

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 3GW 全钒液流电池自动化生产项目
建设单位 (盖章): 开封时代新能源科技有限公司
编制日期: 2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1736824951000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9j98x3		
建设项目名称	3GW全钒液流电池自动化生产项目		
建设项目类别	35--077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	开封时代新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91410200MA9GTT654R		
法定代表人 (签章)	何伟峰		
主要负责人 (签字)	刘扬		
直接负责的主管人员 (签字)	刘扬		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南环华生态科技有限公司		
统一社会信用代码	91410105MA481KU88U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐志华	2017035410352013411801001014	BH012248	徐志华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐志华	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、结论、附图附件	BH012248	徐志华
蔡诗慧	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...	BH007158	蔡诗慧

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南环华生态科技有限公司（统一社会信用代码91410105MA481KU88U）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3GW全钒液流电池自动化生产项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为徐志华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035410352013411801001014，信用编号BH012248），主要编制人员包括蔡诗慧（信用编号BH007158）、徐志华（信用编号BH012248）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





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、监
管信息。



统一社会信用代码

91410105MA481KU88U

(副本)
2-2

名称 河南环华生态科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 叁佰万圆整

成立日期 2020年02月28日

法定代表人 冯宇鸽

营业期限 长期

经营范围 其他技术推广；水资源管理；技术服务；
其它水利管理业；环境影响评价；工程咨
询服务；土壤修复服务；环保工程设计、施
工、技术咨询；仪表仪器、安防设备、环
保设备、环保科技的技术开发、技术咨
询、技术服务、技术推广、技术转让。
(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)

住所

河南省郑州市市辖区郑东新区
博学路277号2号楼21层2104号



登记机关

2020年08月06日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

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

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

3GW

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，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：徐志斌
证件号码：410211197005125039
性别：男
出生年月：1970年05月
批准日期：2017年05月21日
管理号：2017035410352013411801001014



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部

表单验证号码3a88380b68d4c02b1109453c3c10909



河南省社会保险个人参保证明
(2025 年)

单位: 元

证件类型	居民身份证		证件号码	410211197005125039		
社会保障号码	410211197005125039		姓 名	徐志华	性别	男
单位名称		险种类型	起始年月	截止年月		
河南汇能卓力科技有限公司		企业职工基本养老保险	201805	202003		
河南环华生态科技有限公司		工伤保险	202004	-		
中南金尚环境工程有限公司		企业职工基本养老保险	201307	201602		
中南金尚环境工程有限公司		工伤保险	201308	201602		
河南汇能卓力科技有限公司		工伤保险	201805	202003		
河南环华生态科技有限公司		失业保险	202004	-		
河南汇能卓力科技有限公司		失业保险	201803	202003		
中南金尚环境工程有限公司		工伤保险	201307	201602		
中南金尚环境工程有限公司		失业保险	201307	201602		
河南环华生态科技有限公司		企业职工基本养老保险	202004	-		
缴费明细情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2018-05-01	参保缴费	2013-07-01	参保缴费	2013-07-09	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	5000	●	5000	●	5000	-
02				-		-
03				-		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-
说明:						
1、本证明的信息, 仅证明参保情况及在本年内缴费情况, 本证明自打印之日起三个月内有效。						
2、扫描二维码验证表单真伪。						
3、●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。						
4、工伤保险个人不缴费, 如果工伤保险基数正常显示, -表示正常参保。						
5、若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。						



表单验证号码3a883880b68d4c02b1109453c3c10909



打印时间: 2025-02-08

3GW 全钒液流电池自动化生产项目

表单验证号码f825252918aa4918847c77e73ac969ca



河南省社会保险个人参保证明
(2025 年)

单位：元

证件类型		居民身份证		证件号码		410221199301100268		
社会保障号码		410221199301100268		姓 名		蔡诗慧	性别	女
单位名称		险种类型		起始年月		截止年月		
河南华瑞四方环境技术有限公司		企业职工基本养老保险		201908		202005		
开封蓝森环保科技有限公司		失业保险		201411		201906		
开封蓝森环保科技有限公司		工伤保险		201411		201906		
河南华瑞四方环境技术有限公司		失业保险		201908		202005		
金明区灵活就业人员年度缴费户		企业职工基本养老保险		201907		201907		
河南华瑞四方环境技术有限公司		工伤保险		201908		202005		
河南环华生态科技有限公司		企业职工基本养老保险		202006		-		
河南环华生态科技有限公司		工伤保险		202006		-		
开封蓝森环保科技有限公司		企业职工基本养老保险		201411		201906		
河南环华生态科技有限公司		工伤保险		202006		-		
缴费明细情况								
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险			
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态		
	2014-11-01	参保缴费	2014-11-01	参保缴费	2014-11-01	参保缴费		
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况		
01	3756	●	3756	●	3756	-		
02		-		-		-		
03		-		-		-		
04		-		-		-		
05		-		-		-		
06		-		-		-		
07		-		-		-		
08		-		-		-		
09		-		-		-		
10		-		-		-		
11		-		-		-		
12		-		-		-		

- 说明：
- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
 - 2、扫描二维码验证表单真伪。
 - 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
 - 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
 - 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。



表单验证号码1825252918aa4918847c77e73ac969ca



打印时间: 2025-02-08

3GW 全钒液流电池自动化生产项目

一、建设项目基本情况

建设项目名称	3GW 全钒液流电池自动化生产项目		
项目代码	2405-410203-04-02-965026		
建设单位联系人	刘扬	联系方式	15637588502
建设地点	河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心 106		
地理坐标	(114 度 25 分 7.231 秒, 34 度 46 分 59.883 秒)		
国民经济行业类别	C3849 其他电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械及器材制造业 3877 电池制造 384 其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	开封汴东先进制造业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2405-410203-04-02-965026
总投资（万元）	31608	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	3.16	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）》 审批机关：河南省发展和改革委员会 审批文件名称：《关于调整开封边村产业集聚区名称和发展规划的意见》 审批文号：豫发改工业〔2011〕273 号 《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2021—2035 年）》未审查		

规划 环境 影响 评价 情况	《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》 审查意见：豫环审[2016]359号 审查机关：河南省生态环境厅
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	2022年2月15日，根据《河南省发展和改革委员会关于同意开封市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]28号），开封汴东产业集聚区更名为开封汴东先进制造业开发区。由于原规划已过年限，此次规划修编又尚未形成最终的意见，本次评价分别针对原规划《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020年）》和修编规划《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2021-2035年）》相符性进行分析。 1、《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）》、《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）》 本项目属于电池制造，位于开封市汴东产业集聚区（开封汴东先进制造业开发区）。根据《开封市汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）-土地利用规划图》（见附图二），本项目用地为工业用地，符合规划。根据《开封市汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）-产业空间布局图》（见附图三）可知，本项目位于机械设备制造产业区，与园区主导产业不冲突，符合相关规划要求。同时根据河南省发展和改革委员会《关于同意开封市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]28号），开封汴东先进制造业开发区整合了原开封汴东产业集聚区，主导产业为储能炭新材料、智能装备。根据《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2021-2035）——用地功能布局图》（见附图四），本项目用地为工业用地，符合规划。根据《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）-产业功能布局图》（见附图五），本项目位于储能新材料产业园区内，符合产业功能布局要求，同时属于整合后的开封汴东先进制造业开发区主导产业，符合其主导产业发展规划要求。 2、《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》

由于《开封汴东先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》正在编制中，开发区新的禁止发展项目及准入条件暂未确定。因此，本项目依据《汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》（豫环审[2016]359 号）对汴东产业集聚区提出的禁止发展项目和环境准入条件进行分析。

本项目与汴东产业集聚区环境准入条件相符性分析见表 1，本项目与汴东产业集聚区环境负面清单相符性分析见表 2，本项目与汴东产业集聚区规划环评审查意见相符性分析见表 3。

表1. 本项目与汴东产业集聚区环境准入条件相符性分析

类别	准入条件	相符性分析
产业类别	1) 原则上仅允许入驻符合集聚区产业定位及产业类别，符合集聚区循环经济发展产业链上下游产业的补链项目；	本项目位于开封市汴东产业集聚区机械装备制造产业区，项目的建设可带动上游供应链（碳塑复合材料、高端碳电极材料）的技术发展，推动相关精密仪器、精密铸造、精密数控加工等高端制造业的发展，带动产业升级改造，因此本项目的建设可拉长延伸现有产业行业链条，与园区主导产业不冲突。同时根据整合后的开封汴东先进制造业开发区规划，本项目位于储能新材料产业园区内，本项目属于储能用电池制造，符合整合后的开封汴东先进制造业开发区其主导产业发展规划要求。
	2) 杜绝入驻不符合国家及地方产业政策要求或受国家产业政策命令淘汰、限制发展的项目类别；	本项目不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类之列，属于鼓励类，符合国家现行产业政策。
	3) 项目入驻类型以依托现有企业类型，结合集聚区产业定位，以拉长延伸现有产业行业链条为主。	本项目属于储能电池制造，位于储能新材料产业园区内，符合整合后的开封汴东先进制造业开发区其主导产业发展规划要求。
生产规模	1) 在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到同行业较	本项目工艺技术可以达到同行业较高水平。

	和工 艺技 术先 进性 要求	高水平；	
		2) 建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求。	本项目没有建设规模要求，符合国家现行产业政策。
	清洁 生产 先进 水平	1) 应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免集聚区大规模建设造成的不良辐射效应，诱使国家明令禁止项目在集聚区周边出现；	本项目原料和产品不属于国家明令禁止项目，不会对集聚区造成不良辐射效应。
		2) 入驻集聚区的新建项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求；	本项目属于扩建项目，没有行业指标要求。
		3) 市区环保搬迁企业的清洁生产指标应达到国内先进水平。	本项目不属于市区环保搬迁企业。
	污染 物排 放总 量控 制	1) 新建项目的大气和水污染物排放指标必须在区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂；	本项目属于扩建项目，其污染物总量满足总量控制要求，可以在城市污染负荷削减量中调剂。
		2) 入驻集聚区项目单位产品污染物排放必须满足行业污染物排放标准。	本项目属于电池制造，《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中未规定生产设施单位产品基准排气量与全钒液流电池单位产品基准排水量，本项目废水、废气均采取相应措施治理后达标排放。
	表2. 本项目与汴东产业集聚区环境负面清单相符性分析		
	负面清单		相符性分析
	限制入驻不符合集聚区产业定位，也不是其相关联的产业。		本项目位于开封市汴东产业集聚区机械设备制造产业区，项目的建设可带动上游供应链（碳塑复合材料、高端碳电极材料）的技术发展，推动相关精密仪器、精密铸造、精密数控加工等高端制造业的发展，带动产业升级改造，因此本项目的建设可拉长延伸现有产业行业链条，与园区主导产业不冲突。同时根据整合后的开封汴东先进制造业开发区

		规划，本项目位于储能新材料产业园区内，本项目属于储能用电池制造，符合整合后的开封汴东先进制造业开发区其主导产业发展规划要求。						
	限制达不到电镀行业清洁生产国内先进水平电镀类项目。	本项目不涉及						
	禁止入驻涉及重金属的电路板印刷的新建工业项目。	本项目不涉及						
	禁止环境风险大的项目入驻，禁止入驻采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、行业准入条件，达不到规模经济的项目。	本项目风险较小，符合国家相关产业政策、行业准入条件。						
	禁止引进高能耗、高排放的黑色金属及有色金属冶炼项目。	本项目不涉及						
	由于河南晋开化工投资控股集团有限责任公司及青上化工有限公司计划搬迁，经过与产业集聚区管委会沟通，集聚区计划不再发展化学肥料产业，集聚区现有化学肥料产业将逐步迁出集聚区。	本项目不涉及						
	禁止引进高能耗、高排放的工业项目，禁止引进包括石油加工、炼焦及核心燃料加工业、具有化学反应的化学原料及化学制品制造业、印染业、化学制浆造纸业等类型项目。	本项目不属于高能耗、高排放工业项目，不属于石油加工、炼焦及核心燃料加工业、具有化学反应的化学原料及化学制品制造业、印染业、化学制浆造纸业等类型项目。						
表3. 本项目与汴东产业集聚区规划环评审查意见相符性分析 <table> <tr> <th colspan="2">规划环评审查意见</th><th>相符性分析</th></tr> <tr> <td>合理用地布局</td><td>进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；新企业应按照产业布局规划入驻；现有的化工企业要按照《开封市老工业区整体搬迁改造方案》要求尽快实施搬迁，与集聚区产业定位不相符的企业，限制发展，逐步搬迁；工业区生活居住区之间设置绿化隔离带，减少工业区对生活居住区的影响；区内建</td><td>本项目在现有工程厂房内建设，不新增用地，本项目位于机械设备制造产业区，与园区主导产业不冲突。本项目不需设置大气防护距离。</td></tr> </table>			规划环评审查意见		相符性分析	合理用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；新企业应按照产业布局规划入驻；现有的化工企业要按照《开封市老工业区整体搬迁改造方案》要求尽快实施搬迁，与集聚区产业定位不相符的企业，限制发展，逐步搬迁；工业区生活居住区之间设置绿化隔离带，减少工业区对生活居住区的影响；区内建	本项目在现有工程厂房内建设，不新增用地，本项目位于机械设备制造产业区，与园区主导产业不冲突。本项目不需设置大气防护距离。
规划环评审查意见		相符性分析						
合理用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；新企业应按照产业布局规划入驻；现有的化工企业要按照《开封市老工业区整体搬迁改造方案》要求尽快实施搬迁，与集聚区产业定位不相符的企业，限制发展，逐步搬迁；工业区生活居住区之间设置绿化隔离带，减少工业区对生活居住区的影响；区内建	本项目在现有工程厂房内建设，不新增用地，本项目位于机械设备制造产业区，与园区主导产业不冲突。本项目不需设置大气防护距离。						

		设项目的大气环境保护范围内，不得规划建设新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	
	优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合集聚区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止引进高耗能、高排放的黑色金属及有色金属冶炼项目，禁止引进石油加工、具有化学反应的化学原料及化学制品制造业、印染业、化学制浆造纸业以及涉及重金属的电路板印刷等项目；限制引进不符合集聚区产业定位，以及达不到电镀行业清洁生产先进水平的电镀类项目。	本项目属于鼓励类项目中的“电力第 20 款-大容量电能储存技术开发与应用”
	尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设污水处理厂及中水深度处理回用工程，完善配套污水管网，逐步提高中水回用率，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，减少对地表水的影响，逐步改善区域水环境质量。集聚区应实施集中供气、集中供热，新建项目不得建设分散燃煤锅炉。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置。	本项目无工艺废水，仅有生活污水，生活污水经化粪池收集后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及开封市东区污水处理厂进水水质要求，依托现有工程排放口排入开封市东区污水处理厂进一步处理。本项目不使用锅炉。项目建成后各固体废物均有合理处置方式。
	严格控制污染物排放	采取集中供热、调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污	本项目能源采用电，供水采用集中供水，无工艺废水，仅有生活污水，生活污水经化粪池收集后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

		水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井。定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	及开封市东区污水处理厂进水水质要求，依托现有工程排放口排入开封市东区污水处理厂进一步处理。
	建立事故风险防范和应急处置体系	加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	本项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。项目建成后，应按照相关文件规定，编制应急预案，并认真落实预案风险防范措施等，杜绝发生污染事故。
	妥善安置搬迁居民	根据规划实施的进度，制定详细的搬迁计划，对居民及时拆迁，妥善安置。当地人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议制定详细的搬迁计划和方案，认真组织落实，避免居民与工业混杂。加强拆迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗，社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。	本项目不需设置大气防护距离，不涉及村庄的搬迁。
综上，本项目符合汴东产业集聚区环境准入条件，不在其负面清单，满足汴东产业集聚区规划环评审查意见要求。			
其他符合性分析			
1、相关产业符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3849 其他电池制造。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类项目中的“电力第 20 款-大容量电能储存技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。开封汴东先进制造业开发区管理委员会对本项目建设予以备案，项目代码为“2405-410203-04-02-965026”。 因此，项目符合国家当前的产业政策。			

2、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

本项目厂址位于重点管控单元（ZH41020320001）内，项目厂址不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

根据《开封市生态环境质量报告书（2023 年）》，本项目所在区域为环境空气质量不达标区；2023 年惠济河毕桥断面水质类别符合地表水《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准；为持续改善全市环境空气质量，深入推进 2024 年全市大气污染防治攻坚工作，开封市政府发布了《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、随着《开封市推动生态环境质量稳定向好三年行动方案（2023-2025 年）》的实施聚焦重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理攻坚战，加快推进产业、能源、交通运输结构优化调整，强化重点区域、重点领域、重点行业 and 重点污染源治理，着力推进大气多污染物协同减排，依法依规淘汰落后产能，区域环境质量将得到逐步改善。本项目废水、废气、噪声均可达标排放，固废分类合理收集、处置。经采取相关措施后，对周围环境空气、水环境、声环境等影响较小，不会降低现有的环境质量。

(3) 资源利用上线

本项目用水来自园区集中供水、用电为园区供电，项目运行过程中通过采取内部管理、设备选择、污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效地控制污染，各污染物可以做到达标排放或合理处置。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入清单

根据开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版），本项目与开封市生态环境总体准入要求相符性分析见下表。

表4. 本项目与开封市生态环境总体准入要求相符性分析

维	编	管控要求	本项目
---	---	------	-----

度	号		
空间 布局 约束	1	禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河流域禁采区和禁采期从事河道采砂活动。在黄河滩区内，不得新规划城镇建设用地、设立新的村镇，已经规划和设立的，不得扩大范围；不得新划定永久基本农田，已经划定为永久基本农田、影响防洪安全的，应当逐步退出；不得新开垦荒地、新建生产堤，已建生产堤影响防洪安全的应当及时拆除，其他生产堤应当逐步拆除。	本项目位于河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106，不涉及黄河干支流岸线管控范围
	2	严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未经有效处理直接排入城镇污水处理系统。	本项目不涉及
	3	严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。	本项目不涉及
	4	严格生态缓冲带监管和岸线管控，推动清退、搬迁与生态保护要求不符的生产活动和建设项目。	本项目不涉及
	5	禁止在黄河湿地保护区域内建设防洪防汛和湿地保护之外的工程项目。	本项目不涉及
	6	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	本项目不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业
	7	严禁在开封柳园口省级湿地自然保护区的实验区内开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	本项目位于河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106，不涉及开封柳园口省级湿地自

			然保护区
8	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；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。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；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。		本项目位于河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106，不涉及饮用水源保护区。
9	严格限制两高项目盲目发展，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		本项目不属于两高项目
10	“十四五”时期，沿黄重点地区严控新上高污染、高耗水、高耗能项目。		本项目不涉及
11	列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。		本项目不涉及
12	严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。		本项目不涉及
13	全市重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代。严格控制燃煤发电机组新增装机规模。		本项目不涉及
14	全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。城市中心城区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。		本项目不涉及
污 染 物 排 放 管 控	1	新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	本项目总量满足减排要求
	2	“十四五”时期，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量达到国家、省下达目标要求。	
	3	到2025年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到46.5微克/立方米以下，全市空气质量优良天数比率达到65.8%。“十四五”期间，全市地表水质量达到国家、省下达目标要求；城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到100%，湿地恢复（建设）面积完成省下达任务。	本项目不涉及
	4	控制农业源氨排放，严禁垃圾露天焚烧，加强秸秆禁烧与	本项目不涉及

		综合利用工作。	
	5	加快城乡黑臭水体排查整治，采取截源控污、清淤疏浚、水系连通、生态修复等措施，到 2025 年，县级城市及县城建成区、较大面积农村黑臭水体基本消除。	本项目不涉及
	6	建设水系重大连通工程，开辟赵口灌区至马家河生态补水线路，充分利用水资源分配量，最大限度地补充河流生态流量，有效改善河湖生态径流。做好闸坝联合调度工作，对全市闸坝联合调度实施统一管理。	本项目不涉及
	7	加强河湖水污染综合整治及水生态保护、修复等。实施县内全域水质整体改善方案。	本项目不涉及
	环境 风险 防控	1 完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。	本项目不涉及
		2 开展饮用水水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	本项目不涉及
		3 防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。	本项目不涉及
		4 以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。	本项目不涉及
		5 以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。	本项目不涉及
	资源 利用 效率 要求	1 按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。	本项目不涉及
		2 新建高耗水项目应尽可能安排在再生水调配体系周边。工业园区以及火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水项目，具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、景观环境用水等应当优先使用再生水。鼓励将再生	本项目不涉及

		水用于河湖生态补水。	
3		“十四五”期间，全市年用水总量控制完成国家、省下达目标要求。	本项目不涉及
4		严格限制新上高耗水、高污染的工业项目；鼓励发展用水效率高的高新技术产业；将化工行业、食品工业等高用水行业为重点，进一步强化节水。	本项目不涉及
5		落实最严格的耕地保护制度，守牢耕地红线和永久基本农田红线，提高土地资源利用效率，提升受污染耕地安全利用水平。到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目不涉及
6		开封市东界至劳动路，南界至郑汴路，西界至夷山大街，北界至东京大道区域内为禁采区（严重超采区），除《地下水管理条例》第三十五条规定的可取水情形外，禁止取用地下水。	本项目不涉及
7		“十四五”期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省下达目标要求。	本项目不涉及
8		燃料耗煤项目煤炭替代系数为 1.1；钢铁、焦化、化工、煤化工、石化、有色、建材等行业“两高”项目燃料用煤消费替代系数为 1.5，其他行业燃料用煤消费替代系数为 1.2。	本项目不涉及
9		严格控制煤炭消费总量，加快发展可再生能源，提高清洁外电输入比重。	本项目不涉及

综上，本项目符合开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）开封市生态环境总体准入要求。

表5. 与开封汴东先进制造业开发区重点管控单元相符性分析

环境 管 控 单 元 编 码	环 境 管 控 单 元 名 称	所 属 行 政 区 划	管 控 单 元 分 类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防 控	资源开 发效率 要求
----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	----------------------------	--------	---------	------------	------------------

ZH 410 203 200 01	开封汴东先进制造业开发区	开封市	重点管控单元	1、鼓励发展储能炭新材料、智能装备、无机非金属新材料等主导产业，培育发展物流加工、创新服务型配套等产业。 2、限制入驻不符合《产业结构调整指导目录》要求的铅酸蓄电池制造等项目。 3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目。 4、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 5、入驻项目应符合园区规划	1、开发区扩区、调整要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。现有省级开发区建成区域必须实现管网全配套，污水集中处理设施必须做到稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置。 2、开发区要配备完善的污水处理厂、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。开发区内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 3、加快开发区污水管网及园区污水处理工程建设进度，确保开发区废水全处理，全收集，提高中水回用率。 4、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 面执行大气污染物特别排放限值。 5、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目废气做到应收尽	1、园区管理部门应制定完善的事风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。 3、涉重金属及危险化学品使用等企业应拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全	1、加强水资源开发利用率，提高再生水利用率。 2、企业应不断提高资源能源利用率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。
-------------------------------	--------------	-----	--------	--	--	--	---

				及规划环评的要求。	收，安装高效治理设施，并进行重点监管。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	处置方案。	
本项目				1、本项目属于储能电池，符合开发区产业发展。 2/3/4、本项目不涉及 5、本项目符合规划及规划环评要求	1、本项目不涉及； 2、本项目废水满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2、开封市东区污水处理厂收水标准排入开封市东区污水处理厂进一步处理； 3、本项目不涉及； 4、本项目满足电池行业绩效 A 级要求 5、本项目 DMAC 废气易溶于水，采用三级水吸收+除雾+活性炭吸附处理，挤出、注塑废气采用二级活性炭吸附处理；	1、本项目不涉及； 2、本项目投产前按照要求编制应急预案； 3、本项目不涉及；	1、本项目清洁生产水平达到国内先进水平； 2、本项目不涉及。

综上，本项目符合开封市“三线一单”生态环境准入清单管控要求。

3、与《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

表6. 与《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

规划内容		本项目	是否相符
加强 VOCs 全过程综合管控	建立完善化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进省级开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，鼓励化工园区建成统一的泄漏检测与修复信息管理系统，有机溶剂使用量大、具备条件的建设集中回收处置中心；普遍采用活性炭	本项目 DMAC 废气采用密闭负压抽风，DMAC 易溶于水，DMAC 废气采用“三级水吸收+除雾+活性炭吸附”进行处理，挤出、注塑废气采用	相符

	吸附有机废气的建设统一的脱附、再生处理中心；支持涂装类园区统筹规划建设集中涂装中心。巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，推动落实行业和产品标准体系，扩大低（无）VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。加强油品质量监管和汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，组织开展 VOCs 抽测，提升油品 VOCs 综合管理水平。组织开展辖区内汽油储油库、加油站和油罐车全覆盖专项行动，确保全市汽油储油库、加油站和油罐车油气回收装置稳定正常运行。加强臭氧污染天气下的挥发性有机物排放管理，指导涉 VOCs 污染物排放企业妥善安排生产计划。	“二级活性炭吸附”处理，符合要求	
推进系统防治，保障土壤和地下水安全	加强土壤污染源头防控。持续开展污染源排查整治，推动末端治理向防治并举转变，落实溯源、断源、减排措施，切断污染物进入土壤、地下水环境的途径。	本项目危废暂存间、DMAC 原料暂存区、DMAC 回收液储罐区、制浆区、三级水吸收区设置重点防渗，切断污染物进入土壤途径	相符

由以上分析可知，本项目建设符合《开封市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》要求。

4、《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《开封市 2024 年碧水保卫战实施方案》
《开封市 2024 年净土保卫战实施方案》相符性分析

表7. 本项目与开封市 2024 年相关保卫战实施方案相符性分析

文件名称	文件要求	本项目
开封市 2024 年蓝	开展低效失效设施排查整治。按照省要求，制定工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查	本项目 DMAC 废气采用密闭负压抽

天保卫战 实施方案	整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2024 年 10 月底前基本完成整治提升，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	风，DMAC 易溶于水，DMAC 废气采用“三级水吸收+除雾+活性炭吸附”进行处理，挤出、注塑废气采用“二级活性炭吸附”处理，符合要求
开封市 2024 年碧水保卫战 实施方案	深化工业园区水污染整治。开展工业园区污水收集处理能力、污水资源化利用能力、监测监管能力提升行动和化工园区“污水零直排区”建设行动，补齐园区污水收集处理设施短板。到 2024 年底，开封市精细化工开发区、祥符区先进制造业开发区全面建成独立专业化工生产废水集中处理设施（或依托骨干企业），开封汴东先进制造业开发区要基本建成污水集中处理设施，实现工业废水应收尽收集中处置。	本项目外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后由污水管网排入开封市东区污水处理厂，对地表水环境影响较小
开封市 2024 年净土保卫战 实施方案	深化危险废物监管和利用处置能力改革。创新危险废物环境监管方式。落实河南省危险废物综合处置高质量发展指导意见。引导全市危险废物利用、处置企业争创省级危废重点示范工程，引领河南省危险废物利用处置行业高质量发展。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。加强废弃电器电子产品拆解监管。	项目生产过程中产生的危险废物经危废间暂存后，交有资质单位处置

本项目符合《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《开封市 2024 年碧水保卫战实施方案》《开封市 2024 年净土保卫战实施方案》相关要求。

5、与《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办〔2022〕24 号）相符性分析

表8. 与豫环办〔2022〕24 号文相符性分析

文件内容	本项目	相符性
产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式，并保持负压运行；采用集	本项目 DMAC 废气采用密闭负压抽风，DMAC	相符

气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。	易溶于水，DMAC 废气采用“三级水吸收+除雾+活性炭吸附”进行处理，挤出、注塑废气采用“二级活性炭吸附”处理，符合要求	
--	--	--

由上表可知，本项目采取的污染防治措施均能够满足《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办〔2022〕24 号）要求。

6、本项目与《河南省重污染天气重点行业应急减排技术指南》（2024 年修订版）指标要求相符性分析

根据河南省重污染天气重点行业应急减排技术指南（2024 年修订版）十、电池制造相关指标进行分析，相符性见下表。

表9.电池制造 A 级企业绩效分级指标相符性分析

差异化指标	A 级企业	本项目	相符性
能源类型	使用天然气、电等能源	使用电	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	本项目属于鼓励类，符合相关行业政策和规划要求	相符
	锂电池生产企业投料采用自动计量负压真空投料，涂布、注液采用自动化设备，烘箱配备余热回收利用设施，采用真空注液系统，企业配备溶剂回收系统。	本项目不属于锂电池生产企业	相符
污染治理技术	配料工序、镍氢电池产尘环节采用袋式除尘器除尘；拉浆、涂布和电解液生产等涉 VOCs 工序采用低温冷凝、焚烧、吸附浓缩+脱附燃烧或吸附浓缩+脱附冷凝等处理工艺。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置。	本项目不涉及粉状物料投料环节；DMAC 废气易溶于水，采用三级水吸收+除雾+活性炭吸附处理，挤出、注塑废气采用二级活性炭吸附处理	相符
无组织排放	1.配料工段置于独立密闭配料间，配料工序粉尘局部负压收集；	1、本项目配料工段不涉及粉状物料	相符

	2.镍氢电池合粉、包粉、装配等产尘工序和铅蓄电池制粉、和膏、板栅铸造、灌粉、分片、刷片、成片、包片、焊接及其他电池涉尘工序均需采用负压收集措施； 3.拉浆、涂布和电解液生产等涉 VOCs 工序采用封闭负压收集措施； 4.厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	2、本项目破碎粉尘采用袋式除尘器处理 3、本项目 DMAC 废气易溶于水，采用三级水吸收+除雾+活性炭吸附处理，挤出、注塑废气采用二级活性炭吸附处理 4、本项目现状厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 6、本项目危废暂存间设置废气收集系统，废气通过微负压经收集后依托最近的“活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒排出	
污染物排放限值	全厂 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m³。铅蓄电池铅及其化合物、硫酸雾排放浓度不高于 0.3、5mg/m³。	本项目有组织 PM 排放浓度 5mg/m³、有组织 NMHC 排放浓度 12.53mg/m³	相符
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m³/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m³/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测；	本项目不属于重点排污单位 现有工程已按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测，安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。本项目投产后按照以上要求执行	相符

	3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存6个月以上。		
环境管理水平	环保档案 1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	现有工程已办理环评和竣工环保验收，已取得排污许可，企业有环境管理制度、废气污染治理设施稳定运行管理规程、一年内废气监测报告，本项目投产后按照以上要求执行	相符
	台账记录 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。	现有工程已按照以上要求进行台账记录 1.生产设施运行管理信息 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息 3.监测记录信息 4.主要原辅材料消耗记录； 5.本项目不涉及燃料； 6.固废、危废暂存、处理记录。 本项目投产后按照以上要求执行	相符
	人员配置 设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	现有工程已设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，本项目投产后按照以上要求执行	相符
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准	现有工程物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆、厂内车辆全部达到国五及以上排	相符

	（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	放标准、厂内非道路移动机械达到国三以上排放标准。 本项目投产后按照以上要求执行	
运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	现有工程已经建立门禁视频监控系统 and 电子台账，本项目投产后按照以上要求执行	相符

综上，本项目达到电池行业 A 级绩效水平要求。

7、与饮用水源保护规范相符性分析

《河南省人民政府关于调整开封市城市集中式饮用水水源保护区的批复》（豫政文[2018]137 号）

（1）黄河黑岗口、柳园口地表饮用水水源保护区

一级保护区：黄河黑岗口闸上游 1000m 至下游 100m 黄河南岸大堤内侧外 50m 至开封市北界内的区域，黄河柳园口闸上游 1000m 至下游 100m 黄河南岸大堤内侧外 50m 至开封市北界内的区域。黑池多年平均水位线（77.96m）以下区域及以外 100m 的区域；柳池多年平均水位线（76.73m）以下区域及以外 100m 的区域。黄河黑岗口闸—黑池输水渠内及两侧 50m 的区域，黑池—柳池输水渠内及两侧 50m 的区域。黄河柳园口闸—柳池输水渠内及两侧 50m 的区域。柳池—一水厂输水渠（清水河）内及两侧 50m 的区域。一级保护区面积为 1097.81hm²。

二级保护区：一级保护区外黄河黑岗口闸上游 3000m（开封市界）至下游 300m 黄河南岸大堤外侧至开封市北界内全部区域；一级保护区外黄河柳园口闸上游 3000m 至下游 300m 黄河南岸大堤外侧至开封市北界内全部区域。

黑池、柳池一级保护区外，东至开柳路，西、北至黄河南岸大堤外侧，南至东干渠范围内的区域。二级保护区面积为 3277.35hm²。

(2) 二水厂地下饮用水水源保护区

一级保护区：二水厂厂区及取水井外围 30m 的区域。保护区面积为 3.63hm²。

二级保护区：一级保护区外围 300m，朱屯村以西、陇海铁路以南、金明大道南段以东、杨寺庄以北区域。保护区面积为 169.25hm²。

准保护区：二级保护区外，马家河—一大街—南干渠以东、东干渠以南、五一路—西环路—北星苑—私访院—卜里寨一线以西、郑汴路以北的区域。准保护区面积 6638.03hm²。

(3) 三水厂地下饮用水水源保护区

一级保护区：三水厂厂区及取水井外围 30m 的区域。保护区面积为 8.54hm²。

二级保护区：一级保护区外围 300m，东京大道以南、体育路—清明上河园—西南城坡路以西、赵屯村以北、黄河大街以东的区域。保护区面积为 539.28hm²。

准保护区：二级保护区外，马家河—一大街—南干渠以东、东干渠以南、五一路—西环路—北星苑—私访院—卜里寨一线以西、郑汴路以北的区域。

准保护区面积 6638.03hm²。

本项目不在开封市城市集中式饮用水水源各级保护区范围内，距最近的地下水一级保护区边界 4.0km，距最近的地下水二级保护区边界 8.5km，距最近的准保护区边界 7.8km，《开封市城市集中式饮用水水源保护区调整成果图》见附图七。

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）、《顺河回族区人民政府关于印发顺河回族区东郊乡后台村“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）区划的通知》（汴顺政[2019]84 号）及《开封市禹王台区汪屯乡松楼供水站乡镇集中式饮用水水源保护区范围（区）划分方案》

(1) 开封市顺河回族区土柏岗水厂地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 23 米、西 27 米、南 5 米、北 23 米的区域。

(2) 汪屯乡松楼供水站地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米至水厂厂界的区域。

(3) 开封市顺河回族区东郊乡后台村地下水型水源地（共 2 眼井）

一级保护区范围：1#和 2#经中心轴线向东、西两端各延伸 30m 至水厂厂界，向南、北两侧各延伸 30m 至水厂厂界的矩形区域。

本项目距最近的乡镇级集中式饮用水水源保护区“汪屯乡松楼供水站地下水井”一级保护区边界 3.9km，本项目距“东郊乡后台村‘千吨万人’集中式饮用水水源保护区”一级保护区边界 3.10km。

同时根据现场调查，本项目东北 855m 处为吴娘庄供水站，共有 1 眼水井，井深 600 米，地下水类型属于松散岩类孔隙地下水，采水层属于中深层承压水，潜水层与中深层承压水中间有隔水顶板；且水井壁设置了止水层，可有效避免混合开采周围浅层地下水。

吴娘庄供水站虽未列入各级集中式饮用水水源保护区范围内，但供水管网已接通，供水人口均超过 1000 人，已经达到集中式饮用水源地的标准。参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）“孔隙水承压水型水源地（中小型）一级保护区范围经验值：细砂 30m”。同时考虑吴娘庄供水站所处地理位置和水文地质条件，故一级保护区范围可参照设定为供水井周边 30m 范围，不设置二级保护区、准保护区，本项目不在其保护区范围内。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

开封时代新能源科技有限公司（以下简称“时代公司”）成立于 2021 年 5 月，自成立以来企业环保手续履行情况如下：

表10. 自成立以来企业环保手续履行情况

项目名称	批复文号	设计规模	建设规模	验收情况	排污许可
全钒液流电池储能系统项目	汴环审批表[2021]60 号	300MW/a	300MW/a，一阶段精雕、焊接、裁切、组装、充放电测试等工序已建成，注塑工序、破碎工序等尚未建成	2022 年 10 月通过自主验收（一阶段）	许可证编号 91410200 MA9GTT6 54R001U
石墨烯导热膜新材料产业化生产项目一期	汴环审批表[2022]42 号	120 万 m ² /a	项目未建设，项目已整体转交给开封平煤超导新材料有限公司，不再由开封时代新能源科技有限公司建设，本次评价不再包括在内		
石墨烯导热膜新材料产业化生产项目二期	汴环审批表[2023]6 号	120 万 m ² /a			
开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目	汴环承批表[2023]10 号	90 万 m ² /a	正在建设，建设规模为 30 万 m ² /a，可供全钒液流电池储能系统项目 300MW/a 使用，剩余 60 万 m ² /a 产能不再建设		许可证编号 91410200 MA9GTT6 54R001U

电化学储能是近年来发展迅速的储能类型，主要包括锂离子电池储能、铅蓄电池储能和液流电池储能。其中锂离子电池具有循环特性好、响应速度快的特点，但电池的容量和功率无法独立设计；大规模应用时电池单体数量巨大，BMS 需要实时监控各单体之间的差异并随时调控，对系统的安全性是巨大的考验。液流电池储能，尤其是全钒液流电池具有能量转换效率高、蓄电容量大、选址自由、可深度放电、电池寿命长、安全环保等独特的优势，被认为是最具商业化前景的储能电池之一，尤其适合于有长时储能要求的应用场景。在此背景下，为顺应国家新能源产业发展战略，根据市场需求，开封时代新能源科技

有限公司拟开展 3GW 全钒液流电池自动化生产项目的扩建。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号令的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2019），本项目属于 C3849 其他电池制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，“三十五、电气机械和器材制造业电池制造 384”，“铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”应编制报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”应编制报告表，本项目生产工艺除了分割、焊接、组装，还有涂布等工段，不涉及电镀工艺、电池片生产及溶剂型涂料，则应编制环境影响报告表。

2、建设规模

本项目产品方案一览表见下表 11：

表11. 产品方案一览表

产品名称		生产规模			
		现有工程		扩建工程	全厂
		全钒液流电池储能系统项目	高性能质子膜项目	本项目	
主产品	全钒液流电池电堆	0.3GW/a	/	3GW/a	3.3GW/a
	高性能质子膜	/	30 万 m ² /a (供给全钒液流电池储能系统项目 0.3GW/a)	300 万 m ² /a (供给本项目 3GW/a)	330 万 m ² /a (供给全厂 3.3GW/a)
副产品	65%DMAC (N,N-二甲基乙酰胺) 溶液	/	130.19t/a	832.913t/a	963.103 t/a

表12. 主要技术参数

产品名称	全钒液流电池储能系统
电堆规格	1150mm*710mm*620mm

单电堆功率		31.25KW、70kW		
电池节数		60 节		
电堆充电截止电压		93V		
电堆放电截止电压		60V		
最大工作电流		500A		
表13. DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）技术指标 单位：w/%				
标准名称		指标		
Q/KFSD0001-2023 二甲基乙酰胺溶液	二甲基乙酰胺	水	酸度（乙酸）	碱度（以二甲胺计）
	≥65	≤35	≤0.01	≤0.005
	铁	色度/Hazen 单位（铂—钴色号）	电导率（25℃）/(μ S/cm)	
	≤5mg/kg	≤5	≤20	

3、主要建设内容

主要建设内容见表 14 所示。

表14. 主要建设内容一览表

项目组成		工程内容	备注
主体工程	一车间	1 座，位于西侧，总占地面积 9660m ² ，车间长 115m、宽 84m、高 9m。其中展厅、分析测试区、办公区 2940m ² ，仓库 800m ² ，压堆区 2116m ² ，检测区 1699m ² ，板框、膜框生产区 677m ² ，双极板生产区 1176m ² ，变配电室 162m ² 。	现有工程已建成，本项目依托现有工程
	二车间	1 座，位于东侧，总占地面积 9660m ² ，车间长 115m、宽 84m、高 9m。其中展厅、办公区 2566m ² ，焊接区 3786m ² ，质子膜生产区 1671m ² ，动力站 160m ² ，切割区 427m ² 。	
公用工程	供电	开发区供电	现有基础设施完善，本项目依托现有工程
	供水	开发区供水	
	排水	雨污分流	
	制冷	FSF-5KW 冷水机 5 台	新建
	压缩空气	DAV-75 空压机 4 台	新建
环保	废气	涂布烘干废气、DMAC 回收液储罐废气：“2 套三级水吸收+除雾+活性炭吸附”+1 根	现有工程为 1 套“三级水吸收+除雾+活性炭吸

工程		15m 高排气筒 (DA001)	附”+15m 高排气筒, 本项目新增 1 套 “三级水吸收+除雾+活性炭吸附”, 依托现有工程排气筒
		挤出废气: “二级活性炭吸附”+15m 高排气筒 (DA002)	新建
		注塑废气: “2 套二级活性炭吸附”+15m 高排气筒 (DA003)	新建
		破碎废气: 袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA004)	现有工程已建成, 本项目依托现有工程
		危废暂存间废气: 危废暂存间设置废气收集系统, 废气通过微负压经收集后接入涂布烘干废气 “三级水吸收+除雾+活性炭吸附” 中的最后一级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排出	新建
	废水	生活污水: 化粪池 1 座, 大小 20m ³	现有工程已建成, 本项目依托现有工程
	固废	20m ² 一般固废暂存间 1 座	现有工程已建成, 本项目依托现有工程
		50m ³ DMAC 回收液储罐 1 个	新建
		10m ² 危险废物暂存间 1 座	新建
		厂区设垃圾箱, 收集后由环卫部门统一处置	新建
	噪声	选用低噪声设备, 厂房隔声、基础减振, 定期维护	新建

6、主要设备

本项目主要生产设备见表 15 所示。

表15. 主要生产设备

序号	生产线	设备名称	主要规格型号	数量 (套/台)	备注
1	质子膜 生产线	分散机	YSF-30L	7	本次新增
2		高温水槽	GSC-20L	7	本次新增
3		过滤器	HDOLJ-06-08	7	本次新增
4		真空除泡机	20L	7	本次新增
5		电池隔膜涂布机	定制	7	本次新增

	6	双极板	挤出压延机	JWS120-1200	10	本次新增
	7	生产线	冷却设备	XD-30T	10	本次新增
	8	板框、膜框生产线	精雕机	JDWGM1200E-A10SH	40	本次新增
	9		供料系统	/	1	本次新增
	10		注塑机	JM800-MK6	2	本次新增
	11		注塑机	JM1200-MK6	4	本次新增
	12		欧化料斗干燥机	CHD-200U	4	本次新增
	13		欧化料斗干燥机	CHD-150U	2	本次新增
	14		欧规磁簧真空料斗	12L	6	本次新增
	15		模温机（介质为水）	CH-TM9KW-W	12	本次新增
	16		真空吸料机	15kw	2	本次新增
	17		强力粉碎机	CH-GY30HP	1	本次新增
	18		机边传送线	L8*W0.6*H1.1	6	本次新增
	19		循环水泵	流量 50m³/h	1	本次新增
	20	切割线	振动刀	KJPD-ZD-1625	10	本次新增
	21	焊接线	激光焊接机	UWHYHX2021	10	本次新增
	22		切焊一体机	定制	32	本次新增
	23		盖片机	定制	18	本次新增
	24	压堆线	电堆自动叠片生产线	定制	6	本次新增
	25		压堆机	定制	16	本次新增
	26	检测线	质量追溯体系建设	定制	1	本次新增
	27		质子膜表面缺陷检测设备	定制	1	本次新增
	28		框体尺寸检测设备	定制	1	本次新增
	29		反应区用原料尺寸检测设备	定制	1	本次新增
	30		双极板缺陷检测设备	定制	1	本次新增
	31		单片焊接框体密封性检测设备	定制	1	本次新增
	32		成品电堆检测平台	定制	5	本次新增
	33		超声点焊盖片缺陷检测设备	定制	1	本次新增
	34		电极框体缺陷检测设备	定制	1	本次新增
	35	辅助设备	空压机	DAV-75	4	本次新增
	36		冷水机	FSF-5KW	5	本次新增
	37		智能仓储系统	定制	1	本次新增

38		智能化生产线	定制	1	本次新增
39	洁净室	洁净机组	定制	2	本次新增

产能核算：

（1）单片双极板克重约 58g，本项目双极板需求量 633.6 万片，经计算双极板重量 367.5t，考虑生产过程损耗，双极板母粒用量 369.6t 是合理的。本次扩建选用 10 台 JWS120-1200 型挤出压延机，单台挤出能力为 40kg/h，合计挤出能力为 400kg/h，挤出工段年生产 930h，可满足年挤出 369.6t 的需求。

（2）本项目注塑膜框需求量 576 万片、注塑板框需求量 556.8 万片，其中 38.4 万片采用外购 PE 板制成，企业自产注塑膜框 556.8 万片、注塑板框 537.6 万片，采用 PP 颗粒注塑而成，单片注塑膜框克重约 900g，单片注塑板框克重约 900g，经计算注塑膜框、板框重量 9849.6t，考虑生产过程损耗，PP 颗粒用量 1 万吨是合理的。本次扩建选用 2 台 JM800-MK6 型注塑机、单台额定生产能力 200kg/h，4 台 JM1200-MK6 型注塑机、单台额定生产能力 300kg/h，合计生产能力为 1.6t/h，注塑工段年生产 6250h，可满足年挤出 1 万吨的需求。

7、原辅材料用量

本项目电堆中的钒电解液在订单现场注加，该部分钒电解液直接由供货商送至订单现场，不进入厂区，本项目仅在充放电测试阶段注加少量钒电解液，仅该部分电解液进入厂区，储存于电解液储罐中，现有工程已设置 20 个 1m³ 储罐、厂区最大存储量 15t（折合约 10m³），储罐位于电堆测试区，本项目不再新增钒电解液储罐。

本项目常用规格板框、膜框企业采用 PP 颗粒自行注塑生产，少量加厚和特薄板框、膜框外购 PE 板进行精雕。

根据建设单位提供资料，现有工程实际原辅材料用量较原环评相比有部分变动，本次评价以实际情况为准，现有工程及本项目原辅材料用量见表 16。

表16. 本项目原辅材料用量

工序	名称	规格	现有 300MW	本项 目	全厂年 用量	厂区最 大储存	备注
----	----	----	-------------	---------	-----------	------------	----

				年用量	3GW 年用 量		量	
质子 膜生 产线	聚芳香 树脂	颗粒状、粒径 1- 2mm，5kg/袋	4.32t	43.2t	47.52t	0.9t	外购	
	DMAC （二甲 基乙酰 胺）	99.9%，液体、 190kg/桶	57.6t	576t	633.6t	12.2t		
	聚烯烃 隔膜	固体， 914*422*0.4	33.12 万 m²	331.2 万 m²	364.32 万 m²	7 万 m²		
双极 板生 产线	双极板 母粒	吨包，粒径 3- 15mm，30%PP、 30%PE、40%石墨	0	369.6t	369.6t	7.1t	外购， 本项目 双极板 母粒用 量可满 足全厂 需求	
	双极板	固体， 914*422*0.9mm	57.6 万 片	-57.6 万片	0	/	本项目 投产后 双极板 全部自 行生 产，不 再外购	
板 框、 膜框 生产 线	PP 颗 粒	吨包，粒径 3- 15mm，PP	1000t	1 万 t	1.1 万 t	212t	外购	
	PE 板	固体， 1220*2440*5/2mm	3.84 万 片	38.4 万片	42.24 万片	0.81 万 片	外购	
压堆 工段	双极板	固体， 914*422*0.9mm	57.6 万 片	576 万 片	633.6 万片	12.2 万 片	企业自 产	
	注塑膜 框	固体，960*546*3	57.6 万 片	576 万 片	633.6 万片	12.2 万 片		
	注塑板 框	固体， 960*546*3.5	55.68 万片	556.8 万片	612.48 万片	11.8 万片		
	碳毡	固体，PP/PE+碳	115.2	1152	1267.2	24.4 万	外购	

		纤维， 900*400*4.35	万片	万片	万片	片	
	石墨垫板	固体， 894*396*0.2	117.12 万片	1171.2 万片	1288.32 万片	24.8 万 片	
	密封垫	固体，氟橡胶， 960*546*0.8	115.2 万片	1152 万片	1267.2 万片	24.4 万 片	
	电堆端板	固体，铝， 1032*618*20	1.92 万 块	19.2 万块	21.12 万片	0.41 万 片	
	导液板	固体，PVC ， 1032*618*42	3.84 万 块	38.4 万块	42.24 万片	0.81 万 片	
	电堆集流板	固体，铜， 960*546*2	3.84 万 块	38.4 万块	42.24 万片	0.81 万 片	
	电堆紧固件	固体，不锈钢， M12*850mm	40.32 万根	403.2 万根	443.52 万根	8.5 万根	
	绝缘管	固体，PVC，φ12	80.64 万根	806.4 万根	887.04 万根	17.1 万 根	
其他	钒电解液	液体、钒离子浓度 1.6mol/L，本项目仅在充放电测试阶段注加少量钒电解液，仅该部分电解液进入厂区，储存于电解液储罐中，现有工程已设置 20 个 1m³ 储罐、厂区最大存储量 15t（折合约 10m³），储罐位于电堆测试区，本项目不再新增钒电解液储罐					
	DMAC（二甲基乙酰胺）	制浆系统在停产保养期间需要进行清洗，清洗采用 DMAC，根据企业生产经验，每个月清洗一次，每次用量为 3kg，每年用量为 0.036t/a，废 DMAC 厂家回收					

表17. 项目主要原辅材料成分表

名称	理化性质
聚烯烃类隔膜	聚烯烃类隔膜是一种多孔性的薄膜材料，由聚乙烯（PE）或聚丙烯（PP）等聚烯烃材料制成的电池隔膜。广泛应用于锂电池、超级电容器等电子领域。它由聚烯烃单体制成，具有很好的化学稳定性和高温稳定性。聚烯烃隔膜的主要作用是防止电解质流动，同时保证正负电极之间的电荷传递。
聚芳香树脂	聚芳香树脂主要成分是含有芳香杂环的烯烃聚合物，密度 1.3g/cm³，玻璃化温度 Tg400℃，高温性能好、高耐腐蚀性、化学惰性、阻燃、绝缘。可应用于电池隔膜领域、半导体行业、电气接触器、塑料改性、航天工业、消防设施、防火防护服装、绝缘材料等领域。
DMAC	二甲基乙酰胺全称为 N，N-二甲基乙酰胺，化学式：CH ₃ C（O）N（CH ₃ ） ₂ 。常用作非质子极性溶剂。无色透明液体，可燃。能与水、醇、醚、酯、

	苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。由二甲胺与乙酰氯作用而制得。熔点-20℃，密度 0.937，沸点 164-166℃，闪点 66℃，大鼠经口 LD₅₀ 为 5680mg/kg。大鼠吸入 LC₅₀ 为 2475ppm-1h。
钒电解液	主要成分为钒离子（浓度 1.6mol/L）、硫酸（浓度 3mol/L）。钒为银灰色具有高熔点的稀有金属，高纯度钒具有柔软可塑性，其原子量 50.94，熔点 1890℃，沸点 3380℃，比重 6.11，在常温下与空气和水不起作用，加热时，可与氧和氮化合。CASNo.7440-62-2，金属钒的毒性很低，钒化合物（钒盐）对人和动物具有毒性，其毒性随化合物的原子价增加和溶解度的增大而增加，如五氧化二钒为高毒，可引起呼吸系统、神经系统、胃肠和皮肤的损害。 硫酸（化学式 H₂SO₄），硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。CAS No.7664-93-9，属中等毒性，急性毒性：LD₅₀2140mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。
8、工作制度和劳动定员 本项目全年运行时间为 300 天，每天工作 24 小时，新增劳动定员 410 人，食宿依托储能产业园，本项目不提供厂区食宿。 9、公用工程 （1）职工生活水 本项目新增劳动定员 410 人，年工作 300 天，不在厂区住宿，参照执行《工业与城镇生活用水定额》（DB41T385-2020）中公共管理、社会保障和社会组织机关先进值（无食堂），用水取 8m³/人 a，则项目生活用水量为 10.93m³/d、3280m³/a。生活污水产污系数按照 0.8 计，则污水产生量为 8.75m³/d、2624m³/a，依托现有工程厂排口经污水管网排入开封市东区污水处理厂进一步，最终汇入	

惠济河。

(2) 三级水吸收用水

本项目三级水吸收用水循环使用，定期补充。根据设计数据，DMAC 水溶液回收浓度可达到 65%左右，当达到浓度要求时，DMAC 水溶液由塔底排出收集排至 DMAC 原料桶中。

本项目 DMAC 有组织废气量为 564.023t/a，三级水吸收净化效率 96%，则经三级水吸收的 DMAC 量为 541.5t/a，则 DMAC 回收液产生量为 833t/a，其中水 291.5t/a、0.97m³/d；三级水吸收废气量为 50000m³/h，设计液气比为 1.5:1L/m³，则循环水量约为 1800m³/d，损耗量按照循环水量的 1%计算，则水喷淋系统损耗量为 18m³/d、5400m³/a。综上，三级水吸收补水量为 5691.5m³/a、18.97m³/d，无废水产生。

(3) 冷却水用水

根据本项目节能评估报告，项目每台挤出压延机设置 1 套冷却装置，冷却设备中包含 1 台流量为 25m³/h 的循环水泵，单台循环水泵补水量为 25×0.01=0.25m³/h，因此，项目挤出压延机循环水量 250m³/h，补水量 2.5m³/h；项目所有注塑机采用 1 台流量 50m³/h，扬程 80m 的循环水泵，循环水泵补水量为 50×0.01=0.5m³/h，因此，项目注塑机循环水量 50m³/h，补水量 0.5m³/h。挤出压延机年运转 930h，注塑机年运转 6250h，则冷却水用水量为 5450m³/a、折合 18.17m³/d，无废水产生。

(4) 碳毡清洗水

电堆测试不合格时，需要拆解出产品中的碳毡进行清洗，经类比现有工程，碳毡清洗水用量为 0.1m³/d、30m³/a，该部分水作为危废处理。

本项目依托现有工程生产车间，故不新增车间地面清洗水。

综上，本项目新鲜用水量为 48.17m³/d、14451.5m³/a，废水排放量为 8.75m³/d、2624m³/a。

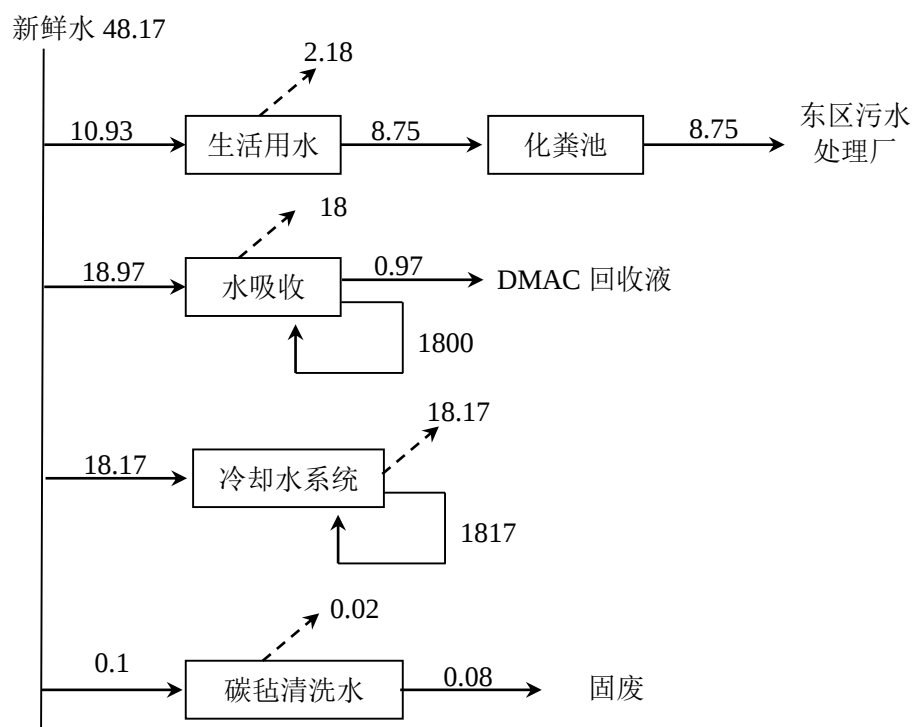


图1. 本项目水平衡图 单位：m³/d

本项目投产后全厂水平衡情况如下：

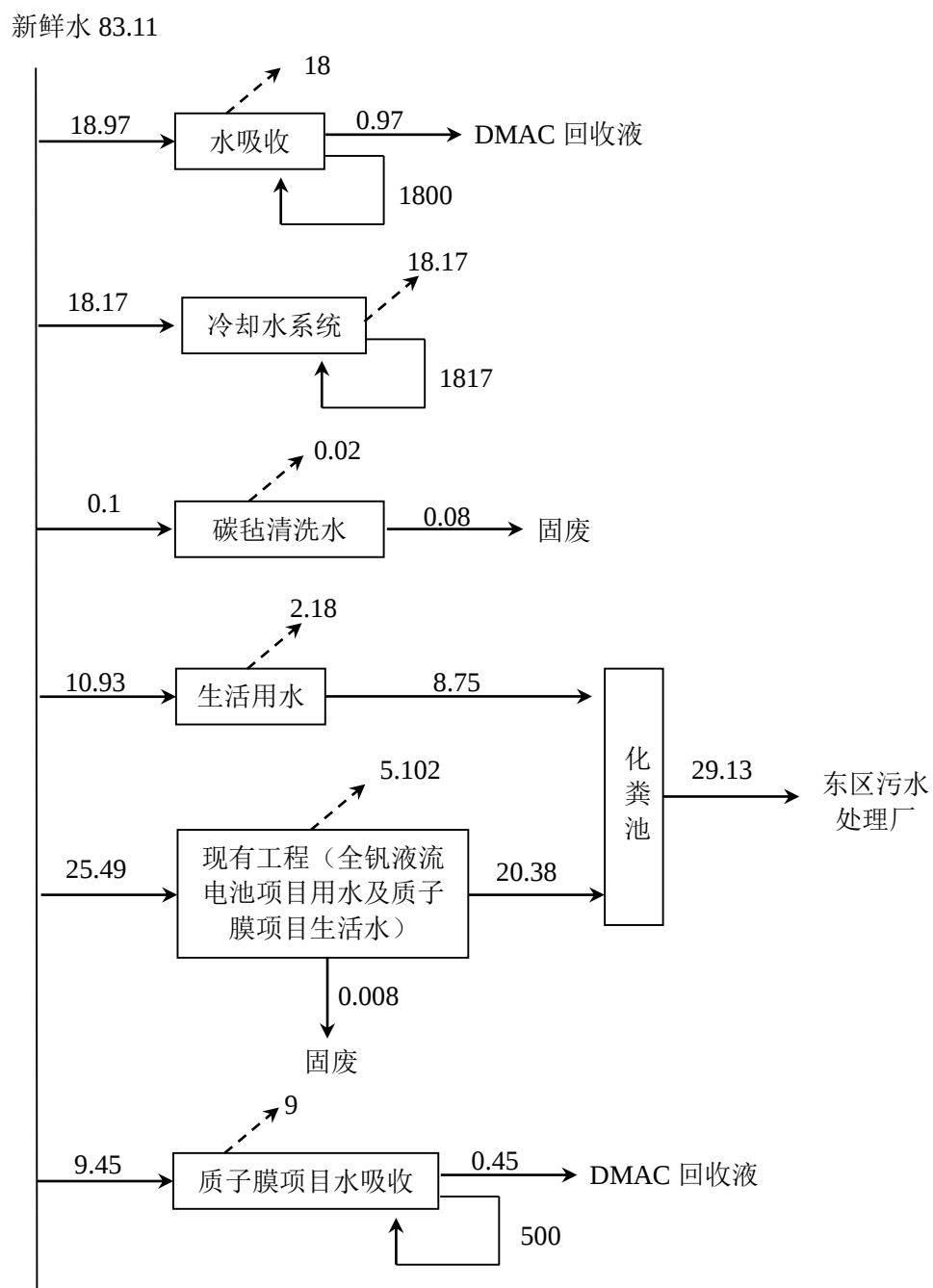


图2. 全厂水平衡图 单位: m^3/d

	图3. 本项目 DMAC 平衡图 单位：t/a
工艺流 程和 产 排 污 环 节	一、施工期工程分析 本项目在现有生产车间内建设，施工期仅有设备入驻，故不存在基础施工和结构施工。施工期环境影响主要体现在设备安装过程中地面、墙体钻孔等产生的建筑垃圾，管道切割、焊接产生的边角料，运输车辆噪声影响，安装工人生活垃圾和生活污水等影响。 二、营运期工程分析 本项目产品为全钒液流电池储能系统，项目生产过程中使用的生产设备均使用电作为能源。

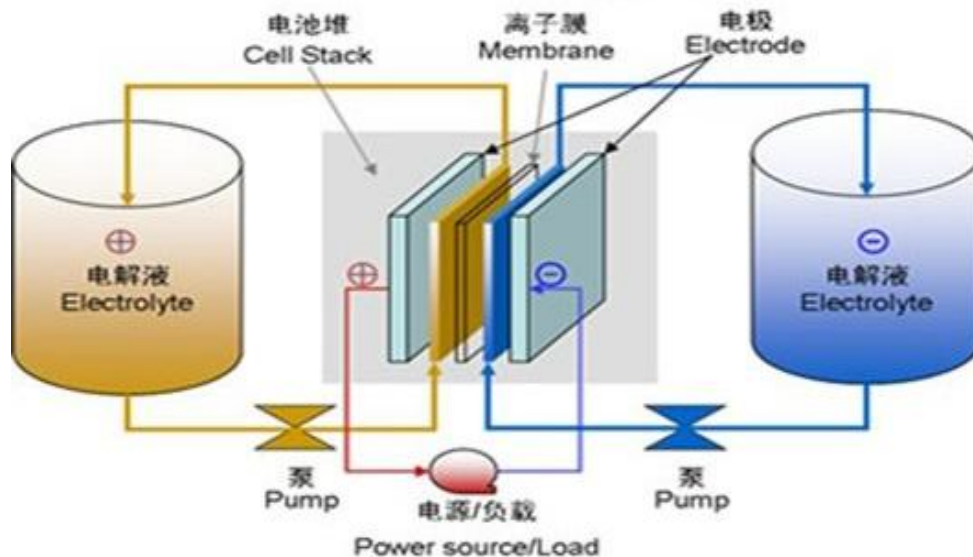


图4. 全钒液流电池电堆结构

全钒液流电池单个电堆主要由离子（质子）膜、电极等关键部件构成，关键部件用途如下：

表18. 全钒液流电池电堆主要部件

关键部件	主要用途
离子（质子）膜	在液流电池中，离子（质子）膜起着阻隔正、负极活性物质，避免交叉互混，同时导通离子形成电池内部导电回路的作用
电极	采用碳毡作为电极，电化学反应的发生场所，活性物质在其表面得到或失去电子
双极板	在电堆中实现单电池之间的联结，隔离相邻单电池间的正、负极电解液，同时收集双极板两侧电极反应所产生的电流。此外，电堆中的电极要求一定的形变量，双极板需对其提供刚性支撑
板框、膜框	由板框、膜框作为电堆的主要骨架

本项目自行生产质子膜、双极板、板框、膜框，外购碳毡作为电极，具体工艺流程如下：

1、质子膜生产

（1）制浆

聚芳香树脂为 5kg 袋装，N，N-二甲基乙酰胺（DMAC）为 190kg 桶装，人工称重计量后按照聚芳香树脂：DMAC=1:9 的比例倒入分散机中。然后关闭分散机，开启搅拌，先低速搅拌 1 小时，确保物料充分混合，再高速搅拌 2 小

时获得高粘度浆料，搅拌过程采用电加热对分散机升温，温度控制在 80℃左右，搅拌过程为常压，不改变原有物质的化成结构，不发生化学反应。搅拌均匀的浆料经分散机底部金属滤网过滤杂质，然后经密闭管道泵送至真空除泡机进行脱泡。脱泡后直接经管道供给涂布机使用。

聚芳香树脂为颗粒状，粒径为 1-2mm，投料过程不会有废气产生；DMAC 溶剂拆封加料的短暂过程中有少量散发的胺味，呈无组织逸散的形式，排放量极少，制浆工序在密封的分散机内完成，无挥发气体产生，极少量的无组织逸散不参与定量分析。滤网每半个月更换一次，滤网材质为不锈钢，作为固废处理；制浆系统在停产保养期间需要进行清洗，清洗采用 DMAC，根据企业生产经验，每个月清洗一次，废 DMAC 厂家回收。该工序产生噪声。

（2）涂布、烘干

本项目涂布为单面涂布，涂布以聚烯烃隔膜为基片由放卷机构放出供入涂布机，通过涂布烘干机将浆料均匀涂覆在基膜一侧上，厚度约 5μm，涂布有浆料的隔膜经过涂布机的烘箱，利用电加热的热循环风并严格控制烘干时间，烘箱单节长度 4 米，共 6 节烘箱，总长 24 米，烘道内温度控制范围为 80℃，涂布厚度 5μm，DMAC 会很快蒸发出来，烘干时间为 20min，确保至少将 99.9% 的原料 DMAC 溶剂蒸发出去，得到合格成品高性能质子膜（DMAC 含量小于原料用量的 0.001%），烘干后的隔膜经过出料牵引自然冷却。牵引出来后，不再分切，收成卷状即为成品。

其中聚烯烃隔膜、聚芳香树脂均为极其稳定的物质，聚芳香树脂玻璃化温度 Tg400℃，同时根据聚芳香树脂的热重测试性能试验，在 120℃以前聚芳香树脂无变化，因此在烘干工艺温度下，不会有挥发性有机物产生。

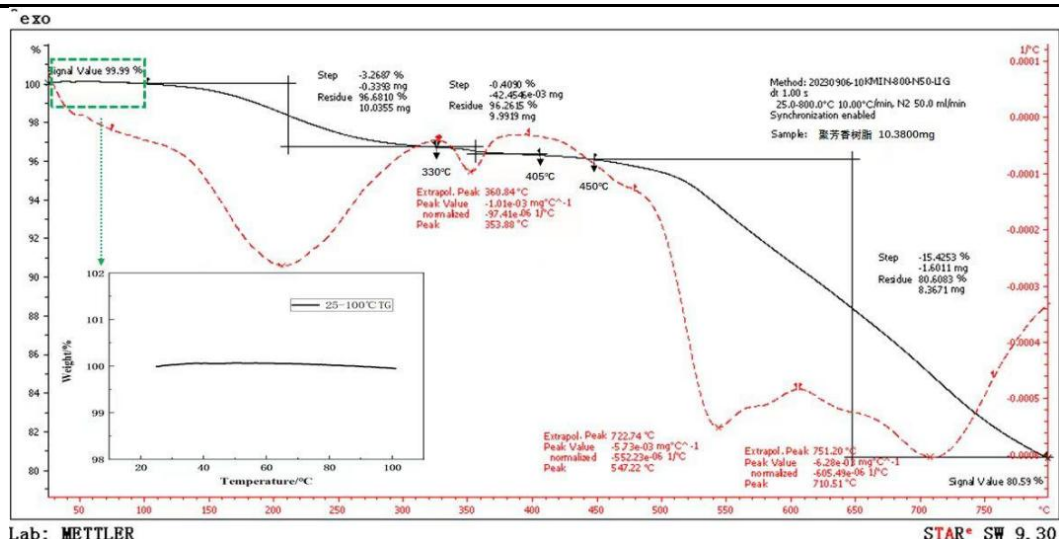


图5. 聚芳香树脂热重测试性能试验图

该工序产生 DMAC 废气及噪声。烘干通道采用密闭负压抽风，DMAC 废气负压送至废气处理设施进行处理。

2、双极板生产

(1) 烘干

双极板母粒采用吨包入厂，母粒在入场过程可能吸收有空气中的少量水分，首先将待生产的母粒由挤出压延机自带的真空吸料系统吸入烘干仓，采用电加热 50℃ 左右将母粒烘干 5min。

(2) 挤出

母粒在挤出压延机机筒内通过电加热至约 210℃ 热熔挤出，观察模具口出料情况是否稳定，待稳定后长按控制平台“前进”按键，待辊筒移动至滑轨设定位置后停止，使挤出原料进入辊筒。

该工序产生废气和噪声。

(3) 塑型

待原料过辊筒挤压成型后，由操作人员手动向后传导至牵引辊处进行拉平定型，要求厚度在 1-2mm，成型的双极板在传输过程中采用风扇冷却降温。

(4) 切割

调节控制平台牵引辊速度比例，当成型双极板表面平整无凹凸，持续稳定

挤出时，采用振动刀根据要求尺寸开始裁切计数，每块双极板大小约 0.5m²。

该工序产生极少量切割粉尘及边角料，边角料重新回到烘干工序，边角料本身较小，不需要进行粉碎。

3、板框、膜框生产

(1) 烘干

PP 颗粒采用吨包入厂，PP 颗粒在入场过程可能吸收空气中的少量水分，首先将待生产的 PP 颗粒由真空吸料机吸入干燥机，采用电加热 50℃左右将母粒烘干 5min。

(2) 注塑

原料上料后通过管道进入机筒内，加热圈通过料筒壁把热量传递给螺槽中的塑料粒子，采用电加热，粒子在外加热和螺杆旋转剪切双重作用下，达到熔融状态，然后机器进行合模和注射座前移，使喷嘴贴紧模具的浇口道，接着螺杆向前推进，从而以很高的压力和较快的速度将熔料注入温度较低的闭合模具内，经过一定时间和压力保持、冷却，使其固化成型，便可开模取出制品，不需要使用脱模剂，注塑温度控制在 280℃，成型时间 90s，成型后采用机械手将产品从模具上取出。注塑过程中对模具进行水冷却（每台注塑机接 2 条管子，1 条为进水管，1 条为回水管。冷却水经“进水管”进入模具进行间接冷却操作，冷却过的水再由“回水管”流入冷却塔内循环使用，不外排）。注塑出来的成品表面光滑，基本无毛刺，经人工检验后即为成品。

(3) 破碎：检验产生的不合格品进入破碎机进行破碎，破碎成 3-5mm 左右的粒子，破碎后的粒子与 PP 颗粒物一同进入烘干工序作为原料使用。

该工序产生废气及噪声。

(4) 精雕

全钒液流电池电堆中需求少量加厚和特薄的板框、膜框，这部分板框、膜框采用外购 PE 板，进行精雕后为成品板框、膜框。

该工序产生精雕废边角料及噪声。

4、焊接

隔膜裁切后和膜框采用激光焊接形成膜框一体件，双极板和板框采用激光焊接形成板框一体件

该工序产生焊接废气及噪声。

5、组装

将以上加工成的膜框一体件、板框一体件与橡胶密封件、电堆端板、电堆导液板、电堆集流板、石墨垫板、碳毡等进行组装后，放置于安装台架上，依次放置各组件，组成一节电池，继而重复上述步骤，直至安装到所需要的节数为止。最后将电堆端板放置于其上，完成了电堆的组装过程。

该工序产生噪声。

6、压堆

将电堆连同安装平台一同推入压堆机中待压，压堆机压力 60 吨，最大压强 16MPa，逐渐降下油压机滑块压紧缓冲垫块，带动端板下压进而压紧碳毡和密封垫，加压至设计尺寸。完成电堆压紧工序之后，紧固每个螺杆上的模具弹簧。

该工序产生噪声。

7、试漏

电堆正极或者负极管口采用气体打压检漏的方法检查，电堆保压能力测试采用空压机加压至 0.25MPa，保压 1h，渗漏电堆返回上一工序重新进行压堆。

该工序产生噪声。

8、充放电测试

全钒液流电池中，钒电解液是电能存储介质，存储在电池外部储罐中。钒电解质溶液通过循环系统进入电堆，在电极表面发生氧化还原反应。放电时，电池正负极电势差降低，化学能转化为电能；充电时，电池正负极电势差升高，电能转化为化学能，从而实现了电能的存储与释放。全钒液流电池的活性物质为溶解于水溶液的不同价态的钒离子，在全钒液流电池充、放电过程中，仅离

子价态发生变化，不发生相变化反应，充放电应答速度快。经测试合格产品入库储存，不合格品返回生产线。本项目钒电解液均为外购，不涉及钒电解液的生产。

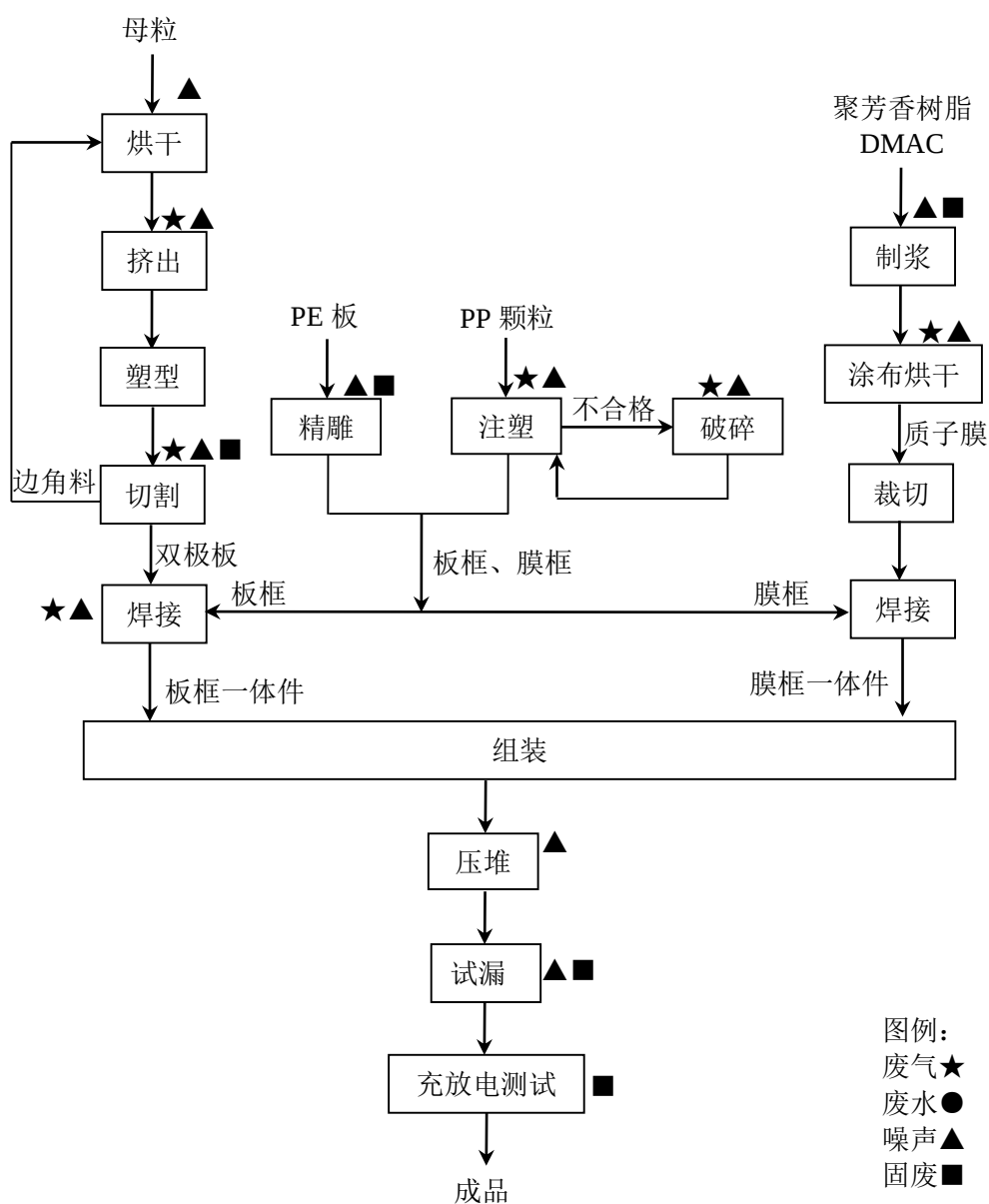


图6. 生产工艺流程及产污环节示意图

表19. 本项目产污环节汇总		
项目	产污环节	污染因子
废气	质子膜生产涂布、烘干废气	非甲烷总烃
	双极板挤出废气	非甲烷总烃
	板框、膜框生产注塑废气	非甲烷总烃
	DMAC 回收液储罐废气	非甲烷总烃
	危废间废气	非甲烷总烃
	板框、膜框不合格产品破碎废气	颗粒物
	切割废气	颗粒物
	焊接废气	颗粒物
废水	员工生活污水	COD、氨氮
固废	切割、精雕	废边角料
	原料入厂	废包装材料
	DMAC 入厂	DMAC 废桶
	检测	废电解液及碳毡清洗废水
	制浆	废滤料及滤网
	设备维护保养	废液压油
	废气处理	除尘器收尘灰、废活性炭
噪声	生产过程	设备运行噪声

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程及在建工程环保手续履行情况					
	表20. 企业目前项目建设情况					
	项目名称	批复文号	建设规模	目前建设情况	验收情况	排污许可情况
	全钒液流电池储能系统项目	汴环审批表[2021]60号	300MW/a	一阶段精雕、焊接、裁切、组装、充放电测试等工序已建成，注塑工序、破碎等工序尚未建成	2022年10月通过自主验收（一阶段）	许可证编号 91410200MA9GTT654R001U
	石墨烯导热膜新材料产业化生产项目一期	汴环审批表[2022]42号	120万m ² /a	在建，项目已整体转交给开封平煤超导新材料有限公司，不再由开封时代新能源科技有限公司建设，本次评价不再包括在内		
	石墨烯导热膜新材料产业化生产项目二期	汴环审批表[2023]6号	120万m ² /a			
	开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目	汴环承批表[2023]10号	90万m ² /a	设计年产质子膜90万m ² /a，一阶段30万m ² /a正在建设，可供给全钒液流电池储能系统项目300MW/a使用，剩余60万m ² /a产能不再建设	许可证编号 91410200MA9GTT654R001U	
	2、现有工程（全钒液流电池储能系统项目）污染物实际排放量核算					
	全钒液流电池储能系统项目开展了竣工环保验收（一阶段），验收内容主要有精雕、焊接、裁切、组装、充放电测试等工序、一般固废暂存间、危废暂存间等配套设施。注塑工序、破碎工序等尚未建成，未验收。					
	现有工程污染物实际排放量核算： 由于注塑工序、破碎工序尚未建成，未验收，因此这部分工序废气污染物排放情况及污染物排放量的核算采用项目环评数据。具体如下： ①废气 废气主要为注塑废气、激光焊接废气（热熔）、破碎废气。					

根据项目竣工环保验收报告（一阶段）：激光焊接工作时间短，焊接过程废气产生量极小，无组织排放。河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 11 月 8 日和 2022 年 11 月 9 日对开封时代新能源科技有限公司现有工程一阶段无组织废气非甲烷总烃进行了监测，工况为 100%。验收监测期间，无组织废气颗粒物最高排放浓度为 $0.172\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最高排放浓度为 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）附件 2 其他企业排放建议值标准限值，车间外 1m 非甲烷总烃的最高排放浓度为 $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超出《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A1 小时平均浓度值标准限值。

由于注塑、破碎工序尚未建成，根据项目环评，注塑废气经设备房集中收集后，引入“低温等离子+活性炭吸附装置”处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒达标排放；破碎废气经脉冲式滤芯除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒达标排放。环评批复的废气污染物排放量为：非甲烷总烃 0.485t/a（其中有组织排放量为 0.382t/a，无组织排放量为 0.103t/a）；颗粒物 0.041t/a（其中有组织排放量为 0.017t/a，无组织排放量为 0.024t/a）。

②废水

根据《开封时代新能源科技有限公司全钒液流电池储能系统项目（一阶段）》验收监测报告，河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 11 月 8 日和 2022 年 11 月 9 日对废水总排口进行了监测，废水排放量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物浓度为 COD $54\sim 69\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $6.33\sim 6.97\text{mg}/\text{L}$ ，pH $7.4\sim 7.8$ ，SS $35\sim 47\text{mg}/\text{L}$ ，总氮 $11.7\sim 13\text{mg}/\text{L}$ ，总磷 $0.30\sim 0.42\text{mg}/\text{L}$ ，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级及开封市东区污水处理厂进水水质要求，排入开封市东区污水处理厂进一步处理。一阶段废水污染物排放总量为：COD 0.374t/a、氨氮 0.040t/a，满足原环评批复总量及排污许可的总量要求。全钒液流电池储能系统项目废水为生活污水及车间地面保洁废水，不涉及生产废水，故一阶段废水污染物排放总

量即为该项目废水污染物排放总量。

③噪声

各厂界噪声监测结果昼间 52~55dB（A），夜间 42~44dB（A），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。

④固废

固体废物情况具体如下

表21. 固体废物情况

工序	固体废物名称	固废属性	产生量	最终去向
裁切、注塑、精雕	原材料包装	一般固废	0.40t/a	外售
裁切、精雕	废边角料	一般固废	15t/a	破碎后回用于注塑工序
废气处理	废活性炭	危险废物	3.75t/a	定期交有资质单位处置
设备维修	废液压油	危险废物	1t/3a	
充放电测试	废电解液	危险废物	3t/a	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	23.4t/a	交环卫部门处理
产品展示区示范储能系统	废光伏太阳能电池板	一般固废	168t/25a	由电池板生产厂家统一进行回收处理
	光伏板清扫收集灰尘	一般固废	0.007t/a	交环卫部门处理
破碎工序除尘	脉冲式滤芯除尘器收集粉尘	一般固废	0.195t/a	重新作为原料回用

项目固废均得到合理有效处置，排放量为零。

⑤污染物排放量

全钒液流电池储能系统项目已取得排污许可证，属简化管理，不许可排放量。故本次评价根据项目竣工环保验收报告（一阶段）并结合项目环评进行分析，主要污染物排放总量情况见下表。

表22. 主要污染物排放总量情况 单位：t/a

项目	环评批复	现有工程实际排放量
非甲烷总烃	0.485t/a（有组织 0.382t/a，无组织 0.103t/a）	0.485t/a（有组织 0.382t/a，无组织 0.103t/a）
颗粒物	0.041t/a（有组织 0.017t/a，无	0.041t/a（有组织 0.017t/a，无组

	组织 0.024t/a)	组织 0.024t/a)
COD	0.873	0.374
氨氮	0.042	0.040

由上表可知，实际排放量满足环评批复总量要求。

3、在建工程（开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目）污染物实际排放量核算

开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目设计年产质子膜 90 万 m²/a，一阶段 30 万 m²/a 正在建设，可供给全钒液流电池储能系统项目 300MW/a 使用，剩余 60 万 m²/a 产能不再建设。因该项目正在建设阶段，尚未验收，故污染物排放量以环评核算为准，在建工程仅建设设计规模的 1/3 产能，故在建工程排放量为环评核算的 1/3。在建工程废水主要为员工生活污水，员工数量未发生变化，故废水排放情况不发生变化，主要污染物排放情况见下表。

表23. 主要污染物排放情况 单位：t/a

项目		环评核算排放量	在建工程排放量
废气	非甲烷总烃	8.57t/a（有组织 3.17t/a，无组织 5.40t/a）	2.86（有组织 1.06t/a，无组织 1.8t/a）
废水	COD	0.0058	0.0058
	氨氮	0.0006	0.0006

表24. 固体废物情况

工序	固体废物名称	固废属性	环评核算产生量	在建工程产生量	最终去向
隔膜放卷	原材料包装	一般固废	0.09t/a	0.03t/a	外售
制浆投料	聚芳香树脂废包装桶	一般固废	0.375t/a	0.125t/a	外售
制浆投料	DMAC 废桶	/	28.42t/a	9.47t/a	不作为固废管理，直接由厂家回收再用
制浆过滤	废滤料	危险废物	0.003t/a	0.001t/a	定期交有资质单位处置
废气处理	废活性炭	危险废物	33.41t/a	11.14t/a	定期交有资质单位处置
生活	生活垃圾	生活垃圾	1.08t/a	1.08t/a	送往开封市生活垃圾

垃圾					处理厂
----	--	--	--	--	-----

项目固废均得到合理有效处置，排放量为零。

4、现有工程存在的环保问题及整改措施

企业现有工程开展了竣工环保验收（一阶段），待二阶段建成后尽快开展验收，落实“三同时”制度，并依照环境管理与监测计划开展监测、建立健全各类规章制度及台账，落实总量控制与排污许可制度要求。

（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度及第 95 百分位数 24 小时平均浓度、O₃ 第 90 百分位数 8 小时平均浓度均超标，因此本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

为持续改善全市环境空气质量，深入推进 2024 年全市大气污染防治攻坚工作，开封市政府发布了《开封市 2024 年蓝天保卫战实施方案》、随着《开封市推动生态环境质量稳定向好三年行动方案（2023-2025 年）》的实施聚焦重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理攻坚战，加快推进产业、能源、交通运输结构优化调整，强化重点区域、重点领域、重点行业 and 重点污染源治理，着力推进大气多污染物协同减排，依法依规淘汰落后产能，区域环境质量将得到逐步改善。

2、特征因子质量现状调查

本次评价引用《开封卓见新能源科技有限公司锂电池绿色处理资源再利用项目环境影响报告书》中 2024 年 4 月 24 日~2024 年 4 月 30 日河南新网检测服务有限公司对开封卓见新能源科技有限公司厂址（项目西南 360m 处）的 TSP 检测数据，检测结果为 0.152~0.182mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

二、地表水环境

项目所在区域内主要地表水为惠济河，根据《2023 年开封市生态环境质量报告书》，2023 年惠济河毕桥断面高锰酸盐指数年均值 4.4mg/L、五日生化需氧量年均值 3.0mg/L、氨氮年均值 0.73mg/L，2023 年毕桥断面水质类别符合地表水《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

三、声环境

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，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）》，本项目可不进行噪声现状监测。

四、地下水、土壤

	本项目采取各项防渗措施后，不存在地下水、土壤污染途径，不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。 五、生态环境质量现状 本项目位于开发区，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）》的要求，不需要进行生态现状调查。 六、电磁辐射 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，不需要对项目电磁辐射现状开展监测与评价。																						
环 境 保 护 目 标	本项目环境保护目标见下表： 表26. 本项目选址周边环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>开封求实中学</td><td>114° 25' 17.900"</td><td>34° 47' 17.293"</td><td>居民</td><td rowspan="2">环境空气质量二类区域</td><td>SE</td><td>356</td></tr><tr><td>吴娘庄</td><td>114° 25' 36.764"</td><td>34° 47' 6.939"</td><td>居民</td><td>E</td><td>440</td></tr></table> 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。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。用地范围内无生态保护目标。	名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	X	Y	开封求实中学	114° 25' 17.900"	34° 47' 17.293"	居民	环境空气质量二类区域	SE	356	吴娘庄	114° 25' 36.764"	34° 47' 6.939"	居民	E	440
名称	坐标		保护内容	环境功能区					相对厂址方位	相对距离/m													
	X	Y																					
开封求实中学	114° 25' 17.900"	34° 47' 17.293"	居民	环境空气质量二类区域	SE	356																	
吴娘庄	114° 25' 36.764"	34° 47' 6.939"	居民		E	440																	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	本项目属于其他电池制造项目，废气产污环节主要包括涂布烘干、挤出、注塑、焊接、破碎工序，废气污染因子为颗粒物及非甲烷总烃，《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仅涉及锌锰/锌银/锌空气电池、铅蓄电池、镉镍/氢镍电池、锂离子/锂电池、太阳电池，无全钒液流电池。 因此本项目涂布烘干、挤出、注塑非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），其他执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排																						

措施制定技术指南》电池行业绩效 A 级。无组织执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

（1）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9

污染物名称	排放限值 mg/m ³	适用的合成树脂类型
非甲烷总烃	60	所有合成树脂
单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	所有合成树脂（有机硅树脂除外）

（2）《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》

行业名称	绩效等级	排放限值（mg/m ³ ）	
电池行业	A	NMHC	20mg/m ³
		PM	10mg/m ³

（3）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
		排气筒高度 m	二级
颗粒物	120	15	3.5
非甲烷总烃	120	15	10

（4）《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6

污染物名称	边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃	2.0
颗粒物	0.3

（5）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物名称	排放限值（mg/m ³ ）	
VOCs	厂房外监控点 1h 平均浓度值	6
	厂房外监控点任意一次浓度值	20

（6）《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）工业企业边界挥发性有机物排放建议值

污染物名称	排放限值（mg/m ³ ）	
非甲烷总烃	其他企业	2.0

《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 水污染物特别排放限值-间接排放未对电池类型做相关规定，因此，本项目废水排放标准应执行

《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 水污染物特别排放限值及开封市东区污水处理厂进水水质要求。

（7）开封市东区污水处理厂进水水质要求

污染物名称	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
进水水质标准（mg/L）	300	150	30	3	40	180

（8）《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 水污染物特别排放限值

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮
间接排放标准（mg/L）	6-9	70	50	10

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
3 类	65	55
4 类	70	55

（10）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目在现有生产车间内建设，不另行土建。施工期环境影响主要体现在设备安装过程中地面、墙体钻孔等产生的建筑垃圾，管道切割、焊接产生的边角料，运输车辆噪声影响，安装工人生活垃圾和生活污水等影响。 安装过程均在车间内进行，一般不会产生扬尘。施工人员生活污水经化粪池处理后排入开封市东区污水处理厂。施工期设备安装时间较短，安装噪声对周围环境的影响只是暂时的，会随施工期的结束而结束，为确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，要求禁止夜间安装设备。施工期间生活垃圾收集后定期运往垃圾中转站，建筑垃圾中废金属、钢筋、铁丝等杂物，评价建议尽量回收有用材料，金属构件收集后外售，不能利用的部分清运至指定地点。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、污染源分析 有组织废气 （1）涂布烘干废气及 DMAC 回收液储罐废气 ①涂布烘干废气 DMAC 废气主要产生于涂布、烘干工序，涂布有浆料的隔膜经过涂布机的烘箱，利用电加热的热循环风并严格控制烘干时间，烘箱单节长度 4 米，共 6 节烘箱，总长 24 米，烘道内温度控制范围为 80℃，烘干时间为 20min，确保至少将 99.9%的原料 DMAC 溶剂蒸发出去，本次评价按照 99.9%计算，根据建设单位提供的 DMAC 回收装置设计和施工方案，在烘箱顶部留有接口通过管道与回收装置相接，涂布烘干废气的主要污染物为 DMAC（以非甲烷总烃计）。 本项目 DMAC 用量为 576t/a，99.9%的烘干工序挥发出来，则 DMAC 产生量为 575.4t/a，烘干通道采用密闭抽风，密闭抽风系统设计为微负压，考虑设备进出料口可能有废气溢出，废气收集效率按 98%计，则非甲烷总烃有组织产生量为 563.9t/a，无组织产生量为 11.5t/a。

②DMAC 回收液储罐废气

A、呼吸排放

呼吸排放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。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B -储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M -储罐内蒸气的分子量；

P -在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D -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_P -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， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C -产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

呼吸排放废气产生量计算主要参数及结果表。

表27. 呼吸排放废气产生量计算主要参数及结果

储存物质	参数选定								计算结果
DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）	M	P	D	H	ΔT	FP	C	KC	产生量 kg/a
	87	5333	2.8	1.5	10	1.25	0.67	10	32

B、工作排放

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。

固定顶罐的工作排放：

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

式中：L_w—固定顶罐的工作损失（kg/a）；

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

36 < K ≤ 220，K_N=11.467×K-0.7026；K > 220，K_N=0.26，；

V_L—液体年泵送入罐量（m³/a）。

工作排放废气产生量计算主要参数及结果见下表。

表28. 工作排放废气产生量计算主要参数及结果

储存物质	参数选定					计算结果
DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）	M	P（Pa）	K _N	K _C	V _L	产生量 kg/a
	87	5333	1	1.0	468.87	91

DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）回收液储罐废气排放量为呼吸排放和工作损失之和，即 0.123t/a。

③废气排放情况

综上，涂布烘干废气及 DMAC 回收液储罐废气非甲烷总烃有组织产生量为 564.023t/a，无组织产生量为 11.5t/a。

质子膜对 DMAC 的纯度要求极高，生产过程中 DMAC 会沾染有杂质，DMAC 属于极性溶剂，会吸收空气中的水分，所以无法在厂区内冷凝后回用，必须外委精馏去除杂质及水分。DMAC 经排风系统送至“2 套三级水吸收+除雾+活性炭吸附”处理后，依托现有工程质子膜生产涂布烘干废气 15m 高排气筒 DA001 排放。利用 DMAC 在常温下与水以任何比例混溶的特点，在 DMAC 水溶液泵回的过程中，设有 DMAC 浓度测量计，系统自动对 DMAC 浓度进行测量，回收浓度可达到 65%左右，当达到浓度要求时，DMAC 水溶液由塔底排出收集处理，DMAC 水溶液经收集后定期交由 DMAC 供应商进行回收处理。

另外，本项目采取了联动系统，即后端废气处理装置与前端生产装置联动，当回收处理装置发生运行故障或停止运转时，生产将立即停止，以防止废气处理不达标或未经处理而排放。因此，该废气处理设施在技术上是可行的。

DMAC 为极性溶剂，它可以与水完全互溶，高塔三级水吸收净化效率 96%，

活性炭吸附处理效率按 80%计，综合去除效率为 99.2%，涂布烘干工序年工作 7200h，风机风量为 50000m³/h，则非甲烷总烃排放量为 4.51t/a、排放浓度为 12.53mg/m³，通过 15m 高排气筒排放（DA001），满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及电池行业绩效 A 级限值要求。

（2）挤出废气

本项目双极板挤出工序采用电加热，属清洁能源，挤出原料为双极板母粒，成分为 30%PP、30%PE、40%石墨，PP 熔点为 164~176℃，分解温度为 350~380℃，PE 的熔点为 105~135℃ 之间，分解温度为 270℃，挤出温度为 210℃，挤出过程只会有少量有机废气产生，通常以非甲烷总烃表示。

参照《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编）中：“在无控制措施时，熔融树脂非甲烷总烃排放系数为 0.35kgNMHC/t”，本项目双极板挤出母粒用量为 369.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.13t/a。

本项目设挤出压延机 10 台，年生产 930h。为了确保废气收集效率，要求集气罩尽量靠近挤出头上方废气产生点处安装，集气罩投影面积设计为边长 0.5×0.5m。

本项目采用顶吸罩，顶吸罩风量按下式计算：

$$L_1 = V_1 \times F_1 \times 3600$$

式中：L₁——顶吸罩的计算风量，m³/h；

V₁——罩口平均风速，m/s。可取 0.5~1.25，应根据控制点风速调节，本项目集气罩一边敞开取 0.5；

F₁——罩口面积，m²；

经计算集气罩所需的风量为 4500m³/h，本次评价按 5000m³/h 计。

集气效率为 90%。非甲烷总烃有组织产生量为 0.12t/a。经“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，处理效率按 80%计，则非甲烷总烃有组织排放浓度及排放量分别为 5.2mg/m³、0.024t/a。非甲烷总烃排放满足

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及电池行业绩效 A 级要求。

（3）注塑废气

本项目板框、膜框注塑工序采用电加热，属清洁能源，注塑原料采用 PP，注塑温度一般为 280℃，PP 熔点为 164~176℃，分解温度为 350~380℃，注塑过程只会有少量有机废气产生，通常以非甲烷总烃表示。

参照《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编）中：“在无控制措施时，熔融树脂非甲烷总烃排放系数为 0.35kgNMHC/t”，本项目板框、膜框注塑 PP 用量为 1 万 t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.5t/a。

本项目设注塑机 6 台，年生产 6250h。为了确保废气收集效率，要求集气罩尽量靠近注塑机废气产生点处安装，集气罩投影面积设计为边长 1×0.6m。

本项目采用顶吸罩，顶吸罩风量按下式计算：

$$L_1 = V_1 \times F_1 \times 3600$$

式中：L₁——顶吸罩的计算风量，m³/h；

V₁——罩口平均风速，m/s。可取 0.5~1.25，应根据控制点风速调节，本项目集气罩一边敞开取 0.5；

F₁——罩口面积，m²；

经计算集气罩所需的风量为 6480m³/h，本次评价按 7000m³/h 计。

集气效率为 90%。非甲烷总烃有组织产生量为 3.15t/a。经“2 套二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放，处理效率按 80%计，则非甲烷总烃有组织排放浓度及排放量分别为 6.93mg/m³、0.65t/a。非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及电池行业绩效 A 级要求。

（4）破碎废气

本项目注塑过程会产生 5%的不合格产品，产生量为 500t/a，根据《逸散性

工业粉尘控制技术》对各类粉尘产生的源强介绍，及类比同类型项目，颗粒物产生量大约为物料量的 0.2%，则项目颗粒物产生量约为 1t/a。

本项目设强力粉碎机 1 台，破碎工序每月大概进行 5 次，每次工作时间为 10h，则本项目破碎工序年工作 600h。为了确保废气收集效率，要求集气罩尽量靠近粉碎机产尘处安装，集气罩投影面积设计为边长 $1.5 \times 1\text{m}$ 。

本项目采用顶吸罩，顶吸罩风量按下式计算：

$$L_1 = V_1 \times F_1 \times 3600$$

式中： L_1 ——顶吸罩的计算风量， m^3/h ；

V_1 ——罩口平均风速， m/s 。可取 0.5~1.25，应根据控制点风速调节，本项目集气罩一边敞开取 0.5；

F_1 ——罩口面积， m^2 ；

经计算集气罩所需的风量为 $2700\text{m}^3/\text{h}$ ，本次评价按 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 计。

集气效率为 90%，则颗粒物有组织产生量为 0.9t/a。依托现有工程“袋式除尘器”处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放，处理效率按 99%计，则粉尘有组织排放浓度及排放量分别为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.009t/a。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级及电池行业绩效 A 级要求。

（5）双极板切割废气

本项目双极板切割采用振动刀，振动刀切割机利用高频率的小振幅振动，使刀片快速接近待切割材料，通过刀片的快速切割实现材料的分离与切割，振动刀切割出来的成品边缘光滑无毛刺，不需要二次加工，没有热反应，切割过程基本不会有粉尘产生，本次评价不量化评价。

（6）焊接废气

本项目激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。激光焊接加热温度约为 150°C ，温度较低，焊接时间较短，本次评价不再定量分析。

(7) 危废暂存间废气

危废暂存间设置废气收集系统，废气通过微负压经收集后依托最近的“活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒排出，由于危废暂存过程中有机物的逸出和扩散机理较复杂，废气源强难以定量计算，本评价不作定量分析。

(8) 叠加现有工程后达标排放可行性分析

本项目质子膜生产涂布烘干 DMAC 废气、板框、膜框注塑废气、破碎废气与现有工程经同一根排气筒排放，叠加现有工程后达标排放可行性分析如下：

现有工程质子膜生产工序涂布烘干非甲烷总烃排放速率取环评核算的 1/3，根据现有工程环评报告，排放速率为 0.15kg/h、风量为 13500m³/h，叠加现有工程后，DA001 风量为 63500m³/h，非甲烷总烃排放速率为 0.78kg/h、排放浓度为 12.28mg/m³。非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及电池行业绩效 A 级限值要求。

根据现有工程环评报告，现有工程注塑工序非甲烷总烃排放速率为 0.062kg/h、风量为 6000m³/h，叠加现有工程后，DA003 风量为 11000m³/h，非甲烷总烃排放速率为 0.162kg/h、排放浓度为 14.73mg/m³。非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及电池行业绩效 A 级要求。

根据现有工程环评报告，现有工程破碎工序颗粒物排放速率为 0.028kg/h、风量为 3000m³/h，叠加现有工程后，DA004 风量为 6000m³/h，颗粒物排放速率为 0.043kg/h、排放浓度为 7.17mg/m³。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级及电池行业绩效 A 级要求。

运营期环境影响和保护措施

表29. 本项目运营期废气产生及排放情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	废气产生量	产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量	
					m³/h	mg/m³	kg/h	t/a	工艺	效率	mg/m³	kg/h	t/a	
全钒液流电池生产线	涂布烘干废气、DMAC回收液储罐废气	DA001	非甲烷总烃	系数法	50000	1566.8	78.34	564.023	三级水吸收+除雾+活性炭吸附	99.2%	12.53	0.63	4.51	7200
		无组织			/	/	1.60	11.5	/	/	/	1.60	11.5	
	挤出废气	DA002	非甲烷总烃	系数法	5000	26	0.13	0.12	二级活性炭吸附	80%	5.2	0.026	0.024	930
		无组织			/	/	0.01	0.01	/	/	/	0.002	0.002	
	注塑废气	DA003	非甲烷总烃	系数法	7000	72	0.504	3.15	二级活性炭吸附	80%	14.4	0.1	0.63	6250
		无组织			/	/	0.056	0.35	/	/	/	0.056	0.35	
	破碎粉尘	DA004	颗粒物	系数法	3000	500	1.5	0.9	袋式除尘器	99%	5	0.015	0.009	600
		无组织			/	/	0.17	0.1	/	/	/	0.17	0.1	

运营期环境影响和保护措施

2、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 19 电池工业废气污染防治可行技术，未对全钒液流电池可行性技术做规定，但参照其他电池可行技术，颗粒物可行性技术为“袋式除尘；静电除尘；旋风除尘+袋式除尘”，本项目选用袋式除尘器，属于可行性技术。挥发性有机物特征污染物可行性技术为“活性炭吸附”，本项目选用“三级水吸收+除雾+活性炭吸附”，属于可行性技术。

综上，本项目采用的污染防治措施可行。

3、废气排放口基本情况

表30. 废气排放口基本信息

序号	编号	排放口名称	污染物	排气筒位置		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃
				经度	纬度			
1	DA001	涂布烘干废气、DMAC回收液储罐废气排放口	非甲烷总烃	114° 25' 9.273"	34° 46' 57.979"	15	1	50
2	DA002	挤出废气排放口	非甲烷总烃	114° 25' 5.170"	34° 46' 58.046"	15	0.3	25
3	DA003	注塑废气排放口	非甲烷总烃	114° 25' 3.567"	34° 46' 59.562"	15	0.4	25
4	DA004	破碎粉尘排放口	颗粒物	114° 25' 3.557"	34° 46' 58.828"	15	0.3	25

4、本项目废气治理设施一览表

表31. 废气污染治理设施一览表

产污环节	污染物种类	执行标准	标准值 mg/m³	污染治理设施		
				工艺	收集效率	去除效率
挤出废	非甲烷	《合成树脂工业污染物排	20	二级活	90%	80%

	气排放口、注塑废气排放口	总烃	放标准》（GB31572-2015） 电池行业绩效 A 级		性炭吸 附		
	破碎粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 电池行业绩效 A 级	10	袋式除尘器	90%	99%
	涂布烘干废气排放口、DMAC回收液储罐废气	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）电 池行业绩效 A 级	20	三级水吸收+除雾+活性炭吸附	98%	99.2%
	无组织废气	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	0.3	全封闭生产车间	/	/
		非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	2.0		/	/

5、废气自行监测计划

参考《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的相关要求，本项目废气监测计划见表 32：

表32. 废气污染源监测内容一览表

	序号	监测点位	监测指标		监测频次		
	1	DA001	非甲烷总烃		1 次/半年		
	2	DA002	非甲烷总烃		1 次/半年		
	3	DA003	非甲烷总烃		1 次/半年		
	4	DA004	颗粒物		1 次/半年		
	5	厂界	颗粒物、非甲烷总烃		1 次/年		
	6	车间外	非甲烷总烃		1 次/年		

6、非正常工况

本项目非正常工况排放源强见下表：

表33. 非正常工况排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	拟采取的措施
DA001	环保设施发生故障	非甲烷总烃	1566.4	78.32	1h	1 次	生产工艺设备停止运行，环保设备维修
DA002		非甲烷总烃	26	0.13			
DA003		非甲烷总烃	72	0.504			
DA004		颗粒物	500	1.5			

二、废水

1、废水污染物源强核算

本项目生活污水产生量为 8.75m³/d、2624m³/a，与现有工程验收期间废水性质一致，经类比现有工程检测数据最大值，化粪池处理后废水中各污染物浓度分别为 pH 6-9，COD 69mg/L、0.1811t/a，氨氮 6.97mg/L、0.0183t/a，SS 47mg/L、0.1233t/a，总氮 13mg/L、0.0341t/a，总磷 0.42mg/L、0.0011t/a，经化粪池收集后依托现有工程总排口排放，排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 水污染物特别排放限值及开封市东区污水处理厂进水水质要求，排入开封市东区污水处理厂进一步处理，处理后主要污染物排放浓度及排放量分别为 COD50mg/L，0.1312t/a；氨氮 5mg/L，0.0131t/a，对纳污水体环境影响较小。

表34. 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施				
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	处理能力	污染治理设施工艺	是否为可行性技术
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	TW001	化粪池	容积20m ³	厌氧	是

表35. 项目废水排放口基本信息表

排放口编号	排放口坐标	废水排放量（万t/a）	排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 /（mg/L）
DW001	经度114° 25' 11.07" 纬度34° 47' 17.25"	0.2624	间接排放	开封市东区污水处理厂	间歇排放、流量不稳定	一般排放口	开封市东区污水处理厂	COD	50
								氨氮	5

《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967—2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204—2021）未对全钒液流电池自行监测做相关规定，本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）相关规定，本项目水污染物监测计划见下表。

表36. 本项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	1次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3水污染物特别排放限值及开封市东区污水处理厂进水水质要求

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 依托现有工程化粪池的可行性

本项目建成后，全厂废水总排放量为 29.13m³/d，根据要求，本项目化粪池水力停留时间按 12h 计算，考虑到 1.2 的变化系数，化粪池容积不低于 15m³。根据建设单位提供资料，现有工程厂区内现有 1 座 20m³ 化粪池，故本项目废水依托厂区现有工程化粪池处理可行。

(2) 依托开封市东区污水处理厂的环境可行性分析

①日处理能力及余量：开封市东区污水处理厂位于开封市陇海铁路以南、惠济河以北，占地面积 144715.55m²，污水处理规模为 20 万 m³/d，目前已通过验收正常生产，实际日最大收水水量约为 14.6 万 m³/d，尚有 5.4 万 m³/d 余量。本项目实施后新增废水排放量 8.75m³/d，占污水处理厂处理水量余量的比例为 0.05%，且污水水质比较简单，不会对污水处理厂造成冲击。

②处理工艺：开封市东区污水处理厂污水处理工艺采用“AAO+高效沉淀池+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”，扩容工程污水处理工艺采用“多模式 AAO+二沉池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤盘”，污泥处理工艺采用“重力浓缩+机械脱水”，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 及《惠济河流域水污染物排放标准》（DB41/918-2014）标准。

③设计进出水水质及处理后稳定达标情况：开封市东区污水处理厂设计进出水水质指标见下表。

表37. 开封市东区污水处理厂设计进出水水质指标 单位：mg/L

类别	COD	BOD ₅	氨氮	TP	TN	SS
进水水质	300	150	30	3	40	180
出水水质	50	10	5	0.5	15	10

由上表可知，开封市东区污水处理厂满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《河南省惠济河流域水污染物排放标准》（DB41/918-2014）要求。

本项目废水中各污染物浓度分别为 pH 6-9，COD300mg/L，氨氮 30mg/L，SS 180mg/L，总氮 40mg/L，均满足开封市东区污水处理厂进水水质要求。废

水依托现有工程排放口排放，具体为经东昌路排入区域污水管道最终进入开封市东区污水处理厂进一步处理，处理达标后最终汇入惠济河。

综上，从开封市东区污水处理厂日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后废水稳定达标等方面分析，本项目依托该污水处理厂环境可行，对周边地表水体影响较小。

三、噪声

1、预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）推荐模式进行预测，具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

本项目取隔声量 20dB(A)。

（3）点源噪声叠加值

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —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_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

(4) 室外点声源距离衰减公式：

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

式中： $L_p(r)$ —受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —噪声源的平均声级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m。

(5) 声源贡献值模式

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

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。

2、噪声源调查

项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，噪声声功率级在 60~85dB (A) 之间，高噪声设备噪声源强和治理措施及效果一览表见下表（以一车间西南角为坐标原点），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向）。

运营期环境影响和保护措施	表38. 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																		
	序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外 距离 m	运行 时段
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧		东侧	南侧	西侧	北侧		
	1	二车间	分散机（7台）	60/1（等效后68.4/1）	隔声、减振	162	30	1.2	51	51	51	51	20	25	25	25	25	1	昼间/ 夜间
	2		过滤器（7台）	60/1（等效后68.4/1）		162	40	1.2	51	51	51	51	20	25	25	25	25	1	
	3		真空除泡机（7台）	60/1（等效后68.4/1）		162	50	1.2	51	51	51	51	20	25	25	25	25	1	
	4		电池隔膜涂布机（7台）	60/1（等效后68.4/1）		170	50	1.2	51	51	51	51	20	25	25	25	25	1	
	5		激光焊接机（10台）	60/1（等效后70/1）		145	50	1.2	53	53	53	53	20	27	27	27	27	1	
	6		切焊一体机（32台）	65/1（等效后80/1）		135	50	1.2	63	63	63	63	20	37	37	37	37	1	
	7		盖片机（18台）	60/1（等效后72.5/1）		135	60	1.2	55	55	55	55	20	29	29	29	29	1	
8	一车间	压堆机（16台）	60/1（等效后72.5/1）	隔声、减振	50	60	1.2	55	55	55	55	20	29	29	29	29	1		
9		精雕机（40台）	65/1（等效后		20	30	1.2	64	64	64	64	20	38	38	38	38	1		

		台)	81/1)														
10		注塑机(6 台)	70/1(等效后 77.8/1)		20	35	1.2	60	60	60	60	20	34	34	34	34	1
11		欧化料斗干 燥机(6 台)	70/1(等效后 77.8/1)		20	40	1.2	60	60	60	60	20	34	34	34	34	1
12		模温机(12 台)	65/1(等效后 75.8/1)		25	30	1.2	58	58	58	58	20	32	32	32	32	1
13		真空吸料机 (2台)	75/1(等效后 78/1)		20	35	1.2	61	61	61	61	20	35	35	35	35	1
14		强力粉碎机	80/1		30	40	1.2	63	63	63	63	20	37	37	37	37	1
15		循环水泵	80/1		35	40	1.2	63	63	63	63	20	37	37	37	37	1
16		挤出压延机 (10台)	65/1(等效后 75 /1)		45	10	1.2	57	57	57	57	20	31	31	31	31	1
17		空压机(4 台)	80/1(等效后 86/1)		20	45	1.2	69	69	69	69	20	43	43	43	43	1
18		冷水机(5 台)	75/1(等效后 82/1)		50	10	1.2	65	65	65	65	20	39	39	39	39	1

表39. 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	风机 1	166	-1	1.2	85（采取措施后 60）	隔声、减振	昼/夜
2	风机 2	42	-1	1.2	85（采取措施后 60）	隔声、减振	昼/夜
3	风机 3	-1	30	1.2	85（采取措施后 60）	隔声、减振	昼/夜
4	风机 4	-1	20	1.2	85（采取措施后 60）	隔声、减振	昼/夜

3、预测结果与评价

项目营运期高噪声设备主要采取基础减振、厂房隔声等措施后，再经距离衰减，营运期对周围声环境影响较小，评价建议定期检修高噪声设备，保持设备正常运行，进一步减少对周围环境的影响。

表40. 厂界噪声预测结果与达标分析表

厂界	噪声源	源强/dB (A)	距厂界距离 (m)	设备影响值 /dB (A)	综合贡献值 /dB (A)	标准限值 /dB (A)	达标情况
东厂界	二车间	39	157	0	18	昼间：65 夜间：55	达标
	一车间	47	157	3			
	风机 1	60	178	15			
	风机 2	60	302	10			
	风机 3	60	344	9			
	风机 4	60	344	9			
南厂界	二车间	39	28	10	35	昼间：65 夜间：55	达标
	一车间	47	28	18			
	风机 1	60	27	31			
	风机 2	60	27	31			
	风机 3	60	58	25			
	风机 4	60	48	26			
西厂界	二车间	39	38	7	33	昼间：65 夜间：55	达标
	一车间	47	38	15			
	风机 1	60	204	14			
	风机 2	60	80	22			
	风机 3	60	37	29			
	风机 4	60	37	29			
北厂	二车间	39	600	0	11	昼间：70 夜间：55	达标
	一车间	47	600	0			

界	风机 1	60	601	4			
	风机 2	60	601	4			
	风机 3	60	683	3			
	风机 4	60	693	3			
注：以储能产业园边界为厂界							

表41. 本项目噪声监测计划

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度 1 次，1 次 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类

四、固体废物

（1）污染物排放源强

一般固废

①废原材料包装

原料入厂会产生一般废包装材料，主要成分为扎带、包装纸、塑料等，约为 5t/a，属于一般工业固体废物，分类收集后外售给资源回收公司。根据《固体废物分类与代码目录》，SW17 可再生类废物，废物代码 900-003-S17、900-005-S17。

②废边角料

根据企业提供的数据，本项目切割、精雕工序会产生少量边角料，产生量约为 40t/a，边角料本身较小，不需要粉碎，重新作为原料进入生产工序。注塑工序废边角料产生量为 500t/a，粉碎后重新作为原料进入生产工序。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理”。故废边角料不作为固废管理。

③DMAC 废桶：本项目二甲基乙酰胺使用过程中会产生废铁桶，均为 190kg 桶装。合计铁桶个数为 3032 个，按 20kg/个，则二甲基乙酰胺废铁桶产生量为 60.64t/a，交厂家回收。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、

地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理”。因此用于原始用途的 DMAC 废桶不作为固废管理。但环评要求企业在废桶收集、暂存过程应做好防雨、防渗漏、防流失措施。

④除尘器收尘灰

根据工程分析，本项目袋式除尘器收尘灰产生量为 0.891t/a。主要成分为塑料颗粒，暂存一般固废暂存间，定期外售。根据《固体废物分类与代码目录》，属于 SW17 可再生类废物，废物代码 900-003-S17。

危险废物

①废液压油

本项目压堆机需要定期更换液压油，根据企业提供资料，压堆机每三年更换一次，一次更换量约为 10t，则本项目废液压油产生量约为 10t/3a。经查询《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，在危废暂存间暂存，定期委托有相关资质的单位处置。

②废滤料及滤网

本项目制浆工序中搅拌均匀的浆料经分散机底部金属滤网过滤杂质。根据建设单位提供资料，制浆过程中废滤料及滤网产生量为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废滤料及滤网属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，暂存间危废暂存间，定期交有资质单位处置。

③废电解液及碳毡清洗废水

本项目在电池电堆组装完成后会使用钒电解液进行充放电测试，钒电解液主要成分为钒离子和硫酸溶液，测试不合格时需要拆解出电池电堆中的碳毡进行清洗，不合格产品产生率 0.5%，碳毡清洗废水中含少量废电解液，因此，碳毡清洗废水当做危废处理，根据本项目水平衡可知，碳毡清洗废水产生量为 30t/a。根据类比现有工程，本项目充放电测试时产生的废电解液量约为 6t/a，则本项目产品测试不合格时产生的碳毡清洗废水及废电解液总量约为 36t/a。本项目拆解出的碳毡经清洗晾晒后，再作为原料回用于生产。经查询《国家危险废物名录》（2025 年版），废电解

液及碳毡清洗废水属于 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49，暂存危废暂存间，定期交有资质单位处理

④废活性炭

活性炭的有效吸附量为 $q_e=300\text{g/kg}$ 活性炭，活性炭吸附饱和后需定期更换。根据工程分析，本项目“活性炭吸附”处理掉 DMAC 的量为 18.013t/a ，“二级活性炭吸附”处理掉非甲烷总烃的量为 2.616t/a ，根据上述计算可得活性炭用量为 69t/a ，本项目三个活性炭箱填充量为 6t ，评价要求活性炭每个月更换一次，则废活性炭产生量为 92.629t/a 。经查询《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，代码 900-039-49，在危废暂存间暂存，定期委托有相关资质的单位处置。

生活垃圾

本项目劳动定员 410 人，生活垃圾按照每人每天 0.5kg 的产生量计算，生活垃圾产生量为 205kg/d 、 61.5t/a ，生活垃圾经集中收集后，定期交由环卫部门处置。

（2）管理要求

本项目新建一座 50m^2 一般固废暂存间。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定：一般固废暂存间、废电池暂存间应设置符合 GB15562.2 规定的环境保护图形标志，并定期检查和维护，同时满足“四防”措施要求。

本项目新建一座 10m^2 危险废物暂存间，危险废物在处置过程中应严格执行以下措施：

①认真落实申报登记制度

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条的规定，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现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。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条的规定，产生危

险废物的单位，应当按照国家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，并通过国家危险废物信息管理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。

②建设单位必须建立健全台账登记制度，如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等环节的情况。

③根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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。

⑤危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》（部令第23号）的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。危险废物的转移必须到环保部门办理交换转移审批手续，批准后方可实施，转进转出危险废物均应按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）要求填写转移联单。

⑥选择具有专业处置利用能力和《危险废物经营许可证》的单位，确保不造成新的环境污染。对危险废物必须分类收集处置，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

⑦本项目危废暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），关于贮存设施的管理要求。

危废暂存间应做到以下几点：

①贮存设施必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的专用标志。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③贮存场所应防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。

④在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

⑤贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥危废暂存场所采取防渗挡雨淋措施，地面铺设防渗膜，并对危险废物进行袋装后分类堆放。

⑦包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑧根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

本项目危险废物汇总一览表、危险废物贮存场所基本情况表见下表。

表42. 本项目危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废液压油	HW08	900-249-08	10t/3a	设备维护	液态	油类物质	含油	T, I	暂存危废暂存间
废滤料及滤网	HW49	900-041-49	0.03t/a		固态	DMAC、聚芳香树脂	有机物	T/In	
废电解液及碳毡清洗废水	HW49	900-047-49	36t/a	测试	液态	电解液	有机物	T/C/I/R	
废活性炭	HW49	900-039-49	92.629t/a	废气处理	固态	有机废气	有机废气	T	

表43. 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名	危险废	危险废物	位置	占地	贮存	贮存能	贮存
------	-------	-----	------	----	----	----	-----	----

(设施) 名称	称	物类别	代码		面积	方式	力	周期
危废暂存 间	废液压油	HW08	900-249-08	生产 车间 南侧	10m ²	桶装	30t/a	3个 月
	废滤料及滤网	HW49	900-041-49					
	废电解液及碳毡清洗废水	HW49	900-047-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					

项目危险废物采用置于专用密闭容器或包装等方式密闭存放，项目应明确危险废物标识，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，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。厂区内危险废物暂存时间不能超过一年，定期交有资质单位处置。

经以上有效处置后，项目固废能够实现资源化、无害化和减量化利用，对周围环境影响较小。

五、土壤、地下水

本项目危废暂存间、DMAC 原料暂存区、DMAC 回收液储罐区、制浆区、三级水吸收区为重点防渗区，其他区域为一般防渗区，做好防渗后对地下水、土壤环境影响较小。本项目防治措施一览表见下表。

表44. 本项目防控措施一览表

类别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、DMAC 原料暂存区、DMAC 回收液储罐区、制浆区、三级水吸收区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他区域	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行

根据地下水污染防治措施提出的分区防渗措施能够有效防止厂区及周边土壤污染；项目厂区采取有效的防渗措施以及产生的各类固体废物均能够得到妥善处置，采取相应措施后能够避免泄露等渗入地下水或土壤。因此，正常情况下，项目不会对项目所在区域的地下水、土壤环境产生不利影响。

综上所述，本项目在加强管理的前提下，对区域地下水、土壤环境影响较小。

六、生态

本项目位于开封汴东先进制造业开发区，利用现有工程（全钒液流电池储能系统项目）现有厂房进行生产，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，可不进行生态影响分析。

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及风险物质主要为 99.9%浓度的 DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）原料、65%浓度的 DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）回收液。本项目涉及的原辅材料及成品具有可燃性，燃烧会释放大量有害气体（以 CO、烟尘为主）。本项目主要危险物质数量及分布情况见下表。

1、风险潜势

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

Q 值根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —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 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表45. 建设项目 Q 值确定值

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废液压油	10	2500	0.004
2	99.9%DMAC（二甲基乙酰胺）原料	12.2	50	0.244
3	65% DMAC（二甲基乙酰胺）回收液	16.02	50	0.3204
项目 Q 值 Σ				0.5684

根据上表可知，本项目 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，进行简单分析即可。

2、环境风险识别及影响途径

（1）物质风险识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目生产过程涉及的危险物质主要有：废液压油、99.9%浓度的 DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）原料、65%浓度的 DMAC（N,N-二甲基乙酰胺）回收液。

（2）生产系统危险性识别

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

废水运输风险：本项目 DMAC 回收液需使用运输车辆外运，运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成废水流入水体造成事故，因此废水在运输过程中存在一定环境风险。

原料运输风险：项目建成后，生产所需原辅材料大多需经公路进行运输。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。

动力和辅助单元：电力管网等动力单元多属于特种设备，应严格按照特种设备

管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生事故。

环保工程：废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放，会对周围环境产生较大影响。废液压油罐体、DMAC回收液储罐发生破损，造成泄漏发生下渗污染地下水。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

项目环境风险设施主要有生产区域、危废暂存间、废气处理区域等，可能的风险类型为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物的排放。

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

风险事故及伴生、次生危害分析见下图。

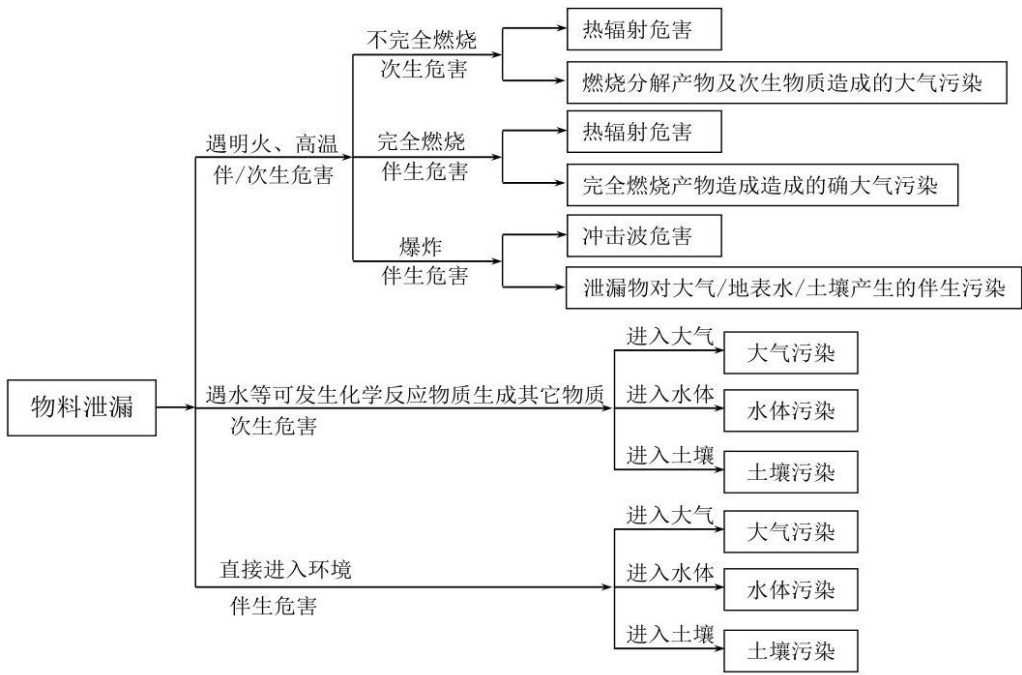


图7. 风险事故及伴生、次生危害分析

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

析如下：

(1) 大气环境风险源及其环境风险：

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

①本项目生产区域、原材料仓库、危废暂存间、废气处理区域、废水处理区域物料发生泄漏时，会对周边环境造成一定的环境污染并危害人员健康。

②生产区域、仓库、危废暂存间、废气处理区域等发生火灾爆炸事故时，会产生次伴生 CO 气体排放，对周边环境造成污染并危害人员健康。

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

(2) 地表水环境风险源及其环境风险：

企业可能引发水环境污染事故的危险源主要包括生产区域、仓库、危废暂存间、废气处理区域等，突发环境风险类型及其危险特性主要为：

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

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

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

④废液压油罐体、DMAC 回收液储罐发生破损，导致废液压油、DMAC 回收液发生泄漏造成的影响。

(3) 地下水及土壤环境风险源及其环境风险：

企业可能发生地下水及土壤环境污染事故的风险源主要为生产区域、仓库、危废暂存间、废气处理区域等，相关区域发生泄漏或危废管理不当，会流入土壤及地下水中会造成污染。

3、环境风险防范措施

为防范环境风险事故发生，拟采取以下措施：

①危废暂存间、DMAC 暂存区、制浆区、三级水吸收区地面应有相应的防渗、防漏处理，DMAC 暂存区设置围堰。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好监督检查与维修保养，防患于未然。

②严禁火源进入车间及仓库，对明火严格控制。设置室内消火栓系统，并配置干粉灭火器，建立建筑物内的火灾报警系统、防火阀连锁。建设单位应委托具有相应资质的检测机构，每 3 年对易燃场所的防火设施、设备进行一次检测，并根据检测结果及时采取整改措施，将检测报告和整改情况向安全生产监督管理部门备案。

③加强员工培训，组织员工学习贯彻国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

④加强废气处理设施维护保养，保证污染物有效去除，一旦出现故障，应立即停产检修，禁止排放废气。

⑤加强生产管理，按照国家，地方及相关部门要求，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号），编制突发环境事件应急预案并备案。

通过采取上述措施后，可将本项目环境风险事故概率降至最低。在落实各项风险防范和应急措施的前提下，本项目环境风险影响可接受。

八、电磁辐射

本项目不涉及。

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	涂布烘干废气、DMAC回收液储罐废气排放口	非甲烷总烃	“2套三级水吸收+除雾+活性炭吸附”+1根15m高排气筒 DA001	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013） 电池行业绩效 A 级
	挤出废气排放口	非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”+15m高排气筒 DA002	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 电池行业绩效 A 级
	注塑废气排放口	非甲烷总烃	“2套二级活性炭吸附”+15m高排气筒 DA003	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 电池行业绩效 A 级
	破碎废气排放口	颗粒物	袋式除尘器+15m高排气筒 DA004	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 电池行业绩效 A 级
	危废暂存间废气	非甲烷总烃	依托最近的“活性炭吸附”处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013） 电池行业绩效 A 级
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	全封闭生产车间	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	化粪池1座，大小20m ³ 、处理后进入开封市东区污水处理厂进一步处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013） 表3水污染物特别排放限值

				开封市东区污水处理厂进水水质要求
声环境	设备运行时产生的噪声	噪声	减振及隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类
电磁辐射	/			
固体废物	20m ² 一般固废暂存间1座，50m ³ DMAC回收液储罐1个。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；10m ² 危险废物暂存间1座满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间中各危险废物均密闭储存。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间、DMAC原料暂存区、DMAC回收液储罐区、制浆区、三级水吸收区为重点防渗区；其他区域列为一般防渗区。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	配备消防水管、消防器材等应急物资，定期对所配置的消防设施、器材进行检查，确保其完好；建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程，加强生产工人安全环境意识教育，树立安全生产意识，防止人为事故发生。			
其他环境管理要求	认真落实“三同时”制度，按照生态环境部门要求安装电监管；参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账等；依据相关要求设置规范化排污口。			

六、结论

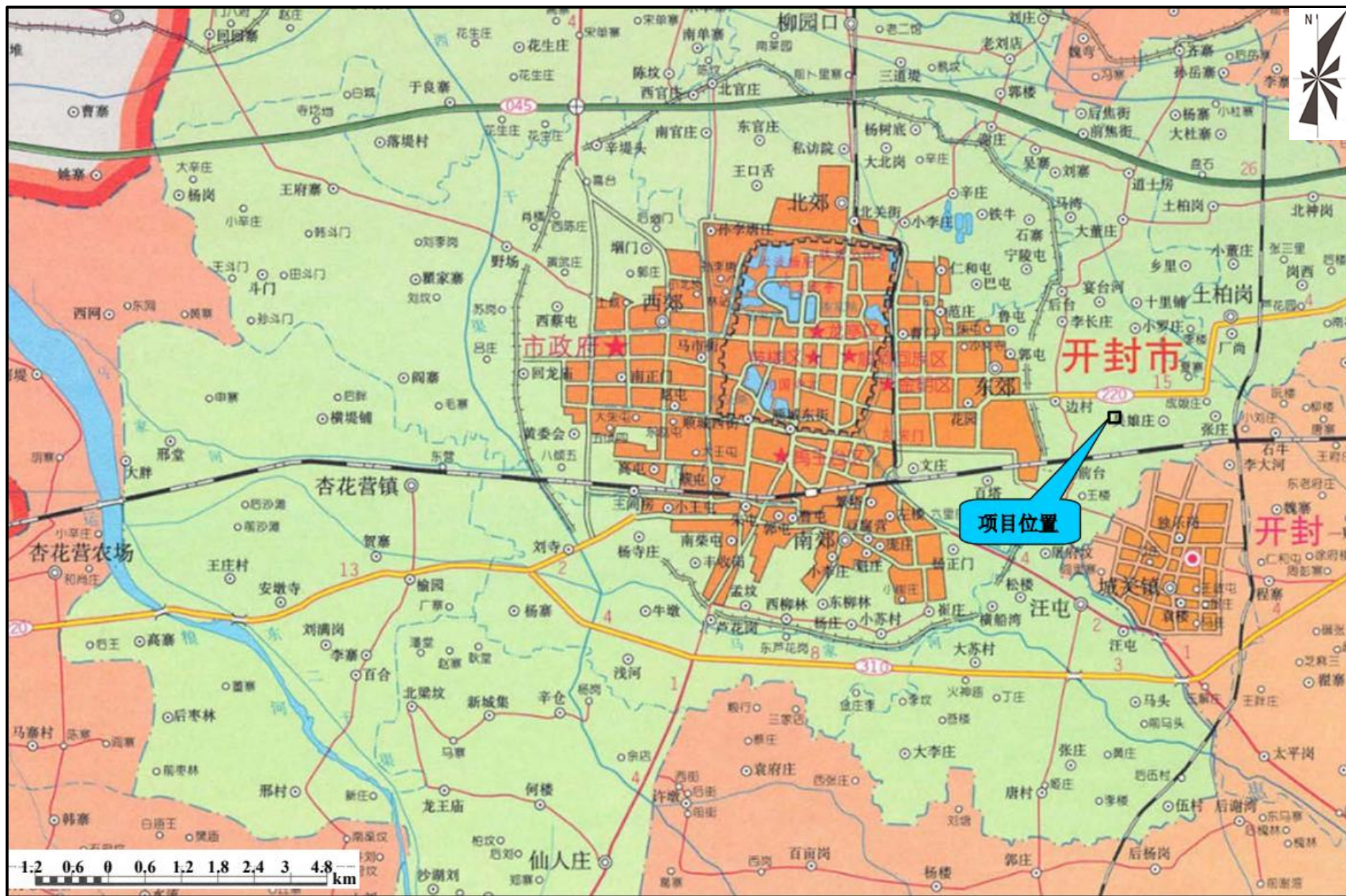
开封时代新能源科技有限公司 3GW 全钒液流电池自动化生产项目符合国家产业政策和管理的有关要求，项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染可以实现达标排放，对周围环境的影响较小。从环保角度分析，项目建设可行。

附表

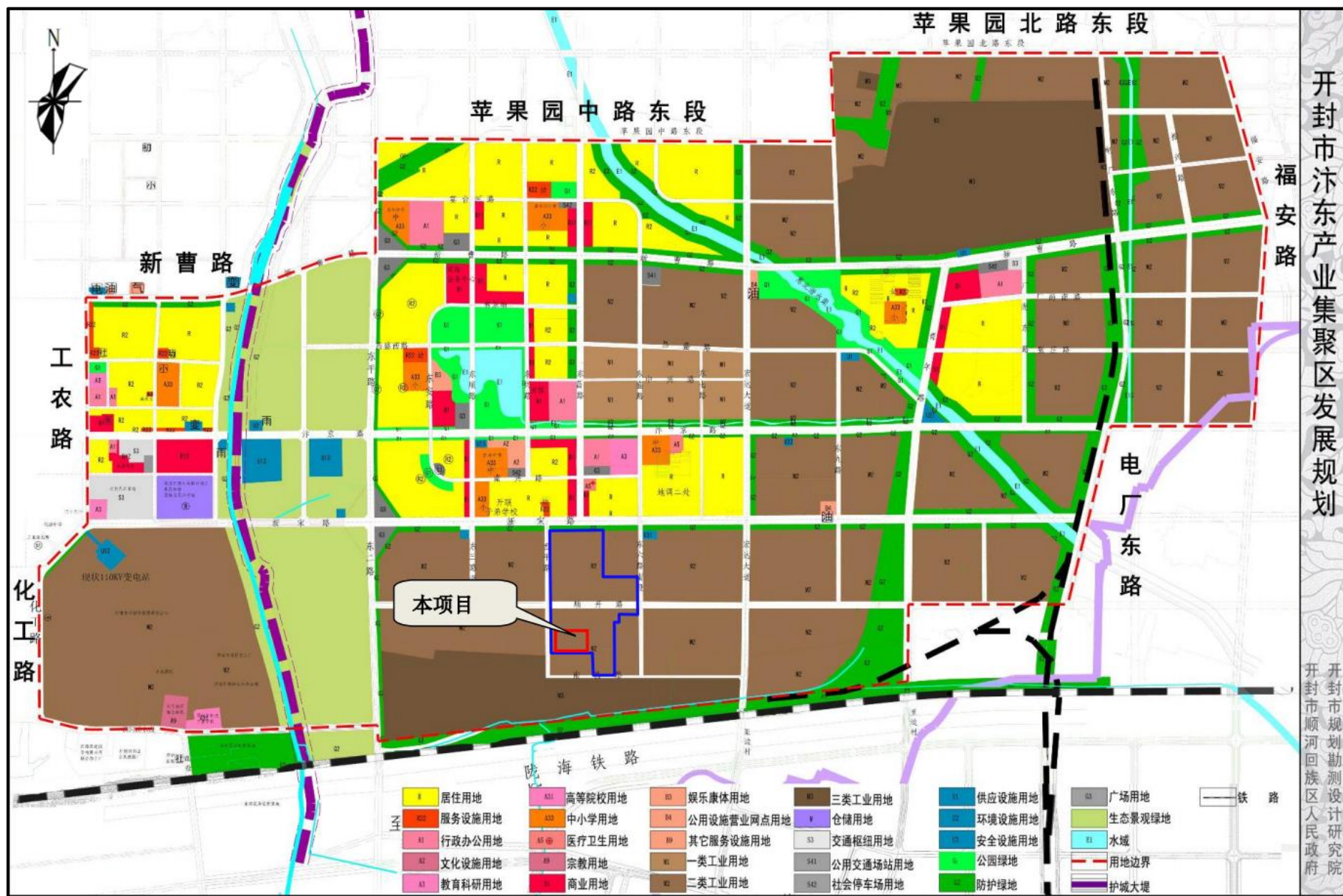
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排放 量（固体废物 产生量）③	本项目排放 量（固体废物 产生量） ④	以新带老削 减量（新建 项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0.485t/a		2.86t/a	17.016t/a		20.361t/a	17.016t/a
	颗粒物	0.041t/a		0	0.109t/a		0.15t/a	0.109t/a
废水	COD	0.374t/a		0.0058t/a	0.1312t/a		0.511t/a	0.1312t/a
	氨氮	0.040t/a		0.0006t/a	0.0131t/a		0.0537t/a	0.0131t/a
一般 工业 固体 废物	废原材料包装	0.40t/a		0.03t/a	5t/a		5.43t/a	5t/a
	聚芳香树脂废包装桶	0		0.125t/a	0		0.125t/a	0
	废边角料	15t/a		0	540t/a		555t/a	540t/a
	DMAC 废桶	0		9.47t/a	60.64t/a		70.11t/a	60.64t/a
	除尘器收尘灰	0.195t/a		0	0.891t/a		1.086t/a	0.891t/a
	废光伏太阳能电池板	168t/25a		0	0		168t/25a	0
危险 废物	光伏板清扫收集灰尘	0.007t/a		0	0		0.007t/a	0
	废液压油	1t/3a		0	10t/3a		10t/3a	10t/3a
	废滤料及滤网	0		0.001t/a	0.03t/a		0.031t/a	0.03t/a
	废电解液及碳毡清洗废水	3t/a		0	36t/a		39t/a	36t/a
	废活性炭	3.75t/a		11.14t/a	92.629t/a		107.519t/a	92.629t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图一 项目地理位置图



附图二 开封市汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）-土地利用规划图



附图三 开封市汴东产业集聚区发展规划（2012-2020）-产业空间布局图

开封汴东先进制造业开发区发展规划

05用地功能布局图

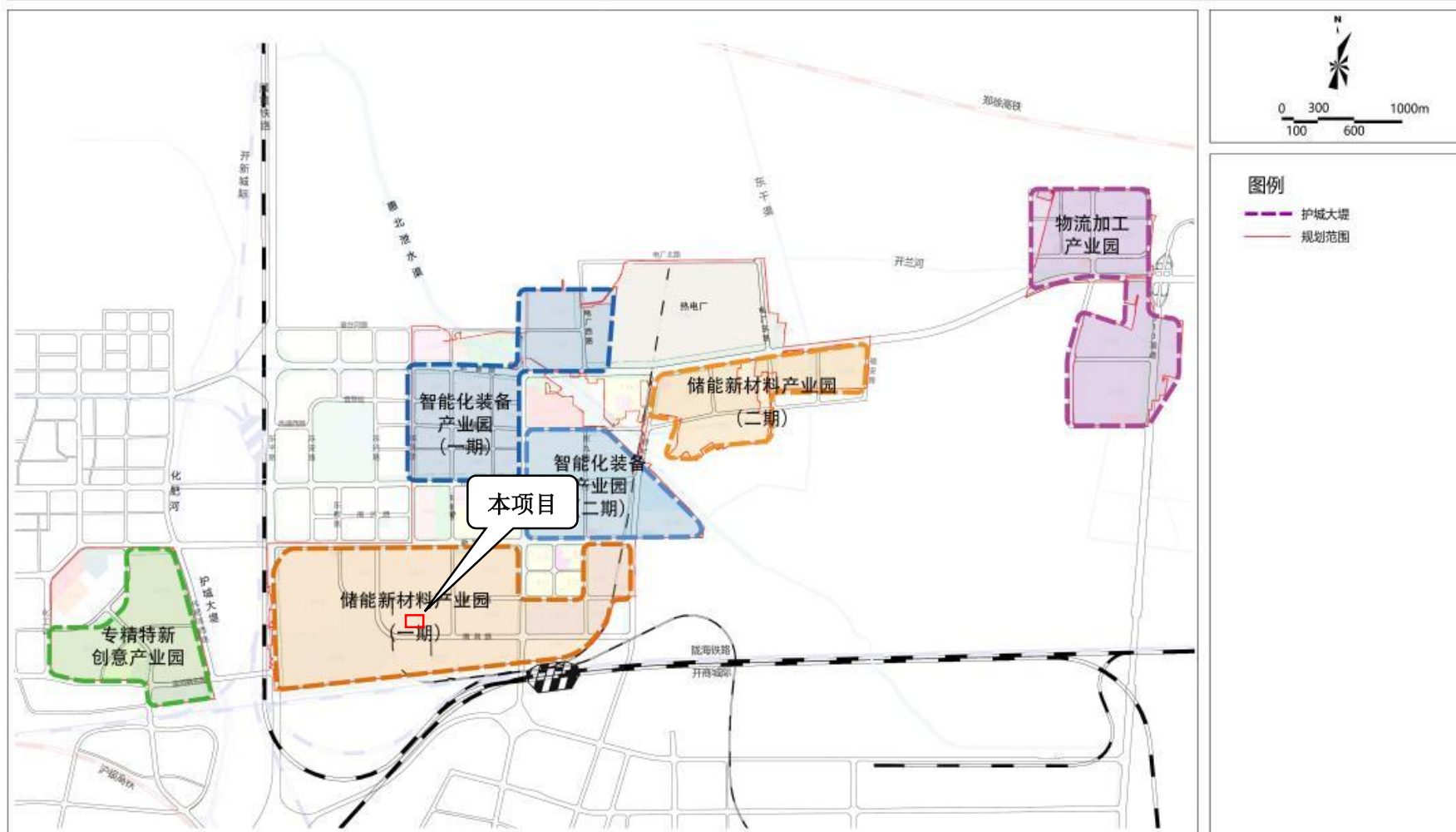


开封汴东先进制造业开发区管委会

附图四 开封汴东先进制造业开发区发展规划（2021-2035）——用地功能布局图

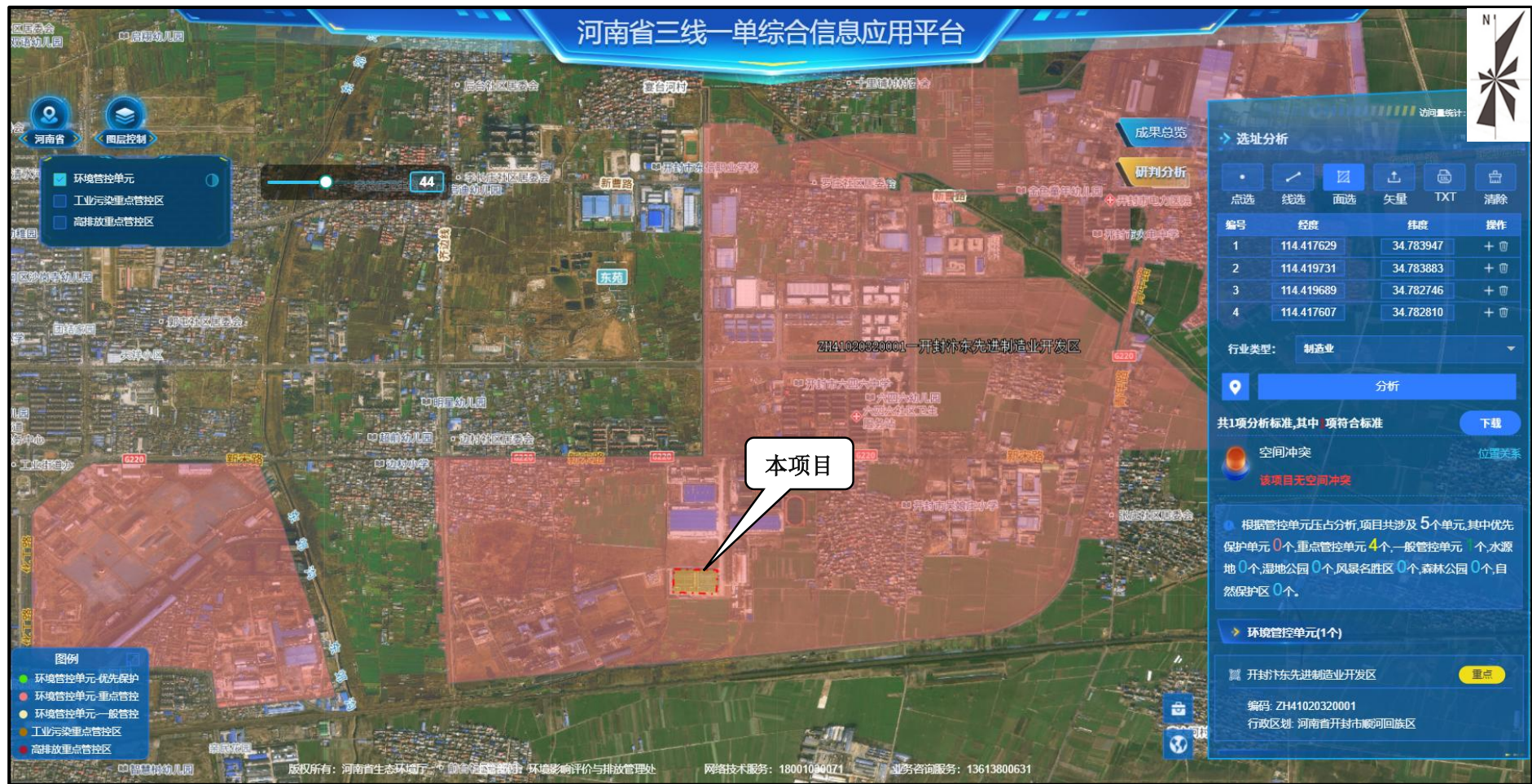
开封汴东先进制造业开发区发展规划

06产业功能布局图

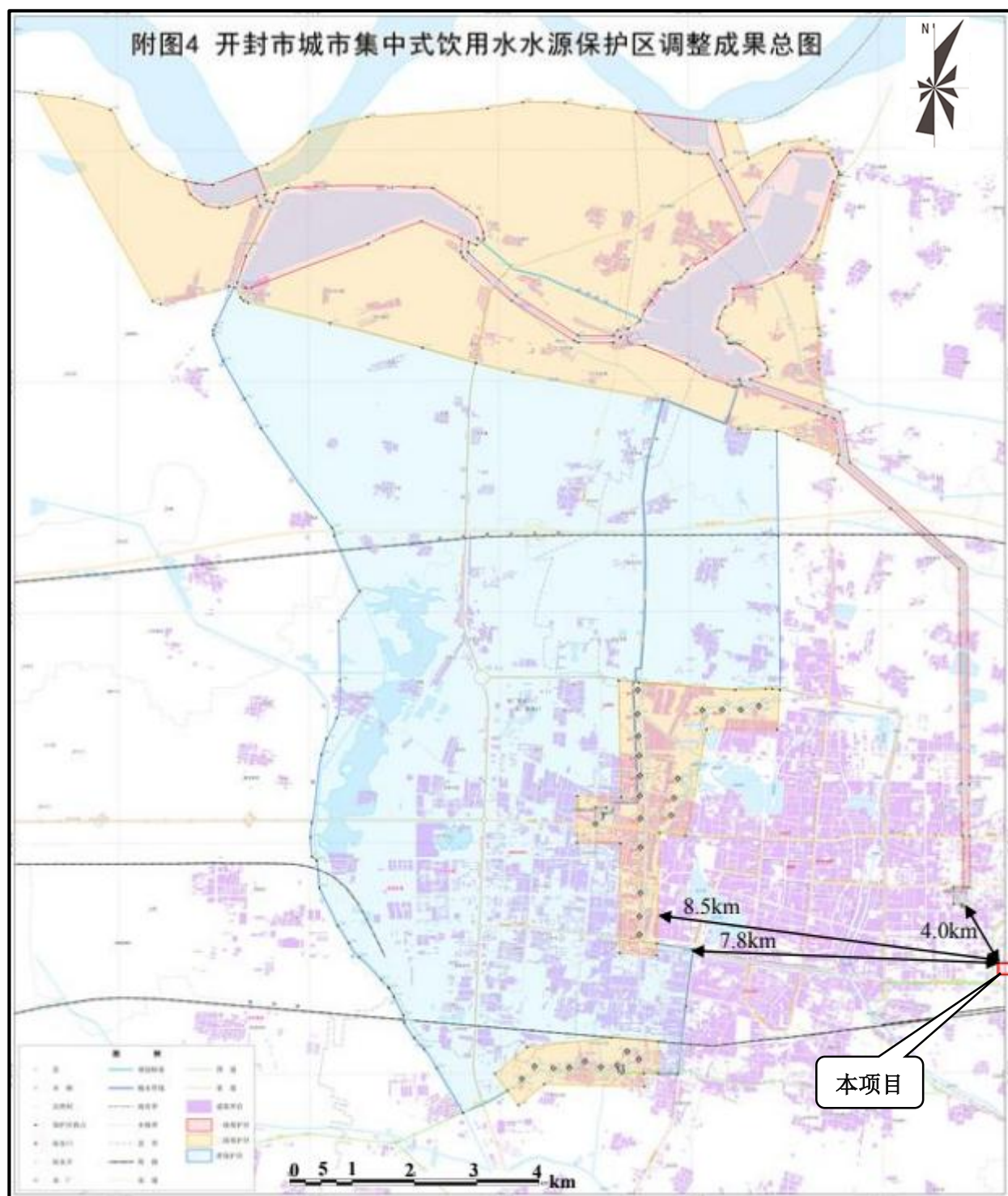


开封汴东先进制造业开发区管委会

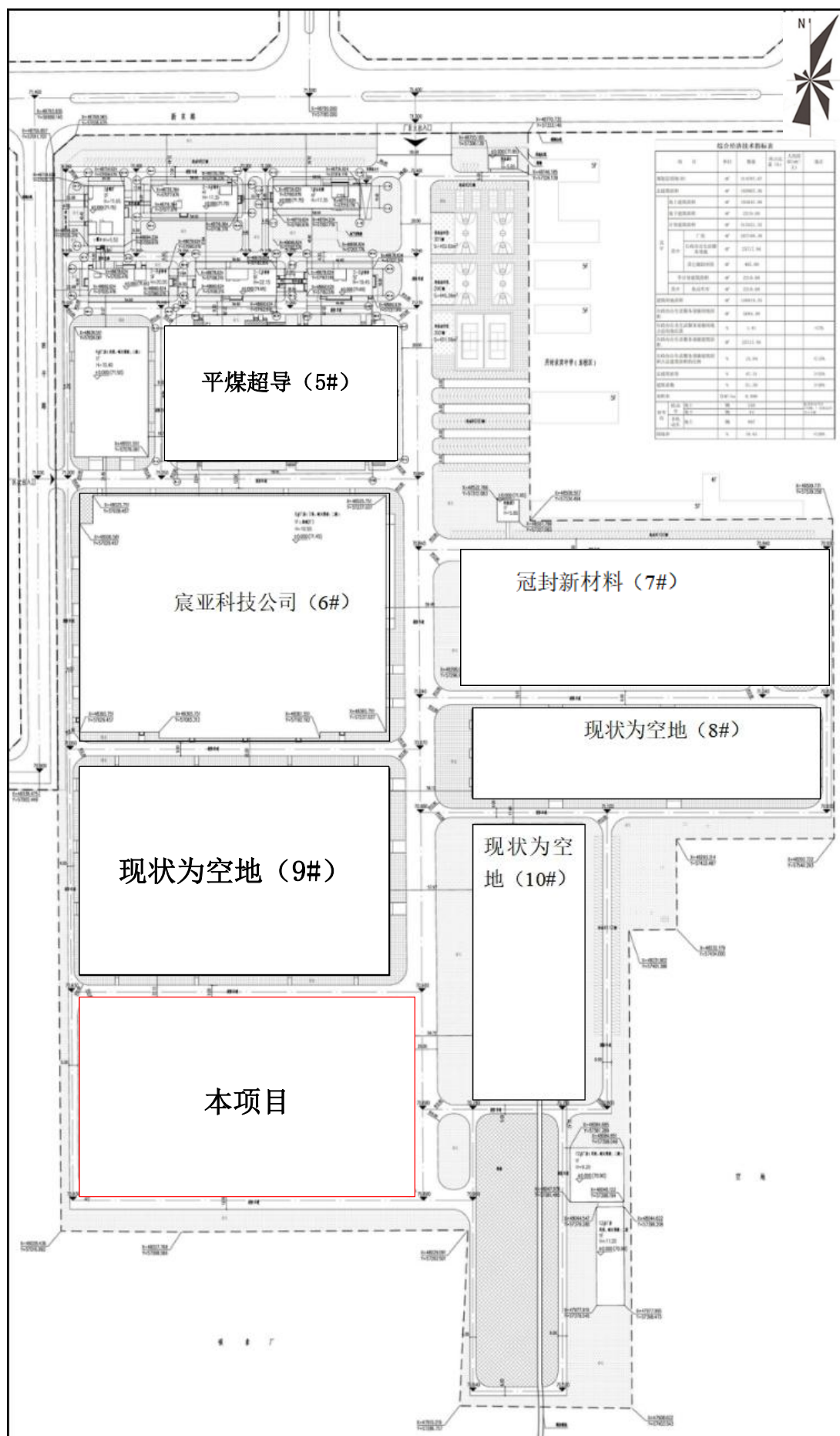
附图五 开封汴东先进制造业开发区发展规划（2021-2035）——产业功能布局图



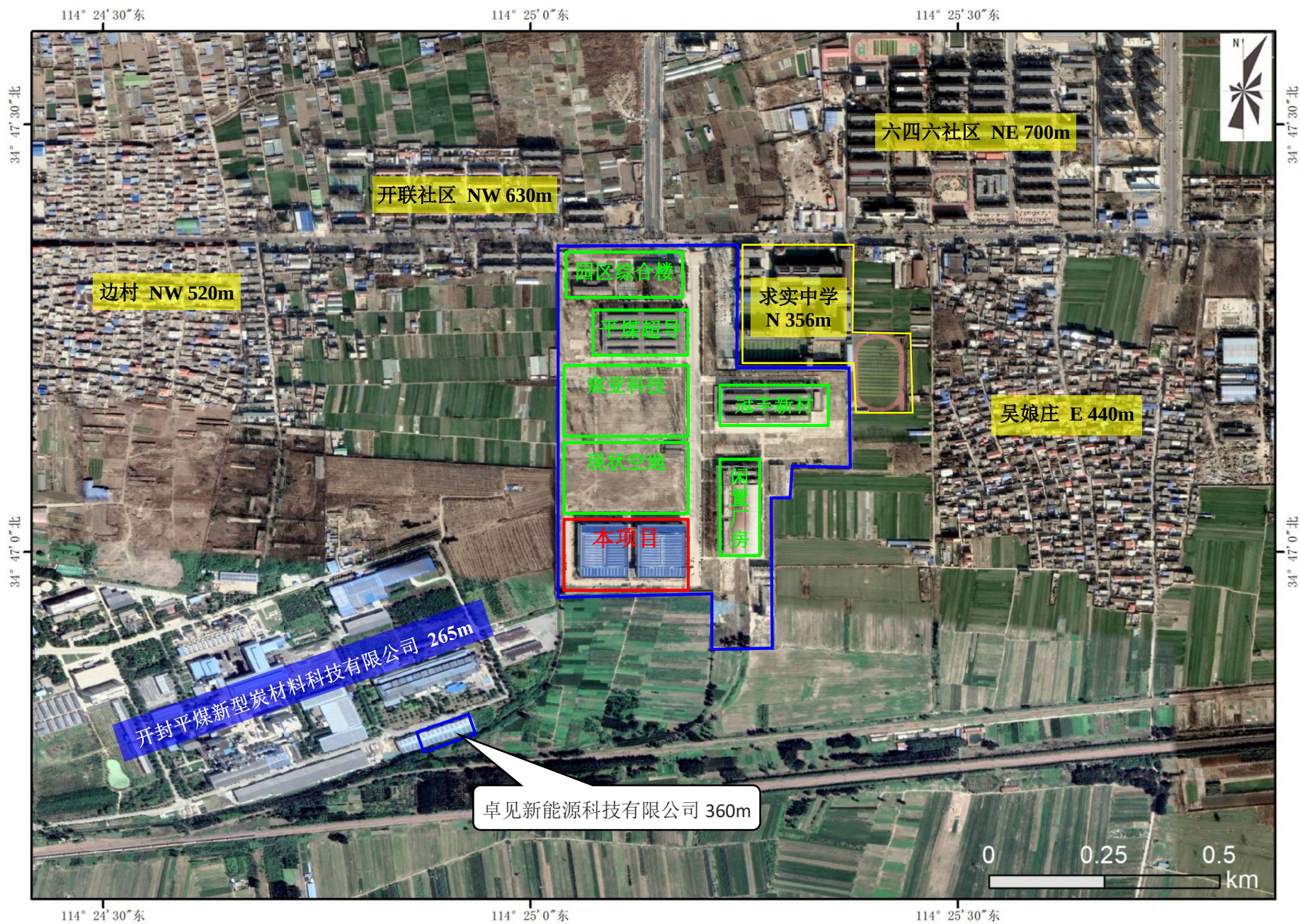
附图六 本项目在河南省三线一单位置图



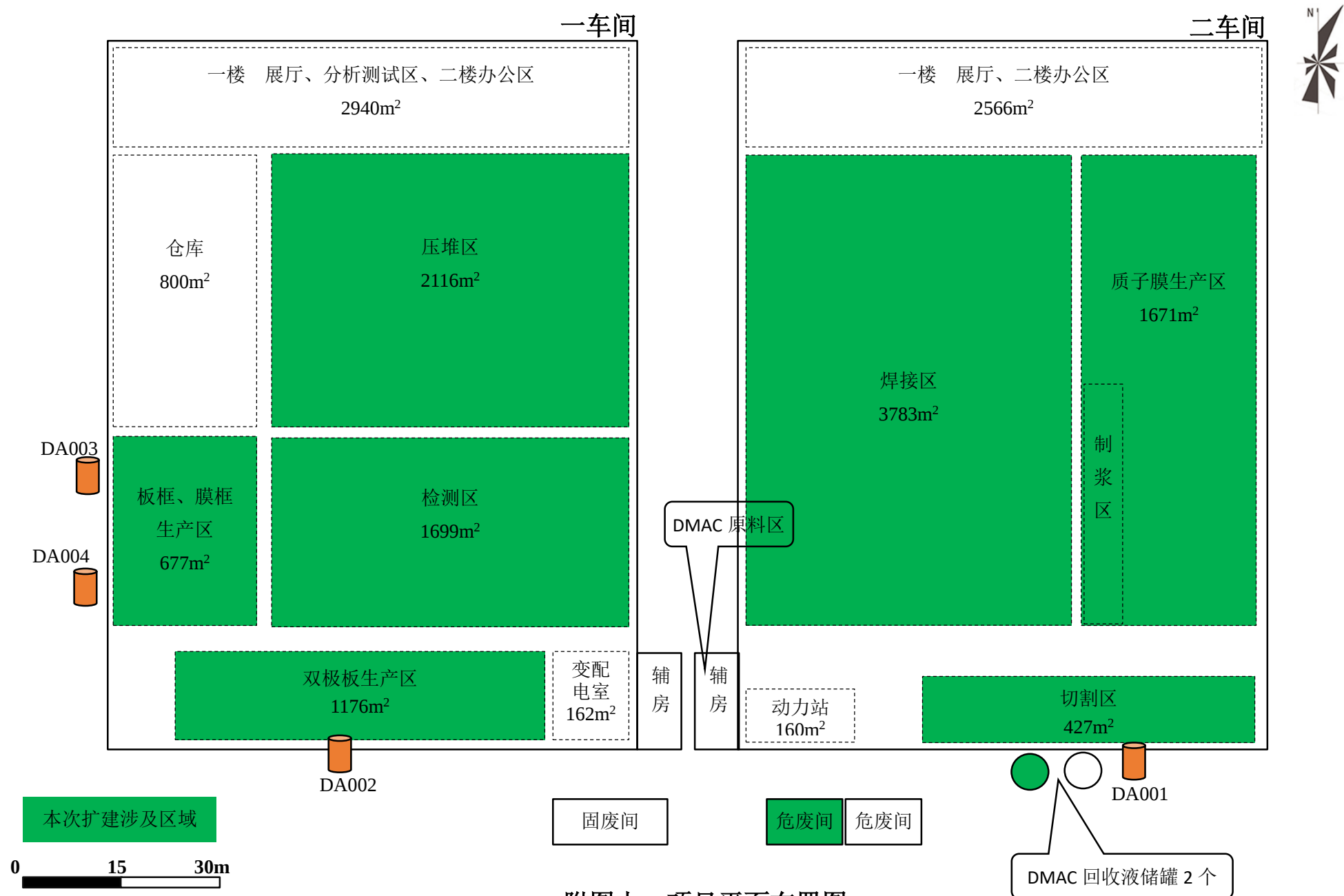
附图七 开封市城市集中式饮用水水源保护区调整成果总图

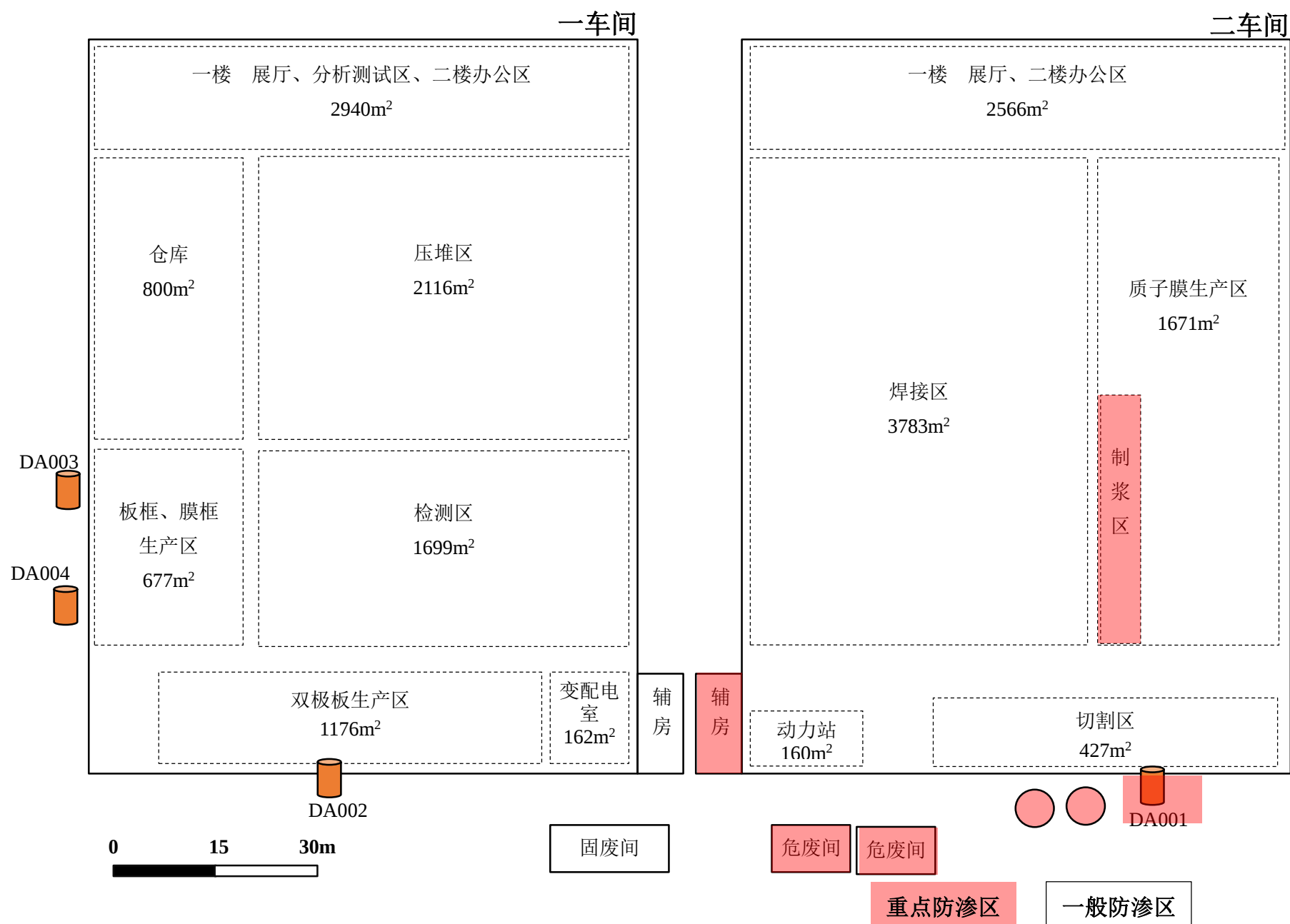


附图八 本项目在储能产业园位置图



附图九 本项目周边环境图





附图十一 项目分区防渗图



北侧现状空地



东侧储能产业园道路



西侧储能产业园道路



南侧储能产业园道路



工程师现场勘察照片

附图十二 项目周边环境照片

委托书

河南环华生态科技有限公司：

根据建设项目的有关管理和规定要求，兹委托贵公司对“3GW 全钒液流电池自动化生产项目”进行环境影响评价报告的编写，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护的要求尽快开展本项目的評價工作。

开封时代新能源科技有限公司

2024 年 9 月 25 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2405-410203-04-02-965026

项目名称: 3GW全钒液流电池自动化生产项目

企业(法人)全称: 开封时代新能源科技有限公司

证照代码: 91410200MA9GTT654R

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建设地点: 开封市顺河回族区河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106

建设性质: 扩建

建设规模及内容: 攻关高功率全钒液流电池规模化生产和储能系统集成关键技术, 建设单体液流电池及储能系统大规模生产线, 项目建成后, 液流电池单体功率 $\geq 70\text{kW}$, 能量效率 $\geq 85\%$, 完成500kW储能系统设计、组装和调试运行, 形成3GW的液流电池单体和系统生产能力。工艺技术: (1) 本项目采取成熟的生产工艺和制造技术, 如国际领先的电堆焊接密封技术和点对组装工艺; (2) 本项目选用先进、可靠的电堆组装工艺装备; (3) 本项目设计理念先进, 符合自动化、数字化、智能化工厂的发展趋势。项目总功率: 5520kW, 能耗折标煤: 4884.54吨/年。

项目总投资: 31608万元

企业声明: 本项目属于鼓励类项目中的“电力第20款一大容量电能储存技术开发与应用”, 符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》产业政策要求。

且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。





营业执照

统一社会信用代码
91410200MA9GTT654R



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 开封时代新能源科技有限公司

类型 有限责任公司(国有控股)

法定代表人 何伟峰

经营范围

一般项目：新能源技术研发，新材料技术研发，新材料技术推广服务，打印服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，销售，技术服务，电池制造，电池销售，石墨及碳素制品制造，石墨及碳素制品销售，新型膜材料制造，新型膜材料销售，石墨材料销售，超导材料制造，超导材料销售，高性能纤维及复合材料制造，高性能纤维及复合材料销售，合成材料制造（不含危险化学品），合成材料销售，电子元器件制造，电子元器件批发，电子元器件零售，电力电子元器件制造，通用零部件制造，电器辅件销售，新能源汽车电附件销售，电子专用设备制造，工程管理服务，发电技术服务，工程造价咨询业务，对外承包工程（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）许可项目：建设工程设计，建设工程施工（除核设施建设、民爆工程施工外），发电业务、输电业务、供（配）电业务，建设工程勘察，建筑劳务分包，建设工程监理，输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验（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）

注册资本 壹亿叁仟万圆整

成立日期 2021年05月13日

住所 河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106



登记机关

2024 年 09 月 30 日

审批意见:

汴环审批表〔2021〕60号

开封市生态环境局
关于全钒液流电池储能系统项目环境影响报告表的批复

开封时代新能源科技有限公司:

你公司(统一社会信用代码:91410200MA9GTT654R)上报的由河南源通环保工程有限公司编制完成的《全钒液流电池储能系统项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉,并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定,经研究,批复如下:

一、项目概况。项目位于开封市顺河回族区开封市汴东产业集聚区,租赁开封国有资产投资经营有限责任公司现有厂房新建全钒液流电池储能系统项目。总投资90000万元,其中环保投资500万元。

二、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定,评价结论可信,我局原则同意你公司按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告表》,并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施,确保各项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,确保各项污染物达标排放。

(一)向设计单位提供《报告表》和本批复文件,确保项目设计按照环境保护设计规范要求,落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

(二)依据《报告表》和本批复文件,对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染,以及因施工对自然、生态环境造成的破坏,采取相应的防治措施。

(三)项目外排污染物应满足以下要求:

1.废气。落实《报告表》提出的各项废气治理措施。注塑废气、焊接废气、破碎废气分别经收集处理后,排放执行《合成树脂行业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5排放限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级要求。

2.废水。落实《报告表》提出的各项废水治理措施。生活污水经化粪池处理后,与车间地面保洁废水一同经厂区一体化污水处理设施处理(采用A²/O处理工艺)后经市政管网排入开封市东区污水处理厂进一步处理,外排水质排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表3水污染物特别排放限值间接排放标准及开封市东区污水处理厂进水水质要求。

3.噪声。各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4a类标准要求。

4.固废。项目固废应全部妥善处置或综合利用,一般工业固废暂存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)进行控制;项目产生的废活性炭、废液压油、废电解液属于危险废物,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,收集后暂时存放于危废暂存间,定期由具备危险废物处理资质的单位处理,严防二次污染。

(四)如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准,届时你公司应按新的排放标准执行。

五、本项目新增污染物总量控制指标为:COD0.756t/a、氨氮0.042t/a;非甲烷总烃0.382t/a、颗粒物0.017t/a。

六、该项目自批准之日起超过五年,方决定开工建设的,其《报告表》应报我局重新审核;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,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

七、项目建成后建设单位应按有关规定及时进行竣工环境保护验收。



项目信息自验情况一览

建设项目基本信息

企业基本信息

建设单位名称	开封时代新能源科技有限公司	建设单位法人	吴洋
代码类型	统一社会信用代码	统一社会信用代码（组织机构代码/营业执照号）	91410200MA9GTT654R
建设单位联系人	曹辉	固定电话（选填）	
手机号码	19837817569	电子邮箱	19837817569@qq.com
建设单位所在地	河南开封顺河回族区	建设单位详细地址	河南省开封市顺河回族区东郊乡汴东产业集聚区化验中心106

建设项目基本信息

项目名称	开封时代新能源科技有限公司全钒液流电池储能系统项目（一阶段）		
建设性质	新建	环评文件类型	报告表
行业类别（分类管理名录）	版本：2021	项目代码	2106-410203-04-01-692143
	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；家用电器制造；非电力专用器具制造；照相器材制造；其他电气机械及器材制造	行业类别（国民经济代码）	C382-输配电及控制设备制造



离线留言

全国建设项目竣工环境保护验收信息系统

企业自验

开封时代新能源科技有限公司

帮助

1

未按要求编制报告书（表）及其审批部门审批决定要求建设或落实环境保护设施，或者环境保护设施未能与主体工程同时投产使用

2

污染物排放不符合国家标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者主要污染物总量指标控制要求

3

环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准

4

建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复

5

纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或不按证排污

6

分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足主体工程需要

7

建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成

8

验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理

9

其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收

☑

不存在上述情况

验收结论

合格

验收意见:

开封时代新能源科技有限公司全钒液流电池储能系统项目（一阶段）竣工环境保护验收意见.pdf

验收报告:

开封时代新能源科技有限公司全钒液流电池储能系统项目（一阶段）竣工环境保护验收报告.pdf

离线留言

审批意见:

汴环审批表〔2022〕42号

开封市生态环境局
关于石墨烯导热膜新材料产业化生产项目一期环境影响报告表的批复

开封时代新能源科技有限公司:

你公司(统一社会信用代码:91410200MA9GTT654R)上报的由河南源通环保工程有限公司编制完成的《石墨烯导热膜新材料产业化生产项目一期环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉,并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定,经研究,批复如下:

一、项目概况。项目位于开封市顺河回族区汴东产业集聚区,租赁开封国有资产投资经营有限责任公司厂房进行建设石墨烯导热膜新材料产业化生产项目一期项目。项目总投资15000万元,其中环保措施投资100万元。

二、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定,评价结论可信,我局原则同意你公司按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺 and 环境保护对策进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告表》,并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施,确保各项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,确保各项污染物达标排放。

(一)向设计单位提供《报告表》和本批复文件,确保项目设计按照环境保护设计规范要求,落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

(二)依据《报告表》和本批复文件,对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染,以及因施工对自然、生态环境造成的破坏,采取相应的防治措施。

(三)项目外排污染物应满足以下要求:

1.废气。落实《报告表》提出的各项废气治理措施。项目产生的涂布烘干废气、干燥废气、炭化废气、氨水罐废气分别经收集处理后,排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)标准要求。

2.废水。落实《报告表》提出的各项废水治理措施。项目产生的生活废水经化粪池处理后,与车间地面清洁废水、水喷淋废水一起经厂内污水站处理(处理工艺为A₂O)后和纯水制备产生的浓水一起经污水管网入开封市东区污水处理厂进一步处理。外排水质排放执行开封市东区污水处理厂进水水质要求。

3.噪声。项目东厂界、西厂界、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求;北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。

4.固废。项目固废应全部妥善处置或综合利用,一般工业固废暂存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)进行控制;项目产生的废液压油、废润滑油、废含油抹布及手套属于危险废物,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,收集后暂时存放于危废暂存间,定期由具备危险固废处理资质的单位处理,严防二次污染。

(四)如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准,届时你公司应按新的排放标准执行。

五、本项目新增污染物总量控制指标为:COD0.214t/a,氨氮0.012t/a;SO₂0.242t/a,NO_x0.4113t/a。

六、该项目自批准之日起超过五年,方决定开工建设的,其《报告表》应报我局重新审核;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,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

七、项目建成后建设单位应按有关规定及时进行竣工环境保护验收。

2022年8月16日



审批意见:

汴环审批表〔2023〕6号

开封市生态环境局
关于开封时代新能源科技有限公司石墨烯导热膜生产线项目二期环境
影响评价报告表的批复

开封时代新能源科技有限公司:

你公司(统一社会信用代码:91410200MA9GTT654R)上报的由河南源通环保工程有限公司编制完成的《开封时代新能源科技有限公司石墨烯导热膜生产线项目二期环境影响评价报告表》(以下简称《报告表》)收悉,并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定,经研究,批复如下:

一、项目概况。项目位于开封市顺河回族区汴东产业集聚区开封国有资产投资经营有限责任公司院内,拟依托现有厂房扩建石墨烯导热膜新材料产业化生产项目二期,不新增用地。项目总投资14560万元,其中环保措施投资60万元。

二、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定,评价结论可信,我局原则同意你公司按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告表》,并接受相关方的垂询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施,确保各项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,确保各项污染物达标排放。

(一)向设计单位提供《报告表》和本批复文件,确保项目设计按照环境保护设计规范要求,落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

(二)依据《报告表》和本批复文件,对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染,以及因施工对自然、生态环境造成的破坏,采取相应的防治措施。

(三)项目外排污染物应满足以下要求:

1.废气。落实《报告表》提出的各项废气治理措施。项目为涂布烘干废气、干燥废气、炭化废气、氨水罐废气分别经收集处理后,排放分别执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)排放限值要求。

2.废水。落实《报告表》提出的各项废水治理措施。项目纯水制备浓水用作水喷淋系统补充水,不外排;职工办公生活废水经化粪池收集后,和水喷淋废水一起排入厂内污水站处理(处理工艺:A/O)后,排入开封市东区污水处理厂进一步处理,排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4和开封市东区污水处理厂收水指标要求。

3.噪声。项目东、西、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。

4.固废。项目固废应全部妥善处置或综合利用,一般工业固废暂存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)进行控制;项目产生的废液压油、废润滑油、废含油抹布及手套属于危险废物,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,收集后暂时存放于危废暂存间,定期由具备危险固废处理资质的单位处理,严防二次污染。

(四)如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准,届时你公司应按新的排放标准执行。

五、本项目新增污染物总量控制指标为:COD0.027t/a,氨氮0.003t/a;SO₂0.242t/a,NO_x0.4113t/a。

六、该项目自批准之日起超过五年,方决定开工建设的,其《报告表》应报我局重新审核;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,应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

七、项目建成后建设单位应按有关规定及时进行竣工环境保护验收。



审批意见:

汴环承批表〔2023〕10号

开封市生态环境局
关于开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目环境
影响报告表告知承诺制审批申请的批复

开封时代新能源科技有限公司:

你公司（91410200MA9GTT654R）关于《开封时代新能源科技有限公司高性能质子膜项目环境影响报告表》的告知承诺制审批的申请收悉。该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及河南省生态环境厅《关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办〔2022〕44号）等规定，依据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则同意你公司按照《环境影响报告书（表）》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

你公司应全面落实《环境影响报告书（表）》提出的各项环境保护措施，各项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，确保各项污染物达标排放，并满足总量控制要求。该批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书（表）应报我局重新审核。在项目投产前，取得污染物排放总量指标，并作为申报排污许可证的条件。按照规定及时进行竣工环境保护验收。



入驻证明

开封时代新能源科技有限公司拟建设的 3GW/年全钒液流电池自动化生产项目位于开封市顺河回族区开封汴东先进制造业开发区储能产业园，同意该项目入驻园区。

特此证明！

开封汴东先进制造业开发区管理委员会

2024 年 10 月 22 日



确认书

河南环华生态科技有限公司：

《3GW 全钒液流电池自动化生产项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已经我公司确认，报告所述内容与我公司拟建设内容一致，我对资料的准确性和真实性完全负责，且我公司承诺项目建设过程中按照“报告表”中的要求落实各项环保措施。

开封时代新能源科技有限公司

2025 年 2 月 8 日

