区废水产排情况一览表 单位：mg/L

序号	废水类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生情况	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TN	TP	动植物油
1	生活区生活污水	421	产生浓度 (mg/L)	6~9	400.00	300.00	200.00	25.00	40.00	8.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	0.17	0.13	0.08	0.01	0.02	0.00	0.00
			化粪池处理效率,%	/	20.00%	20.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
			排放浓度 (mg/L)	6~9	320.00	240.00	100.00	25.00	40.00	8.00	0.00
			排放量 (t/a)	/	0.13	0.10	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00
2	食堂废水	67320	产生浓度 (mg/L)	6~9	500.00	400.00	300.00	35.00	50.00	5.00	100.00

			产生量 (t/a)	/	33.66	26.93	20.20	2.36	3.37	0.34	6.73
			隔油池处理效率,%	/	50.00%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	80.00%
			排放浓度 (mg/L)	6~9	250.00	200.00	150.00	35.00	50.00	5.00	20.00
			排放量 (t/a)	/	16.83	13.46	10.10	2.36	3.37	0.34	1.35
3	厂区生活污水总排口 DW003	67741	排放浓度 (mg/L)	6~9	250.43	200.25	149.69	34.94	49.94	5.02	19.88
			排放量 (t/a)	/	16.96	13.56	10.14	2.37	3.38	0.34	1.35
废水总排口 (DW003) 执行标准值				6~9	500	300	400	45	70	8	100.00

由上表可知，项目生活区废水经处理后的能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值。

### 3) 生产区生产废水及生产区生活污水处理措施

项目生产区生活污水经化粪池处理后与设备清洗废水、喷淋废水、NMP回收提纯线生产废水经厂区污水处理站处理后经生产区总排口（DW004）排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理，循环冷却系统排水、纯水站排水、锅炉排水属于清排水经生产区污水排口（DW004）排入市政污水管网。本项目需进入污水处理站的水量约为160.4m<sup>3</sup>/d，厂区污水处理设计规模为480m<sup>3</sup>/d，满足项目水量处理需求，污水处理站的处理工艺为调节+混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A<sub>2</sub>/O+MBR+除磷工艺。

设备清洗废水、喷淋废水经调节池收集后通过“混凝沉淀+芬顿反应+水解酸化”处理后去除部分有机物及磷、悬浮物质，出水进入综合废水调节池内。生活污水由泵输送至综合废水调节池，与预处理后的生产废水充分混合，进入“A<sub>2</sub>/O+MBR+除磷工艺”生化工艺系统中，该系统可降解大部分有机物、磷。最后，该部分水由检测水箱进行检测，合格水流入厂区废水总排口，与循环冷却系统排水、纯水站排水等废水一并在废水总排口前端汇合，通过检测计量后，接管入市政管网，最终进入汉南第二污水处理厂集中处理。具体工艺流程见下图。

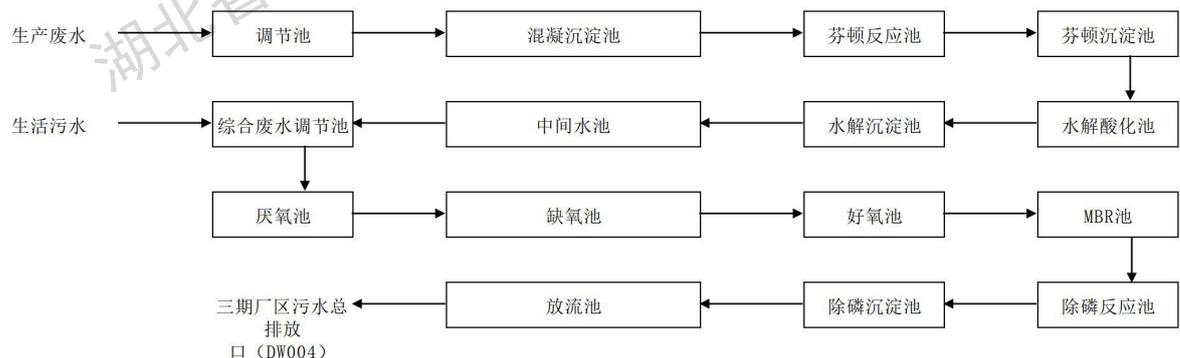


图 4-5 本项目综合废水处理站处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

调节池：废水经由排污管道排放至调节池中，在调节池前端设置格栅井，用来对废水中的大型固体废弃物进行拦截，以保障后续工序的正常运行。废水在调节池中进行均质均量，保证后续处理设施的稳定连续运行。

**混凝沉淀：**混凝是指向水中投加一定剂量的化学药剂，化学药剂在水中发生水解，和水中的胶粒粒子互相发生碰撞，发生电性中和，产生吸附、架桥和网捕作用，从而形成大的絮体颗粒并从水中沉降，起到了降低颗粒悬浮物和胶体的作用。斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。根据其相互运动方向分为逆（异）向流、同向流和侧向流三种不同分离方式。

**芬顿反应：**酸性条件下， $H_2O_2$  在  $Fe^{2+}$  存在下生成强氧化能力的羟基自由基 ( $\cdot OH$ )，并引发更多的其他活性氧，以实现对有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以  $\cdot OH$  产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其矿化为  $CO_2$  和  $H_2O$  等无机物。

**水解酸化：**水解和酸化可以将悬浮性有机物和大分子物质（碳水化合物、脂肪和脂类等）通过微生物胞外酶水解成小分子，小分子有机物在酸化菌作用下转化成挥发性脂肪酸的过程。在这一过程中同时可以将悬浮性固体水解为溶解性有机物、将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。

**A2/O 工艺：**是一种常用的二级污水处理工艺，具有同步脱氮除磷的作用，可用于二级污水处理或三级污水处理；后续增加深度处理后，可作为中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。污水与回流污泥先进入厌氧池 ( $DO < 0.2mg/L$ ) 完全混合，经一定时间 (1~2h) 的厌氧分解，去除部分 BOD，使部分含氮化合物转化成  $N_2$  (反硝化作用) 而释放，回流污泥中的聚磷微生物 (聚磷菌等) 释放出磷，满足细菌对磷的需求。然后污水流入缺氧池 ( $DO \leq 0.5mg/L$ )，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为  $N_2$  而释放。接下来污水流入好氧池 ( $DO, 2-4mg/L$ )，水中的  $NH_3-N$  (氨氮) 进行硝化反应生成硝酸根，同时水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物以能量，微生物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出。

**MBR：**经前段处理后的废水进入 MBR 膜槽，使用管式 MBR 模块，利用膜分离技术对泥水混合物进行泥水分离；分离后的清水进入混凝二沉池，用于末端除磷保障系统。MBR 膜池内的泥水回流至气浮池内进行循环处理。

MBR 膜处理工艺具有出水水质优质稳定、剩余污泥产量少（理论上可以实现零污泥排放）、占地面积小，不受设置场合限制、可去除氨氮及难降解有机物、操作管理方便，易于实现自动控制等优点。

MBR 膜需定期清洗，清洗方法如下：

I、清洗时将膜组件的泥水混合液排除组件内，其他阀门全部关闭，将清洗进水阀和回水阀打开，再将清洗水箱的水打入到膜组件内，开启进气阀和罗茨风机，曝气 10-20 分钟后停止曝气，将模组内部混合液全部再次排出，按照此方法再重复进行一次。

II、经过步骤 I 冲洗后，一般情况下膜组件比较干净，这是进入到化学清洗。

III、打开化学清洗进出水以及产水清洗出口，打开化学清洗泵，循环冲洗 30 分钟后，停止循环，浸泡 30 分钟，如此反复进行 1-4 次不等（根据污染程度），在浸泡过程中可以配合曝气同时进行。

IV、化学清洗后，将组件内部的药剂排出，用反洗水充分清洗至中性。V、换另外一种药剂时，按照上面 II-IV 步骤重复进行。

混凝二沉：通过二次混凝反应，投加聚合氯化铝和聚丙烯酰胺药剂，由二沉池进行化学除磷，以减少磷元素的排放。

参照同类型项目水质数据，项目废水产生及处理后排放情况见下表。

表 4-43 项目生产区废水产排情况一览表 单位：mg/L

序号	废水类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生情况	pH	COD	SS	氨氮	TN	TP	氟化物
1	生产区生活污水	41654	产生浓度 (mg/L)	6~9	400.00	200.00	25.00	40.00	8.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	16.66	8.33	1.04	1.67	0.33	0.00
			化粪池处理效率, %	/	20.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
			排放浓度 (mg/L)	6~9	320.00	100.00	25.00	40.00	8.00	0.00
			排放量 (t/a)	/	13.33	4.17	1.04	1.67	0.33	0.00
2	其他设备清洗废水	7128	产生浓度 (mg/L)	6~9	4500.00	800.00	150.00	200.00	5.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	32.08	5.70	1.07	1.43	0.04	0.00
3	喷淋塔废水	3024	产生浓度 (mg/L)	8~10	8000.00	800.00	100.00	120.00	1.00	1286.19
			产生量 (t/a)	/	24.19	2.42	0.30	0.36	0.00	3.75
4	NMP 回收提纯线废水	1128	产生浓度 (mg/L)	6~9	8000.00	800.00	100.00	120.00	1.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	9.02	0.90	0.11	0.14	0.00	0.00
5	锅炉排水	50549	产生浓度 (mg/L)	6~9	80.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	4.04	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00
6	纯水站废水	42240	产生浓度 (mg/L)	6~9	80.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	3.38	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00
7	循环冷却塔排水	90000	产生浓度 (mg/L)	6~9	100.00	80.00	5.00	10.00	2.00	0.00
			产生量 (t/a)	/	9.00	7.20	0.45	0.90	0.18	0.00
8	综合污水处理站 (1+2+3+4)	52934	产生浓度 (mg/L)	6~9	1485.25	249.17	47.71	67.82	7.05	70.85
			产生量 (t/a)	/	78.62	13.19	2.53	3.59	0.37	3.75
			处理效率, %	/	95.00%	95.00%	85.00%	85.00%	85.00%	90.00%
			排放浓度 (mg/L)	6~9	74.26	12.46	7.16	10.17	1.06	7.09
			排放量 (t/a)	/	3.93	0.66	0.38	0.54	0.06	0.38
9	三期厂区废水总排口 DW003	235723	排放浓度 (mg/L)	6~9	86.35	56.96	3.52	6.10	1.00	1.59
			排放量 (t/a)	/	20.35	13.43	0.83	1.44	0.24	0.38

废水总排口 (DW001) 执行标准值	6~9	150	140	30	40	2	10
---------------------	-----	-----	-----	----	----	---	----

由上表可知，本项目废水经处理后的能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

**4) 基准排水量**

根据产品方案，本项目磷酸铁锂电池生产情况见下表。

**表 4-44 本项目产品方案**

序号	产品名称	设计年产量	单个电池电压 (V)	小计 (万 Ah)
1	磷酸铁锂电池	20GWh/a	3.2	625000

本项目年排水量为 303464m<sup>3</sup>/a，单位产品基准排水量为 303261m<sup>3</sup>/a ÷ 625000 万 Ah/a = 0.4855m<sup>3</sup>/万 Ah，因此，本项目排水量满足环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170 号）中单位产品基准排水量 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 的要求。

**5) 废水依托汉南第二污水处理厂处理可行性分析**

本项目废水主要为生活污水、生产废水，其中生活区污水经化粪池、隔油池处理后由生活区废水总排口排入汉南第二污水处理厂，项目排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。其他生产废水合并生产区生活污水经厂区综合污水处理站处理后排入汉南第二污水处理厂，项目排水满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值。

**①汉南第二污水处理厂介绍**

汉南第二污水处理厂厂址位于汉南周家河泵站下游，103 省道南侧，紧邻现有邓南闸，主要服务范围 of 汉南区扣除湘洪街、纱帽污水处理厂服务范围以外的其他城市建设用地，按照现有用地规划情况，总面积 52.8 平方公里，服务人口 32.52 万人。近期主要服务的区块有恒大、地铁小镇、东荆、邓南、通用机场等。汉南第二污水处理厂建设规模为 35 万 m<sup>3</sup>/d，近期（2025 年）为 5 万 m<sup>3</sup>/d、中期（2030 年）为 10 万 m<sup>3</sup>/d、远期（2035 年）为 20 万 m<sup>3</sup>/d，其中近期设备规模为两阶段安装，一阶段设备安装规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，剩余 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模的设备根据实际情况适时安装。而近期一阶段 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 水处理设施已施工完毕，正在进行调试阶段，即将开展竣工环境保护验收工作。

污水处理工艺流程为：粗、中、细、膜格栅+曝气沉砂池+改良 A/A/O 生物处理工艺+MBR 膜反应池+臭氧高级氧化+次氯酸钠消毒，废水主要污染物化学需氧量、生化需氧量、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准，TP ≤ 0.5mg/L 且年平均浓度 ≤ 0.3mg/L，TN ≤ 12 mg/L，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。处理后的尾水抽排至长江。

**②纳管可行性分析**

本项目位于通用航空及卫星产业园内，距离汉南第二污水处理厂约 4.2km，根据污水系统规划图，项目污水可就近排入周边污水管网进入汉南第二污水处理厂。经向当地管理部门了解以及现场实地踏勘可知，汉南第二污水处理厂目前已建成，目前已允许周边废水接入。因此，本项目废水经处理后纳管可行。

③废水排放量满足园区污水处理厂处理要求可行性分析

本项目废水排放量约为 919.6m<sup>3</sup>/d，汉南第二污水处理厂一期工程处理能力为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，于 2021 年底建成，余量充足，项目污水约占污水处理厂处理能力的 3.68%，因此，本项目废水可依托汉南第二污水处理厂进行处理。

④本项目废水水质满足园区污水处理厂工艺要求分析

本项目外排废水主要污染物为 COD、SS、TP 等常规污染物，不含重金属及持久性污染物，经厂区综合污水处理站处理后达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值排入汉南第二污水处理厂，汉南第二污水处理厂主要工艺含有改良 A/A/O 生物处理工艺+MBR 膜反应池，能够处理生化性较好的生活污水及常规其他生产废水，因此，本项目废水水质满足汉南第二污水处理厂水质要求。

综上，本次评价从区域管网配建、本项目污水水质、水量、汉南第二污水处理厂情况对照分析，本项目废水纳入汉南第二污水处理厂处理的方案可行，不会对其水质、水量造成冲击。

6) 环境管理和监测

①项目废水排放口基本情况

本项目厂区设置两个废水总排口，基本情况如下：

表 4-45 本项目排放口基本情况表

排口	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	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬					名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
生活区污水排口	DW003	114.049051	30.269631	45778	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	//	汉南第二污水处理厂	pH	6~9
									COD	30
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
生产区污水排口	DW004	114.050596	30.270910	225723				氨氮	1.5	
								总氮	15	
								总磷	0.5	
								动植物油	1	

②废水污染物排放执行标准

项目废水总排口各污染物排放执行标准：

表 4-46 项目废水污染物排放执行标准表

排放口	标准名称	适用类别	标准限值	
			参数名称	限值
DW003	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表 4 三级	pH	6~9
			COD	500mg/L
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L
			SS	400mg/L
			动植物油	100 mg/L
DW003	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1 中 B 级	NH <sub>3</sub> -N	45 mg/L
			TN	70mg/L
			TP	8mg/L
DW004	《电池工业污染物排放标	表 2 间接	pH 值	6~9

准》(GB30484-2013)	排放	化学需氧量	150mg/L
		悬浮物	140mg/L
		总磷	2.0mg/L
		总氮	40 mg/L
		氨氮	30mg/L
		单位产品基准排水量	0.8m <sup>3</sup> /万 Ah
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三级 标准	氟化物	20 mg/L
		BOD <sub>5</sub>	300mg/L

③废水污染物排放信息

表 4-47 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度	日排放量 (kg/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW003	pH	6~9	/	/
2		COD	250.43	51.41	16.96
3		BOD <sub>5</sub>	200.25	41.11	13.56
4		SS	149.69	30.73	10.14
5		氨氮	34.94	7.17	2.37
6		总氮	49.93	10.25	3.38
7		总磷	5.02	1.03	0.34
8		动植物油	19.88	4.08	1.35
9	DW004	pH	6~9	/	/
10		COD	86.35	61.68	20.35
11		SS	56.96	40.69	13.43
12		氨氮	3.52	2.51	0.83
13		总氮	6.10	4.36	1.44
14		总磷	1.00	0.72	0.24
15		氟化物	1.59	1.14	0.38
全厂排放口合计		pH		/	/
		COD		113.09	37.32
		BOD <sub>5</sub>		41.11	13.56
		SS		71.41	23.57
		氨氮		9.68	3.20
		总氮		14.61	4.82
		总磷		1.75	0.58
		氟化物		1.14	0.38
		动植物油		4.08	1.35

④环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204-2021), 本项目运行期间废水监测要求如下。

表 4-48 本项目废水监测计划一览表

监测类别	监测地点	监测项目	监测频次
废水	生产区污水排口 DW004*	pH、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物	每半年一次
		总氮、总磷	1 年/次
	生活区污水排放口 DW003	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	每季度一次
雨水	雨水排放口	pH 值、总铝	月(季度 **)

\*设区市级及以上生态环境主管部门有要求装自动监测的，应安装自动监测；

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

### 3. 声环境影响分析及保护措施

根据武汉市人民政府办公厅文件武政办[2019]12号《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》规定，项目所在区属3类声环境功能区，东南侧邻兴城大道（城市交通主干道），厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“4类”标准，其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“3类”标准。

#### (1) 噪声产生、治理情况

项目建成运营后，噪声主要来自合浆系统、激光模切二分机、风机、真空泵等设备运行噪。类比同类企业生产情况，单台设备噪声约70-90dB（A）。项目拟对上述噪声设备采取相应的隔声、减震措施进行防治，具体如下：

表 4-49 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）一览表

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源 距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	涂布废气处理装置风机	4台	32	399	1	90dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	00:00-次日 00:00
2	一次注液、抽真空废气风机	7台	-307	456	1	90dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	
3	二次注液废气	1台	-218	352	1	80 dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	
4	干燥废气风机	1台	-302	454	1	80 dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	
5	污水处理站风机	1台	-99	461	1	80 dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	
6	NMP提纯锅炉风机	1台	-31	334	1	80 dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	
7	灌装废气风机	1台	-34	295	1	80 dB (A) /1m	选用低噪声设备、减振	8: 30~17: 30

表 4-50 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）一览表

建筑物名称	声源名称	声压级 (dB (A) /m)	数量 (台/ 套)	声源 控制 措施	声压级 叠加值 (dB (A) )	空间相对位置/m			距室内边 界距离 (m)	室内边 界声级 (dB (A) )	运行 时段	建筑物插 入损失 (dB (A) )	建筑物外 声压级 (dB (A) )	建筑物 外距离 (m)
						X	Y	Z						
M3 电极 生产 厂房	正极 合浆 系统	70/1	4	减 振 、 隔 声	76.0	146	365	1	东 54	41.4	昼夜 运行	15	东 28.5	1m
									西 49	42.2				
									南 75	38.5				
									北 251	28.0				
	负极 合浆 系统	70/1	4	减 振 、 隔 声	76.0	119	412	1	东 43	43.3	昼夜 运行	15	南 19.7	1m
									西 61	40.3				
									南 128	33.9				
									北 198	30.1				
	正极 涂布 机	70/1	4	减 振 、 隔 声	76.0	82	454	1	东 42	43.5	昼夜 运行	15	西 25.7	1m
									西 62	40.2				
									南 184	30.7				
									北 142	33.0				
负极	70/1	4	减	76.0	71	475	1	东 36	44.9	昼	15	北	1m	

	涂布机			振、隔声					西 68 南 207 北 119	39.3 29.7 34.5	夜运行		17.1	
M4 电池生产车间	一次注液机	70/1	5	减振、隔声	77.0	-306	458	1	东 241	28.4	昼夜运行	15	东 11.9	1m
									西 322	25.8				
									南 1	76.0				
									北 479	22.4				
	二次注液机	70/1	5	减振、隔声	77.0	-215	357	1	东 252	28.0	昼夜运行	15	南 55	1m
									西 328	25.7				
									南 51	41.8				
									北 450	22.9				
	卷绕热压一体机	70/1	40	减振、隔声	86.0	-116	244	1	东 252	28.0	昼夜运行	15	北 6.8	1m
									西 322	25.8				
									南 106	35.5				
									北 411	23.7				
动力站房	空压机	85/1	8	减振、隔声	85.0	-69	360	1	东 88	37.1	昼夜运行	15	东 20.2	1m
									西 207	29.7				
									南 120	34.4				
									北 195	30.2				
	燃气锅炉风机	70/1	3	减振、隔声	74.8	-23	417	1	东 99	36.1	昼夜运行	15	南 24.4	1m
									西 218	29.2				
									南 67	39.5				
									北 143	32.9				
	导热油锅炉风机	70/1	3	减振、隔声	74.8	-20	407	1	东 99	36.1	昼夜运行	15	北 18.4	1m
									西 218	29.2				
									南 11	55.2				
									北 87	37.2				
污水处理装	机泵	75/1	20	减振、隔声	88.0	-91	475	1	东 84	37.5	昼夜运行	15	东 16.5	1m
									西 106	35.5			西 14.5	1m
									南 219	29.2			南 8.2	1m
									北 262	27.6			北 6.6	1m
NMP 提纯厂房	燃气锅炉	70/1	1	减振、隔声	70.0	-13	348	1	东 89	37.0	昼夜运行	15	东 18.5	1m
									西 212	29.5			南 27.1	1m
									南 79	38.0			北 100	36.0
									北 100	36.0				
	真空泵	75/1	20	减振、隔声	88.0	-51	298	1	东 102	35.8	昼夜运行	15	西 11.3	1m
									西 222	29.1			北 22.5	1m
									南 26	47.7				
									北 47	42.6				

注：3 期地块厂界西南角为原点。

## (2) 声环境影响分析

### 1) 声源的简化

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的计算方法, 并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置, 本次评价将各声源分别简化为若干点声源处理, 室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算, 预测室外源衰减至厂界处的噪声值, 具体方式如下所述:

## 2) 预测模式

### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带声压级；

$N$ ——室内声源总数；

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透过面积处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

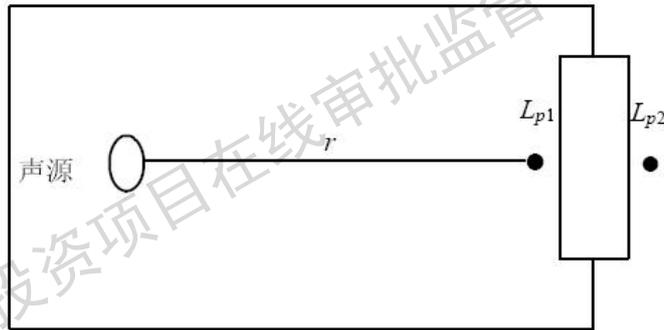


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

### ②户外声传播衰减计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——相同方向预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价只考虑几何衰减。

a) 室外点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减基本公式如下

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，dB；

如果已知点声源的倍频带声功率级，声源出于半自由声场，则上式可表达为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ ——据声源  $r$  处的 A 声级，dB

$L_{p_i}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB

b) 贡献值计算

拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式如下：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

3) 预测结果

项目噪声预测结果见下表。

表 4-51 本项目噪声预测结果一览表

噪声源	预测参数	厂界距离			
		东北侧	东南侧	西南侧	西北侧
本项目贡献值	昼间 dB (A)	47.6	49.1	50.5	46.6
	夜间 dB (A)	47.6	49.1	50.5	46.6
标准值	昼间 dB (A)	65	70	65	65
	夜间 dB (A)	55	55	55	55

注：本项目地块与一二期地块中间由规划的江四路隔开，厂界相对独立，本项目厂界边界以三期地块边界计。

通过预测结果可知，项目建成后各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“4类、3类”标准限值。

### (3) 运营期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204-2021)，项目噪声运营期监测计划见下表。

表 4-52 项目噪声预测结果一览表

区域	监测类别	监测地点	监测项目	监测频次	执行排放标准
三期地块区域边界	噪声	沿厂界 4 个方位布设 4 个监测点位	Ld、Ln	每季度一次	GB12348-2008 3类和4类

## 4. 固体废物环境影响和保护措施

### (1) 固体废物产生、处置情况

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

#### ① 生活垃圾

本项目新增劳动定员 3000 人，年工作 330 天，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 495t/a，生活垃圾拟委托环卫部门清运处理。

#### ② 一般工业固体废物

项目运营期一般固体废物主要为废边角料、不合格品、一般废包装材料、捕集粉尘、废 RO 膜、综合污水处理站污泥、NMP 废液等。

**废边角料：**本项目制片工序有废边角料产生，主要成分为铜、铝等，根据建设单位提供资料，废边角料产生量约 120t/a，交由物资回收单位回收利用。

**不合格品：**本项目检测工序会有不合格品产生，根据建设单位提供资料，不合格品产生量约为 2000t/a。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函（环办函[2014]1621 号）》，废锂离子电池不属于危险废物，交由物资回收单位回收利用。

**一般废包装材料：**项目一般废包装主要为纸袋、木箱等，根据建设单位提供资料，产生量约 800t/a，交由物资回收单位回收利用。

**捕集粉尘：**主要为项目投料、切片工序滤筒除尘器捕集的粉尘，主要成分为石墨、磷酸铁锂、铜、铝等，产生量约 110.97t/a。

**废 RO 膜：**项目纯水制备采用 RO 过滤膜进行反渗透进行，需要定期更换 RO 过滤膜，年更换过滤膜约 1t/a，交由物资回收部门回收利用。

综合污水处理站污泥：根据建设单位提供资料以及现有一、二期建设项目实际运行情况，综合污水处理站污泥产生量约 30t/a，属于一般固废，交由有处理能力的单位清运处理。

废滤芯：本项目采用滤芯除尘器对装配、投料等工序的粉尘废气净化处理，滤芯定期更换；以及中央空调的高效过滤器会定期更换滤芯，废滤芯产生量约为 20t/a，收集后交由原厂家回收利用。

NMP 废液（清洗）：项目正极料筒和正极设备清洗会有清洗 NMP 废液产生，根据企业提供资料，正极料筒每天清洗一次，每次使用 NMP 为 1t，则料筒清洗 NMP 废液产生量为 330t/a。正极设备平均每月需进行清洗 2 次，每次使用 NMP 为 1t，则设备清洗废 NMP 产生量为 24t/a，合计产生清洗废液 354t/a。NMP 废液收集后交由专业回收厂家回收。

### ③危险废物

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次评价对本项目产生的危险废物按要求进行分类统计，项目危险废物主要产生情况如下：

NMP 废液（干燥）：根据建设单位提供的资料可知，干燥工序约为 25%会在管道中冷凝下来，NMP 废液产生量约为 22.5t/a。由于 NMP 干燥废液含有烘干过程中产生的其他挥发性物质，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废电解液：项目化成、检验工序有废电解液产生，根据建设单位提供资料，废电解液产生量约为总用量的 5%，即 116.2/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废碳酸二甲酯：项目注液设备及管道定期使用碳酸二甲酯进行清洗，产生的废碳酸二甲酯的量约为 112t/a。

废包装桶：本项目有 CNT、SBR、电解液等会有废包装桶产生，产生量约 110t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

NMP 提纯线废渣：根据工程分析，NMP 提纯线废渣，产生量约为 266.10t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废机油：项目设备检修产生废机油，根据建设单位提供资料，年产生废机油量约 10t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废导热油：导热油炉中的导热油约 5 年更换一次，更换的废导热油炉属于危险废物，产生量为 100t/5a，平均为 20t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废活性炭：本项目注液废气采用活性炭吸附装置对有机废气吸附处理，活性炭对有机废气的吸附容量约 0.3kg 废气/kg 活性炭，饱和率以 80%计，根据计算，注液工序废活性炭产生量约 133.84t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废抹布手套等：本项目采用乙醇擦拭 PACK 线箱体进行清洁，地面撒落物料采用无纺布进行擦拭，废抹布手套等产生量约为 40t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废切削液：项目金相间电池抽检环节使用切割机切割电池外壳过程中会使用切削液，根据企业提供数据，废切削液产生量约 7t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

废结构胶：项目涂胶工序使用的德邦 PU2117F 结构胶 A 胶、B 胶会有少量废弃结构胶产

生，年产生量约 5t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

项目危险废物类别、产生、污染防治等信息下表。

表 4-53 项目危险废物来源、成分及产生情况一览表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	NMP 废液 (干燥)	HW06	900-404-06	22.5	干燥	液态	NMP	NMP 等	日	T, I, R	危废暂存后交由有资质单位安全处置
2	废电解液	HW06	900-404-06	116.2	清洗、化成、检验	液态	六氟磷酸锂、碳酸丙烯酯等	六氟磷酸锂、碳酸丙烯酯等	日	T, I, R	
3	废碳酸二甲酯	HW06	900-404-06	112	清洗	液态	碳酸二甲酯、电解液	电解液	月	T, I, R	
4	废包装桶	HW49	900-041-49	110	原辅料包装	固态	NMP、粘结剂、导电剂等	NMP、粘结剂、导电剂等	日	T	
5	NMP 提纯线废渣	HW11	900-013-11	266.10	NMP 废液提纯	固态	废液	废液	日	T	
6	废机油	HW08	900-249-08	10	设备检修	液态	机油	矿物油	年	T, I	
7	废导热油	HW08	900-249-08	20	导热油炉	液态	导热油	导热油	年	T, I	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	133.84	废气处理	固态	活性炭	有机溶剂	月	T	
9	废抹布手套等	HW49	900-041-49	40	地面清洁等	固态	布、有机溶剂	有机溶剂	日	T	
10	废切削液	HW09	900-006-09	7	抽检	液体	切削液	切削液	月	T	
11	废结构胶	HW13	900-014-13	5	堆叠	固态	结构胶	结构胶	日	T	
合计		/	/	842.65	/	/	/	/	/	/	/

④ 固体废物汇总

项目运营期固体废物汇总情况见下表。

表 4-54 项目主要固体废物统计表

废物名称	来源	废物编号	废物代码	产生量 t/a	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	日常生活	/	495	环卫部门清运
一般工业固体废物	废边角料	制片	SW17, 900-012-S17	120	物资回收单位回收利用
	不合格品	检测	SW17, 900-012-S17	2000	
	一般废包装材料	外包装	SW17, 900-003-S17, 900-005-S17	800	
	废 RO 膜	纯水制备	SW59, 900-009-S59	1	
	捕集粉尘	废气处理	SW59, 900-099-S59	110.97	有处理能力单位清运处理
	综合污水处理站污泥	污水处理站	SW07, 900-099-S07	30	
	废滤芯	废气处理、洁净厂房换风	SW59, 900-009-S59	20	
NMP 废液 (清洗)	清洗	/	SW59, 900-099-S59	354	交由专业回收厂家回收。

危险废物	NMP 废液 (干燥)	干燥	HW06	900-404-06	22.5	危废暂存间暂存后交由有资质单位安全处置
	废电解液	注液、化成	HW06	900-404-06	116.2	
	废包装桶	原辅料包装	HW49	900-041-49	110	
	废碳酸二甲酯	清洗	HW06	900-404-06	112	
	NMP 提纯线废渣	NMP 废液提纯	HW11	900-013-11	238.92	
	废机油	设备检修	HW08	900-249-08	10	
	废导热油	导热油炉	HW08	900-249-08	20	
	废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	133.84	
	废抹布手套等	地面清洁等	HW49	900-041-49	40	
	废结构胶	堆叠	HW13	900-014-13	5	
	废切削液	抽检	HW09	900-006-09	7	
合计	/	/	/	/	4773.60	/

## (2) 环境管理要求

### ①一般固体废物管理要求

本项目依托一二期厂区的一般工业固废暂存间 (约 3460.75m<sup>2</sup>) 用于一般废包装材料、不合格产品、废边角料等一般工业固体废物, 一般工业固废暂存间建设及管理参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求, 并遵循以下原则:

1) 一般固废暂存间应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。人工合成材料层防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能; 粘土衬层厚度应不小于 0.75m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 使用其他粘土类防渗衬层材料时应具有同等以上隔水效力。

2) 一般固废暂存间基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5m 时, 应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保暂存间运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5m 以下。

3) 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业。

4) 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。

5) 一般固废暂存间应制定运行计划, 运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

6) 一般固废暂存间运行企业应建立档案管理制度, 并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档, 永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容:

- a. 场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料;
- b. 废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存位置等资料;
- c. 各种污染防治设施的检查维护资料;
- d. 环境监测及应急处置资料。

8) 贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定, 并应定期检查和维护。

9) 易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染

## ②危险废物管理要求

本项目在厂区中部的甲类化学化学品库-4 南侧设置一间危废暂存间，危废暂存间面积约为 450m<sup>2</sup>。项目运营期产生的危险废物主要为 NMP 废液（干燥）、废电解液、废包装桶、废碳酸二甲酯、NMP 提纯线废渣、废机油、废导热油、废活性炭、废抹布手套、废结构胶、废切削液等，危险废物合计年产量为 842.65t/a，均暂存于危废暂存间内，建设单位通过合理设置危险废物的转移频次，危废暂存间设置区域能够满足本项目各类危险废物分类、分区暂存的要求。

表 4-55 本项目实施后各类危险废物分区储存能力分析一览表

储存场所	分区名称	区域面积 (m <sup>2</sup> )	单位面积储存能力 (t/m <sup>2</sup> ) *	储存能力 (t)	拟建项目危险废物名称	本项目拟产生量 (t/a)	储存周期	危险废物最大暂存量 t	储存方式	储存能力是否满足需求
危废暂存间	HW06	80	1	80	NMP 废液（干燥）	22.5	6 个月	12	桶装	满足
					废电解液	116.2	3 个月	30	桶装	满足
					废碳酸二甲酯	112	3 个月	28	桶装	满足
	HW08	30	1	30	废机油	10	1a	10	桶装	满足
					废导热油	20	1a	20	桶装	满足
	HW09	10	1	10	废切削液	7	6 个月	3.5	桶装	满足
	HW11	140	1	140	NMP 提纯线废渣	266.10	6 个月	135	桶装	满足
	HW13	5	1	5	废结构胶	5	6 个月	2.5	桶装	满足
	HW49	150	1	100	废包装桶	110	3 个月	28	袋装	满足
					废活性炭	133.84	6 个月	67	袋装	满足
废抹布手套等					40	3 个月	10	袋装	满足	
合计	/	415	/	415	842.65	/	346	/	满足	

注：\*参照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中“平均单位面积贮存量在 0.5~1.5 t/m<sup>2</sup>”；

由上表可知，建设单位通过合理设置危险废物的转移频次，固体危废间、废液存放间设置区域能够满足本项目各类危险废物分类、分区暂存的要求。

危废暂存间建设和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存库相关要求设计，具体建设及管理要求如下：

1) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类、分区贮存，避免危险废物与不相容的物质或材料接触，避免不相容的危险废物接触、混合。

2) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。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，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的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  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

3) 易产生粉尘、VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

4) 危废暂存间设置导流沟，事故状态下将事故废液导入应急事故池内。

5) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

6) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志（参考下图）

危险废物贮存场所标识	危险废物包装容器标识
	
黄色背景、黑色图形	字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

危险废物贮存分区标志

危险废物贮存分区标志

7) 盛装危险废物容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

8) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险晶贮存。

9) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

10) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

11) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时, 应对其残留的危险废物进行清理, 清理的废物或清洗废水应收集处理。

12) 贮存设施运行期间, 应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

13) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

14) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定, 结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度, 并定期开展隐患排查, 发现隐患应及时采取措施消除隐患, 并建立档案。

15) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案, 包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等, 应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

16) 贮存设施退役时, 所有者或运营者应依法履行环境保护责任, 退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物, 并对贮存设施进行清理, 消除污染; 还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

17) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外, 还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

根据《危险废物转移管理办法》有关规定, 在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

1) 危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度, 通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单, 并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。同时在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息, 转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息, 以及突发环境事件的防范措施等;

2) 危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物, 并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

3) 建设单位应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案, 并报有关部门备案; 发生危险废物突发环境事件时, 应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害, 并按相关规定向事故发生地有关部门报告, 接受调查处理。

4) 建设单位应当对危废接收单位和运输单位的主体资格和技术能力进行核实, 依法签订书面合同, 并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

5) 建设单位应制定危险废物管理计划, 明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息。

6) 建设单位应建立危险废物管理台账, 对转移的危险废物进行计量称重, 如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息。

7) 建设单位应及时核实危险废物处置单位贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

8) 建设单位每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

9) 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

10) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

11) 跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

12) 建设单位通过“湖北省危险废物监管物联网系统”进行危险废物申报登记、管理计划备案、电子转移联单填领等内容，并在项目运营期严格执行

### ③台账及其他管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行）相关要求，固体废物台账及其他管理要求如下：

1) 建设单位应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任，应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾，应当将厨余垃圾交由具备相应资质条件的单位进行无害化处理。

2) 建设单位和运输单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。

3) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》有关要求规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，更新现有工程一般工业固废管理台账，实现一般工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

4) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

5) 建设单位应当按照规定以自建或者委托等方式建立与产品销售量相匹配的废旧产品回收体系,并向社会公开,实现有效回收和利用。拆解、利用、处置废弃电器电子产品等,应当遵守有关法律法规的规定,采取防止污染环境的措施。

6) 禁止重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污泥进入农用地。

7) 建设单位应当按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)有关规定制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,如实记录有关信息,更新现有工程危险废物管理台账,并通过湖北省危险废物监管物联网系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

## 5.地下水、土壤环境影响和污染防治措施

### (1) 污染源、污染物类型和污染途径

项目地下水、土壤污染途径主要为化学品原辅料、废液等非正常情况下泄露对土壤和地下水造成污染。

### (2) 地下水、土壤防控措施

#### ① 源头防控

主要通过对污水收集管道、污水收集处理池体及其余相关建构筑物采取污染可控制措施,将污染物跑冒滴漏降到最低限度。

#### ② 分区防控

根据本项目工程分析结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50943-2013)要求,将厂区分不同等级防渗区域。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案。

#### ◆ 重点污染防治区

项目 M3 电极生产厂房合浆间、危废暂存间、甲类化学品库(1#、2#)、N2 库房、NMP 精炼提纯厂房、污水处理站、废水收集沟、应急事故池等均为与地面直接接触发生泄漏下渗可直接进入地下水环境,且发生渗漏难于发现的场所,为重点污染防治区。

#### ◆ 一般污染防治区

项目 M3 电极生产厂房内除重点防渗区以外的其他区域、M4 电池厂房等为一般污染防治区。

#### ◆ 简单防渗区

项目除重点污染防治区和一般污染防治区外的其他区域,包括、动力站房结构件库、成品库、集成库房、餐厅、厂区道路等为简单污染防治区。对于基本上不产生污染物的非污染防治区,仅进行一般地面硬化,不采取专门针对地下水污染的防治措施。

#### ③ 防渗技术要求

#### ◆ 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求,采用相应的防渗设计方案。

重点污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 一般污染

防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 简单污染防治区, 仅进行一般地面硬化。危废暂存间地面还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于  $10^{-7} \text{cm/s}$ ), 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  $10^{-10} \text{cm/s}$ ), 或其他防渗性能等效的材料。

◆ 防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体 (如设备、管道及建、构筑物) 的设计使用年限; 正常条件下, 设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

(3) 跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204-2021)5.4 条, 应开展跟踪监测, 监测指标根据本项目使用原辅料并结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 综合确定, 项目地下水、土壤跟踪监测计划见下表。

表 4-50 项目地下水、土壤跟踪监测计划一览表

类别	点位	监测项目	监测频率
地下水	N2 库房外、污水处理站	pH、氨氮、铁、耗氧量、氟化物等	1 次/年
土壤	N2 库房外、污水处理站	pH、石油烃 (C10~C40)	1 次/年

6. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故 (一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

项目环境风险分析详见《中创新航武汉项目三期环境风险专项评价》, 由专项评价可知, 本项目在制定并严格实施环境风险管理后, 项目环境风险达到可接受水平。

## 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	正极、负极合浆间投料废气(3#电极生产厂房)	颗粒物	滤筒除尘器+车间回风净化系统处理后排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值
	分条切片废气(3#电极生产厂房)	颗粒物	滤筒除尘器+车间回风净化系统处理后排放	
	涂布有机废气排放口7#(DA301)	非甲烷总烃	一套余热回收+水喷淋+循环回风装置+27m高排气筒排放	
	涂布有机废气排放口8#(DA302)	非甲烷总烃	一套余热回收+水喷淋+循环回风装置+27m高排气筒排放	
	涂布有机废气排放口9#(DA303)	非甲烷总烃	一套余热回收+水喷淋+循环回风装置+27m高排气筒排放	
	涂布有机废气排放口10#(DA304)	非甲烷总烃	一套余热回收+水喷淋(+循环回风装置)+27m高排气筒排放	
	一次注液废气(DA305)	非甲烷总烃、氟化物	5套碱喷淋+除湿+活性炭吸附+34m高排气筒排放	
	抽真空废气(DA305)	非甲烷总烃、氟化物	1套二级碱喷淋+除湿+活性炭吸附+34m高排气筒排放	
	注液废气排放口6#(DA306)	非甲烷总烃、氟化物	1套碱喷淋+除湿+活性炭吸附+34m高排气筒排放	
	干燥废气排放口3#(DA307)	非甲烷总烃	二级喷淋+34m高排气筒排放	
	NMP储罐废气、精炼提纯废气排放口(DA309)	非甲烷总烃	水吸收塔+27m高排气筒	
	CNT生产线投料废气(N2库房)	颗粒物	布袋除尘器+车间回风净化系统处理后排放	
	CNT导电剂灌装废气排放口(DA317)	非甲烷总烃	喷淋塔水吸收装置+27m高排气筒	
	污水处理站废气排放口2#(DA308)	臭气浓度、硫化氢、氨	密闭收集+氧化喷淋塔+碱液喷淋塔+15m高排气筒	
	锅炉废气排放口3#(DA310)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-

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
	锅炉废气排放口 4# (DA311)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	2014)、《市生态环境保护委员会关于印发武汉市空气质量改善规划(2023-2025年)》(武环委〔2023〕4号)
	锅炉废气排放口 8# (DA316、备用导热油炉)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	
	锅炉废气排放口 6# (DA313)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	
	锅炉废气排放口 7# (DA314)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	
	锅炉废气排放口 8# (DA315)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	
	锅炉废气排放口 8# (DA316、备用锅炉)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	低氮燃烧技术+27m 高排气筒排放	
	食堂	油烟	油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
地表水环境	生活区污水排放口 (DW003)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油等	生活区生活污水经化粪池处理,食堂废水经隔油池处理后经生活区污水排放口 (DW003) 排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
	生产区污水排放口 (DW004)	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、氟化物等	生产区生活污水经化粪池处理后与喷淋废水、设备清洗废水、NMP 提纯回收线废水经厂区综合污水处理站处理后经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网最终进入汉南第二污水处理厂处理。锅炉排水、循环冷却系统排水、纯水站排水属于清排水经生产区污水排放口 (DW004) 排入市政污水管网。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 间接排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
声环境	正极合浆系统、负极合浆系统、正极涂布机等生产设备	噪声	采取减振、隔声、选用低噪声设备、合理的平面布置等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)“3类、4类标准”要求

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
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物，生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物交由厂家回收利用或交由物资回收单位回收处理，危险废物定期交有资质单位无害化处置。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防控措施，项目 M3 电极生产厂房合浆间、危废暂存间、甲类化学品库（1#、2#）、N2 库房、NMP 精炼提纯厂房、污水处理站、废水收集沟、应急事故池等为重点污染防治区，其他为一般污染防治区和简单污染防治区。重点污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；一般污染防治区防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；简单污染防治区，仅进行一般地面硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设置“三级防控”机制，配备完好的消防以及事故应急系统，并制定应急预案。新建一座容积 880m <sup>3</sup> 应急事故池，依托现有工程一期地块容积 2200m <sup>3</sup> 的应急事故池。			
其他环境管理要求	<p>1、建设单位应根据企业的规模和特点，设置环境保护管理机构。如环境管理委员会和环境管理专职或兼职部门等。环境保护管理机构应配备管理人员，负责公司的环境管理。对项目实施过程环境保护措施落实进行监督，对项目产生的污水、噪声、固体废物等的处理防治设施运行状况进行监督、维护和检修，对环境风险控制措施落实情况进行监督；</p> <p>2、建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年；</p> <p>3、建设项目发生实际排污行为之前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求重新申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p>			

## 六、结论

项目的建设会产生废气、废水、噪声及固体废物，将对周围环境带来一定程度的影响，但在严格执行“三同时”制度并且全面落实本评价提出的污染防治措施后，各项污染物排放浓度可控制在国家有关排放标准允许的范围内，对周围环境不会产生不良影响，同时本项目实施符合国家产业政策、城市总体规划等相关要求。据此，本评价认为，从环境影响角度分析本项目建设是可行的。

湖北省投资项目在线审批监管平台

## 附表

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	10.60	10.60	0	13.94	0	24.54	+13.94
		二氧化硫	11.40	11.40	0	15.00	0	26.40	+15.00
		氮氧化物	26.50	26.50	0	34.83	0	61.33	+34.83
		挥发性有机物	19.5	19.5	0	15.17	0	34.67	+15.17
废水		COD	8.97	8.97		9.104		18.074	+9.104
		氨氮	0.448	0.448		0.455		0.903	+0.455
一般工业固体废物		废边角料、不合格品、一般废包装材料、废RO膜、综合污水处理站污泥等	30268.6	0	0	3435.97	24413.6	9290.97	-20977.63
危险废物		NMP废液(干燥)、废电解液、废包装桶、重金属污水站浓缩液、废机油、废导热油、废活性炭、废抹布手套等	2402.4	0	0	842.65	0	3245.05	+842.65

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

## 环评任务委托书

湖北君邦环境技术有限责任公司

根据国家《环境影响评价法》和建设项目环境管理的有关规定，现委托贵公司对我公司中创新航武汉项目三期（重新报批）进行环境影响评价工作。

评价内容：在武汉经济开发区（汉南区）通江四路以南、兴城大道以西现有厂区外西南侧地块投资80亿元，实施“中创新航武汉项目三期”，主要建设电极生产厂房、电芯装配厂房、结构件库房、成品库房及动力设备用房等生产性附房，组建具有绿色、智能、零碳的锂离子动力电池生产线。项目建成后，可形成年产动力电池及储能系统年20GWh的生产能力，全厂达到年产动力电池及储能系统40GWh的生产能力。

特此委托

委托单位：中创新航科技股份有限公司（盖章）

委托日期：2024年10月8日





# 湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码：2205-420113-89-01-411305

项目名称：中创新航武汉项目三期

项目单位：中创新航科技（武汉）有限公司

建设地点：汉南区通江四路以南、江三路两侧

项目单位性质：国有及国有控股企业

建设性质：扩建

项目总投资：800000万元

计划开工时间：2022年07月

项目单位承诺：

建设内容及规模：

- 1、项目符合国家产业政策。
- 2、项目的填报信息真实、合法和完整。

主要建设电极生产厂房、电芯装配厂房、集成厂房、结构件库房、成品库房及动力设备用房等生产性附房，组建具有绿色、智能、零碳的锂离子动力电池生产线。项目建成后，可形成年产动力电池及储能系统年20GWh的生产能力。

注：请扫描二维码核验备案证的真实性。





统一社会信用代码

91420113MA4F16UP5W

# 营业执照

扫描二维码登录“国家  
企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、备案、  
许可、监管信息。



名称 中创新航科技（武汉）有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 何凡

注册资本 柒拾亿圆人民币

成立日期 2021年7月15日

住所 武汉市汉南区纱帽街兴城大道1号

许可项目：检验检测服务；技术进出口；货物进出口；道路货物运输（不含危险货物）（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

一般项目：电池制造；电池销售；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；新材料技术研发；新材料技术推广服务；汽车零部件及配件制造；新能源汽车整车销售；汽车销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经营范围：汽车零附件销售；技术转移、技术推广、技术推广服务；技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

湖北省投资项目在线审批监管平台



新办  
复印件仅用于备案，其他用途无效。  
有效期至2024年5月20日



登记机关

2023年9月22日

# 准予变更登记通知书

(武经开市监)登记内变字[2022]第614号

中创新航科技(武汉)有限公司:

经审查,提交的企业名称、股东名录的变更登记申请,申请材料齐全,符合法定形式,我局决定准予变更登记。

变更信息:

变更事项	变更前	变更后
企业名称	凯博能源科技(武汉)有限公司	中创新航科技(武汉)有限公司
股东名录	中航锂电科技有限公司;武汉经开投资有限公司;	中创新航科技股份有限公司;武汉经开投资有限公司;



核准日期 2022年03月16日

不动产登记簿

# 不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构 (章)

2023 年 12 月 07 日



中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 42005509994

权利人	中创新航科技(武汉)有限公司
共有情况	/
坐落	汉南区纱帽街通江四路以南、江三路两侧
不动产单元号	420113001010GB00006W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	土地使用权面积303553.17平方米
使用期限	国有建设用地使用权2022年09月19日起至2072年09月18日止
权利其他状况	

查询该不动产证书状态和不动产抵押状态,可以通过以下途径:

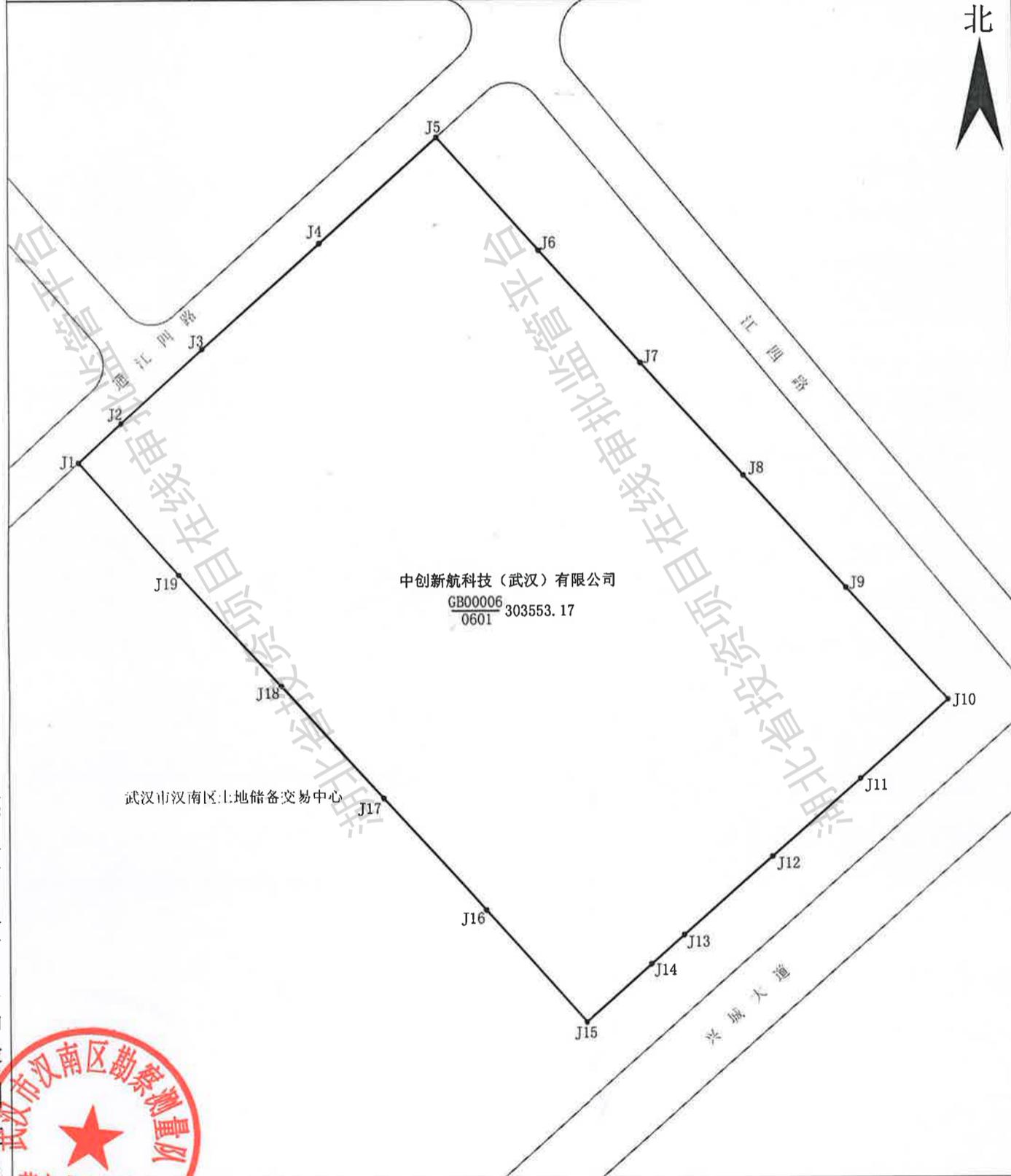
- 1、扫描本栏左下方二维码;
- 2、登录武汉市不动产登记网;
- 3、登录武汉不动产登记部门的微信公众号;
- 4、各政务中心窗口不动产自助查询机;
- 5、各政务中心不动产登记窗口。



# 宗地略图

单位: m. m<sup>2</sup>

宗地代码	420113001010GB00006	土地权利人	中创新航科技(武汉)有限公司
所在图幅号	50.00-72.25	宗地面积	303553.17



武汉市汉南区勘察测量队



绘图日期: 2023年11月08日

审核日期: 2023年11月08日

1:5000

绘图员: 李 威

审核员: 余胜林

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局文件

武环经开审〔2021〕5号

## 市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于 中航锂电武汉项目一期 1.1 环境影响报告表批复

凯博能源科技（武汉）有限公司：

你单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《中航锂电武汉项目一期 1.1 环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。根据生态环境部《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）和《市生态环境局办公室关于加快推进落实环评审批正面清单有关工作的通知》（武环办〔2020〕3号），该项目（项目代码 2107-420113-04-01-959059）实行告知承诺制，我局对《报告表》不作实质性审查，直接出具审批意见。根据你单位承诺和《报告表》结论，你单位可以按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点、以及拟采取的环保措施建设，项目实施相关法律责任由你单位自行承担。

你单位应当严格落实《报告表》提出的防止污染和防止生态破坏的措施,严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度,应做到各类污染物达标排放。项目竣工后,应按规定开展环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入生产或者使用。

自本批复印发之日起5年未开工建设,其环境影响评价文件应报我局重新审核,项目性质、规模、地点、采取的处理工艺或防治污染措施发生重大变动的,应重新报批该项目的环境影响评价文件。在项目实施过程中,你单位应主动接受生态环境主管部门的监督管理。国家有新规定的,从其规定。

武汉市生态环境局  
武汉经济技术开发区(汉南区)分局

2021年9月13日

抄送:行政审批处

武汉市生态环境保护综合执法支队十三大队(武汉经济技术开发区<汉南区>)

湖北君邦环境技术有限公司

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区(汉南区)分局办公室

2021年9月13日印发

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局文件

武环经开审〔2021〕54号

## 市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于 凯博能源科技（武汉）有限公司中航锂电武汉项目 二期环境影响报告表的批复

凯博能源科技（武汉）有限公司：

你单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《凯博能源科技（武汉）有限公司中航锂电武汉项目二期环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。根据生态环境部《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）和《市生态环境局办公室关于加快推进落实环评审批正面清单有关工作的通知》（武环办〔2020〕3号），该项目（项目代码2108-420113-04-01-363638）实行告知承诺制，我局对《报告表》不作实质性审查，直接出具审批意见。根据你单位承诺和《报告表》结论，你单位可以按《报告表》所列建设项

目性质、规模、地点、以及拟采取的环保措施建设，项目实施相关法律责任由你单位自行承担。

你单位应当严格落实《报告表》提出的防止污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，应做到各类污染物达标排放。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

自本批复印发之日起5年未开工建设，其环境影响评价文件应报我局重新审核，项目性质、规模、地点、采取的处理工艺或防治污染措施发生重大变动的，应重新报批该项目的环境影响评价文件。在项目实施过程中，你单位应主动接受生态环境主管部门的监督管理。国家有新规定的，从其规定。

武汉市生态环境局  
武汉经济技术开发区（汉南区）分局

2021年12月31日

行政审批专用章  
(13)

---

抄送：行政审批处

武汉市生态环境保护综合执法支队十三大队（武汉经济技术开发区〈汉南区〉）

湖北君邦环境技术有限责任公司

---

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局办公室

2021年12月31日印发

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局文件

武环经开审〔2022〕58号

## 关于中航锂电 110KV 专用变电站工程 环境影响报告表的批复

中创新航科技（武汉）有限公司：

你公司报送的《中航锂电 110KV 专用变电站工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关附件收悉，经研究，提出如下审批意见：

一、你公司中航锂电 110KV 专用变电站工程位于武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以南与纱帽大道以西中航锂电项目地块内，主要建设内容包括：（1）主变容量：终期、本期均按照  $4 \times 63\text{MVA}$ ，运行方式为两用两备；户内布置，采用有载调压变压器。（2）110kV 出线：终期、本期均出线 2 回（分别至 220KV 马影河变和 T 接影邓一回 110KV 线）。（3）无功补偿装置：终

期、本期共 2 组 (3.6+6) Mvar 无功补偿装置。本项目新建变电站主体工程为一栋独立建筑的配电装置楼,总建筑面积 2384.08 m<sup>2</sup>,建筑占地面积 1326 m<sup>2</sup>。项目代码为 2205-420113-89-01-335218。

二、原则同意《报告表》中采用的评价标准。该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。在全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施后,项目对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准限制内。

三、在项目建设和运行的环境管理中,你公司应重点做好以下环保工作:

(一) 优化站内设备及电缆线路布局,确保变电站及线路周边电磁环境满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)规定的相应限制要求。

(二) 严格落实《报告表》提出的水污染防治措施,合理制定施工计划,防止施工对周边环境造成污染。

(三) 落实噪声污染防治措施。合理安排施工进度,避免夜间施工;站内优选低噪声设备,确保变电站声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。

(四) 落实环境风险防控措施。新增事故油池与原事故油池组合系统应结合事故油池防事故油外泄原理进行联接设计,其有效总容积应满足单台主变最大油量事故时变压器油 100%不外排的风险防范要求。定期维护事故油池处置系统,防止变压器油对土壤造成污染。运行期间产生的废变压器油和更换的废旧蓄电池

等危险废物须交由具有有效危险废物处理资质的单位进行妥善处置并严格执行危险废物转移联单制度，按规范要求设置收集装置和危险废物临时贮存场所。

四、项目建设必须严格执行需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司必须按规定程序办理项目竣工环境保护验收。验收合格后，该项目方可正式投入使用。

五、自审批之日起满五年，项目方开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。如项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的，从其规定。



---

抄送：综合处、市生态环境安全中心

武汉市生态环境保护综合执法支队十三大队（武汉经济技术开发区〈汉南区〉）

湖北君邦环境技术有限责任公司

---

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局办公室      2022年6月1日印发

---

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局文件

武环经开审〔2023〕20号

## 市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局关于 中创新航科技（武汉）有限公司中创新航武汉 项目三期环境影响报告表的批复

中创新航科技（武汉）有限公司：

你单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《中创新航科技（武汉）有限公司中创新航武汉项目三期环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。根据武汉市生态环境局《市生态环境局关于优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》（武环〔2022〕31号），该项目（项目代码2205-420113-89-01-411305）实行告知承诺制，我局对《报告表》不作实质性审查，直接出具审批意见。根据你单位承诺和《报告表》结论，你单位可以按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点、以及拟采取的环保措施建设，项目实施相关法律责任由你

单位自行承担。

你单位应当严格落实《报告表》提出的防止污染和防止生态破坏的措施,严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度,应做到各类污染物达标排放。项目竣工后,应按规定开展环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入生产或者使用。

自本批复印发之日起5年未开工建设,其环境影响评价文件应报我局重新审核,项目性质、规模、地点、采取的处理工艺或防治污染措施发生重大变动的,应重新报批该项目的环境影响评价文件。在项目实施过程中,你单位应主动接受生态环境主管部门的监督管理。国家有新规定的,从其规定。

武汉市生态环境局

武汉经济技术开发区(汉南区)分局

2023年1月18日

(13)

---

抄送:行政审批处

武汉市生态环境保护综合执法支队十三大队(武汉经济技术开发区<汉南区>)

湖北君邦环境技术有限责任公司

---

武汉市生态环境局武汉经济技术开发区(汉南区)分局

2023年1月18日印发

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区(汉南区)分局

## 关于凯博能源科技(武汉)有限公司中航锂电武汉项目一期 1.1 新增重点污染物 总量指标的审核意见

凯博能源科技(武汉)有限公司:

你公司《关于凯博能源科技(武汉)有限公司中航锂电武汉项目一期 1.1 新增重点污染物排放总量控制指标的申请》及项目总量计算说明等资料收悉。根据市生态环境局《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》(武环〔2019〕50号)的规定,现就该项目新增重点污染物总量指标提出审核意见如下:

一、根据建设项目环评意见,该项目实施后,化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物新增排放量分别为 4.59 吨/年、0.229 吨/年、5.7 吨/年、13.25 吨/年、5.3 吨/年、7.48 吨/年。

二、项目所需替代的水污染物化学需氧量 4.59 吨/年、氨氮 0.229 吨/年等量替代指标(分别为 4.59 吨/年、0.229 吨/年)来源于预支 2021 年城镇污水处理厂减排项目项目所形成的削减量、大气污染物二氧化硫 5.7 吨/年、氮氧化物 13.25 吨/年、烟粉尘 5.3 吨/年倍量替代指标(分别为 11.4 吨/年、26.5 吨/年、10.6 吨/

年)来源于预支神龙汽车有限公司武汉工厂制造一部拆除项目所形成的削减量;挥发性有机物 7.48 吨/年倍量替代指标( 14.96 吨/年)来源于东风本田汽车有限公司涂装车间涂装 1 科清漆废气收集治理项目所形成的削减量。

三、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》(鄂政办发[2016]96号)的规定,该项目新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。



根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》、《湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则》等相关规定，经审核，本污染物排污权交易行为符合程序，予以鉴证。

交易机构：(排污权交易鉴证章)



2021年12月15日

鉴证书编号	鄂环交鉴字【2021】0751号			
项目编号	2139110525			
转让方	武汉市生态环境局			
受让方	凯博能源科技(武汉)有限公司			
标的名称	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
成交数量(吨)	4.59	0.229	5.7	-
成交价格(元/吨)	9240	31100	11440	-
成交金额(元)	壹拾壹万肆仟柒佰肆拾壹圆伍角 (114741.5)			
合同签署日期	2021年11月15日			
备注	经武汉市生态环境局审核，凯博能源科技(武汉)有限公司因中航锂电武汉项目一期1.1，需购买4.59吨化学需氧量、0.229吨氨氮、5.7吨二氧化硫、13.25吨氮氧化物排污权，企业于2021年11月5日在湖北环境资源交易中心通过电子竞价方式购得化学需氧量、氨氮、二氧化硫排污权。			

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》、《湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则》等相关规定，经审核，本污染物排污权交易行为符合程序，予以鉴证。

交易机构：(排污权交易鉴证章)



2021年12月15日

鉴证书编号	鄂环交鉴字【2021】0774号			
项目编号	2140111223			
转让方	武汉市生态环境局			
受让方	凯博能源科技(武汉)有限公司			
标的名称	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
成交数量(吨)	-	-	-	13.25
成交价格(元/吨)	-	-	-	5100
成交金额(元)	陆万柒仟伍佰柒拾伍圆整 (67575)			
合同签署日期	2021年11月15日			
备注	经武汉市生态环境局审核，凯博能源科技(武汉)有限公司因中航锂电武汉项目一期1.1，需购买4.59吨化学需氧量、0.229吨氨氮、5.7吨二氧化硫、13.25吨氮氧化物排污权，企业于2021年11月12日在湖北环境资源交易中心通过电子竞价方式购得氮氧化物排污权。			

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区(汉南区)分局

## 关于凯博能源科技(武汉)有限公司中航锂电武汉项目二期项目新增重点污染物总量指标的审核意见

凯博能源科技(武汉)有限公司:

你公司《关于凯博能源科技(武汉)有限公司中航锂电武汉项目二期项目新增重点污染物排放总量控制指标的申请》及项目总量计算说明等资料收悉。根据市生态环境局《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》(武环〔2019〕50号)的规定,现就该项目新增重点污染物总量指标提出审核意见如下:

一、根据建设项目环评意见,该项目实施后化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物新增排放量分别为4.38吨/年、0.219吨/年、5.7吨/年、13.25吨/年、5.3吨/年、12.02吨/年。

二、项目所需替代的水污染物化学需氧量4.38吨/年、氨氮0.219吨/年等量替代指标来源于预支2021年城镇污水处理厂减排项目所形成的削减量;大气污染物二氧化硫5.7吨/年、氮氧化物13.25吨/年、烟粉尘5.3吨/年倍量替代指标(11.4吨/年、

26.5 吨/年、10.6 吨/年) 来源于预支神龙汽车有限公司武汉工厂制造一部拆除项目所形成的削减量; 挥发性有机物 12.02 吨/年倍量替代指标 (14.04 吨/年) 来源于东风本田汽车有限公司涂装车间涂装 1 科清漆废气收集治理项目所形成的削减量。

三、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》(鄂政办发〔2016〕96 号) 的规定, 该项目新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。



湖北省投资项目在线审批监管平台

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》、《湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则》等相关规定，经审核，本污染物排污权交易行为符合程序，予以鉴证。

鉴证书编号	鄂环交鉴字【2023】0234号			
项目编号	2309031730			
转让方	武汉市生态环境局			
受让方	中创新航科技（武汉）有限公司			
标的名称	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
成交数量（吨）	4.38	0.219	5.7	13.25
成交价格（元/吨）	17790	15950	7990	8600
成交金额（元）	贰拾肆万零玖佰零陆元贰角伍分 (240906.25)			
备注	经武汉市生态环境局审核，中创新航科技（武汉）有限公司因中航锂电武汉项目二期，需购买4.38吨化学需氧量、0.219吨氨氮、13.25吨氮氧化物排污权，企业于2023年3月17日在湖北环境资源交易中心通过电子竞价方式购得化学需氧量排污权，于2022年3月11日通过电子竞价方式购得氨氮排污权，于2022年3月18日通过电子竞价方式购得二氧化硫排污权，于2022年2月25日在湖北环境资源交易中心通过电子竞价方式购得氮氧化物排污权。			

交易机构：（排污权交易鉴证章）



2023年5月29日

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区(汉南区)分局

## 关于中创新航科技(武汉)有限公司中创新航武汉项目三期新增重点污染物总量指标的审核意见

中创新航科技(武汉)有限公司:

你公司《关于中创新航科技(武汉)有限公司中创新航武汉项目三期新增重点污染物排放总量控制指标的申请》及项目总量计算说明等资料收悉。根据市生态环境局《市生态环境局关于进一步做好建设项目重点污染物排放总量指标审核和替代有关工作的通知》(武环〔2019〕50号)的规定,现就该项目新增重点污染物总量指标提出审核意见如下:

一、根据建设项目环评意见,该项目实施后化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物新增排放量分别为8.16吨/年、0.408吨/年、15.0吨/年、34.83吨/年、13.94吨/年、9.74吨/年。

二、项目所需替代的水污染物化学需氧量8.16吨/年、氨氮0.408吨/年等量替代指标(分别为8.16吨/年、0.408吨/年)来源于预支神龙汽车有限公司武汉工厂制造二部拆除项目所形成的削减量;大气污染物烟粉尘13.94吨/年倍量替代指标27.88吨/

年来源于预支威斯卡特工业（中国）有限公司颗粒物收集处理改造项目所形成的削减量；二氧化硫 15.0 吨/年、氮氧化物 34.83 吨/年倍量替代指标（分别为 30.0 吨/年、69.66 吨/年）来源于预支武汉长利新材料科技股份有限公司石油焦改燃项目所形成的削减量项目所形成的削减量；挥发性有机物 9.74 吨/年倍量替代指标 19.48 吨/年来源于预支东风汽车集团股份有限公司乘用车公司（新能源工厂）清漆废气处理项目所形成的削减量。

三、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2016〕96 号）的规定，该项目新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。

武汉市生态环境局

武汉经济技术开发区（汉南区）分局

2022 年 12 月 29 日

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》、《湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则》等相关规定，经审核，本污染物排污权交易行为符合程序，予以鉴证。

交易机构：（排污权交易鉴证章）

2024年8月22日

鉴证书编号	鄂环交鉴字【2023】1339号			
项目编号	2343111734			
转让方	武汉市生态环境局			
受让方	中创新航科技（武汉）有限公司			
标的名称	COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
成交数量（吨）	8.16	0.408	15	34.83
成交价格（元/吨）	14940	19000	6340	11100
成交金额（元）	陆拾壹万壹仟叁佰柒拾伍元肆角 (611375.40)			
备注	经武汉市生态环境局审核，中创新航科技（武汉）有限公司因中航锂电武汉项目三期，需购买8.16吨化学需氧量、0.408吨氨氮、15吨二氧化硫、34.83吨氮氧化物排污权，企业在湖北环境资源交易中心于2023年11月17日通过电子竞价方式购得化学需氧量排污权，于2024年1月22日通过电子竞价方式购得氨氮、二氧化硫、氮氧化物排污权。			

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统  
National Construction Project Completion Environmental Protection Acceptance Information System

自验项目 退回管理 个人中心

首页 / 自验项目 / 自验项目

+ 新建自验项目

|| 中 ☾ ☽, 简 ☺ ☹ ⚙

#	项目名称	建设单位名称	项目建设地点	创建时间	提交时间	提交状态	操作
1	中航锂电项目二期	中创新航科技(武汉)有限公司	湖北省武汉市汉南区 纱帽大道以西、通江四路以南	2024-05-13 17:00:07	2024-05-13 18:47:01	已提交	<a href="#">修改</a> <a href="#">下载</a>
2	中航锂电项目一期1.1	中创新航科技(武汉)有限公司	湖北武汉汉南区 武汉经济技术开发区(汉南区) 通江四路以东、纱帽大道以南	2023-11-30 17:32:15	2023-12-04 13:29:03	已提交	<a href="#">修改</a> <a href="#">下载</a>
3	中航锂电110kV专用变电站工程	中创新航科技(武汉)有限公司	湖北武汉经济技术开发区 武汉汉南区武汉经济技术开发区通用航空及卫星产业园特1号	2023-11-01 12:47:03	2023-11-01 13:04:40	已提交	<a href="#">修改</a> <a href="#">下载</a>



附件9

# 排污许可证

证书编号：91420113MA4F16UP5W001U

单位名称：中创新航科技（武汉）有限公司

注册地址：武汉市汉南区武汉经济技术开发区通用航空及卫星产业园特1号

法定代表人：何凡

生产经营场所地址：武汉经济技术开发区（汉南区）汉南区纱帽大道以西、通江四路以南

行业类别：锂离子电池制造，锅炉

统一社会信用代码：91420113MA4F16UP5W

有效期限：自2022年10月14日至2027年10月13日止

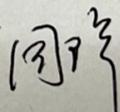


发证机关：（盖章）武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局

发证日期：2022年10月14日

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中创新航科技（武汉）有限公司	机构代码	91420113MA4F16UP5W
法定代表人	何凡	联系电话	
联系人	贾宏宇	联系电话	15536877507
座机电话		电子邮箱	934314624@qq.com
地址	详细地址：武汉经济技术开发区（汉南区）通江四路以东、兴城大道以西 中心经度： E 114°03'9.522" 中心纬度： N 30°16'7.338"		
预案名称	中创新航科技（武汉）有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[一般-大气（Q0）+重大-水（Q3-M2-E1）]		
<p>本单位于      年    月    日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案定制单位（公章）</p> </div>			
预案签署人		报送时间	

备案意见	<p>你单位上报的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年7月14日收讫，经形式审查，符合要求，予以备案，并将预案文本和本备案登记表复印件交辖区环保局存档。</p> <p style="text-align: center;">             备案受理部门（公章）         </p>		
备案编号	420113-2023-082-2		
报送单位			
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

# 危险废物处置合同

签订日期：2024年9月1日

签订地点：湖北-武汉-汉南

甲方：中创新航科技（武汉）有限公司

乙方：荆州市昌盛环保工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》和其它相关法律、法规的规定，就甲乙双方合法处置危险废物处理一事，经双方协商、明确责任并签订如下条款：

## 1 甲、乙双方相关责任

### 1.1 甲方责任

1.1.1 严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定办理危险废物转移手续。

1.1.2 甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别等相符，保证包装容器密封、无破损；并对每个包装物按照规范粘贴危险废物标签（按要求写全标签内容），分类储放，不得混装；甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装，以确保运输贮存过程中不发生因甲方包装问题造成的抛洒泄漏。

### 1.2 乙方责任

1.2.1 乙方应具有环保部门认定且合法的危险废物转移及处置资质。

1.2.2 乙方完成所在地危废转移、处置的行政审批后，严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定转移危险废物。

1.2.3 乙方严格按照国家和地方的环境保护有关法律、法规、标准的要求，对危险废物合法、规范处置，并负责运输。

1.2.4 乙方与服务公司结算本合同费用，与甲方无关。

## 2 合同范围和期限：

2.1 本合同范围内的危险废物，如下表：

序号	危废类别	代码	名称	危险特性	转移量
1	HW06	900-404-06	废电解液	T/I/R	根据实际转移量
2	HW06	900-404-06	废碳酸二甲酯	T/I/R	根据实际转移量
3	HW08	900-249-08	废矿物油	T/I	根据实际转移量

4	HW09	900-006-09	废切削液	T	根据实际转移量
5	HW13	900-014-13	废粘结剂	T	根据实际转移量
6	HW49	900-041-49	废RO膜	T/In	根据实际转移量
7	HW49	900-041-49	废包装桶	T/In	根据实际转移量
8	HW49	900-041-49	废抹布手套等	T/In	根据实际转移量
9	HW49	900-041-49	废活性炭	T/In	根据实际转移量
10	HW49	900-041-49	废滤芯	T/In	根据实际转移量
11	HW49	900-047-49	废化学试剂	T/C/I/R	根据实际转移量
12	HW06	900-404-06	NMP废液（三元）	T/In	根据实际转移量

## 2.2 合同期限：

2024年9月1日起—2027年8月31日止。

## 3 违约责任

3.1 乙方如未履行本合同的约定，甲方有权无条件终止合同并不承担任何违约责任，且由此产生经济损失及相关法律责任由乙方承担。

3.2 乙方如未按合同约定方式处理或私自销售、抛弃危险废物，依据国家环保法律、法规进行追责。并承担因此造成的甲、乙双方的经济损失。

3.3 甲、乙双方如未按合同条款履行，须承担相应责任。

## 4 争议处理

合同执行过程中如发生争议时应首先通过双方友好协商解决，当不能达成一致意见时可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 5 其它

5.1 本合同一式六份，甲乙双方各两份，均具有同等法律效力。

5.2 本合同自双方盖章之日起生效。

5.3 本合同签订后，其他未尽事宜由双方另行签订补充协议。

（以下无正文）

甲方：中创新航科技（武汉）有限公司



法定代表人或授权代表人（签名）：焦朝鑫 

联系电话：0519-68903688

开户银行：招商银行股份有限公司武汉经济技术开发区支行

帐号：127915080210608

税 号：91420113MA4F16UP5W 签署日期：2024年9月1日

乙方：荆州市昌盛环保工程有限公司

法定代表人或授权代表人（签名）：杨帆 

联系电话：17771611010

开户银行：湖北银行股份有限公司荆州开发区支行

帐号：130900120100014788

税 号：91421000562734807X 签署日期：2024年9月1日

湖北省投资项目在线审批监管平台



# 危险废物处置合同

签订日期：2024年6月1日

签订地点：湖北-武汉-汉南

甲方：中创新航科技（武汉）有限公司

乙方：光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》和其它相关法律、法规的规定，就甲乙双方合法处置危险废物处理一事，经双方协商、明确责任并签订如下条款：

## 1 甲、乙双方相关责任

### 1.1 甲方责任

1.1.1 严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定办理危险废物转移手续。

1.1.2 甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别等相符，保证包装容器密封、无破损；并对每个包装物按照规范粘贴危险废物标签（按要求写全标签内容），分类储放，不得混装；甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装，以确保运输贮存过程中不发生因甲方包装问题造成的抛洒泄漏。

### 1.2 乙方责任

1.2.1 乙方应具有环保部门认定且合法的危险废物转移及处置资质。

1.2.2 乙方完成所在地危废转移、处置的行政审批后，严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定转移危险废物。

1.2.3 乙方严格按照国家和地方的环境保护有关法律、法规、标准的要求，对危险废物合法、规范处置，并负责运输。

## 2 合同范围和期限：

2.1 本合同范围内的危险废物，如下表：

序号	危废类别	代码	名称	危险特性	转移量
1	HW06	900-404-06	废电解液	T/I/R	根据实际转移量
2	HW06	900-404-06	废碳酸二甲酯	T/I/R	根据实际转移量
3	HW08	900-249-08	废矿物油	T/I	根据实际转移量
4	HW09	900-006-09	废切削液	T	根据实际转移量

5	HW13	900-014-13	废粘结剂	T	根据实际转移量
6	HW46	384-005-46	工业污泥	T	根据实际转移量
7	HW49	900-41-49	废RO膜	T/In	根据实际转移量
8	HW49	900-41-49	废包装桶	T/In	根据实际转移量
9	HW49	900-41-49	废抹布手套等	T/In	根据实际转移量
10	HW49	900-41-49	废活性炭	T/In	根据实际转移量
11	HW49	900-41-49	废滤芯	T/In	根据实际转移量
12	HW49	900-47-49	废化学试剂	T/C/I/R	根据实际转移量

## 2.2 合同期限:

2024年6月1日起—2025年5月31日止。到期后如双方无异议,可进行续签,最多可续签三年。

## 3 违约责任

3.1 乙方如未履行本合同的约定,甲方有权无条件终止合同并不承担任何违约责任,且由此产生经济损失及相关法律责任由乙方承担。

3.2 乙方如未按合同约定方式处理或私自销售、抛弃危险废物,依据国家环保法律、法规进行追责。并承担因此造成的甲、乙双方的经济损失。

3.3 甲、乙双方如未按合同条款履行,须承担相应责任。

## 4 争议处理

合同执行过程中如发生争议时应首先通过双方友好协商解决,当不能达成一致意见时可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 5 其它

5.1 本合同一式六份,甲乙双方各两份,均具有同等法律效力。

5.2 本合同自双方盖章之日起生效。

5.3 本合同签订后,其他未尽事宜由双方另行签订补充协议。

(以下无正文)



甲方：中创新航科技（武汉）有限公司  
法定代表人或授权代表人（签名）：焦朝鑫

焦朝鑫

联系电话：0519-68903688

开户银行：招商银行股份有限公司武汉经济技术开发区支行

帐号：127915080210608

税 号：91420113MA4F16UP5W

签署日期：2024年6月1日

乙方：光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司

法定代表人或授权代表人（签名）



于亮

联系电话：0714-3826253

开户银行：光大银行黄石分行

帐号：77640188000013572

税 号：91420325MA4922U347

签署日期：2024年6月1日



# 危险废物处置合同

签订日期：2024年9月29日

签订地点：湖北-武汉-汉南

甲方：中创新航科技（武汉）有限公司

乙方：湖北久晨再生资源利用有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》和其它相关法律、法规的规定，就甲乙双方合法处置危险废物处理一事，经双方协商、明确责任并签订如下条款：

## 1 甲、乙双方相关责任

### 1.1 甲方责任

1.1.1 严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定办理危险废物转移手续。

1.1.2 甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别等相符，保证包装容器密封、无破损；并对每个包装物按照规范粘贴危险废物标签（按要求写全标签内容）分类储放，不得混装；甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装，以确保运输贮存过程中不发生因甲方包装问题造成的抛洒泄漏。

### 1.2 乙方责任

1.2.1 乙方应具有环保部门认定且合法的危险废物转移及处置资质。

1.2.2 乙方完成所在地危废转移、处置的行政审批后，严格按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定转移危险废物。

1.2.3 乙方严格按照国家和地方的环境保护有关法律、法规、标准的要求，对危险废物合法、规范处置，并负责运输。

1.2.4 乙方与服务公司结算本合同费用，与甲方无关。

## 2 合同范围和期限：

2.1 本合同范围内的危险废物，如下表：

序号	危废类别	代码	名称	危险特性	转移量
1	HW49	900-041-49	废包装桶	T/In	根据实际转移量

2.2 合同期限：

2024年9月29日起—2027年9月28日止。

## 3 违约责任

3.1 乙方如未履行本合同的约定，甲方有权无条件终止合同并不承担任何违约责任，且由此产生经济损失及相关法律责任由乙方承担。

3.2 乙方如未按合同约定方式处理或私自销售、抛弃危险废物，依据国家环保法律、法规进行追责。并承担因此造成的甲、乙双方的经济损失。

3.3 甲、乙双方如未按合同条款履行，须承担相应责任。

#### 4 争议处理

合同执行过程中如发生争议时应首先通过双方友好协商解决，当不能达成一致意见时可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

#### 5 其它

5.1 本合同一式六份，甲乙双方各两份，均具有同等法律效力。

5.2 本合同自双方盖章之日起生效。

5.3 本合同签订后，其他未尽事宜由双方另行签订补充协议。

(以下无正文)

甲方：中创新航科技（武汉）有限公司

法定代表人或授权代表人（签名）：焦朝鑫

联系电话：0519-68903688

开户银行：招商银行股份有限公司武汉经济技术开发区支行

帐号：127915080210608

税 号：91420113MA4F16UP5W

签署日期：2024年9月29日

乙方：湖北久晨再生资源利用有限公司

法定代表人或授权代表人（签名）：陈元朋

联系电话：18086349001

开户银行：中国农业银行老河口市支行仙人渡分理处

帐号：17415901040003145

税 号：914206682MA49HC2K48

签署日期：2024年9月29日



## 危险废物转移联单



联单编号：2025420000081602

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：中创新航科技（武汉）有限公司					应急联系电话：15377050897			
单位地址：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南								
经办人：邱玲珑			联系电话：15377050897		交付时间：2025年02月11日 11时22分09秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-249-08	毒性,易燃性	L液态	废导热油、废机油、废润滑油等	圆桶	1	0.1000
2	废滤芯	900-041-49	感染性,毒性	S固态	NMP、废浆料	圆桶	3	3.1130
3	废化学试剂	900-047-49	腐蚀性,反应性,毒性,易燃性	L液态	化学试剂	圆桶	1	0.0580
4	废抹布手套等	900-041-49	感染性,毒性	S固态	布、有机溶剂等	编织袋	3	3.8340
5	废粘结剂	900-014-13	毒性	S固态	结构胶	圆桶	1	0.9070
6	废电解液	900-404-06	反应性,毒性,易燃性	L液态	六氟磷酸锂、碳酸丙烯酯	圆桶	9	9.5020
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：湖北鹏达联合运输有限公司					营运证件号：420281100235			
单位地址：大冶大道155号					联系电话：15971518860			
驾驶员：黄玲					联系电话：18827686239			
运输工具：汽车					牌号：鄂B5E089			
运输起点：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南					实际起运时间：2025年02月11日 11时22分21秒			
经由地：鄂州								
运输终点：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园					实际到达时间：2025年02月11日 14时16分14秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司					危险废物经营许可证编号：S42-02-04-0033			
单位地址：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园								
经办人：肖健飞			联系电话：13872139502		接受时间：2025年02月14日 08时49分15秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-249-08	无	接受	D10焚烧	0.1000		
2	废滤芯	900-041-49	无	接受	D10焚烧	3.1130		

3	废化学试剂	900-047-49	无	接受	D10焚烧	0.0580
4	废抹布手套等	900-041-49	无	接受	D10焚烧	3.8340
5	废粘结剂	900-014-13	无	接受	D10焚烧	0.9070
6	废电解液	900-404-06	无	接受	D10焚烧	9.5020

湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台

## 危险废物转移联单



联单编号：2025420000088698

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称：中创新航科技（武汉）有限公司					应急联系电话：15377050897			
单位地址：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南								
经办人：邱玲珑			联系电话：15377050897		交付时间：2025年02月14日 15时06分56秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废包装桶	900-041-49	感染性,毒性	S固态	NMP、电解液等	其他	1	1.8600
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称：丹江口市安捷运输贸易有限公司					营运证件号：420381910007			
单位地址：丹江口市金家湾工业园东环路亚州物流园					联系电话：13307287419			
驾驶员：刘智					联系电话：13477998288			
运输工具：汽车					牌号：鄂C9H002			
运输起点：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南					实际起运时间：2025年02月14日 15时08分22秒			
经由地：武汉之老河口								
运输终点：湖北省襄阳市老河口市仙人渡镇循环经济产业园楚凯路					实际到达时间：2025年02月14日 23时14分28秒			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称：湖北久晨再生资源利用有限公司					危险废物经营许可证编号：S42-06-82-0124			
单位地址：湖北省襄阳市老河口市仙人渡镇循环经济产业园楚凯路								
经办人：黄鑫			联系电话：18271272296		接受时间：2025年02月15日 15时55分20秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废包装桶	900-041-49	无	接受	R15其他	1.8600		

## 危险废物转移联单



联单编号：2025420000046053

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称：中创新航科技（武汉）有限公司					应急联系电话：15377050897			
单位地址：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南								
经办人：邱玲珑			联系电话：15377050897		交付时间：2025年01月21日 14时31分30秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废电解液	900-404-06	反应性,毒性,易燃性	L液态	六氟磷酸锂、碳酸丙烯酯	圆桶	9	9.1930
2	废抹布手套等	900-041-49	感染性,毒性	S固态	布、有机溶剂等	编织袋	4	3.5570
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称：湖北鹏达联合运输有限公司					营运证件号：420281100235			
单位地址：大冶大道155号					联系电话：15971518860			
驾驶员：柯学					联系电话：18162938290			
运输工具：汽车					牌号：鄂B69626			
运输起点：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南					实际起运时间：2025年01月21日 14时34分07秒			
经由地：武汉								
运输终点：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园					实际到达时间：2025年01月21日 17时52分17秒			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称：光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司					危险废物经营许可证编号：S42-02-04-0033			
单位地址：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园								
经办人：肖健飞			联系电话：13872139502		接受时间：2025年01月23日 15时37分01秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废电解液	900-404-06	无	接受	D10焚烧	9.1930		
2	废抹布手套等	900-041-49	无	接受	D10焚烧	3.5570		

## 危险废物转移联单



联单编号：2025420000045459

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：中创新航科技（武汉）有限公司					应急联系电话：15377050897			
单位地址：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南								
经办人：邱玲珑			联系电话：15377050897		交付时间：2025年01月21日 11时11分16秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废滤芯	900-041-49	感染性,毒性	S固态	NMP、废浆料	圆桶	3	3.0310
2	废粘结剂	900-014-13	毒性	S固态	结构胶	圆桶	6	6.5080
3	废矿物油	900-249-08	毒性,易燃性	L液态	废导热油、废机油、废润滑油等	圆桶	1	0.9220
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：湖北鹏达联合运输有限公司					营运证件号：420281100235			
单位地址：大冶大道155号					联系电话：15971518860			
驾驶员：向守猛					联系电话：15172119582			
运输工具：汽车					牌号：鄂B06642			
运输起点：武汉经济技术开发区（汉南区）纱帽大道以西、通江四路以南					实际起运时间：2025年01月21日 11时12分34秒			
经由地：武汉								
运输终点：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园					实际到达时间：2025年01月21日 13时59分40秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司					危险废物经营许可证编号：S42-02-04-0033			
单位地址：湖北省黄石市下陆区长乐山循环经济产业园								
经办人：肖健飞			联系电话：13872139502		接受时间：2025年01月22日 16时26分37秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废滤芯	900-041-49	无	接受	D10焚烧	3.0310		
2	废粘结剂	900-014-13	无	接受	D10焚烧	6.5080		
3	废矿物油	900-249-08	无	接受	D10焚烧	0.9220		



191712050179

附件12-1

# 检测报告

仲联检字【2022】第 2382 号

项目名称：小鹏汽车项目环境质量现状监测-环境空气监测

监测类别：委托监测

委托方：湖北君邦环境技术有限责任公司

受测方：小鹏汽车

受测方地址：湖北省武汉市汉南区纱帽大道小鹏汽车

武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

## 报告声明

- 1、 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、 报告涂改、缺页、增删无效，报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 4、 委托方对本报告有异议，请在收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、 报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。
- 6、 委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目和符合性情况以及检测结果负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。
- 7、 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 8、 无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。
- 9、 本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

## 本公司通讯资料

公司名称：武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

地 址：武汉经济技术开发区创业四路 18 号综合楼 B 座

邮政编码：430056

电 话：027-84893621

编制人：

王伟

审核人：

张豹

签发人：

王志

签发日期：

2022 年 08 月 29 日

## 小鹏汽车项目环境质量现状监测报告-环境空气监测

## 1. 任务来源

受湖北君邦环境技术有限责任公司委托，武汉仲联诚鉴检测技术有限公司承担小鹏汽车项目环境质量现状监测-环境空气监测。2022 年 07 月 23 日至 07 月 30 日我公司监测人员完成现场监测，2022 年 08 月 02 日完成样品的实验室分析测试，现提交监测报告。

## 2. 现场采样信息

类别	监测项目/监测点位	样品性状	采样人员
环境空气	1# (114°2'54.85"E 30°16'31.18"N)	氨、硫化氢	黄海松、晏鹏飞、 方波
环境空气		氟化物、TSP	
环境空气		非甲烷总烃	
环境空气		甲苯、二甲苯、 TVOC	
环境空气	2# (114°1'58.90"E 30°15'42.82"N)	氨、硫化氢	
环境空气		氟化物、TSP	
环境空气		非甲烷总烃	
环境空气		甲苯、二甲苯、 TVOC	

## 3. 监测方法及主要仪器设备

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 AUW220D	0.001	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏 试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 L6	0.02	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第 四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 L6	0.001	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F	0.0005	mg/m <sup>3</sup>

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II	0.07	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0015	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	邻-二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0015	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	间-二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0015	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	对-二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0015	mg/m <sup>3</sup>
环境空气	TVOC	室内空气质量标准 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 热解吸/毛细管气相色谱法 GB/T 18883-2002	气质联用仪 GCMS-QP2010SE SYSTEM	0.0001	mg/m <sup>3</sup>

#### 4. 监测质量保证与质控措施

- (1) 参与本次监测人员均持有相关监测项目考核合格上岗证；
- (2) 严格执行国家标准及监测技术规范，采用全程序空白、有证标准样品、平行样等措施实施质量控制，本次实验室分析质控数据均合格；
- (3) 本次监测所用仪器设备均经计量检定或校正合格，且在有效期内使用；
- (4) 本次所用监测方法标准、技术规范均为现行有效的国家标准；
- (5) 监测数据和报告均实行三级审核。

## 5. 监测结果

## 5-1 环境空气监测结果

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/23	TSP (24 小时平均值)	02:00-次日 02:00	0.126	0.113	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:00-10:00	0.0038	0.0041	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.06	0.11	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.07	0.09	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	0.14	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.08	0.11	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0010	0.0012	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0008	0.0011	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0012	0.0008	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0014	0.0010	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.24	0.40	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.29	0.31	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.26	0.33	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.28	0.30	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/24	TSP (24 小时平均值)	02:15-次日 02:15	0.107	0.131	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:15-10:15	0.0055	0.0043	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.11	0.17	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.14	0.13	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.17	0.13	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.16	0.12	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0007	0.0008	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0011	0.0006	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0010	0.0007	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0007	0.0010	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.58	0.37	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.34	0.30	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.41	0.50	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.39	0.43	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
14:00-14:50		ND	ND	mg/m <sup>3</sup>	
20:00-20:50		ND	ND	mg/m <sup>3</sup>	

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/25	TSP (24 小时平均值)	02:25-次日 02:25	0.135	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:35-次日 02:35	/	0.115	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:25-10:25	0.0249	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:35-10:35	/	0.0271	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.07	0.09	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.07	0.10	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.08	0.08	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.13	0.08	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	0.001	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.001	0.002	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.002	0.002	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0010	0.0016	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0007	0.0015	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0009	0.0013	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0009	0.0022	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.63	0.61	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.96	0.60	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.87	0.64	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.62	0.52	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/26	TSP (24 小时平均值)	02:35-次日 02:35	0.094	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:45-次日 02:45	/	0.117	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:35-10:35	0.160	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:45-10:45	/	0.0233	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.09	0.07	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.08	0.10	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.12	0.08	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.08	0.06	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	0.001	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.001	0.002	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.002	0.002	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.002	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0021	0.0037	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0032	0.0023	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0029	0.0041	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0042	0.0047	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.42	0.34	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.39	0.43	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.56	0.39	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.36	0.33	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/27	TSP (24 小时平均值)	02:45-次日 02:45	0.124	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:55-次日 02:55	/	0.113	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:45-10:45	0.0043	/	mg/m <sup>3</sup>
		02:55-10:55	/	0.0124	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.05	0.07	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.08	0.04	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.07	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.07	0.08	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0008	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0009	0.0008	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0009	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0008	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.51	0.45	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.47	0.47	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.49	0.45	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.48	0.44	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/28	TSP (24 小时平均值)	02:55-次日 02:55	0.119	/	mg/m <sup>3</sup>
		03:05-次日 03:05	/	0.098	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:55-10:55	0.0065	/	mg/m <sup>3</sup>
		03:05-11:05	/	0.0074	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.15	0.12	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.10	0.11	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.11	0.13	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.10	0.13	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0006	0.0007	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0009	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0009	0.0007	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0006	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	1.13	0.70	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.60	0.80	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	1.07	0.72	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.77	0.62	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

采样日期	监测项目	采样时间	监测点位/监测结果		单位
			1#	2#	
2022/07/29	TSP (24 小时平均值)	02:55-次日 02:55	0.113	/	mg/m <sup>3</sup>
		03:05-次日 03:05	/	0.126	mg/m <sup>3</sup>
	TVOC (8 小时平均值)	02:55-10:55	0.0437	/	mg/m <sup>3</sup>
		03:05-11:05	/	0.0101	mg/m <sup>3</sup>
	氨	02:00-03:00	0.09	0.04	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.07	0.07	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.05	0.06	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.05	0.11	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	02:00-03:00	0.0006	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.0009	0.0010	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.0008	0.0008	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.0008	0.0009	mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	02:00-03:00	0.28	0.42	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-09:00	0.60	0.41	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-15:00	0.35	0.28	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-21:00	0.39	0.28	mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	02:00-02:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		08:00-08:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		14:00-14:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		20:00-20:50	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>

说明：表中“ND”表示低于方法检出限。

5-2 气象参数监测结果一览表

监测日期	测量时间	天气状况	环境温度 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022/07/23	02:00	晴	24.8	100.0	71	2.6	东南风
	08:00		26.4	99.9	68	2.4	东南风
	14:00		31.2	99.7	54	2.1	东南风
	20:00		27.5	99.8	56	2.5	东南风
2022/07/24	02:00	晴	25.1	100.0	69	2.6	南风
	08:00		28.3	99.8	62	2.3	南风
	14:00		32.8	99.6	54	2.5	南风
	20:00		27.8	99.8	59	2.3	南风
2022/07/25	02:00	晴	26.2	99.9	68	2.5	南风
	08:00		28.9	99.9	62	2.4	南风
	14:00		33.7	99.4	55	2.5	南风
	20:00		28.3	99.6	59	2.3	南风
2022/07/26	02:00	晴	25.5	99.8	66	2.5	南风
	08:00		28.1	99.6	62	2.4	南风
	14:00		34.2	99.2	58	2.5	南风
	20:00		29.1	99.1	63	2.4	南风
2022/07/27	02:00	晴	26.2	99.8	66	2.5	南风
	08:00		28.6	99.6	64	2.4	南风
	14:00		35.1	99.3	60	2.5	南风
	20:00		30.1	99.6	63	2.4	南风

监测日期	测量时间	天气状况	环境温度 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022/07/28	02:00	晴	26.6	99.8	66	2.5	南风
	08:00		29.3	99.5	65	2.4	南风
	14:00		36.0	99.3	62	2.5	南风
	20:00		30.5	99.8	63	2.4	南风
2022/07/29	02:00	晴	26.3	100.2	66	2.5	南风
	08:00		29.0	99.9	64	2.4	南风
	14:00		35.4	99.7	64	2.5	南风
	20:00		30.1	99.8	66	2.4	南风

湖北省投资项目在线审批监管平台

附图1 监测点位示意图



附图 2 现场监测照片



1#



2#

\*\*\*报告结束\*\*\*

湖北省投资项目在线审批监管平台





191712050179

# 检测报告

仲联检字【2022】第 2857 号

项目名称：中创新航武汉项目三期环境质量现状监测

监测类别：委托监测

委托方：湖北君邦环境技术有限责任公司

受测方：中创新航科技（武汉）有限公司

受测方地址：湖北省武汉市经济技术开发区（汉南区）通江四路  
以东、兴城大道以西

武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章

## 报告声明

- 1、 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、 报告涂改、缺页、增删无效，报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 4、 委托方对本报告有异议，请在收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、 报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。
- 6、 委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目和符合性情况以及检测结果负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。
- 7、 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 8、 无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。
- 9、 本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

## 本公司通讯资料

公司名称：武汉仲联诚鉴检测技术有限公司  
地 址：武汉经济技术开发区创业四路 18 号综合楼 B 座  
邮政编码：430056  
电 话：027-84893621

编制人：

张申晨

审核人：

张豹

签发人：

冯全芳

签发日期：

2022 年 09 月 30 日

## 中创新航武汉项目三期环境质量现状监测报告

### 1. 任务来源

受湖北君邦环境技术有限责任公司委托，武汉仲联诚鉴检测技术有限公司承担中创新航武汉项目三期环境质量现状监测。2022 年 08 月 23 日、2022 年 08 月 29 日我公司监测人员完成现场监测，2022 年 09 月 01 日完成样品的实验室分析测试，现提交监测报告。

### 2. 现场采样信息

类别	监测点位/采样深度		样品性状	采样人员
土壤	1# (114°3'9.95"E 30°16'6.40"N)	0-0.5m	黄棕色、潮、无根系、轻壤土	李紫祥 吴文昊 武钟发
土壤		0.5-1.5m	黄棕色、潮、无根系、中壤土	
土壤		1.5-3.0m	黄棕色、潮、无根系、重壤土	
地下水	1#(114°3'5.76"E 30°16'4.98"N)		淡黄色、无气味、微浊	

### 3. 监测方法及主要仪器设备

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
土壤	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	1	mg/kg
土壤	锰	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.4	mg/kg
土壤	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.04	mg/kg
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5	mg/kg
土壤	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.06	mg/kg
土壤	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg

类型	监测项目	监测分析方法及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
土壤	二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg
土壤	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.09	mg/kg
土壤	苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg
土壤	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg
土壤	苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.2	mg/kg
土壤	苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg
土壤	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	1.0	mg/kg
土壤	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.1	mg/kg
土壤	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS7820A-597 7B	0.09	mg/kg
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg

类型	监测项目	监测分析方法及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
土壤	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.001	mg/kg
土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0011	mg/kg
土壤	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
土壤	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0015	mg/kg
土壤	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0015	mg/kg
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg

类型	监测项目	监测分析方法及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
土壤	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0015	mg/kg
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0014	mg/kg
土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0014	mg/kg
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
土壤	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.001	mg/kg
土壤	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0011	mg/kg
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.001	mg/kg
土壤	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
土壤	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0019	mg/kg

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
土壤	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0011	mg/kg
土壤	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	间,对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2	mg/kg
土壤	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	5	mg/kg
土壤	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.002	mg/kg
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.01	mg/kg
地下水	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 25.00mL	1.25	mg/L
地下水	重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 25.00mL	1.25	mg/L
地下水	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.02	mg/L

类型	监测项目	监测分析方法及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
地下水	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.03	mg/L
地下水	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.07	mg/L
地下水	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.01	mg/L
地下水	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.01	mg/L
地下水	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.02	mg/L
地下水	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.00009	mg/L
地下水	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.00005	mg/L
地下水	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.00006	mg/L
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100A	/	无量纲
地下水	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	可见分光光度计 L3	0.003	mg/L
地下水	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.006	mg/L
地下水	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.007	mg/L
地下水	硝酸盐(氮)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.004	mg/L

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
地下水	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120	0.018	mg/L
地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 L3	0.025	mg/L
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.00004	mg/L
地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.0003	mg/L
地下水	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	滴定管 25.00mL	5	mg/L
地下水	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1.1)	恒温生化培养箱 LRH-250	/	CFU/mL
地下水	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	恒温生化培养箱 LRH-250	/	MPN/ 100ml
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	天平 ATX224(CHN)	/	mg/L
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电热鼓风干燥箱 DHG-9145A	/	mg/L
地下水	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 L6	0.002	mg/L
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	紫外可见分光光度计 L6	0.002	mg/L
地下水	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管 50.00mL	0.05	mg/L
地下水	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(10)	紫外可见分光光度计 L6	0.004	mg/L

#### 4. 监测质量保证与质控措施

- (1) 参与本次监测人员均持有相关监测项目考核合格上岗证；
- (2) 严格执行国家标准及监测技术规范，采用全程序空白、有证标准样品、平行样、加标回收等措施实施质量控制，本次实验室分析质控数据均合格；

- (3) 本次监测所用仪器设备均经计量检定或校正合格，且在有效期内使用；
- (4) 本次所用监测方法标准、技术规范均为现行有效的国家标准；
- (5) 监测数据和报告均实行三级审核。

## 5. 监测结果

### 5-1 地下水监测结果

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果	单位
2022/08/29	1#	六价铬	0.004L	mg/L
		氯化物	18.6	mg/L
		硝酸盐（氮）	0.069	mg/L
		硫酸盐	14.2	mg/L
		氟化物	0.146	mg/L
		亚硝酸盐	0.007	mg/L
		总硬度	594	mg/L
		挥发酚类	0.002L	mg/L
		铅	0.00009L	mg/L
		镉	0.00005L	mg/L
		镍	0.00150	mg/L
		钙	185	mg/L
		钠	13.6	mg/L
		锰	1.04	mg/L
		镁	37.8	mg/L
		钾	2.64	mg/L
		铁	0.01	mg/L
		溶解性总固体	664	mg/L
pH 值	7.5	无量纲		
耗氧量	2.93	mg/L		

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果	单位
2022/08/29	1#	氰化物	0.002L	mg/L
		氨氮	4.85	mg/L
		汞	0.00056	mg/L
		砷	0.0090	mg/L
		菌落总数	64	CFU/mL
		总大肠菌群	未检出	MPN/100ml
		碳酸根	1.25L	mg/L
		重碳酸根	771	mg/L

说明：表中“L”表示低于检出限，结果以“检出限+L”标识。

## 5-2 土壤监测结果

监测点位	监测项目	监测结果 (2022/08/23)			单位
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
1#	采样深度	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	m
	蒎	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并(a,h)蒎	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(a)蒎	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(b)荧蒎	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并(k)荧蒎	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	

1#	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯	ND	ND	ND	mg/kg	
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	
1#	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	砷	13.8	15.8	22.3	mg/kg

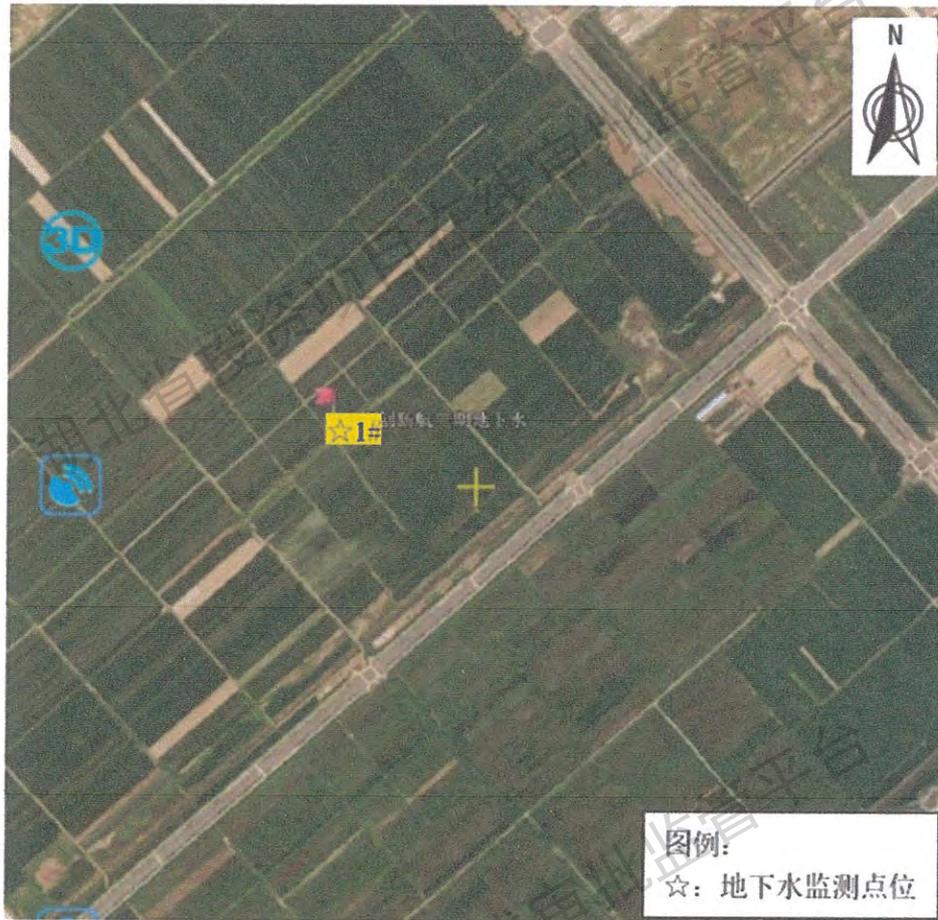
	汞	0.154	0.270	0.100	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	铅	31	33	32	mg/kg
	铜	52	53	46	mg/kg
	锰	841	$1.17 \times 10^3$	$1.42 \times 10^3$	mg/kg
	镉	0.37	0.33	0.33	mg/kg
	镍	50	49	45	mg/kg

说明：表中“ND”表示低于方法检出限。

附图1 监测点位示意图



附图2 监测点位示意图



附图3 现场监测照片



土壤 1#



地下水 1#

\*\*\*报告结束\*\*\*



中创新航武汉项目三期环境质量现状监测-地下水井深、水面高度附表

1. 监测结果

类别	监测点位	经纬度	井深	水面高度	单位
地下水 (2022/08/29)	1#	114°3'5.76"E 30°16'4.98"N	8	1.5	m

湖北省投资项目在线审批监管平台



191712050179

附件12-3

# 检测报告

仲联检字【2022】第 1869 号

项目名称： 武汉航道船厂钢质船修理、制造车间及办公楼建设  
项目环境监测

监测类别： 委托监测

委托方： 湖北君邦环境技术有限责任公司

武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



## 报告声明

- 1、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、报告涂改、缺页、增删无效，报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 4、委托方对本报告有异议，请在收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。
- 6、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目和符合性情况以及检测结果负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 8、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。
- 9、本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

## 本公司通讯资料

公司名称：武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

地 址：武汉经济技术开发区创业四路 18 号综合楼 B 座

邮政编码：430056

电 话：027-84893621

编制人： 李伟

审核人： 张博

签发人： 王杰

签发日期： 2022.07.18

武汉航道船厂钢质船修理、制造车间及办公楼建设项目  
环境质量监测报告

1. 任务来源

受湖北君邦环境技术有限责任公司委托，武汉仲联诚鉴检测技术有限公司承担武汉航道船厂钢质船修理、制造车间及办公楼建设项目环境质量监测。2022 年 06 月 21 日至 06 月 23 日我公司监测人员完成现场监测，2022 年 07 月 07 日完成样品的实验室分析测试，现提交监测报告。

2. 现场采样信息

类别	监测点位/采样日期		样品性状	采样人员
地表水	W1-1(E114°0'30.63" N30°16'40.23")	2022/06/21	无色、无气味、透明	田远浩 谭高进 廖恺 聂建 吴文昊 余家宝 蔡凡
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W1-2(E114°0'16.35" N30°16'29.69")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W1-3(E114°0'2.10" N30°16'19.20")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W2-1(E114°0'50.29" N30°16'22.52")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W2-2(E114°0'36.27" N30°16'11.95")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	

类别	监测点位/采样日期		样品性状	采样人员
地表水	W2-3(E114°0'20.08" N30°15'59.73")	2022/06/21	无色、无气味、透明	田远浩 谭高进 廖恺 聂建 吴文昊 余家宝 蔡凡
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W3-1(E114°2'21.37" N30°13'56.69")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W3-2(E114°2'7.22" N30°13'49.01")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
地表水	W3-3(E114°1'47.81" N30°13'38.47")	2022/06/21	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/22	无色、无气味、透明	
地表水		2022/06/23	无色、无气味、透明	
底泥	DN1(114°0'30.70"E 30°16'40.30"N)		黑色、半固态、臭、 无生物现象	
底泥	DN2(114°0'50.38"E 30°16'22.60"N)		黑色、半固态、臭、 无生物现象	
底泥	DN3(114°2'21.49"E 30°13'56.78"N)		黑色、半固态、臭、 无生物现象	

### 3. 监测方法及主要仪器设备

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
地表水	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.04	mg/L
地表水	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 5110 ICP-OES	0.009	mg/L
地表水	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.00009	mg/L

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
地表水	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NEXION 1000	0.00005	mg/L
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	多功能测量仪 SX751/HQ30D	/	无量纲
地表水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F 恒温生化培养箱 LRH-250	0.5	mg/L
地表水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 L6	0.004	mg/L
地表水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	比色计 DR900	3.75	mg/L
地表水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 L6	0.05	mg/L
地表水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 L6	0.01	mg/L
地表水	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GC-MS6800	0.0014	mg/L
地表水	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GC-MS6800	0.0014	mg/L
地表水	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GC-MS6800	0.0014	mg/L
地表水	间,对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GC-MS6800	0.0022	mg/L
地表水	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 L6	0.0003	mg/L
地表水	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXSJ-216F/PXSJ-216	0.05	mg/L
地表水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 L3	0.025	mg/L
地表水	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 L6	0.004	mg/L
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (温度计法) GB 13195-1991	水银温度计	/	℃
地表水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.00004	mg/L

类型	监测项目	监测分析及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
地表水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.0003	mg/L
地表水	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-8510	0.0004	mg/L
地表水	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	多功能测量仪 SX751/HQ30D	/	mg/L
地表水	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 L6	0.01	mg/L
地表水	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 L6	0.01	mg/L
地表水	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 15 管法 HJ 347.2-2018	恒温生化培养箱 LRH-250	20	MPN/L
地表水	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 L6	0.05	mg/L
地表水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管 25.00mL	0.125	mg/L
底泥	pH 值	土壤 pH 的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PF28	/	无量纲
底泥	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0013	mg/kg
底泥	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0019	mg/kg
底泥	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
底泥	间,对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 CLARUS690 +CLARUS SQ8 T	0.0012	mg/kg
底泥	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的 测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9720	6	mg/kg
底泥	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2	mg/kg

#### 4. 监测质量保证与质控措施

- (1) 参与本次监测人员均持有相关监测项目考核合格上岗证；
- (2) 严格执行国家标准及监测技术规范，采用全程序空白、有证标准样品、平行样、加标回收等措施实施质量控制，本次实验室分析质控数据均合格；
- (3) 本次监测所用仪器设备均经计量检定或校正合格，且在有效期内使用；
- (4) 本次所用监测方法标准、技术规范均为现行有效的国家标准；
- (5) 监测数据和报告均实行三级审核。

#### 5. 监测结果

##### 5-1 地表水监测结果

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W1-1	高锰酸盐指数		2.45	1.87	1.84	mg/L
	总磷		0.09	0.09	0.12	mg/L
	水温	第一次	23.2	23.4	20.4	℃
		第二次	24.5	24.6	25.3	℃
		第三次	25.2	25.4	29.6	℃
		第四次	23.1	23.8	22.1	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.16	0.18	0.19	mg/L
	阴离子表面活性剂		0.094	0.090	0.100	mg/L
	pH 值	上层	7.3	7.2	7.2	无量纲
		中层	7.2	7.3	7.2	无量纲
		下层	7.2	7.2	7.3	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$2.3 \times 10^2$	$4.9 \times 10^2$	<20	MPN/L
		中层	$3.6 \times 10^2$	$1.3 \times 10^3$	20	MPN/L
下层		$1.3 \times 10^2$	$3.3 \times 10^2$	40	MPN/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W1-1	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.8	3.4	3.4	mg/L
		中层	3.4	3.6	3.3	mg/L
		下层	3.2	3.3	3.4	mg/L
	化学需氧量		16.8	16.8	16.0	mg/L
	溶解氧	上层	6.23	5.88	5.93	mg/L
		中层	6.14	5.32	5.41	mg/L
		下层	6.20	5.23	5.01	mg/L
	石油类	上层	0.05	0.05	0.05	mg/L
		中层	0.02	0.03	0.04	mg/L
		下层	0.04	0.03	0.04	mg/L
	氨氮		0.089	0.078	0.072	mg/L
	总氮		2.39	1.78	1.80	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0014	0.0014	0.0014	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
铅		0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	
镉		0.00005L	0.00008	0.00005L	mg/L	
铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
锌		0.012	0.009L	0.009L	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W1-2	高锰酸盐指数		1.89	1.70	1.79	mg/L
	总磷		0.08	0.09	0.10	mg/L
	水温	第一次	23.4	23.2	20.5	℃
		第二次	24.8	24.6	25.0	℃
		第三次	25.9	25.6	29.3	℃
		第四次	23.0	23.6	21.5	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.16	0.17	0.19	mg/L
	阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
	pH 值	上层	7.4	7.3	7.3	无量纲
		中层	7.3	7.3	7.3	无量纲
		下层	7.5	7.3	7.4	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$3.1 \times 10^2$	$1.1 \times 10^2$	40	MPN/L
		中层	$4.3 \times 10^2$	$1.3 \times 10^3$	$1.1 \times 10^2$	MPN/L
		下层	$1.3 \times 10^2$	$1.7 \times 10^2$	<20	MPN/L
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.4	3.4	3.3	mg/L
		中层	3.5	3.2	3.4	mg/L
		下层	3.4	3.4	3.2	mg/L
化学需氧量		15.9	16.2	16.6	mg/L	
溶解氧	上层	5.82	6.00	6.03	mg/L	
	中层	5.92	5.51	5.57	mg/L	
	下层	6.21	5.06	5.20	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W1-2	石油类	上层	0.04	0.04	0.02	mg/L
		中层	0.01L	0.02	0.05	mg/L
		下层	0.05	0.05	0.03	mg/L
	氨氮		0.077	0.083	0.080	mg/L
	总氮		1.83	2.05	1.81	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0011	0.0014	0.0013	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅		0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L
	镉		0.00005L	0.00014	0.00005L	mg/L
	铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
	锌		0.011	0.009L	0.009L	mg/L
W1-3	高锰酸盐指数		1.74	1.75	1.95	mg/L
	总磷		0.08	0.08	0.11	mg/L
	水温	第一次	23.1	23.2	20.9	℃
		第二次	25.0	24.8	26.2	℃
		第三次	25.8	25.6	29.6	℃
		第四次	23.2	23.6	22.4	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.16	0.17	0.19	mg/L
	阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	mg/L

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W1-3	pH 值	上层	7.1	7.3	7.4	无量纲
		中层	7.1	7.4	7.3	无量纲
		下层	7.2	7.3	7.4	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$3.1 \times 10^2$	$1.7 \times 10^2$	<20	MPN/L
		中层	$2.5 \times 10^2$	$2.6 \times 10^2$	<20	MPN/L
		下层	$2.1 \times 10^2$	$4.9 \times 10^2$	40	MPN/L
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.6	3.2	3.3	mg/L
		中层	3.6	3.3	3.3	mg/L
		下层	3.6	3.2	3.3	mg/L
	化学需氧量		16.6	18.3	16.9	mg/L
	溶解氧	上层	5.12	6.05	5.99	mg/L
		中层	5.23	5.77	5.76	mg/L
		下层	5.28	5.21	5.19	mg/L
	石油类	上层	0.03	0.03	0.04	mg/L
		中层	0.03	0.03	0.04	mg/L
		下层	0.04	0.04	0.05	mg/L
	氨氮		0.093	0.109	0.074	mg/L
	总氮		1.74	1.69	1.68	mg/L
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	

监测点位	监测项目	监测结果			单位	
		2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样		
W1-3	砷	0.0024	0.0014	0.0014	mg/L	
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L	
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L	
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
	锌	0.011	0.009L	0.009L	mg/L	
W2-1	高锰酸盐指数	2.06	1.76	1.81	mg/L	
	总磷	0.08	0.08	0.10	mg/L	
	水温	第一次	23.0	22.9	20.9	℃
		第二次	24.7	24.8	25.7	℃
		第三次	26.2	25.8	29.6	℃
		第四次	23.1	23.2	22.0	℃
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	
	氟化物	0.18	0.16	0.18	mg/L	
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	
	pH 值	上层	7.1	7.5	7.5	无量纲
		中层	7.2	7.5	7.5	无量纲
		下层	7.1	7.5	7.4	无量纲
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	
	粪大肠菌群	上层	3.6×10 <sup>2</sup>	<20	<20	MPN/L
		中层	5.8×10 <sup>2</sup>	3.2×10 <sup>2</sup>	60	MPN/L
下层		2.2×10 <sup>2</sup>	3.4×10 <sup>2</sup>	20	MPN/L	
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L		
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L		

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W2-1	五日生化需氧量	上层	3.4	3.4	3.4	mg/L
		中层	3.2	3.2	3.3	mg/L
		下层	3.3	3.3	3.3	mg/L
	化学需氧量		17.2	16.2	15.9	mg/L
	溶解氧	上层	5.29	5.66	5.69	mg/L
		中层	5.40	5.22	5.13	mg/L
		下层	5.31	5.07	5.03	mg/L
	石油类	上层	0.04	0.05	0.04	mg/L
		中层	0.04	0.04	0.05	mg/L
		下层	0.04	0.03	0.02	mg/L
	氨氮		0.088	0.087	0.074	mg/L
	总氮		1.69	1.64	1.87	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0010	0.0014	0.0025	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅		0.00009L	0.00019	0.00076	mg/L
	镉		0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L
铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
锌		0.011	0.009L	0.009L	mg/L	

监测点位	监测项目	监测结果			单位	
		2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样		
W2-2	高锰酸盐指数	2.02	1.67	1.79	mg/L	
	总磷	0.08	0.09	0.10	mg/L	
	水温	第一次	22.9	22.9	20.5	℃
		第二次	24.5	24.7	25.2	℃
		第三次	26.0	26.0	29.5	℃
		第四次	23.3	23.1	22.0	℃
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	
	氟化物	0.16	0.16	0.17	mg/L	
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	
	pH 值	上层	7.3	7.4	7.5	无量纲
		中层	7.4	7.5	7.5	无量纲
		下层	7.4	7.4	7.5	无量纲
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	
	粪大肠菌群	上层	$2.5 \times 10^2$	$3.3 \times 10^2$	<20	MPN/L
		中层	$2.9 \times 10^2$	$2.2 \times 10^2$	<20	MPN/L
		下层	80	90	<20	MPN/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	
	五日生化需氧量	上层	3.5	3.5	3.2	mg/L
		中层	3.6	3.5	3.2	mg/L
下层		3.4	3.3	3.3	mg/L	
化学需氧量	16.6	16.6	16.6	mg/L		
溶解氧	上层	5.59	5.72	5.66	mg/L	
	中层	5.48	5.40	5.47	mg/L	
	下层	5.41	5.04	5.10	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W2-2	石油类	上层	0.02	0.02	0.03	mg/L
		中层	0.03	0.02	0.02	mg/L
		下层	0.01	0.02	0.03	mg/L
	氨氮		0.085	0.077	0.082	mg/L
	总氮		2.70	1.64	1.90	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0014	0.0015	0.0014	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅		0.00009L	0.00009L	0.00111	mg/L
	镉		0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L
	铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
	锌		0.018	0.009L	0.009L	mg/L
W2-3	高锰酸盐指数		1.83	1.70	1.71	mg/L
	总磷		0.13	0.08	0.09	mg/L
	水温	第一次	22.2	22.5	21.0	℃
		第二次	24.8	24.8	25.4	℃
		第三次	26.1	26.2	29.8	℃
		第四次	23.5	23.1	22.3	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.15	0.15	0.16	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W2-3	pH 值	上层	7.3	7.2	7.2	无量纲
		中层	7.2	7.2	7.3	无量纲
		下层	7.2	7.4	7.4	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$2.6 \times 10^2$	$2.3 \times 10^2$	<20	MPN/L
		中层	$2.1 \times 10^2$	$7.9 \times 10^2$	<20	MPN/L
		下层	$1.3 \times 10^2$	$4.9 \times 10^2$	<20	MPN/L
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.6	3.3	3.4	mg/L
		中层	3.3	3.4	3.6	mg/L
		下层	3.4	3.4	3.4	mg/L
	化学需氧量		15.9	17.2	17.2	mg/L
	溶解氧	上层	5.83	5.93	5.98	mg/L
		中层	5.69	5.69	5.70	mg/L
		下层	5.42	5.26	5.19	mg/L
	石油类	上层	0.04	0.03	0.05	mg/L
		中层	0.04	0.04	0.04	mg/L
		下层	0.04	0.04	0.03	mg/L
	氨氮		0.087	0.075	0.095	mg/L
	总氮		1.74	1.69	1.65	mg/L
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	

监测点位	监测项目	监测结果			单位	
		2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样		
W2-3	砷	0.0012	0.0014	0.0014	mg/L	
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L	
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	mg/L	
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L	
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
	锌	0.010	0.009L	0.009L	mg/L	
W3-1	高锰酸盐指数	1.86	1.83	1.48	mg/L	
	总磷	0.08	0.08	0.09	mg/L	
	水温	第一次	21.1	22.1	20.6	℃
		第二次	24.2	25.3	25.2	℃
		第三次	26.0	26.4	28.3	℃
		第四次	23.1	22.8	21.8	℃
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	
	氟化物	0.16	0.16	0.18	mg/L	
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	
	pH 值	上层	7.3	7.3	7.3	无量纲
		中层	7.3	7.3	7.4	无量纲
		下层	7.4	7.4	7.5	无量纲
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	
	粪大肠菌群	上层	5.8×10 <sup>2</sup>	2.2×10 <sup>2</sup>	<20	MPN/L
		中层	4.3×10 <sup>2</sup>	7.9×10 <sup>2</sup>	70	MPN/L
下层		2.3×10 <sup>2</sup>	2.7×10 <sup>2</sup>	<20	MPN/L	
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L		
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L		

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W3-1	五日生化需氧量	上层	3.4	3.2	3.4	mg/L
		中层	3.6	3.2	3.4	mg/L
		下层	3.6	3.1	3.6	mg/L
	化学需氧量		16.6	16.9	16.2	mg/L
	溶解氧	上层	5.63	6.14	6.11	mg/L
		中层	5.52	5.87	5.82	mg/L
		下层	5.47	5.63	5.66	mg/L
	石油类	上层	0.03	0.02	0.05	mg/L
		中层	0.05	0.04	0.03	mg/L
		下层	0.03	0.03	0.04	mg/L
	氨氮		0.101	0.075	0.072	mg/L
	总氮		1.50	1.69	1.87	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0013	0.0015	0.0014	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅		0.00009L	0.00009L	0.00056	mg/L
	镉		0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L
铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L	
锌		0.009L	0.009L	0.009L	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W3-2	高锰酸盐指数		1.80	1.83	1.68	mg/L
	总磷		0.08	0.07	0.09	mg/L
	水温	第一次	21.5	22.1	19.7	℃
		第二次	24.6	25.6	25.4	℃
		第三次	25.9	26.2	28.8	℃
		第四次	23.0	22.6	22.7	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.16	0.16	0.16	mg/L
	阴离子表面活性剂		0.05L	0.050	0.05L	mg/L
	pH 值	上层	7.2	7.4	7.3	无量纲
		中层	7.3	7.4	7.3	无量纲
		下层	7.3	7.3	7.3	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$3.1 \times 10^2$	$2.4 \times 10^3$	20	MPN/L
		中层	$2.3 \times 10^2$	70	70	MPN/L
		下层	$1.3 \times 10^2$	$3.2 \times 10^2$	<20	MPN/L
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.5	3.3	3.4	mg/L
		中层	3.3	3.1	3.5	mg/L
		下层	3.5	3.5	3.4	mg/L
化学需氧量		16.2	16.2	15.9	mg/L	
溶解氧	上层	5.26	6.13	6.15	mg/L	
	中层	5.14	5.87	5.82	mg/L	
	下层	5.09	5.44	5.31	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W3-2	石油类	上层	0.03	0.04	0.05	mg/L
		中层	0.05	0.05	0.03	mg/L
		下层	0.02	0.03	0.02	mg/L
	氨氮		0.101	0.079	0.084	mg/L
	总氮		1.29	1.53	1.64	mg/L
	甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L
	汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
	砷		0.0014	0.0013	0.0014	mg/L
	硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅		0.00009L	0.00009L	0.00020	mg/L
	镉		0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L
	铜		0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
	锌		0.009L	0.009L	0.009L	mg/L
W3-3	高锰酸盐指数		1.75	1.73	1.56	mg/L
	总磷		0.07	0.08	0.09	mg/L
	水温	第一次	23.1	22.2	20.4	℃
		第二次	24.2	25.6	24.8	℃
		第三次	25.8	26.2	28.6	℃
		第四次	23.3	22.6	21.5	℃
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	氟化物		0.16	0.16	0.16	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	

监测点位	监测项目		监测结果			单位
			2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W3-3	pH 值	上层	7.2	7.4	7.5	无量纲
		中层	7.2	7.4	7.4	无量纲
		下层	7.3	7.4	7.4	无量纲
	硫化物		0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
	粪大肠菌群	上层	$3.3 \times 10^2$	$7.9 \times 10^2$	<20	MPN/L
		中层	$2.3 \times 10^2$	20	<20	MPN/L
		下层	$1.1 \times 10^2$	$1.4 \times 10^2$	<20	MPN/L
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
	挥发酚		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
	五日生化需氧量	上层	3.6	3.5	3.4	mg/L
		中层	3.2	3.4	3.3	mg/L
		下层	3.4	3.4	3.4	mg/L
	化学需氧量		16.0	16.8	16.4	mg/L
	溶解氧	上层	5.43	6.41	6.41	mg/L
		中层	5.28	6.05	6.07	mg/L
		下层	5.24	5.90	5.83	mg/L
	石油类	上层	0.02	0.02	0.02	mg/L
		中层	0.03	0.03	0.04	mg/L
		下层	0.04	0.05	0.04	mg/L
	氨氮		0.106	0.095	0.102	mg/L
总氮		1.62	1.44	1.62	mg/L	
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/L	
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L	

监测点位	监测项目	监测结果			单位
		2022/6/21 采样	2022/6/22 采样	2022/6/23 采样	
W3-3	砷	0.0013	0.0012	0.0014	mg/L
	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	mg/L
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00017	mg/L
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	mg/L
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	mg/L
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	mg/L

说明：①表中“L”表示低于检出限，结果以“检出限+L”标识；②表中二甲苯为邻-二甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯加和。

## 5-2 底泥监测结果

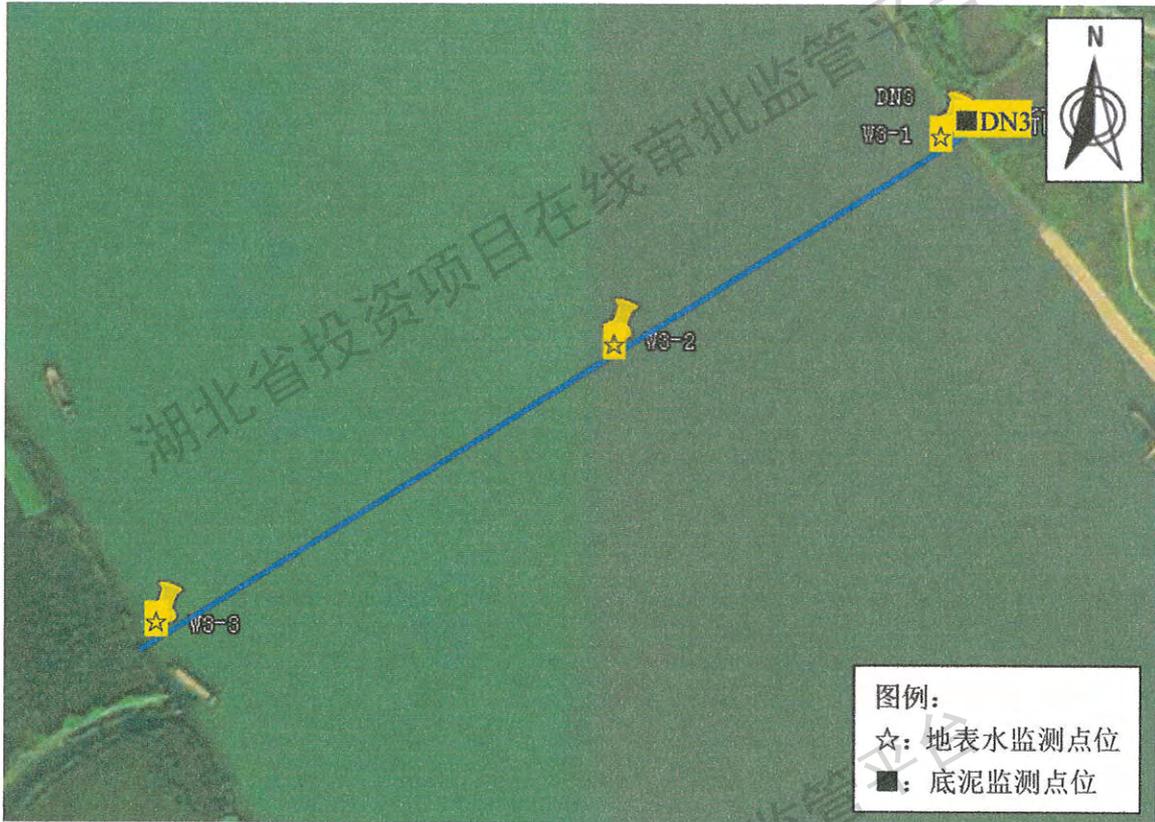
监测日期	监测项目	监测点位及结果			单位
		DN1	DN2	DN3	
2022/06/22	pH 值	8.35	8.36	8.35	无量纲
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	169	136	156	mg/kg
	铜	68	64	61	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg

说明：“ND”表示低于方法检出限。

附图1 监测点位示意图



附图 2 监测点位示意图



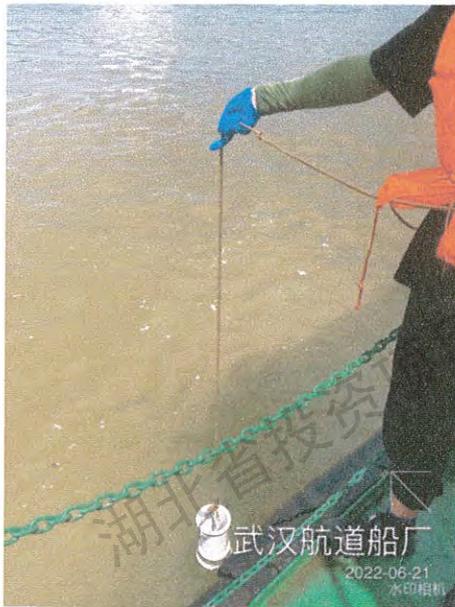
附图 3 部分现场监测照片



W1-1



W1-3



W2-1



W2-3

\*\*\*报告结束\*\*\*

## 1、化学产品及企业标志

产品代号： 8831  
 产品名称： 结构胶粘剂  
 生产商： 东莞市腾威电子材料科技有限公司  
 地址： 东莞市松山湖科技产业园松科苑 18 栋 205 室  
 联系电话： 086-769-22899180

## 2、组成\成分信息

成分	CAS No.	重量百分比
8831A		
聚醚树脂	25190-06-1	30~50
聚酯树脂	32472-85-8	10~20
氢氧化铝	21645-51-2	20~40
弹性体	-	10~20
二氧化硅	112945-52-5	10~20
助剂	-	3~8
8831B		
异氰酸酯聚合物	101-68-8	55~75
异氰酸酯加成物	822-06-0	25~40
二氧化硅	112945-52-5	4~8
助剂	-	1~3

## 3、危害信息

毒性： 刺激眼睛，刺激皮肤，吸入可能有刺激性。  
 吞咽可能有害，会导致肾脏和肝脏的损害。

危险性类别：非危险性化学品

侵入途径：眼睛，皮肤，吸入，摄入。

健康危害：对于敏感性个体长期接触可以导致严重的皮炎。

燃爆危险：本品难燃。

暴露引起生存条件恶化：已知没有。

## 4、急救措施

摄入：不要催吐。保持平静，寻求医生帮助。

吸入：不适用。

皮肤接触：用肥皂水冲洗。

眼睛接触：用水冲洗15分钟，寻求医生帮助。

## 5、灭火措施

闪点：超过100°C

推荐灭火剂：二氧化碳，泡沫，干粉灭火剂。

特殊灭火方法：不需要

燃烧或热分解产生的有害物质：刺激性的有机蒸汽。

特别火灾或爆炸危害：无

爆炸限制：

(在空气中的体积比，%)下限：不适用

(在空气中的体积比，%)上限：不适用

## 6、意外泄露措施

用惰性吸收剂吸收，贮存在部分充满的封闭的容器内，直到情况得以处理。

## 7、操作和储存

操作注意事项：在通风良好的地方使用，避免呼吸蒸汽，避免接触皮肤和眼睛。

储存注意事项：储存在 10~30°C，保持容器紧闭。

## 8、个人防护

眼睛：安全眼镜或护目镜。

皮肤：依据对类似产品的渗透作用研究，建议使用氯丁橡胶手套。

通风： 不适用。

呼吸： 不适用。

## 9、理化特性

	8831A	8831B
物理状态:	液体	液体
颜 色:	红色	绿色
气 体:	特征性	特征性
PH 值:	不适用	不适用
比 重:	0.92	1.18
沸点/范围 (°C):	未测定	未测定
闪点 (闭杯) °C:	>100	>100
水溶性 :	难溶	难溶
丙酮中溶解性:	溶解	溶解
蒸汽压力 (mmHg@25°C):	未测定	未测定
爆炸极限 (%):	未测定	未测定

## 10、稳定性和活性

稳定性： 稳定

危险性聚合： 不会发生

不相容性： 无。

避免的情况： 不适用

危害性分解产物(非热分解时)： 无

## 11、毒性信息

口服受害限度 LD50： 超过5000mg/Kg。

皮受害限度 LD50： 超过2000mg/Kg。

其他信息： 眼接触后刺激, 处理产品时通常应当小心。一般情况下该物质为惰性物质。当强烈附着在眼睛上会造成伤害。

## 12、生态影响

无资料。

## 13、废弃处理考虑事项

建议处理方法： 对化学品残存物的处置没有统一的国家法规。化学残存物一般作特殊废物。处置前应参阅国家和地方有关法规。我们建议您联系相关机构或认可的废物处置公司，他们会建议您如何处置特殊废物。

## 14、运输信息

适合海运名称： 无分类

标识号码： 无

危险级别： 无分类

海洋污染物： 无

## 15、法规信息

法规信息：

《中华人民共和国安全生产法》 2014年8月31日颁发，12月1日实施

《化学危险品安全管理条例》 2013年修正本

《工业场所安全使用化学品的规定》 1997年1月1日实施

## 16、其它信息

健康危害性： 2

易燃性： 2

反应危险性： 2

特殊危险性： 不适用

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 1 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

### 1、化学品及企业标识 Chemical and Manufacturer Identification

1.1 化学品名称: 锂离子电池电解液 Synonyms: Electrolytes for Lithium-ion Battery	产品代码: / Product Code: /
1.2 确定用途: 用于制作锂离子二次电池 Identified uses: For the production of lithium ion secondary battery	
1.3 制造商信息 Manufacturer Information 制造商名称: 深圳新宙邦科技股份有限公司 Manufacturer: Shenzhen Capchem Technology Co., LTD 地址: 深圳市坪山新区沙坨同富裕工业区 Address: Shabo Tongfuyu Industry Zone, Pingshan District, Shenzhen City, P.R China 电 话: +86-755-89923768 Telephone: 传真 FAX: +86-755-89924533 电 子 邮 件: <a href="mailto:qm@capchem.com">qm@capchem.com</a> E-mail:	
1.4 紧急联络电话: +86-755-89923768 Emergency Telephone: +86-755-89923768	

### 2、危险性概述 Hazards Identification

2.1 GHS 分类 易燃液体, 第 3 类 Flammable liquids: Class 3 急毒性-口服: 第 4 类 Acute toxicity(oral): Class 4. 急毒性-皮肤: 第 4 类 Acute toxicity(dermal): Class 4. 急毒性-吸入: 第 4 类 Acute toxicity(inhalation): Class 4. 皮肤腐蚀/刺激: 第1类 Skin corrosion / irritation: Class 1 严重眼损伤/眼刺激: 第 1 类 Serious injury / irritation of eyes: Class 1 呼吸或皮肤致敏: 第 1 类 Respiratory or skin sensitization: Class 1 致癌性: 1B Carcinogenicity: 1B 特定目标器官/系统毒性多次接触: 第1类 Specific target organ / systemic toxicity repeated exposure: Class 1
2.2 标签元素 Label elements <div style="text-align: center;">  </div> <p>【象形图 Pictogram】</p>

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 2 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

【警示词 Signal word】 危险 dangerous

【危险声明 Hazard statement(s)】

- H226 易燃液体和蒸气。  
Flammable liquid and vapor.
- H302 吞咽有害  
Harmful if swallowed.
- H312 皮肤接触有害  
Harmful in contact with skin
- H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤  
Causes severe skin burns and eye damage.
- H317 可能导致皮肤过敏反应  
May cause an allergic skin reaction
- H318 造成严重眼损伤  
Causes serious eye damage
- H332 吸入有害  
Harmful if inhaled.
- H350 可能致癌  
May cause cancer.
- H372 长期或重复接触会对器官造成伤害  
Cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

【预防措施 Precaution】

- P201 使用前取得专用说明  
Obtain special instructions before use.
- P202 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动  
Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
- P210 远离热源/火花/明火/热表面, 禁止吸烟。  
Keep away from sparks, heat /sparks/open flames/hot surfaces. No smoking.
- P233 保持容器密闭  
Keep container tightly closed.
- P240 容器装载设备接地/等势连接。  
Ground/bond container and receiving equipment.
- P241 使用防爆电气/通风/照明等设备。  
Use explosion-proof electrical/ventilation/lighting/ equipment.
- P242 只能使用不产生火花的工具。  
Use only non-sparking tools.
- P243 采取防止静电放电的措施。  
Take precautionary measures against static discharge.
- P260 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾。  
Do not breathe dust /fume/gas/mist/vapor/spray..
- P264 操作后彻底清洗双手。

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 3 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

P270	Wash hands thoroughly after handling 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 Do not eat, drink or smoke when using this product.
P271	只能在室外或通风良好处使用。 Use only outdoors or in a well-ventilated area.
P272	受污染的工作服不得带出工作场地。 Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 Wear protective gloves / protective clothing/eye protection/face protection.
<b>【应对措施 Measures】</b>	
P301 + P330 + P331	如误吞咽: 漱口。不得诱导呕吐。 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P310	立即呼叫中毒急救中心/医生 Immediately call a POISON CENTER/doctor.
P303+P353+P361	如皮肤或头发沾染: 立即脱掉所有沾染的衣服。用水冲洗皮肤/淋浴。 Take away immediately all the contaminated clothing and flush the skin with water / shower when contacting with skin or hair.
P302 + P352 + P312	如接触皮肤: 使用大量水冲洗。如觉不适, 呼叫解毒中心或就医。 IF ON SKIN: Wash with plenty of water. Call a POISON CENTER/doctor/.../if you feel unwell.
P304 + P340 + P312	如果吸入: 将受害人移至空气新鲜处并保持呼吸舒适的姿势休息。如觉不适, 呼叫解毒中心或就医。 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Call a POISON CENTER/doctor/.../if you feel unwell.
P305+351+338	如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟, 如戴隐形眼镜并可方便取出, 取出隐形眼镜, 继续冲洗。 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P308+P313	如接触到或有疑虑: 求医/就诊。 IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
P333+P313	如出现皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。 If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.
P314	如感觉不适, 须求医/就诊。 Get medical advice / attention if you feel unwell.
P321	具体治疗(见本标签上的……) Specific treatment(see...on this label).
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。 Wash contaminated clothing before reuse.
P370 + P378	在发生火灾时: 用干砂, 干粉或抗溶性泡沫扑灭。 In case of fire: Use dry sand, dry chemical or alcohol-resistant foam extinguish.
<b>【存放 Storage】</b>	

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 4 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

P403+P235	存放于通风良好处,保持低温。 Store in well-ventilated place and keep cool.
P405	存放处必须加锁。 Locked in the storage place.
<b>【处置 Disposal】</b>	
P501	本品/容器的处置要依据当地的法规。 The disposal of this product / container shall be accorded to the local regulations
2.3 其他危害 Other hazards	
No	

### 3、成份/组成信息 Contents

纯物质/混合物 Pure substance / mixture:	混合物 mixture:		
中(英)文名称 Chinese(English) name:	/		
同义名称 Synonymous name:	/		
化学式 Chemical formula:	/		
物质成份及含量 Material composition and content: /			
化学名称 Chemical Name	通用名称 Common Name	CAS 号 CAS No.	含量 (%) Content (%)
DMC (Dimethyl Carbonate)	碳酸二甲酯; Dimethyl carbonate; Methyl carbonate; Carbonic acid dimethyl ester	616-38-6	(<50)%
EC (Ethylene Carbonate)	Ethylene carbonate; 1,3-Dioxolan-2-one Ethylene glycol carbonate	96-49-1	(<50)%
EMC (Ethylmethyl carbonate)	碳酸甲乙酯 Ethylmethyl carbonate; Ethyl methyl carbonate; Methyl ethyl carbonate;	623-53-0	(<50)%
LiPF6	六氟磷酸锂 Lithium hexafluorophosphate	21324-40-3	(10~20)%
添加剂 Additive	/	/	(10~20)%

### 4、急救措施 First Aid Measures

4.1 必要的急救措施描述 Description of first aid measures	
不同暴露途径之急救方法 Way of first aid methods for different exposure:	
眼睛接触 Eye Contact	立即翻开上下眼睑,立即用流动清水冲洗眼睛和皮肤 15 分钟以上; Open the upper and lower eyelid immediately, and wash the eye with plenty of fresh water or physiological saline for at least 15 minutes and refer to the doctor. 如果刺激持续,请寻求医疗救护。 If irritation persists, seek medical attention

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01	
	版次 Edition	1.00	
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)		页次 Page	第 5 页, 共 13 页
		发行日期 Issue Date	2017/03/30

皮肤接触 Skin Contact	立即脱去污染的衣物, 用温肥皂水及大量流动清水彻底冲洗皮肤; Take off the polluted clothes and wash the skin thoroughly with warm soap water or fresh water; 如果发生皮肤刺激, 请寻求医疗救护。 The medical treatment should be taken if needed.
吸入 Inhalation	迅速使伤员脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 救援者穿戴必要的防护设备, 确保自身安全; Get away from the site and go to the fresh air area, and keep the respiratory tract unobstructed. 如果伤员意识变弱、呼吸困难, 提供氧气, 如呼吸停止, 人工呼吸, 立即就医。 If the sufferer has difficulty in breathing, the oxygen should be given and refer to the doctor.
食入 Ingestion	如果食入, 对患者不能进行人工呼吸, 须采用合适的医疗设备进行救治。 If ingestion occurred, the patient cannot be taken the artificial respiration, and the appropriate medical equipment for treatment should be adopted.

4.2 主要症状和影响, 急性和迟发效应 The main symptoms and effects, both acute and delayed:

无数据资料

No data available.

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示 Timely medical treatment and special treatment needed Indication

无数据资料

No data available.

#### 5、消防措施:

5.1 合适的灭火剂 Suitable Fire Extinguisher

泡沫灭火器、干粉灭火器、水雾灭火、干沙和泥土。

Foam, dry powder fire extinguishers, water mist, dry sand and mud.

5.2 特殊灭火方法 Special fire extinguishing method

无

No

5.3 灭火时可能遭遇的特殊危险性 Special fire danger may encounter when extinguishing

高度易燃液体和蒸气。

Highly flammable liquid and vapor.

高温下可能分解产生有毒气体。

Decomposition at high temperature may produce toxic gases.

剧烈反应可能会导致火灾和爆炸。

Severe reactions may cause fire and explosion.

蒸汽与火源接触, 可能被点燃。

When the vapour contacts with fire, it may be ignited.

容器加热时可能发生爆炸。

Container may explode when heated.

液体泄漏可能发生火灾/爆炸。

Liquid leakage may cause fire / explosion.

5.4 消防人员的特殊防护装备 Special protective equipment for firefighters

装有有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。耐火消防服。

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 6 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

1  
Full-mask air purifying respirator with organic steam filter box, portable respirator, fire-resistance clothes.

## 6、泄漏应急处理 Accidental Leakage Handling

6.1 作业人员防护措施 防护装备及应急处置程序. Operating personnel protection measures \ protective equipment and emergency handling procedures

没有适当的防护措施, 请勿触摸泄漏或损坏的容器。

Do not touch the leaking or damaged containers if no proper protective measures is equipped.

没有专业人士的监督, 不能清洗和处理。

Do not clean or handle it with no professional supervision.

切断火源。

Remove all sources of ignition.

使用蒸汽抑制泡沫减少蒸汽形成。

Use vapour to control the foam and reduce the vapour.

避免吸入蒸气, 雾气或气体

Avoid breathing vapors, mist or gas.

确保有足够的通风装置。

Ensure adequate ventilation.

将人员撤离到安全地带。

Evacuate personnel to safe areas.

6.2 环境防护 Environmental precautions

避免物质流入河流、下水道、地下室等密闭空间。

Avoid the entering of substances into rivers, sewers, basements and other confined spaces.

6.3 清理方法 Cleaning Method

用惰性材料(如干沙或土壤)吸收泄漏的化学废料, 将其放于容器中。

Use inert materials(such as dry sand or soil) to absorb the chemical wastes, and put them in the container.

废液吸收后用洗涤剂和清水冲洗污染区域。

Use detergents and water to wash the contaminated area after the waste is absorbed.

使用清洁防暴工具收集吸收材料。

Use clean and explosion-proof tools to collect the materials.

6.3 防止次生危害的预防措施 Preventive measures to prevent secondary hazards

无数据资料

No data available

## 7、操作处置与储存 Handling and Storage

7.1 安全操作说明 Safety Instructions

使用前, 请阅读并了解所有安全预防措施。

Before use, read and understand all the safety precautions.

请使用防爆电气、通风、照明设备。

Use explosion-proof electrical, ventilation, lighting equipment.

请使用不产生火花的工具。

Use non-sparking tools.

使用防止静电设施。

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 7 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

Use static-proof electrical facilities.

操作后彻底洗手。

Wash the hands thoroughly after handling.

使用本产品时不要吃、喝及吸烟。

Do not eat, drink or smoke when contacting this product.

使用后容器中的残留物也包含在本说明书中, 须进行预防措施。

The handling of the residual materials is included in this manual and the preventive measures should be carried out.

请避免与皮肤长期或持续性接触。

Avoid long-term or repeated skin exposure.

储存区域没有足够的通风, 请不要进入。

Do not enter if the storage area has no adequate ventilation.

请注意避免高温。

Please avoid the high temperature.

#### 7.2 安全存储 Safe storage

Safe storage(including the conditions to be avoided)

在通风良好、阴凉的地方储存。

Store in a well-ventilated and cool place.

密封保存。

Keep it sealed.

空容器应及时返还回收。

The empty containers should be returned promptly and recycled.

### 8、接触控制和个体防护 Exposure Control and Personal Protection

#### 8.1 接触限值 Exposure limits

国内规定: 无数据资料。

Domestic regulations: No data available

ACGIH 规定: 无数据资料。

ACGIH regulations: No data available

生物接触限值: 无数据资料。

Biological exposure limits: No data available

#### 8.2 工程控制 Engineering Control

进程隔离, 局部排气通风及降低空气中的含量等方法进行控制;

Process isolation, local exhaust and ventilation and reduce the content in the air and other control methods.

储存和使用本品的场所应安装淋洗装置。

The shower equipment should be equipped at the storage and using place.

控制参数	八小时日时量平均容许浓度 TWA	短时间时量平均容许浓度 STEL	最高容许浓度 CEILING
	无数据资料 No data available	无数据资料 No data available	无数据资料 No data available
生物指标 (BEIs)	无数据资料 No data available		

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)		第 8 页, 共 13 页
	页次 Page	
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

8.3 个人防护设备 Personal protective equipment	
呼吸防护 Respiratory protection	活性炭口罩、防毒口罩 Activated carbon masks, protective masks
手部防护 Hand protection	乳胶手套、丁腈手套 Latex gloves, nitrile gloves
眼睛/脸防护 Eye / Face Protection	防护面罩 Protective masks
皮肤及身体防护 Body Protection	工服、工鞋 Work clothes, work shoes
其它特殊防护 Other special protection	ABS 安全帽 ABS helmet
卫生措施 Health measures	休息前及工作结束时洗手 Wash hands before breaks and end of work

### 9、物理及化学特性 Physical and Chemical Properties

a) 外观与性状 Appearance	
外观 Appearance	透明液体 Transparent liquid
颜色 Colour	无色至浅黄色 Colorless to pale yellow
气味 Odor	轻微刺激性气味 Slight pungent odor
b) pH 值 pH value	1~2
c) 熔点/凝固点 Melting point / freezing point	< -20°C
d) 沸点 Boiling point	约90°C Around 90°C
e) 相对蒸气密度(空气=1) Relative vapor density (air = 1)	无数据资料 No data available
f) 相对密度(水=1) Relative density (water = 1)	1.226g/ml (25°C)
g) 饱和蒸气压(kPa) Saturation vapor pressure (kPa)	无数据资料 No data available
h) 临界压力(MPa) Critical pressure (MPa)	无数据资料 No data available
i) 临界温度(°C) Critical temperature (°C)	无数据资料 No data available
j) 闪点(°C) Flash Point (°C)	无数据资料 No data available
k) n-辛醇/水分配系数	无数据资料

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01	
	版次 Edition	1.00	
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)		页次 Page	第 9 页, 共 13 页
		发行日期 Issue Date	2017/03/30

n- octanol / water partition coefficient	No data available
l) 分解温度(°C) Decomposition temperature (°C)	无数据资料 No data available
m) 自燃温度(°C) Auto-ignition temperature (°C)	无数据资料 No data available
n) 爆炸极限 Explosive limit	无数据资料 No data available
o) 溶解性 Solubility	微溶于水 Slightly soluble in water
p) 易燃性 Flammability	易燃 Flammable

### 10、稳定性和反应性 Stability and reactivity

10.1 稳定性 Stability 易燃液体和蒸气。 Flammable liquid and vapor. 剧烈反应可能会导致火灾和爆炸。 Severe reactions may cause fire and explosion.。 闪点及以上温度可能形成爆炸性混合物。 May cause explosion when the container is heated. 易燃：热源、火星、明火容易引燃。 Flammable: it can easily ignite when contacting heat, sparks, or open flame. 蒸汽可与空气形成爆炸性混合物。 Vapour can form explosive mixtures with air. 发生火灾时，可能产生刺激性、腐蚀性的有毒气体。 It may generate irritating, corrosive and toxic gases in fire. 高温条件下可能分解产生有毒气体。 It may produce toxic gases at high temperature.
10.2 特殊状态下可能之危害反应 Hazard reactions may occur under special state 遇明火发生燃烧或爆炸 Burn or explosion in caught on fire
10.3 应避免的情况 Conditions to be avoided 火星、火焰、热及吸烟。 Sparkles, Flames, Heat and Smoking.
10.4 应避免的物质 Materials to avoid 可燃物、还原剂、氧化剂。 Combustible, Reducing agent, Antioxidant.
10.5 危险分解产物 Hazardous decomposition products 通过热分解和燃烧可能会生成刺激性的剧毒气体。 it may generate irritating and highly toxic gas through thermal decomposition and burning.

### 11、毒理学信息 Toxicological information

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS ( M S D S )		第 10 页, 共 13 页
		发行日期 Issue Date
		2017/03/30

11.1 暴露途径/症状 Routes of exposure / symptoms 呼吸道: 可能引起呼吸道刺激 Respiratory: May cause respiratory irritation 消化道: 可能导致恶心、呕吐、腹泻 Ingestion: may cause nausea, vomiting, diarrhea 皮肤: 可能引起皮肤刺激 Skin: May cause skin irritation 眼黏膜: 可能造成眼刺激 Eye mucous membrane: May cause eye irritation
11.2 急性毒性 Acute toxicity 经口 By mouth: LD50 10000 mg/kg Rat [EC] LD50 >50-300 mg/kg Rat [LiPF6] 经皮 By skin: LD50 >3000 mg/kg Rabbit [EC] LD50 8500 mg/kg Rabbit [DEC] 吸入 By Inhalation: LC50 7 h -> 1.268 mg/l[EC] 眼睛 By eye: 无数据资料 No data available
11.3 皮肤腐蚀或刺激: Skin corrosion/irritation 轻度的皮肤刺激[PS] Slightly skin irritation[PS] 皮肤刺激[VC] Skin irritation[VC]
11.4 眼睛刺激或腐蚀 Eye corrosion/irritation 刺激眼睛[EC] Eye irritation[EC] 可对眼睛造成严重损伤[VC] May cause serious damage to eyes[VC]
11.5 呼吸道或皮肤过敏 Respiratory or skin sensitization 接触皮肤可引起过敏[VC] Contact with the skin can cause allergies[VC]
11.6 生殖细胞突变性 Germ cell mutagenicity 无数据资料 No data available
11.7 致癌性 Cancer 可能的人类致癌物[PS] Possible human carcinogen[PS]
11.8 生殖毒性 Reproductive toxicity

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 11 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

无数据资料 No data available
11.9 特异性靶器官系统毒性（一次接触） Specific target organ toxicity (single exposure) 无数据资料 No data available
11.10 特异性靶器官系统毒性（反复接触） Specific target organ toxicity (repeated exposure) 经口 - 长期或反复接触可能损害器官。 - 肾[EC] Oral - prolonged or repeated exposure may cause damage to organs. – Renal[EC]
11.11 吸入危害 Inhalation Hazard 无数据资料 No data available

## 12、生态资料 Ecological Information

12.1 水生/陆生生态毒性 Aquatic/terrestrial toxicity 鱼类 Fish EC50 - Daphnia magna (水蚤) - > 100 mg/l - 48 h[LiPF6] LC50 2.4 mg/L/96 hr [VC] 甲壳类动物 Crustaceans 无数据资料 No data available 鸟类 birds 无数据资料 No data available
12.2 持久留存性和降解性 Persistence and degradability 持久性: 无数据资料 Persistence: No data available 降解性 Degradability: 快速生物降解的[EC] Rapidly biodegradable[EC] 非快速生物降解[VC] Non-biodegradability[VC]
12.3 土壤中的迁移性 Mobility in soil 无数据资料 No data available
12.4 潜在的生物积累性 Potential bioaccumulation 无数据资料 No data available
12.5 其他不利的的影响 Other harmful effects 无数据资料 No data available

## 13、废弃处置 Waste disposal

13.1 处置方法 Disposal methods 废弃物和容器处置需符合“危险废物管理规定”中规定的内容
---

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS (M S D S)	页次 Page	第 12 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

Disposal of wastes and container should be in accordance with Dangerous Wastes Management Regulation.

#### 13.2 处置注意事项 Disposal considerations

废弃处置时请遵守国家、地区和当地的所有法规

The wastes disposal should be in accordance with the national, regional and local laws and regulations.

#### 14、运输信息 Transport Information

联合国危险货物编号 (UN number): UN 2924/PG II

联合国运输名称: 易燃液体, 腐蚀性, 未另作规定的

UN shipping name: FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.

联合国危险性分类: 3

UN Hazard Class: 3

包装类别: II 类

Packing group: II Class



包装标志 Packing:

海洋污染物 (是 / 否): 否

Marine pollutant (Yes / No): No

特殊运送方式及注意事项: 安全驾驶, 请勿撞击产品; 符合国家的有关运输和分类的规定。

Transportation consideration: safe driving, do not impact the product. Comply with the transportation and classification regulation of other countries.

#### 15、法规信息 Regulatory Information

《危险化学品目录》

《Hazardous Chemicals Catalog》

《危险化学品安全管理条例》

《Dangerous chemical safety regulations》

《化学品分类和危险性公示-通则》

《Chemical classification and hazard communication – General》

《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》

《Chemical classification, precautionary labeling and precautionary statements of norms》

《化学品安全技术说明书编写规定》

《Material Safety Data Sheet preparation of regulations》

《全球化学品统一分类及标签制度》

《Globally Harmonized System of Classification and Labelling》

《关于危险货物运输建议书 - 规章范本》

《Recommendations on the transport of dangerous goods-Model Regulations》

#### 16、其它数据 Other Information

1、所有物质都会出现未知的危险, 应谨慎使用。尽管此处描述了某些危险, 我们不能保证这些是仅有存在的危害。

All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards which exist.

2、本 MSDS 技术问题, 请咨询本公司品保部 (TEL: 0755-89923768)

 <b>新宙邦</b> 深圳新宙邦科技股份有限公司 SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD.	编号 No.	WI-14-30-01
	版次 Edition	1.00
化学物质安全资料表 MATERIAL SAFETY DATA SHEETS ( M S D S )	页次 Page	第 13 页, 共 13 页
	发行日期 Issue Date	2017/03/30

Any technique problem about the MSDS, Enquire the Quality Department (TEL: 0755-89923768)	
3、本 MSDS 所记载内容是以目前收集的资料和情报为基础做成。 This MSDS contents are based on the collected materials and information at the present.	
4、本 MSDS 资料版权归深圳新宙邦科技股份有限公司 (SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD) 所有, 未经许可, 任何单位或个人不得以任何形式复制、更改和不合法之使用。 The copyright of this MSDS belongs to SHENZHEN CAPCHEM TECHNOLOGY CO., LTD. If no admission, Any units or individual shall not copy, revise or use illegally.	
5) 最初制作日期 Initial preparation date:	2017/03/30
6) 最终修改日期 final revision data:	2017/03/30

湖北省投资项目在线审批监管平台



中国认可  
检验  
INSPECTION  
CNAS IB0071



NO.2618080030

# 安全技术说明书

## (SDS)

中文名称: N-甲基吡咯烷酮

英文名称: N-Methyl pyrrolidone

生效日期: 2018年08月28日

编制人: 刘林林

审核人: 董学能

批准人: 张一明



上海化工院检测有限公司



## 声 明

### Statement

1. 本报告无本实验室公章无效。  
The report is invalid if it is not affixed the official seal of the laboratory to it.
2. 复制本报告未重新加盖本实验室公章无效。  
Copies of the report without the official seal of the laboratory are invalid.
3. 本报告无编制、审核、批准人签字无效。  
The report is invalid without the signatures of compiler, checker and approver.
4. 本报告涂改无效。  
The report is invalid if it is blotted out.
5. 未经本实验室书面批准，不得部分复制本报告。  
It is forbidden to copy the report partially without the written approval of the laboratory.
6. 送样委托检验结果，仅对所送样品有效。  
The conclusion of the consignment test is only valid for the provided sample.
7. 除另有说明，检测检验类别都是指委托分析。  
Unless noted otherwise, the test type is consignment test.

地址：上海市云岭东路 345 号  
邮政编码(Post Code): 200062  
电话(Tel): (021) 31765555  
网址 (web site): [www.ghs.cn](http://www.ghs.cn)  
电子信箱(E-mail): [fz@ghs.cn](mailto:fz@ghs.cn)

Address: No.345 East Yunling Road, Shanghai

传真(Fax): (021) 31015117

# 山东庆云长信化学科技有限公司

## 安全技术说明书

# SDS

## N-甲基吡咯烷酮

### 第一部分 化学品及企业标识

中文名称: N-甲基吡咯烷酮  
 英文名称: N-Methyl pyrrolidone  
 企业名称: 山东庆云长信化学科技有限公司  
 地址: 山东省庆云县东环路1689号  
 邮编: 253700  
 E-mail: 3003415995@qq.com  
 传真号码: 86-534-6105000  
 企业应急电话: 86-534-6106123  
 技术说明书编码: 2618080030  
 生效日期: 2018年08月28日

### 第二部分 危险性概述

GHS分类:  
 物理危险: 易燃液体 类别4  
 健康危害: 急性毒性-经口 类别5  
 皮肤腐蚀/刺激 类别2  
 严重眼损伤/眼刺激2A  
 生殖毒性 类别1B  
 特异性靶器官毒性-一次接触 类别3  
 特异性靶器官毒性-反复接触 类别2 (肝脏, 骨髓, 神经系统, 肺)  
 环境危害: 不分类  
 上述没有记载的危害性, 分类不适用或无法分类。

### GHS标签要素:

象形图:



信号词:

危险

<b>危险说明:</b>	<p>可燃液体。 吞食可能有害。 造成皮肤刺激。 造成严重眼刺激。 可能对生育能力或胎儿造成伤害。 可能引起呼吸道刺激。 可能引起昏昏欲睡或眩晕。</p>
<b>预防防范说明:</b>	<p>长期或重复接触可能会对器官造成损伤：肝脏，骨髓，神经系统，肺。 远离热源，火花，明火，热表面和其它点火源。禁止吸烟。 穿戴防护手套/防护服/防护眼罩/防护面具。 作业后彻底清洗。 在使用前获得特别指示。 在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 只能在室外或通风良好处使用。</p>
<b>反应防范说明:</b>	<p>如皮肤沾染：用水充分清洗。 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 如仍觉眼刺激：求医/就诊。 如接触到或有疑虑：求医/就诊。 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。 如感觉不适，呼叫解毒中心/医生。 火灾时：使用雾状水、二氧化碳、干粉和合适的泡沫灭火。</p>
<b>贮存防范说明:</b>	<p>存放在通风良好的地方。保持容器密闭。 存放处须加锁。</p>
<b>处置防范说明:</b>	<p>本品、容器的处置应依照地方、区域、国家、国际法规规定进行。</p>

### 第三部分 成分/组成信息

化学品名称： N-甲基吡咯烷酮

成份	含量	CAS NO.	EC NO.
N-甲基吡咯烷酮	≥99.50%	872-50-4	212-828-1

### 第四部分 急救措施

<b>皮肤接触:</b>	脱去被污染的衣物，用肥皂和大量清水彻底冲洗皮肤。若刺激持续，就医。
<b>眼睛接触:</b>	提起眼睑，用流动清水冲洗15分钟以上，若刺激持续，就医。
<b>吸入:</b>	立即脱离现场至空气新鲜处。若呼吸困难，输氧；若呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
<b>食入:</b>	不要诱导呕吐。不要对昏迷人员经口喂食东西。漱口。就医。
<b>急性症状及延迟性症状:</b>	无资料。
<b>必要时注明立即就医及所需的特殊治疗:</b>	无资料。

### 第五部分 消防措施

<b>合适的灭火剂:</b>	可用雾状水、二氧化碳、干粉和合适的泡沫灭火
<b>化学品产生的具体危险:</b>	在高温或燃烧的情况下可能释放一氧化碳，二氧化碳，氮的氧化物。

**消防人员防护措施:** 消防员应戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服以防止皮肤和眼睛接触。在上风向灭火。疏散不相关人员至安全区域。喷水冷却容器。尽可能将容器从火场移至空旷处。

#### 第六部分 泄漏应急处理

**人身防范、保护设备和应急程序:** 使用个人防护设备。避免吸入蒸气或气体。确保足够的通风。移除所有点火源。确保人群远离泄露区或处于泄露区上风向。不相关人员禁止进入。

**环境保护措施:** 如果安全可行,阻止进一步的泄漏。不要让产品进入下水道。

**抑制和清洁的方法和材料:** 用惰性材料(如干沙、蛭石)吸附,并用洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中,密闭保存,待处置。清扫后通风、洒水。避免扬尘。

#### 第七部分 操作处置与储存

**安全搬运的防范措施:** 操作人员应经过培训,严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服,戴合适的化学防护手套。避免吸入,避免接触眼睛,皮肤和衣物。避免生成蒸气或薄雾。远离火种、热源、工作场所严禁吸烟。工作场所应有通风系统和设备。采取防止静电放电的措施。灌装时应注意流速,且有接地装置,防止静电积聚。操作完毕后彻底清洗手和面部。搬运时要轻装轻卸,防止包装破裂受潮和造成损失。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

**安全储存的条件:** 储存于阴凉、通风及干燥的库房内。远离火种、热源,防止日光曝晒。保持容器密封。应与强酸,强氧化剂,强还原剂分开存放。开封的容器需小心密封,保持直立避免泄露。储存于惰性气体下。对潮湿敏感。储存区配备相应品种和数量的消防器材、泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

#### 第八部分 接触控制/个体防护

**控制参数:** GBZ 2.1-2007 《工作场所所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》未设定

**适当的工程控制:** 有通风系统和设备。提供安全淋浴和洗眼设备。

**个人防护措施:**

**呼吸系统防护:** 戴管理部门认可的防护面罩。

**眼睛防护:** 戴安全防护眼镜。

**身体防护:** 穿防静电工作服。

**手防护:** 戴合适的防护手套。

**其他防护:** 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。

#### 第九部分 理化特性

**外观与性状:** 无色透明液体

**气味:** 稍有气味

**初始沸点:** >150.0℃

**闪点(闭杯):** 89.0℃

**pH:** 不适用

**溶解性:** 不混溶于水

#### 第十部分 稳定性与反应活性

**反应性:** 无资料。

**化学稳定性:** 常温常压下稳定。

**危险反应的可能性:** 无资料。

应避免的条件： 高热和火源。高温及阳光直射。  
不相容材料： 强酸，强氧化剂，强还原剂。  
有害分解产物： 一氧化碳，二氧化碳，氮的氧化物。

#### 第十一部分 毒理学资料

急性毒性： 大鼠经口毒性 LD<sub>50</sub>: 3914mg/kg  
家兔经皮毒性 LD<sub>50</sub>: 8000mg/kg  
皮肤腐蚀/刺激： 造成皮肤刺激。  
严重眼损伤/眼刺激： 造成严重眼刺激。  
呼吸或皮肤敏化作用： 无资料。  
生殖细胞致突变性： 无资料。  
致癌性： 无资料。  
生殖毒性： 可能对生育能力或胎儿造成伤害。  
特异性靶器官毒性-一次接触： 可能引起呼吸道刺激。  
接触： 可能引起昏昏欲睡或眩晕。  
特异性靶器官毒性-反复接触： 长期或重复接触可能会对器官造成损伤： 肝脏，骨髓，神经系统，肺。  
接触：  
吸入危险： 无资料。

#### 第十二部分 生态学资料

生态毒性： 鱼类毒性 LC<sub>50</sub> - 其它鱼类 - 4000 mg/l - 96 h  
LC<sub>50</sub> - 圆腹雅罗鱼 (金色圆腹雅罗鱼) - > 500 mg/l - 96 h  
溞类及其它水生无脊椎动物毒性 EC<sub>50</sub> - 大型溞 (水溞) - > 1000 mg/l - 24 h  
细菌毒性 LC<sub>50</sub> - 细菌 - > 9000 mg/l  
持久性和降解性： 生物降解性 结果： 90 % - 易降解。  
生物积累潜力： 无资料。  
在土壤中的流动性： 无资料。  
其他有害效应： 无资料。

#### 第十三部分 废弃处理

废弃处置方法： 处置前应参阅当地环保部门的有关规定。建议交给具有资格的化学废物处理部门处置。

#### 第十四部分 运输信息

危险性类别： 无  
UN编号： 无  
包装标识： 无  
包装类别： 无  
美国运输部 (DOT)： 可燃液体，编号： NA1993。

#### 第十五部分 法规信息

天祥（天津）质量技术服务有限公司

## 检验报告

报告编号：TSNT01590014



申请公司：烟台德邦科技股份有限公司  
公司地址：中国山东省烟台市经济技术开发区开封路3-3号（C-41小区）  
联系人：张爱玲

签发日期：2023年5月6日

以下样品来源信息由客户提供：

名称：聚氨酯胶粘剂  
样品状态：罐装胶体  
样品描述：聚氨酯胶粘剂  
样品型号：PU-2025  
检测性质：委托检验  
检验方法：参见后页检验报告“测试方法”一览表  
判定依据：/  
接收日期：2023年4月25日  
测试日期：2023年4月25日-2023年5月6日

## 检测内容

以下检测依据申请人所要求进行，具体内容参见附页。

## 声明：

1. 委托方对所提供的委托方信息及样品信息的真实性负责，本检测数据、结果仅对来样负责。
2. 本报告无编制人、审核人、批准人签字，或涂改，或未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章无效。
3. 未经许可，不得部分复制本报告（全部复制除外）。复制报告未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章无效。
4. 委托方自收到报告之日起15天内，如果没有提出异议或索赔要求，则视为委托方已认可本公司按规定的条件提供了合格服务。
5. 本报告仅基于委托方提供的信息和材料而作出，不应视为采取任何行动的建议。
6. 本报告未经本机构同意不能用于广告宣传。
7. 本报告所出具的检测数据结果用于科研、教学、企业内部质量控制、企业产品研发等目的。

批准：

审核：

编制：



天祥（天津）质量技术服务有限公司

检验报告

报告编号：TSNT01590014

检测项目、方法及结果

序号	检测项目	检测方法	计量单位	技术要求	检测结果			结论
					质量 (g)	结果	平均值	
1	常温质量损失	客户技术要求	%	/	测试前重：6.1925	结果1：100.0	100.0	/
					测试后重：6.1924			
					测试前重：6.4202	结果2：100.0		
					测试后重：6.4201			
					测试前重：6.2498	结果3：100.0		
					测试后重：6.2496			
备注	试验方法：常温25℃ 50%放置7天，测试前称重，测试后称重，用后质量/前质量得到测试结果，做3组平行样。固化条件：按照一定比例混合AB胶；A胶：B胶质量比=0.97:1。							

设备信息

序号	设备	型号	设备编号	校验机构	校准到期日期
1	天平	XB220A	TW-027	上海纺织计量站	2023.12.14
2	3立方米环境仓	DWH-3	TG-023	上海纺织计量站	2023.12.14

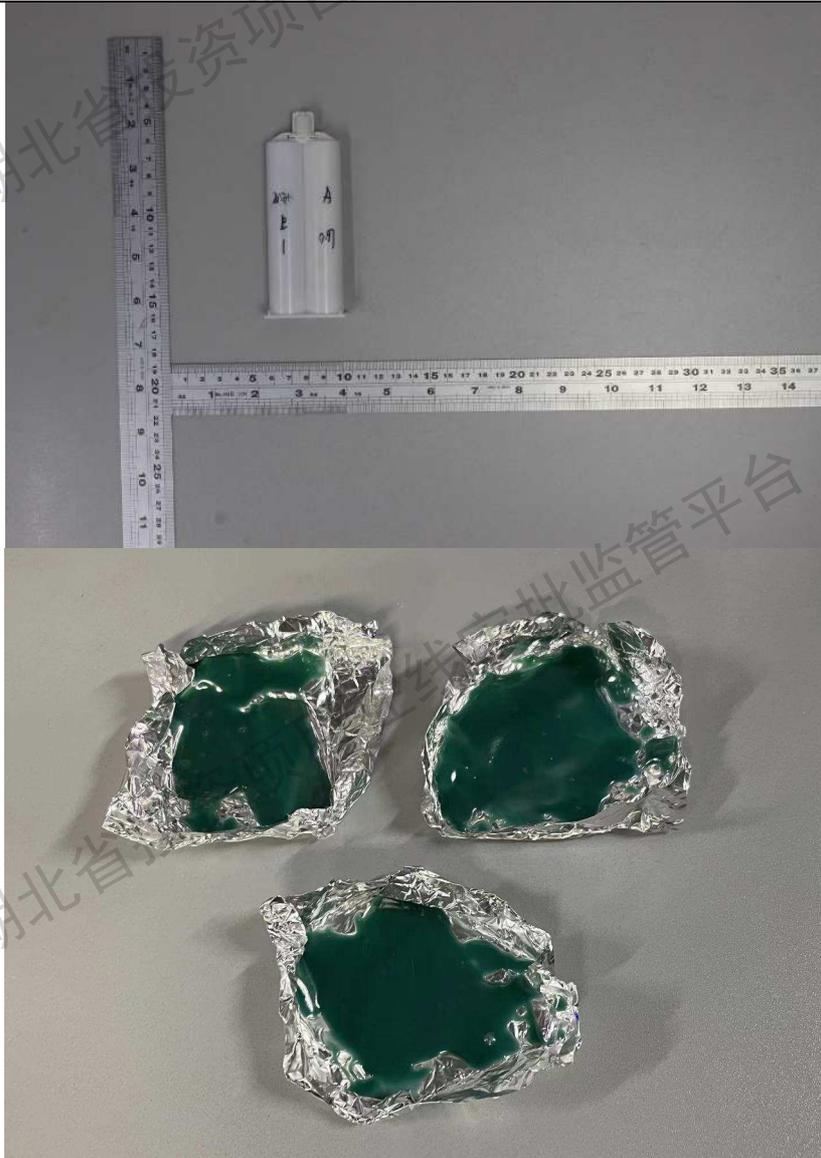
以下空白

天祥（天津）质量技术服务有限公司

检验报告

报告编号：TSNT01590014

附样本照片



结束

## 《中创新航武汉项目三期（重新报批） 环境影响报告表》函审意见

受武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局委托，对《中创新航武汉项目三期（重新报批）环境影响报告表》（以下简称《报告表》）进行函审，现提出如下函审意见：

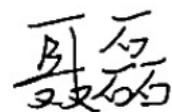
《报告表》内容较全面，环境影响符合项目特点，基本反映了本项目的主要环境问题，项目在严格执行“三同时”制度，全面落实经批准的《报告表》所规定的各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到减缓或控制。《报告表》进一步修改完善的意见：

1. 补充项目与《武汉市大车都板块综合规划(汉南片区)环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见符合性分析。

2. 核实项目水平衡，部分数据前后不一致（如：喷淋塔新鲜用水量、排水量等数据《报告表》文字分析与水平衡图表不一致），根据物料衡算核实 NMP 回收提纯线水平衡数据。

3. 补充涂布烘干废气、电池干燥废气、NMP 废液提纯废气处理效率数据依据，核实注液、抽真空废气处理措施对不同污染物的处理效率。

4. 完善附图，补充项目与武汉市基本生态控制线关系图、完善总平图（补充标注各环保设施、危废暂存间和排口位置）、核实并细化周边敏感点分布图。



2025 年 03 月 17 日

# 《中创新航武汉项目三期（重新报批）项目环境影响报告表》 函审意见

湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《中创新航武汉项目三期（重新报批）项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，提出以下函审意见：

《报告表》编制规范，内容全面，项目概况、区域环境状况陈述基本清楚，工程分析、环境影响分析、提出的环保措施有一定针对性，经进一步修改完善后可呈报审批。

《报告表》需进一步修改完善的内容如下：

1. 完善建设内容说明，补充本项目与现有工程的联系（原辅材料表描述 NMP 提纯线的原料来自于一期、二期、三期涂布、烘干工序的废液，显示本项目的建设对现有工程的工艺有调整）。

2. 补充说明空压机的冷却方式，核实是否使用冷却水。

3. 完善现有工程分析，核实现有工程是否存在减排潜力。

4. 完善工艺流程图和说明，补充涂布、烘干工序 NMP 回收和产排污环节。

5. 核实涂布、烘干废气源强和产排污情况（NMP 废气经水喷淋吸收后成为废液，未吸收部分应全部排放，余热回收、循环回风工艺的目的在于提高热效率，并不能去除 NMP），完善相关的物料平衡、影响分析、总量指标核算内容。

6. 核实 DA305、DA306 是否构成等效排气筒，完善有关的达标排放分析。

7. 完善附图的排气筒、环保设施标注。

李莉

2025 年 3 月 17 日

# 武汉市生态环境局武汉经济技术开发区（汉南区）分局

## 关于中创新航科技（武汉）有限公司 中创新航武汉项目三期（重新报批） 新增重点污染物总量指标的审核意见

中创新航科技（武汉）有限公司：

你公司《关于中创新航科技（武汉）有限公司中创新航武汉项目三期（重新报批）新增重点污染物排放总量控制指标的申请》及项目总量计算说明等资料收悉。根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》（武环〔2024〕8号）、《市生态环境局关于进一步优化环评审批服务助力全市经济“稳增长”有关工作的通知》（武环〔2023〕21号）的规定，现就该项目新增总量指标提出替代意见如下：

一、根据建设项目环评意见，该项目实施后，化学需氧量、氨氮、挥发性有机物新增排放量分别为0.944吨/年、0.0472吨/年、5.43吨/年。

二、项目所需替代的水污染物物化学需氧量0.944吨/年、氨氮0.0472吨/年等量替代指标（分别为0.944吨/年、0.0472吨/年）来源于2021年水污染物综合减排项目所形成的削减量；大气污染物挥发性有机物5.43吨/年替代指标（10.86吨/年）来源于风本田汽车有限公司第二工厂喷涂、闪干生产线的生产废气治理设施升级项目所形成的削减量。

三、根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》（鄂政办发〔2016〕96号）的规定，该项目新增的化学需氧量、氨氮等主要污染物排污权应通过排污权交易取得。

武汉市生态环境局

武汉经济技术开发区（汉南区）分局

2025年5月7日



湖北省投资项目在线审批监管平台

湖北省投资项目在线审批监管平台



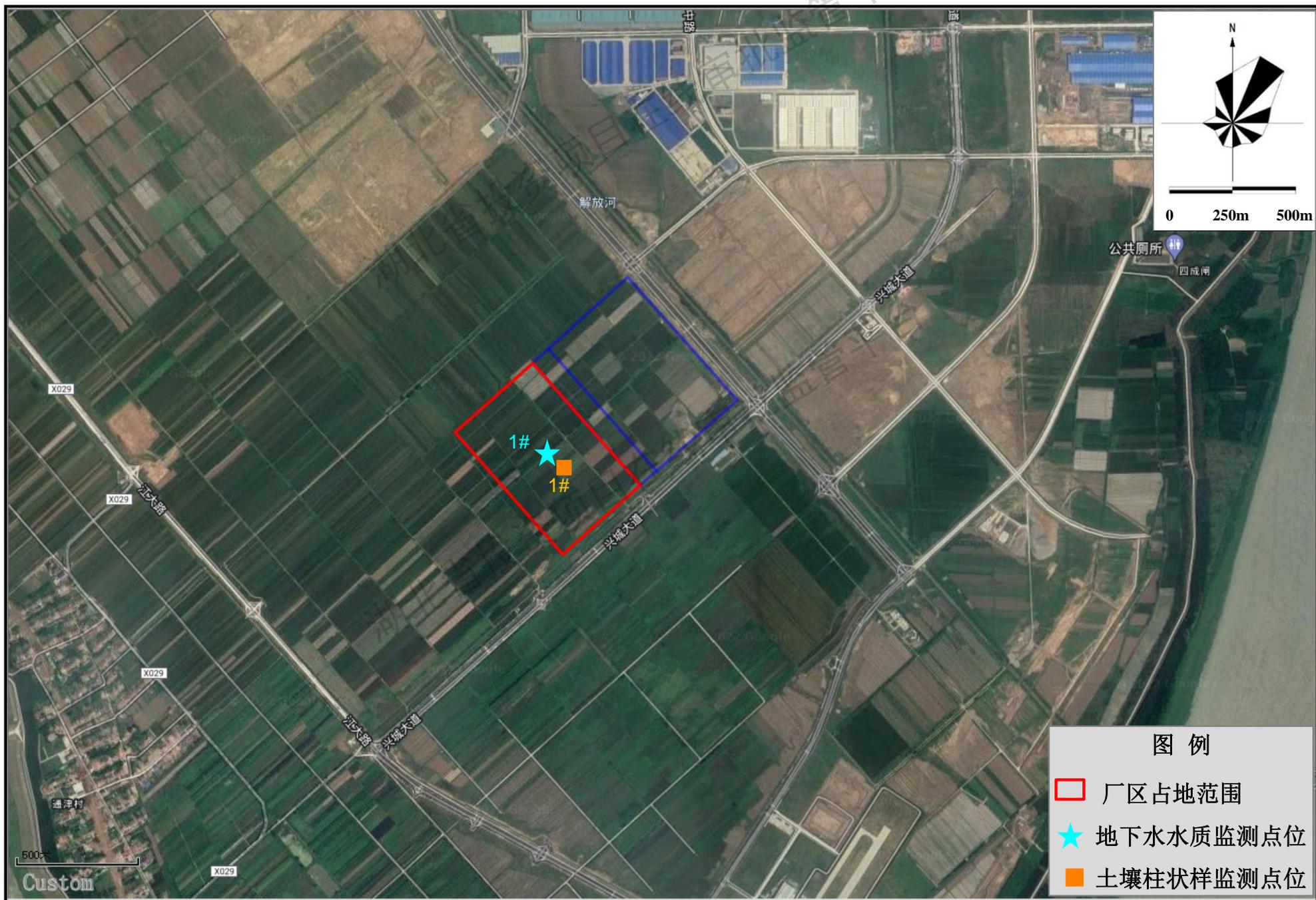
附图1 中创新航武汉项目三期地理位置图



附图2-1 中创新航武汉项目三期周边环境关系图

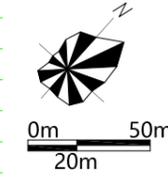


附图2-2 中创新航武汉项目三期风险评价范围及敏感点分布图



附图3 中创新航武汉项目三期环境质量监测点位图

1. 本图依据业主提供的电子版规划用地红线图进行绘制。
2. 本图坐标系采用国家2000大地坐标系, 中央子午线117; 高程系统按85高程基准。
3. 本图中所注距离: 建筑物指轴线, 道路指道路中心线, 围墙指围墙中心线; 坐标标注: 建筑物指轴线, 红线指用地红线折点; 建筑高度指消防高度。
4. 本图仅供规划报批所用。
5. 使用本图之前, 必须核实实地四周城市道路标高是否和图中所标注标高一致; 如核实道路实际标高与图中所注不一致, 必须及时与设计院联系, 经设计院确定后方可使用本图进行施工。
6. 所有园区道路及停车场设置均应符合当地交通法规。
7. 施工单位应在施工前对专业图纸进行仔细核对, 注意各专业之间的配合, 如出现任何疑问或图中有遗漏, 应提前通知设计院处理, 避免不必要损失。
8. 园区内占地大于3000m<sup>2</sup>的甲、乙、丙类厂房和占地大于1500m<sup>2</sup>的乙、丙类仓库, 周边设置环形消防车道。
9. 未标明的建筑出入口引道处道路转弯半径均为1m。
10. 建筑物未标注尺寸的出入口引道与出入口处台阶或坡道同宽, 顺接周边道路。
11. M3电极厂房-1周边设备为其所属设备, 不供其他建筑物使用。
12. 园区道路做法详见道路工程详图1, 园区停车位做法、无障碍坡道做法、M3电极厂房-1周边设备区地坪做法及M4北侧升降平台区地坪做法详道路工程详图2。
13. 厂前区平台详见景观台构造图。
14. 硬质铺装上的连廊、管架的柱子, 均设置防撞措施。
15. 厂前区景观铺地做法参见图集12J0403第2页“8车行花岗岩路面(砂石垫层)”, 也可由专业景观公司二次深化设计, 以景观施工图为准, 二次深化设计需满足消防车道、消防登高场地的相关要求。
16. 无人值守入口(包括停车场入口), 根据业主要求安装门禁系统。
17. 地磅基础需在地磅厂家提供实际安装需求信息后, 再做相关图式设计。
18. 燃气调压站仅为示意, 由燃气公司深化设计, 必要时采取有效保护措施。
19. 本图单位为米计。
20. 除图上标注的道路横坡与纵坡外, 其余在雨水口附近沿路牙石两侧1m长度内按0.5%坡度, 坡向雨水口(低点)。
21. 停车指标参考《武汉市城乡规划技术标准与准则》。



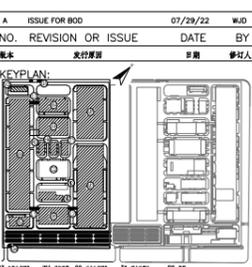
### 总图消防设计说明

- 消防车道应符合下列要求:
1. 车道净宽度和净高度均不应小于4米;
  2. 转弯半径应满足消防车转弯要求;
  3. 消防车道与建筑之间不得设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物;
  4. 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不小于5米;
  5. 消防车道坡度不宜大于6%;
  6. 消防车道的路面、救援操作场地、消防车和救援操作场地下面的管道和暗沟等, 应能承受重型消防车的压力。

### 图例

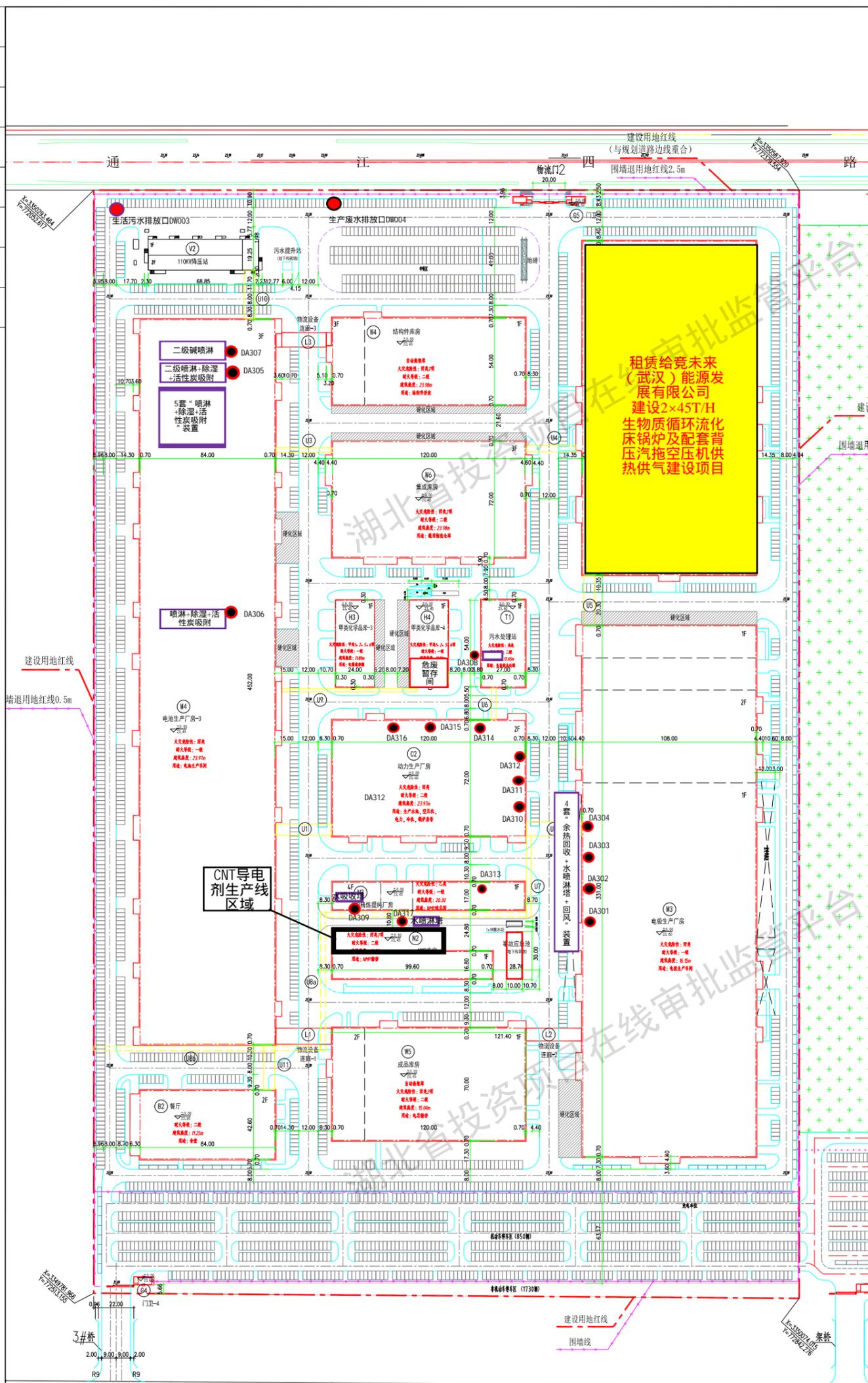
	用地红线
	拟建建筑物
	规划建筑物
	新建道路及硬化路面
	绿化
	道路标高
	建筑控制线
	围墙范围线
	停车位
	室内地坪标高
	消防车道
	车行道

- 废气排放口
- 生产废水排放口DW004
- 生活污水排放口DW003
- 废气处理措施



A	ISSUE FOR BOD	07/29/22	WJD
NO.	REVISION OR ISSUE	DATE	BY
基本	发行/变更	日期	设计人

中创新航武汉项目三期  
 全厂 - 总图  
 -  
 总平面图  
 TITLE:  
 CAW3  
 OVERALL - CIVIL  
 -  
 SITE PLAN  
 Date 日期 07/15/2022 Scale 比例 1:1000  
 DRAWING NUMBER:  
 三期平面布置图  
 BOD 基础设计



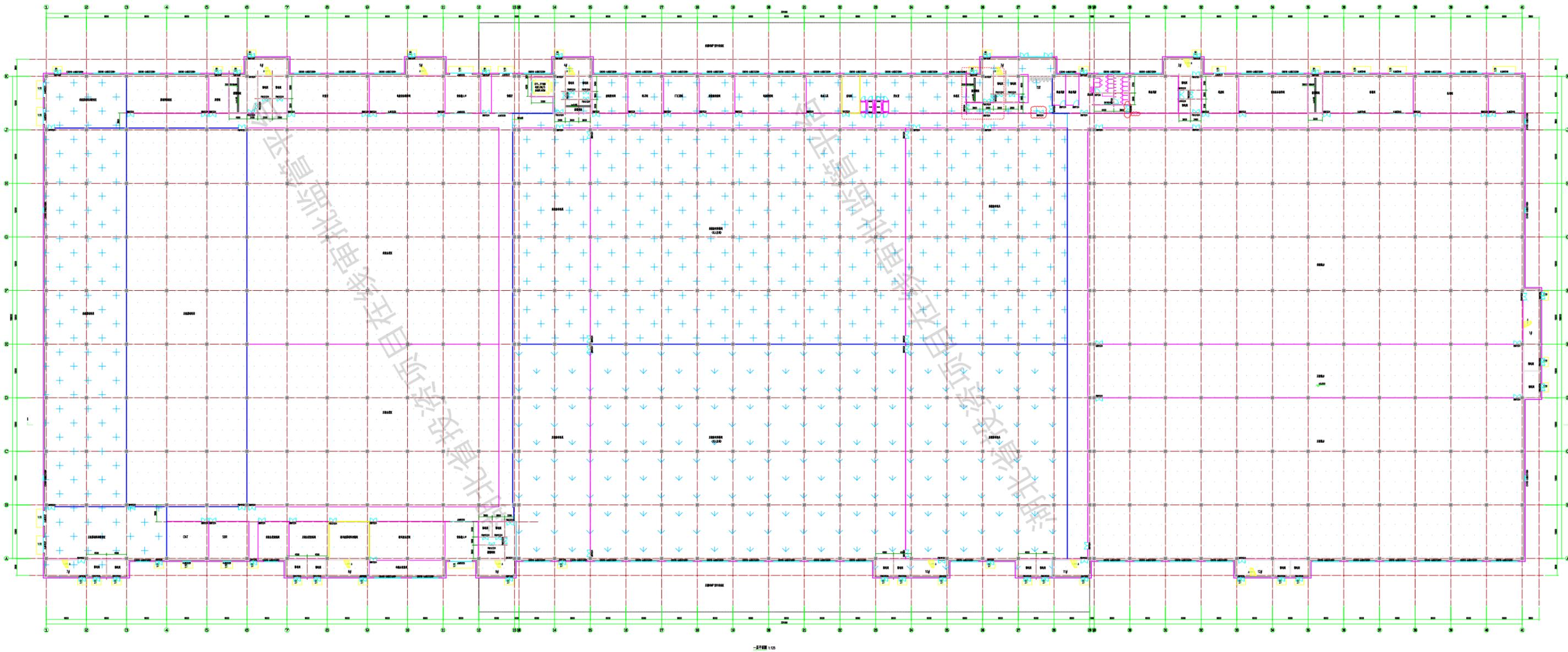
### 规划总平面图 1:1000

建筑物统计表					
建筑编号	子项名称	建筑层数	建筑高度(m)	防火类型	备注
M1	电极厂房	1/2F	16.15/23.97	丙类厂房/一级	37096.70
M4	电池生产厂房-3	3F	23.97	丙类厂房/一级	39520.90
M5	电池生产厂房	2F	20.95	丙类厂房/一级	128384.43
C2	动力生产厂房	2F	23.97	丁类厂房/一级	91561.64
M4	结构件厂房	1/2F	23.98	丙类仓库/一级	6794.68
M5	成品库	1/2F	15.00	丙类仓库/一级	8791.55
M6	成品库	3F	23.98	丙类仓库/二级	9206.22
M9	理化实验室-3	1F	11.80	甲类仓库/一级	1343.16
M8	理化实验室-4	1F	11.80	甲类仓库/一级	1343.16
M2	NMP库	1F	9.65	丙类仓库/厂房/一级	2815.00
M3	NMP精制电极厂房	4F	23.98	乙类仓库/厂房/一级	2226.40
T1	废水全处理站-1	1F	12.65	戊类厂房/一级	1573.36
B2	餐厅	2F	11.25	民用/二级	3973.76
G4	门卫A	1F	4.15	民用/二级	60.51
G5	门卫B	1F	4.15	民用/二级	124.84
L1	物流设备库-1	2F	16.45	丙类厂房/一级	346.00
L2	物流设备库-2	2F	16.25	丙类厂房/一级	360.00
L3	物流设备库-3	3F	23.45	丙类厂房/二级	250.20
V2	110KV降压站-2	2F	12.60	丙类厂房/二级	413.13
总计					148726.27

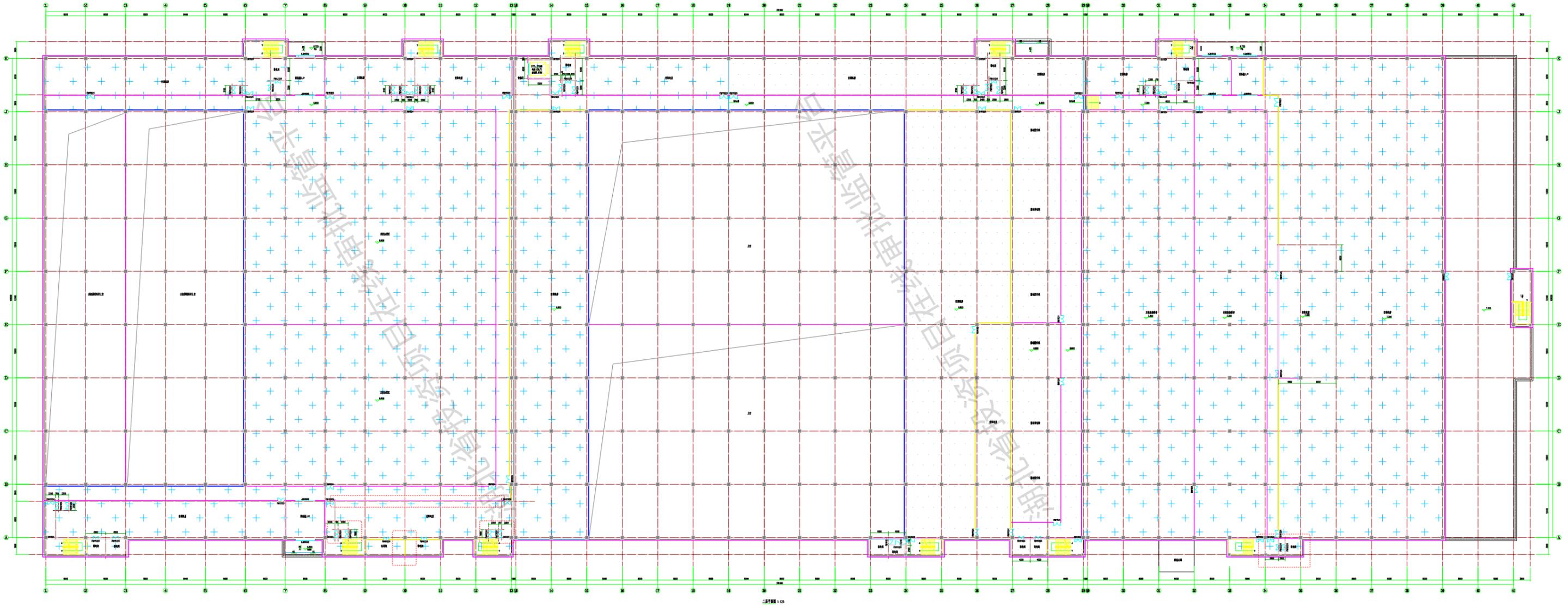
主要经济技术指标			
序号	项目	单位	数据
1	规划总用地面积	m <sup>2</sup>	303555.27
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	353950.25
2	其中 生产性用房	m <sup>2</sup>	345420.00
2	其中 非生产性用房	m <sup>2</sup>	8530.25
3	计容建筑面积	m <sup>2</sup>	518395.73
4	容积率		1.71
5	建筑占地面积	m <sup>2</sup>	148725.27
6	建筑密度	%	48.99%
7	非生产设施用地面积	m <sup>2</sup>	7000.00
8	非生产设施用地面积比例	%	2.31%
9	绿地面积	m <sup>2</sup>	60711.05
10	绿地率	%	20%
11	机动车停车位	个	2832
12	非机动车停车位	个	3540

机动车停车位=总建筑面积\*0.8/100m<sup>2</sup>; 非机动车位=总建筑面积\*1.1/100m<sup>2</sup>

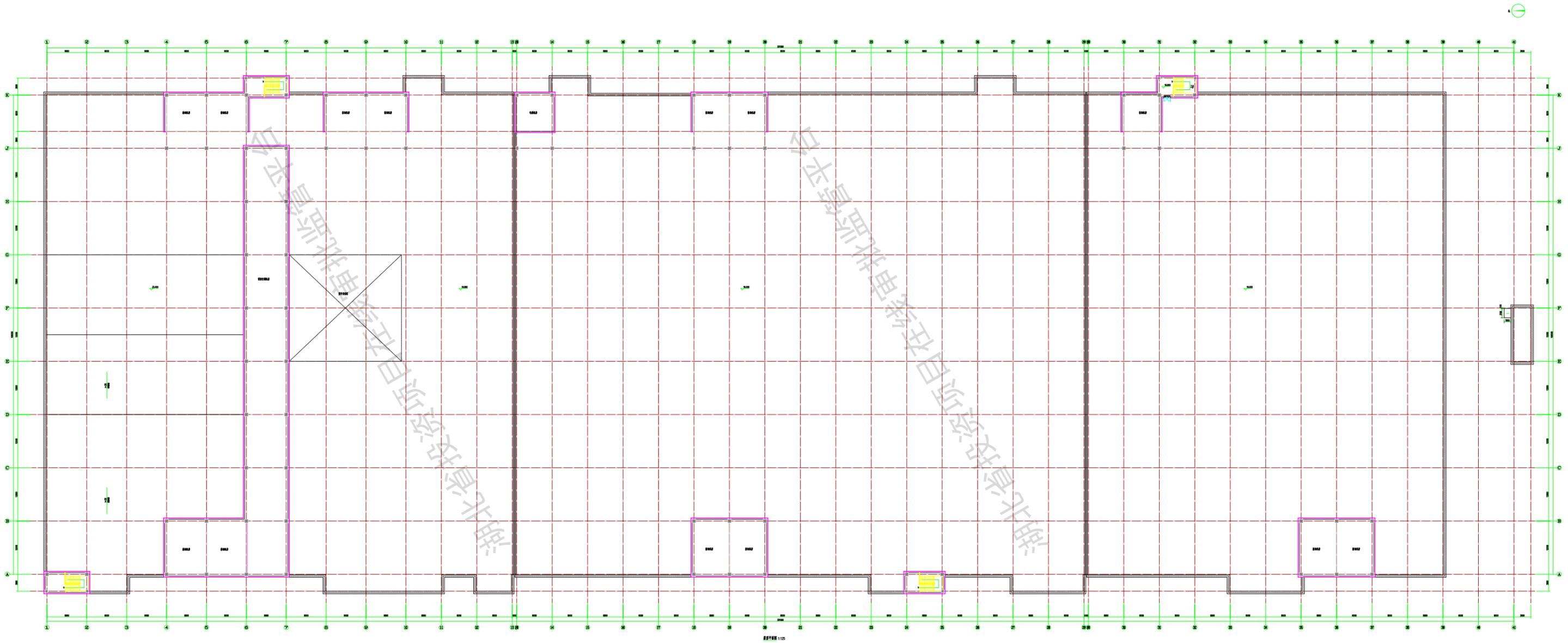
### 附图4 中创新航武汉项目三期厂区平面布置图



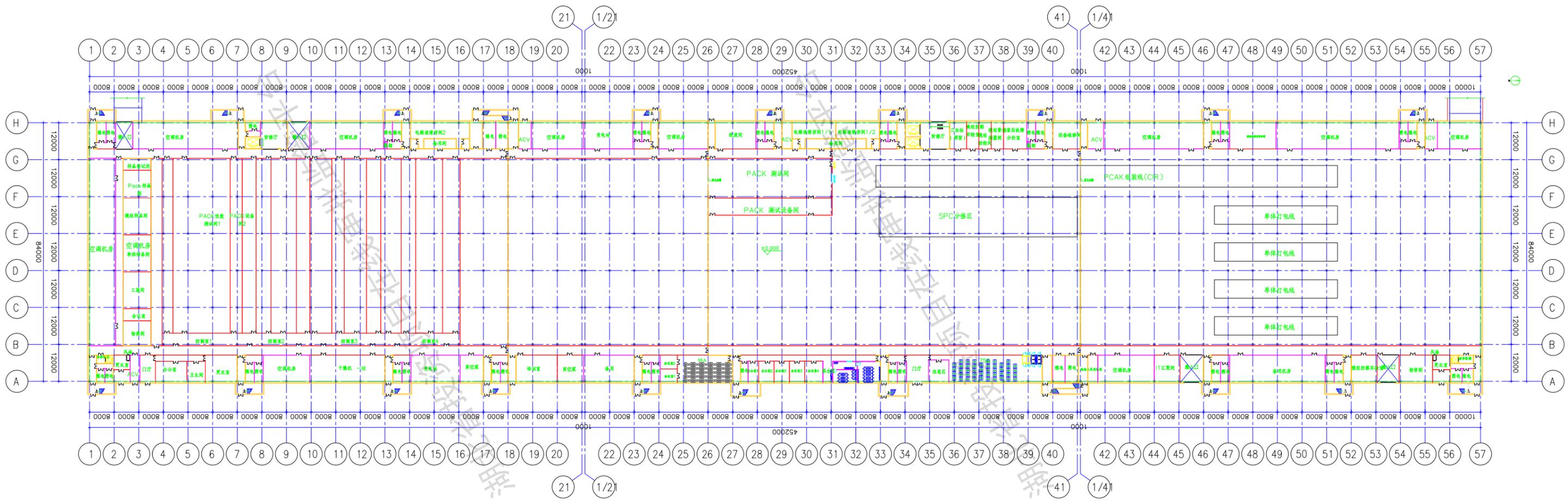
附图5-1 M3电极厂房一层平面布置图



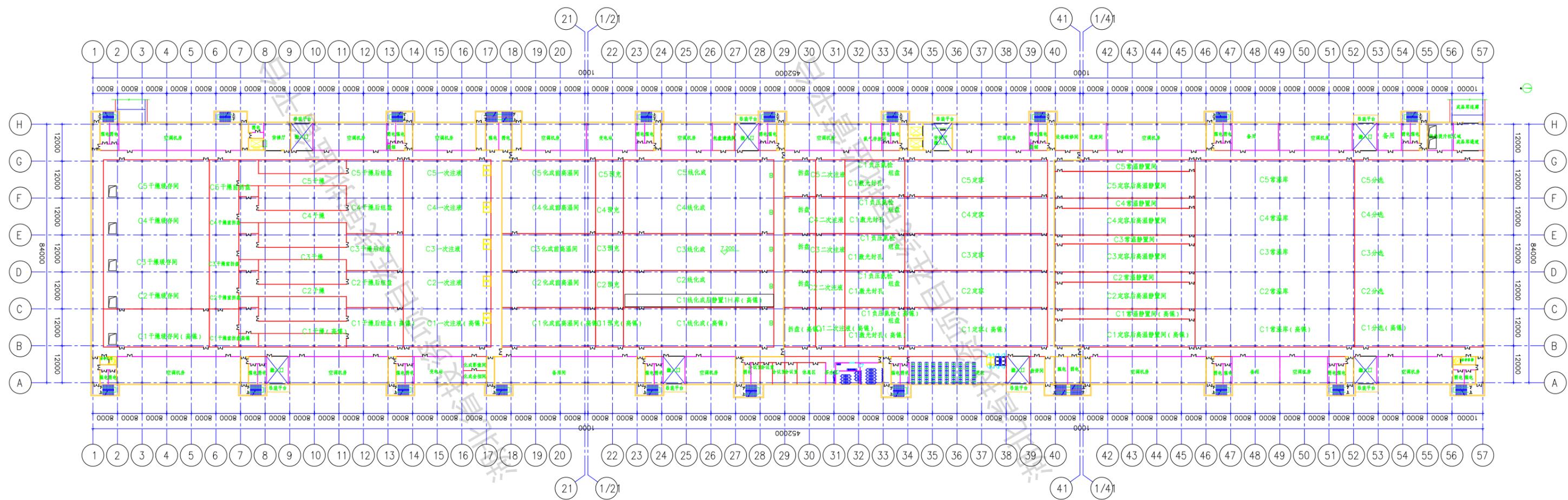
附图5-2 M3电极厂房二层平面布置图



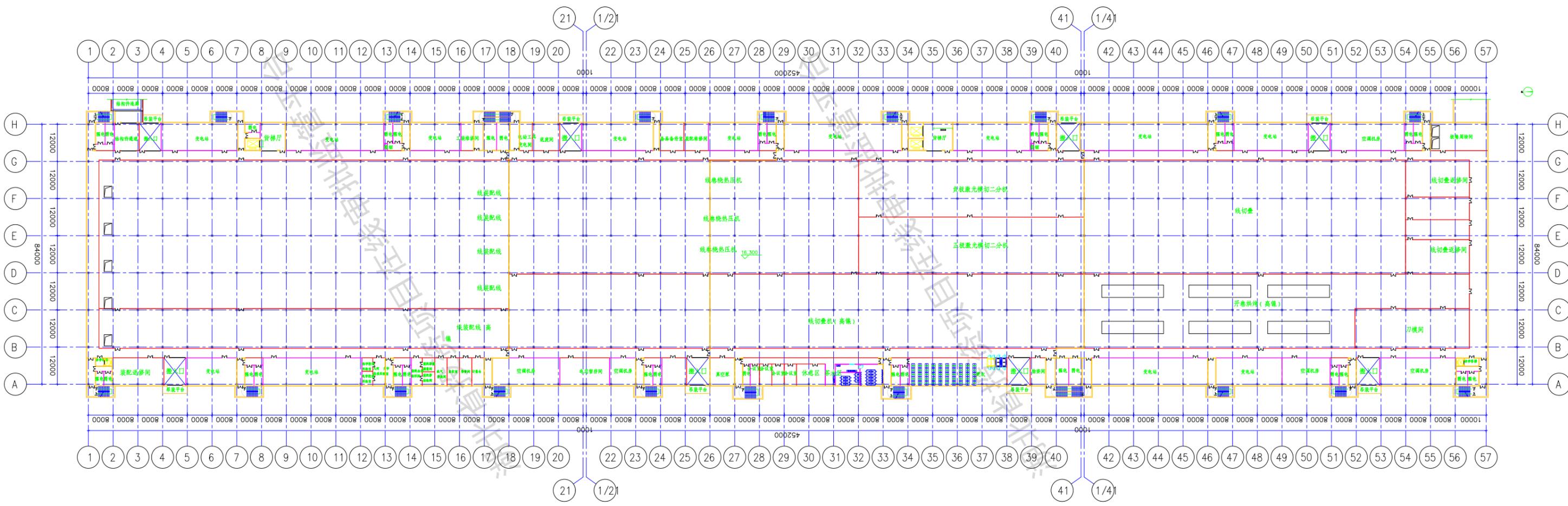
附图5-3 M3电极厂房三层平面布置图



附图6-1 M4电池厂房一层平面布置图

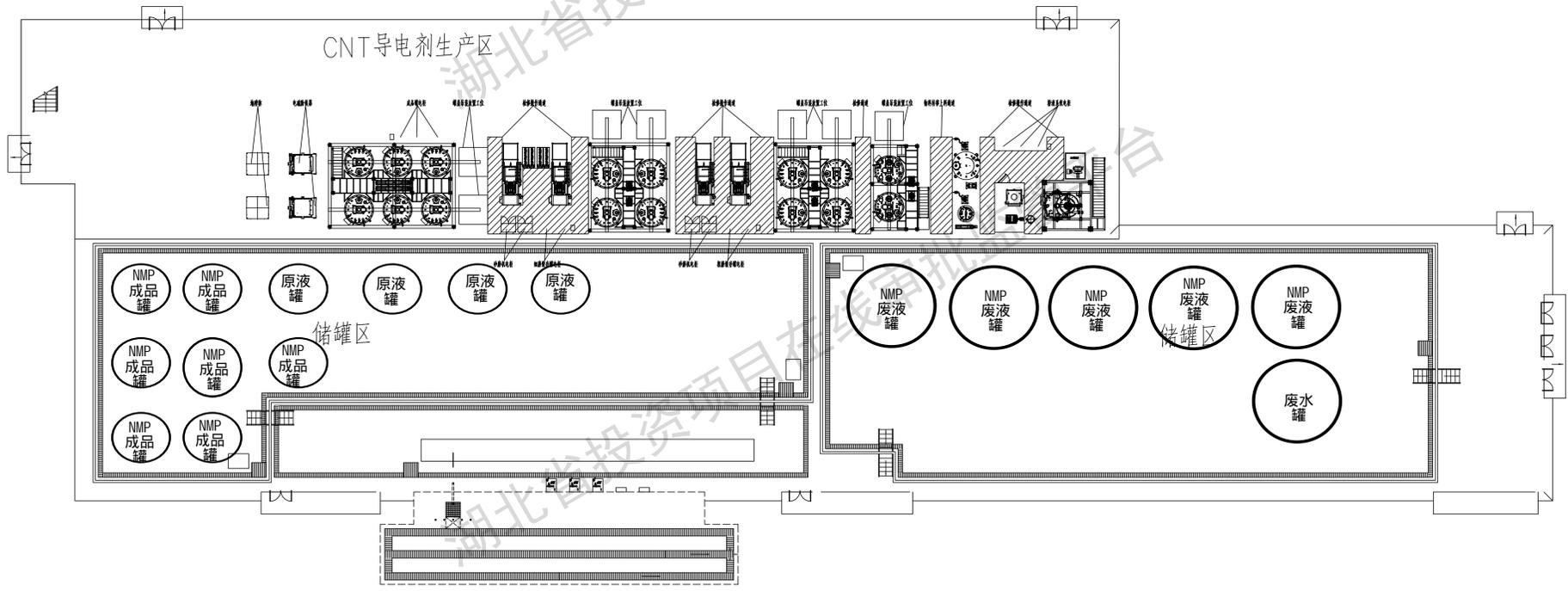


附图6-2 M4电池厂房二层平面布置图



附图6-1 M4电池厂房三层平面布置图

湖北省投资项目在线审批监管平台



比例尺: 1:100

Do not make any drawings on this drawing in the property of the designer and may not be used without the permission of the designer prior to proceeding with work.

湖北天康锂电材料有限公司

湖北天康锂电材料有限公司

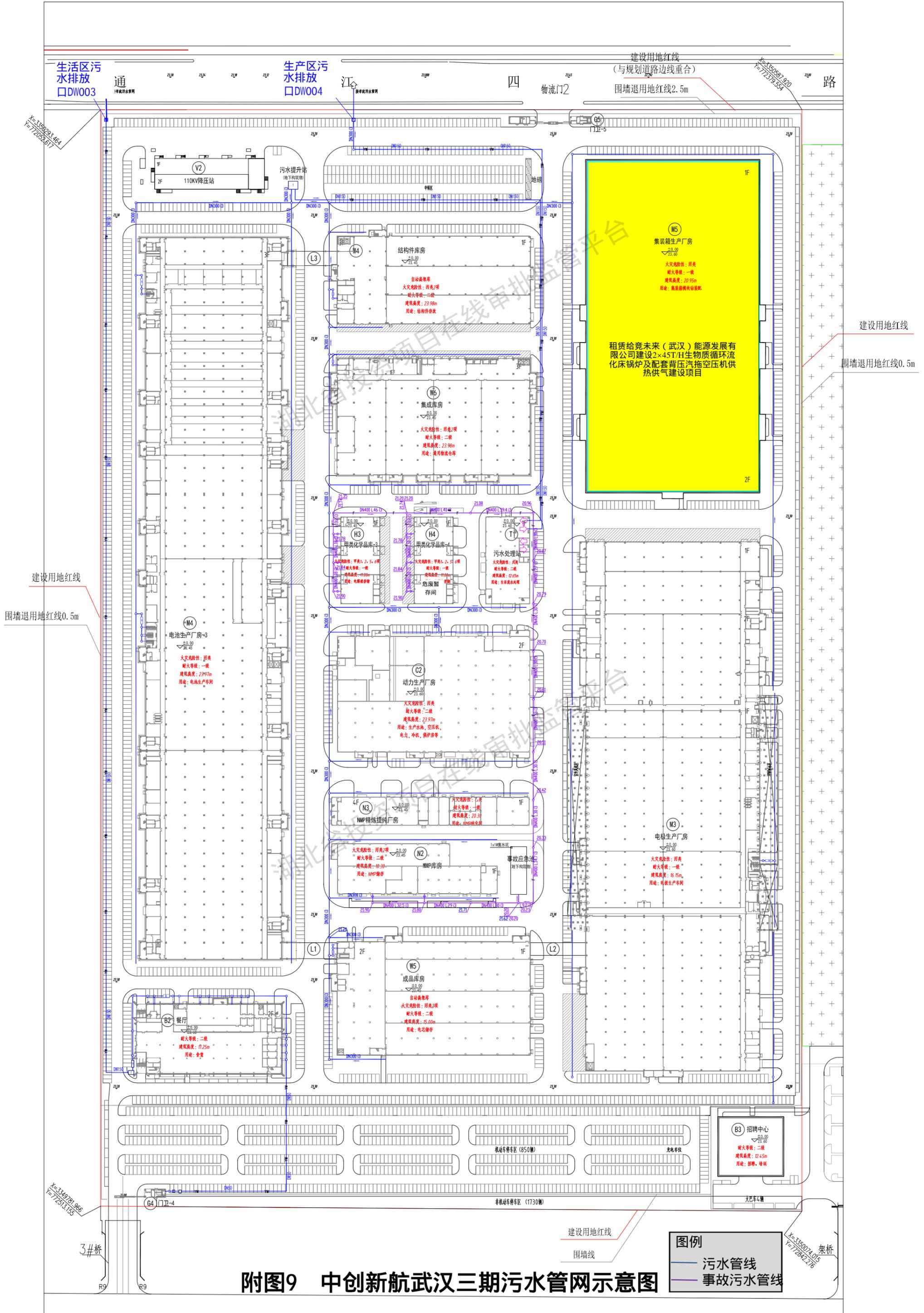
湖北天康锂电材料有限公司

目 录				
序 号	图 名	图 号	比 例	备 注
1	总平面图	总图-01	1:500	
2	平面布置图	总图-02	1:100	

湖北天康锂电材料有限公司

附图7 NMP库房平面布置图





生活区污水排放口DW003

生产区污水排放口DW004

建设用地红线  
(与规划道路边线重合)  
围墙退用地红线2.5m

建设用地红线  
围墙退用地红线0.5m

建设用地红线  
围墙退用地红线0.5m

建设用地红线  
围墙线

**图例**  
— 污水管线  
— 事故污水管线

**附图9 中创新航武汉三期污水管网示意图**

X=3350023.464  
Y=772052617

X=3350587.920  
Y=772379.554

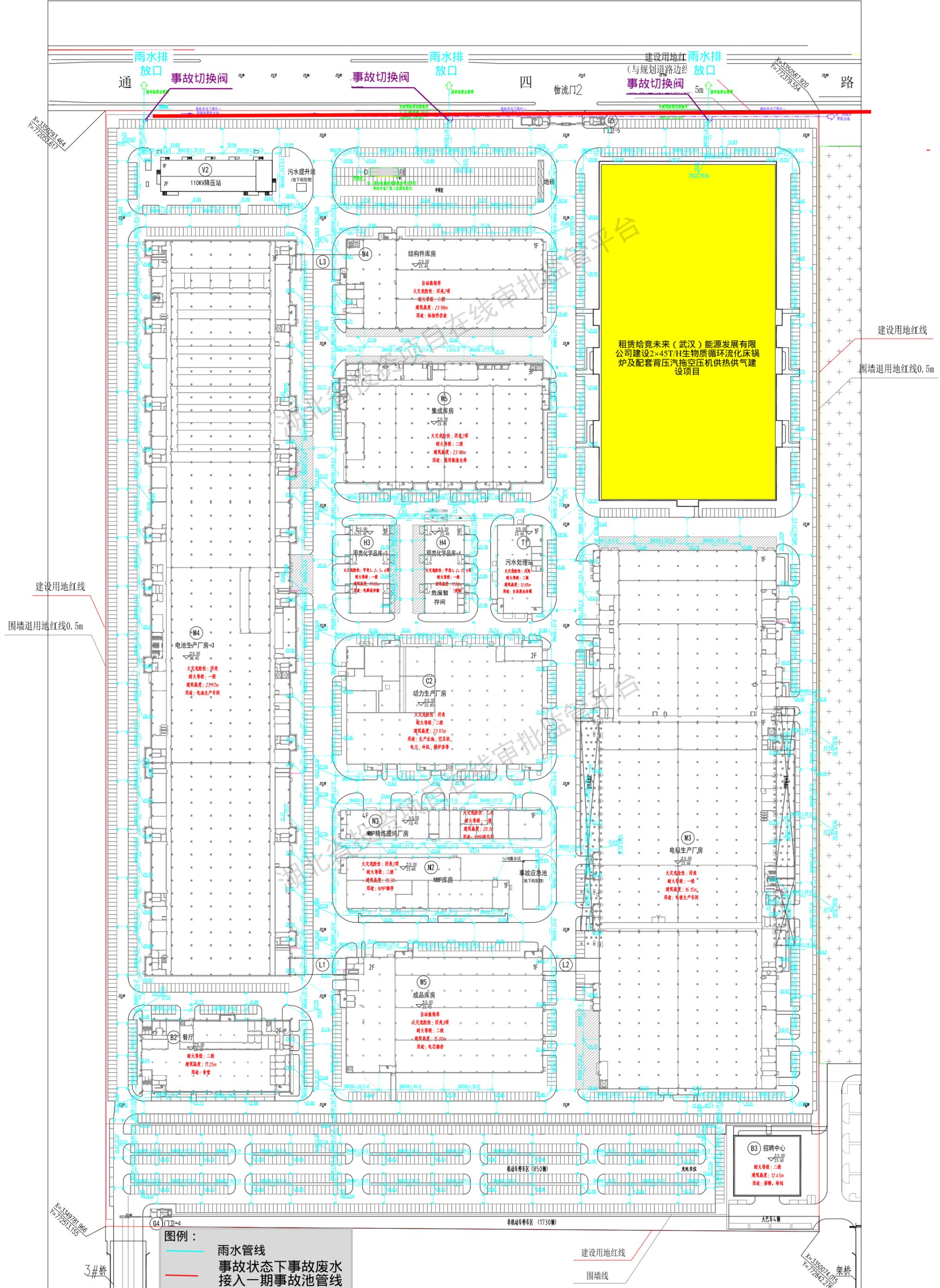
3#桥

架桥

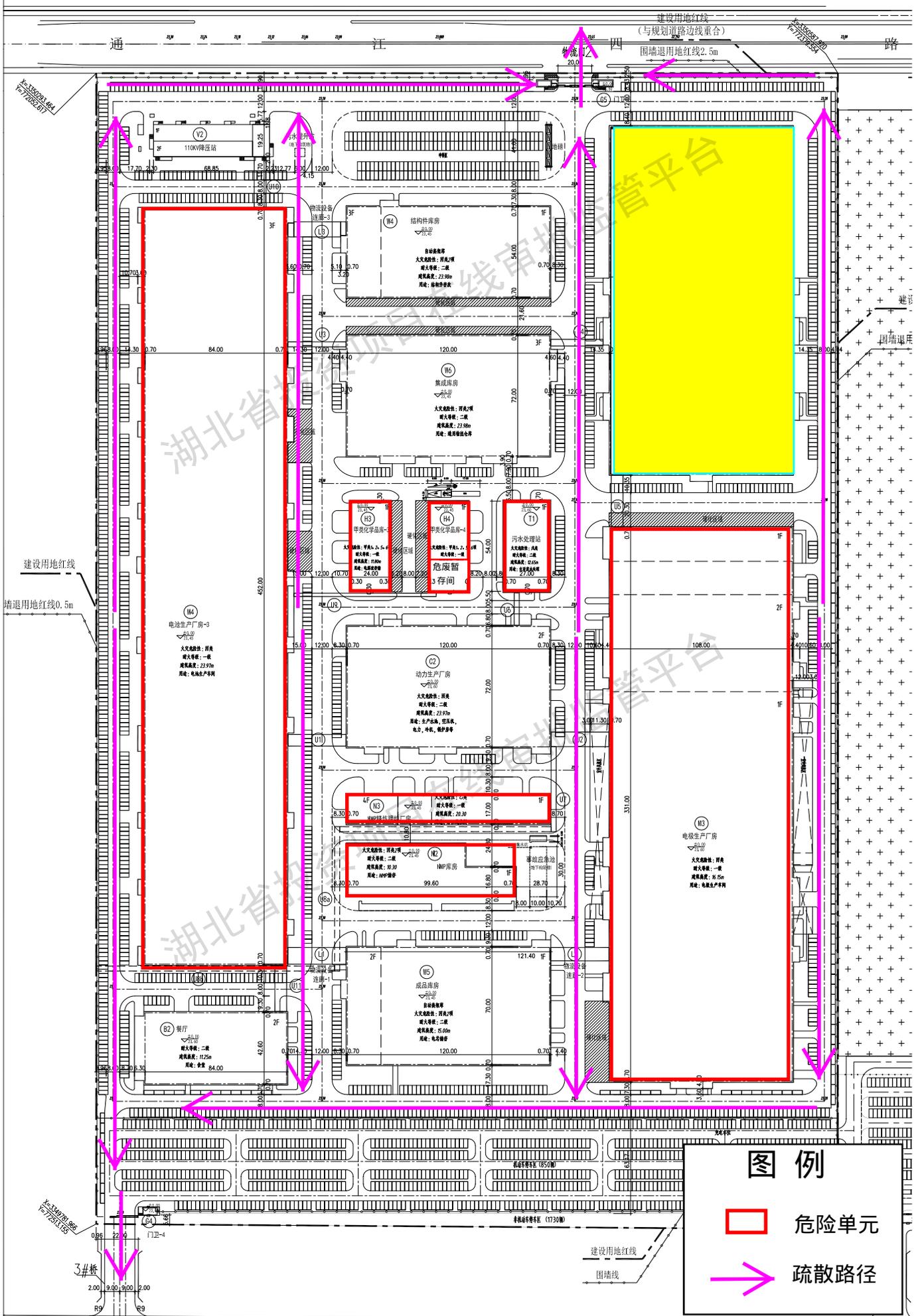
X=3340781.966  
Y=772513155

X=3350174.015  
Y=772842.276

生活区污水排放口DW003 生产区污水排放口DW004 建设用地红线 (与规划道路边线重合) 围墙退用地红线2.5m 建设用地红线 围墙退用地红线0.5m 建设用地红线 围墙线 图例 污水管线 事故污水管线 附图9 中创新航武汉三期污水管网示意图 3#桥 架桥 X=3350023.464 Y=772052617 X=3350587.920 Y=772379.554 X=3340781.966 Y=772513155 X=3350174.015 Y=772842.276



附图10 中创新航武汉项目三期雨水管网及事故废水封堵系统示意图



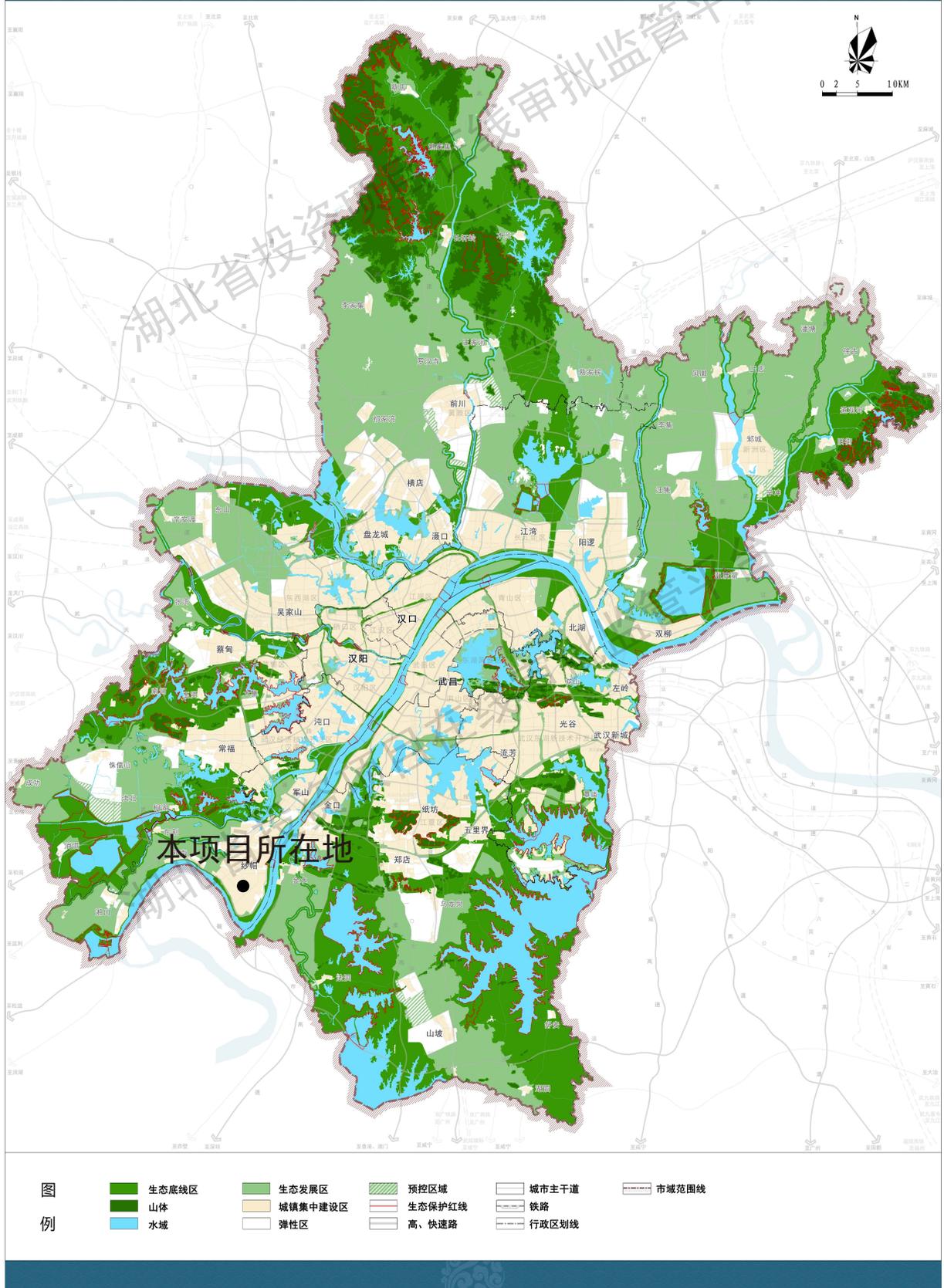
兴 附图11 三期厂区危险单元分布及应急疏散图 大

规划总平面图 1:1000

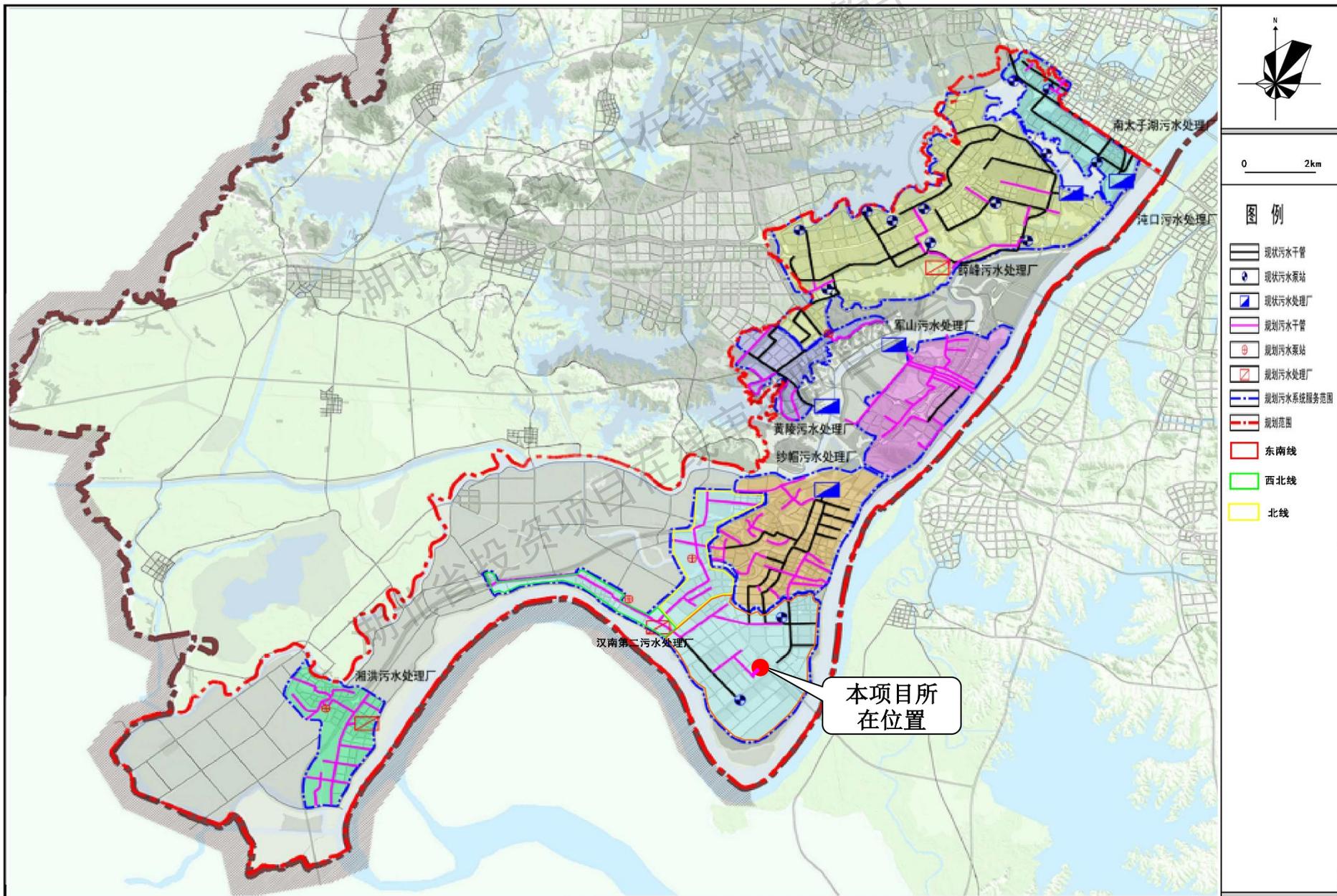
人员进出口

# 武汉市基本生态控制线优化

优化方案

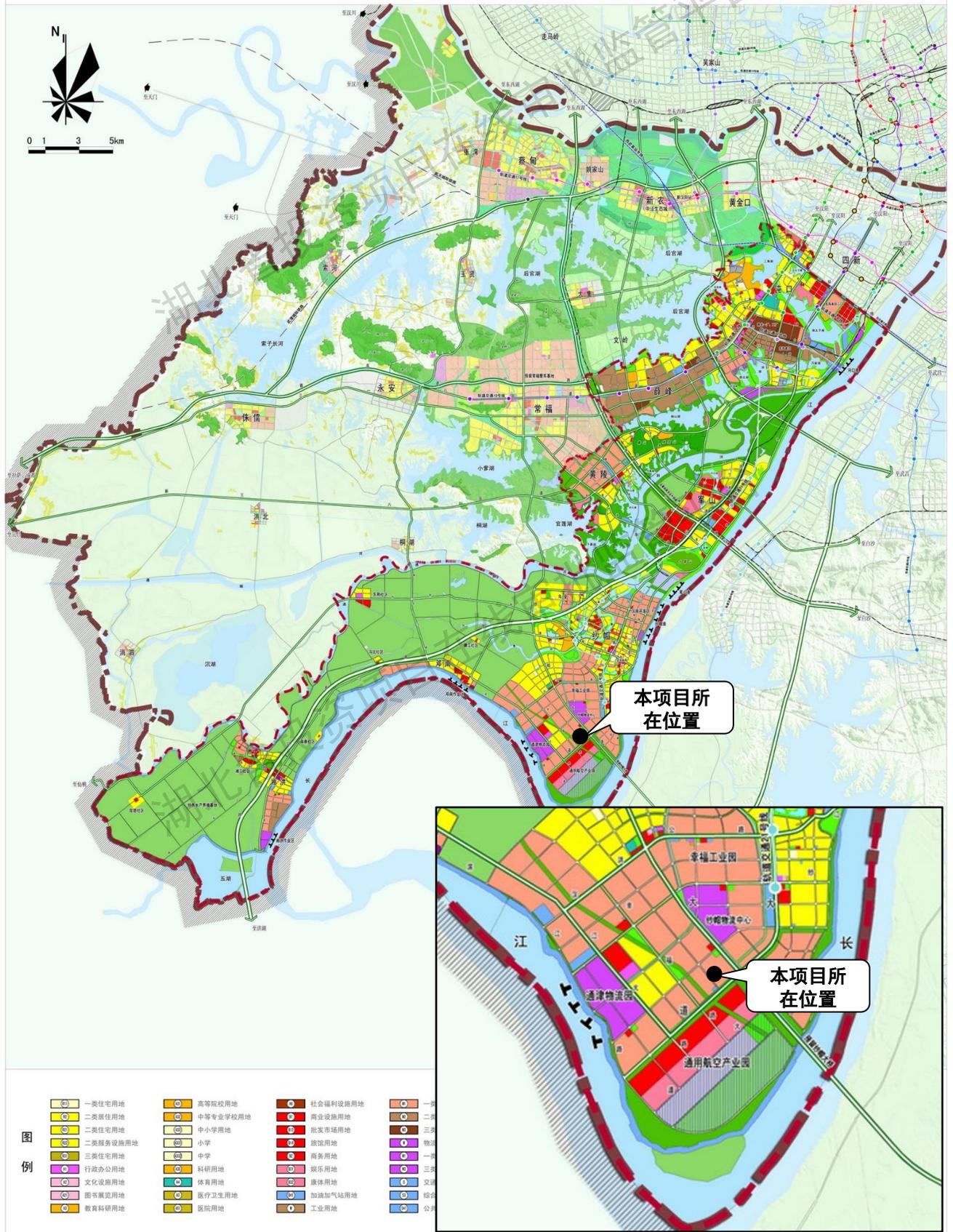


附图12 本项目与武汉市基本生态控制线位置关系图



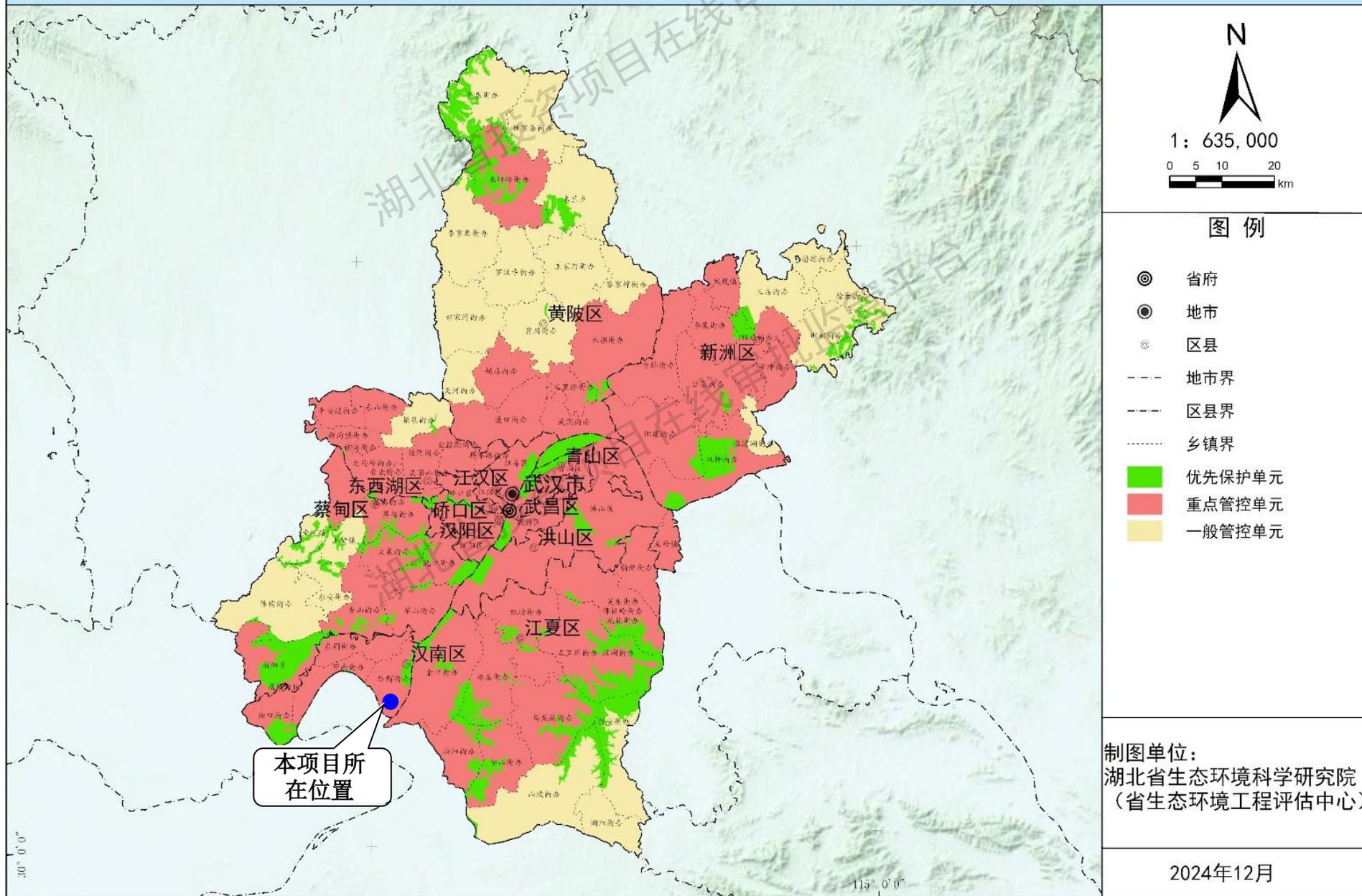
附图13 中创新航武汉项目三期排水路径图

# 武汉经济技术开发区（汉南区）一体化规划 --用地规划图 (2030年)



附图14 本项目与武汉经济技术开发区（汉南区）一体化规划位置关系图

# 武汉市生态环境管控单元分布图（2023年版）



附图15 本项目与武汉市环境管控单元分布图位置关系图

中创新航科技（武汉）有限公司

中创新航武汉项目三期

# 环境风险专项评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二五年四月



# 1、概述

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”应设置环境风险专项。根据统计分析，中创新航武汉项目三期新增危险物质存放量超过了临界量，故本次评价设置环境风险专项。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理、评价结论与建议等。

## 2、风险调查

### 2.1 建设项目风险源调查

#### 2.1.1 危险物质调查

（1）本项目化学品理化性质

经调查，建设项目生产过程中涉及的主要化学品及其理化性质如下表所示。

表 2-1 项目生产过程主要化学品理化性质一览表

序号	中文名	CAS 号	危险性				理化性质					急性毒性 mg/kg	生态学毒性	危险化学品	环境 危险 物质
			闪点 (°C)	自燃/引 燃温度 (°C)	爆炸极限(%V)		熔点 (°C)	沸点 (°C)	饱和蒸 汽压 Pa	液体密度 (t/m <sup>3</sup> )	摩尔质量 (g/g-mol)	LD <sub>50</sub>			
					上限	下限									
1	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	872-50-4	86.1	/	9.5	1.3	-24	202	40	1.0	99.131	LD <sub>50</sub> : 3914mg/kg (大 鼠经口)	对鱼类半数致死浓度 (LC <sub>50</sub> ) -4000mg/L-96h	否	否
2	电解液 (碳酸二甲 酯)	108481-44- 3	18.3	/	20.5	3.1	0.5	90	6270	1.0	90.078	LD <sub>50</sub> : 13000mg/kg (大鼠经口)	无相关资料	是	否
3	电解液 (六氟磷酸 锂)	21324-40-3	25	/	/	/	200	/	/	1.5	151.91	LD <sub>50</sub> : >50-300mg/kg (大鼠经口)	对大型水蚤半数致死浓 度(EC50) -100mg/L-48h	否	是
4	电解液 (碳酸乙烯 酯)	96-49-1	160.0	/	3.6	16.1/	35-38	248.2	1.31	1.3	88.062	LD <sub>50</sub> : 500mg/kg (大 鼠经口)	无相关资料	否	否
5	电解液 (碳酸甲乙 酯)	623-53-0	26.7	/	/	/	-14.5	107.5	/	1.0	104.104	无相关资料	无相关资料	否	否
6	电解液	/	/	/	/	/	<-20	90	/	1.226	/	LD <sub>50</sub> :10000 mg/kg(大鼠经口)	LC <sub>50</sub> 2.4 mg/L96 hr [VC]	是	否
7	石墨	7782-42-5	/	/	/	/	3527	4830	/	1.9-2.2	12.01	LD <sub>50</sub> :>2000 mg/kg(大鼠经口)	对鱼类半数致死浓度 (LC <sub>50</sub> ) > 100mg/l - 96 h	否	否
8	磷酸铁锂	15365-14-7	/	/	/	/	>300	/	/	/	157.757	/	/	否	否
9	乙醇	64-17-5	8.9	/	19.0	3.3	-114	72.6	5800	0.8	46.068	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (大 鼠经口)	无相关资料	是	否
10	硫酸	7664-93-9	/	/	/	/	10	290	130	1.84	98.08	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 1104mg/kg	对鱼类的毒性半数致死 浓度 (LC <sub>50</sub> ) - 500mg/L-96 h	是	是
11	双氧水	7722-84-1	/	/	/	/	-0.4	150.2	670	1.135	34.01	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 910mg/kg	对鱼类的毒性半数致死 浓度 (LC <sub>50</sub> ) -16.4mg/L-96 h	否	是

(2) 本项目危险物质暂存及分布情况

本项目位于中创新航科技（武汉）有限公司现有一期、二期项目用地西南侧，中间被规划市政道路分隔开，本次风险评价以三期地块作为独立厂区考虑。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），结合建设项目生产过程中涉及的主要化学品理化性质，识别出本项目涉及的危险物质见下表。

表 2-2 本项目危险物质一览表

序号	含危险物质的物质	本项目最大储存量 (t)	分布情况	危险物质名称	风险物质储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	电解液	1000	甲类化学品库 (H3、H4)	六氟磷酸锂	150	50	3
2	NMP 废液 (85%)	510	NMP 库房 (N2)、NMP 精炼提纯厂房 (N3)	CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	510	10	51
3	导热油	60 (在线量)	动力生产厂房 (C2)	油类物质	60 (在线量)	2500	0.024
4	硫酸溶液 (30%)	0.4	污水处理站 (T1)	CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.12	10	0.012
5	NMP 废液 (干燥)	22.5	危废暂存间	CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	22.5	10	2.25
6	废电解液	25		CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	25	10	2.5
7	废碳酸二甲酯	23		CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	23	10	2.3
8	废机油	10		油类物质	10	2500	0.004
9	废导热油	20		油类物质	20	2500	0.008
10	废切削液	7		CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	7	10	0.7
11	合计	/	/	/	/	/	61.789

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1:

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 1。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

据计算公式得出： $Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = 61.789$ 。

### 2.1.2 危险生产工艺调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况。项目具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)

M>20; (2) 10<M≤20; (3) 5<M≤10; (4) M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C.1.2 中表 C.1, 具体见下表。

表 2-3 行业及生产工艺 (M) 评估表

行业	评估依据	分值	工艺说明	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	/	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/每套(罐区)	/	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	5/每套	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	5/每套	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目涉及危险物质使用、贮存	5
总计			/	5

a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为锂电池生产项目, 涉及危险物质贮存, 共计分值为 5 分(M=5), 即行业及生产工艺风险值为 M4。

### 2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 C.2 确定 P 值, 见下表。

表 2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

由上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

## 2.2 环境敏感目标调查

### 2.2.1 环境空气敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1, 大气环境风险受体的敏感性依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分, 共分为三种类型, 分别以 E1、E2 和 E3 表示。企业大气环境敏感程度类型划分见下表。

表 2-5 大气环境敏感程度类型划分一览表

分级	大气环境敏感性体
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目为生产类建设项目，不涉及油气、化学品输送等长输管线建设。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，本次评价主要对厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境空气敏感目标进行了调查，具体调查结果见下表。

表 2-6 建设项目主要环境敏感目标分布一览表

序号	主要保护目标	规模	功能目标	与项目最近距离 m	方位
1	六坛村	约 180 人	居民区	4320	西
2	汉南地铁小镇还建房	约 10000 人	居民区	3640	西北
3	时代海伦堡印记等小区	约 6000 人	居民区	4000	西北
4	新村	约 1000 人	居民区	3000	北
5	幸福村	约 600 人	居民区	3060	东北
6	幸福家园、航城丽都等小区	约 7000 人	居民区	3300	东北
7	薇湖水岸、新长江香榭澜溪等小区	约 30000 人	居民区	3510	东北
8	汪家湾	约 6000 人	居民区	3200	东北
9	江湾华庭	约 1500 人	居民区	3520	东北
10	陡埠村	约 8000 人	居民区	3800	东北
11	育才第二小学	约 1000 人	学校	4230	东北
12	博学阳光城	约 1000 人	居民区	4370	东北
13	育才小学	约 400 人	学校	4620	东北
13	单沟湾	约 200 人	居民区	4330	东
14	双沟湾	约 200 人	居民区	4290	东
15	洋灯湾	约 1000 人	居民区	3940	东
16	中湾村	约 1000 人	居民区	4000	东南
17	草场湾	约 2000 人	居民区	4480	东南

表 2-7 企业周边 500m 范围内主要工业企业和敏感点分布情况一览表

编号	保护对象	方位	距离厂界最近距离 (m)	性质	人数
1	小鹏汽车华中（武汉）有限公司	西北	55	企业	2000 人
2	武汉幸福湖烟花爆竹有限公司	东北	220	企业	10 人
3	日日顺物流（武汉）创新产业园	东北	325	企业	300 人
4	盒马先生武汉汉南园区	东北	220	企业	200 人

根据项目环境敏感目标调查结果可知，项目周边 5.0km 范围内敏感点总人数约为 77000 人，大于 5 万人；周边 500m 范围内（含周边工业企业员工）敏感点总人数约为 2510 人，大于 1000 人。本项目大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，大气环境敏感目标位置图见附图 2。

## 2.2.2 地表水敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水环境敏感程度分级、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 2-8 地表水功能敏感性分区一览表

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

表 2-9 环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场及洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目生产废水进入厂区污水处理站预处理后，进入汉南第二污水处理厂进一步处理后，最终排入长江。鉴于厂界东南侧紧邻排污渠，若发生事故时有事故废水排放到该排污渠，将会沿该明渠进入长江，24 小时内不涉及跨越省/国界。根据《武汉市地表水环境功能区类别》，长江（武汉市境内段）水环境功能分区为 III 类，确定故本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2。当发生事故时，本项目危险物质泄漏到水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内有汉南纱帽（汉武）水厂取水口，属于集中式饮用水水源保护区，因此项目的地表水环境敏感目标等级为 S1。

表 2-10 地表水环境敏感程度类型划分一览表

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

综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。地表水环境敏感目标位置图见

附图 2。

### 2.2.3 地下水敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能共分为三类：E1 环境高度敏感区，E2 环境中度敏感区，E3 环境低度敏感区。地下水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 2-11 地下水功能敏感性划分一览表

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

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2-12 包气带防污性能分级一览表

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

Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。

项目区位于武汉经济技术开发区通江四路以南、兴城大道以西，无集中式饮用水水源、特殊地下水资源及相关环境敏感区。项目所在区规划为工业用地，附近居民已饮用自来水。因此，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感 G3”。参照《中创新航武汉项目三期详细勘察中间资料》中的勘探结果，项目所在区域包气带防污性能为 D1。

表 2-13 地下水环境敏感程度类型划分一览表

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

综上，本项目地下水环境敏感程度 E（地下水）为 E2 级。

### 2.2.4 环境敏感特征

根据以上分析，本项目环境敏感特征见下表。

表 2-14 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	详见表 6					

	厂址周边 500m 范围内人口数小计				约 2510 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				约 7.7 万人, 大于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 小时内流经范围		
	1	长江	III 类	不跨越省/国界		
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	汉南纱帽(汉武)水厂取水口	S1	II 类	5000	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	D1	
	地下水环境敏感程度 E 值				E2	

### 3、环境风险潜势初判

#### 3.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 3.2 大气环境风险潜势初判

根据环境风险调查结果, 本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 (E1), 危险物质及工艺系统危险性 (P) 为中度危险 P3, 则根据建设项目环境风险潜势划分一览表, 本项目大气环境风险潜势判定为 III 级。

#### 3.3 地表水环境风险潜势初判

根据环境风险调查结果, 本项目地表水环境敏感程度为环境高度敏感区 (E1), 危险物质及工艺系统危险性 (P) 为中度危险 P3, 则根据建设项目环境风险潜势划分一览表, 本项目地表水环境风险潜势判定为 III 级。

#### 3.4 地下水环境风险潜势初判

根据环境风险调查结果, 本项目地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 (E2), 危险物质及工艺系统危险性 (P) 为中度危险 P3, 则根据建设项目环境风险潜势划分一览表, 本项

目地下水环境风险潜势判定为Ⅱ级。

### 3.5 建设项目环境风险潜势判断

根据前述分析，风险潜势初判结果见下表。

**表 3-2 建设项目环境风险潜势初判**

环境敏感程度 (E)		风险物质及工艺系统危险性 P
		中度危险 (P3)
大气	E2	III
地表水	E1	III
地下水	E2	II

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，综合大气、地表水、地下水风险潜势等级，本项目风险潜势最大为Ⅲ级，因此环境风险潜势的综合等级判定为Ⅲ级。

### 4、评价工作等级和评价范围

#### (1) 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，由下表确定工作等级。

**表 4-1 建设项目环境风险评价工作等级划分表**

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“4.4.4 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价”，确定改造项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

**表 4-2 项目各要素环境风险评价等级**

分级	评价等级
大气环境	二级
地表水环境	二级
地下水环境	三级

本项目风险潜势综合判定为Ⅲ级，则环境风险评价等级为二级。

#### (2) 评价范围

根据各要素环境风险评价等级，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)“4.5 评价范围”，本项目各要素环境风险评价范围见下表。

**表 4-3 项目各要素环境风险评价范围**

环境要素	评价依据	评价范围
大气环境	HJ169-2018	距建设项目边界 5 km；

地表水环境	HJ2.3-2018	长江
地下水环境	HJ610-2016	厂区所在水文地质单元周边 6km <sup>2</sup> 的范围

## 5、风险识别

### 5.1 物质危险性识别

根据环境风险调查识别出的环境风险物质，结合《危险化学品目录》（2022 调整版）和《危险货物品名表》（GB12268-2012），各危险物质的危险性识别如下：

表 5-1 本项目主要危险物质危险性一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	UN 号	主要危险性类别	次要危险性类别	包装类别	主要危险性	次要危险性	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	电解液(六氟磷酸锂)	21324-40-3	3260	8	/	II	有毒物质	/	500	83
2	电解液	/	/	3	/	II	易燃液体	/	/	/
3	NMP 废液(85%)	872-50-4	/	/	/	/	可燃液体	/	/	/
4	废碳酸二甲酯	616-38-6	1161	3	/	II	易燃液体	/	/	/
5	导热油	68334-30-5	1202	3	/	III	易燃液体	/	/	/
6	硫酸	7664-93-9	2796	8	/	II	腐蚀性物质	/	/	/

### 5.2 生产系统危险性识别

根据调查，厂区危险物质主要分布在化学品库（H3、H4）、NMP 库房、NMP 精炼提纯厂房 N3 和危废暂存间等区域，电解液存放在甲类化学品库（H3、H4），NMP 废液存放在 NMP 库房的废液储罐、NMP 精炼提纯厂房 N3 以及危废暂存间内，危险废物储存在危废暂存间内。电解液属于易燃液体，有发生泄漏、火灾爆炸的危险；电解液中的六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，释放出氟化氢(HF)气体，对大气环境造成污染。NMP 废液属于可燃液体，有发生泄漏、火灾的危险。

由于化学品库的危险物质主要通过包装桶进行储存，再通过包装桶与生产车间直接进行转移，NMP 库、NMP 精炼提纯厂房中的 NMP 废液通过储罐储存，甲类化学品库（含危废暂存间）与 NMP 库之间有间隔，具有相对独立的功能，且发生事故时能够有效分隔，因此，化学品仓库（含危废暂存间）、NMP 精炼提纯厂房、NMP 库、可视为独立的危险单元。本项目的主要危险单元见下表。

表 5-2 本项目危险单元划分及危险物质分布情况一览表

序号	危险单元名称	危险物质	最大存在量/t	潜在风险源	存在条件、触发因素
1	化学品库（H3、H4）	电解液（六氟磷酸锂）	150	泄漏	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏
2		电解液	1000	泄漏、火灾、爆炸	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏；静电放电、电火、花火、电弧导致的火苗造成火灾爆炸
3	NMP 库房、NMP 精炼提纯厂房	NMP 废液	510	泄漏、火灾、爆炸	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏；静电放电、电火、花火、

					电弧导致的火苗造成火灾爆炸
4	动力生产厂房 (C2)	导热油	60 (在线量)	泄漏、火灾、爆炸	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏; 静电放电、电火、花火、电弧导致的火苗造成火灾爆炸
5	污水处理站 (T1)	硫酸	0.12	泄漏	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏
6	危废暂存间 (三期)	NMP废液 (清洗、干燥)	22.5	泄漏、火灾、爆炸	储存、运输过程中包装桶破裂导致物料泄漏; 静电放电、电火、花火、电弧导致的火苗造成火灾爆炸
7		废电解液	25		
8		废碳酸二甲酯	23		
9		废机油	10		
10		废切削液	7		
11		废导热油	20		

### 5.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果, 本项目环境风险类型及危害分析结果见下表:

表 5-3 本项目环境风险识别表

序号	危险单元名称	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品库 (H3、H4)	电解液、乙醇	电解液、乙醇	危险物质泄漏	(1) 危险物质泄漏后, 危险物质与空气、水发生反应形成污染物, 对周边环境空气造成影响; (2) 危险物质泄漏后, 由于防渗层破裂导致危险物质下渗, 形成水体和场地土壤污染。	(1) 周边环境空气敏感目标; (2) 长江; (3) 厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
				火灾爆炸	(1) 火灾爆炸时 不完全燃烧产生的伴生、次生污染物扩散到环境, 对周边环境空气造成影响; (2) 火灾爆炸时泄漏的物料、消防废水、受污染的雨水等进入地表水体、厂区裸露地表后下渗, 形成水体以及土壤、地下水环境污染。	(1) 周边环境空气敏感目标; (2) 长江; (3) 厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
2	危废暂存间	NMP 废液、废电解液、废碳酸二甲酯、废机油、废导热油、废切削液等	NMP 废液、废电解液、废碳酸二甲酯、废机油、废导热油、废切削液等	危险物质泄漏	危险物质泄漏后, 由于防渗层破裂导致危险物质下渗, 形成水体和场地土壤污染。	厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
				火灾爆炸	(1) 火灾爆炸时 不完全燃烧产生的伴生、次生污染物扩散到环境, 对周边环境空气造成影响; (2) 火灾爆炸时泄漏的物料、消防废水、受污染的雨水等进入地表水体、厂区裸露地表后下渗, 形成水体以及土壤、地下水环境污染。	(1) 周边环境空气敏感目标; (2) 长江; (3) 厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
3	NMP 精炼提纯厂房、NMP 库房	废液罐	NMP 废液 (50%)	危险物质泄漏	危险物质泄漏后, 由于防渗层破裂导致危险物质下渗, 形成水体和场地土壤污染。	厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
				火灾爆炸	(1) 火灾爆炸时 不完全燃烧产生的伴生、次生污染物扩散到环境, 对周边环境空气造成影响; (2) 火灾爆炸时泄漏的物料、消防废水、受污染的雨水等进入地表水体、厂区裸露地表后下渗, 形成水体以及土壤、地下水环境污染。	(1) 周边环境空气敏感目标; (2) 长江; (3) 厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
4	污水处理站	硫酸溶液 (30%)	硫酸溶液 (30%)	危险物质泄漏	危险物质泄漏后, 由于防渗层破裂导致危险物质下渗, 形成水体和场地土壤污染。	厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。
5	动力生	导热油炉	导热油	危险物质泄漏	危险物质泄漏后, 由于防渗层破裂导致危险物质下渗, 形成水体和场地土壤污染。	厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元

产厂房 (C2)					元的地下水。
	火灾爆炸	(1) 火灾爆炸时 不完全燃烧产生的伴生、次生污染物扩散到环境,对周边环境空气造成影响; (2) 火灾爆炸时泄漏的物料、消防废水、受污染的雨水等进入地表水体、厂区裸露地表后下渗,形成水体以及土壤、地下水环境污染。			(1) 周边环境空气敏感目标; (2) 长江; (3) 厂址所在区域土壤和厂址所在水文地质单元的地下水。

## 6、 风险事故情形分析

### 6.1 风险事故情形设定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境或健康危害最严重的事故。

本项目主要为毒物泄漏和火灾爆炸两种事故类型。

#### (1) 火灾爆炸风险

根据分析,本项目所涉及的电解液为易燃物质,NMP 废液(80%)、导热为可燃物质,存在火灾爆炸风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本次评价仅对储量最大的 NMP 废液在火灾爆炸事故中不完全燃烧产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为事故情形设定的内容。

#### (2) 泄漏事故风险

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中的泄漏频率进行进一步分析。

表 6-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}$ /a
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}$ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.0 \times 10^{-8}$ /a
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}$ (m.a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}$ (m.a)
75mm<内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}$ (m.a)
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}$ (m.a)
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm)	$2.4 \times 10^{-6}$ (m.a)*
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}$ (m.a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4}$ (m.a)
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}$ (m.a)
装卸臂	装卸臂连接管进漏孔径为 10%孔径(最	$3.0 \times 10^{-7}$ /h

	大 50 mm)	
	装卸臂全管径泄漏	3.0×10 <sup>-8</sup> /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.0×10 <sup>-5</sup> /h
	装卸软管全管径泄漏	4.0×10 <sup>-6</sup> /h

注:以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 Guidelines for Quantitative 以及 Reference Manual Bevi Risk Assments;

\*来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory(2010.3)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),造成环境危害最严重的事故可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。本项目中能够对环境造成污染的危险化学品为电解液中的六氟磷酸锂与空气中水反应生成的氟化氢(HF)。根据泄漏频率表,工艺储罐全破裂/10min内储罐泄漏的泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ,项目电解液储存方式为包装桶,不涉及工艺储罐,NMP废液采用常压单包容储罐。本次环评保守计,设定项目最大可信事故为包装桶内电解液10min内泄漏完,NMP储罐完全破裂。

本项目风险事故情形设定见下表。

表 6-2 本项目风险事故情形设定情况

序号	危险单元	风险源	危险物质	事故类型	风险事故情形描述
1	甲类化学品库	桶装电解液	电解液	危险物质泄漏	情形 1: 储存物料的包装桶破裂,致使包装桶内物料 10min 泄漏完,与空气中水反应产生危险物质逸散到空气中,逸散到厂界外; 情形 2: 储存物料的包装桶破裂,致使包装桶内物料 10min 泄漏完,随雨水扩散到地表水,或污染土壤深入地下水。
2	NMP 库房	NMP 废液储罐	CO	泄漏引发火灾爆炸导致伴生/次生污染物排放	情形 3: 储存物料发生火灾、爆炸,其不完全燃烧的污染物进入空气,逸散到厂界外。

## 6.2 源项分析

### 6.2.1 物质泄漏量分析

#### (1) 液相泄漏速率

项目设定最大可信事故为包装桶内电解液 10min 内泄漏完,即电解液在 10min 内的泄漏量为 1000kg,经计算得,电解液的泄漏速率  $Q_L=1.667\text{kg/s}$ ,相应六氟磷酸锂的泄漏量为 150kg,本次评价保守计以泄漏的六氟磷酸锂全部发生水解,则产生的污染物氟化氢为 79kg,释放时间设定为 30min,则氟化氢的泄漏速率为 0.0439kg/s。

#### (2) 液相泄漏液体蒸发量/

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发总量为这三种蒸发之和。结合本项目泄漏物料的特性,本次评价主要考虑泄漏的六氟磷酸锂全部发生水解产生次生污染物氟化氢对周边环境的影响,故不考虑物料的蒸发。

### 6.2.2 火灾伴生/次生污染物产量估计

NMP 废液在火灾中的伴生/次生污染物为 CO，CO 产生量按火灾伴生/次生一氧化碳产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 事故源强计算方法计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，NMP 废液取 61%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，NMP 废液（80%）储罐容积为 100m<sup>3</sup>/个，单个储罐中的 NMP 废液（85%）量约 90t，本次评价保守计，以单个储罐中的 NMP 废液全部参与燃烧，则可参与燃烧的 NMP 量为 76.5t，燃烧时间以 3h 计，则 Q=0.0071t/s。

经计算，项目 NMP 废液（85%）燃烧事故的 CO 污染产生量为 0.604kg/s，燃烧事故的 CO 释放时间取 3h。

### 6.2.3 泄漏事故源强分析

本项目包装桶中电解液是在常温、常压条件下贮存，其沸点约为 90℃，在常压下为液体，由于电解液本身蒸发不会对大气环境造成影响，不考虑液体蒸发，主要考虑电解液中六氟磷酸锂水解产生的 HF 气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目设置紧急隔离控制措施，因此液体泄漏时间取 10min，HF 释放时间取 30min，则 HF 释放速率为 0.0439kg/s。

### 6.2.4 事故源强汇总

综上，拟建项目事故排放源强见下表。

表 6-3 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 /min	气体释放速度(kg/s)	最大释放或泄漏量/kg	气体最大释放量/kg
1	泄漏	化学品库	电解液（六氟磷酸锂）	大气、地下水	1.677	30	0.0439 (HF)	1000	150
2	火灾爆炸	NMP 库房	NMP 废液(85%)	大气、地表水、地下水	/	180	0.604 (CO)	/	6523.767

## 6.3 大气环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.4.4.1，“大气环境风险预测，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。”

### 6.3.1 预测模型筛选

预测计算时，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G 中推荐的理查德森数判定气体性质。理查德森数（Ri）的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$Ri = \frac{g \left( \frac{Q}{\rho_{rel}} \right) \left[ \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{1/3}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g \left( \frac{Q_t}{\rho_{rel}} \right)^{1/3}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气始密度，kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q<sub>t</sub>——瞬时排放的物质质量，kg；

D<sub>rel</sub>——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U<sub>r</sub>——10m 高出风速，1.5m/s。

判定连续排放还是瞬时排放。可以通过对比排放时间 T<sub>d</sub> 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 T<sub>d</sub> > T 时，可被认为是连续排放的；当 T<sub>d</sub> ≤ T 时，可被认为是瞬时排放。本项目中 T=47min > T<sub>d</sub>，为连续排放。

判断标准：对于连续排放，Ri ≥ 1/6 为重质气体，Ri < 1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri > 0.04 为重质气体，Ri ≤ 0.04 为轻质气体。

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。AFTOX 模型可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

### 6.3.2 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），使用风险源强估算模式进行模型筛选，筛选结果如下：

表 6-5 本次预测情景预测模式选择

序号	危险物质	情形	气体类型	预测模型
1	氟化氢	最不利气象	轻质	AFTOX
2	CO	最不利气象	轻质	AFTOX

### 6.3.3 预测模型参数

本项目预测范围取建设项目边界 5km 的范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 9.1.1.4 条，本项目大气环境风险预测为二级评价，应选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。大气风险预测模型主要参数见下表所示。

#### (1) 液体泄漏预测参数

表 6-6 液体泄漏大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	114.052570
	事故源纬度 (°)	30.268677
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	/

#### (2) 火灾爆炸预测参数

表 6-7 火灾爆炸大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	114.053729
	事故源纬度 (°)	30.267583
	事故源类型	火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5

	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 (m)	/

### 6.3.4 预测结果

#### (1) 液体泄漏预测结果

液体泄漏导致的氟化氢释放预测结果见下表。

**表 6-8 最不利气象条件下氟化氢释放下风向不同距离预测结果**

距离	最大时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	1.11E-01	6.80E-06
50	5.56E-01	1.99E+02
100	1.11E+00	2.17E+02
200	2.22E+00	1.34E+02
300	3.33E+00	8.61E+01
400	4.44E+00	5.93E+01
500	5.56E+00	4.33E+01
1000	1.11E+01	1.49E+01
2000	2.22E+01	5.39E+00
3000	3.83E+01	3.16E+00
4000	5.04E+01	2.16E+00
5000	6.26E+01	1.60E+00
毒性终点浓度 1		36
毒性终点浓度 2		20

**表 6-9 大气环境风险泄漏事故后果分析**

序号	危险物质	场景	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m
1	氟化氢	风速 1.5m/s, F 稳定度	大气毒性浓度终点-1	36	560
			大气毒性浓度终点-2	20	830

**表 6-10 最不利气象条件下氟化氢泄漏各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况**

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	六坛村	-5149	-867	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	汉南地铁还建房	-3040	4288	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	时代海伦堡印记等	-2612	4902	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	新村	-470	4118	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	幸福村	268	4164	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	幸福家园、航城丽都	799	4278	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	薇湖水岸、新长江香榭澜溪等	1484	4293	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	汪家湾	1261	3903	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	江湾华庭	1538	3886	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	陡埠村	1880	4169	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	育才第二小学	713	5136	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
12	博学阳光城	1381	5085	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
13	育才小学	1599	5134	0	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0

14	单沟湾	4213	1199	0	0.00E+00	5	0	0	0	0	0
15	双沟湾	4205	476	0	0.00E+00	5	0	0	0	0	0
16	洋灯湾	3908	-329	0	0.00E+00	5	0	0	0	0	0
17	中湾村	3537	-1446	0	0.00E+00	5	0	0	0	0	0
18	草场湾	2645	-3278	0	0.00E+00	5	0	0	0	0	0

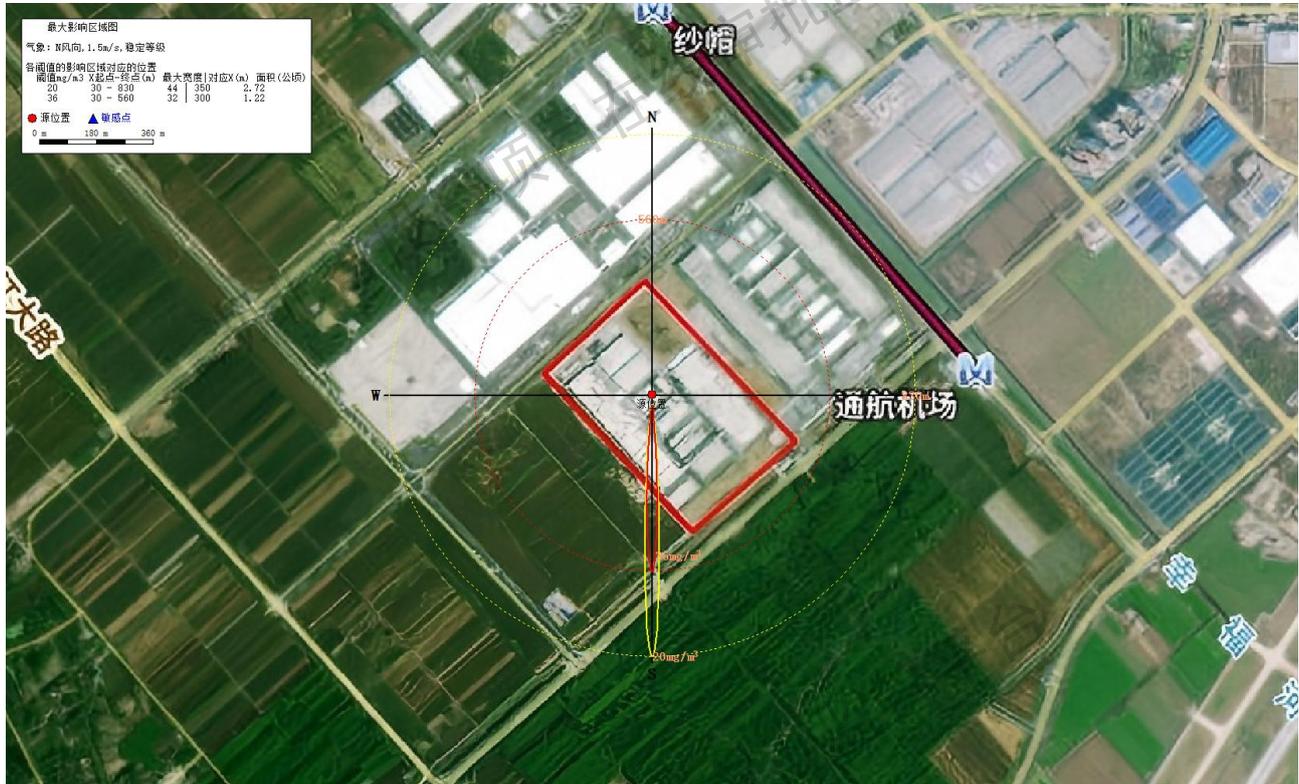


图 6-1 最不利气象条件下氟化氢超标范围示意图

在电解液泄漏事故发生时，在最不利气象条件下，释放的氟化氢大气毒性终点浓度-1级出现在距源 560m 处，大气毒性终点浓度-2 级出现在距源 830m 处。本项目最近敏感点为北侧方向的居民点新村，距离事故发生点最近约 3000m，说明本项目风险事故对周边敏感点影响不大，但仍要求企业做好防范措施，避免该类事故发生。

### (2) 火灾伴生/次生污染物环境风险预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，使用风险源强估算模式进行模型筛选，CO 为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。根据导则附录 H 中，CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 为 95 mg/m<sup>3</sup>。预测结果见下表。

表 6-11 大气环境风险事故后果分析

序号	危险物质	场景	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m
1	CO	风速 1.5m/s, F 稳定度	大气毒性浓度终点-1	380	700
			大气毒性浓度终点-2	95	1680

表 6-12 大气环境风险泄漏事故后果分析

距离	最大时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
----	------------	---------------------------

10.00	1.11E-01	1.87E+05
50.00	5.56E-01	1.63E+04
100.00	1.11E+00	6.79E+03
200.00	2.22E+00	2.71E+03
300.00	3.33E+00	1.48E+03
400.00	4.44E+00	9.47E+02
500.00	5.56E+00	6.63E+02
1000.00	1.11E+01	2.13E+02
2000.00	2.22E+01	7.54E+01
3000.00	3.33E+01	4.39E+01
4000.00	4.44E+01	3.00E+01
5000.00	5.56E+01	2.22E+01
毒性终点浓度 1		380
毒性终点浓度 2		95

表 6-13 最不利气象条件下 CO 污染各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	名称	X	Y	最大浓度时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	六坛村	-5149	-867	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	汉南地铁还建房	-3040	4288	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	时代海伦堡印记等	-2612	4902	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	新村	-470	4118	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	幸福村	268	4164	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	幸福家园、航城丽都	799	4278	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	薇湖水岸、新长江香榭澜溪等	1484	4293	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	汪家湾	1261	3903	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	江湾华庭	1538	3886	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	陡埠村	1880	4169	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	育才第二小学	713	5136	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
12	博学阳光城	1381	5085	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
13	育才小学	1599	5134	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
14	单沟湾	4213	1199	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
15	双沟湾	4205	476	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
16	洋灯湾	3908	-329	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
17	中湾村	3537	-1446	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
18	草场湾	2645	-3278	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0



图 6-2 最不利气象条件下 CO 超标范围示意图

当 NMP 废液发生火灾事故发生时，在风速 1.5m/s、F 稳定度条件下，燃烧产生的次生/伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度-1 级出现在距源 700m 处，大气毒性终点浓度-2 级出现在距源 1680m 处。本项目最近敏感点为北侧方向的居民点新村，距离事故发生点最近约 3000m，说明本项目风险事故对周边敏感点影响不大，但仍要求企业做好防范措施，避免该类事故发生。

#### 6.4 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求，二级评价应定量分析说明地表水环境影响后果。本项目雨水最终受纳水体为长江，属于 III 类水体，若发生事故时有事故废水排放到厂外环境，将会沿市政雨水管网进入明渠排入长江。

正常情况下，项目物料发生泄漏时泄漏液体均暂存在化学品库内的积液坑中，化学品库地面、积液坑均采取防渗处理，不会直接导致地表水污染。若发生火灾，事故消防废水沿应急管道进入事故池暂存，事故池废液经污水处理站处理后排入汉南第二污水处理厂进一步处理，对地表水影响较小。本次预测情景选取非正常工况下，NMP 废液泄漏导致火灾产生的消防废水排入长江（武汉段）的情景，NMP 废液单罐最大贮存量为 90t。

##### 6.4.1 预测因子及预测范围

本次评价假设事故废水拦截措施失败，事故废水直接经厂区南侧排污渠排入长江对长江造成影响，预测因子为 COD。

根据排污渠排水走向及受纳水体特征，结合 HJ2.3-2018 中要求，本次预测范围为排放点至长江(武汉段)下游约 10km，关心对下游汉南纱帽(汉武)水厂集中式饮用水水源二级保护区(排放点下游约 3km)的影响。按最不利情况项目事故废水江岸边直排考虑，预测时段选择长江稀释净化能力较弱的枯水期，相关水文参数见表 37 所示。

表 6-14 长江水文参数表

水期	河流宽度 (m)	水深 (m)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)	横向扩散系数 E <sub>y</sub>	水力坡度
枯水期	1600	8.13	7520	1.13	0.434	0.00002

#### 6.4.2 预测模型

长江(武汉段)宽约 1600m，平均水深约 8.13m，流速为 1.13m/s，项目污水进入河流稀释扩散和自净行为是一个非常复杂的过程，因预测段长江属于平直河流混合过程段，预测采用二维稳态混合衰减模式，水质预测模式表达式如下：

根据 HJ2.3-2018 中推荐的平面二维数学模型中解析方法，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，混合过程段浓度分布公式为：

$$c(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：c(x,y)——纵向距离 x，横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，根据《武汉航道船厂钢质船修理、制造车间及办公楼建设项目环境质量监测报告》(仲联检字【2022】第 1869 号)可知，上游武汉航道船厂下游 5km 处的 COD 为 15.9~16.9mg/L；

k——水质综合衰减系数，1/d；

u——x 方向流速(表示河流中断面平均流速)，m/s；

x——笛卡尔坐标系 x 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 y 向的坐标，m；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

h——平均水深，m。

#### 6.4.3 预测源强

事故情景下 NMP 废液泄漏引发火灾的消防废水量约为 540m<sup>3</sup>，根据项目风险物质类型及

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 F.4，火灾爆炸事故中 NMP 废液全部参与燃烧，本次环评保守计按未参与燃烧的最大比例 10%的最不利情形考虑，则未参与燃烧 NMP 折纯量为 7.65t，折合 COD 为 16690.91kg。消防时间延续时间 3 小时，则废水排放情况见下表。

表 6-15 事故情景下废水排放情况一览表

名称	废水量 (m³/s)	主要污染物	
		名称	浓度 mg/L
事故情景	0.05	COD	30909

#### 6.4.4 预测结果

(1) 长江（武汉段）事故状态下 COD 浓度预测值分布结果详见下表。

表 6-16 事故状态下 COD 浓度预测值分布（单位：mg/L）

X/c/Y	1	2	3	5	10	100	500	1000	1100
1	96.77	28.23	17.34	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90
5	77.03	57.59	38.12	19.54	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90
10	62.28	54.23	43.86	26.41	16.97	16.90	16.90	16.90	16.90
50	38.28	37.46	36.16	32.54	22.79	16.90	16.90	16.90	16.90
100	32.12	31.82	31.34	29.91	24.89	16.90	16.90	16.90	16.90
200	27.69	27.59	27.42	26.88	24.72	16.90	16.90	16.90	16.90
400	24.55	24.51	24.45	24.25	23.41	16.90	16.90	16.90	16.90
600	23.15	23.13	23.09	22.99	22.51	16.90	16.90	16.90	16.90
1000	21.74	21.73	21.71	21.66	21.44	16.91	16.90	16.90	16.90
2000	20.32	20.32	20.31	20.30	20.21	17.03	16.90	16.90	16.90
3000	19.70	19.69	19.69	19.68	19.64	17.22	16.90	16.90	16.90
4000	19.32	19.32	19.32	19.31	19.28	17.38	16.90	16.90	16.90
5000	19.07	19.06	19.06	19.06	19.04	17.49	16.90	16.90	16.90
6000	18.88	18.88	18.88	18.87	18.86	17.57	16.90	16.90	16.90
7000	18.73	18.73	18.73	18.73	18.71	17.62	16.90	16.90	16.90
8000	18.61	18.61	18.61	18.61	18.60	17.66	16.90	16.90	16.90
9000	18.51	18.51	18.51	18.51	18.50	17.68	16.90	16.90	16.90
10000	18.43	18.43	18.43	18.43	18.42	17.70	16.90	16.90	16.90

由上表可知，事故状态下，长江纵向 2000m、横向 10m 范围内地表水的 COD 浓度受到本项目火灾事故的影响，COD 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（COD20mg/L），汉武水源上游二级保护区（排污口下游约 3.2km）COD 未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（COD20mg/L）。因此，企业需加强三级防控措施，发生 NMP 废液泄漏引发火灾事故时，应及时关闭围堰阀门，关闭厂区雨水排放口，将事故消防水导入事故应急池，严禁事故废水进入雨水系统或慢流出厂界。

## 6.5 地下水环境风险预测与评价

### 6.5.1 预测因子

本次评价以电解液泄漏作为典型事故，电解液中的 COD 和氟化物（六氟磷酸锂）对地下水有污染，因此以 COD 和氟化物作为预测因子。《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中氟化物限值为 1.0mg/L，COD 限值为 3.0mg/L。

### 6.5.2 数学模型

本项目地下水环境风险评价等级为三级。根据风险导则，发生事故时有害物质对地下水环境影响采用瞬时排放源模式进行预测。水文地质概念模型为一维稳定流数学模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬间注入：

$$C(x,y) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x——预测点到注入点距离，m；

t——预测时间，d；

C——t时刻 x 处预测浓度，mg/L；

m——注入示踪剂质量，本项目泄漏物为电解液，预测物质为电解液中的氟化物和 COD，m 分别取氟化物泄漏量 22.5kg、COD 泄漏量 209kg；

W——横截面面积，取 1m<sup>2</sup>；

U——水流速度(m/d)，参照《浙江吉利汽车有限公司武汉分公司年产 15 万辆乘用车项目环境影响报告书》（距离本项目厂界约 780m）中的地质水文参数，取 0.04；

ne——有效孔隙度，无量纲，参照《浙江吉利汽车有限公司武汉分公司年产 15 万辆乘用车项目环境影响报告书》中地质水文参数，取 0.46；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数(m<sup>2</sup>/d)，参照《浙江吉利汽车有限公司武汉分公司年产 15 万辆乘用车项目环境影响报告书》中的地质水文参数，取 0.67。

### 6.5.3 预测时间

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，选取 100 天、1000 天作为时间节点，初步了解污染物在地下水中的迁移规律。在此基础规律上，分析选取其它能反应污染物迁移规律或特殊事件的特征时间节点，全面客观的解析地下水中特征污染物的“补径排”过程。

### 6.5.4 情景设定

电解液包装桶发生泄漏，化学品仓库设置有防渗地面，本次预测中假设化学品库防渗层

存在横截面积为  $1\text{m}^2$  的泄漏孔，物料从该孔中向地下水渗漏。

模拟污染物：COD、氟化物。

污染源概化：瞬时泄漏。

### 6.5.5 预测结果

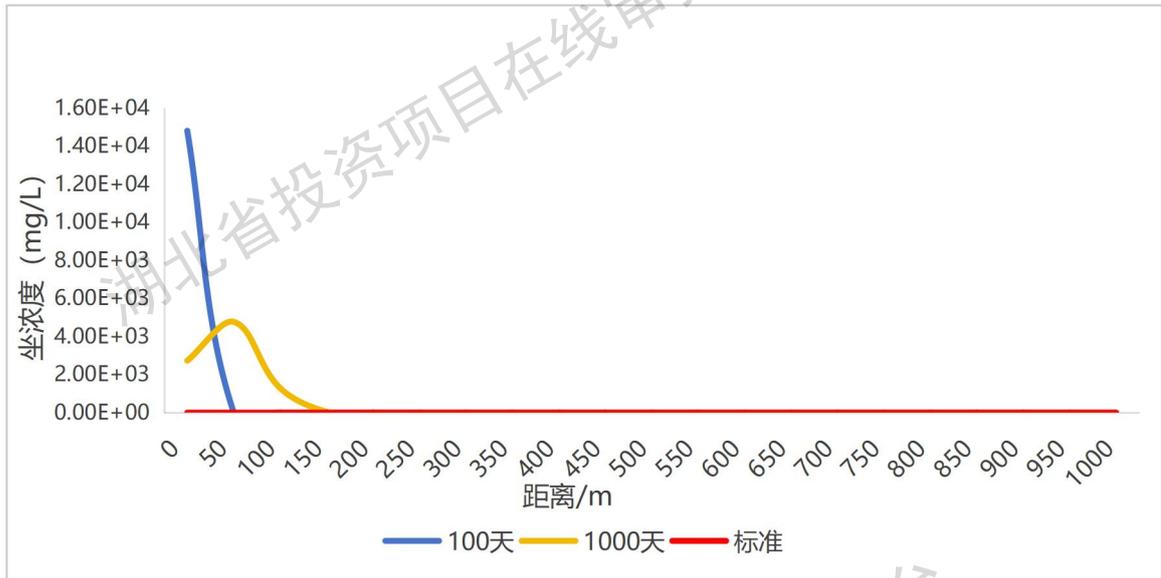


图 6-3 COD 在非工况下运移的超标扩散距离预测结果

根据以上分析计算可知，在事故状态下，COD 的超标扩散距离随着时间的增加而增加。100 天时，COD 的预测超标距离最远为 147m，影响距离最远为 156m；1000 天时，COD 的预测超标距离最远为 180m，影响距离最远为 227m。COD 预测因子将会对项目厂区附近的地下水造成不同程度的污染。

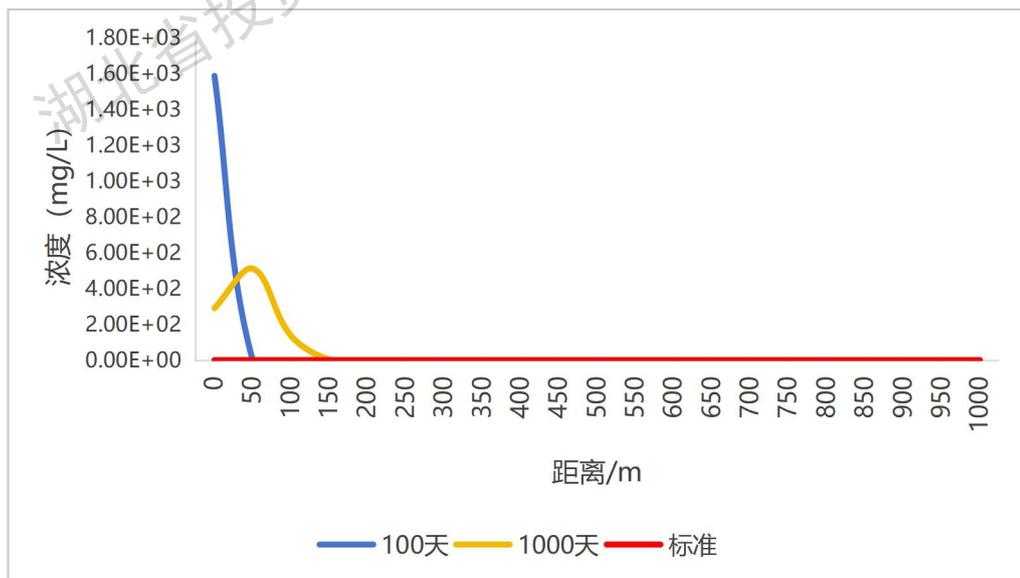


图 6-4 氟化物在非工况下运移的超标扩散距离预测结果

根据以上分析计算可知，在事故状态下，污染物的超标扩散距离随着时间的增加而增加。100 天时，氟化物的预测超标距离最远为 48m，影响距离最远为 60m；1000 天时，氟化物的预测超标距离最远为 169m，影响距离最远为 210m。氟化物预测因子将会对项目厂区附近的地下水造成不同程度的污染。

## 6.6 环境风险评价

根据环境风险预测分析结果，电解液泄漏事故产生的污染物 HF 预测浓度达到毒性终点浓度-1（毒性终点浓度-1， $36\text{mg}/\text{m}^3$ ）最大影响范围距事故点约 560m，达到毒性终点浓度-2（毒性终点浓度-2， $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围距事故点约 830m，该范围内无环境敏感点。

当 NMP 废液发生火灾事故发生时，700m 范围内出现超过其伴次生/伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度-1 级限制的情况，该范围内无敏感点。1680m 范围内出现超过其伴次生/伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度-2 级限制的情况，该范围内无敏感点。

发生 NMP 废液泄漏引发火灾事故时，长江纵向 2000m、横向 10m 范围内地表水的 COD 浓度受到本项目火灾事故废水的影响，COD 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（ $\text{COD}20\text{mg}/\text{L}$ ），汉武水源上游二级保护区（排污口下游约 3.2km）COD 未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（ $\text{COD}20\text{mg}/\text{L}$ ）。因此，企业需加强三级防控措施，发生 NMP 废液泄漏引发火灾事故时，应及时关闭围堰阀门，关闭厂区雨水排放口，将事故消防水导入事故应急池，严禁事故废水进入雨水系统或慢流出厂界。

项目电解液发生泄漏时，1000 天后，污染因子 COD 的超标扩散距离最大值为 180m，污染因子氟化物的超标扩散最大值为 169m，污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的影响。由于项目周围无地下水敏感区域，故发生事故时对地下水环境的风险可控。

表 6-17 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	包装桶内电解液 10min 内泄漏完			NMP 废液储罐火灾爆炸	
环境风险类型	电解液发生泄漏			NMP 废液发生泄漏，引发火灾爆炸伴生/次生灾害	
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	电解液	最大存在量/t	312	泄漏孔径/mm	5
泄漏速率/(kg/s)	0.248	泄漏事件/min	10	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	0	泄漏频率	$5.00 \times 10^{-6}\text{a}$
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min
	氟化氢	大毒性终点浓度-1	36	200	/
		大毒性终点浓度-2	20	390	/

风险事故情形分析

		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
危险物质	指标	/	/	/		
		浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离/m	到达时间/min	
	CO	大毒性终点浓度-1	380	620	/	
		大毒性终点浓度-2	95	1460	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
		/	/	/	/	
地表水	COD	地表水环境影响				
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h	
		长江	纵向 2000m、横向 10m		0.11	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)	
	汉南纱帽(汉武)水厂集中式饮用水水源二级保护区	未达到	/	/	/	
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
	氟化物	厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

## 7、环境风险管理

### 7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则 (as low as reasonable practicable, ALARP) 管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应, 运用科学的技术手段和管理方法, 对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.2 环境风险防范措施

#### 7.2.1 生产事故预防措施

##### (1) 总图布置事故预防措施

- ①项目总平面布置做到功能分区明确, 分区内部相互之间保持一定的通道和间距;
- ②有爆炸危险的厂房、场所应设置泄爆门窗、防爆墙、防火墙, 采用不发火地面等。防火分区的最大面积、安全出口、疏散通道等按照有关标准的规定设置。厂房的建筑物结构、材料选用按照满足防火防爆、采光、通风等要求进行;

③危险部位应有醒目的安全警示标志和危害告知牌（包括名称、特性、灭火方法、急救措施等）；

④在设计中应严格划分生产危险区域，在工艺、电气、仪表和土建设计中，严格按照规定的危险区域的防火防爆等级进行设备选型和建(构)筑物的设计，建筑物设置的门窗能满足疏散、卸爆、通风要求；

⑤应按照《工业企业照明设计规范》的规定设计厂区照明。有火灾爆炸危险、毒物危害的作业场所等重要部门，应设置可延时工作的事故照明装置；

⑥生产车间应设计环形的消防通道，并保证生产装置区内的消防通道畅通；

⑦根据《控制室设计规范》（HG20508-2014）的规定，控制室应按以下要求设置：a.控制室应位于爆炸危险区域外；b.控制室应采用抗爆结构设计；c.控制室宜采用人工照明；d.控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合 GB50116《火灾自动报警系统设计规范》的规定；e.控制室内应设置灭火器等消防设施。

## **(2) 技术、工艺和设备设施事故预防措施**

①工艺、作业和施工过程的设计、组织和实施时应应对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现自控或隔离操作；

②所有的生产设备应选用正规生产厂家的标准产品，不得使用国家限制、淘汰的落后设备设施，专用设备应选择有资质单位进行设计、制造、安装及调试，进口设备应符合我国的安全标准；

③对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；

④对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，必须采取防火防爆措施，防爆区应选用防爆型电气设施，并作防静电接地，电气仪表选用防爆型、加强通风并设可燃气体监测及火灾报警且与事故风机连锁；

⑤在使用易燃易爆化学危险物品，散发有害气体的工艺段，设计中应注意几点：一是该区域应设置单独的事故排风系统；二是送风系统设置防倒灌措施，排风风机应选用防爆型；三是便于操作的地点应设置事故排风装置的控制开关；

⑥具有火灾爆炸危险和处于腐蚀性生产环境中的电气设备应根据规定要求分别采用防爆型或采用密封式结构，防止腐蚀性气体的侵入，尽量减少裸露的带电体，采用防腐阻燃型电缆和耐高温电缆；

⑦严格执行进厂设备、备件、材料的质量检查验收制度，防止不合格设备、备件、材料进入生产装置投入生产，消除设备本身的不安全因素；

⑧生产区域应设置安全门和安全疏散通道；

⑨工艺管线的防雷电、暴雨、洪水、冰雹等自然灾害以及防静电等安全措施，应符合有关标准的要求；

⑩生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料；

⑪易燃液体的设备和管道均应作可靠的防静电设计，建筑物做总等电位连接；

⑫有突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的设备应设置泄压阀、安全膜（保险片）等安全泄放装置，并保证安全膜在超过允许的压力时爆破而迅速泄压，达到安全生产的目的；

⑬该项目中所有高空作业平台均应设置安全防护栏杆。风机、泵等转动设备应设计防护罩、防护网、挡板等，这些安全防护设施应特别注意在今后运行期间的检查和维护；

⑭生产过程工艺参数自动检测与控制系统、报警仪器仪表与控制器件应选用灵敏可靠、优质安全的定点厂商合格产品，并且定期检定校验，以确保数据准确，控制灵敏稳妥、安全可靠；

⑮可燃液体的汽车装卸站应符合下列规定：a.装卸车场应采用现浇混凝土地面；b.站内无缓冲罐时，在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀；

⑯应当在有较大危险因素的生产储存场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志；

⑰企业应按甲类厂房防火、防爆、防中毒相关标准要求完善安全监测报警设施；

⑱加强特种设备的安全使用、管理，严格遵守《压力容器》等相关法律、法规、标准的要求，设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和完善的安全附件，建立完善的设备管理台帐及特种设备技术档案，并定期进行检验、更换；

⑲车间、仓库内应设置可燃气体检测报警设施，并应具备声光报警功能；

### **(3) 危险化学品储存及使用过程事故预防措施**

①危险化学品应根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质；

②对仓库中出现的任何问题或事故隐患，都要立即报告，及时解决；

③腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其它物品共存；

④物品入库严格按验收要求，核对进库物品规格、质量、危险标识和数量后方可入库。对无检验合格证和无危险标识的物品不得入库；危险品库每天都要进行登记核实,做到出入无差错，帐物相符；

⑤危险化学品入库后应根据商品的特性采取适当的养护措施，在储存期内定期检查，做到一目两检，并做好检查记录。发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等及时处理；

⑥化学品仓库同一防火分区内只能贮存同一类危险化学品，不同品种分堆存放；不能超量贮存，并应有一定的安全距离并保证道路通畅；

⑦在有毒和腐蚀性作业场所应设置必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。配置事故柜、急救箱和个人防护用品。过滤式防毒面罩的数量应与操作人员数量相等，隔离式防毒面具的数量应与抢险人员数量相等；

⑧装卸易燃易爆物料时，装卸人员应穿工作服，戴手套、口罩等必需的防护用具，操作中轻搬轻放、防止摩擦和撞击；

⑨设备、管道、阀门等应加强计划检修，使设备处于良好的密封状态，消除跑、冒、滴、漏现象；

⑩仓库地面等涉及到腐蚀性物质的场所应做地面地基防腐处理，并配备防渗漏套装等防渗装置以达到安全状态；

⑪装卸毒害品人员应具有操作毒害品的一般知识。操作时轻拿轻放，不得碰撞、倒置，防止包装破损商品外溢。作业人员应佩带手套和相应的防毒口罩或面具，穿防护服；

⑫设置危险化学品安全警示牌和安全告知牌。将危险区域、危险性以及防护、应急处理等信息以标签或图示的形式醒目地表示出来，以达到警示作业人员、管理人员和应急救援人员作业时进行正确预防和防护的作用，可实现在紧急状态下，明晰现场情况，科学地进行应急救援，保障安全和减少损失；

⑬严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的气体混合排放。

#### **(4) 主要生产装置、设备、设施的布局事故预防措施**

①生产装置的设备、管道、建（构）筑物之间保持一定的距离，满足安装、操作、检修和防火的要求。必须有足够的操作、通行及检修需要的空间，才能保证安全生产；

②在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施，设计布置时要尽可能地缩短设备间的管线；

③厂房内部布置时要留有堆放原料、成品和包装材料的空间，以及必要的安全运输通道；

④甲类车间的楼板应采取防止可燃液体泄漏至下层的措施，如：楼板的设备、管道、护栏底部设置围堰（翻边）；

⑤施工现场设置安全警示标志，落实好施工各工种的安全技术操作规程。

## 7.2.2 环境风险应急措施

### （1）大气环境风险应急措施

大气环境风险防范措施重在事故的预防、减缓、控制。根据环境风险识别及源项分析，当发生危险物质泄漏事故时，首先应尽快对泄漏源采取切断和封堵措施，同时尽快对已经发生泄漏的危险物质进行妥善处置，防止事故扩大造成更不利影响，当发生有毒有害物质泄漏时，应尽快将影响范围内的人员疏散到安全区域。

事故发生后企业定期对全厂各大气监测点的污染物浓度进行有效地监控。事故应急救援中心根据事故、火灾的情况和指挥部的要求，设定紧急隔离危险区的距离，紧急隔离危险区边界警戒线为黄黑带，划分疏散区、下风向疏散区，在事故现场周围设防，加强警戒和巡逻；对在紧急隔离危险区内的交通道路进行管制，劝服通行车辆和人员绕道而行。

### （2）事故废水环境风险应急措施

根据化学品在厂区内的分布情况，企业设置了相应的事故废液/废水的收集、导排、暂存、处置方案。项目生产车间为防渗地面，泄漏物料和消防水经人工收集后，转移至厂区污水处理系统处理；危废暂存间设置有导流沟和收集池，泄漏物料和消防废水经导流沟收集后进入收集池暂存；化学品仓库设置有边沟和积液池，仓库泄漏的物料、消防废水、雨水可通过雨水、污水管道重力流入或泵送入应急事故池（足够大）暂存。企业配备有雨水排口封堵措施，在受污染雨水和消防废水进入厂区雨水管网时，及时在排口处进行封堵，并使用抽提泵将受污染的初期雨水和消防废水打入事故应急池，最终进入厂区内污水处理系统进行处理。

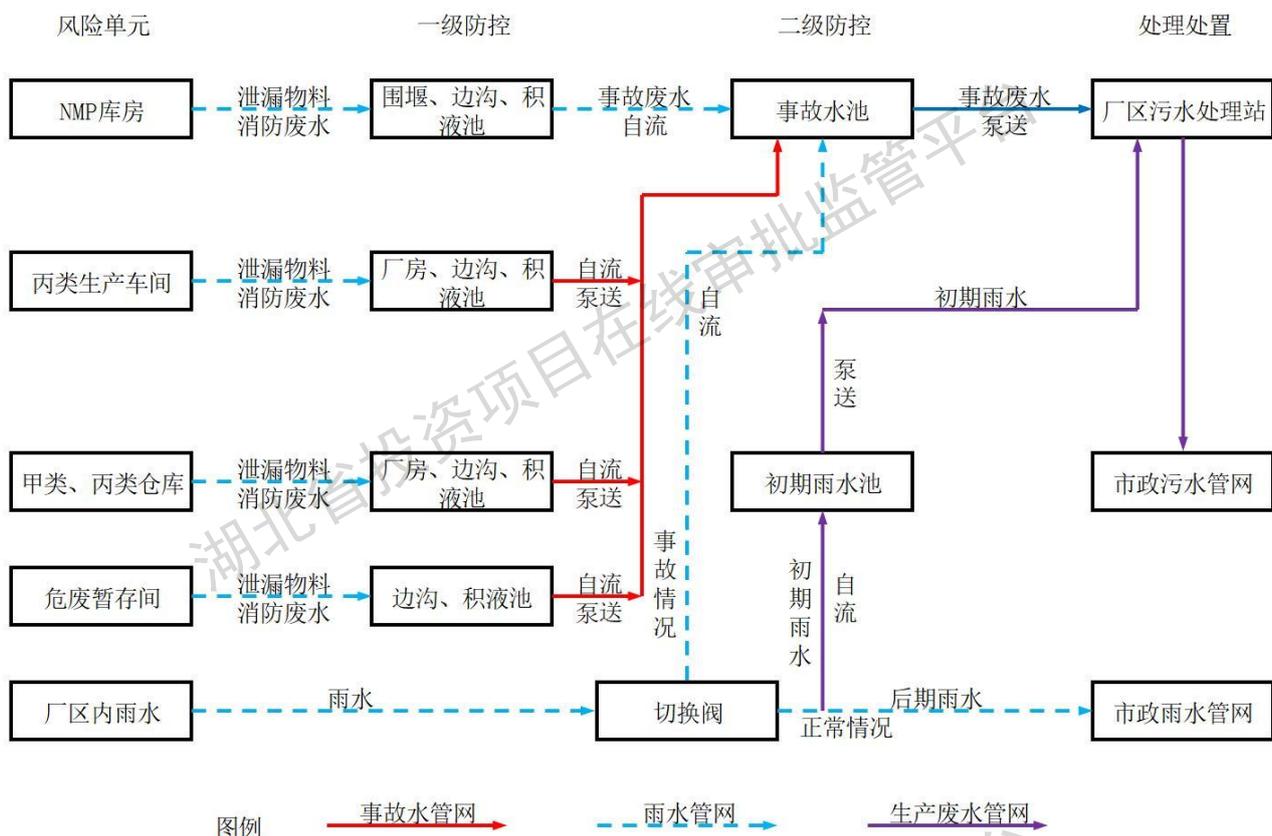


图 7-1 厂区内事故废水的总体防控体系示意图

① 风险事故收集系统所需容积计算

风险事故收集系统所需容积参照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效面积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施容积计算公式如下：

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

注： $V_1 + V_2 - V_3$ 是指对手机系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储量计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

$V_2$ ——发生事故的储罐的消防水量， $m^3$ ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的罐区或装置的同事使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以运输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该手机系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；武汉取 1269 $mm$ 。

$n$ ——年平均降雨日数，武汉取 125 天。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

泄漏物料量 ( $V_1$ ) 计算：根据项目化学品储存分布情况，化学品仓库包装容器最大容积约  $1m^3$ ，原料库容器最大容积约为  $0.2m^3$ ，生产厂房储罐最大容积约为  $5m^3$ ，NMP 提纯线储罐最大容积约为  $7m^3$ ，NMP 库房最大储罐量约为  $100 m^3$ ，则本项目各个火灾发生区域的物料泄漏情况如下表所示。

表 7-1 收集系统范围内发生事故的泄漏物料量

序号	火灾发生区域	泄漏物料量 $V_1$ ( $m^3$ )
1	NMP 库 N2	100
2	甲类化学品库 H3	1
3	甲类化学品库 H4 (含危废暂存间)	1
4	NMP 精炼提纯厂房 N3	7
5	M3 电极生产厂房 (含原材料库)	5
6	M4 电池生产厂房	1

消防水量 ( $V_2$ ) 计算：根据企业消防设计，本项目同一时间内火灾次数按 1 次计，消防水量按照消防用水量最大建筑或装置进行计算。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 的相关要求，其消防用水计算如下：

表 7-2 发生事故的储罐或装置的消防水量

序号	建筑单元	单元类型	室外消火栓设计流量 (L/S)	室内消火栓设计流量 (L/S)	火灾延续时间 (h)	消防水量 $V_1$ ( $m^3$ )
1	NMP 库 N2	丙类仓库	35	15	3	540
2	甲类化学品库 H3	甲类仓库	25	10	3	378
3	甲类化学品库 H4 (含危废暂存间)	甲类仓库	25	10	3	378
4	NMP 精炼提纯厂房	乙类仓库、厂房	35	10	3	486
5	M3 电池生产厂房 (含原材料库)	丙类厂房	40	20	3	648
6	M4 电池生产厂房	丙类厂房	40	20	3	648

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 ( $V_3$ ) 计算：本项目 NMP 库房内设置有混凝土围堰，围堰高 0.6m，面积约为  $665m^2$ ，则围堰的有效容积约为  $236m^3$ 。

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 ( $V_4$ ) 计算：本项目发生事故时无必须

进入该收集系统的生产废水。

发生事故时可能进入的雨水量 ( $V_5$ ) 计算:

$$V_5 = 10qF$$

根据设计单位提供的雨污管网图, NMP 库、化学品库和 NMP 精炼提纯厂房的雨水汇水面积  $F$  按 10.30ha 计, M3 电极生产厂房的雨水汇水面积  $F$  按照 9.81ha 计, M4 电池生产厂房的雨水汇水面积  $F$  按照 9.60ha 计, 各区域的雨水汇水面积  $F$  和  $V_5$  见下表。

**表 7-3 发生事故时可能进入的雨水量**

序号	建筑单元	雨水汇水面积 (ha)	$V_5$ ( $m^3$ )
1	NMP 库 N2	10.30	1045
2	甲类化学品库 H3	10.30	1045
3	甲类化学品库 H4 (含危废暂存间)	10.30	1045
4	NMP 精炼提纯厂房 N3	10.30	1045
5	M3 电池生产厂房 (含原材料库)	9.81	996
6	M4 电池生产厂房	9.60	974

根据以上情况, 项目事故存储设施和事故池计算结果见下表。

**表 44 事故存储设施和事故池计算结果一览表**

火灾发生区域	$V_1(m^3)$	$V_2(m^3)$	$V_3(m^3)$	$V_4(m^3)$	$V_5(m^3)$	建议事故池容 积 ( $m^3$ )	企业事故应急 池 ( $m^3$ )
NMP 库 N2	100	540	236	0	1045	1450	1649
甲类化学品库 H3	1	378	0	0	1045	1424	
甲类化学品库 H4(含 危废暂存间)	1	378	0	0	1045	1424	
NMP 精炼提纯厂房	7	486	0	0	1045	1538	
M3 电池生产厂房 (含原材料库)	5	648	0	0	996	1649	
M4 电池生产厂房	1	648	0	0	974	1623	

根据上表计算结果, 企业需设置的消防水池有效容积应不小于  $1649m^3$ , 根据厂区事故废水收集系统设计图, 项目雨水排放口均设置有切换阀, 具备将事故废水接入一二期地块北侧中部事故应急池的能力, 另在厂区中部设置有 1 座事故应急池, 容积为  $880m^3$ , 一二期地块事故应急池容积为  $2200m^3$ , 总容积为  $3080 m^3$ , 企业设计的事故收集储存设施能够满足事故废水收集储存的要求。

## (2) 环境风险事故池设置要求

项目环境风险事故池设置和使用要求如下: ①事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施; ②事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施; ③事故池非事故状态下需占用时, 占用容积不得超过 1/3, 并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施; ④自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高, 并留有适当的保护高度; ⑤当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求, 须加压外排到其它储存设施时,

用电设备的点源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的以及负荷供电要求。

### 7.3 及时修订环境风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。工程建成后，应建立健全该工程事故应急救援网络。本评价要求企业要和该工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点、园区以及上级管理部门组成联合事故应急网络和突发性事故应急预案联动机制，厂内抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，必须备有充足的应急设施、设备、器材和其他物资（包括堵漏收集器材、安全和消防器材），在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民、园区相关部门以及上级主管部门共同参加。

对可能发生的事故，应制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

据调查，厂区已编制应急预案，备案编号为 420113-2024-136-L。本项目投产前，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《关于开展企业事业单位突发环境事件应急预案备案工作的提醒函》等法规文件要求，及时修订突发环境事件应急预案并备案。

#### 7.3.1 应急机构

##### （1）机构组成

企业成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产、安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。如若总经理和分管副总经理不在企业时，由安全、环保部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

##### （2）机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

### (3) 人员分工

总指挥组织指挥全厂的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。安全科长协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；环保科长负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；保卫科长负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；生产科长(或调度长)负责事故处置时生产系统、开停车调度工作；事故现场通讯联络和对外联系。

### (4) 专业救援队伍

企业内设不脱产的专业救援队伍，由各部门职工经培训后组成，分为抢险抢修队、医疗救护队、消防队、通讯保障队、环境监测队，负责事故控制、救援和善后处理工作。

## 7.3.2 应急程序

企业应当事先制定应急程序，当发生环境事故或紧急情况时，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部各向指挥领导小组报告。如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向安监局和环保局报警，接到报警后，启动应急预案。

企业所使用的化学品等在运输过程中发生灾害事故时，应按就近救援的原则，先由运输人员自救，同时请示事故所在地的社会救援部门组织救援，并同时向单位报告，由企业应急组织进一步协调处理。

## 7.3.3 应急设施

生产装置：防火灾，爆炸事故的应急设施，设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢，扩散，主要是喷淋设备、防毒服和一些作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

此外，还应配备应急通信系统，应急电源、照明。

所有应急设施平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

## 7.3.4 应急环境监测

由环境监测队伍对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质，严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

#### (1) 应急监测方案确定

应急监测组联系有资质的单位，到达现场后在最短的事件内依据应急监测技术规范要求及有关专家意见，提出应急监测实施方案，确认监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求、数据管理和结果报告等。

#### (2) 监测点位设置原则

①应急监测污染物定性阶段采样点位一般以事故发生地及其附近为主，同时必须关注环境敏感点和敏感人，重点监控污染对空气的影响。同时合理设置参照点。本项目应重点关注对六庙村、安居家园等敏感点的影响

②应急监测定量和定污染范围阶段、监控污染状况阶段应根据污染事故的特点，由污染物的扩散速度和时间、污染发生地的水文、气象和地域特征、污染物特性，参照风险评估报告给出的影响范围，在此范围内科学的布设相应数量的监测点位，以便反映事故发生区域环境的污染程度和污染范围。随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和检测频次。

#### (3) 监测项目确定原则

根据厂区的生产情况和危险化学品储存状况。厂区的监测因子如下：

在企业发生化学物质泄漏和火灾事故或废气处理装置故障情况下，监测废气污染因子 CO、HF、VOCs 等污染物。有组织监测点位为废气排放口，无组织监测点位为厂界上风向和下风向。

在企业发生化学物质泄漏和火灾事故的情况下，对水质进行监测。水质监测点位主要为雨水排放口和厂区废水总排口，监测因子为：pH、COD、SS、氨氮、氟化物和废水排放量。

#### (4) 监测方法确定原则

①污染物定性阶段为迅速查明突发事件污染物的种类、污染程度，应充分利用现场快速监测方法。大气环境污染事故根据突发环境事件现场的具体情况，优先考虑利用便携式监测仪器、快速检测仪器。水环境污染事故优先选择检测试纸、水质检测管、便携式水质检测仪器等现场快速应急检测仪器设备。

②定污染范围阶段，为确定污染程度和污染范围，可采取现场快速监测方法和室内标准分析方法相结合的方式。

③监控污染状况阶段，应尽可能采用现场采样室内标准方法分析的形式，以对污染进行全面、科学的评价。

#### (5) 监测频次的确定原则

事故发生初期，可根据现场的水文、气象条件，适当加密采样频次，待摸清污染物变化规律后，可逐步减少采样频次。事故初期，监测频率一般不低于2小时一次。

#### 7.3.5 清除泄漏措施

环境事故或紧急情况得到控制后，应立即清除环境污染。对于能收集的固体和液体污染物，收集在桶内或塑料袋内。收集不起来的，用水冲进污水管道内，送入本厂污水处理站事故应急池待后处理。

#### 7.3.6 安全防护

##### (1) 应急人员的安全防护

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

##### (2) 受灾群众的安全防护

现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容是：

- ①根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；
- ②根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式。

#### 7.3.7 应急终止

##### (1) 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

##### (2) 应急终止的程序

- ①现场救援指挥部确认终止时机或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；
- ②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

##### (3) 应急终止后的行动

- ①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

②对应急事故进行记录、建立档案。并根据实践经验，一级应急机构组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

③参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

### 7.3.8 应急演习和应急技术培训

对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括以下内容：

- ①事故期间通讯系统是否能运作；
- ②人员是否能安全撤离；
- ③应急服务机构能否及时参与事故抢救；
- ④能否有效控制事故进一步扩大。
- ⑤企业应把在演习中发现的问题及时提出解决方案，对事故应急预案进行修订完善；
- ⑥企业应在现场危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案；
- ⑦应把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

### 7.3.9 环境风险区域联动

为提高应对突发环境事件的能力，保证环境应急工作有序开展，及时、妥善处置突发环境事件，湖北省及武汉市分别制定了《湖北省突发环境事件应急预案》（鄂政办函[2021]1号）、《湖北省突发公共事件总体应急预案》、《湖北省危险化学品特大事故应急救援预案》、《湖北省生态环境厅突发环境事件应急预案》（鄂政办[2021]80号）。在制定的突发环境事件应急救援预案中应考虑上级联动相应系统，寻求社会支援。

## 8、评价结论与建议

### 8.1 项目危险因素

本项目包含多种危险物质，危险物质数量与临界量的比值Q为73.71，其中Q值较大的风险物质为NMP废液（85%）。本项目危险物质主要分布在化学品仓库、危废暂存间和NMP库房，项目危险因素包括化学品仓库、危废暂存间和NMP库房的危险物质泄漏以及火灾爆

炸导致伴生/次生污染物排放。项目总平面布置功能分区明确，分区内部相互之间保持一定的通道和间距。

## 8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目大气、地表水环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区，地下水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

根据环境风险预测分析结果，电解液泄漏事故产生的污染物 HF 预测浓度达到毒性终点浓度-1（毒性终点浓度-1， $36\text{mg}/\text{m}^3$ ）最大影响范围距事故点约 560m，达到毒性终点浓度-2（毒性终点浓度-2， $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围距事故点约 830m，该范围内无环境敏感点。

当 NMP 废液火灾爆炸事故发生时，700m 范围内出现超过其伴次生/伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度-1 级限制的情况，该范围内无敏感点。1680m 范围内出现超过其伴次生/伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度-2 级限制的情况，该范围内无敏感点。

发生地表水排放事故时，长江纵向 2000m、横向 10m 范围内地表水的 COD 浓度受到本项目火灾事故的影响，COD 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（COD $20\text{mg}/\text{L}$ ），汉武水源上游二级保护区（排污口下游约 3.2km）COD 未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（COD $20\text{mg}/\text{L}$ ）。因此，企业需加强三级防控措施，发生 NMP 废液泄漏引发火灾事故时，应及时关闭围堰阀门，关闭厂区雨水排放口，将事故消防水导入事故应急池，严禁事故废水进入雨水系统或慢流出厂界。

项目电解液发生泄漏时，1000 天后，地下水污染因子 COD 的超标扩散距离最大值为 180m，污染因子氯化物的超标扩散最大值为 169m，污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的影响。

## 8.3 环境风险防范措施和应急预案

环境风险防范措施主要包括生产事故预防措施、风险应急措施。

### （1）生产事故预防措施

生产事故预防措施主要包括总图布置事故预防措施、技术工艺和设备设施事故预防措施、危险化学品储存及使用过程事故预防措施以及主要生产装置、设备、设施的布局事故预防措施。

总图布置事故预防措施主要包括：①平面布置功能分区明确；②有爆炸危险、生产危险区域的厂房建设需满足防火防爆、采光、通风等要求；③危险部位设相应标志等；技术工艺和设备设施事故预防措施主要包括：①产生危险和有害因素的相关作业实现自控或隔离操作；

②生产设备符合相应标准；③易燃易爆化学危险物品设置单独的事故排风系统、防倒灌措施等；危险化学品储存及使用过程事故预防措施主要包括：①危险化学品分区、分类、分库贮存；②液体仓库应设置防止液体流散的设施等；主要生产装置、设备、设施的布局事故预防措施主要包括：①设备、管道、建（构）筑物之间保持一定的距离，发生坠落危险的部位，应配置便于检查和维修的附属设施等。

## （2）风险应急措施

风险应急措施主要包括大气环境风险应急措施、事故废水环境风险应急措施。

大气环境风险应急措施主要为当发生危险物质泄漏事故时，采取切断和封堵措施，对已经发生泄漏的危险物质进行妥善处置，将人员疏散到安全区域。事故发生后定期进行有效地监控，设定紧急隔离危险区的距离等。

企业仓库和生产装置区设置有边沟和积液池，罐区设置有 0.6m 高围堰、积液坑，罐区泄漏物料和围堰、边沟内消防水、雨水可通过雨水管道重力流或者泵入应急事故水池（足够大）暂存。围堰外的路面雨水、消防废水也可通过厂区内雨水管网（明沟）自流或者泵入到厂区事故池暂存，发生事故时对地表水环境的风险可控。

## 8.4 环境风险评价结论及建议

本项目具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。

综上所述，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

附件 1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险 调查	危险物质	名称	NMP 废液(清洗、干燥)	硫酸	废电解液	废碳酸二甲酯	导热油
		存在总量/t	22.5	0.12	25	23	60
		名称	NMP 废液(85%)	废机油	废导热油	废切削液	六氟磷酸锂
		存在总量/t	540	10	20	7	150
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数大于 1000 人			5 km 范围内人口数大于 5 万人		
		每公里管段周边 200 m 范围内人口数(最大)				人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果(HF)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 560m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 830m				
		预测结果(CO)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 700m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1680m						
地表水	最近环境敏感目标汉南纱帽(汉武)水厂取水口, 到达时间( ) h						
地下水	下游厂区边界到达时间 d						
	最近环境敏感目标, 到达时间( ) d						
重点风险防范措施	设置“三级防控”机制, 配备完好的消防以及事故应急系统, 并制定突发环境事件应急预案。						
价结论与建议	建设项目环境风险可控						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。							