

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 国轩高科（唐山）“5G”新能源  
产业基地项目

建设单位（盖章）： 唐山国轩电池有限公司

编制日期： 2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	国轩高科（唐山）“5G”新能源产业基地项目		
项目代码	2020-130203-38-03-000254		
建设单位联系人	王雨	联系方式	13313150832
建设地点	河北省唐山市路北区西部经济开发区 唐山国轩电池有限公司一期南侧		
地理坐标	(118度03分46.934秒, 39度36分46.481秒)		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业；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 checked="" 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 type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	唐山市路北区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	北行审备【2020】173号
总投资（万元）	550223.26	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	0.09%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	156171.43
专项评价设置情况	无		
规划情况	园区规划名称：河北唐山西部经济开发区 审批机关：河北省人民政府 审批文件文号：冀政字【2018】44号		
规划环境影响评价情况	<b>规划环境影响评价文件名称：</b> 《河北省唐山西部经济开发区（产业片区）总体规划环境影响报告书》 <b>审查机关：</b> 唐山市生态环境局路北区分局 <b>审查文件名称：</b> 唐山自然资源和规划局路北区分局关于《河北省唐山西部经济开发区（产业片区）总体规划环境影响报告书》的意见 <b>审查文件文号：</b> 唐北资规函【2020】100号		

表1 本项目与规划环评符合性分析				
		规划环评内容	本项目	结论
规划及规划环境影响评价符合性分析	划范围	全部位于唐山市路北区，总规划面积1632.32hm <sup>2</sup> ，开发区规划为A区和B区，其中A区位于唐山市火车站北部，北至规划二道，南至长虹西道，东至二环路，西至铁路西，规划范围为414.63公顷；B区位于韩城镇，北至唐通公路，东至西外环高速公路，西至邱柳公路，南至唐廊高速公路，规划范围为1217.69公顷。	项目位于开发区规划B区范围内，唐山国轩电池有限公司一期南侧。用地类型为工业用地，项目用地符合规划土地利用规划	符合
	产业定位	现代物流产业、现代服务业、清洁能源产业和高端装备制造产业。	项目类别属于C3841锂离子电池制造，为高端装备制造业，符合产业定位	符合
	预防或减轻不良环境影响的对策和措施	①废水：经厂区污水处理站处理后统一排入园区污水处理厂处理达标后，部分回用，加强基地的防渗措施； ②废气：针对不同的废气采取相应更有效的治理措施，使废气全部达标排放； ③噪声：采取消声、基础减振、隔声措施，最大限度的降低噪声； ④固废：生活、办公垃圾有环卫部门送至生活垃圾填埋场处理，一般工业固体按减量化、资源化、无害化处理，危险固废收集后交由有资质单位处理。	废水：项目废水经厂区污水处理站处理后排入西郊污水处理厂进行处理； 废气：通过采取有效的废气处理措施，本项目废气污染物可达标排放； 噪声：项目噪声主要为设备噪声，经采取基础减振、隔声措施，可降低项目噪声污染； 固废：项目产生的一般固废经集中收集后处理，危险废物集中收集后交由有资质单位进行处理。	符合
<p>2. 规划环评总体评价结论</p> <p>河北唐山西部经济开发区(产业片区)总体规划发展方向符合当前国家产业政策；根据大气环境影响预测结果，排放的污染物不会对区域环境空气质量产生明显影响；在切实落</p>				

	<p>实入区项目各项防渗措施的前提下，规划的实施不会对区域地下水水质产生影响；水资源承载力分析结果可知，经开区总取水量小于开发区可利用水资源量。因此在充分利用铁西水厂供新水和唐山市西郊污水处理厂再生水的情况下，区域水资源可以承载规划的实施；大气环境承载力分析结果表明，经开区占地区域大气环境容量可支撑规划的实施。通过采取以上措施，确保规划的环境合理性。</p> <p>根据本评价要求，规划应加强节水措施、提高中水利用率，产业发展规模“量水而行”，同时加强环境保护预防和治理措施，严格控制污染物排放总量，并按照本评价提出的调整建议和相关要求对规划进行优化调整后，河北唐山西部经济开发区(产业片区)总体规划的实施具有环境合理性和可行性。</p> <p>项目位于经济开发区内，项目在生产过程中采取了有效的环境保护措施，严格控制污染物排放，符合总体规划布局。</p>
其他符合性分析	<p><b>建设项目与所在地“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150号），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、总量和准入环境管理。</p> <p>为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：</p> <p><b>(1)生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重点生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态</b></p>

空间管控作为重点内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据《河北省生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积 1383.02km<sup>2</sup>（剔除重叠面积）。红线区分布在开平区、古冶区、丰南区、丰润区、滦县、滦南县、乐亭县、玉田县、遵化市、迁西县、迁安市、曹妃甸区，包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态环境敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区）。

本项目位于唐山市路北区经十二路以东，航天国轩一期以南区域，中心坐标为 N39.3646481，E118.0346934，项目厂区西侧为经十二路，北侧为企业一期项目，南侧为中门庄三村、东侧为空地，距离项目最近的敏感点为项目南侧 26m 处的中门庄三村（已列入拆迁计划，尚未拆迁）。

项目不在当地饮用水水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

**(2)环境质量底线**是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的**影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。**

环境质量底线分别为：区域地下水环境质量目标为《地

下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准;区域大气环境质量目标为《环境空气质量标准》及其修改单(GB3095-2012)中的二级标准;区域声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

项目对产生的废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施,在一定程度上减少了污染物的排放,污染物均能达标排放。区域大气环境O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>超标、其余因子及地下水、声环境质量均满足相应标准要求。

**(3)资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。**

本项目生产用水来源于厂区供水管网,供电电源由当地电网供应,建设完成后年用电量为1817.54万kwh。本项目位于唐山市路北区经十二路以东,航天国轩一期以南区域,根据国土资源部门出具的土地证,确定该项目为建设用地,资源各消耗均不会突破区域资源利用上线。

**(4)环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。**

本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)中的限制类及淘汰项目。项目所在区域无环境准入负面清单。

综上分析,本项目符合“三线一单”的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1. 项目基本情况</b></p> <p>(1) 项目名称：国轩高科（唐山）“5G”新能源产业基地项目。</p> <p>(2) 建设单位：唐山国轩电池有限公司。</p> <p>(3) 建设地点：河北省唐山市路北区西部经济开发区唐山国轩电池有限公司一期南侧。</p> <p>(4) 建设性质：改扩建。</p> <p>(5) 新增占地面积：156171.43 平方米。</p> <p>(6) 工程投资：工程投资 550223.26 万元，其中环保投资 500 万元，环保投资占比为 0.09%。</p> <p>(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 350 人，采取三班制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。</p> <p><b>2. 项目建设内容</b></p> <p>本项目主要建设动力电池生产线，并配套建设动力电池上下游产业链。项目占地面积为 156171.43 平方米，建筑面积 109738 平方米，购置合浆机、涂布机、卷绕机等生产设备，年生产锂离子动力电池 7GWh。并配套新建一座处理量为 25t/d 的污水处理站和一座 300m<sup>2</sup> 的危废暂存间。项目工程建设内容和主要构筑物一览表见表 1。</p>	
表 1 项目工程建设内容一览表		
工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	1#厂房	建设一条加工生产线，安装合浆机等设备年生产锂离子动力电池 7GWh。
	2#厂房	用于组装电池。
辅助工程	1#综合车间	安装风机等设备用作辅助生产。
	2#综合车间	
	污水处理站	在厂区西南侧新建一座污水处理站，处理规模 25t/d。
	危废间	在厂区西南侧新建一座 300m <sup>2</sup> 的危废间。
公用工程	供水	生产用水及生活用水均由市政管网供应。
	供电	项目用电接自唐山市电网，项目年用电量为 1817.54 万 kW·h。
	供暖与制冷	本项目供暖由电磁蓄热锅炉供给；夏季制冷采用空调。
	压缩空气	压缩空气系统设置在动力站内，供应各车间生产用压缩空气，内设空气压缩机 5 台制作压缩空气。

	除湿系统		项目注液前的工段均要求恒温、恒湿、无尘的生产条件。 本项目共设置 12 套除湿机组及配套管路系统。		
	真空系统		项目原料投料以及注液过程均需要真空系统。真空系统安装在辅助房内，本项目安装 10 套真空系统，并配套相应管路系统。		
	纯水制备系统		本项目采用 1 台高纯水发生仪制备，单台制水能力约为 4t/h。		
环保工程	废水	生活用水	生活废水排入西郊污水处理厂。		
		生产废水	负极设备清洗水、电池清洗水、地面冲洗水等废水经污水处理站处理后排入西郊污水处理厂处理。		
	废气	投料工序颗粒物经负压收集+“初效、中效、高效三级过滤器”处理。			
		非甲烷总烃经 NMP 回收系统采用“二级冷凝+水溶解”处理后经 15m 高排气筒 P5 排放。			
		污水处理站采取密闭措施，产生的恶臭气体经引风机引入“碱洗+生物滤塔”处理，通过 15m 高排气筒 P6 排放。			
	噪声	各设备均选用低噪声设备，厂房采取基础减振措施。			
	固废	生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处理。			
废隔膜、不合格电芯、废边角料、不合格辅料、废电池集中收集后外售。					
过筛废料、废电解液、废机油、废油桶收集后暂存于厂区危废间内，定期交有资质单位进行处理；NMP 回收废液储存于 NMP 废液回收罐内，定期由厂家回收。厂区危废间位厂区西南角位置。					
储运工程	1 仓库	用于储存原辅材料和产品。			
	2 仓库				
	3 仓库				
	4 仓库				
依托工程	项目新增劳动定员，用餐依托现有食堂。				
<b>表 2 项目主要构筑物一览表</b>					
序号	名称	墙体结构	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注	墙体围护结构
1	1#综合车间	钢结构	5800.76	1 层	双层彩钢板
2	2#综合车间	钢结构	5800.76	1 层	双层彩钢板
3	1#厂房	钢结构	30828	1 层, 层高 11 米	双层彩钢板
4	2#厂房	钢结构	31656	1 层, 层高 11 米	双层彩钢板
7	1#仓库	砖混	7308	1 层, 层高 8.2 米	双层彩钢板
8	2#仓库	砖混	4263	1 层, 层高 8.2 米	双层彩钢板
9	3#仓库	砖混	744	1 层, 层高 8.2 米	双层彩钢板
10	4#仓库	砖混	4089	1 层, 层高 8.2 米	双层彩钢板
合计		/	90489.52	/	
<b>3. 本项目产品方案</b>					
本项目产品为锂离子动力方形电池，出厂时按照需求组装成动力电池组产品。					



表3 项目产品方案表

序号	产品名称	拟建产能	产品类型	备注
1	锂离子动力电池	7GWh	磷酸铁锂电池	汽车动力电池

#### 4. 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表4。

表4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单机功率 (kw)	所属单元	规格型号
1	合浆机	10	225	合浆	DPD-450
2	陶瓷合浆机	2	40	合浆	/
3	中转罐	12	7.5	合浆	TK1500L
4	涂布中转罐	12	5.5	合浆	/
5	螺杆泵	12	4	合浆	/
6	正极辅料上料系统	6	30	合浆	/
7	负极辅料上料系统	6	20	合浆	/
8	自动开包机	6	12	合浆	/
9	罗兹风机	6	6	合浆	/
10	除尘系统	6	7.5	合浆	/
11	NMP 输送系统	3	5	合浆	/
12	DIM 输送系统	3	5	合浆	/
13	涂布机	8	160	涂布	YT075D-42
14	辊压分切一体机	9	56	制片	/
15	正极辊压机	9	50	制片	/
16	正极分切机	9	13	制片	YF075D-70
17	激光切	54	10	制片	GSCXB-G
18	卷绕机	54	7.5	电芯制作	GPCA-3H
19	热压机	54	3	电芯制作	
20	转绕物流线	9	5	电芯制作	YQ-JJBY-02
21	X-RAY	9	3	电芯制作	LX6000
22	组装线物流线	9	4	电芯制作	YQ-ZZ-03
23	包侧胶机	18	3	电芯制作	ZLA01A
24	预焊机	18	10	电芯制作	GSCXB-G
25	盖板焊接机	18	12	电芯制作	GSCXB-H
26	折极耳扣保持架机	18	5	电芯制作	/
27	包膜入壳机	18	5	电芯制作	YH-BM-01
28	注液机	6	5	电芯制作	GSCXB-1
29	补液称重机	6	5	电池组装	/
30	打胶塞激光焊接机	6	6	电池组装	GD-LASER-HS-01
31	清洗机	3	80	电池组装	ZDAD09A-OO
32	电芯烘箱	300	25	电池组装	KT-HX-01F B-T0047
33	自动激光焊接系统 (立焊)	12	60	电池组装	GD-LASER-HS-02

34	化成柜	336	6.5	化成分容	LIP-10P04
35	分容柜	1088	8	化成分容	HBF-0520
36	内阻仪	15	1	化成分容	
37	除湿机组	12	240	公用设备	TRL-1200P
38	真空系统	10	7.5	公用设备	VPU
39	高纯水发生仪	1	20	公用设备	WY-20A
40	NMP回收/精馏系统	2	120	公用设备	JF-G6000
41	空气压缩机	5	75	公用设备	/
42	冷水机组	5	16.5	公用设备	C3600S II

### 5. 项目原辅材料及燃料消耗

本项目为扩建项目，建成后产能为7GWh，原辅材料及能源消耗情况见下表。

表5 项目原辅材料及燃料消耗一览表

序号	名称	主要成分	年使用量/ 年生产量	规格	储存最大量
1.	正极活性材料	LiFePO <sub>4</sub> 、C <sub>60</sub>	12000t	20kg/袋	4000kg
2.	负极活性材料	石墨、LAG	6000t	20kg/袋	4000kg
3.	正极用粘结剂 (PVDF)	聚偏四氟乙烯，水分≤20ppm，酸度≤50ppm	120t	20kg/桶	1000kg
4.	正极用导电剂 (SP、KS-6)	SP(炭黑类)含量80%、KS-6(石墨类)含量20%	100t	7.5kg/桶	450kg
5.	负极粘结剂 (CMC、SBR)	CMC(羧甲基纤维素钠)含量25%	80t	20kg/袋	4000kg
6.		SBR(丁苯橡胶)含量75%	280t	200kg/桶	12000kg
7.	负极用导电剂 (SP)	炭黑	120t	25kg/箱	1500kg
8.	导电浆料	NMP(N-甲基吡咯烷酮)(浓度99.5%)	140t	1000kg/桶	70000kg
9.		PVP(聚乙烯吡咯烷酮)	30t		
10.		炭黑	2400t		
11.	电解液	碳酸丙烯酯15%、碳酸乙烯酯19%、碳酸二甲酯20%、碳酸二乙酯18%、碳酸甲乙酯13%、六氟磷酸锂15%	6400t	1000kg/桶	70000kg
12.	隔膜	聚烯烃多孔隔膜，25μm	8000万m <sup>2</sup>	382m <sup>2</sup> /箱	38200m <sup>2</sup>

13.	NMP	N-甲基吡咯烷酮 (浓度 99.5%)	6200t	立式不锈 钢储罐	3 个 40m <sup>3</sup>
14.	铜箔	10um 厚铜箔材, 纯度 99.9%以上, 支架保护,干燥阴 凉下保存	2200t	400kg/箱	24000kg
15.	铝箔	20um 厚铝箔材, 纯度 99.9%以上, 支架保护,干燥阴 凉下保存	1100t	300kg/箱	18000kg
16.	连接片	/	1600 万套	2000 套/ 箱	12 万套
17.	盖板	/	1600 万套	400 套/箱	24000 套
18.	绝缘材料	/	1600 万套	2000 套/ 箱	16 万套
19.	外壳	/	1600 万套	80 套/箱	16 万套
20.	数字绿色高温 胶带	/	3 万卷	200 卷/箱	6000 卷
21.	茶色高温胶带	/	6000 卷	200 卷/箱	2000 卷
22.	冷却塔阻垢剂	/	270t	25kg/桶	250kg
23.	氮	氮气	22400t	立式碳钢 储罐	1 个 50m <sup>3</sup>
24.	压缩空气	压缩空气	7372m <sup>3</sup>	立式碳钢 储罐	2 个 10m <sup>3</sup>
25.	电	/	1817.54 万 KW·h	/	/
26.	水	/	150.48 万 t/a	/	/

表 6 项目原辅材料性质一览表

名称	性质/组成
磷酸铁锂 (LiFePO <sub>4</sub> )	一种锂离子电池正极材料。在自然界是以磷铁锂矿形式存在, 结构稳定, 平均粒径为0.95±0.55μm, 振实密度大于0.8g/cm <sup>3</sup> , 不燃烧, 不爆炸。
聚偏氟乙烯 (PVDF)	用于正极打浆, 聚偏氟乙烯>99.99%。白色粉末状结晶性聚合物, 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℃。具有良好的化学稳定性, 在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀, 发烟硫酸、强碱、酮、醚等少数化学药品能使其溶胀或部分溶解, 二甲基乙酰胺和二甲基亚砷等强极性有机溶剂能使其溶解成胶状体溶液。
羟甲基纤维素钠 (CMC) C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> (OH) <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> COON a	白色或类白色粉末、粒状或纤维状固体, 无臭、无味, 是天然纤维素经化学改性后得到的纤维衍生物, 是重要的水溶性聚合物。对光及室温均较稳定, 在干燥的环境中, 可以长期保存, 常用于水溶性食品添加剂。
丁苯橡胶	白色粉末, 分子量20万~30万, 是丁二烯和苯乙烯的无规共聚物。其中苯乙烯的质量百分比为23.5%~25%。

(SBR)	
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	<p>无色透明油状液体，微有胺的气味。熔点-24.4℃。沸点204℃；150℃ (30.66kPa)；135℃ (13.33kPa)；81~82℃ (1.33kPa)。闪点95℃。相对密度1.0260 (25/25℃)。折射率n<sub>D</sub>(25℃)1.486。粘度(25℃)1.65mPa·s。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳。预热分解可以产生一氧化碳、二氧化碳、氧化氮，不会发生有危害的聚合反应。对皮肤有轻度刺激作用，但未见吸收作用。由于蒸气压低，一次吸入的危险性很小。但慢性作用可致中枢神经系统机能障碍，引起呼吸器官、肾脏、血管系统的病变。小鼠吸入本品蒸气2小时，浓度为0.18~0.20mg/L，可对上呼吸道及眼睛产生轻度的刺激。大鼠口服LD<sub>50</sub>：7000mg/kg。工作场所最高容许浓度100mg/m<sup>3</sup>。</p>
电解液	<p>液体，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、六氟磷酸锂，熔点3℃，闪点18℃，沸点90℃ (760mmHg)，密度1.069，蒸汽压：18；遇明火高热可燃。</p>

**6. 公用工程**

(1) 给水

本项目用水包括生活用水和生产用水。本项目总用水量为 6586.4m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水用量为 86.4m<sup>3</sup>/d，循环水量总共为 6500m<sup>3</sup>/d。项目用水由市政供水管网供给，能够满足本项目用水需求。

1) 生活用水

项目劳动定员 350 人，根据《用水定额 第 3 部分：生活用水》(DB13/T1161.3-2016) 用水量按 40L/人·天计算，则生活用水量为 14m<sup>3</sup>/d，

2) 生产用水

生产用水包括纯水制备用水（制备的纯水用于负极材料合浆过程及负极设备清洗、电池清洗及 NMP 回收装置用水）、循环冷却水及地面冲洗水。

① 纯水制备用水：纯水制备用水量为 30.1m<sup>3</sup>/d，纯水出水率为 66%，则纯水量为 19.87m<sup>3</sup>/d。其中负极材料合浆纯水用量为 6.5m<sup>3</sup>/d，负极设备清洗纯水用量为 7.4m<sup>3</sup>/d，电池清洗纯水用量为 4.2m<sup>3</sup>/d，NMP 回收装置用水量为 1.77m<sup>3</sup>/d。

② 循环冷却用水：本项目生产线设置 6 套冷水机组用于冷却生产设备，冷却水循环使用，需定期补充新鲜水，补水量为 15.6m<sup>3</sup>/d。

③ 地面冲洗水：地面冲洗水用量为 2.5m<sup>3</sup>/d。

④ 铝壳清洗水：铝壳冲洗水用量为 4.2m<sup>3</sup>/d。

3) 碱洗塔补水

项目污水处理站废气治理采用“碱洗+生物滤塔”处理有机废气，碱洗塔

补水量为 20m<sup>3</sup>/d。

项目用水量核算见下表。

表 7 项目用水量核算表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水项目		用水定额	规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	
生产用水	新水	纯水制备系统	/	/	30.1
	纯水	负极材料合浆用水	/	/	6.5 (计入纯水制备系统用水)
		负极设备冲洗用水	/	/	7.4 (计入纯水制备系统用水)
		电池清洗水	/	/	4.2 (计入纯水制备系统用水)
		NMP 回收装置用水	/	/	1.77 (计入纯水制备系统用水)
	新鲜水	循环冷却水	/	/	15.6
		地面冲洗水	/	/	2.5
		铝壳清洗水	/	/	4.2
	碱洗塔补水		/	/	20
生活用水		40L/人·d	350	14	
合计		/	/	86.4	

## (2) 排水

根据《北唐山西部经济开发区（产业片区）总体规划环境影响报告书》中排水工程规划概况，本项目位于规划 B 区，规划产业污水向南排入规划西郊污水处理厂。

### 1) 生活用水

生活用水排水量按生活用水量 80%计算，则排水量为 11.2m<sup>3</sup>/d，生活污水排入西郊污水处理厂处理。

### 2) 生产用水排水

项目纯水工艺为“一级反渗透+二级反渗透+EDI 装置+终端过滤器”。其中 EDI 装置原理为：在电场力的作用下，通过阳、阴离子膜对阳、阴离子的选择透过性作用以及离子交换树脂对水中离子的交换作用，使水中离子作定向迁移，从而实现水的深度净化除盐。水电解产生的氢离子和氢氧根离子对树脂进行连续再生，因此 EDI 模块制水过程不需要消耗树脂再生药剂。

① 纯水制备浓盐水：项目纯水用于负极材料合浆、负极设备清洗、电池清洗。纯水制备用水量为 30.1m<sup>3</sup>/d，纯水出水率为 66%，则浓盐水产生量为

10. 23m<sup>3</sup>/d，直接经市政污水管网排入西郊污水处理厂处理。

②负极材料合浆用水：负极材料合浆纯水用量为 6.5m<sup>3</sup>/d，全部进入负极浆料中，无外排水。

③负极设备冲洗用水：设备冲洗水用量为 7.4m<sup>3</sup>/d，排水量按 85%计算，则废水产生量为 6.17m<sup>3</sup>/d，经厂区污水处理站处理后排入唐山城市排水有限公司。

⑤ 电池清洗水：电池清洗水用量为 4.2m<sup>3</sup>/d，为纯水。排水量按 80%计算，废水产生量为 3.42m<sup>3</sup>/d，经厂区污水处理站处理后排入唐山城市排水有限公司。

⑤循环冷却用水：本项目生产线需设置冷水机组用于冷却生产设备，冷却水循环使用，需定期补充新鲜水，补水量为 15.6m<sup>3</sup>/d，排水量为 3.12m<sup>3</sup>/d，循环冷却水排水直接经市政污水管网排入唐山城市排水有限公司处理

⑥ 地面冲洗水：项目地面冲洗水用量为 2.5m<sup>3</sup>/d，排水量按 70%计算，废水产生量为 1.8m<sup>3</sup>/d。经厂区污水处理站处理后排入唐山城市排水有限公司

⑦ 铝壳清洗水：铝壳清洗废水产生量为 4.2m<sup>3</sup>/d，经厂区污水处理站处理后排入唐山城市排水有限公司。

⑧ NMP 回收装置用水：产生的 NMP 回收液由厂家定期回收不外排。

### 3) 碱洗塔排水

项目污水处理站碱洗塔产生的废碱水经中和后排入污水处理站进行处理。

项目水量平衡见下表，给排水平衡见图 1。

表 8 项目水量平衡表

序号	用排水单元	循环水用量	新鲜水/纯水	损耗/使用	排水
1	纯水制备系统	0	30.1	10.28	19.82
2	地面冲洗用水	0	2.5	0.7	1.8
3	循环冷却水	4500	15.6	12.48	3.12
4	铝壳清洗水	0	4.2	0	4.2
5	污水站废气处理	2000	20	15	5
6	生活用水	0	14	2.8	11.2
	合计	6500	86.4	41.26	45.14

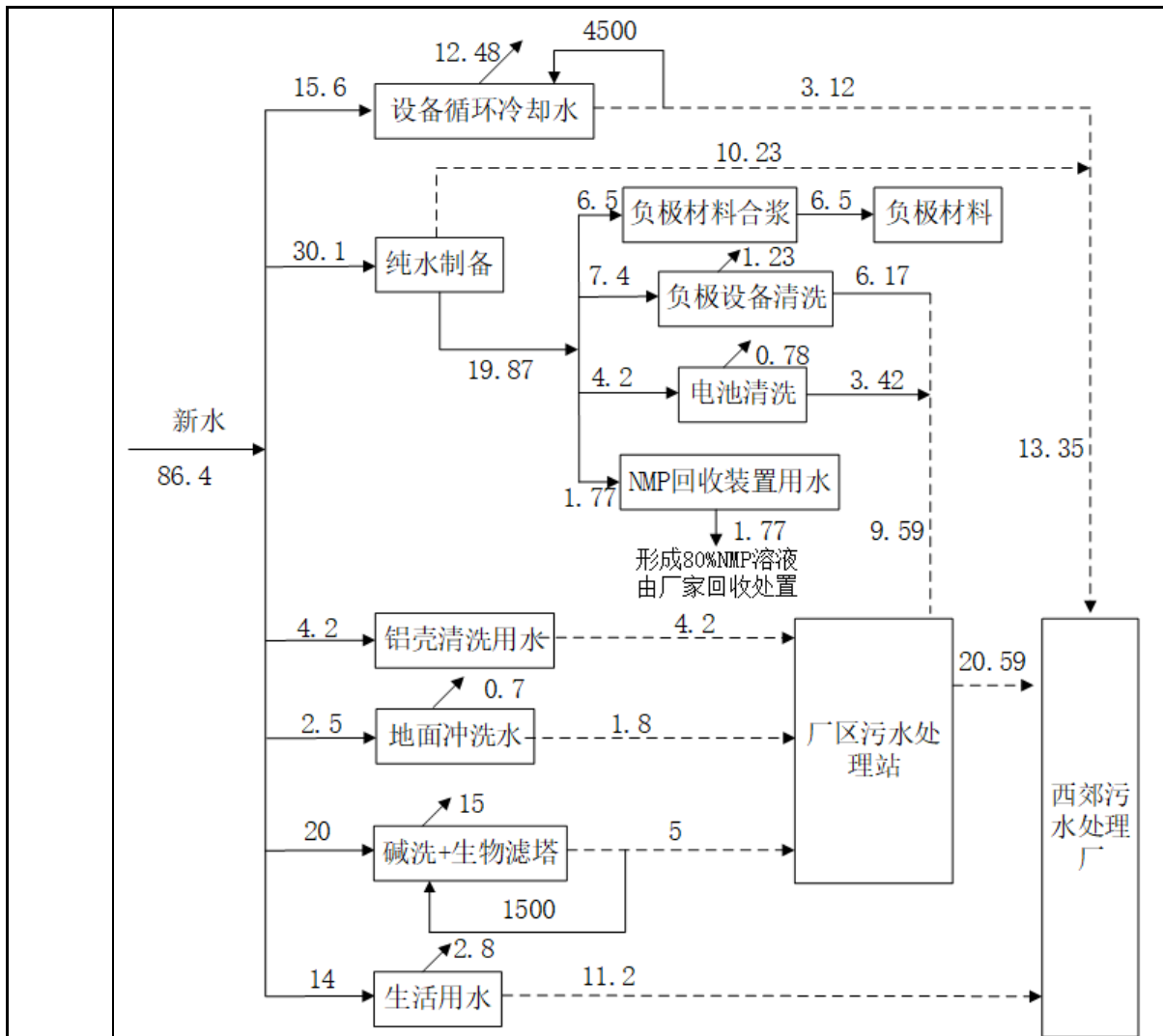


图1 项目给排水平衡图 单位  $\text{m}^3/\text{d}$

## 7. 项目劳动定员及厂区平面布置

本项目新增劳动定员 350 人，项目采用三班制，每班工作 8 小时，年工作日 330 天。

本项目位于河北省唐山市路北区韩城镇规划八道南侧、经十二路东侧。具体厂区平面布置见附图 2。

### 1. 工艺流程及产排污节点

本项目主要生产动力电池，共 1 条生产线，年产量为 7GWh。主要工艺流程为投料、合浆、涂布干燥、制片、电芯制作、化成检验、分容包装等工序加工而成，具体的工艺流程如下：

#### (1) 投料

正极活性材料（磷酸铁锂）、粘结剂（聚偏四氟乙烯）和导电剂（超导碳黑（正）、导电石墨），负极活性物质（石墨）、粘结剂（75%丁苯橡胶及25%羧甲基纤维素钠）和导电剂（超导碳黑（负））均为粉体原料。本项目粉状物料均在密闭的配料房中采用上料机系统进行投料。投料时，首先人工将包装打开，倒入真空投料仓中，关闭料仓阀门，开启真空泵使料仓和输送管道内形成真空，物料在真空作用下进入物料存储仓中。当需要合浆时，打开料仓下阀门，经过螺杆称重计量后，连续进入螺杆合浆机进行合浆。至此，一个投料过程完成。本项目投料采用全自动投料，所有物料均由管道投入搅拌机中，投料过程密闭。投料产生的投料粉尘负压收集后经初效、中效、高效三级过滤器进行处理，投料粉尘无组织排放。

**产污节点：**投料粉尘（G1）；除尘系统噪声（N1）；废包装袋（S1）。

#### (2) 合浆

正极合浆：正极粉体原料投料完成后，随后加入N-甲基吡咯烷酮（NMP）作为正极浆料的溶剂，在合浆机内密闭搅拌均匀后制成浆状的正极物质。在后面的涂布干燥过程中NMP全部挥发（挥发的NMP废气经负压收集收集后进入NMP废气处理装置进行处理，通过二级冷凝+水溶解形成一定浓度的NMP溶液。产生的NMP回收溶液暂存于储罐中定期由厂家回收），剩余物料全部留在集流体上，成为锂离子电池的正极材料。NMP罐车运输，卸料至3个40m<sup>3</sup>储罐内，通过管路进入生产工序。

负极合浆：负极粉体原料投料完成后，随后加入纯水，在合浆机内密闭搅拌均匀后制成浆状的负极物质。负极浆料采用纯水作为溶剂，在后面的涂布干燥过程中水全部挥发，石墨等全部留在集流体上，成为负极材料。

合浆机需要定期清洗，负极采用纯水清洗，正极采用外购的NMP溶液清洗，频次约为1次/月；负极清洗废水收集后进入厂区污水处理站处理，NMP清洗废液收集后由生产厂家回收。

正、负极浆料加工完成后，出料过筛，去除部分颗粒杂质。该工序产生



的过筛废料经有回收资质单位统一处理。

**产污节点：**合浆机噪声（N2）；清洗废水（W1）；过筛废料（S2）。

### （3）涂布干燥

上一工序制作好的浆料通过管道输送至涂布机处，按照一定极片面密度和厚度要求均匀的涂覆在卷成筒状的集流体材料上；其中正极集流体材料为铝箔，负极集流体材料为铜箔。

涂布后的湿极片进入涂布机自带干燥系统进行干燥，通过电加热产生蒸汽，蒸汽间接加热干燥箱，干燥时间90s，正极片干燥温度约为120℃，负极片干燥温度约为90℃。负极集流体材料为铜箔，同样在涂布机自带干燥箱进行烘干。干燥后的极片经张力调整和自动纠偏后进行收卷，供下一步工序进行加工。干燥过程中产生的非甲烷总烃收集后经NMP废气处理装置+15m高排气筒进行处理。

涂布机需要定期清洗，与合浆机清洗方式及频次均相同。

**产污节点：**干燥过程中挥发的非甲烷总烃（G2）；清洗废水（W1）；涂布机运行噪声（N3）。

### （4）制片

将涂布好的成卷正极片或者负极片经过连续自动辊压机辊压到制定厚度及密度，压延成片状。自制极板根据不同规格的电池要求由激光极耳成型分切一体机制成相应的极板尺寸。模切工序产生的颗粒物经自带除尘机收集处理。

**产污节点：**模切工序产生的极片废边角料（S3）；辊压机、分切机及模切机产生的噪声（N4、N5）

### （5）电芯制作

采用自动卷绕机，按照正极片-隔膜-负极片-隔膜相互间隔的方式，卷绕为一定规格的电芯，装入铝壳或铝塑膜材质的外壳中，铝壳采用冲床加工而成后，使用清洗机对铝壳表面的油污等进行清洗，隔膜采用聚烯烃材料。电芯制作完毕后通过盖板焊接机将正、负盖板分别与外壳焊接牢固，然后进行短路测试，短路电芯将进行返修。合格电芯进入检漏工序，剔除不合格电芯。将电芯放入电加热的电芯烘箱中进行烘干，进一步去除电芯在制作过程中残留的微量水分，烘干温度为 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，烘烤时间 $\geq 24\text{h}$ ，烘干后正、负极片水分含量 $\leq 500\text{ppm}$ 。

**产污节点：**铝壳清洗废水（W3）；废隔膜（S4）、不合格电芯（S5）；设备噪声（N6）。

（6）组装、注液

组装前需要对废极耳、隔膜、连接片、外壳等辅料进行检测，检测过程中会有废极耳、隔膜、连接片、外壳等不合格辅料产生，烘干完毕后使用注液机，通过注液孔向电芯内自动注液，注液前先对电芯抽真空形成负压再自动注液，因此注液工序不产生废气。项目使用的电解液为配置成型的产品，储存于密闭罐内，投液过程在密闭管道内进行，注液过程在常温、全密闭条件下进行，因此电解液储存、投料及注液过程中，电解液挥发量极小。将注入电解液的电芯自动插入密封钉，存于静置间24~48h，使电解液充分浸泡电芯。

**产污节点：**不合格辅料（S6）、废电解液（S7）。

（7）化成检验

化成是通过自动化设备对注液完毕的电池进行活化、充电分容等激活检测，将电极材料激活，使正、负极电极片上聚合物与电解液相互渗透。此过程在常温常压下使用闭口真空化成方式，化成时间为8小时。

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

**产污节点：**不合格废电池（S8）。

（8）抽真空、密封、清洗

对预充满的电池抽真空，充分去除电芯内的存留气体；经抽气后的电芯进行密封，密封工序使用丁字形封口钉，不含有机溶剂，无有机废气挥发。

组装完成的电池表面可能含有油类、灰尘等杂质，需采用全自动电池清洗机对电池外壳进行清洗，清洗用水为制备的纯水。该过程会产生清洗废水。

**产污节点：**清洗废水（W4）。

（9）分容、包装

电池在测容柜上经充、放电。测容柜根据放电量的多少，自动记录下各电池的容量，然后根据容量大小的不同将电池区分开，从而达到分容的目的；

最后一次充电是将各电池再充满电。根据测试结果对电池进行分选。检测合格的产品进入成品库进行包装以备销售或自用生产电箱。

此外，设备检修期间产生少量的废机油（S9）。

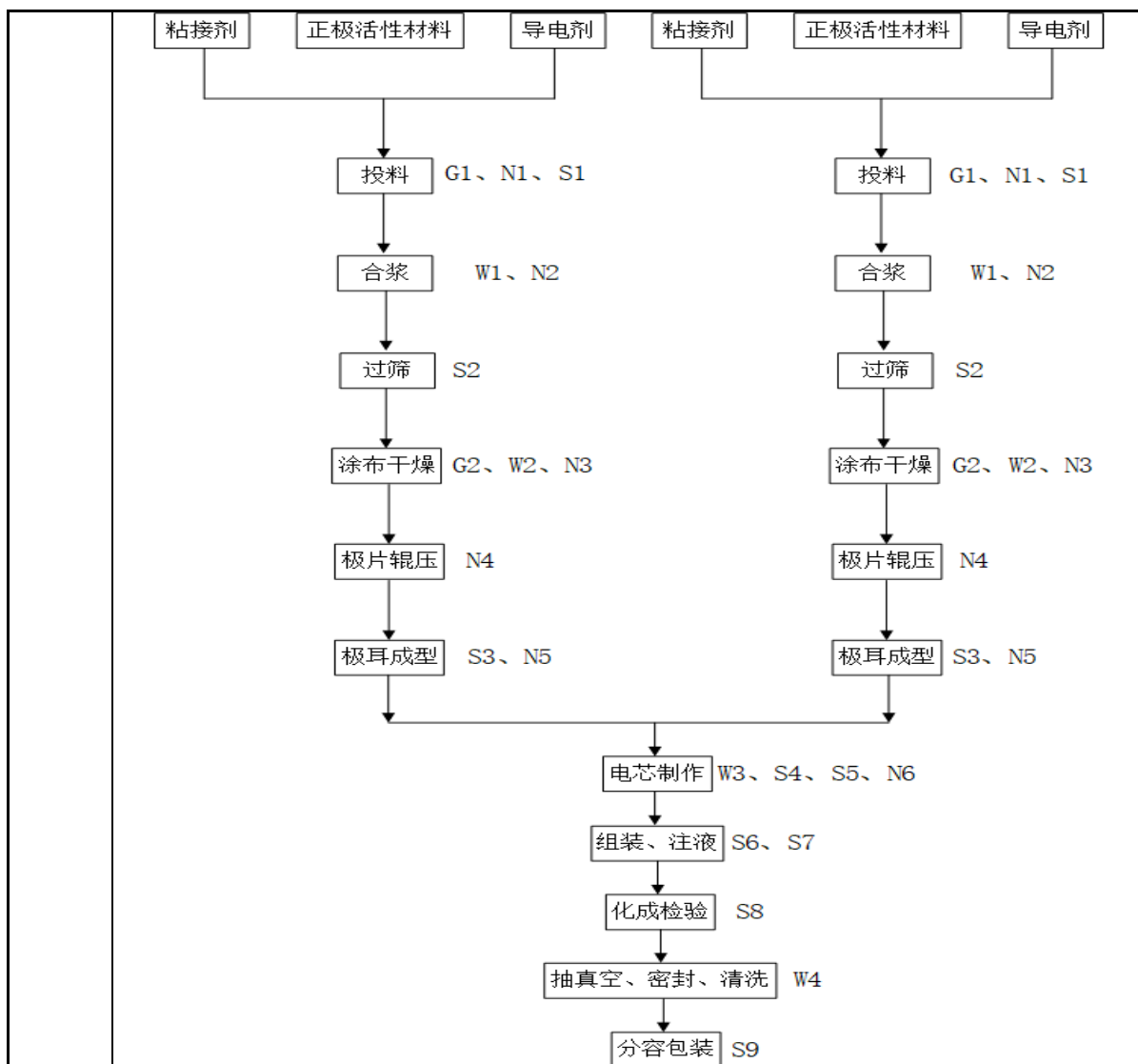


图2 项目工艺流程及排污节点图

本项目生产工艺排污节点及治理措施见下表。

表9 生产工艺排污节点及治理措施一览表

类别	产污环节	污染物种类	排放特征	治理措施
废气	投料	颗粒物	间断	负压收集+初效、中效、高效三级过滤器
	涂布干燥	非甲烷总烃	间断	非甲烷总烃经负压收集后通过“二级冷凝+水溶解”+15m高排气筒处理排放
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	间断	碱洗+生物滤塔+15m高排气筒
废水	生活废水	COD、BOD、SS、氨氮	间断	排入西郊污水处理厂
	铝壳清洗废水	COD、SS、石油类	间断	厂区污水处理站处理后经市政污水管网排
	设备冲洗水	COD、SS、氨氮	间断	

		地面冲洗水	COD、SS、石油类	间断	入西郊污水处理厂	
		纯水制备浓排水	COD、SS	间断	经市政污水管网排入西郊污水处理厂	
		电池冲洗水	COD、SS	间断		
		循环冷却排污水	COD、SS	间断		
	噪声	风机、空压机、合浆机等	噪声	间断	基础减振、车间隔声	
	一般固废		职工生活垃圾	生活垃圾	间断	集中收集后交由环卫部门处理
			投料	废包装袋	间断	集中收集后外售
			极片模切	废边角料	间断	
			卷绕	废隔膜	间断	
			检漏	不合格电芯	间断	
			原料检验	不合格辅料	间断	
			化成检验	废电池	间断	
			污水处理站	污泥	间断	垃圾填埋场填埋
		NMP回收装置	NMP回收废液	间断	储存于NMP废液回收罐中，定期由厂家回收	
	危险废物		设备维修	废机油	间断	集中收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期由有资质单位处理
			过筛	过筛废料	间断	
		注液	废电解液	间断		
		暂存	废油桶	间断		
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>1. 改扩建项目情况：</b></p> <p>本项目建设地点为河北省唐山市路北区韩城镇规划八道南侧、经十二路东侧。项目建设7GW生产能力的动力电池生产线，并配套建设动力电池上下游产业链。</p> <p><b>2. 现有工程环保手续履行情况：</b></p> <p>航天国轩（唐山）锂电池有限公司2018年编制完成了《航天国轩（唐山）年产10亿AH动力电池项目环境影响评价报告表》，并于2018年8月24日取得唐山市生态环境局路北区分局环评批复，批复文号为：唐环北（表）【2018】30号。</p> <p>公司于2018年12月4日进行项目的一期验收，验收范围为航天国轩（唐山）年产10亿AH动力电池项目1#加工生产线及相关配套设施设备建设。并取得了验收意见。</p> <p>2019年1月8日进行项目的二期验收，验收范围为航天国轩（唐山）年产10亿AH动力电池项目2#加工生产线及相关配套设施设备建设。</p> <p>2019年11月13日航天国轩（唐山）锂电池有限公司取得国家版排污许可证（91130203MA07UC4H4X）。</p> <p><b>3. 现有工程污染物实际排放总量及达标情况</b></p>					

根据 2020 年 12 月检测报告（通正检字（2020）第 12-010 号）核算现有工程污染物实际排放总量。

(1) 废水

现有工程污水处理站出水水质污染物浓度及达标情况见下表。

表 10 现有工程污水处理站出口水质污染物浓度及达标情况一览表

项目	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	悬浮物 (mg/L)
出口水质	45	2.11	19
执行标准标准值 GB30484-2013	150	30	140
达标分析	达标	达标	达标

根据企业现有工程实际运行情况，废水排放量为 51.72m<sup>3</sup>/d，则现有工程废水污染物实际排放总量为 COD：0.698t/a，氨氮：0.033t/a。

(2) 废气

现有工程废气污染物浓度及达标情况见下表。

表 11 现有工程废气污染物浓度及达标情况一览表

项目	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
一期生产车间 废气	9401	/	/	1.61	/
二期生产车间 废气	9025	/	/	1.38	/
污水处理站废 气	9216	/	/	/	/
排放标准	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 及表 2 标准		《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)表 5 标准	
达标分析	/	达标	达标	达标	达标

根据《航天国轩（唐山）年产 10 亿 AH 动力电池项目环境影响报告表》，现有工程运行时间为 300 天，现有工程废气污染物实际排放总量为非甲烷总烃：0.016t/a。

(3) 噪声

现有工程厂界噪声根据 2020 年 12 月检测报告（通正检字（2020）第 12-010 号）进行达标分析，厂界噪声排放情况见下表。

表 12 厂界噪声检测结果分析一览表

检测点位	2021.02.24		排放限值 dB (A)	达标情 况	执行标准
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)			
北	52.0	44.3	昼间: 65 dB (A)	达标	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》
东	52.1	45.3	夜间: 55dB (A)	达标	

南	52.6	44.1		达标	(GB12348-2008) 3类及4类要求
西	52.3	46.5	昼间: 70dB (A) 夜间: 55dB (A)	达标	

检测结果表明现有工程厂界噪声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类及4类要求。

#### (4) 固体废物

现有工程固体废物排放量见下表。

表 13 现有工程固体废物排放情况一览表

产生工序	名称	产生量	处置量	固废属性	储存方式
极片膜切工序	废边角料	34.3	34.3	一般固废	外售
投料工序	废包装	0.5	0.5		
卷绕工序	废隔膜	1.1	1.1		
检漏工序	不合格电芯	7	7		
化成检验	废电池	32	32		
辅料检测	不合格辅料	0.54	0.54		
污水处理站	污泥	30	30		
生活垃圾	生活垃圾	45	45		垃圾填埋场
NMP 回收液	NMP 废液	936	936		环卫部门处理
UV 光氧处理	废活性炭	50	50	危险废物	定期由厂家回收
注液工序	废电解液	40	40		
过筛工序	过筛废料	40	40		
检修工序	废机油	1	1		交有资质单位处理

#### 4. 现有工程风险防控措施

##### (1) 应急预案备案情况

企业现已贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等法律、法规有关规定，建立健全唐山国轩电池有限公司环境安全应急体系，制定了《突发环境事件应急预案》。并于 2018 年 12 月 18 日在唐山市环境保护局路北区分局进行了备案，备案编号为 130203-2018-028-L。

##### (2) 防腐防渗

企业现有工程采取了分区防渗措施，其中危废暂存间、污水处理站、生产车间部分区域及甲类库房属于重点防渗区域，其余为一般防渗区域。危废暂存间地面采取防渗处理，防渗层渗透系数不低于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### 5. 现有工程存在的环保问题及整改措施

经现场踏勘，企业现有工程不存在环境保护问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1. 环境空气质量现状</b>					
	(1) 基本项目环境质量现状调查					
	根据《2019 年唐山市环境状况公报》，区域环境空气质量现状评价见下表。					
	表 14 区域环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	101μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	1.44	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	53.9μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	1.54	不达标
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	22μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	0.37	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	51μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	1.28	不达标
	CO	日均浓度值的第 95 百分位数	2.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	0.73	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均浓度值的第 90 百分位数	190μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	1.19	不达标	
根据上表可知，唐山市除 CO 和 SO <sub>2</sub> 外，其余污染物浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准，因此判定本项目所在区域为不达标区。						
(2) 其他污染物环境质量现状						
本项目环境空气特征污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定：其他污染物环境质量现状数据可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》规定：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。故本次针对其他污染物环境现状评价根据 2021 年 4 月 25 日河北通正检测技术服务有限公司出具的《国轩高科(唐山)“5G”新能源产业基地项目环境质量现状监测》(通正检字(2021)第 04-058 号)中对敏感点中门庄三村的检测数据分析：非甲烷总烃小时浓度为 0.20~0.29 mg/m <sup>3</sup> ，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级浓度限值标准；氨小时浓度为 0.07~0.14mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢小时浓度为 0.001~0.003mg/m <sup>3</sup> ，满足《环境空气质量标准》						

	<p>(GB3095-2012) 二级及修改单标准要求。</p> <p><b>2. 声环境</b></p> <p>项目新增用地范围内存在一处声环境保护目标。对声环境敏感目标进行现状监测，根据 2021 年 4 月 25 日河北通正检测技术服务有限公司出具的《国轩高科（唐山）“5G”新能源产业基地项目环境质量现状监测》（通正检字（2021）第 04-058 号）昼间噪声值为 38.1dB（A），夜间噪声值为 32.0 dB（A）。声环境敏感目标昼夜间噪声达标，满足 2 类声环境功能区标准。</p> <p><b>3.地表水环境</b></p> <p>根据《河北省唐山西部经济开发区（产业片区）总体规划环境影响报告书》中地表水质量现状监测与评价可知，项目所在区域水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。</p> <p><b>4. 生态环境</b></p> <p>项目新增用地范围内周围不涉及生态保护目标，无需开展生态现状调查。</p> <p><b>5. 地下水、土壤环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，且不存在地下水污染物途径，因此本次评价不再开展地下水、土壤调查。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p><b>1. 大气环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，距离最近的大气环境敏感目标为距离南厂界 26m 的中门庄三村。大气环境保护目标见下表。</p> <p><b>2. 声环境</b></p> <p>项目厂界外 50 米范围有一处声环境敏感目标为中门庄三村，经监测噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p><b>3. 地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4. 生态环境</b></p> <p>本项目新增用地，新增用地范围内无生态环境保护目标。</p>



表 15 环境保护目标一览表								
环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区
		经度	纬度					
大气环境	中门庄三村	118°06'74.92"	39°10'25"	集中居住区	居民	S	26	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
声环境	声环境敏感目标为中门庄三村, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准							
地下水	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
生态环境	本项目新增用地, 新增用地范围内无生态环境保护目标							

污染物排放控制标准	<b>施工期</b>			
	<b>1、扬尘控制标准</b>			
	本项目施工期扬尘执行河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)。			
	表 16 施工期扬尘控制标准			
	污染源	污染物	监测点浓度限值*	标准来源
	扬尘	施工扬尘 PM <sub>10</sub>	80 μg/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)
*指监测点 PM <sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM <sub>10</sub> 小时平均浓度值大于 150 μg/m <sup>3</sup> 时, 以 150 μg/m <sup>3</sup> 计。				
<b>2、噪声控制标准</b>				
本项目建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。				
表 17 施工期噪声控制标准				
污染源	标准		标准来源	
噪声	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
<b>营运期</b>				
<b>1. 大气污染物排放标准</b>				
投料工序产生的无组织颗粒物和涂布工序产生的无组织非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 中企业边界大气污染物限值要求; 涂布工序产生的非甲烷总烃废气执行《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要求; 新建污水处理站				

大气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中及表2中15m高排气筒排放速率要求,排放标准见下表。

表18 运营期大气污染物排放标准

污染源	污染物	标准值	标准来源
涂布工序	非甲烷总烃	50mg/m <sup>3</sup>	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5要求
污水处理站	氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	硫化氢	0.33 kg/h	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	
无组织废气	氨	1.5 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准
	硫化氢	0.06 mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	20 (无量纲)	
	颗粒物	0.3 mg/m <sup>3</sup>	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6要求
	非甲烷总烃	2.0 mg/m <sup>3</sup>	

### 2. 水污染物排放标准

本项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中新建企业间接排放标准限值和西郊污水处理厂进出水水质要求。锂离子电池单基准排水量为0.8m<sup>3</sup>/万只。

表19 运营期废水排放标准

标准	污染物	排放限值
《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2标准	pH(无量纲)	6~9
	COD	150mg/L
	氨氮	30mg/L
	SS	140mg/L
西郊污水处理厂进水水质要求	pH(无量纲)	/
	COD	550mg/L
	氨氮	50mg/L
	SS	400mg/L
西郊污水处理厂出水水质要求	pH(无量纲)	6~9
	COD	30mg/L
	氨氮	1.5mg/L
	SS	5mg/L

### 3. 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中标准;东厂界、北厂界和南厂界执行3类标准,西厂界执行4类标准。

表20 运营期项目厂界噪声排放执行标准

序号	厂界	指标	执行标准
1	东	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
2	南	昼间: 65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

		夜间：55dB (A)	(GB12348-2008) 3 类标准
3	西	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
4	北	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
<p><b>4. 固体废物</b></p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(2013 第 36 号)；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 第二次修正)生活垃圾污染环境的防治规定要求。</p>			
总量控制指标	<p>根据《环保部关于印发&lt;建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》(环发〔2014〕197 号)和《关于进一步简化建设项目主要污染物排放总量核定事项的通知》(冀环办发[2016]58 号)的要求，根据污染物排放标准核算本次项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N、非甲烷总烃总量指标。</p> <p>企业现有总量指标为 COD: 0.776t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.078t/a, SO<sub>2</sub>: 0t/a, NO<sub>x</sub>: 0t/a。</p> <p>本项目废水排放量为 45.14m<sup>3</sup>/d, 生产废水经污水处理站处理后同生活污水排入西郊污水处理厂进行处理。唐山市西郊污水处理厂设计污水出水水质执行,《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB11/890-2012)的一级 B 标准。其中 COD 浓度限值 30mg/L, 氨氮浓度限值 1.5mg/L, 据此核算：</p> <p>本项目污染物排放总量核算如下：</p> <p>COD: <math>45.14\text{m}^3/\text{d} \times 330\text{d}/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.447\text{t}/\text{a}</math></p> <p>氨氮: <math>45.14\text{m}^3/\text{d} \times 330\text{d}/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.022\text{t}/\text{a}</math></p> <p>本项目废气为非甲烷总烃,产生的非甲烷总烃经 NMP 回收系统处理经 15m 高排气筒排放。</p> <p>非甲烷总烃: <math>50\text{mg}/\text{m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 330\text{d} \times 24\text{h} \times 10^{-9} = 7.92\text{t}/\text{a}</math></p> <p>因此本项目建议总量控制指标为: COD: 0.447t/a、氨氮: 0.022t/a、SO<sub>2</sub>: 0t/a、NO<sub>x</sub>: 0t/a。</p>		

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期主要包括挖土石方、基础、主体施工、设备及管道安装、防渗、内外装修等。</p> <p><b>1、扬尘</b></p> <p>根据分析，施工扬尘产生的主要环节为：挖土石方、建筑材料的运输。</p> <p>建设单位在施工过程中应当严格遵守《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号）中的有关规定，在施工过程中采取如下控制措施：</p> <p>（一）在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；</p> <p>（二）在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于2.5米，位于一般路段的，高度不低于1.8米，并在围挡底端设置不低于0.2米的防溢座；</p> <p>（三）对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；</p> <p>（四）在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；</p> <p>（五）按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施；</p> <p>（六）在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；</p> <p>（七）建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；</p> <p>（八）在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；</p> <p>（九）工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损，建筑物内保持干净整洁，清扫时应当洒水防尘；</p>
-----------	---

(十) 同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备, 并与生态环境主管部门及其他负有扬尘污染防治监督管理职责的部门的监控设备联网, 保证系统正常运行, 发生故障应当在二十四小时内修复;

(十一) 露天装卸作业的, 应当采取洒水等防尘措施, 采用密闭输送设备作业的, 在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施, 并保持防尘设施正常使用;

(十二) 物料堆场周边设置高于堆存物料的围挡、防风网等设施, 并采取遮盖、喷淋等防尘措施;

(十三) 在出口设置运输车辆清洗设施, 车辆冲洗干净后方可驶出。

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中要求编制在线监测布点方案。本项目占地面积为 156171.43 平方米, 根据标准中表 3 要求, 本项目设置 4 个施工场地扬尘监测点。

施工场地扬尘监测点布点原则为:

(1) 监测点位宜设置与施工区域围栏安全范围内, 可直接监控施工场地主要施工活动, 监测单位不易轻易变动, 保证监测的连续性和数据的可比性;

(2) 监测点位宜优先设置与车辆进出口处。监测点数量多于车辆进出口数量你是, 其他监测点位应结合常年主导风向, 设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界, 兼顾扬尘最大落地浓度;

(3) 当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时, 宜避开在相邻边界处设置监测点

(4) 采样口离地面的高度宜在 3m~5m 范围内

表 21 项目施工场地扬尘在线监测布点方案

项目类型	监测点位置
1#监测点位	厂区西门
2#监测点位	厂区西北边界
3#监测点位	污水处理站
4#监测点位	厂房

## 2、废水

拟建项目施工期废水主要为施工人员生活污水。厂区设防渗旱厕, 生活污水主要为施工人员盥洗废水, 水量较少且成分简单, 用于泼洒地面抑尘。

生活污水不外排，不会对区域水环境产生影响。

### 3、噪声

在施工期间主要是混凝土搅拌机、挖掘机、推土机等施工机械产生的噪声，施工机械在不采取任何措施情况下，噪声值可达到 70~100dB(A)，昼间的影响范围为 50m 左右，夜间影响范围为 300m，对周围敏感点产生一定影响。施工场界厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准要求具体控制措施：

(1) 施工单位应当在工程开工十五日前，携带施工合同等有关资料到环保部门申请备案，严格按环保部门要求施工。

(2) 合理安排施工时间，除工程必需外，严禁在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 期间施工。同时合理安排施工进度，减缓噪声对邻近居民的影响。

(3) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，如：选液压机械代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(4) 用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距居民等敏感点较远外，为保障居民有一个良好的生活环境，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作。

(5) 施工采用商品混凝土，现场不设搅拌站，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(6) 工程结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

(7) 场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(8) 管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(9) 与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让

	<p>他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报请环保主管部门备案，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解与支持。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>建筑垃圾和工人生活垃圾，进行分类收集，分开处理。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1. 废气</b></p> <p>本项目废气污染源为涂布工序产生的非甲烷总烃、原材料投料工序产生的颗粒物、污水处理站恶臭。其中有组织排放为涂布工序产生的非甲烷总烃、污水处理站恶臭，无组织排放为原材料投料工序产生的颗粒物及污水处理站恶臭。</p> <p>(1) 有组织废气排放</p> <p>①涂布工序废气</p> <p>本项目涂布机自带干燥系统，烘干过程中 NMP 全部挥发,本项目 NMP 用量为 6169t/a。</p> <p>本项目设置 2 套 NMP 回收系统，根据 NMP 易溶于水的特性，以水作为吸收剂。使 NMP 废气在回收系统（二级冷凝+水溶）内形成浓度为 80%的 NMP 溶液，NMP 溶液以灌装形式由生产厂家回收，整个系统在负压状态下运行。</p> <p>项目工两套涂布机分别经过自带的干燥系统将烘干过程产生的有机废气通过管道收集每套干燥系统风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，进入 NMP 回收系统（二级冷凝+水溶）在经过管道通过 15m 高排气筒排放。</p> <p>烘干处理后的 NMP 废气经 NMP 回收系统顶部通过 15m 高排气筒排放。NMP 回收系统回收率按照 99.9%计算，非甲烷总烃排放量为 6.169t/a，0.78kg/h。项目 2 套 NMP 回收系统风机总风量为 20000m<sup>3</sup>/h，则非甲烷总烃排放浓度为 39mg/m<sup>3</sup>，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中要求，非甲烷总烃≤50mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>② 污水处理站废气</p> <p>项目污水处理站为半地下式。项目污水处理站废气主要为氨和硫化氢，产生于集水池、调节池、初沉池、水解酸化池等处。</p> <p>污水处理站采取对集水池、调节池、初沉池、水解酸化池等采取加盖密闭方式将大部分恶臭气体经管道+引风机将废气引入废气处理装置（碱洗+生物滤塔）中处理并通过 15m 排气筒排放。项目污水处理站集水池、调节池、初沉池、水解酸化池风量均为 5000m<sup>3</sup>/h，则污水处理站风机总风量为 20000m<sup>3</sup>/h。</p>

类比企业一二期污水处理站项目，氨的产生速率为0.32kg/h，硫化氢的产生速率为0.03kg/h。项目污水处理单元全部密闭，通过引风机将废气引入“碱洗+生物滤塔”装置(处理效率为90%)，通过15m高排气筒排放。则氨的排放速率为0.096kg/h；硫化氢的排放速率为0.009kg/h。均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m高排气筒排放速率要求，氨 $\leq 4.9$ kg/h，硫化氢 $\leq 0.33$ kg/h，臭气浓度 $\leq 2000$ (无量纲)。

(2) 无组织废气排放

①投料工序废气

建设项目混料车间设置独立的正、负极配料区，项目正负极活性材料在投加过程中会有少量的颗粒物产生，类比企业一二期项目环评，本项目称量及投料过程中料粉的损失量以投加量的1.0kg/t计，本项目正极配料制浆区年总投料12000t/a，负极配料制浆区年总投料6000t/a，则两工段颗粒物产生量分别为12t/a，6t/a。总计产生18t/a颗粒物。

本项目将产生的颗粒物废气经收集后引入净化系统，经初效、中效、高效三级过滤器过滤后，在车间内循环，不外排。本项目车间设计标准为30万级洁净车间，三效过滤器进行定期更换。

经上述治理措施处理后，项目厂界排放浓度能够满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中标准限值要求：颗粒物 $\leq 0.3$ mg/m<sup>3</sup>。

③ 污水处理站恶臭

项目约有10%的恶臭扩散到大气中无组织排放，氨的排放速率为0.032kg/h，硫化氢排放速率为0.003kg/h。类比企业一二期检测报告“通正检字(2020)第12-010号”，氨的浓度为0.16mg/m<sup>3</sup>，硫化氢的浓度为0.02mg/m<sup>3</sup>。氨、硫化氢和臭气浓度的排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准，氨 $\leq 1.5$ mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 $\leq 0.06$ mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 $\leq 20$ 无量纲。

表22 项目废气产生及排放情况一览表

污染源		生产车间排气筒	污水处理站排气筒		生产车间	污水处理站	
产排污环节		涂布工序	污水处理		投料工序	污水处理	
污染物种类		非甲烷总烃	氨	硫化氢	颗粒物	氨	硫化氢
产生状况	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	38950	/	/	/	0.16	0.02
	速率(kg/h)	779	0.32	0.03	2.27	0.032	0.003
	产生量(t/a)	6169	2.53	0.24	18	0.25	0.023



排放形式		有组织	有组织	无组织	无组织	
治理设施	治理技术	NMP 回收系统	碱洗+生物滤塔		初效、中效、高效三级过滤器	
	处理能力	20000	20000		/	
	收集效率	/			/	
	去除率	99.9%	70%		99%	
	是否为可行技术	可行	可行		可行	
排放状况	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38.95	/	/	0.16	0.02
	速率 (kg/h)	0.779	0.096	0.009	0.032	0.003
	排放量 (t/a)	6.169	0.759	0.072	极少量	0.023
排放口基本情况	排气筒高度 (m)	15	15		/	
	排气筒内径 (m)	0.7	0.7		/	
	烟气温度	23	23		/	
	排气筒编号及名称	P5 三期生产车间排气筒	P6 三期污染处理站排气筒		/	
	类型	一般排放口	一般排放口		/	
	地理坐标	经度 118.068513 纬度 39.613192	经度 118.066385 纬度 39.612056		/	

### (3) 非正常工况

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放。如有计划的开停车检修和临时性故障停车的污染物排放及工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

在某些非正常生产工况时，污染源强会发生很大的变化，致使装置污染物产生量在短期内大幅增加。

#### ①开、停车

本项目车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺设备；车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出后才逐台关闭。

因此，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

#### ②废气处理设施故障

废气处理设施故障主要指：生产车间废气装置故障废气去除效率下降，废气排放浓度增加。

表 23 非正常排放污染物排放源强一览表

污染源	非正常工况	持续时间(h)	废气(m <sup>3</sup> /h)	效率	污染物	排放浓度	排放量(kg/h)
生产车间排气筒	废气处理装置故障	1~2	20000	0	非甲烷总烃	33000mg/m <sup>3</sup>	1313kg/h
污水处理站排气筒	废气处理装置故障	1~2	20000	0	氨	0.32 kg/h	0.64kg/h
					硫化氢	0.03kg/h	0.06kg/h

非正常排放属短时排放，在及时采取措施处置故障情况下，可减少非正常排放对环境的影响。

(4) 监测方案

表 24 项目废气污染物监测方案

项目	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准	
废气	有组织	生产车间排气筒 P5	进、出口	非甲烷总烃	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		污水处理站排气筒 P6	进、出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	
	无组织	厂界下风向	/	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
				硫化氢	1 次/年	
				臭气浓度	1 次/年	
			颗粒物	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	
			非甲烷总烃	1 次/年		

(5) 废气排放环境影响分析

项目所在地 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，SO<sub>2</sub>、CO 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。厂界 500m 范围内敏感目标为中门庄三村，无自然保护区、风景名胜区等保护目标。根据源强分析，本项目污染物产生强度低，且污染防治措施均选用可行技术。项目涂布工序产生的非甲烷总烃排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 标准；污水处理站产生的氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中 15m 高排气筒排放速率要求；投料工序产生的无组织颗粒物排放满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6 企业边界大气污染物限值要求；污水处理站产生的无组织氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准排放速率要求。

综上所述，在采取了废气治理措施后，本项目废气排放的环境影响是可接受的。

## 2. 废水

### (1) 项目废水产生情况

本项目生产废水主要包括设备清洗废水、电池清洗废水、地面冲洗废水等，项目生活废水排入西郊污水处理厂进行处理。

表 25 项目废水产生及排放情况一览表

污染源		生产废水			
产排污环节		生产工序			
类别		一般排放口			
污染物种类		pH	COD	氨氮	SS
产生状况	浓度 (mg/L)	6~9	892	76	600
	产生量 (t/a)	/	6.39	0.54	4.3
治理设施	治理工艺	厌氧反应器+好氧活性污泥法			
	处理能力	25t/d			
	治理效率	/			
	是否为可行技术	是			
排放状况	浓度 (mg/L)	6~9	45	2.11	19
	产生量 (t/a)	/	0.32	0.015	0.14
排放口基本情况	排放方式	间接排放			
	排放去向	进入西郊污水处理厂			
	排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
	排放口编号及名称	DW002 废水排放口			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	经度：118.066385 纬度：39.612056			
	排放标准	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中新建企业间接排放标准限值，单位产品基准排水量为0.8m <sup>3</sup> /万只			

### (2) 废水污染源监测项目及频次

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池行业》(HJ967-2018)的要求本项目的污染源监测内容、项目及频率建议如下：

表 26 废水污染源监测项目及频率

种类	设备	测定位置	监测因子	测定频次
废水	污水处理站	厂区废水总排放口	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	半年

### (3) 污水处理可行性分析

本项目新建一座处理能力 25t/a 的污水处理站处理生产过程中废水，进入污水处理系统的废水主要为生产废水。新建污水处理站处理水量能够满足本次项目生产排水。

#### 污水处理工艺流程：

厂区生产废水经管道收集后，流入集水池，混合均匀后再由泵提升至调节池，调节水量及水质，再流入沉淀池进行泥水分离，上清液留置均质调节池，进行后续处理。

调节池内设潜水搅拌机进行搅拌，混合均匀后再由泵提升至水解酸化池，进行预酸化处理，然后通过潜污泵提升至 UASB 厌氧塔内厌氧消化将大部分难分解的有机物转变成小分子、易分解的有机物。出水进入接触氧化池，污水中的悬浮固体和胶状物质被活性污泥吸附，污水中的的可溶性有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养物质，代谢转化为生物细胞，并氧化成为二氧化碳和水，非溶解性有机物需先转化成溶解性有机物，而后才被代谢和利用，污水得以净化。出水进入二沉池，经泥水分离后，上清液达标后经污水管网排放。

初沉池、二沉池产生的污泥进污泥浓缩池，经自然重力浓缩后，由泵提升至板框压滤机进行压滤，干泥储存定期外运，定期外运至当地一般固废填埋场处理。污泥浓缩池上清液及压滤机滤液排入调节池再进行后续处理。

污水处理工艺流程见下图。

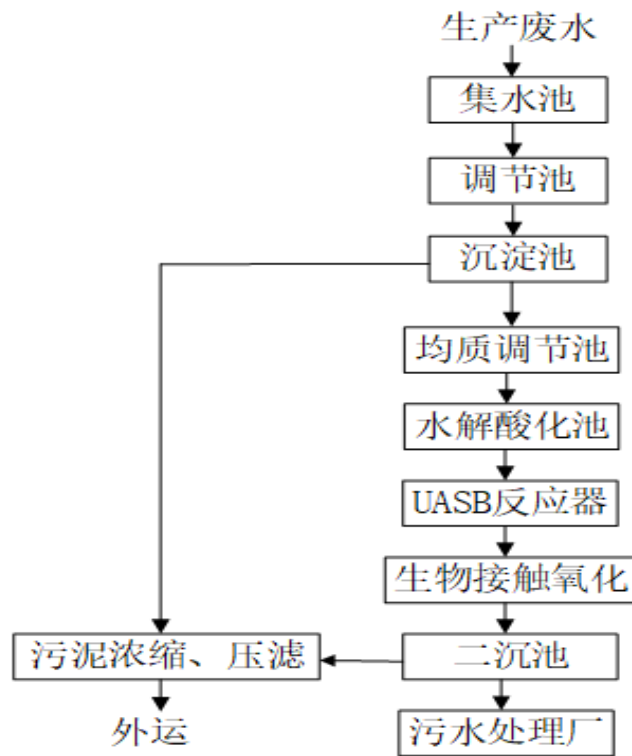


图3 新建污水处理站处理工艺流程图

(4) 污水达标性分析

本项目废水产生及排放情况见下表。

表27 项目污水排放达标性分析 单位：mg/L

项目		COD	SS	氨氮	TP
集水池	进水	≤2000	≤800	≤100	≤10
混凝沉淀池	出水	≤1400	≤300	≤90	≤4
	去除率	30%	62.5%	10%	60%
调节池	进水	550	200	55	3.6
调节池+水	出水	500	100	53	1.8
解酸化池	去除率	9.1%	50%	3.6%	50%
接触氧化池	出水	≤120	≤50	≤25	≤1
	+二沉池	去除率	76%	50%	52.8%
/	出水	≤150	≤140	≤30	≤2

由上表可知，本项目污水处理站出水水质满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)标准限值要求。

(5) 依托污水处理厂可行性分析

根据园区规划，本项目产生的污水排入唐山市西郊污水处理厂。西郊污水处理厂建设规模为20万m<sup>3</sup>/d，占地约330亩，出水水质满足《城镇污水处理厂水污染排放标准》(DB11/890-2012)表1中B标准。项目产生的污水满足西郊污水处理厂的进水水质要求。

4. 噪声

本项目产生噪声的设备主要为风机、合浆机、涂布机、分切机、空压机等，噪声源强为80-95dB(A)。采取基础减振、厂房隔声、加装隔声罩等措施后，噪声值可减小15~20dB(A)，可有效控制噪声对周围环境的影响。

表 28 本项目主要设备噪声源源强

噪声源	数量 (套)	噪声级	治理措施	降噪效果
风机	6	95dB(A)	基础减振、厂房隔声	20dB(A)
合浆机	10	95dB(A)	基础减振、厂房隔声	20dB(A)
涂布机	8	85dB(A)	基础减振、厂房隔声	20dB(A)
分切机	9	85dB(A)	基础减振、厂房隔声	20dB(A)
空压机	4	90dB(A)	基础减振、厂房隔声、隔声罩	20dB(A)
空压机	6	90dB(A)	基础减振、厂房隔声、隔声罩	20dB(A)

表 29 噪声污染源距离厂界及敏感点距离

类别	到厂界及敏感点距离 (m)				
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	敏感点
风机	260	100	330	63	356
合浆机	160	200	323	70	349
涂布机	90	250	311	82	337
分切机	245	15	328	65	354
空压机	230	130	320	73	346

根据本项目对噪声源所采取的车间隔声、距离衰减等措施，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中的模式，预测噪声源对四周厂界的噪声贡献值并进行影响评价。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

LA<sub>i</sub> — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t<sub>i</sub> — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: Leqg — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leqb — 预测点的背景值, dB(A)

②户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A<sub>div</sub>)、大气吸收 (A<sub>atm</sub>)、地面效应 (A<sub>gr</sub>)、屏障屏蔽 (A<sub>bar</sub>)、其他多方面效应 (A<sub>misc</sub>) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

经计算, 项目噪声对四周边界及敏感点的预测结果见下表。

表 30 噪声预测评价结果一览表 单位: dB (A)

预测点	预测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	42.18	36.19	65	55	达标
西厂界	41.62	38.13	70	55	
南厂界	43.51	37.54	65	55	
北厂界	42.95	39.78	65	55	

项目设备采取基础减振、厂房隔声等措施后东、南、北厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 西厂界符合 4 类标准。声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准, 项目噪声对敏感点无影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 的要求本项目的污染源监测内容、项目及频率建议如下:

表 31 项目建成后噪声污染源监测项目及频率

种类	测定位置	测点因子	测定频次
噪声	厂界外 1m	dB (A)	1 次/季度
<p>5. 固体废物</p> <p>本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般固废主要为极片模切过程中产生的废边角料、投料过程产生的废包装袋、卷绕过程中产生的废隔膜、检漏过程产生的不合格电芯、原料检验产生的不合格辅料、化成检验过程产生的废电池、污水处理站污泥、职工生活垃圾；危险废物包括过筛残渣、废机油、废电解液、废油桶。</p> <p>(1) 一般固废</p> <p>①废边角料</p> <p>项目在极片模切过程中会产生废边角料，废边角料主要为铜箔、铝箔，产生量约为 68t/a。废边角料集中外售。</p> <p>②废包装</p> <p>项目在投料过程中会有废包装袋产生，废包装袋产生量约为 1t/a，集中收集后外售。</p> <p>③不合格电芯、不合格电池</p> <p>检漏工序会有不合格电芯产生，产生量约为 14t/a，项目化成检验工序会有不合格电池产生，不合格电池产生量约为 64t/a。集中收集后外售。</p> <p>④不合格辅料</p> <p>组装过程要进行辅料检测，检测过程中会有废极耳、隔膜、连接片、外壳等不合格辅料产生，不合格辅料产生量约为 1t/a。不合格辅料集中收集后外售。</p> <p>⑤污水处理站污泥</p> <p>污水处理站污泥产生量约为 55t/a，污水处理站污泥为一般固废，集中收集后送垃圾填埋场处理。</p> <p>⑥生活垃圾</p> <p>项目新增 350 名职工，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，故本项目生活垃圾产生量为 58t/a。项目生活垃圾集中收集后定期由环卫部门统一处理。</p> <p>⑦NMP 回收液</p> <p>项目生产过程中 NMP 废气有回收系统回收处理，形成 80% 的溶液，回收液产生量为 1872t/a，NMP 回收液置于 NMP 废液回收罐内，定期由厂家统一回收。</p>			



⑧废隔膜

项目卷绕工序产生的废隔膜，产生量为 2.2t/a，集中收集后外售。

(2) 危险废物

①废电解液

项目在三工段注液生产过程中会产生多余的电解液，该部分电解液废弃，不在回用，形成废电解液，产生量为25t/a。废电解液收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期处置。

②过筛残渣

项目生产过程中正、负极浆料过筛过程中会产生过筛残渣，过筛残渣产生量约为 130t/a。过筛残渣集中收集后暂存于危废间内，交由资质单位回收处置。

③废机油

机械设备在检修过程中有废机油产生，产生量为 5t/a，收集后暂存于危废间内，交由在资质单位进行处理。

④ 废油桶

废机油暂存在危废间内，储存方式为桶装，产生的废油桶量为 1.5t/a。定期交由资质单位处理。

表 32 项目固废产生及处置情况

序号	名称	废物类别	编号	代码	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	废边角料	一般固废	/	900-999-99	68	集中收集后外售	68
2	废包装	一般固废	/	900-999-99	1		1
3	不合格电芯	一般固废	/	350-001-14	14		14
4	不合格电池	一般固废	/	350-001-13	64		64
5	不合格辅料	一般固废	/	900-999-99	1		1
6	废隔膜	一般固废	/	900-999-99	2.2		2.2
7	污泥	一般固废	/	462-001-62	55	填埋	55
8	生活垃圾	一般固废	/	900-999-99	58	环卫部门清运	58
9	NMP 回收液	一般固废	/	/	1872	厂家回收	1872
10	废电解液	危险废物	HW06	900-402-06	25	定期未有资质单位处理	250
11	过筛残渣	危险废物	HW49	900-041-49	130		130
12	废机油	危险废物	HW08	900-219-08	5		5
13	废油桶	危险废物	HW49	900-041-49	1.5		1.5

表 33 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电解	HW06	900-40	25	注液工	半	链状碳	电解	1年	易燃	定期送

	液		2-06		序	液态	酸酯	液			有资质单位处理
2	过筛残渣	HW49	900-041-49	130	过筛工序	固态	N-甲基吡咯烷酮	残渣	1年	毒性、感染性	
3	废机油	HW08	900-217-08	5	检修工序	液态	废矿物油	机油	1年	易燃、毒性	
4	废油桶	HW49	900-041-49	1.5	储存工序	固态	废矿物油	机油	1年	毒性、感染性	

由上表可知，本项目固废均得到合理的处置，不会对周围环境产生影响。一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准的要求，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的规定。

危险废物环境影响分析：危险废物暂存间应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取相应的防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标志。在采取严格防治措施的前提下，本项目危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。危废间防渗满足渗透系数小于  $1 \times 10^{-10}$  cm/s。

本项目产生的废电解液、过筛残渣、废机油、废油桶等危险废物储存在密闭容器中，在容器外设置环境保护图形标志和警示标志，废润滑油桶暂存于危废暂存间内。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 34 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	污染物	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	储存方式	储存能力	储存周期
1	废电解液	HW06	900-402-06	厂区西南侧	300	桶装	150t	危废达到15t后定期由有资质单位处理
2	过筛残渣	HW49	900-041-49			桶装		
3	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
4	废油桶	HW49	900-041-49			桶装		

项目一般固废间面积为 4000 平方米，位于厂区西南侧，用于存放一般固废。

一般固废暂存间应采取如下处理措施：

(1) 一般固废间包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统，雨污分流系统、公用工程和配套设施，其中防渗系数小于  $10^{-7}$  cm/s；

(2) 一般固废间按照规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，同时做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防泄漏；

(3) 按规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度。定期对所贮存的一般固废贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(4) 一般固废储存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

危险废物暂存场所采取如下处理措施：

#### (1) 一般措施

危险废物暂存间按规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定，做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防泄漏，同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。具体要求如下：

a. 危险废物暂存间已采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化后加铺 2mm 环氧地坪，使防渗系数小于  $10^{-10}$ cm/s；

b. 危险废物临时贮存池地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

c. 做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

d. 定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

#### (2) 危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(3) 危险废物贮存设施的安全防护设施都必须按 GB15562.2-2020（环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场）的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照

明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

要严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，运输委托有危险货物运输资质的单位进行，制定产品的安全技术说明书与安全标签，并在包装容器上加贴。加强各种外运固废的运输管理，防止在运输过程中沿途丢弃和遗漏。



图4 一般固体和危险废物储存场地标志

综上所述，项目产生的固体废物妥善处置，不外排，不会对周围环境产生明显影响。

本项目危废间贮存能力为150t/a，能够满足本项目危险废物的贮存。

## 6. 地下水、土壤

### (1) 土壤环境污染源、污染物类型和污染途径分析

危废间发生泄漏情况下，废机油、废电解液、废油桶等有害成分，在地表径流和雨水的淋溶、渗透作用下通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，有害成分要经受土壤的吸附和分解。通常，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，随着渗滤水的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变。

### (2) 土壤污染防治措施分析

#### ① 源头控制措施

项目产生的生活垃圾由环卫部门清运；固体废物采取密闭垃圾桶收集后外售；危险废物收集后暂存于危废间内，并采取密闭措施，防止雨水冲淋及渗滤液外漏造成土壤污染。

#### ② 过程控制措施

结合建设项目各生产设备及构筑物等的布局，根据可能进入土壤环境的

各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，地面最底层采用粘土铺底，再在混凝土上层铺不应小于1.5mm的高密度聚乙烯（HDPE）膜，采取上述方式防渗处理，渗透系数不低于 $1 \times 10^{-10}$ cm/s。

污水处理站池底及池壁需采取防渗措施：污水处理站各池体采用防渗混凝土浇筑，池底部和池壁做好防渗处理，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用。采取措施后，防渗层渗透系数 $k \leq 10^{-7}$ cm/s。

存放电解液的甲类仓库需要进行防腐防渗处理。车间地面最底层采用粘土铺底，再在混凝土上层铺不应小于1.5mm的高密度聚乙烯（HDPER）膜，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

NMP废液储存于NMP储罐中，储罐位于厂区1#厂房北侧，为立式储罐，不需要进行防渗处理。

场地地面采取绿化或硬化措施，能够满足防渗要求。

通过采取对基础设施做好防渗、检漏及定期检测工作，防范非正常状况的发生，从土壤环境的影响角度分析项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

## 7. 生态

本项目新增用地且用地范围内无生态环境敏感目标，无需提出生态保护措施。

## 8. 环境风险

### （1）风险识别

项目使用的电解液为配置成型的产品，储存于密闭罐内，最大储存量为7t。投液过程在密闭管道内进行，注液过程在常温、全密闭条件下进行，因此电解液储存、投料及注液过程中，电解液挥发量极小。NMP(N-甲基吡咯烷酮)在储罐中贮存，最大储存量为80t。废机油储存在密闭桶中，最大储存量为1吨。

### （2）风险源分析

该项目最大可信事故为设备故障或操作不当，造成储存单元电解液泄露可能产生次生污染五氟化磷和氟化氢等有毒有害气体、废机油泄露接触热源

产生火灾。上述情况产生的热源接触到NMP，可使其分解或燃烧，产生氮氧化物等，或引起爆炸。

根据《化工装备事故分析与预测》-化学工业出版社（1994）中描述，大部分化工行业事故发生概率在 $10^{-5}$ - $10^{-6}$ 之间，其中储罐事故发生概率为 $1.2 \times 10^{-6}$ ，管道破裂事故发生概率为 $6.7 \times 10^{-6}$ ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势，因此确定本项目的最大可信事故的发生概率为 $1.2 \times 10^{-6}$ 次/年。

泄露物质造成的环境危害类型如下：

空气：电解液各组份物质泄漏并挥发，产生有毒气体；废机油泄露质燃烧或爆炸，产生的燃烧产物 $CO_2$ 、 $CO$ 等污染大气环境。

水体：废机油、电解液等物料泄露，随消防液进入水体。

其他：泄露物质处置废物，如沙土、石灰等惰性材料；消防废物：如灭火干粉、砂土等。

### （3）风险防范措施

①运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器，同时运输车辆采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防撒漏等措施；

②原料库房按《建筑设计防火规范》（**GB50016-2014**）等国家安全标准要求，保持库房内干燥通风，密闭避光；同时按照消防规范要求设计及建设，地面做防腐防渗处理；

③建立健全安全操作规程及执勤制度，设置通讯报警装置，确保其处于完好状态；

④建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；

⑤对设备应定期进行检查，检查其折旧情况，并及时予以维修和更新；

⑥对有爆炸危险性的设备可使用抑爆材料等防爆、抑爆措施；

⑦编制事故应急预案，定期演练事故应急预案。

## 9. 排污口规范化管理要求

### （1）排污口的技术要求

①排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

②排污口位置须合理确定，依据环监〔1996〕470号文件要求进行规范

化管理。

③排放污染物的采样点设置应按照《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

### (2) 排污口立标管理

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口的环保图形标志牌，应当设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

排污口标志见下图：



图 5 环境保护图形标志牌

### (3) 排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

### 10. 排污许可衔接

根据《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 总则》(HJ819-2017)中相关要求，本项目应填报排污许可申请表，本项目为简化管理，所属行业类别为锂离子电池制造（国民经济代码 C3841）。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准		
大气环境		涂布废气 P5	非甲烷总烃	NMP 回收系统(二级冷凝+水凝)+15m 高排气筒	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 要求	非甲烷总烃 ≤ 50mg/m <sup>3</sup>	
		污水处理站废气 P6	氨	“碱洗+生物滤塔”15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准	氨 ≤ 4.9 kg/h 硫化氢 ≤ 0.33kg/h 臭气浓度 ≤ 2000(无量纲)	
			硫化氢				
			臭气浓度				
		无组织废气	投料工序	颗粒物	负压收集+“初效、中效、高效三级过滤器”	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 标准	颗粒物 ≤ 0.3mg/m <sup>3</sup> 非甲烷总烃 ≤ 2.0mg/m <sup>3</sup>
			涂布工序	非甲烷总烃	负压收集		
			污水处理站废气	氨	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准	氨 ≤ 4.9 kg/h 硫化氢 ≤ 0.33kg/h 臭气浓度 ≤ 20(无量纲)
	臭气浓度						
	设备清洗废水、电池清洗废水、地面冲洗废水、纯水系统浓排水、循环冷却排水、废碱水		COD、氨氮、SS	污水处理站(厌氧反应器+好氧活性污泥法)	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业间接排放标准	pH6~9 COD ≤ 150mg/L SS ≤ 140mg/L 氨氮 ≤ 30mg/L	
	合浆机、涂布机、分切机、模切机、空压机等设备		Leq (A)	合理布局、采用低噪声设备、加强设备维护,采取减振及建筑隔声措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)东厂界、北厂界、南厂	东、北、南厂界昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A) 西厂界昼	



				界执行 3 类标准；西厂界执行 4 类标准	间：70dB (A) 夜间：55dB (A)
电磁辐射	/				
固体废物	<p>项目新建危废间，用于暂存生产过程中产生的危险废物，定期委托有资质单位处置。</p> <p>废边角料、废包装、废隔膜、不合格电芯、废电池、不合格辅料集中收集后外售；污泥送到垃圾填埋场填埋；生活垃圾集中收集后交环卫部门处理；过筛废料、废电解液、废机油、废油桶集中收集后暂存于厂区危废间内，定期交有资质单位处理；NMP 回收液置于回收罐中，定期由厂家统一回收。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，危废暂存间设为密闭间，在防渗结构上（包括房间的底部及四周壁）均设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。地面最底层采用粘土铺底，再在混凝土上层铺不应小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）膜，采取上述方式防渗处理，渗透系数不低于 <math>1 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p> <p>污水处理站池底及池壁需采取防渗措施：污水处理站各池体采用防渗混凝土浇筑，池底部和池壁做好防渗处理，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用。采取措施后，防渗层渗透系数 <math>k \leq 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>存放电解液的甲类仓库需要进行防腐防渗处理。车间地面最底层采用粘土铺底，再在混凝土上层铺不应小于 1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPER）膜，渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p> <p>一般防渗区：场地采取绿化或硬化措施。</p>				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>1. 项目应严格按照相关规范进行危险物质的储存和转运，加强风险防范管理，将风险发生概率及其产生的破坏程度降到最低。企业在落实有效的风险防范措施后，项目环境风险处于可防控水平。</p> <p>2. 公司定期修订《突发环境事件应急预案》，配备应急队伍和应急物资，日常定期进行演练和培训。</p>				

其他环境 管理要求	<p>1.公司设立环境管理机构，试生产前取得排污许可手续；</p> <p>2.排污口规范化：在废水、废气排放口设置符合国家环保标准的标志和文字，按照污染源监测计划定期检测；</p> <p>3.根据排污许可证核发规范，本项目建成后排污许可证管理类别为简化管理，项目建成后及时进行排污许可证申报，并按照填报的排污许可证要求和环评进行本项目环境污染防治管理。</p> <p>4.固废间和危废间按照要求张贴储存标志及危险废物标志，严格遵循危废管理办法，双人双锁管理制度。</p> <p>5.公司制定有详细的环境管理规章制度，拥有专业的环境管理人员。公司实行环保经理负责制，由一名副总经理主管全厂的环保工作，环保部门设置专业技术人员具体负责厂区的日常环保设施的维护工作。满足本次项目环境管理需求。</p>
--------------	---

## 六、结论

项目建设符合国家产业政策，且具有良好的社会效益，在满足环评提出各项要求和污染防治措施与主体工程“环境保护措施监督检查清单”的基础上，项目营运期污染物可以做到“达标排放”，不会改变区域环境质量功能，对环境影响较小。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

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	非甲烷总烃	0.016	/	/	7.92	0	7.936	7.92
废水	COD	/	0.776	/	0.447	0	1.223	0.447
	氨氮	/	0.078	/	0.022	0	0.1	0.022
一般工业 固体废物	废边角料	34.3	/	/	68	0	102.3	68
	废包装	0.5	/	/	1	0	1.5	1
	不合格电芯	7	/	/	14	0	21	14
	不合格电池	32	/	/	64	0	96	64
	不合格辅料	0.54	/	/	1	0	1.54	1
	污泥	30	/	/	55	0	85	55
	生活垃圾	45	/	/	58	0	103	58

	NMMP 回收液	936	/	/	1872	0	<b>2808</b>	1872
	废隔膜	1.1	/	/	2.2	0	<b>3.3</b>	2.2
危险废物	废电解液	40	/	/	25	0	<b>65</b>	25
	过筛残渣	40	/	/	130	0	<b>170</b>	130
	废机油	1	/	/	5	0	<b>6</b>	5
	废油桶	/	/	/	1.5	0	<b>1.5</b>	1.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

