

爱尔集新能源（南京）有限公司  
年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目  
竣工环境保护验收监测报告表  
（阶段性）

建设单位： 爱尔集新能源（南京）有限公司

---

编制单位： 江苏润环环境科技有限公司

---

2023 年 06 月

建设单位法人代表：KIM JEOUNG SOO

编制单位法人代表：朱忠湛

项目负责人：丁超

填表人：刘鑫

建设单位：

爱尔集新能源（南京）有限公司

电话：025-85603000

传真：025-85603000

邮编：210038

地址：

南京经济技术开发区恒谊路 17 号、18 号  
及恒飞路 26 号

（盖章） 编制单位：

江苏润环环境科技有限公司

电话：025-85608181

传真：025-85608188

邮编：210009

地址：

南京市鼓楼区水佐岗路 64 号金建大  
厦 14 楼

（盖章）

表一

建设项目名称	年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目（阶段性）				
建设单位名称	爱尔集新能源（南京）有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/>				
建设地点	南京市南京经济技术开发区恒谊路 17、18 号及恒通大道 79 号				
主要产品名称	圆柱型锂离子电池				
设计生产能力	年产圆柱型锂离子电池 59760 万只				
实际生产能力	年产圆柱型锂离子电池 59760 万只				
建设项目环评时间	2022 年 6 月	开工建设时间	2022 年 7 月		
调试时间	2022 年 10 月	验收现场监测时间	2023 年 1 月 5 日~1 月 7 日		
环评报告表审批部门	南京经济技术开发区管理委员会行政审批局	环评报告表编制单位	江苏润环环境科技有限公司		
环保设施设计单位	昆山工统环保科技有限公司、江苏钜联集团有限公司	环保设施施工单位	扬州市凯丰设备安装有限公司		
投资总概算	238650 万元	环保投资总概算	16710 万元	比例	7.0%
实际总概算	229456 万元	环保投资	15000 万元	比例	6.54%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）； 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017] 682 号，2017 年 10 月）； 3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）； 4、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环保局，苏环控[1997] 122 号文）； 5、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号）； 6、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020] 688 号）； 7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正版）； 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）； 9、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（江苏省生态环境厅，苏环办[2021]122 号文，2021 年 4 月 2 日）； 10.《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）；				

表一（续）

<p>验收监测依据</p>	<p>11、《年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表》（江苏润环环境科技有限公司，2022 年 6 月）；                      12、《关于年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表的批复》（南京经济技术开发区管理委员会行政审批局，宁开委行审许可字[2022]126 号，2022 年 7 月 8 日）；                      13、爱尔集新能源（南京）有限公司提供的其他相关资料。</p>
<p>备注</p>	<p>为便于后续描述，本次验收范围内的生产线简称如下：                      阳极电极、阴极电极生产线：“电极 11#线~12#线”；                      圆柱型锂离子电池生产线：“圆柱型 25#线~30#线”。</p>

表一（续）

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p><b>根据报告表及审批意见要求，执行以下标准：</b></p> <p><b>1.1 雨水</b></p> <p>本项目雨水排放标准见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 雨水排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测点</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">接管标准 (mg/L)</th> <th style="width: 55%;">依据标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">雨水排放口 (YS01~YS04)</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6~9 (无量纲)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 V 类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">悬浮物</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> </tbody> </table>						监测点	污染物	接管标准 (mg/L)	依据标准	雨水排放口 (YS01~YS04)	pH 值	6~9 (无量纲)	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 V 类标准	化学需氧量	40	悬浮物	—	总磷	0.4																		
	监测点	污染物	接管标准 (mg/L)	依据标准																																		
	雨水排放口 (YS01~YS04)	pH 值	6~9 (无量纲)	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 V 类标准																																		
		化学需氧量	40																																			
		悬浮物	—																																			
		总磷	0.4																																			
	<p><b>1.2 废水</b></p> <p>本项目废水排放标准见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 废水污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测点</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">接管标准 (mg/L)</th> <th style="width: 55%;">依据标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center;">废水总排口 (WS01~WS03)</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6~9 (无量纲)</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 2 标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">悬浮物</td> <td style="text-align: center;">140</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总钴</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总氮</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">动植物油</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函[2014]170号</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">锂离子电池单位产品基准排水量</td> <td style="text-align: center;">0.8m<sup>3</sup>/万 Ah*</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> <p>注：“*”指本项目产品圆柱型锂离子电池为汽车电池，故执行复函中的基准排水量。</p>						监测点	污染物	接管标准 (mg/L)	依据标准	废水总排口 (WS01~WS03)	pH 值	6~9 (无量纲)	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 2 标准	化学需氧量	150	悬浮物	140	氨氮	30	总磷	2.0	总钴	0.1	总氮	40	石油类	20	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准	动植物油	100	《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函[2014]170号	锂离子电池单位产品基准排水量		0.8m <sup>3</sup> /万 Ah*			
	监测点	污染物	接管标准 (mg/L)	依据标准																																		
	废水总排口 (WS01~WS03)	pH 值	6~9 (无量纲)	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 2 标准																																		
		化学需氧量	150																																			
悬浮物		140																																				
氨氮		30																																				
总磷		2.0																																				
总钴		0.1																																				
总氮		40																																				
石油类		20	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准																																			
动植物油	100	《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》环函[2014]170号																																				
锂离子电池单位产品基准排水量		0.8m <sup>3</sup> /万 Ah*																																				
<p><b>1.3 废气</b></p> <p>本项目有组织废气排放具体标准限值见表 1-3~1-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 废气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">生产线/单元编号</th> <th style="width: 20%;">监测点位</th> <th style="width: 10%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度(m)</th> <th style="width: 40%;">依据标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">电极 11# 线、电极 12#线</td> <td style="text-align: center;">废气排放口(投料工段 废气出口 Q1-2、Q2-2、 Q3-2、Q4-2)</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">最高允许排放浓度 执行《电池工业污 染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放 限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气排放口(阳极配合 工段废气 Q7-2、Q8-2)</td> <td style="text-align: center;">非甲烷 总烃</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气排放口(阳电极干 燥工段废气 Q9、Q10、 Q11、Q12)</td> <td style="text-align: center;">非甲烷 总烃</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> </tbody> </table>						生产线/单元编号	监测点位	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	依据标准	电极 11# 线、电极 12#线	废气排放口(投料工段 废气出口 Q1-2、Q2-2、 Q3-2、Q4-2)	颗粒物	30	25	最高允许排放浓度 执行《电池工业污 染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放 限值	废气排放口(阳极配合 工段废气 Q7-2、Q8-2)	非甲烷 总烃	50	25	废气排放口(阳电极干 燥工段废气 Q9、Q10、 Q11、Q12)	非甲烷 总烃	50	25													
生产线/单元编号	监测点位	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	依据标准																																	
电极 11# 线、电极 12#线	废气排放口(投料工段 废气出口 Q1-2、Q2-2、 Q3-2、Q4-2)	颗粒物	30	25	最高允许排放浓度 执行《电池工业污 染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放 限值																																	
	废气排放口(阳极配合 工段废气 Q7-2、Q8-2)	非甲烷 总烃	50	25																																		
	废气排放口(阳电极干 燥工段废气 Q9、Q10、 Q11、Q12)	非甲烷 总烃	50	25																																		

表一（续）

表 1-3 废气污染物排放标准（续）					
生产线/单元编号	监测点位	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	依据标准
电极 11# 线、电极 12#线	废气排放口（阳电极切断废气出口 Q5-3；阴电极切断废气出口 Q6-2）	颗粒物	30	25	最高允许排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放限值
	废气排放口（热媒炉废气出口 Q13、Q14）	颗粒物	10	20	最高允许排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 32/4385-2022)燃气锅炉表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值
		SO <sub>2</sub>	35		
圆柱型 25#线 ~30#线	废气排放口（注入电解液+喷码废气出口 Q15-5、Q17-2）	非甲烷总烃	50	30	最高允许排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放限值
	上部盖密封废气出口 (Q16-3、Q18-3)	颗粒物	30	30/25	
以新带老	废气排放口（阳电极干燥工段废气 Q20、Q21、Q22）	非甲烷总烃	50	25	最高允许排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 中锂电池排放限值
	废气排放口（热媒炉废气出口 Q19）	颗粒物	10	25	最高允许排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 32/4385-2022)燃气锅炉表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值
		SO <sub>2</sub>	35		
		NO <sub>x</sub>	50		
本项目无组织废气排放具体标准限值见表 1-4。					
表 1-4 废气污染物排放标准					
污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源		
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>			
非甲烷总烃	厂房外	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)		
		20 (监控点处任意一次浓度值)			
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	2.0	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013)		
<b>1.4 噪声</b>					
本项目采取三班二运转工作制度，每天每班工作 12 小时。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段，“夜间”是					

表一（续）

验收监测评价标准、标号、级别、限值	指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。本项目厂界噪声排放标准见表 1-5。			
	<b>表 1-5 厂界噪声排放标准</b>			
	监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]
厂界四周 N1~N8、Z1~Z4	3 类	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准
		夜间	55	

表二

**工程建设内容：**

爱尔集新能源（南京）有限公司是由跨国集团韩国株式会社 LG 新能源于 2003 年 7 月投资兴建的大型生产型企业。主要产品有锂离子电池、锂离子电池电极等。目前爱尔集新能源（南京）有限公司共有 4 个厂区，分别为位于恒谊路 17 号主厂区的电池一工厂~电池五工厂、恒谊路 18 号的电池六工厂、恒飞路 26 号的电池七工厂及位于恒通大道 79 号的电池八工厂。

为适应市场及生产需求，爱尔集新能源（南京）有限公司投资 238650 万元进行生产性扩建，本次扩建项目主要建设内容为新增锂离子电池生产前工程（核心部件电极）产线 2 条（电极 11#线~12#线）、圆柱型锂离子电池产线 6 条（圆柱型 25#线~30#线）。其中，锂离子电池生产前工程所生产的电极全部用于后段锂离子电池的加工组装，不对外销售；圆柱型电池项目投产后，预计年产锂离子电池 59760 万只。

企业已于 2022 年 6 月委托江苏润环环境科技有限公司编制了《年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 8 日取得了南京经济技术开发区管理委员会行政审批局对该报告表的批复（宁开委行审许可字[2022] 126 号）。

本项目不设浴室、宿舍，食堂依托原有，新增职工 179 人，采取三班二运转工作制，每天工作 24 小时，年工作 365 天。目前本项目已建成，生产工况稳定，各项环保治理设施运行正常，满足建设项目竣工验收监测条件。

本项目主体工程及产品方案见表 2-1，本项目主要生产设备见表 2-2，本项目公辅及环保工程见表 2-3。

**表 2-1 本项目主体工程及产品方案**

车间名称	生产线名称	产品	单只电压(V)	单只电池容量(Ah)	设计生产能力		实际生产能力		年运行时间
					年产量(万只)	产能(GWH/年)	年产量(万只)	产能(GWH/年)	
电池八工厂、电池五工厂、电池六工厂	锂离子电池生产前工程（核心部件电极）产线 2 条、圆柱型锂离子电池产线 6 条	圆柱型锂离子电池	3.58	4.8	59760	10.3	59760	10.3	8760h

**2.2 项目实际建设情况及验收范围**

本项目于2022年07月开工建设，2022年10月完成了生产线的进驻以及配套动力环保设施的建设，并进入调试期。

本次验收范围为：锂离子电池前工程生产线 2 条（“电极 11#线~12#线”）、圆柱型锂离子电池生产线 6 条（“圆柱型 25#线~30#线”），共计 8 条生产线以及配套的动力环保设施；本项目建成后将形成年产 59760 万只圆柱型锂离子电池的生产能力（其中因生产计划调整，NMP 回收装置薄膜蒸发器暂未建设，不在本次验收范围内）。

表二（续）

表 2-2 本项目主要生产设备一览表						
工段	设备名称	单位	数量			
			环评	实际		
电极生产阶段	投料、配合工段	--	混合机	台	8	8
		--	粘合混合机	台	4	4
		--	羧甲基纤维素混合机	台	4	4
		--	储罐	台	4	4
		--	移送储罐	台	8	8
		--	搅拌机	台	4	4
		--	储罐 2	台	4	4
		--	高速分散机	台	12	12
		--	液体剂量计	台	32	32
		--	自动真空计量罐	台	16	16
		--	磁力分离器	台	4	4
		--	溶剂储罐	台	2	2
		--	纯水储罐	台	2	2
		--	投入料斗	台	16	16
		--	袋式滤器	台	12	12
		--	碳素活度塔	台	2	2
		--	热水器	台	28	28
	--	纯水制造设备	台	2	2	
	涂布干燥工段	--	涂布开卷机	台	4	4
		--	涂布头部	台	8	8
		--	厚度测定机	台	16	16
		--	涂布锅炉	台	8	8
		--	涂布重绕机	台	6	6
		--	热媒炉	台	3 (2用1备)	3 (2用1备)
		--	气体燃烧器（天然气）	台	3 (2用1备)	3 (2用1备)
	压延工段	--	开卷机	台	7	7
		--	进料器	台	7	7
		--	压延机	台	10	10
		--	自动测厚仪	台	7	7
		--	重绕机	台	7	7
		--	抽吸	台	7	7
	切断工段	--	开卷机	台	3	3
--		切开机	台	9	9	
--		视像系统	台	9	9	
--		卷绕机	台	2	2	
电池生产阶段	真空干燥	Vacuum Dryer	真空干燥机 V/D	套	16	16
	卷绕	Winder	J/R 卷绕机	套	49	49
		--	超声波金属焊接机	套	115	115
		J/R Unloader	J/R 下料机	套	49	49

表二（续）

工段	设备名称		单位	数量		
				环评	实际	
电池生产阶段	极组插入	CTI&CHP(T/I Insert & Hi-pot Test) M/C	上部绝缘垫片插入及电池绝缘性测试设备	套	6	6
		TI Puchning M/C	上部绝缘垫片冲切机	套	6	6
		CCI(Can Insert) M/C	电芯插入外壳机	套	6	6
		CCI(Can supply) M/C	CAN 装载设备	套	4	4
	阴极叠片/折弯	CBI(Bottom Insulator Insert) M/C	底部绝缘垫片插入设备	套	6	6
		BI Puchning M/C	底部绝缘垫片冲切机	套	6	6
	钢壳初步成型（含喷码）	CTW & CSG M/C(-) Tab Welding & Swaging)	阴极焊接及电池外壳口部型锻设备	套	12	12
		CBD(Beading) M/C	电池颈部成型机	套	6	6
		CCR & CSZ M/C (Crimping & Sizing)	电池封口及成型机	套	6	6
	注入电解液	CEF(Electrolyte Filling) M/C	电解液注液机	套	6	6
		Gas Alarm	气体报警器	套	4	4
	上部盖密封	T/C Supply	盖帽供给	套	6	6
		CSW(Safety Vent Welding) M/C	电池盖（带安全泄压）焊接设备	套	6	6
	清洗	Washing M/C	清洗机	套	6	6
		Lot Marking M/C (include cosmetic inspection)	电池喷码设备（包含外观检测）	套	6	6
		IR loading & Unloading	电芯装载&卸料机	套	6	6
	老化/充放电	Formation Tray	充放电机托盘	套	41504	41504
		Normal Aging Stacker Crane	常温老化堆垛机	套	14	14
		High Temp. Aging Stacker Crane	高温老化堆垛机	套	6	6
		Grader Aging Stacker Crane	分级老化堆垛机	套	4	4
		Pre Aging Stocker	预老化贮存器	套	5	5
		Normal Stocker	常温堆垛机	套	6	6
		High Temp. Stocker	高温堆垛机	套	0	0
		Formation Stacker Crane	成品起重机	套	14	14
	检查、包装出厂	EOL Stocker	EOL 堆垛机	套	1	1
		Cosmetic inspection	外观检查	套	6	6
		Selector	选择器	套	11	11
		Grader+Inboxing	分级装箱设备	套	6	6
Outerbox packaging machine		外包装机	套	1	1	

表二（续）

工段	设备名称	单位	数量			
			环评	实际		
电池生产阶段	其他辅助检测及转运设备	CJS(Jelly Roll Supply) M/C	电芯装载设备	套	6	6
		IR Unloader M/C (include 2D barcode marking)	电池装载设备 (包含二维码喷印)	套	6	6
		Environment Equipments (A/C Tower, Fume Collector)	环境设备	套	4	4
		Formation Charger/Dischager	成型装载机/卸料机	套	2869	2869
		OCV Tester	OCV 测试仪	套	7	7
		IR-OCV Tester(특성측정기)	IR-OCV 测试仪	套	6	6
		CPF+Low current detect	CPF+低电流检测设备	套	12	12
		Stage	Stage 设备	套	4	4
		Logistical conveyor	物流输送机	套	10	10
环保工程	--	布袋集尘器	套	4	4	
	--	活性炭吸附塔	套	5	5	
	--	三级水喷淋装置	套	4	4	
	--	过滤式集尘器	套	5	6	
	--	精炼回收系统	套	2	2	
	--	薄膜蒸发系统	套	1	0*	

注：“\*”指薄膜蒸发系统暂未建设，目前依托现有恒谊路 17 号厂区薄膜蒸发系统。

表 2-3 本项目公辅及环保工程一览表

类别	建设名称	环评设计要求	实际情况		
主体工程	电池八工厂	依托现有厂房；本项目拟在厂房预留区域新增布设 2 条电极生产线（阴电极、阳电极各 2 条），不涉及对现有生产线的调整	与原环评一致		
	电池六工厂	依托现有厂房；本项目拟在厂房预留区域新增布设圆柱型锂离子电池生产线 4 条，不涉及对现有生产线的调整			
	电池五工厂	依托现有厂房；本项目拟在厂房预留区域新增布设圆柱型锂离子电池生产线 2 条，不涉及对现有生产线的调整			
公用工程	给水	电池八工厂		依托现有供水管网，本项目新增新鲜水用量约 210734t/a	
		电池六工厂		依托现有供水管网，本项目新增新鲜水用量约 171740t/a	
		电池五工厂		依托现有供水管网，本项目新增新鲜水用量约 85869t/a	
	排水	电池八工厂		新增废水排放量为 10830t/a	依托爱尔集新能源电池（南京）有限公司现有污水排口排放
		电池六工厂		新增废水排放量为 68696t/a	依托六工厂厂区现有污水排口排放
		电池五工厂		新增废水排放量为 34348t/a	依托恒谊路 17 号厂区现有污水排口排放
	供电	电池八工厂		约 2650 万 KW·h	由开发区供电系统及厂区自建 110KV、35KV 变电站供电
电池六工厂		约 6800 万 KW·h			
天然气	1512 万 m <sup>3</sup>	由开发区供气系统管道输送			

表二（续）

表 2-3 本项目公辅及环保工程一览表（续）							
类别	建设名称		环评设计要求			实际情况	
环保工程	核心部件电极生产	电极 11#线~12#线	阳极投料工程	新增布袋除尘器 2 套（排气筒 2 根）	电池八工厂	与原环评一致	
			阳极配合工程	新增活性炭吸附塔 2 套（排气筒 2 根）			
			阳极干燥工程	新增 SRP 水喷淋装置 4 套（排气筒 4 根）			
			阳极切断工程	新增过滤式集尘器 1 套（排气筒 1 根）			
			阴极投料工程	新增布袋除尘器 2 套（排气筒 2 根）			
			阴极切断工程	新增过滤式集尘器 1 套（排气筒 1 根）			
			热媒炉（低氮燃烧）	新增热媒炉 2 套（排气筒 2 根）（2 用 1 备）			
	废气处理系统	圆柱型锂离子电池生产	圆柱型 25#~28#线	注入电解液+喷码工段	依托现有 2 套活性炭吸附塔（依托现有排气筒 2 根）	电池六工厂	活性炭吸附塔由原环评依托现有 2 套变动为新增 2 套（排气筒由原环评依托现有 2 根变动为依托现有 1 根）
				上部盖密封	依托现有 2 套过滤式集尘器（依托现有排气筒 2 根）		过滤式集尘器由原环评依托现有 2 套变动为新增 2 套（排气筒由原环评依托现有 2 根变动为依托现有 1 根）
		圆柱型 29#线~30#线	注入电解液+喷码工段	新增 1 套活性炭吸附塔（新建排气筒 1 根）	电池五工厂	活性炭吸附塔由原环评新增 1 套变动为依托现有 1 套（排气筒数量由原环评新建 1 根变动为依托现有 1 根）	
上部盖密封			新增 1 套过滤式集尘器（新建排气筒 1 根）	过滤式集尘器由原环评新增 1 套变动为新增 2 套（排气筒数量由原环评新建 1 根变动为依托现有 1 根）			
		电池八工厂北侧新增 NMP 储罐区		氮封控制		与原环评一致	
废水处理系统	电池八工厂	约 29.67t/d	依托爱尔集新能源电池（南京）有限公司现有污水处理站进行处置，设计处理能力为 685m <sup>3</sup> /d，目前剩余处置能力约为 281m <sup>3</sup> /d		与原环评一致		

表二（续）0

表 2-3 本项目公辅及环保工程一览表（续）					
类别	建设名称		环评设计要求		实际情况
环保工程	废水处理系统	电池六工厂	约 188.21t/d	六工厂厂区现有污水处理站设计处理能力为 700m <sup>3</sup> /d，目前剩余处置能力约为 589m <sup>3</sup> /d	与原环评一致
		电池五工厂	约 94.10t/d	恒谊路 17 号现有污水处理站设计处理能力为 2400m <sup>3</sup> /d，目前剩余处置能力约为 1209.5m <sup>3</sup> /d	
	噪声防治		采取厂房隔声，设备减振、隔声，同时采用减振软接头，消声器等措施，降噪效果约为 25dB（A）		与原环评一致
	固废治理	一般固废库	约 80m <sup>2</sup>	依托恒谊路 17 号厂区现有一般固废库，面积约为 520m <sup>2</sup> ，一般固废库实际贮存面积约 180m <sup>2</sup> ；依托恒飞路 26 号厂区现有一般固废暂存库面积约为 233.6m <sup>2</sup> ，一般固废库实际贮存面积约 150m <sup>2</sup>	
		危险废物库	约 50m <sup>2</sup>	依托恒谊路 17 号厂区现有危险固废暂存库面积约 224m <sup>2</sup> ，危险固废暂存库实际贮存面积约 95m <sup>2</sup> ；依托恒飞路 26 号厂区现有危险固废暂存库面积约 146m <sup>2</sup> ，危险固废暂存库实际贮存面积约 90m <sup>2</sup>	
环境风险		恒谊路 17 号厂区现已设置 300m <sup>3</sup> 事故池，六工厂厂区事故池依托厂区污水集水池，八工厂厂区现已设置 350m <sup>3</sup> 事故池；NMP 储罐区设置围堰；厂内已配备相应应急预案、应急救援队伍、应急物资等			
储运工程	原料区	电池八工厂	各工厂均设置相应原料区，面积约 300 m <sup>2</sup>		与原环评一致
		电池六工厂	各工厂均设置相应原料区，面积约 300 m <sup>2</sup>		
		电池五工厂	各工厂均设置相应原料区，面积约 100 m <sup>2</sup>		
		NMP 储罐区	位于八工厂所在厂区北侧，新增		
	成品区	电池八工厂	各工厂均设置相应成品区，面积约 200m <sup>2</sup>		
		电池六工厂	各工厂均设置相应成品区，面积约 200m <sup>2</sup>		
电池五工厂		各工厂均设置相应成品区，面积约 100m <sup>2</sup>			
辅助工程	食堂		依托现有		与原环评一致
	精炼回收系统		新增精炼回收系统，主要包括减压蒸馏系统、薄膜蒸发器等设施，用于 NMP 精炼回收		新增精炼回收系统，主要包括减压蒸馏系统；其中薄膜蒸发器暂未建设，依托恒谊路 17 号厂区，用于 NMP 精炼回收

**原辅材料消耗及水平衡：**

本项目原辅材料消耗详见表 2-4，原辅材料理化性质详见表 2-5。

表二（续）

表 2-4 本项目主要原辅材料消耗一览表						
序号	原辅料名称		主要成分、规格	数量		
				原环评	调试期间*	
1	核心部件电极生产	阳极活性物质	镍钴锰酸锂	20131.2t	2851.9t	
2		阳极导电材料	炭黑	102.8t	14.5t	
3		阳极粘结剂	聚偏氟乙烯	294t	42t	
4		阳极增粘剂	1-甲基-2-吡咯烷酮	192.74t	27.3t	
5		阳极溶剂	N-甲基吡咯烷酮	6800t	963t	
6		阳极材料	铝	2538.07t	359t	
7		阴极导电材料	炭黑	39.84t	5.64t	
8		阴极活性物质	石墨	9686.7t	1372.3t	
9		阴极粘结剂	丁苯橡胶	370t	52t	
10		阴极增粘剂	羧甲基纤维素钠	398.37t	56.4t	
11		阴极溶剂	纯水	9600t	1360t	
12		阴极材料	铜	1622.72t	229.89t	
13		阳极活性物质	镍钴锰酸锂	20131.2t	2851.9t	
14	圆柱型锂离子电池生产	隔离膜	聚乙烯+涂层	128364 万平米 (约合 6839t)	905.1t	
15		铝条	铝	4631 万平米 (约合 21.3t)	3t	
16		镍条	镍	15.6t	2.2t	
17		密封胶带	聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)	3705 万平米 (约合 111t)	15.7t	
18		保护胶带	聚丙烯 (PP)	7440 万平米 (约合 224t)	31.7t	
19		外部阴极极耳	镍	59760 万个 (约合 177t)	25t	
20		外部阳极极耳	镍	59760 万个 (约合 177t)	25t	
21		电解液	碳酸乙烯酯 18.06%、碳酸二甲酯 57.54%、碳酸甲乙酯 3.66%、双氟磺酰亚胺锂 2.00%、1,3-丙磺酸内酯 1.0%、甲基炔丙基碳酸酯 0.30%、LiPF <sub>6</sub> 12.40%	406t	57.5t	
23		上部绝缘体	聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)	433.26 万个 (约合 43t)	6.1t	
24		底部绝缘体	聚丙烯 (PP)	433.26 万个 (约合 43t)	6.1t	
25		钢壳	钢	59760 万个 (约合 24803t)	3514t	
26		上部盖	镍、铝	59760 万个 (约合 6201t)	878t	
27		绝缘垫片	聚丙烯 (PP)	97.46 万个 (约合 9.6t)	1.36t	
28		喷码剂	丁酮 50-80%、乙酸异丙酯 5-10%、异丙醇 2.5-5%、乙酸乙酯 0.1-0.25%、乙醇 10-20%、溶剂黑 5-10%等	2025L (约合 1.62t)	0.23t	
29		其他辅助环节	天然气	甲烷、乙烷等	1512 万 m <sup>3</sup>	214.2 万 m <sup>3</sup>

注：“\*”指设备调试期指 2022 年 10 月 30 日至 2022 年 12 月 30 日，共计 60 天。

表二（续）

序号	物质名称	分子式	CAS 号	物理、化学性质	毒理学特性	燃烧爆炸特性
1	镍钴锰酸锂	LiNixCoyMn1-x-yO <sub>2</sub>	--	无色单斜晶系结晶体或白色粉末。密度 2.11g/cm <sup>3</sup> 。熔点 723℃ (1.013*10 <sup>5</sup> Pa)。溶于稀酸。微溶于水，在冷水中溶解度较热水下大。不溶于醇及丙酮。可用于制陶瓷、药物、催化剂等。常用的锂离子电池原料。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
2	炭黑	C	1333-86-4	一种轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m <sup>2</sup> /g，是含碳物质(煤、天然气、重油、燃料油等)在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
3	聚偏氟乙烯	(C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) <sub>n</sub>	24937-79-9	粉末状结晶性聚合物。密度 1.75-1.78 g/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。	无毒	未见相关文献记载
4	N-甲基吡咯烷酮	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO	872-50-4	无色透明油状液体，熔点 -24.4℃，沸点 203℃，相对密度 1.0260，折射率 1.486，闪点 95℃，能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。微有氨的气味。	低毒；LD <sub>50</sub> : 3.8mL/kg (大鼠经口)，5200mg/kg (小鼠灌胃)，7900mg/kg (大鼠灌胃)	易燃液体，伴生燃烧产生 CO 等物质
5	铝	Al	7429-90-5	银白色轻金属。有延展性。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。用酸处理过的铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、稀硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，不溶于水，但可以和热水缓慢地反应生成氢氧化铝，相对密度 2.70，弹性模量 70Gpa，泊松比 0.33。熔点 660℃。沸点 2327℃。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
6	石墨	C <sub>60</sub>	7782-42-5	铁黑色至深钢灰色。质软具滑腻感，可沾污手指成灰黑色。金属光泽。六方晶系。成叶片状、鳞片状和致密块状。密度 2.23，熔点 3625℃。硬度 1。能导电。化学性质不活泼。只会被氧化，是最惰性的材料之一，具有耐腐蚀性。与酸、碱等药剂不易起作用，但能被强氧化剂氧化成有机酸。	未见相关文献记载	在空气或氧中强热能燃烧成二氧化碳
7	丁苯橡胶	--	9003-55-8	浅黄褐色弹性固体，密度随苯乙烯含量的增加而变大，耐油性差，但介电性能较好；生胶抗拉强度只有 20-35 千克/厘米 <sup>2</sup> ，加入炭黑补强后，抗拉强度可达 250-280 千克/厘米 <sup>2</sup> 。	无毒	未见相关文献记载
8	羧甲基纤维素钠	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa	9004-32-4	白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 0.5-0.7 克/立方厘米，几乎无臭、无味，具吸湿性。易于分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶剂中不溶，具有粘合、增稠、增强、乳化、保水、悬浮等作用。	无毒	未见相关文献记载

表二（续）

序号	物质名称	分子式	CAS 号	物理、化学性质	毒理学特性	燃烧爆炸特性
9	铜	Cu	7440-50-8	微红色有光泽具延展性的金属(面心立方晶系)。熔点 1083.4℃。沸点 2587℃。相对密度 8.92。溶于硝酸，热浓硫酸，极缓慢溶于盐酸、氨水、稀硫酸，亦溶于醋酸和其他有机酸，不溶于冷水和热水。露置空气中变暗，在潮湿空气中表面逐渐形成绿色碱式碳酸盐。	LD <sub>50</sub> : 0.07mg/kg (腹腔-小鼠)	可燃，火场排出含铜辛辣刺激烟雾
10	钴酸锂	LiCoO <sub>2</sub>	12190-79-3	灰黑色粉末，是锂离子电池中一种较好的阳极材料，具有工作电压高、放电平稳、比能量高、循环性能好等优点。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
11	聚乙烯	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub>	9002-88-4	聚乙烯是饱和碳氢化合物，结构类似于石蜡，由乙烯聚合而成的高分子合成材料。聚乙烯分子中无极性基因、吸水性低、稳定性好。常温下不溶于普通溶剂，对醇、醚、酮、酯、弱酸、弱碱都很稳定。但在脂肪烃、芳香烃和卤代烃中能发生溶胀，能被强含氧酸浸蚀，在空气中加热或光照时发生氧化作用。低压聚乙烯软化温度(125~135℃)高，机械强度大，透气性小。	未见相关文献记载	以粉末或颗粒形状与空气混合，可能发生粉尘爆炸。加热时，该物质分解生成有毒和刺激性烟雾，有着火和爆炸危险。与氟激烈反应。与强酸和强氧化剂发生反应
12	聚对苯二甲酸乙二酯	--	--	分子量 208.168，熔点约 258℃，相对密度（水=1）1.38；用于制合成纤维和工程塑料等。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
13	聚丙烯	(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub>	9003-07-0	半透明固体，无臭，无味，无毒，相对密度为 0.90~0.91，是通用塑料中最轻的一种。由于结构规整，因而熔点高达 167℃，耐热，耐腐蚀，电绝缘性能好。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
14	碳酸乙烯酯	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	96-49-1	无色针状结晶。熔点 38.5-39℃，沸点 152℃（4.0kPa），100℃（1.07kPa），相对密度 1.4259(20/4℃)。闪点 152℃。自燃温度 465℃。易溶于水及有机溶剂。高纯度可用于充电锂离子电池电解液。	LD <sub>50</sub> : 10400 mg/kg（大鼠经口）；LD <sub>50</sub> : ≥2000mg/kg（鼠经皮）	未见相关文献记载
15	碳酸二甲酯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	616-38-6	无色透明、有刺激性气味的液体，相对密度（d204）为 1.0694，熔点 4℃ 沸点 90.3℃，闪点 21.7℃（开口）16.7℃（闭口），折射率 1.3687，可燃，无毒。能以任意比例与醇、酮、酯等几乎所有的有机溶剂混合，微溶于水。	低毒；LD <sub>50</sub> : 13000mg/kg（大鼠经口）；LD <sub>50</sub> : 6000mg/kg（小鼠经口）	易燃液体；遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾
16	碳酸甲乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	623-53-0	无色透明液体，不溶于水，可用于有机合成，是一种优良的锂离子电池电解液的溶剂。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
17	双氟磺酰亚胺锂	F <sub>2</sub> NO <sub>4</sub> S <sub>2</sub> .Li	171611-11-3	可作为锂离子电池电解液添加剂，应用于可充电锂电池的电解液中，能有效降低形成在电极板表面上的 SEI 层在低温下的高低电阻，降低锂电池在放置过程中的容量损失，从而提供高电池容量和电池的电化学性能。	未见相关文献记载	未见相关文献记载
18	1,3-丙磺酸内酯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> S	1120-71-4	无色至淡黄色液体或结晶，密度 1.392g/mL(25℃)，熔点 30-33℃，沸点 180℃/30mm Hg，闪点>110℃，白色结	LC <sub>100</sub> : 2.14mg/L（鼠吸入）	加热时，该物质分解生成含硫氧化物的有毒烟雾

表二（续）

表 2-5 项目主要原辅材料组成（续）						
序号	物质名称	分子式	CAS 号	物理、化学性质	毒理学特性	燃烧爆炸特性
19	六氟磷酸锂	LiPF <sub>6</sub>	21324-4-03	晶或粉末，相对密度 1.50，潮解性强；易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。	在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF <sub>5</sub> 而产生白色烟雾，对眼睛、皮肤，特别是对肺部有侵蚀作用。	未见相关文献记载
20	丁酮	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	78-93-3	无色透明液体，有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中，但温度升高时溶解度降低，能与水形成共沸混合物。	急性毒性；LD <sub>50</sub> : 3300mg/kg(大鼠经口)	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物
21	乙酸异丙酯	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	108-21-4	无色透明液体，有水果香味。易挥发。与醇、酮、醚等多数有机溶剂混溶。	LC <sub>50</sub> : 50600mg/m <sup>3</sup> /8 小时（大鼠吸入）	易燃液体，与空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾
22	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	67-63-0	无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	急性毒性；LD <sub>50</sub> : 5045mg/kg(大鼠经口)；3600mg/kg（小鼠经口）	常温下可引火燃烧，其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物。
23	乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	141-78-6	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。熔点(°C)-83.6，相对密度(水=1) 0.90(20°C)，沸点(°C) 77.2，相对蒸气密度(空气=1) 3.04，闪点(°C) -4(闭杯)、7.2(开杯)，饱和蒸气压(kPa) 13.33(27°C)，引燃点(°C) 426.7，临界温度(°C) 250.1，爆炸上限(%) 11.5，爆炸下限(%) 2.0，临界压力(MPa) 3.83。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。主要用作溶剂。	急性毒性；LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg（大鼠经口），LD <sub>50</sub> : 4100mg/kg（小鼠经口）	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
24	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。	LD <sub>50</sub> :（大鼠经口），LD <sub>50</sub> : 3450mg/kg（小鼠经口）	易燃液体，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾
25	甲烷	CH <sub>4</sub>	74-82-8	无色无臭可燃性气体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。	有毒；LC <sub>50</sub> : 50000ppm/2 小时（小鼠吸入）	与空气混合易爆；易燃；火场排放辛辣刺激烟雾；有窒息性
26	乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	74-84-0	无色、无嗅、易燃气体，溶于苯及乙醇(4°C 时 46ml/100ml)。蒸气与空气组成爆炸混合物，爆炸极限 3.0%~12.5%(体积分数)。	有毒；LC <sub>50</sub> : 658000mg/m <sup>3</sup> /4 小时（小鼠吸入）	与空气混合易爆；易燃
27	液氮	N <sub>2</sub>	7727-37-9	无色无味无臭无毒的气体，熔点-209.8°C，沸点-195.6°C，相对密度（水=1）0.81。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8°C时，变成无色的液体，冷却至-209.8°C时，液态氮变成雪状的固体。汽化时大量吸热接触造成冻伤。容器漏损时，该液体迅速蒸发造成封闭空间空气中过饱和，有窒息严重风险。	无毒	本身不燃；若遇高热、容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险

表二（续）

本项目自来水依托现有供水管网。本项目废水主要为阴极清洗废水、电池清洗废水、生活废水、食堂废水等。本项目实际用水、排水量平衡图见图 2-1~2-3，全厂实际用水、排水量平衡图见图 2-4。

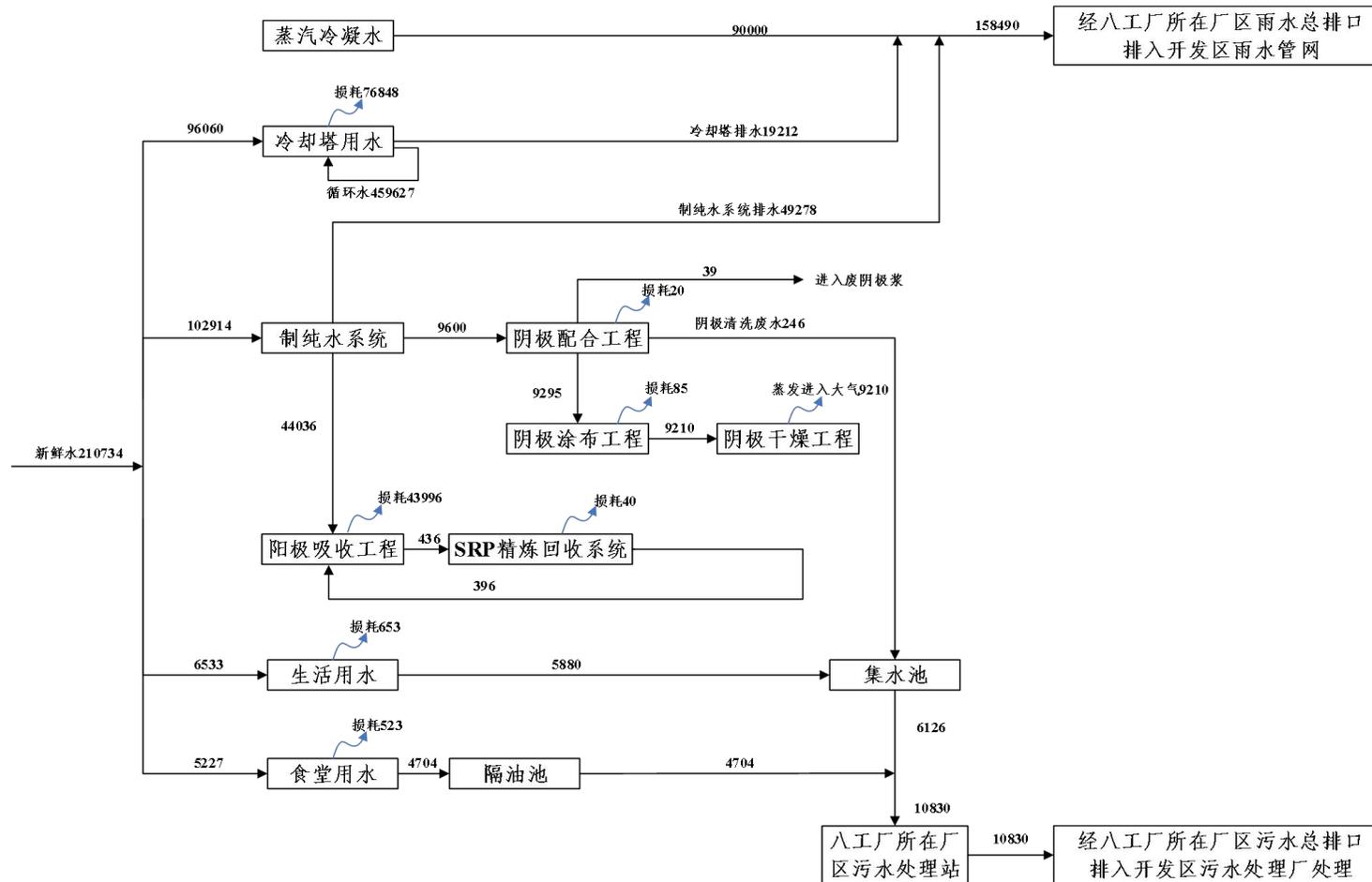


图 2-1 本项目（八工厂厂区）水量平衡图（单位：t/a）

表二（续）

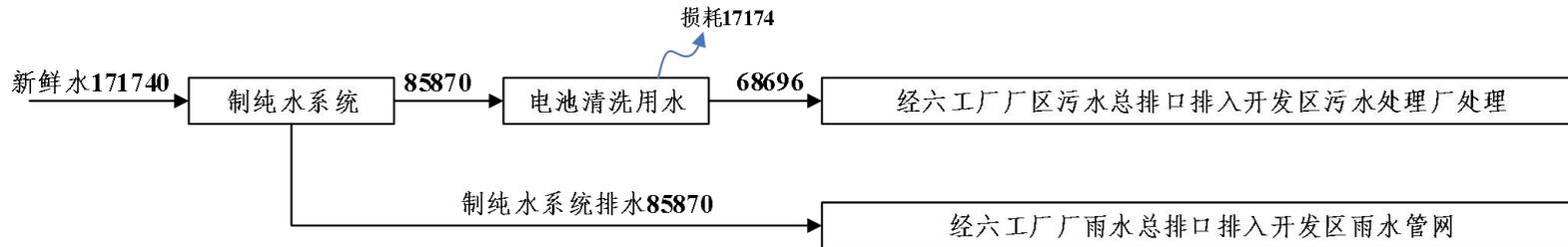


图 2-2 本项目（六工厂厂区）水平衡图 (t/a)

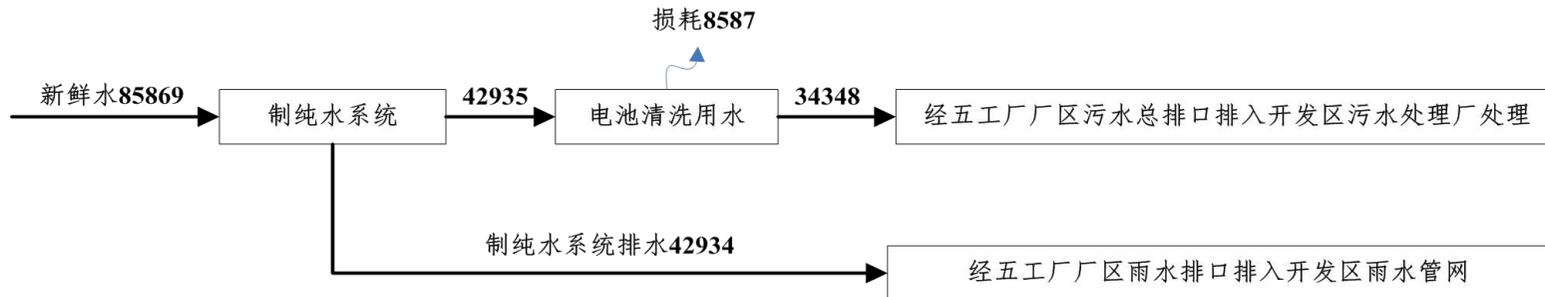


图 2-3 本项目（五工厂厂区）水平衡图 (t/a)

表二（续）

**项目变动情况：**

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号)文件要求，逐一核查。本项目变动情况对照检查表见表2-6。

**表2-6 本项目变动情况对照检查表**

类别	环办环评函[2020] 688 号重大变动清单	实际建设情况
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目为锂离子电池制造 [C3841]，建设项目开发、使用功能未发生变化，不存在第一类污染物。
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力未增大 30%及以上。
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目废水因子较简单，不存在第一类污染物。
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力均与环评及批复要求一致。
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目选址与原环评一致，未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目产品为圆柱型锂离子电池，未新增产品品种或生产工艺、主要原辅料、燃料。
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，未导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上。
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	<b>废气：</b> 1) 电极 11#线~12#线：电极投料工序产生的颗粒物经新增 4 套布袋除尘器收集处理达标后，尾气由 4 根新建的 25m 高的排气筒排出；阳电极配合工序产生的有机废气经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高的排气筒排出；阳电极干燥工序产生的有机废气经新增 4 套水喷淋回收装置收集处理达标后，尾气通过 4 根新建的 25m 高的排气筒排出；阳电极切断工序产生的颗粒物经新增 1 套过滤式集尘器处理达标后，尾气由 1 根新建

表二（续）

表2-6 本项目变动情况对照检查表（续）		
类别	环办环评函[2020]688号变动清单	实际建设情况
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	<p>的25m高的排气筒排出；阴电极切断工序产生的颗粒物经新增1套过滤式集尘器处理达标后，尾气由1根新建的25m高的排气筒排出；电极干燥工序产生的天然气燃烧废气经新建2根20m高的排气筒直排；精炼系统：薄膜蒸发系统暂未建设，目前薄膜蒸发器暂未建设，依托恒谊路17号厂区现有。</p> <p>2) 圆柱型25#线~28#线：注入电解液（含喷码）工序产生的有机废气经新增2套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有1根30m高排气筒排出；上部盖密封工序产生的颗粒物经新增2套过滤式集尘器处理达标后，尾气依托现有1根30m高的排气筒排出。</p> <p>3) 圆柱型29#线~30#线：注入电解液（含喷码）工序产生的有机废气依托现有1套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有1根30m高排气筒排出；上部盖密封工序产生的颗粒物经新增2套过滤式集尘器处理达标后，尾气依托现有1根25m高的排气筒直排。</p> <p>4) 以新带老：①电池七工厂电极6#线~7#线阳极吸收工程，已调整阳极吸收工程喷淋负荷，已增加用水量来提升对有机废气的吸收去除效率，根据本项目验收监测报告，数据表明该方式大大降低了电极6#线~7#线阳极干燥工段有机废气的排放量；②电极1#线电极干燥工序通过热媒炉（已配备低氮燃烧装置）对浆液进行加热产生的天然气燃烧废气依托现有1根25m高的排气筒排出。根据本项目验收监测报告，数据表明通过安装低氮燃烧器，大大降低了NOx的排放浓度及排放量。</p> <p><b>废水：</b>污染防治措施未发生变化。</p> <p><b>电极11#线~12#线：</b>阴极清洗废水、生活废水及食堂废水经厂区污水处理站（恒通大道79号）处理达标后排开发区污水厂；</p> <p><b>圆柱型25#线~28#线：</b>电池清洗废水经厂区污水总排口（恒谊路18号）接管至开发区污水处理厂；</p> <p><b>圆柱型29#线~30#线：</b>电池清洗废水经厂区污水总排口（恒谊路17号）接管至开发区污水处理厂。其他污染防治措施与原环评及批复一致。</p>

表二（续）

类别	环办环评函[2020]688号变动清单	实际建设情况
环境保护措施	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置发生变化，导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水直接排放口，排放口位置未发生变化，未导致不利环境影响加重。
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	本项目未新增废气主要排放口；主要排放口排气筒高度未降低10%及以上。
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化，未导致不利环境影响加重。
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单位开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式委外处置，未导致不利环境影响加重。
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低。

本项目实际建设过程中项目性质、规模、地点、生产工艺，均与环评及批复要求一致；污染防治措施较原环评有变动，但不属于重大变动，其中变动内容为：

（1）圆柱型 25#线~28#线：“注电解液+喷码工序”生产过程中处理有机废气的设备——活性炭吸附塔由原环评“依托现有 2 套”变动为“新增 2 套”，所对应的排气筒由原环评“依托现有 2 根”变动为“依托现有 1 根”；

（2）圆柱型 25#线~28#线：“上部盖密封工序”生产过程中处理颗粒物的设备——过滤式集尘器由原环评“依托现有 2 套”变动为“新增 2 套”，所对应的排气筒由原环评“依托现有 2 根”变动为“依托现有 1 根”；

（3）圆柱型 29#线~30#线：“注入电解液+喷码工序”生产过程中处理有机废气的设备——活性炭吸附塔由原环评“新增 1 套”变动为“依托现有 1 套”，所对应的排气筒由原环评“新建 1 根”变动为“依托现有 1 根”；

（4）圆柱型 29#线~30#线：“上部盖密封工序”生产过程中处理颗粒物的设备——过滤式集尘器由原环评“新增 1 套”变动为“新增 2 套”，所对应的排气筒数量及高度不发生变化，所对应的排气筒由原环评“新建 1 根”变动为“依托现有 1 根”；

（5）电极 11#线~12#线：原环评八工厂薄膜蒸发器因生产计划调整，暂未建设，目前该工段依托恒谊路 17 号厂区现有薄膜蒸发器。

实际生产中，本项目污染防治措施较原环评有变动，但不属于重大变动。以上变动均不增加新的污染物，污染物排放量也未增加。环境影响结论引用变动影响分析结论——对周边环境影响较小（变动环境影响分析详见附件）。

表二（续）

主要工艺流程及产污环节：

（一）圆柱型锂离子电池生产工艺流程

本项目圆柱型锂离子电池生产工艺可分为阳电极生产、阴电极生产、圆柱型锂离子电池组装 3 个部分。其工艺流程及产污节点图详见下图 2-5。

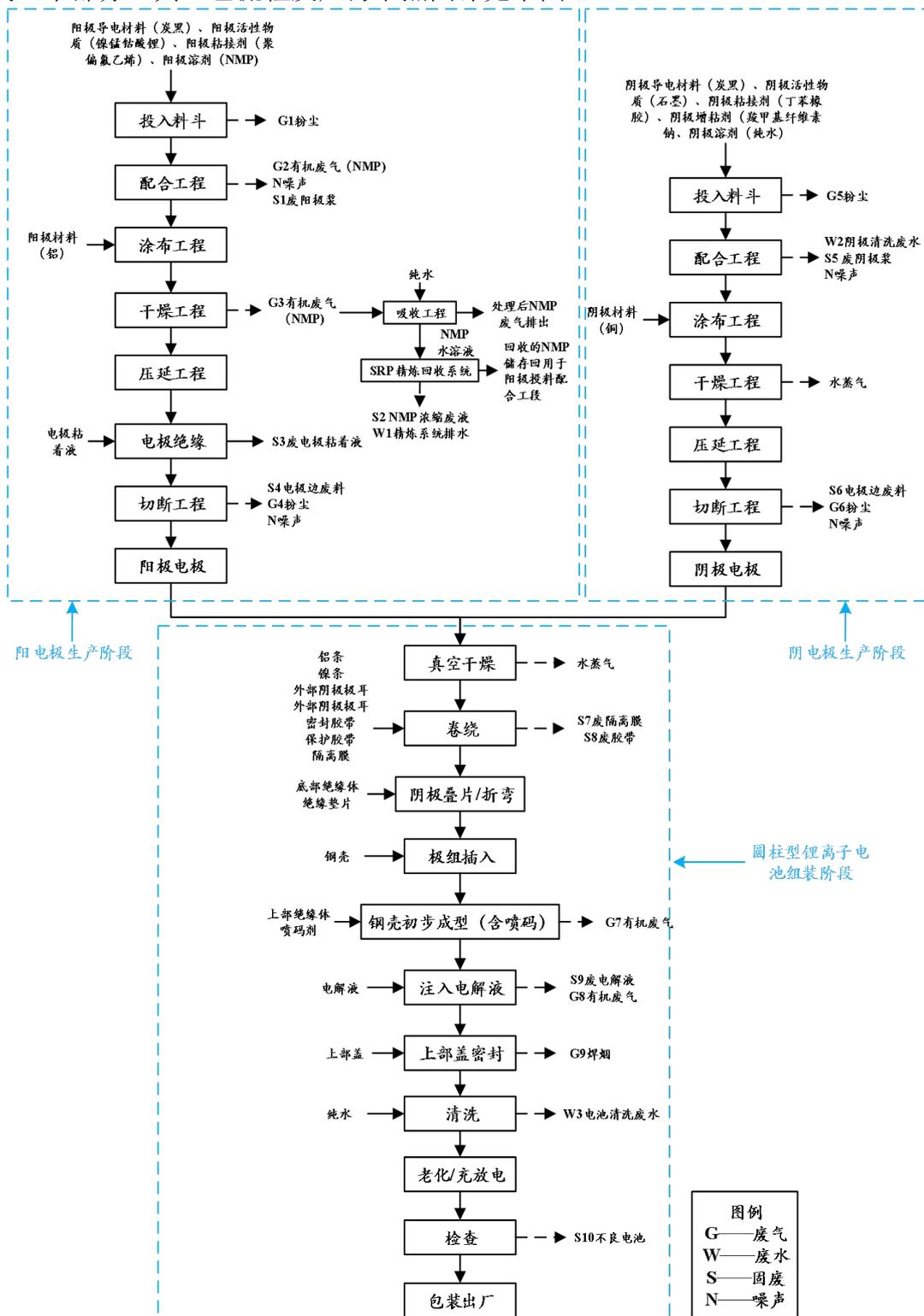


图 2-5 圆柱型锂离子电池生产工艺流程及产污环节图

表二（续）

**工艺流程及原理说明：**

**1.阳电极生产阶段**

**（1）投入料斗**

人工检查原辅料包装密闭性，利用自动化生产线对原辅料进行称重配比。将阳极导电材料（炭黑）、阳极活性物质（镍锰钴酸锂）、阳极粘接剂（聚偏氟乙烯）、阳极溶剂（NMP）等以固定比例依次投入阳极料斗。投料工段均在密闭隔间内进行，采用全自动拆包投料，所有物料均由管道投入混合搅拌设备中，投料过程密闭。此工段所用炭黑、镍锰钴酸锂等均为粉状物料，投料过程中产生粉尘（G1）。

**（2）配合工程**

将上述阳极材料投入阳极混合装置内，常温下密闭高速搅拌，制成电极浆料。此工段工程型交换时采用 NMP 对搅拌罐进行清洗。此工段 NMP 挥发产生有机废气（G2），混合装置运行产生噪声（N），有废阳极浆（S1）产生。

**（3）涂布工程**

将混合好的阳极浆料转移到相应的涂布机料槽内，涂辊转动带动浆料，将一定厚度的阳极浆料均匀涂布到宽金属箔（铝箔）表面。

**（4）干燥工程**

涂布后的铝箔片经密闭传送带传送至密闭箱中进行热风干燥，得到表面干燥且厚度均匀的阳极极片半成品。此工段对电极浆料加热，使阳极浆料中的有机溶剂 NMP 全部挥发，产生有机废气（G3）。

**（5）阳极吸收工程、精炼回收工程**

阳极干燥过程挥发的 NMP 蒸汽进入水喷淋装置进行处置，利用 NMP 的高沸点（203℃）、挥发性低、与水任意比例混溶的物理特性进行三级喷淋回收，喷淋水为纯水，未吸收的 NMP 废气经排气筒排出；回收得到的 NMP 水溶液则进入精炼回收系统，NMP 经分馏后作为原料储存回用于阳极投料配合工段，详见“（二）精炼回收系统工艺流程”部分。此工段产生精炼系统冷凝水（W1）、NMP 浓缩废液（S2）。

**（6）压延工程**

干燥后的阳极片半成品利用压延机进行压延，使其厚度降低，同时更为致密紧实；通过调节压辊的间隙以调节压力，从而得到合适密度和厚度的极片。

**（7）电极绝缘**

阳极电极干燥后，通过点胶盘的滚动将电极粘着液涂到阳极电极上起到绝缘的作用，从而增加电极安全性能及降低生产风险。此工段产生废电极粘着液（S3）。

**（8）切断工程**

将压实后的阳极片半成品利用切开机分切成规定尺寸，再进行收卷成为阳极极卷。此工段分切过程中产生粉尘（G4）、电极边废料（S4）、噪声（N）。

表二（续）

**2. 阴电极生产阶段**

**(1) 投入料斗**

人工检查原辅料包装密闭性，利用自动化生产线对原辅料进行称重配比。将阴极导电材料（炭黑）、阴极活性物质（石墨）、阴极粘接剂（丁苯橡胶）、阴极溶剂（纯水）等以固定比例投入阴极料斗。投料工段均在密闭隔间内进行，采用全自动拆包投料，所有物料均由管道投入混合搅拌设备中，投料过程密闭。此工段所用炭黑、石墨等物料均为粉状物料，投料过程中产生粉尘（G5）。

**(2) 配合工程**

将上述阴极材料投入阴极混合装置内，常温下密闭高速搅拌，制成电极浆料，此过程有少量溶剂水蒸发。此工段设备清洁过程中产生阴极清洗废水（W2），此外还会产生废阴极浆（S5）及噪声（N）。

**(3) 涂布工程**

将混合好的阴极浆料转移到相应的涂布机料槽内，涂辊转动带动浆料，将一定厚度的阴极浆料均匀涂布到宽金属箔（铜箔）表面。

**(4) 干燥工程**

涂布后的铜箔片经密闭传送带传送至密闭箱中进行热风干燥，得到表面干燥且厚度均匀的阴极极片半成品。此工段对电极浆料加热，使阴极浆料中的阴极溶剂纯水全部蒸发。

**(5) 压延工程**

干燥后的阴极片半成品利用压延机进行压延，使其厚度降低，同时更为致密紧实；通过调节压辊的间隙以调节压力，从而得到合适密度和厚度的极片。

**(6) 切断工程**

将压实后的阴极片半成品利用切片机分切成规定尺寸，再进行收卷成为阴极极卷。此工段分切过程产生粉尘（G6）、电极边废料（S6）、噪声（N）。

**3. 圆柱型锂离子电池组装阶段**

**(1) 真空干燥**

将阴、阳电极分别置于阴、阳极干燥机中进行真空干燥，除去电极表面残留的水蒸气。真空干燥机通过传导加热方式供给极片中水分足够的热量，使蒸发和沸腾同时进行，加快汽化速度；同时，抽真空快速抽出汽化的蒸汽，形成负压状态，加快了汽化速度，达到快速干燥的目的。干燥后的极片备用。

**(2) 卷绕**

将铝极耳焊接到干燥后的阳电极上，将镍极耳焊接到干燥后的阴电极上，而后采用密封胶带、保护胶带进行贴合，再将阴电极、阳电极用隔离膜隔开平行卷绕成电芯。焊接采用超声波焊接，利用高频振动波传递到需焊接的极耳和电极表面，在加压的情况下，使其表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合；焊接时间短，不需任何助焊剂、气体、焊料，焊接过程基本无废气产生。此工段产生废隔离膜（S7）、废胶带（S8）。

**(3) 阴极叠片/折弯**

将卷绕好的电芯添加底部绝缘体，同时将阴极极耳进行弯折。

表二（续）

（4）极组插入

将完成好叠片/折弯工序的电芯插入钢壳中（阴极朝下、阳极朝上），保证阴极极耳弯折处先入钢壳，防止阴极极耳反折；而后将阴极极耳焊接固定在钢壳下部，采用电阻焊。电阻焊是工件组合后通过电极施加压力，利用电流通过接头的接触面及邻近区域产生的电阻热进行焊接的方法；电阻焊不需要焊丝、焊条等填充金属，以及氧、乙炔、氢等焊接材料，焊接成本低，焊接过程基本无废气产生。

（5）钢壳初步成型（含喷码）

通过钢壳成型机对钢壳上部进行“工”字型成型，同时加入上部绝缘体，成型后的半成品需要进行喷码作业。此工段会因喷码剂中有机成分挥发产生有机废气（G7）。

（6）注入电解液

利用注液机将电解液注入干燥电芯中。此工段产生废电解液（S9），电解液挥发产生有机废气（G8）。

（7）上部盖密封

利用激光焊接机将阳极极耳与上部盖焊接在一起；将上部盖压入电池上部开口处，通过上部盖密封机挤压，再进行激光焊接，最终对电池进行成型、密封。激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，利用高能量的激光脉冲对阳极极耳、上部盖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。此工段焊接过程产生焊烟（G9）；

（8）清洗

用纯水对电池半成品外表面残留的灰尘、脏污等进行清洗，使其表面干净光亮。而后进行内阻检查并包裹电池外部绝缘体。此工段清洗过程中产生电池清洗废水（W3）；

（9）老化/充放电

在老化设备中对电池半成品进行老化，即在不同电压下对电池半成品进行电压挑选，使初次充电化成后形成的 SEI 膜性质和组成更加稳定，保证电池电化学性能的稳定性，包括高温、常温老化等形式。

在充放电设备中对电池半成品进行充放电，通过充放电方式将其内部阴阳极物质激活，同时在阴极表面形成良好的 SEI 膜。在充电的过程中， $\text{Li}^+$ 从阳极脱出，进入电解液，在充放电机电附加的外电场作用下向阴极移动，依次进入阴极，在阴极形成  $\text{LiC}$  化合物；放电时电子从阴极通过外部电路进入阳极， $\text{Li}^+$ 从阴极进入电解液，再通过隔离膜上的孔隙进入阳极，与电子结合在一起；从而完成一次充放电过程。

（10）检查、包装出厂

充放电、老化后，对电池外部电压、内阻、外观等进行合格性检查，按电池容量等技术参数对电池进行分选、装盒，合格电池包装出厂。此工段产生不良电池（S10）。

**（二）精炼回收系统工艺流程**

本项目吸收工程产生的 NMP 水溶液经精炼回收系统进行精炼回收，回收的 NMP 回用于阳极生产工艺。精炼回收系统示意图详见附图 2-6。

表二（续）

**减压蒸馏系统工作原理:**

减压蒸馏系统工作原理为利用水和 NMP 的沸点差进行减压蒸馏。常压下（101.3KPa）水的沸点为 100℃，NMP 沸点为 203℃；8KPa 时水的沸点为 41.5℃，NMP 沸点为 126℃。精炼工艺大致如下：

①NMP 水溶液从原液罐中流入精炼塔，在 8Kpa 的环境下进行精炼提纯，塔顶分离出低沸点成分——水，侧面提取高沸点成分——NMP，剩余的 NMP 和杂质从塔底部进入精炼塔再沸器和废 NMP 冷却器。

精炼塔塔顶分离出低沸点成分——水，水蒸气进入冷凝器中液化，冷凝水进入回流罐，作为精炼系统回用水（W1）循环使用、不外排。

②高纯度 NMP 在精制 NMP 冷凝器中进一步冷凝后进入精制 NMP 临时储罐，经纯度检验后，满足回用工艺的进入 NMP 原料储罐，其余回流入原液罐进行再精炼。

③为维持整个装置的负压平衡状态，精炼系统尾部设置了尾气收集器和真空泵对其系统内部压力进行调节，尾气收集器主要截留尾气中的残余水分和 NMP，真空泵主要调节系统内压力，并排出少量尾气（G10）。

**薄膜蒸发器工作原理:**

薄膜蒸发暂未建设（其中因生产计划调整，NMP 回收装置薄膜蒸发器暂未建设，不在本次验收范围内）。

减压蒸馏系统尾部的 NMP 浆液在预加热搅拌槽中搅拌，使其成分、浓度更为均匀；在搅拌的同时，利用在预加热搅拌过程中蒸发的少量冷凝水（约 80℃）进行间接预热，将浆液由 25℃加热至约 50℃。

利用预热器对来自预加热搅拌槽的混合浆液进行进一步预热，将其温度由 50℃预热至 65℃，此过程采用蒸汽加热。

预热后的 NMP 浆液（约 65℃）由输送管道自薄膜蒸发器上部进口进入蒸发器，在旋转轴的旋转带动下（转速 60 次/min），刮膜器将废液连续地在加热面刮成多股物料流入圆筒内壁并逐步向下移动，每股物料在加热内壁形成厚薄均匀液膜。蒸汽经输送管道进入圆筒外壁加热夹套，液膜吸收加热介质传给蒸发膜表面的热量，在 80~125℃、2~4Kpa 的条件下，在蒸发膜表面进行物质的迅速蒸发，反复蒸发，废液逐渐被浓缩。NMP 及水在蒸发膜表面蒸发，形成蒸汽流上升；在冷凝器内利用冷却水进行间接冷凝，冷凝后的液体进入冷凝液储存罐，经进一步降温后进入 NMP 暂存罐暂存，暂存罐内的 NMP 输送进入减压蒸馏系统精炼塔内进行精炼。残留物（NMP 氧化物、粘合剂、杂质、颗粒物等）则从蒸发器底部排出，作为危废委托资质单位处置。

表二（续）

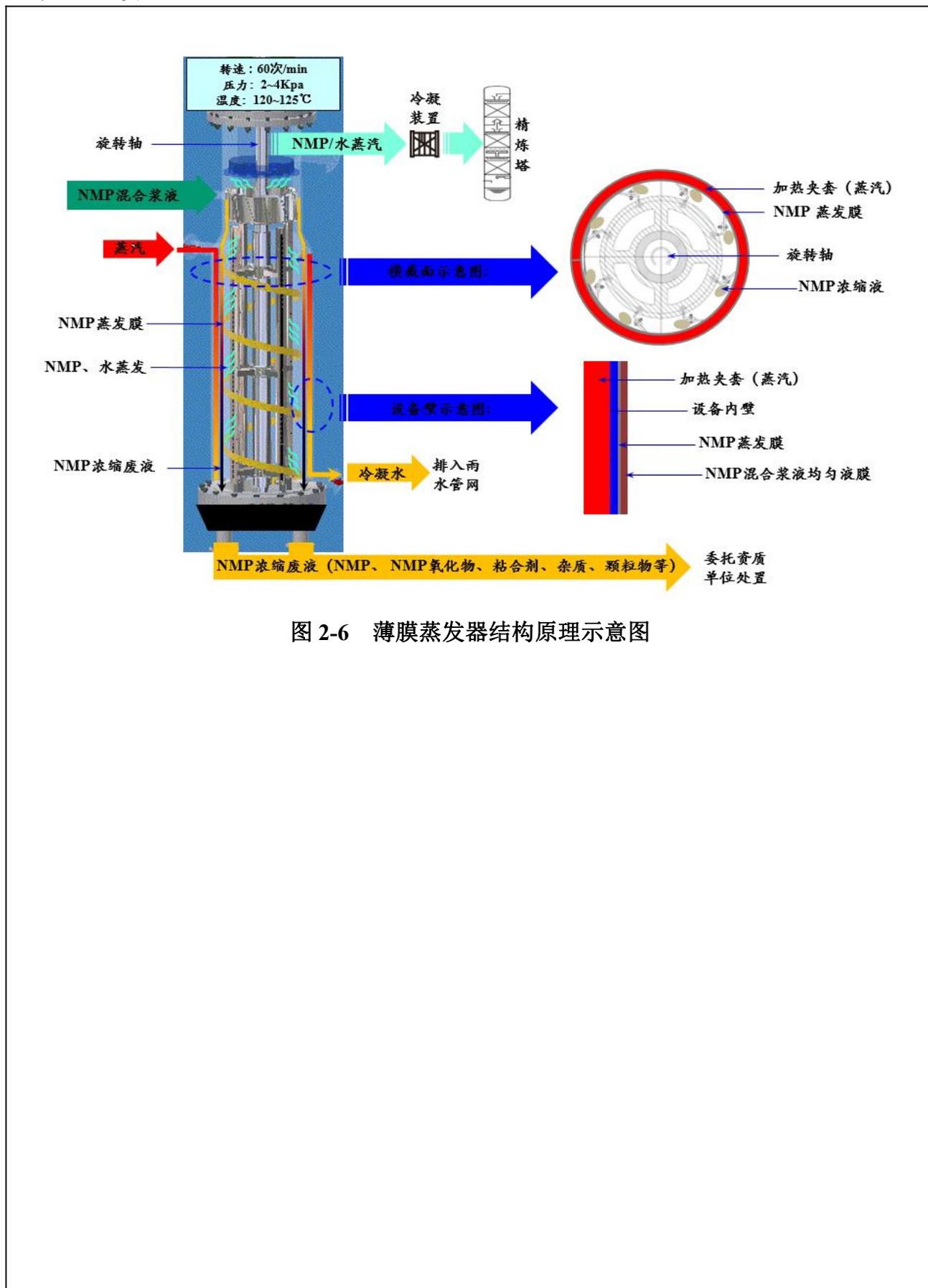


图 2-6 薄膜蒸发器结构原理示意图

表二（续）

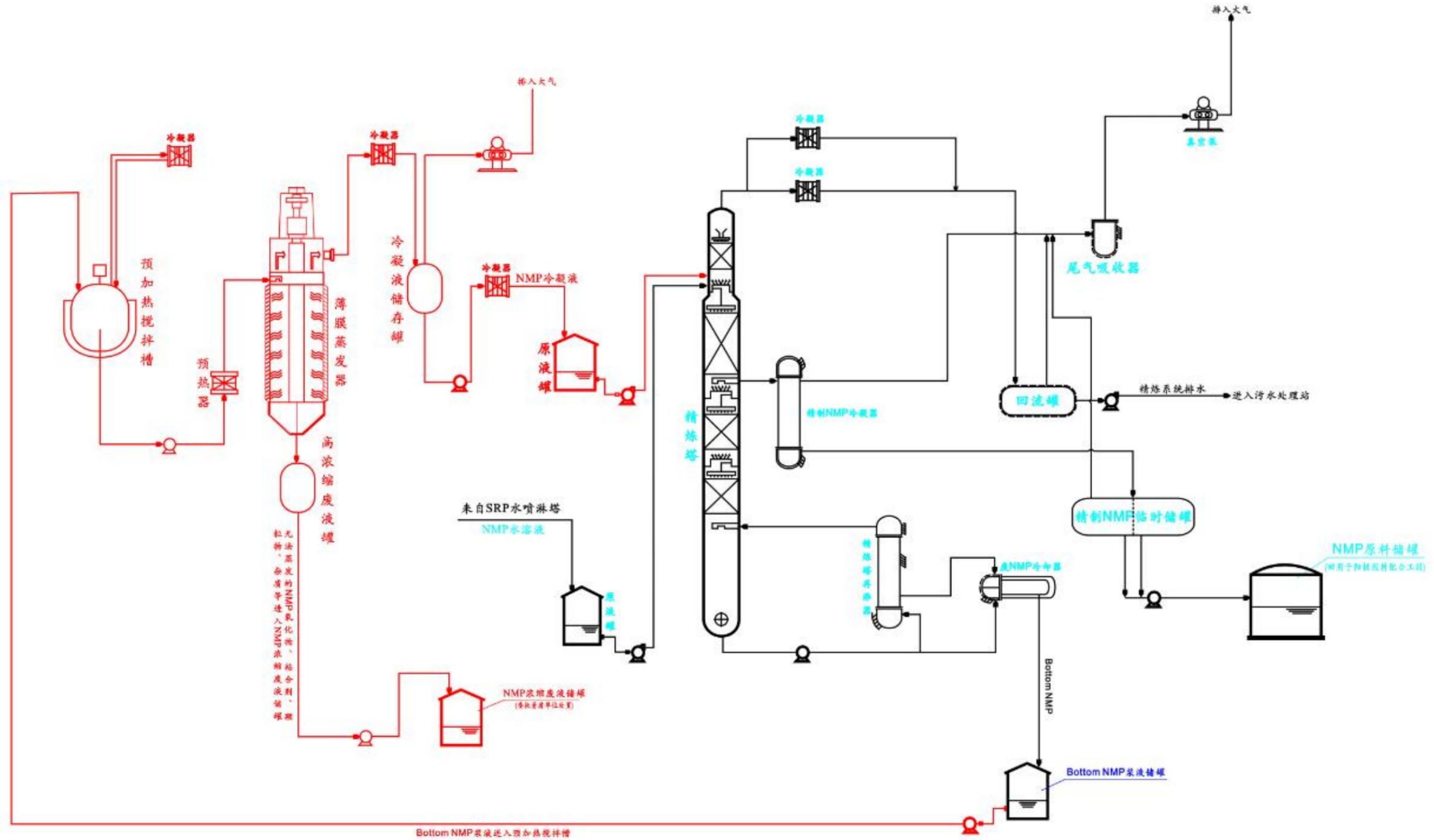
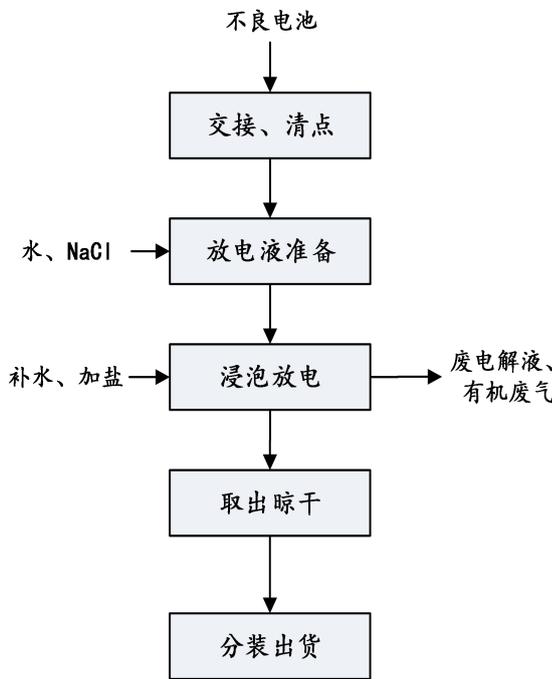


图 2-7 精炼回收系统工艺流程图

表二（续）

**（三）放电间放电工艺流程**

本项目不良电池依托七工厂厂区内现有放电间进行放电处理后，再交由衢州华友再生科技有限公司综合利用。放电室主要功能是在不良电池外售综合利用前对其进行浸泡放电处理。放电间作业流程如下图 2-8：



**图 2-8 放电间作业流程**

主要工艺及产污环节说明：

（1）交接、清点：生产部门按型号分拨不良电池，交由环境安全部门，环境安全部门确认型号并清点数目，存入货架；

（2）放电液准备：不良电池的放电工序在盛有放电液（工业盐水）的吨桶中进行，放电液按照水、工业盐（氯化钠）100:1 的比例进行配制；

（3）浸泡放电：将不良电池浸入放电液中，浸泡时间大于 24 小时，使其充分放电，放电过程会挥发一定量有机废气；

（4）取出晾干：完成放电的不良电池移入沥干桶进行 48 小时沥干，同时对放电液进行补水、加盐并循环使用，待放电液变为粘稠状后作为危废暂存并委托有资质单位处置；

（5）分装、出货：按型号将放过电的不良电池进行打包，称重，标识型号及数量，出货交由物资回收单位回收。

表三

**主要污染源、污染物处理和排放：**

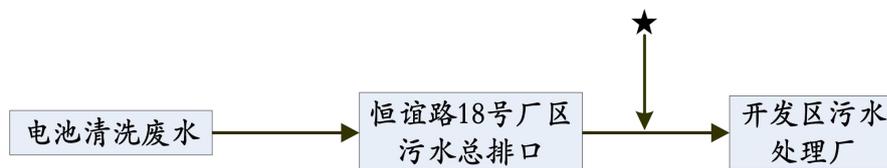
**3.1 废水**

**本项目圆柱型25#线~28#线生产阶段：**恒谊路18号厂区设污水总排口一处、雨水排口两处。目前厂区已严格执行雨污分流、清污分流。废水主要为电池清洗废水。

圆柱型25#线~28#线产生的电池清洗废水达《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中相关标准后，经六工厂厂区（恒谊路18号）污水总排口接管至开发区污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后经兴武沟排入长江。废水排放情况详见表3-1，废水流向及监测点位见图3-1。

**表 3-1 圆柱型 25#~28#线生产部分废水产生及处理措施情况表**

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
电池清洗废水	电池清洗	COD、SS	间断	/	开发区污水处理厂



注：★ 废水监测点位

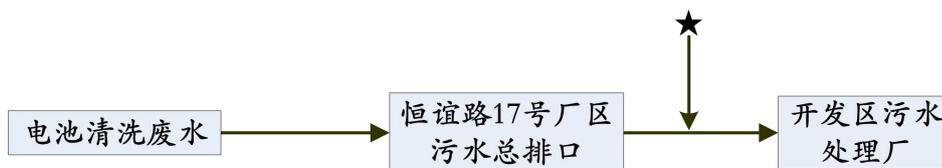
**图 3-1 本项目废水流向及监测点位示意图（一）**

**本项目圆柱型29#线~30#线生产阶段：**恒谊路17号厂区设污水总排口一处、雨水排口两处。目前厂区已严格执行雨污分流、清污分流。废水主要为电池清洗废水。

圆柱型29#线~30#线产生的电池清洗废水达《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中相关标准后，经本厂区（恒谊路17号）污水总排口接管至开发区污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后经兴武沟排入长江。废水排放情况详见表3-2，废水流向及监测点位见图3-2。

**表 3-2 圆柱型 29#~30#线生产部分废水产生及处理措施情况表**

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
电池清洗废水	电池清洗	COD、SS	间断	/	开发区污水处理厂



注：★ 废水监测点位

**图 3-2 本项目废水流向及监测点位示意图（二）**

表三（续）

**本项目电极11#线~12#线生产阶段：**恒通大道79号厂区设污水总排口一处、雨水排口两处。目前厂区已严格执行雨污分流、清污分流。废水主要为阴极清洗废水、生活废水及食堂废水。

电极11#~12#线产生的电池清洗废水达《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中相关标准后，依托厂区污水处理站预处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后经兴武沟排入长江。废水排放情况详见表3-3，废水流向及监测点位见图3-3。

表 3-3 电极 11#~12#线生产部分废水产生及处理措施情况表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
阴极清洗废水	阴极配合工段	COD、SS	间断	污水处理站	开发区污水处理厂
生活废水	办公、人员	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP			
食堂废水	食堂	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油			

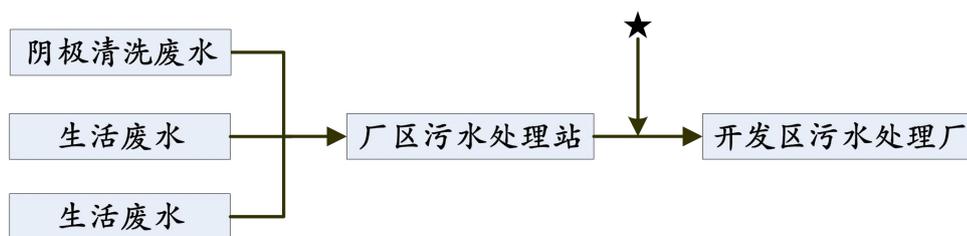


图 3-3 废水流向及监测点位示意图（三）

### 3.2 废气

本项目营运期生产过程中有组织废气主要为：电极阴/阳极投料废气、阳电极配合废气、阳电极干燥废气、电极阴/阳极切断废气、热媒炉天然气燃烧废气；钢壳初步成型（含喷码）、注电解液废气；上部盖密封废气。

电极生产线（电极 11#线~12#线）：电极投料工序产生的颗粒物经新增 4 套布袋除尘器收集处理达标后，尾气由 4 根新建的 25m 高排气筒（Q1~Q4）排放；阳电极配合工序经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高排气筒（Q7~Q8）排放；电极干燥工序产生的有机废气经新增 4 套水喷淋回收装置收集处理达标后，尾气通过 4 根新建的 35m 高的排气筒（Q9~Q12）排放；电极切断工序产生的颗粒物经 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气经新增 2 根 25m 高排气筒（Q5~Q6）排放；电极干燥工序经新增 2 套热媒炉进行加热（配有低氮燃烧器，相关说明附后），天然气燃烧废气经新建 2 根 20m 高的排气筒（Q13~Q14）直排。

圆柱型 25#线~28#线：注电解液+喷码工序产生的有机废气经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒（Q15）排放；上部盖密封工序产生的颗粒物依托经新增 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒（Q16）排放。

表三（续）

圆柱型 29#线~30#线：注电解液+喷码工序产生的有机废气依托现有 1 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒（Q17）排放；上部盖密封工序产生的颗粒物经新增 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气依托现有 1 根 25m 高的排气筒（Q18）排放。

以新带老部分：

①电池七工厂电极 6#线~7#线阳极吸收工程，已调整阳极吸收工程喷淋负荷，已增加用水量来提升对有机废气的吸收去除效率，该工序依托现有 3 套 SRP 水喷淋装置处理达标后，尾气依托现有 3 根 25m 高的排气筒（Q20~Q22）排放。

②电极 1#线电极干燥工序已通过现有 2 套热媒炉（已配备低氮燃烧装置）对浆液进行加热，产生的天然气燃烧废气依托现有 1 根 25m 高的排气筒（Q19）排放。

废气处理措施汇总见表 3-4。

表 3-4 废气处理措施情况一览表

产线/单元名称	废气名称	治理措施	单套最大风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	处理原理	介质更换周期
电极 11#线~12#线	阳极投料废气（以颗粒物计）	2 套布袋除尘器(新增)	4248	布袋过滤	4 个月
	阴极投料废气（以颗粒物计）	2 套布袋除尘器(新增)	4690		
	阳电极配合废气（挥发性有机物（以非甲烷总烃计））	2 套活性炭吸附塔（新增）	2191	活性炭吸附	3 个月
	阳电极干燥废气（挥发性有机物（以非甲烷总烃计））	4 套 SRP 水喷淋装置（新增）	67920	水喷淋	/
	热媒炉废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟尘）	/	4923	/	/
	阳电极切断废气（以颗粒物计）	1 套过滤式集尘器（新增）	8149	滤芯过滤	4 个月
	阴电极切断废气（以颗粒物计）	1 套过滤式集尘器（新增）	3560	滤芯过滤	4 个月
圆柱型 25#线~28#线	注电解液+喷码废气（挥发性有机物（以非甲烷总烃计））	2 套活性炭吸附塔（新增）	35961	活性炭吸附	3 个月
	上部盖密封废气（以颗粒物计）	2 套过滤式集尘器（新增）	8561	滤芯过滤	4 个月
圆柱型 29#线~30#线	注电解液+喷码废气（挥发性有机物（以非甲烷总烃计））	1 套活性炭吸附塔（依托）	8669	活性炭吸附	3 个月
	上部盖密封废气（以颗粒物计）	2 套过滤式集尘器（新增）	5065	滤芯过滤	4 个月

**布袋除尘器工作原理：**

布袋除尘器是一种很好的粉尘处理设备，主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，并采用下进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤袋过滤后，尘粒被阻留在滤袋外侧，净化后的气体由滤袋内部进入箱体，再通过提升阀、出风口送至排气筒排放。随着过滤过程的不断进行，滤袋外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致袋除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先

表三（续）

设定值时，清灰控制器发出信号，首先令一个袋室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085秒）向滤袋喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤袋产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一个周期。

本项目颗粒物经布袋除尘器处理后排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中锂电池排放限值。

**过滤式集尘器工作原理：**

过滤式集尘器采用垂直滤筒结构，配置集尘机专用风机、电脑脉冲清灰装置、压揪反装移动式灰斗。含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过脉冲褶式滤筒时，粉尘被阻留在滤筒的外表面。净化后的气体进入滤筒上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰由脉冲电磁阀及控制仪完成，合理的清灰保证滤筒的使用寿命。随着过滤的不断进行，滤筒外表面的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时或达到时间时，清灰控制仪发出清灰指令，将滤筒表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，整个过程为过滤、脉冲清灰、出风。与一般的袋式集尘相比，褶式滤筒集尘机的结构简单，过滤面积显著提高，可增大过滤面积2.5-3倍左右，过滤效率高。

本项目颗粒物经过滤式集尘器处理后至楼顶排放，其排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中锂电池排放限值。

**活性炭吸附塔工作原理：**

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10-10m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700-2300m<sup>2</sup>/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点。

本项目非甲烷总烃经活性炭吸附塔吸附处理后至楼顶排放，其排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中锂电池排放限值。

**三级水喷淋装置工作原理：**利用 NMP 的高沸点（203℃）、挥发性低、与水任意比例混溶的物理特性进行三级喷淋回收。水喷淋是利用气态污染物在不同温度下具有不同的饱和蒸汽压，在降低温度条件下，NMP 凝结出来，以达到净化回收的目的。

本项目 NMP 废气经 SRP 水喷淋装置处理后至楼顶排放，其排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中锂电池排放限值。

表三（续）

本项目产生的颗粒物产污环节主要为：电极阴/阳极切断工序、上部盖密封工序，均在密闭工段内进行，废气经密闭管道收集至过滤式集尘器处理，示意图如下：

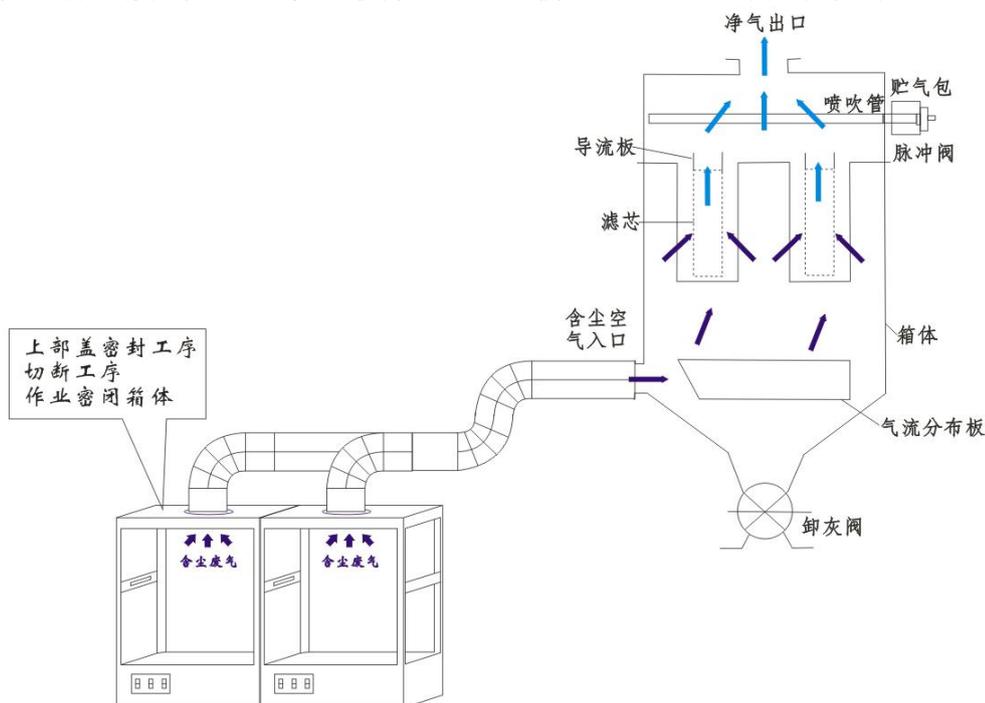


图3-4 过滤式集尘器收集与处理示意图

本项目产生的有机废气产污环节主要为：阳电极配合工序、阳电极干燥工序、注电解液+喷码工序，废气经管道收集至活性炭吸附塔处理，示意图如下：

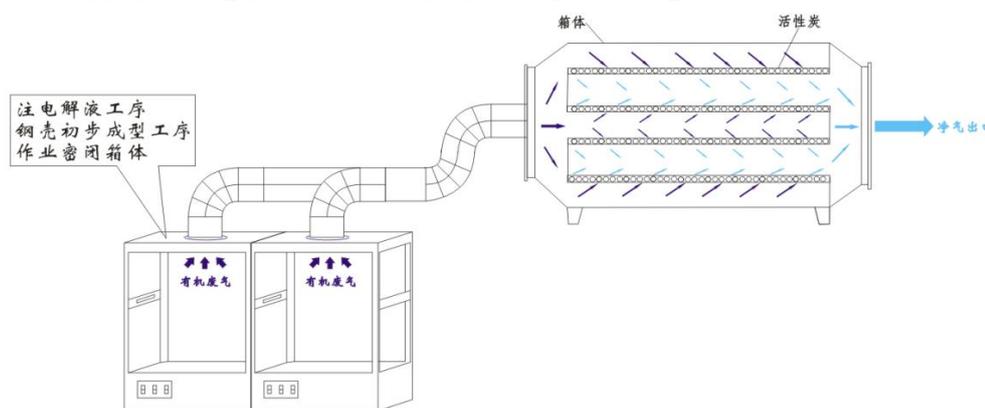


图3-5 活性炭吸附塔收集与处理示意图

表三（续）

本项目电极阴/阳极投料工序颗粒物产生点的生产环节在密闭工段内进行，废气经密闭管道收集至布袋除尘器处理，示意图如下：

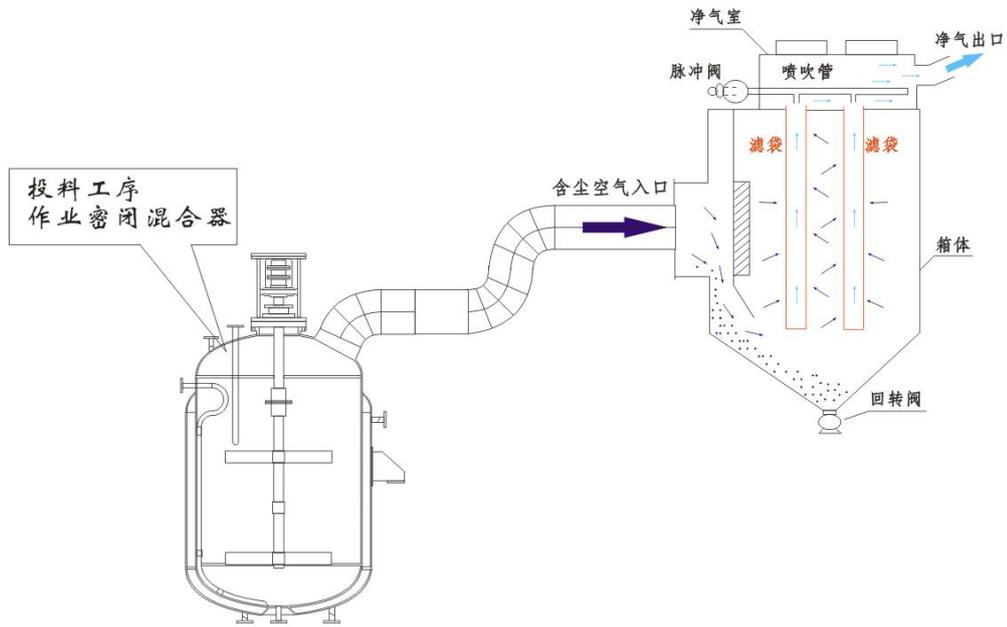


图 3-6 布袋除尘器收集与处理示意图

阳电极干燥工段有机废气产生点的生产环节在密闭工段内进行，废气经密闭管道收集至 SRP 水喷淋吸收装置处理，示意图如下：

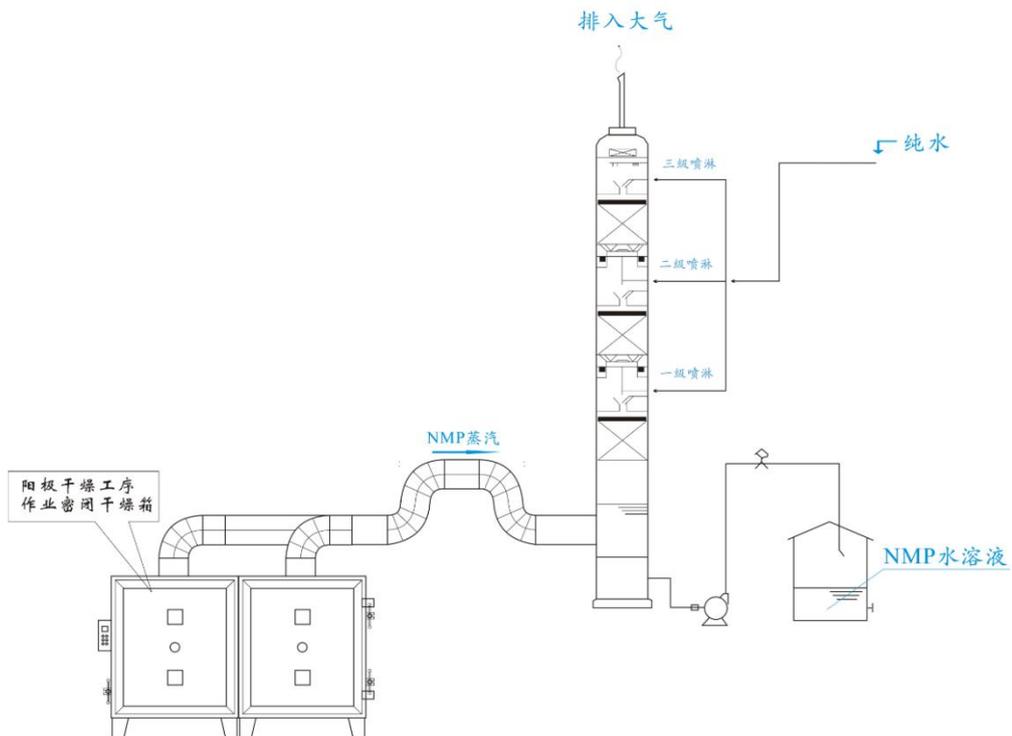


图 3-7 SRP 水喷淋收集与处理示意图

表三（续）

本项目废气排放情况详见表 3-5，废气治理工艺流程及监测点位见图 3-8。

表 3-5 本项目废气产生及处理措施情况表

生产线/单元名称	废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	排放去向	治理设施监测点设置或开孔情况	
电极 11#线~12#线	阳极投料工段废气	阳极投料工段	颗粒物	有组织	经新增 2 套布袋集尘器收集处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高的排气筒 Q1、Q2 排放	大气环境	已开孔	
	阴极投料工段废气	阴极投料工段	颗粒物		经新增 2 套布袋集尘器收集处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高的排气筒 Q3、Q4 排放		已开孔	
	阳极切断工段废气	阳极切断工段	颗粒物		经新增 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气由 1 根新建的 25m 高的排气筒 Q5 排放		已开孔	
	阴极切断工段废气	阳极切断工段	颗粒物		经新增 1 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气由 1 根新建的 25m 高的排气筒 Q6 排放		已开孔	
	阳极配合工段废气	阳极配合工段	非甲烷总烃		经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高的排气筒 Q7、Q8 排放		已开孔	
	阳电极干燥工段废气	阳极干燥工段	非甲烷总烃		经新增 4 套 SRP 水喷淋装置收集处理达标后，尾气由 4 根新建的 35m 高的排气筒 Q9、Q10、Q11、Q12 排放		—— <sup>[1]</sup>	
	热媒炉天然气燃烧废气	天然气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘		经热媒炉（配备低氮燃烧器）加热，产生的燃烧废气由 2 根新建的 20m 高的排气筒 Q13、Q14 直排		——	
圆柱型 25#线~28#线	注入电解液工段+喷码工段废气	注入电解液工段+喷码工段	非甲烷总烃	有组织	经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒 Q15 排放	大气环境	已开孔	
	上部盖密封工段废气	上部盖密封工段	颗粒物		经新增 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒 Q16 排放		已开孔	
圆柱型 29#线~30#线	注入电解液工段+喷码工段废气	注入电解液工段+喷码工段	非甲烷总烃		经依托现有 1 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒 Q17 排放		已开孔	
	上部盖密封工段废气	上部盖密封工段	颗粒物		经新增 2 套过滤式集尘器收集处理达标后，尾气依托现有 1 根 25m 高的排气筒 Q18 排放		已开孔	
精炼区	精炼回收系统废气	精炼回收系统	非甲烷总烃		无组织		尾气收集器	/
储罐区	NMP 储罐废气	NMP 储罐	非甲烷总烃		无组织		氮封控制	/

备注：[1]NMP 蒸汽管道负压 70-80MPa，温度 100℃左右，根据安全生产和 NMP 管控要求(不可与空气接触)，不具备开孔条件。

表 3-6 本项目排污口标识牌一览表

序号	标牌名称	污染物产生工序/来源	排口名称	排口编号	排放去向	排放方式	排放主要污染物
1	废气排放口	电极阳极投料废气	废气排放口	FQ-DC-2710-10	大气环境	连续	颗粒物
2	废气排放口	电极阴极投料废气	废气排放口	FQ-DC-2710-11	大气环境	连续	颗粒物
3	废气排放口	阳电极配合废气	废气排放口	FQ-AT-2710-04	大气环境	连续	VOCs（以非甲烷总烃计）
4	废气排放口	阳电极干燥废气	废气排放口	FQ-AT-7SRP-03	大气环境	连续	VOCs（以非甲烷总烃计）
5	废气排放口	阳电极干燥废气	废气排放口	FQ-AT-7SRP-04	大气环境	连续	VOCs（以非甲烷总烃计）
6	废气排放口	阳电极切断废气	废气排放口	FQ-DC-2710-13	大气环境	连续	颗粒物
7	废气排放口	阴电极切断废气	废气排放口	FQ-DC-2710-12	大气环境	连续	颗粒物
8	废气排放口	热媒炉废气	废气排放口	FQ-AT-2710-01	大气环境	连续	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物
9	废气排放口	钢壳初步成型（含喷码）、注电解液废气	废气排放口	FQ-AT-2610-06	大气环境	连续	VOCs（以非甲烷总烃计）
10	废气排放口	上部盖密封废气	废气排放口	FQ-DC-2610-11	大气环境	连续	颗粒物
11	废气排放口	六工厂分解室废气	废气排放口	FQ-AT-2610-05	大气环境	连续	VOCs（以非甲烷总烃计）
12	废水排放口	污水站废水	七工厂污水总排口	XG-WS-261004	开发区污水处理厂	间断	pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷
13	废水排放口	污水站废水	六工厂污水总排口	XG-YS-261003	开发区污水处理厂	间断	pH、COD、悬浮物、氨氮、总磷
14	雨水排放口	清下水	雨水总排口	XG-YS-05	开发区雨水管网	间断	pH、COD、氨氮
15	雨水排放口	清下水	雨水总排口	XG-YS-03	开发区雨水管网	间断	pH、COD、氨氮
16	雨水排放口	清下水	雨水总排口	XG-YS-04	开发区雨水管网	间断	pH、COD、氨氮



注：⊙废气采样点

图 3-8 废气治理工艺流程及实际监测点位示意图（有组织）

表三（续）

**热媒炉低氮燃烧器相关说明：**

本项目热媒炉已配套低氮燃烧器，燃料为天然气，燃烧器助燃风为常温空气，采用分级燃烧、烟气内循环以及烟气再循环等低氮技术，大大降低氮氧化物的排放，尾气氮氧化物排放浓度小于 50 毫克/立方米。主要技术参数见表 3-7。

**表 3-7 低氮燃气燃烧器主要技术参数**

序号	项目	技术参数	备注
1	炉型 ×10 <sup>4</sup> kcal	400	/
2	燃烧器型号	THG10.5LN-FGR	/
3	结构	一体式	/
4	阀组尺寸 mm	原有的	/
5	燃料	天然气	8500kcal/Nm <sup>3</sup>
6	燃气压力要求 kPa	20~25 间某一固定值	动态压力
7	燃气管道	>DN80	/
8	调节方式	电子比例调节	/
9	调节比	1:5	/
10	额定输出功率 KW	500~5250	/
11	额定耗气量 Nm <sup>3</sup> /h	540	理论值
12	耗气量 Nm <sup>3</sup> /h	34~497	理论值
13	电机功率 KW	11kw	/
14	火焰直径 mm	880	/
15	火焰长度 mm	2000	/
16	噪音 dB	≤85	/
17	配置燃烧器数量	1	/
18	燃烧形式	扩散燃烧	/
19	燃烧器布置及安装角度	根据现场布置	/
20	林格曼黑度	< I 级	/
21	NO <sub>x</sub> 排放 mg/Nm <sup>3</sup>	< 50	/
22	海拔高度 m	< 500	/

**控制技术说明：**

①烟气再循环技术：吸入部分烟气进入到燃烧器的供风系统进行再循环，通过降低助燃风中的氧的比例，增大空气总量、烟气量来增大热容量，降低燃烧温度。

②分级燃烧技术：通过燃烧器内部结构的优化设计，使空气和燃气在燃烧室内实现分级燃烧。通过燃烧头合理组织空气和燃气的流场，将燃烧室分成主燃区（贫燃区）、再燃还原区（富燃区）。在主燃区，空气过剩系数远远大于 1，有效抑制火焰温度；在再燃还原区，已经生成的 NO<sub>x</sub> 在遇到烃和不完全燃烧产物时，会发生 NO<sub>x</sub> 的还原反应，使得 NO<sub>x</sub> 还原成氮气分子，同时抑制新的 NO<sub>x</sub> 的生成。

③烟气内循环技术：通过控制燃烧头出口的气流速度，在火焰管出口处形成局部烟气内循环，降低燃料和氧的浓度，同时吸收火焰热量。

④采用最新电子空燃比例，确保全负荷变化时空燃比合理，燃烧充分，节省燃料和运行成本。

表三（续）

**3.3 噪声**

本项目主要噪声源为混合机等生产机械以及风机、水泵等，通过选用低噪声设备、采取厂房隔声、设备减振及消声器等措施降低噪声。

本项目噪声处置情况详见表 3-8。

**表 3-8 本项目噪声处置情况表**

序号	所在厂区	噪声设备名称	台数	与厂界最近距离（m）	治理设施
1	六工厂（恒谊路 18 号）	真空干燥机 V/D	12	东 30	厂房隔声、设备减振、消声器等
2		J/R 卷绕机	32	东 30	
3		超声波金属焊接机	64	东 30	
4		J/R 下料机	32	东 30	
5		上部绝缘垫片冲切机	4	东 30	
6		底部绝缘垫片冲切机	4	东 30	
7		物流输送机	8	东 30	
8		清洗机	4	东 30	
9		风机	4	东 30	
10	八工厂（恒通大道 79 号）	混合机	8	东 60	
11		粘合混合机	4	东 60	
12		羧甲基纤维素混合机	4	东 60	
13		搅拌机	4	东 60	
14		高速分散机	12	东 60	
15		涂布开卷机	4	东 60	
16		开卷机	10	东 60	
17		压延机	10	东 60	
18		切开机	9	东 60	
19	风机	12	北 110		
20	五工厂（恒谊路 17 号）	真空干燥机 V/D	4	西 38	
21		J/R 卷绕机	17	西 43	
22		超声波金属焊接机	51	西 45	
23		J/R 下料机	17	西 48	
24		上部绝缘垫片冲切机	2	西 58	
25		底部绝缘垫片冲切机	2	西 73	
26		物流输送机	2	西 58	
27		清洗机	2	西 73	
28		风机	2	西 40	

**3.4 固（液）体废物**

本项目固（液）体废物依托恒谊路 17 号厂区、恒飞路 26 号厂区现有一般固废暂存库和危险固废暂存库。其中，恒谊路 17 号厂区现有一般固废暂存库面积约 520m<sup>2</sup>，一般固废库实际贮存面积约 180m<sup>2</sup>；恒谊路 17 号厂区现有危险固废暂存库面积约 159m<sup>2</sup>，危险固废暂存库实际贮存面积约 95m<sup>2</sup>；恒飞路 26 号厂区现有一般固废暂存库面积约为 233.6m<sup>2</sup>，一般固废库实际贮存面积约 150m<sup>2</sup>，恒飞路 26 号厂区现有危险固废暂存库面积约 146m<sup>2</sup>，危险固废暂存库实际贮存面积约 90m<sup>2</sup>。

表三（续）

本项目固（液）体废物主要为切断工段产生的电极边废料、阴极配合工段产生的废阴极浆、卷绕工段产生的废隔离膜和废胶带、注入电解液工段产生的废电解液、检查工段产生的不良电池、阳极配合工段产生的废阳极浆、精炼回收过程产生的 NMP 浓缩废液、电极绝缘过程产生的的废电极粘着液、布袋除尘器和过滤式集尘器产生的集尘、活性炭吸附塔更换的废活性炭、过滤式集尘器更换的废滤芯、布袋集尘器更换的废布袋、纯水制备装置更换的废反渗透膜、员工生活产生的生活垃圾、食堂餐饮产生的餐饮垃圾以及隔油池产生的废油脂等。

不良电池、集尘、电极边废料交由衢州华友资源再生科技有限公司综合利用；废阴极浆、废电极粘着液交由南京长江江宇环保科技有限公司处置；废隔离膜、废胶带、废滤芯、废布袋、废反渗透膜交由委托南京宝隆再生资源利用有限公司综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；餐饮垃圾和废油脂交由开发区指定部门清运；废电解液、废活性炭委托南京卓越环保科技有限公司处置；废阳极浆委托江苏盈天化学有限公司处置；NMP 浓缩废液委托南京长江江宇环保科技有限公司处置。

一般固体废弃物已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行；危险固废已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）执行。

本项目固（液）体废物处置情况详见表 3-9。

表 3-9 本项目固（液）体废物产生及处置情况表

序号	固（液）体废物名称	产生工序	性质	废物类别	危废代码	环评预估量 t/a	设备调试期产生量 <sup>11</sup> t	处理处置方式	是否签订处理处置合同
1	不良电池	检查	一般固废	13	——	1010	144.8	委托衢州华友资源再生科技有限公司综合利用	是
2	集尘	废气处理		66	——	45.864	6.6		
3	电极边废料	切断工段		99	——	1374.83	197.1		
4	废电极粘着液	电极绝缘		99	——	38.55	5.5	委托南京长江江宇环保科技有限公司处置	是
5	废阴极浆	阴极配合工程		99	——	39	5.6		
6	废隔离膜	卷绕		99	——	1284	184.0	委托南京宝隆再生资源利用有限公司综合利用	是
7	废胶带	卷绕		99	——	74	10.6		
8	废滤芯	废气处理		99	——	0.8	0 <sup>12</sup>		
9	废布袋	废气处理		99	——	0.8	0 <sup>12</sup>		
10	废反渗透膜	纯水制备		99	——	3.6	0.5	环卫部门清运	是
11	生活垃圾	生活		99	——	65	9.3		
12	餐饮垃圾	餐饮		99	——	20	2.9		
13	隔油池废油脂	隔油		一般固废	99	——	1.7	0.2	由开发区指定部门清运

表三（续）

序号	固（液）体废物名称	产生工序	性质	废物类别	危废代码	环评预估量 t/a	设备调试期产生量*t	处理处置方式	是否签订处理处置合同
14	废电解液	注入电解液	危险废物	HW06	900-404-06	9	1.3	委托南京卓越环保科技有限公司处置	是
15	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	59.76	0 <sup>[2]</sup>		
16	废阳极浆	阳极配合工程		HW06	900-404-06	453.84	65.1	委托江苏盈天化学有限公司处置	是
17	NMP 浓缩废液	精炼回收		HW06	900-404-06	200	28.7	委托南京长江江宇环保科技有限公司处置	是

注：[1]指设备调试期指 2022 年 10 月 30 日至 2022 年 12 月 30 日，共计 60 天；

[2]指废滤芯、废布袋更换周期为 4 个月，废活性炭更换周期为 3 个月，本项目调试期为 2 个月，故暂未产生。

表四

**项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议**

4.1.1 主要结论

1、满足总量控制要求

本项目新增有组织排放废气污染物总量为：颗粒物 $\leq 1.924\text{t/a}$ 、二氧化硫 $\leq 1.032\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 8.565\text{t/a}$ 、烟尘 $\leq 0.84\text{t/a}$ 。

本项目水污染物接管量为废水量 $\leq 113874\text{t/a}$ 、COD $\leq 17.344\text{t/a}$ 。最终外排量为废水量 $\leq 3363\text{t/a}$ 、COD $\leq 0.169\text{t/a}$ 。项目固体废物零排放。因此本次项目污染物排放符合总量控制的要求。

2、实现达标排放

本次项目采用的废气处理设施可行，所排废水预处理达接管标准后接入开发区处理厂集中处理，水污染物达标排放；噪声设备经隔声、减振措施后，达标排放，对周围声环境影响较小；产生的固废均得到妥善处置，无二次污染，对周围环境影响较小。

因此，本次项目通过的各项污染防治措施，有效地控制污染物的排放，实现了污染物达标排放的目标。

3、地区环境质量不变

大气环境监测结果表明：评价区域各监测点位 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃监测值均符合相关标准要求。

地表水环境监测结果表明：兴武沟监测断面各项监测指标能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准要求，长江南京段各监测断面的监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求。

声环境监测结果表明：各测点的昼、夜噪声值均未超标，可达到相应的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区标准。

环境影响预测结果表明：经过采取相关环保措施后，本次改扩建项目对周围环境的影响较小，不会改变周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。

4、总结论

本次项目符合国家和地方产业政策，符合南京市、栖霞区总体规划；周围地区环境质量较好；项目符合清洁生产要求，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，能够达标排放，对评价区域环境影响较小，污染物排放总量可实现平衡。本次评价认为，从环保角度来讲，本次项目在拟建地建设是可行的。

4.1.2 建议

（1）项目评价结果是根据建设单位申报的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的。如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

（2）应将治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，对环保治理设施的维护保养应与生产工艺设备的维护保养同步化。

（3）强化对环保治理设施运行及维护管理的监督检查，确保各类环保治理设施的正常

表四（续）

运行，发现问题，及时检修，防止污染事故发生。

（4）严格执行“三同时”制度，项目投产后即要同步使废水、废气和噪声达标排放，并按国家法规处置危险废物。

（5）建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。

#### 4.2 审批部门审批决定

爱尔集新能源（南京）有限公司：

你公司报批的《年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于南京经开区恒谊路 17、18 号现有电池五工厂、六工厂及恒通大道 79 号电池八工厂内，拟新增锂离子电池生产前工程产线 2 条（位于八工厂，含阴、阳极各 2 条，生产的电极全部自用）及圆柱型锂离子电池产线 6 条（位于五工厂、六工厂）。建成后，具备年产圆柱型锂离子电池 59760 万只的生产能力。项目总投资 238650 万元，其中环保投资 16710 万元。根据环评结论，在符合相关规划和环保政策要求并落实“报告表”所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，我局同意批准该“报告表”。

二、在工程设计、建设和环境管理中，须落实报告提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做好以下工作：

1、项目排水系统实行雨污分流制，并做好与厂区内各管网的衔接工作，雨污排口依托现有，不得新增。八工厂厂区阴极清洗废水、生活污水、食堂废水经自建污水处理站预处理达接管标准后排开发区污水处理厂；恒谊路 17 号、18 号厂区电池清洗废水达接管标准后排开发区污水处理厂；以上废水接管标准均执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准。

2、落实废气污染防治措施。使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家级及省 VOCs 含量限值要求，禁止使用高 VOCs 含量的材料。电极投料工艺产生的颗粒物经布袋集尘器处理达标后楼顶排放；电极切断工艺产生的颗粒物经过滤式集尘器处理达标后楼顶排放；阳极配合工程产生的有机废气经活性炭吸附塔处理达标后楼顶排放；干燥工程产生的有机废气经三级水喷淋装置处理达标后楼顶排放；喷码工艺、注入电解液工艺产生的有机废气经活性炭吸附塔处理达标后楼顶排放；上部盖密封工艺产生的颗粒物经过滤式集尘器处理达标后楼顶排放；以上废气排口执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准。热媒炉使用清洁能源天然气，燃烧废气经排气筒高空排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 中特别排放限值要求（其中氮氧化物排放执行《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办[2019]62 号）中相关要求）；边界外无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准；厂区内无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值要求。

3、落实隔声减振降噪措施，选用低噪声设备，合理布局混合机、搅拌机、高速分散机、

表四（续）

压延机、切开机、下料机、真空干燥机、风机、水泵等设备位置，通过隔声、减振等降噪措施，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、通过实行分类收集、安全贮存等，落实固废处理措施。生活垃圾由环卫部门统一清运；集尘、电极边废料、废滤芯、废布袋、废反渗透膜、废胶带、废隔离膜、废电极粘着液、废阴极浆等一般固废综合利用；不良电池经放电预处理后，送有资质单位综合利用；废电解液、废活性炭、NMP 浓缩废液、废阳极浆等危险废物交由有资质单位安全处置。危废库建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、修改单以及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相关要求，做好防渗、防淋等措施，转移危废时应按规定办理转移手续。

5、本项目（全厂）实施后，污染物年排放量核定为：

废水排放量≤3363（1292906）吨/年，污染物接管量为 COD≤0.373（187.803）吨/年，污染物最终排放量为 COD≤0.169（64.218）吨/年。

有组织废气：颗粒物≤1.924（19.62）吨/年、二氧化硫≤1.032（4.554）吨/年、氮氧化物≤8.565（50.99）吨/年、烟尘≤0.84（8.208）吨/年。

本项目废气减排量：VOCs 有组织减排量：0.102 吨/年，全厂 VOCs 排放量：130.099 吨/年；无组织 VOCs 减排量：0.003 吨/年，全厂排放量 0.138 吨/年。

本项目废水减排量：NH<sub>3</sub>-N 接管量减排 2.671 吨/年，全厂接管量 33.598 吨/年；NH<sub>3</sub>-N 最终减排量减排 0.472 吨/年，全厂最终排放量为：11.482 吨/年。

6、落实环境风险防范措施，制订应急预案，建立隐患排查治理制度，以及风险防控措施、隐患排查频次、培训演练等具体实施要求，并配备应急物资，防止施工和生产过程中发生污染事件。开展环境治理设施安全风险辨识管控工作，建立健全企业内部污染防治设施运行及管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，并按“报告表”要求落实日常监测计划，做好监测工作。

三、严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对“报告表”的内容和结论负责。落实《关于贯彻落实省政府办公厅《江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》等相关文件的通知》与本项目的关联要求。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工后及时组织验收，经验收合格后方可运行，日常环境监管由栖霞生态环境局负责。

四、项目经批准后，如性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动或自批准之日起满 5 年方开工建设，须报我局重新审批。

表四（续）

4.3 环评批复落实情况

表 4-1 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>本项目位于南京经开区恒谊路 17、18 号现有电池五工厂、六工厂及恒通大道 79 号电池八工厂内，拟新增锂离子电池生产前工程产线 2 条（位于八工厂，含阴、阳极各 2 条，生产的电极全部自用）及圆柱型锂离子电池产线 6 条（位于五工厂、六工厂）。建成后，具备年产圆柱型锂离子电池 59760 万只的生产能力。项目总投资 238650 万元，其中环保投资 16710 万元。根据环评结论，在符合相关规划和环保政策要求并落实“报告表”所提出的相关污染防治及环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，我局同意批准该“报告表”。</p>	<p>本项目位于南京经开区恒谊路 17、18 号现有电池五工厂、六工厂及恒通大道 79 号电池八工厂内，实际总投资 229456 万元，利用现有厂房预留部分新增锂离子电池生产前工程产线 2 条（位于八工厂，含阴、阳极各 2 条，生产的电极全部自用）、圆柱型锂离子电池产线 6 条（位于五工厂、六工厂）及配套动力环保设施，建成后年新增圆柱型锂离子电池产能 59760 万只，实际环保投资约为 15000 万元。</p>
2	<p>在工程设计、建设和环境管理中，须落实报告提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做好以下工作：</p> <p>项目排水系统实行雨污分流制，并做好与厂区内各管网的衔接工作，雨污排口依托现有，不得新增。八工厂厂区阴极清洗废水、生活污水、食堂废水经自建污水处理站预处理达接管标准后排开发区污水处理厂；恒谊路 17 号、18 号厂区电池清洗废水达接管标准后排开发区污水处理厂；以上废水接管标准均执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中间接排放标准。</p> <p>落实废气污染防治措施。使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家级及省 VOCs 含量限值要求，禁止使用高 VOCs 含量的材料。电极投料工艺产生的颗粒物经布袋集尘器处理达标后楼顶排放；电极切断工艺产生的颗粒物经过滤式集尘器处理达标后楼顶排放；阳极配合工程产生的有机废气经活性炭吸附塔处理达标后楼顶排放；干燥工程产生的有机废气经三级水喷淋装置处理达标后楼顶排放；喷码工艺、注入电解液工艺产生的有机废气经活性炭吸附塔处理达标后楼顶排放；上部盖密封工艺产生的颗粒物经过滤式集尘器处理达标后楼顶排放；以上废气排口执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准。热媒炉使用清洁能源天然气，燃烧废气经排气筒</p>	<p>本项目已实行雨、污分流，依托恒通大道 79 号（八工厂）厂区污水排口 1 个、雨水排口 2 个，恒谊路 17 号（五工厂）厂区污水排口 1 个、雨水排口 1 个，恒谊路 18 号（六工厂）厂区污水排口 1 个、雨水排口 1 个。八工厂厂区阴极清洗废水、生活污水、食堂废水经厂区污水预处理站处理达《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 标准后，经市政污水管网接入开发区污水处理厂处理；恒谊路 17 号、18 号厂区电池清洗废水达《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 间接排放标准后排开发区污水处理厂。</p> <p>已落实废气污染防治措施。</p> <p>1) <b>电极 11#线~12#线</b>：电极投料工序产生的颗粒物经新增 4 套布袋除尘器收集处理达标后，尾气由 4 根新建的 25m 高的排气筒排出；阳电极配合工序产生的有机废气经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气由 2 根新建的 25m 高排气筒排出；阳电极干燥工序产生的有机废气经新增 4 套水喷淋回收装置收集处理达标后，尾气通过 4 根新建的 25m 高排气筒排出；阳电极切断工序产生的颗粒物经新增 1 套过滤式集尘器处理达标后，尾气由 1 根新建的 25m 高的排气筒排出；阴电极切断工序产生的颗粒物经新增 1 套过滤式集尘器处理达标后，尾气由 1 根新建的 25m 高排气筒排出；电极干燥工序产生的天然气燃烧废气经新建 2 根 20m 高排气筒直排；</p>

表四（续）

表 4-1 环评批复落实情况一览表（续）		
序号	环评批复要求	落实情况
2	<p>在工程设计、建设和环境管理中，须落实报告提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做好以下工作：</p>	<p>精炼系统：薄膜蒸发系统依托现有厂区电池五工厂，暂未建设。</p> <p>2) <b>圆柱型 25#线~28#线</b>：注入电解液（含喷码）工序产生的有机废气经新增 2 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高排气筒排出；上部盖密封工序产生的颗粒物经新增 2 套过滤式集尘器处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高的排气筒排出。</p> <p>3) <b>圆柱型 29#线~30#线</b>：注入电解液（含喷码）工序产生的有机废气依托现有 1 套活性炭吸附塔吸附处理达标后，尾气依托现有 1 根 30m 高排气筒排出；上部盖密封工序产生的颗粒物经新增 2 套过滤式集尘器处理达标后，尾气依托现有 1 根 25m 高的排气筒排出。</p> <p>4) <b>以新带老</b>：①电池七工厂电极 6#线~7#线阳极干燥废气依托现有 3 套 SRP 水喷淋装置处理达标后，尾气依托现有 3 根 25m 高排气筒排放；②电极 1#线电极干燥工序通过热媒炉（已配备低氮燃烧装置）对浆液进行加热产生的天然气燃烧废气依托现有 1 根 25m 高的排气筒直排。</p> <p>综上，以上废气颗粒物、非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》表 5 标准；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）燃气锅炉表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值。</p> <p>5) <b>无组织废气</b>：边界外无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 标准；厂区内无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 2 限值要求。</p>
	<p>落实隔声减振降噪措施，选用低噪声设备，合理布局混合机、搅拌机、高速分散机、压延机、切开机、下料机、真空干燥机、风机、水泵等设备位置，通过隔声、减振等降噪措施，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	<p>本项目主要污染源为混合机、搅拌机、高速分散机、压延机、切开机、下料机、真空干燥机、风机、水泵等设备，已选用低噪声设备，采取厂房隔声、设备减振及消声器等措施降低噪声。</p>

表四（续）

表 4-1 环评批复落实情况一览表（续）		
序号	环评批复要求	落实情况
2	<p>在工程设计、建设和环境管理中，须落实报告提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做好以下工作：</p>	<p>本项目一般废物固废库和危险废物库依托现有厂区恒谊路 17 号、恒飞路 26 号，固废已按要求分类收集、贮存，并有防淋防渗措施。</p> <p>不良电池、集尘、电极边废料交由衢州华友资源再生科技有限公司综合利用；废阴极浆、废电极粘着液交由南京长江江宇环保科技有限公司处置；废隔膜、废胶带、废滤芯、废布袋、废反渗透膜交由委托南京宝隆再生资源利用有限公司综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；餐饮垃圾和废油脂交由开发区指定部门清运；电解液、废活性炭委托南京卓越环保科技有限公司处置；废阳极浆委托江苏盈天化学有限公司处置；NMP 浓缩废液委托南京长江江宇环保科技有限公司处置。</p>
	<p>本项目（全厂）实施后，污染物年排放量核定为：                      废水排放量≤3363（1292906）吨/年，污染物接管量为 COD≤0.373（187.803）吨/年，污染物最终排放量为 COD≤0.169（64.218）吨/年。                      有组织废气：颗粒物≤1.924（19.62）吨/年、二氧化硫≤1.032（4.554）吨/年、氮氧化物≤8.565（50.99）吨/年、烟尘≤0.84（8.208）吨/年。                      本项目废气减排量：VOCs 有组织减排量：0.102 吨/年，全厂 VOCs 排放量：130.099 吨/年；无组织 VOCs 减排量：0.003 吨/年，全厂排放量 0.138 吨/年。                      本项目废水减排量：NH<sub>3</sub>-N 接管量减排 2.671 吨/年，全厂接管量 33.598 吨/年；NH<sub>3</sub>-N 最终减排量减排 0.472 吨/年，全厂最终排放量为：11.482 吨/年。</p>	<p>验收监测期间，本项目污染物排放总量核算值小于环评及其批复量。</p>
	<p>落实环境风险防范措施，制订应急预案，建立隐患排查治理制度，以及风险防控措施、隐患排查频次、培训演练等具体实施要求，并配备应急物资，防止施工和生产过程中发生污染事件。开展环境治理设施安全风险辨识管控工作，建立健全企业内部污染防治设施运行及管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，并按“报告表”要求落实日常监测计划，做好监测工作。</p>	<p>已落实环境风险防范措施，已制定应急预案，建立隐患排查治理制度，以及风险防控措施、隐患排查频次、培训演练等具体实施要求，并配备应急物资，施工期和生产过程中未发生污染事件。已开展环境治理设施安全风险辨识管控工作，建立健全企业内部污染防治设施运行及管理责任制度，已确保环境治理设施安全、稳定、有效运行；已落实日常监测计划，做好监测工作。</p>

表四（续）

表 4-1 环评批复落实情况一览表（续）		
序号	环评批复要求	落实情况
3	严格落实生态环境保护主体责任，你单位应当对“报告表”的内容和结论负责。落实《关于贯彻落实省政府办公厅《江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》等相关文件的通知》与本项目的关联要求。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工后及时组织验收，经验收合格后方可运行，日常环境监管由栖霞生态环境局负责。	本项目配套的环境保护设施已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并正在进行“三同时”验收。
4	项目经批准后，如性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动或自批准之日起满 5 年方开工建设，须报我局重新审批。	本项目已于 2022 年 7 月开工建设，项目建设地点、内容、规模与环评一致，污染防治措施有所变动，但不属于重大变动。

表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

本次监测的质量保证严格按照江苏华睿巨辉环境检测有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

（1）为保证验收监测过程中废水监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）等要求执行。项目水质采样质控统计表见表 5-1。

**表 5-1 雨水、废水检测分析质量控制表**

监测项目	样品(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
pH 值	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CODcr	40	6	15	100	11	27.5	100	3	7.5	100
悬浮物	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---
氨氮	40	6	15	100	11	27.5	100	5	12.5	100
总磷	40	10	25	100	10	25	100	4	10	100
动植物油类	24	1	4.2	100	---	---	---	3	12.5	100
石油类	24	1	4.2	100	---	---	---	3	12.5	100
钴	24	6	25	100	7	29.2	100	1	4.2	100
总氮	24	4	16.7	100	6	25	100	2	8.3	100

（2）为保证验收监测过程中废气监测的质量，监测布点、监测频次、监测要求等均按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）等要求执行。现场监测前对采样仪器进行校准、标定，仪器示值偏差 not 高于±5%，仪器可以使用。项目废气现场采样质控统计表见表 5-2~5-3，颗粒物样品校验表见表 5-4。

**表 5-2 废气（有组织）检测分析质量控制表**

污染物	样品数(个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
颗粒物	132	3	2.3	100	---	---	---	---	---	---
非甲烷总烃	432	4	0.9	100	46	10.6	100	8	1.9	100
SO <sub>2</sub>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
NO <sub>x</sub>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

表五（续）

表 5-3 废气（无组织）检测分析质量控制表										
污染物	样品数 (个)	空白			精密度			准确度（标样、加标）		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	256	8	3.1	100	28	10.9	100	8	3.1	100

表 5-4 颗粒物样品校验表						单位：g
监测点位	监测时间	空白样品增量	样品增量			备注
			①	②	③	
Q1-1 阳极电极投料废气进口	2023.1.5	---	0.00844	0.00832	0.00921	标况体积均大于 1000L
	2023.1.6	---	0.00400	0.00436	0.00367	
Q1-2 阳极电极投料废气出口	2023.1.5	---	0.00156	0.00191	0.00240	
	2023.1.6	---	0.00143	0.00122	0.00179	
Q2-1 阳极电极投料废气进口	2023.1.5	---	0.00531	0.00630	0.00632	
	2023.1.6	---	0.01098	0.01142	0.01144	
Q2-2 阳极电极投料废气出口	2023.1.5	---	0.00161	0.00260	0.00252	
	2023.1.6	---	0.00216	0.00161	0.00242	
Q3-1 阴极电极投料废气进口	2023.1.5	---	0.00852	0.00826	0.00896	
	2023.1.6	---	0.00565	0.00522	0.00510	
Q3-2 阴极电极投料废气出口	2023.1.5	---	0.00200	0.00244	0.00152	
	2023.1.6	---	0.00146	0.00185	0.00110	
Q4-1 阴极电极投料废气进口	2023.1.5	---	0.00930	0.00968	0.00900	
	2023.1.6	---	0.00328	0.00379	0.00362	
Q4-2 阴极电极投料废气出口	2023.1.5	---	0.00189	0.00124	0.00140	
	2023.1.6	---	0.00186	0.00170	0.00166	
Q5-1 阳电极切断废气进口	2023.1.5	---	0.00618	0.00620	0.00640	
	2023.1.6	---	0.00518	0.00546	0.00522	
Q5-2 阳电极切断废气进口	2023.1.5	---	0.00598	0.00528	0.00573	
	2023.1.6	---	0.00683	0.00562	0.00536	
Q5-3 阳电极切断废气出口	2023.1.5	---	0.00151	0.00144	0.00119	
	2023.1.6	---	0.00233	0.00134	0.00214	
Q6-1 阴电极切断废气进口	2023.1.5	---	0.00541	0.00592	0.00628	
	2023.1.6	---	0.00546	0.00498	0.00521	
Q6-2 阴电极切断废气出口	2023.1.5	---	0.00216	0.00161	0.00242	
	2023.1.6	---	0.00239	0.00272	0.00173	
Q13 热媒炉废气出口	2023.1.5	---	0.00124	0.00117	0.00138	
	2023.1.6	---	0.00105	0.00116	0.00116	
Q14 热媒炉废气出口	2023.1.5	---	0.00162	0.00185	0.00180	
	2023.1.6	---	0.00193	0.00191	0.00185	
Q16-1 上部盖密封废气进口	2023.1.5	---	0.00804	0.00681	0.00748	
	2023.1.6	---	0.00528	0.00516	0.00616	
Q16-2 上部盖密封废气进口	2023.1.5	---	0.00414	0.00338	0.00440	
	2023.1.6	---	0.00415	0.00430	0.00470	
Q16-3 上部盖密封废气出口	2023.1.5	---	0.00160	0.00132	0.00193	
	2023.1.6	---	0.00188	0.00124	0.00130	

表五（续）

监测点位	监测时间	空白样品增量	样品增量			备注
			①	②	③	
Q18-1 上部盖密封废气进口	2023.1.5	---	0.00608	0.00657	0.00560	标况体积均大于 1000L
	2023.1.6	---	0.00405	0.00327	0.00361	
Q18-2 上部盖密封废气进口	2023.1.5	---	0.00282	0.00357	0.00430	
	2023.1.6	---	0.00327	0.00350	0.00404	
Q18-3 上部盖密封废气出口	2023.1.5	---	0.00124	0.00122	0.00138	
	2023.1.6	---	0.00117	0.00144	0.00190	
Q19 热媒炉废气出口	2023.1.5	---	0.00144	0.00116	0.00134	
	2023.1.6	---	0.00121	0.00182	0.00154	

(3) 为保证验收监测过程中厂界噪声监测的质量，噪声监测布点、测量方法及频次均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。声级计现场校准结果见表 5-5。

表 5-5 噪声声级计校准结果表

声校准器型号	标准校准值 (dB(A))	校准时间	监测前校准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))	监测后校准值 (dB(A))	示值偏差 (dB(A))
AWA6022A	94.0	2023.1.5 (昼)	93.8	0.2	93.8	0.2
		2023.1.5 (夜)	93.8	0.2	93.8	0.2
		2023.1.6 (昼)	93.8	0.2	93.8	0.2
		2023.1.6 (夜)	93.8	0.2	93.8	0.2

(4) 本项目监测布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有CMA资质。本项目验收监测分析方法见表5-6，监测仪器详见表 5-7。

表 5-6 监测分析方法一览表

类别	监测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
雨水、 废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L

表五（续）

类别	监测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱 法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色 谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
锅炉	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>
噪声	工业企业厂 界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 5-7 监测仪器一览表

名称	型号	公司编号
智能烟尘烟气分析仪	EM-3088	HRJH/YQ-C332
智能烟尘烟气分析仪	EM-3088	HRJH/YQ-C333
电子天平	QUINTIX125D-1CN	HRJH/YQ-A031
气相色谱仪	GC-2014	HRJH/YQ-A009
笔式酸度计	PH-100	HRJH/YQ-C302
pH/mv/电导率/溶解氧测量仪	SX736 型	HRJH/YQ-C253
酸碱通用滴定管	/	HRJH-WS001
紫外可见分光光度计	UV-3200	HRJH/YQ-A045
紫外可见分光光度计	752G	HRJH/YQ-A047
分析天平	LE104E/02	HRJH/YQ-A046
紫外可见分光光度计	752G	HRJH/YQ-A047
红外测油仪	TFD-150	HRJH/YQ-A015
电感耦合等离子体光谱仪	Thermo ICAP 7200	HRJH/YQ-A003
声级计	AWA5688	HRH/YQ-C197、 HRH/YQ-C440、 HRH/YQ-C254
声校准	器 AWA6022A	HRJH/YQ-C247、 HRJH/YQ-C144、 HRJH/YQ-C248

表六

**验收监测内容：**

(1) 本项目雨水监测点位、项目及频次见表 6-1。

**表 6-1 雨水监测点位、项目及频次**

厂区	监测点位	监测项目	监测频次
恒通大道 79 号（八工厂）	雨水排放口（YS01、YS02）	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总磷	连续 2 天，每天监测 2 次
恒谊路 18 号（六工厂）	雨水排放口（YS03）	pH 值、化学需氧量、悬浮物	连续 2 天，每天监测 2 次
恒谊路 17 号（主厂区）	雨水排放口（YS04）	pH 值、化学需氧量、悬浮物	连续 2 天，每天监测 2 次

(2) 本项目废水监测点位、项目及频次见表 6-2。

**表 6-2 废水监测点位、项目及频次**

厂区	监测点位	监测项目	监测频次
恒通大道 79 号（八工厂）	废水总排口（WS01）	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、动植物油类、钴、总氮	连续 2 天，每天监测 4 次（等时间间隔采样）
恒谊路 18 号（六工厂）	废水总排口（WS02）		
恒谊路 17 号（主厂区）	废水总排口（WS03）		

(3) 本项目废气监测点位、项目及频次见表 6-3。

**表 6-3 废气监测点位、项目及频次**

厂区	废气名称	监测点位	监测项目	布点个数	监测频次
八工厂	阳极投料废气	Q1 废气排放口 Q1-1 进口、Q1-2 出口（布袋集尘器）	颗粒物、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
		Q2 废气排放口 Q2-1 进口、Q2-2 出口（布袋集尘器）	颗粒物、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
	阴极投料废气	Q3 废气排放口 Q3-1 进口、Q3-2 出口（布袋集尘器）	颗粒物、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
		Q4 废气排放口 Q4-1 进口、Q4-2 出口（布袋集尘器）	颗粒物、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
	阳极切断废气	Q5 废气排放口 Q5-1、Q5-2 进口、Q5-3 出口（过滤式集尘器）	颗粒物、烟气参数	3	连续 2 天，每天监测 3 次
	阴极切断废气	Q6 废气排放口 Q6-1 进口、Q6-2 出口（过滤式集尘器）	颗粒物、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
	阳极配合废气	Q7 废气排放口 Q7-1 进口、Q7-2 出口（活性炭吸附塔）	非甲烷总烃、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
		Q8 废气排放口 Q8-1 进口、Q8-2 出口（活性炭吸附塔）	非甲烷总烃、烟气参数	2	连续 2 天，每天监测 3 次
	阳电极干燥废气	Q9 废气排放出口（三级水喷淋装置）	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天，每天监测 3 次
		Q10 废气排放出口（三级水喷淋装置）	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天，每天监测 3 次

表六（续）

表 6-3 废气监测点位、项目及频次（续）					
厂区	废气名称	监测点位	监测项目	布点个数	监测频次
八工厂	阳电极干燥废气	Q11 废气排放出口 (SRP 水喷淋装置)	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
		Q12 废气排放出口 (SRP 水喷淋装置)	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
	热媒炉(配备低氮燃烧) 废气	Q13 废气排放出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
		Q14 废气排放出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
	无组织废气	厂界上风向 U1、下风向 U2~U4	非甲烷总烃	4	连续 2 天, 每天监测 3 次
	NMP 储罐、精炼回收系统废气(无组织)	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U5~U8	非甲烷总烃	4	连续 2 天, 每天监测 3 次
六工厂	注入电解液工段+喷码废气	Q15 废气排放口 Q15-1、Q15-2、Q15-3、Q15-4 进口、Q15-5 出口 (活性炭吸附塔)	非甲烷总烃、烟气参数	5	连续 2 天, 每天监测 3 次
	上部盖密封废气	Q16 废气排放口 Q16-1、Q16-2 进口、Q16-3 出口(过滤式集尘器)	颗粒物、烟气参数	3	连续 2 天, 每天监测 3 次
五工厂	注入电解液工段+喷码废气	Q17 废气排放口 Q17-1 进口、Q17-2 出口(活性炭吸附塔)	非甲烷总烃、烟气参数	2	连续 2 天, 每天监测 3 次
	上部盖密封废气	Q18 废气排放口 Q18-1、Q18-2 进口、Q18-3 出口(过滤式集尘器)	颗粒物、烟气参数	3	连续 2 天, 每天监测 3 次
七工厂(以新带老部分)	阳电极干燥废气	Q20 废气排放出口 (SRP 水喷淋装置)	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
		Q21 废气排放出口 (SRP 水喷淋装置)	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
		Q22 废气排放出口 (SRP 水喷淋装置)	非甲烷总烃、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次
五工厂(以新带老部分)	热媒炉(配备低氮燃烧) 废气	Q19 废气排放出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气参数	1	连续 2 天, 每天监测 3 次

(4) 本项目噪声监测点位、项目及频次见表 6-4。

表六（续）

表 6-4 噪声监测点位、项目及频次			
厂区	监测点位	监测项目	监测频次
恒通大道 79 号 八工厂	厂界四周（▲N1~▲N4）	昼夜等效（A）声级	连续 2 天， 每天昼间、夜间各监测 1 次
恒谊路 18 号 六工厂	厂界四周（▲N5~▲N8）	昼夜等效（A）声级	连续 2 天， 每天昼间、夜间各监测 1 次
恒谊路 17 号 主厂区	厂界四周（▲N9~▲N12）	昼夜等效（A）声级	连续 2 天， 每天昼间、夜间各监测 1 次

表七

验收监测期间生产工况记录：

2023 年 1 月 5 日~1 月 7 日，江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目进行环境保护验收监测，监测期间各项环保治理设施正常运行。本项目验收监测期间工况详见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间工况统计表

监测日期	产品名称	实际日产量（万只）	设计日产量（万只）	生产负荷（%）
2023.1.5	圆柱型锂离子 电池	143.4	163.7	87.6
2023.1.6		141.1	163.7	86.2
2023.1.7		143.1	163.7	87.4

注：本项目实行三班二运转工作制，每天工作 24 小时，年工作 365 天，新增职工 179 人。

验收监测结果：

本次报告监测数据来源于江苏华睿巨辉环境检测有限公司现场监测后出具的检测报告 HR23010315Q（详见附件）。

7.1 雨水监测结果

表 7-2 雨水监测结果及评价

单位：mg/L

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准 限值	评价
			第一次	第二次	均值或范围		
雨水排放口 (YS01)	2023.1.5	pH 值(无量纲)	6.9	6.9	6.9	6~9	达标
		化学需氧量	19	20	20	40	达标
		悬浮物	5	6	6	——	——
		氨氮	0.430	0.366	0.398	2.0	达标
		总磷	0.09	0.11	0.10	0.4	达标
	2023.1.6	pH 值(无量纲)	6.8	6.9	6.8~6.9	6~9	达标
		化学需氧量	20	21	20	40	达标
		悬浮物	6	4L*	<5	——	——
		氨氮	0.349	0.332	0.340	2.0	达标
		总磷	0.10	0.07	0.08	0.4	达标
雨水排放口 (YS02)	2023.1.5	pH 值(无量纲)	6.8	6.8	6.8	6~9	达标
		化学需氧量	18	20	19	40	达标
		悬浮物	9	8	8	——	——
		氨氮	0.540	0.445	0.492	2.0	达标
		总磷	0.15	0.18	0.16	0.4	达标
	2023.1.6	pH 值(无量纲)	6.9	6.8	6.8~6.9	6~9	达标
		化学需氧量	20	21	20	40	达标
		悬浮物	7	9	8	——	——
		氨氮	0.473	0.614	0.544	2.0	达标
		总磷	0.20	0.17	0.18	0.4	达标
雨水排放口 (YS03)	2023.1.5	pH 值(无量纲)	7.5	7.5	7.5	6~9	达标
		化学需氧量	36	36	36	40	达标
		悬浮物	13	14	14	——	——
		氨氮	0.597	0.648	0.622	2.0	达标
		总磷	0.24	0.26	0.25	0.4	达标

表七（续）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价
			第一次	第二次	均值或范围		
雨水排放口 (YS03)	2023.1.6	pH 值(无量纲)	7.4	7.5	7.4~7.5	6~9	达标
		化学需氧量	38	39	38	40	达标
		悬浮物	13	11	12	——	——
		氨氮	0.665	0.575	0.620	2.0	达标
		总磷	0.28	0.25	0.26	0.4	达标
雨水排放口 (YS04)	2023.1.5	pH 值(无量纲)	7.7	7.7	7.7	6~9	达标
		化学需氧量	39	37	38	40	达标
		悬浮物	4L	5	4L	——	——
		氨氮	1.24	1.17	1.20	2.0	达标
		总磷	0.09	0.12	0.10	0.4	达标
	2023.1.6	pH 值(无量纲)	7.8	7.7	7.8	6~9	达标
		化学需氧量	38	36	37	40	达标
		悬浮物	5	6	6	——	——
		氨氮	1.21	1.34	1.28	2.0	达标
		总磷	0.11	0.13	0.12	0.4	达标

注：① “\*” 指加 “L” 表示测定结果低于方法检出限，悬浮物的检出限为 4mg/L；  
 ②2023 年 1 月 15 日采样时间：08:15,12:15；2023 年 1 月 16 日采样时间：08:15,12:15。

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目雨水排放口中化学需氧量、氨氮、总磷日均浓度值和 pH 值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。

7.2 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围		
废水总排口 (WS01)	2023.1.5	pH 值(无量纲)	7.0	7.1	7.1	7.0	7.0~7.1	6~9	达标
		化学需氧量	130	129	126	122	127	150	达标
		悬浮物	35	27	33	31	32	140	达标
		氨氮	15.5	11.0	15.4	13.5	13.8	30	达标
		总磷	1.28	1.32	1.25	1.33	1.30	2	达标
		总氮	25.4	26.4	25.4	26.9	26.0	40	达标
		石油类	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15	20	达标
		动植物油类	0.19	0.22	0.24	0.22	0.22	100	达标
		钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标
	2023.1.6	pH 值(无量纲)	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1~7.2	6~9	达标
		化学需氧量	126	125	121	118	122	150	达标
		悬浮物	34	30	29	36	32	140	达标
		氨氮	16.2	17.9	16.8	13.7	16.2	30	达标
		总磷	1.33	1.29	1.26	1.31	1.30	2	达标

表七（续）

		表 7-3 废水监测结果及评价（续）						单位：mg/L	
监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围		
废水总排口 (WS01)	2023.1.6	总氮	25.4	26.4	25.4	26.9	26.0	40	达标
		石油类	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15	20	达标
		动植物油类	0.19	0.22	0.24	0.22	0.22	100	达标
		钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标
废水总排口 (WS02)	2023.1.5	pH 值 (无量纲)	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2~8.3	6~9	达标
		化学需氧量	24	24	26	22	24	150	达标
		悬浮物	21	23	25	25	24	140	达标
		氨氮	6.03	5.32	4.99	6.25	5.65	30	达标
		总磷	0.77	0.81	0.73	0.82	0.78	2	达标
		总氮	8.52	8.61	9.18	8.81	8.78	40	达标
		石油类	0.15	0.16	0.17	0.16	0.16	20	达标
		动植物油类	0.33	0.33	0.32	0.34	0.33	100	达标
	2023.1.6	钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标
		pH 值 (无量纲)	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2~8.3	6~9	达标
		化学需氧量	27	28	25	24	26	150	达标
		悬浮物	23	20	27	26	24	140	达标
		氨氮	5.04	5.80	6.17	5.60	5.65	30	达标
		总磷	0.86	0.84	0.81	0.80	0.83	2	达标
		总氮	9.14	9.02	9.43	9.34	9.23	40	达标
		石油类	0.15	0.16	0.15	0.14	0.15	20	达标
废水总排口 (WS03)	2023.1.5	动植物油类	0.33	0.33	0.35	0.34	0.34	100	达标
		钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标
		pH 值 (无量纲)	8.4	8.5	8.5	8.4	8.4~8.5	6~9	达标
		化学需氧量	19	18	22	20	20	150	达标
		悬浮物	29	26	28	25	27	140	达标
		氨氮	14.9	14.1	16.8	12.5	14.6	30	达标
		总磷	1.06	1.03	1.11	1.02	1.06	2	达标
		总氮	24.3	23.6	23.9	23.1	23.7	40	达标
	2023.1.6	石油类	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	20	达标
		动植物油类	0.21	0.22	0.30	0.19	0.23	100	达标
		钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标
		pH 值 (无量纲)	8.4	8.4	8.5	8.4	8.4~8.5	6~9	达标
		化学需氧量	21	20	19	22	20	150	达标
		悬浮物	30	23	27	31	28	140	达标
		氨氮	12.2	10.6	14.4	11.8	12.2	30	达标
		总磷	0.98	1.01	1.03	1.04	1.02	2	达标
2023.1.6	总氮	20.8	21.6	22.5	22.1	21.8	40	达标	
	石油类	0.10	0.10	0.11	0.09	0.10	20	达标	

表七（续）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围		
WS03	2023.1.6	动植物油类	0.23	0.23	0.22	0.24	0.23	100	达标
		钴	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1	达标

注：1、“\*”指加“L”表示测定结果低于方法检出限，钴的检出限为 0.02mg/L；

2、2023 年 1 月 5 日采样时间：08:00,12:00,16:00,20:00；1 月 6 日采样时间：08:00,12:00,16:00,20:00。

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目废水总排口中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、钴的日均浓度值和 pH 值均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准；石油类、动植物油日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

表 7-4 单位产品排水量分析一览表

本项目年排水总量 (m <sup>3</sup> /a)	产品年产量 (万只)	单位产品电池容量 (Ah/只)	本项目单位产品排水量 (m <sup>3</sup> /万 Ah)	单位产品基准排水量 (m <sup>3</sup> /万 Ah)
113874	59760	4.8	0.4	0.8

由表 7-4 可知，本项目单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量，故可用实测浓度直接进行达标评价。

表七（续）

7.3 废气监测结果

7.3.1 有组织废气

表 7-5 废气监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价		
			第一次	第二次	第三次				
Q1 阳极 电极 投料 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	颗粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.1	7.4	8.6	—	—
				排放速率 kg/h	3.50×10 <sup>-2</sup>	3.23×10 <sup>-2</sup>	3.75×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.7	2.1	30	达标
				排放速率 kg/h	6.44×10 <sup>-3</sup>	6.80×10 <sup>-3</sup>	8.55×10 <sup>-3</sup>	—	—
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.9	4.3	3.6	—	—
				排放速率 kg/h	1.67×10 <sup>-2</sup>	1.86×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.4	1.2	1.8	30	达标
				排放速率 kg/h	5.82×10 <sup>-3</sup>	4.91×10 <sup>-3</sup>	7.31×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q2 阳极 电极 投料 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	颗粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.2	5.7	5.8	—	—
				排放速率 kg/h	2.31×10 <sup>-2</sup>	2.52×10 <sup>-2</sup>	2.55×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.5	2.4	2.4	30	达标
				排放速率 kg/h	6.25×10 <sup>-3</sup>	1.00×10 <sup>-2</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	—	—
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	9.7	11.0	10.6	—	—
				排放速率 kg/h	4.35×10 <sup>-2</sup>	5.01×10 <sup>-2</sup>	4.85×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.0	1.6	2.3	30	达标
				排放速率 kg/h	8.11×10 <sup>-3</sup>	6.59×10 <sup>-3</sup>	9.77×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q3 阴极 电极 投料 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	颗粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.5	8.3	8.8	—	—
				排放速率 kg/h	3.56×10 <sup>-2</sup>	3.49×10 <sup>-2</sup>	3.65×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.0	2.4	1.5	30	达标
				排放速率 kg/h	8.99×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	6.74×10 <sup>-3</sup>	—	—
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.6	5.2	5.0	—	—
				排放速率 kg/h	2.34×10 <sup>-2</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	2.07×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.8	1.1	30	达标
				排放速率 kg/h	6.69×10 <sup>-3</sup>	8.09×10 <sup>-3</sup>	5.03×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q4 阴极 电极 投料 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	颗粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	9.2	9.5	9.0	—	—
				排放速率 kg/h	4.30×10 <sup>-2</sup>	4.40×10 <sup>-2</sup>	4.25×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.9	1.2	1.4	30	达标
				排放速率 kg/h	8.38×10 <sup>-3</sup>	5.39×10 <sup>-3</sup>	6.35×10 <sup>-3</sup>	—	—
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.2	3.7	3.6	—	—
				排放速率 kg/h	1.48×10 <sup>-2</sup>	1.72×10 <sup>-2</sup>	1.69×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.7	1.7	30	达标
				排放速率 kg/h	8.02×10 <sup>-3</sup>	7.50×10 <sup>-3</sup>	7.71×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q5 阳极 切断 废气 排放 口	进 口 1	2023. 1.5	颗粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.0	6.1	6.3	—	—
				排放速率 kg/h	2.47×10 <sup>-2</sup>	2.52×10 <sup>-2</sup>	2.59×10 <sup>-2</sup>	—	—
	进 口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.9	5.3	5.6	—	—
				排放速率 kg/h	2.39×10 <sup>-2</sup>	2.16×10 <sup>-2</sup>	2.27×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.4	1.4	1.2	30	达标
				排放速率 kg/h	1.14×10 <sup>-2</sup>	1.13×10 <sup>-2</sup>	9.60×10 <sup>-3</sup>	—	—

表七（续）

监测点位		监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价		
				第一次	第二次	第三次				
Q5 阳极 切断 废气 排放 口	进 口 1	2023. 1.6	颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.1	5.3	5.1	—	—	
				排放速率 kg/h	2.10×10 <sup>-2</sup>	2.17×10 <sup>-2</sup>	2.09×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	进 口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.8	5.5	5.3	—	—	
				排放速率 kg/h	2.76×10 <sup>-2</sup>	2.22×10 <sup>-2</sup>	2.15×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.3	1.2	2.1	30	达标	
				排放速率 kg/h	1.87×10 <sup>-2</sup>	9.72×10 <sup>-3</sup>	1.71×10 <sup>-2</sup>	—	—	
Q6 阴极 切断 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.4	5.8	6.1	—	—	
				排放速率 kg/h	1.20×10 <sup>-2</sup>	1.28×10 <sup>-2</sup>	1.34×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.1	1.6	2.4	30	达标	
				排放速率 kg/h	7.21×10 <sup>-3</sup>	5.30×10 <sup>-3</sup>	8.10×10 <sup>-3</sup>	—	—	
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.3	4.9	5.1	—	—	
				排放速率 kg/h	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.13×10 <sup>-2</sup>	—	—	
				出 口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.4	2.7	1.7	30	达标
					排放速率 kg/h	8.54×10 <sup>-3</sup>	9.45×10 <sup>-3</sup>	5.84×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q7 阳极 配合 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15.5	16.1	16.2	—	—	
				排放速率 kg/h	3.30×10 <sup>-2</sup>	3.39×10 <sup>-2</sup>	3.36×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.49	1.54	1.57	50	达标	
				排放速率 kg/h	3.26×10 <sup>-3</sup>	3.37×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	—	—	
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	17.3	18.1	17.8	—	—	
				排放速率 kg/h	3.59×10 <sup>-2</sup>	3.80×10 <sup>-2</sup>	3.73×10 <sup>-2</sup>	—	—	
				出 口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.52	1.50	1.48	50	达标
					排放速率 kg/h	3.17×10 <sup>-3</sup>	3.11×10 <sup>-3</sup>	3.16×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q8 阳极 配合 废气 排放 口	进 口	2023. 1.5	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.0	12.7	13.0	—	—	
				排放速率 kg/h	2.74×10 <sup>-2</sup>	2.67×10 <sup>-2</sup>	2.69×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.60	1.63	1.64	50	达标	
				排放速率 kg/h	3.38×10 <sup>-3</sup>	3.37×10 <sup>-3</sup>	3.39×10 <sup>-3</sup>	—	—	
	进 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15.5	15.6	15.5	—	—	
				排放速率 kg/h	3.26×10 <sup>-2</sup>	3.31×10 <sup>-2</sup>	3.28×10 <sup>-2</sup>	—	—	
				出 口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.41	1.40	1.47	50	达标
					排放速率 kg/h	3.01×10 <sup>-3</sup>	3.06×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	—	—
Q9 阳 电 极 干 燥 废 气 排 放 口	出 口	2023. 1.5	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.56	1.53	1.62	50	达标	
				排放速率 kg/h	9.76×10 <sup>-2</sup>	9.44×10 <sup>-2</sup>	0.105	—	—	
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.48	1.43	1.51	50	达标	
				排放速率 kg/h	0.101	9.27×10 <sup>-2</sup>	9.74×10 <sup>-2</sup>	—	—	
Q10 阳 电 极 干 燥 废 气 排 放 口	出 口	2023. 1.5	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.40	1.29	1.30	50	达标	
				排放速率 kg/h	9.44×10 <sup>-2</sup>	8.02×10 <sup>-2</sup>	8.07×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	出 口	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.30	1.30	1.36	50	达标	
				排放速率 kg/h	7.74×10 <sup>-2</sup>	7.76×10 <sup>-2</sup>	7.75×10 <sup>-2</sup>	—	—	

表七（续）

监测点位		监测日期	监测项目		监测结果			标准限值	评价
					第一次	第二次	第三次		
Q11 阳电极干燥废气排放口	出口	2023.1.5	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.23	1.22	1.25	50	达标
				排放速率 kg/h	7.42×10 <sup>-2</sup>	7.00×10 <sup>-2</sup>	7.16×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出口	2023.1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.24	1.21	1.23	50	达标
				排放速率 kg/h	7.48×10 <sup>-2</sup>	7.29×10 <sup>-2</sup>	7.61×10 <sup>-2</sup>	—	—
Q12 阳电极干燥废气排放口	出口	2023.1.5	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.19	1.19	1.24	50	达标
				排放速率 kg/h	7.13×10 <sup>-2</sup>	7.10×10 <sup>-2</sup>	7.13×10 <sup>-2</sup>	—	—
	出口	2023.1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.22	1.22	1.20	50	达标
				排放速率 kg/h	7.49×10 <sup>-2</sup>	7.51×10 <sup>-2</sup>	7.38×10 <sup>-2</sup>	—	—
Q13 热媒炉废气排放口	出口	2023.1.5	颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.1	1.4	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.4	4.2	5.3	10	达标
				排放速率 kg/h	5.70×10 <sup>-3</sup>	5.06×10 <sup>-3</sup>	6.55×10 <sup>-3</sup>	—	—
			二氧化硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	35	达标
				排放速率 kg/h	---	---	---	—	—
	出口	2023.1.6	颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.0	1.1	1.1	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.7	4.3	4.4	10	达标
				排放速率 kg/h	4.84×10 <sup>-3</sup>	5.08×10 <sup>-3</sup>	5.24×10 <sup>-3</sup>	—	—
			二氧化硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	35	达标
				排放速率 kg/h	---	---	---	—	—
出口	2023.1.5	氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5	7	4	—	—	
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	18	27	16	50	达标	
			排放速率 kg/h	0.1331	0.138	0.136	—	—	
		氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	4	6	8	—	—	
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	15	23	32	50	达标	
			排放速率 kg/h	0.116	0.125	0.119	—	—	
Q14 热媒炉废气排放口	出口	2023.1.5	颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	1.7	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.0	7.0	6.1	10	达标
				排放速率 kg/h	7.74×10 <sup>-3</sup>	8.27×10 <sup>-3</sup>	8.08×10 <sup>-3</sup>	—	—
			二氧化硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	35	达标
				排放速率 kg/h	---	---	---	—	—
	出口	2023.1.6	氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	8	4	6	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	30	16	21	50	达标
				排放速率 kg/h	0.116	0.124	0.119	—	—
			颗粒物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.9	1.8	1.8	—	—
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.1	6.6	7.0	10	达标
				排放速率 kg/h	9.35×10 <sup>-3</sup>	8.43×10 <sup>-3</sup>	8.72×10 <sup>-3</sup>	—	—

表七（续）

监测点位		监测日期	监测项目		监测结果			标准限值	评价
					第一次	第二次	第三次		
Q14 热媒炉 废气排 放口	出口	2023. 1.6	二氧化 硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	——	——
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	35	达标
				排放速率 kg/h	---	---	---	——	——
			氮氧化 物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5	4	7	——	——
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	19	14	27	50	达标
				排放速率 kg/h	0.138	0.126	0.126	——	——
Q15 注入 电解 液+ 喷码 废气 排 放 口	进口 1	2023. 1.5	非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.0	13.2	13.3	——	——
	排放速率 kg/h			0.113	0.113	0.112	——	——	
	进口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.4	13.1	13.2	——	——
	排放速率 kg/h			0.121	0.119	0.120	——	——	
	进口 3			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.5	13.8	13.4	——	——
	排放速率 kg/h			0.117	0.110	0.111	——	——	
	进口 4	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		13.3	13.4	13.7	——	——	
	排放速率 kg/h	0.104		0.102	0.111	——	——		
	出口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.35	1.29	1.30	50	达标	
	排放速率 kg/h	4.78×10 <sup>-2</sup>		4.34×10 <sup>-2</sup>	4.67×10 <sup>-2</sup>	——	——		
	进口 1	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	14.2	13.7	14.0	——	——
	排放速率 kg/h			0.121	0.119	0.121	——	——	
	进口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.3	13.4	14.1	——	——
	排放速率 kg/h			0.114	0.115	0.122	——	——	
	进口 3			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.8	14.3	14.4	——	——
	排放速率 kg/h			0.110	0.119	0.119	——	——	
	进口 4			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	14.6	14.9	14.8	——	——
	排放速率 kg/h			0.119	0.126	0.122	——	——	
	出口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.33	1.34	1.39	50	达标	
	排放速率 kg/h	4.56×10 <sup>-2</sup>		4.56×10 <sup>-2</sup>	4.60×10 <sup>-2</sup>	——	——		
Q16 上部 盖密 封废 气排 放口	进口 1	2023. 1.5	颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.8	5.7	6.1	——	——
	排放速率 kg/h			2.79×10 <sup>-2</sup>	2.73×10 <sup>-2</sup>	2.86×10 <sup>-2</sup>	——	——	
	进口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.5	2.5	3.6	——	——
	排放速率 kg/h			1.67×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.69×10 <sup>-2</sup>	——	——	
	出口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.6	1.3	1.9	30	达标	
	排放速率 kg/h	1.33×10 <sup>-2</sup>		1.07×10 <sup>-2</sup>	1.62×10 <sup>-2</sup>	——	——		
	进口 1	2023. 1.6		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.2	3.8	4.3	——	——
	排放速率 kg/h			1.96×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	2.04×10 <sup>-2</sup>	——	——	

表七（续）

监测点位		监测日期	监测项目		监测结果			标准限值	评价		
					第一次	第二次	第三次				
Q16 上部 盖密封 废气排 放口	进 口 2	2023. 1.6	颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.9	3.0	3.3	—	—		
				排放速率 kg/h	1.37×10 <sup>-2</sup>	1.41×10 <sup>-2</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	—	—		
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.7	1.2	1.3	30	达标		
				排放速率 kg/h	1.35×10 <sup>-2</sup>	1.00×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	—	—		
Q17 注电 解液 +喷 码废 气排 放口	进 口	2023. 1.5	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15.2	15.5	15.4	—	—		
				排放速率 kg/h	0.126	0.130	0.130	50	达标		
				出 口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.28	1.33	1.30	—	—	
					排放速率 kg/h	1.08×10 <sup>-2</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.13×10 <sup>-2</sup>	—	—	
	进 口	2023. 1.6			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15.5	15.6	15.5	—	—	
					排放速率 kg/h	0.136	0.137	0.136	50	达标	
				出 口	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.29	1.31	1.34	—	—	
					排放速率 kg/h	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	50	达标	
Q18 上部 盖密封 废气排 放口	进 口 1	2023. 1.5	颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.7	5.2	4.0	—	—		
				排放速率 kg/h	1.40×10 <sup>-2</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	—	—		
	进 口 2			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.2	3.6	3.4	—	—		
				排放速率 kg/h	6.63×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-2</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	—	—		
	出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.2	1.3	30	达标		
				排放速率 kg/h	5.85×10 <sup>-3</sup>	5.95×10 <sup>-3</sup>	6.50×10 <sup>-3</sup>	—	—		
	进 口 1	2023. 1.6		颗 粒 物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.2	2.4	2.5	—	—	
					排放速率 kg/h	9.75×10 <sup>-3</sup>	7.33×10 <sup>-3</sup>	7.49×10 <sup>-3</sup>	—	—	
					进 口 2	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.5	3.2	—	—
						排放速率 kg/h	7.01×10 <sup>-3</sup>	7.76×10 <sup>-3</sup>	9.86×10 <sup>-3</sup>	—	—
出 口			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		1.1	1.4	1.8	30	达标		
			排放速率 kg/h		5.48×10 <sup>-3</sup>	7.04×10 <sup>-3</sup>	9.12×10 <sup>-3</sup>	—	—		
Q19 热媒 炉废 气排 放口	出 口	2023. 1.5	颗 粒 物		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.4	1.1	1.3	—	—	
					折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.8	2.9	3.6	10	达标	
					排放速率 kg/h	1.36×10 <sup>-2</sup>	9.71×10 <sup>-3</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	—	—	
			二 氧 化 硫		实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	—	—	
				折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	35	达标		
				排放速率 kg/h	---	---	---	—	—		
		氮 氧 化 物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	4	5	6	—	—			
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	11	13	17	50	达标			
			排放速率 kg/h	3.89×10 <sup>-2</sup>	4.41×10 <sup>-2</sup>	5.80×10 <sup>-2</sup>	—	—			
	出 口	2023. 1.6	颗 粒 物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.8	1.5	—	—		
折算浓度 mg/m <sup>3</sup>				3.2	4.7	4.0	10	达标			
排放速率 kg/h				1.05×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	—	—			

表七（续）

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次			
Q19 热媒炉废气排放口	出口	二氧化硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	3	ND	——	——
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	8	ND	35	达标
			排放速率 kg/h	---	2.89×10 <sup>-2</sup>	---	——	——
		氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	4	5	5	——	——
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	11	13	14	50	达标
			排放速率 kg/h	3.51×10 <sup>-2</sup>	4.82×10 <sup>-2</sup>	4.17×10 <sup>-2</sup>	——	——
Q20 阳电极干燥废气排放口	出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.56	1.57	1.58	50	达标
			排放速率 kg/h	0.216	0.218	0.216	——	——
	出口		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.55	1.55	1.46	50	达标
			排放速率 kg/h	0.219	0.216	0.211	——	——
Q21 阳电极干燥废气排放口	出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.42	1.38	1.38	50	达标
			排放速率 kg/h	8.55×10 <sup>-2</sup>	8.66×10 <sup>-2</sup>	8.58×10 <sup>-2</sup>	——	——
	出口		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.43	1.45	1.47	50	达标
			排放速率 kg/h	9.21×10 <sup>-2</sup>	8.68×10 <sup>-2</sup>	9.39×10 <sup>-2</sup>	——	——
Q22 阳电极干燥废气排放口	出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.47	1.43	1.50	50	达标
			排放速率 kg/h	9.62×10 <sup>-2</sup>	9.07×10 <sup>-2</sup>	9.10×10 <sup>-2</sup>	——	——
	出口		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.41	1.43	1.44	50	达标
			排放速率 kg/h	9.56×10 <sup>-2</sup>	9.08×10 <sup>-2</sup>	9.32×10 <sup>-2</sup>	——	——

注：“ND”表示测定结果低于方法检出限，二氧化硫的检出限为3mg/L。

表7-6 废气处理效率结果表

类别	监测项目	监测日期	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)	平均处理效率 (%)
Q1 阳极电极投料废气排放口	颗粒物	2023.1.5	3.49×10 <sup>-2</sup>	7.26×10 <sup>-3</sup>	79.2	72.1
		2023.1.6	1.71×10 <sup>-2</sup>	6.01×10 <sup>-3</sup>	64.9	
Q2 阳极电极投料废气排放口	颗粒物	2023.1.5	2.46×10 <sup>-2</sup>	8.78×10 <sup>-3</sup>	64.3	73.4
		2023.1.6	4.74×10 <sup>-2</sup>	8.16×10 <sup>-3</sup>	82.8	
Q3 阴极电极投料废气排放口	颗粒物	2023.1.5	3.57×10 <sup>-2</sup>	8.91×10 <sup>-3</sup>	75.0	72.4
		2023.1.6	2.18×10 <sup>-2</sup>	6.60×10 <sup>-3</sup>	69.7	
Q4 阴极电极投料废气排放口	颗粒物	2023.1.5	4.32×10 <sup>-2</sup>	6.71×10 <sup>-3</sup>	84.5	68.5
		2023.1.6	1.63×10 <sup>-2</sup>	7.74×10 <sup>-3</sup>	52.5	
Q5 阳电极切断废气排放口	颗粒物	2023.1.5	4.80×10 <sup>-2</sup>	1.08×10 <sup>-2</sup>	77.5	71.9
		2023.1.6	4.50×10 <sup>-2</sup>	1.52×10 <sup>-2</sup>	66.2	
Q6 阴电极切断废气排放口	颗粒物	2023.1.5	1.27×10 <sup>-2</sup>	6.87×10 <sup>-3</sup>	45.9	38.2
		2023.1.6	1.14×10 <sup>-2</sup>	7.94×10 <sup>-3</sup>	30.4	
Q7 阳极配合废气排放口	非甲烷总烃	2023.1.5	3.35×10 <sup>-2</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	90.1	90.8
		2023.1.6	3.71×10 <sup>-2</sup>	3.15×10 <sup>-3</sup>	91.5	

表七（续）

类别	监测项目	监测日期	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)	平均处理效率 (%)
Q8 阳极配合废气排放口	非甲烷总烃	2023.1.5	$2.70 \times 10^{-2}$	$3.38 \times 10^{-3}$	87.5	89.1
		2023.1.6	$3.28 \times 10^{-2}$	$3.09 \times 10^{-3}$	90.6	
Q15 注电解液+喷码废气排放口	非甲烷总烃	2023.1.5	0.451	$4.60 \times 10^{-2}$	89.8	90.1
		2023.1.6	0.476	$4.57 \times 10^{-2}$	90.4	
Q16 上部盖密封废气排放口	颗粒物	2023.1.5	$4.31 \times 10^{-2}$	$1.34 \times 10^{-2}$	68.9	67.4
		2023.1.6	$3.38 \times 10^{-2}$	$1.15 \times 10^{-2}$	66.0	
Q17 注电解液+喷码废气排放口	非甲烷总烃	2023.1.5	0.129	$1.12 \times 10^{-2}$	91.3	91.7
		2023.1.6	0.136	$1.08 \times 10^{-2}$	92.1	
Q18 上部盖密封废气排放口	颗粒物	2023.1.5	$2.32 \times 10^{-2}$	$6.10 \times 10^{-3}$	73.7	64.9
		2023.1.6	$1.64 \times 10^{-2}$	$7.21 \times 10^{-3}$	56.0	

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目废气排放口 Q1~Q2 阳极电极投料废气出口、Q3~Q4 阴极电极投料废气出口、Q5 阳电极切断废气出口、Q6 阴电极切断废气出口、Q16 上部盖密封废气及 Q18 上部盖密封废气出口中颗粒物的排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中锂电池排放限值；废气排放口 Q7~Q8 阳电极配合废气出口、Q9~Q12 阳电极干燥废气出口、Q15 注电解液+喷码废气出口、Q17 注电解液+喷码废气出口、Q20~Q23 阳电极干燥废气出口中非甲烷总烃的排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》表 5 中锂电池排放限值；废气排放口 Q13~Q14、Q19 热媒炉废气出口中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）燃气锅炉表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值。

阳极电极投料废气排放口 Q1 对应的布袋除尘器对颗粒物的平均处理效率为 72.1%；阳极电极投料废气排放口 Q2 对应的布袋除尘器对颗粒物的平均处理效率为 73.4%；阴极电极投料废气排放口 Q2 对应的布袋除尘器对颗粒物的平均处理效率为 72.4%；阴极电极投料废气排放口 Q2 对应的布袋除尘器对颗粒物的平均处理效率为 68.5%；阳电极切断废气排放口 Q5 对应的过滤式集尘器对颗粒物的平均处理效率为 71.9%；阴电极切断废气排放口 Q5 对应的过滤式集尘器对颗粒物的平均处理效率为 38.2%；阳极配合废气排放口 Q7 对应的活性炭吸附塔对非甲烷总烃的平均处理效率为 90.8%；阳极配合废气排放口 Q8 对应的活性炭吸附塔对非甲烷总烃的平均处理效率为 89.1%；注电解液+喷码废气排放口 Q15 对应的活性炭吸附塔对非甲烷总烃的平均处理效率为 90.1%；上部盖密封废气排放口 Q16 对应的过滤式集尘器对颗粒物的平均处理效率为 67.4%；注电解液+喷码废气排放口 Q17 对应的活性炭吸附塔对非甲烷总烃的平均处理效率为 91.7%；上部盖密封废气排放口 Q18 对应的过滤式集尘器对颗粒物的平均处理效率为 64.9%。

**以新带老：**①针对电池七工厂电极 6#线~7#线阳极吸收工程，建设单位已通过调整阳极吸收工程喷淋负荷，增加用水量来提升其对有机废气的吸收去除效率，从而进一步降低电极 6#线~7#线阳极干燥工段有机废气的排放量，根据负荷调整废气排放量对比本项目验

表七（续）

收监测数据可知，调整后废气污染物排放浓度可降低 60%左右，具体参数及废气排放削减量详见下表 7-7。

表 7-7 “以新带老”环评与验收废气排放前后对比

生产工段	污染物名称	环评估算实施后排放状况		以新带老措施	验收监测实际排放状况	
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	年排放量 t/a		最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	年排放量 t/a
电极 6#线阳极吸收工段	NMP（以非甲烷总烃计）	7.14	2.5	调整喷淋负荷，增加喷淋用水量	1.58	1.918
电极 7#线阳极吸收工段	NMP（以非甲烷总烃计）	7.14	2.5		1.50	1.685

以上结果表明：针对电池七工厂现有电极 6#线~7#线三级水喷淋装置的改造有效，可以提升对有机废气的吸收去除效率，满足“以新带老”总量削减的要求。

②针对《乐金化学（南京）信息电子材料有限公司锂离子电池前工程（一期）项目》中热煤炉，建设单位已安装低氮燃烧器，降低了 NO<sub>x</sub> 的排放浓度，改造前环评核算 NO<sub>x</sub> 排放浓度约为 86.42mg/m<sup>3</sup>，对比本项目验收监测数据可知，改造后具体参数及废气排放削减量详见下表 7-8。

表 7-8 “以新带老”环评与验收废气排放前后对比

生产工段	污染物名称	环评估算实施后排放状况		以新带老措施	验收监测实际排放状况	
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	年排放量 t/a		最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	年排放量 t/a
电极 1#线电极干燥工段	NO <sub>x</sub>	28.77	0.756	安装低氮燃烧器	30	0.339

7.3.2 无组织废气

表 7-9 废气（无组织）监测期间气象参数

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)		
2023.1.5	08:11-18:56	6.8~10.8	102.3	41~48	3.2~3.5	南风	晴
2023.1.6	08:06-18:18	5.7~7.2	102.3	41~46	3.0~3.4	南风	晴

表七（续）

		表 7-10 废气监测结果及评价					单位: mg/m <sup>3</sup>			
监测日期	监测项目		监测结果					标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
2023.1.5	非甲烷总烃	上风 向 U1	一次 值	0.50	0.44	0.41	0.38	0.56	2.0	达标
				0.37	0.39	0.39	0.44			
				0.36	0.36	0.42	0.45			
				0.35	0.36	0.34	0.42			
			均值	0.40	0.39	0.39	0.42			
		下风 向 U2	一次 值	0.54	0.40	0.48	0.56			
				0.57	0.51	0.54	0.55			
				0.52	0.47	0.52	0.53			
				0.43	0.52	0.57	0.57			
			均值	0.52	0.48	0.53	0.55			
		下风 向 U3	一次 值	0.54	0.46	0.50	0.54			
				0.49	0.57	0.57	0.50			
				0.57	0.53	0.53	0.53			
				0.50	0.57	0.59	0.56			
			均值	0.53	0.53	0.55	0.53			
		下风 向 U4	一次 值	0.53	0.56	0.50	0.58			
				0.51	0.52	0.52	0.56			
				0.53	0.55	0.59	0.57			
				0.50	0.51	0.52	0.53			
			均值	0.52	0.54	0.53	0.56			
2023.1.6	非甲烷总烃	上风 向 U1	一次 值	0.39	0.45	0.48	0.34	0.55	2.0	达标
				0.43	0.50	0.45	0.38			
				0.42	0.46	0.45	0.39			
				0.44	0.46	0.45	0.41			
			均值	0.42	0.47	0.46	0.38			
		下风 向 U2	一次 值	0.51	0.52	0.45	0.51			
				0.56	0.45	0.57	0.53			
				0.51	0.47	0.59	0.53			
				0.47	0.55	0.45	0.54			
			均值	0.51	0.50	0.52	0.53			
		下风 向 U3	一次 值	0.55	0.51	0.49	0.53			
				0.53	0.58	0.53	0.52			
				0.51	0.51	0.50	0.55			
				0.55	0.56	0.52	0.55			
			均值	0.54	0.54	0.51	0.54			
		下风 向 U4	一次 值	0.59	0.53	0.52	0.54			
				0.52	0.51	0.57	0.52			
				0.58	0.52	0.53	0.53			
				0.51	0.57	0.52	0.56			
			均值	0.55	0.53	0.54	0.54			
2023.1.5	NMP 储罐、精 炼回收系统区 外监控点 U5	一次 值	1.86	1.79	1.83	1.73	1.85	6.0	达标	
			1.84	1.78	1.81	1.77				
			1.86	1.81	1.72	1.85				

表七（续）

		表 7-10 废气监测结果及评价（续）					单位：mg/m <sup>3</sup>			
监测日期	监测项目		监测结果					标准限值	评价	
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
2023.1.5	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U5	一次值	1.85	1.77	1.66	1.84	1.85	6.0	达标	
		均值	1.85	1.79	1.76	1.80				
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U6	一次值	1.76	1.78	1.75	1.82	1.83	6.0	达标	
			1.76	1.80	1.80	1.83				
			1.80	1.86	1.84	1.86				
			1.75	1.87	1.83	1.83				
	均值	1.77	1.83	1.81	1.83					
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U7	一次值	1.78	1.81	1.82	1.77	1.79	6.0	达标	
			1.83	1.77	1.73	1.81				
			1.75	1.78	1.80	1.75				
			1.81	1.78	1.74	1.80				
	均值	1.79	1.79	1.77	1.78					
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U8	一次值	1.84	1.92	1.83	1.74	1.88	6.0	达标	
			1.87	1.88	1.79	1.82				
			1.91	1.81	1.84	1.77				
			1.90	1.86	1.84	1.84				
均值	1.88	1.87	1.83	1.79						
2023.1.6	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U5	一次值	1.76	1.78	1.89	1.78	1.88	6.0	达标	
			1.80	1.91	1.84	1.85				
			1.81	1.93	1.85	1.71				
			1.91	1.91	1.84	1.80				
	均值	1.82	1.88	1.86	1.78					
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U6	一次值	1.71	1.61	1.80	1.79	1.82	6.0	达标	
			1.77	1.74	1.74	1.74				
			1.85	1.80	1.83	1.83				
			1.76	1.84	1.89	1.71				
	均值	1.77	1.75	1.82	1.77					
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U7	一次值	1.77	1.86	1.84	1.77	1.85	6.0	达标	
			1.89	1.89	1.77	1.70				
			1.82	1.83	1.84	1.80				
			1.85	1.82	1.85	1.86				
	均值	1.83	1.85	1.83	1.78					
	NMP 储罐、精炼回收系统区外监控点 U8	一次值	1.87	1.71	1.74	1.78	1.82	6.0	达标	
			1.85	1.74	1.88	1.81				
			1.88	1.81	1.80	1.76				
			1.68	1.79	1.84	1.84				
	均值	1.82	1.76	1.82	1.80					

以上监测结果表明：验收监测期间，本项目无组织废气（非甲烷总烃）中八工厂厂界（U1~U4）无组织监控浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值；八工厂厂区内（NMP 储罐、精炼回收系统区外监

表七（续）

控点 U5~U8) VOCs 无组织排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 2 限值要求。

7.4 厂界噪声

表 7-11 噪声监测期间气象参数

监测日期	天气状况	风向风速 m/s	监测日期	天气状况	风向风速 m/s
2023.1.5 昼间	晴	南, 2.8	2023.1.5 夜间	晴	南, 3.2
2023.1.6 昼间	晴	南, 3.0	2023.1.6 夜间	晴	南, 3.3
2023.1.7 昼间	晴	南, 2.1	2023.1.7 夜间	晴	南, 2.3

表 7-12 噪声监测结果及评价

单位: dB(A)

测点编号	监测点位置	监测时间	时段	监测时间	监测结果	标准限值	评价
N1	恒通大道 79 号八工 厂东厂界外 1m	11:02~11:24 22:10~22:36	昼间	2023.1.5	52.5	65	达标
			夜间		43.1	55	达标
N2	恒通大道 79 号八工 厂南厂界外 1m		昼间		54.6	65	达标
			夜间		43.5	55	达标
N3	恒通大道 79 号八工 厂西厂界外 1m		昼间		52.7	65	达标
			夜间		42.5	55	达标
N4	恒通大道 79 号八工 厂北厂界外 1m		昼间		52.9	65	达标
			夜间		43.6	55	达标
N1	恒通大道 79 号八工 厂东厂界外 1m	11:03~11:25 22:08~22:37	昼间	2023.1.6	53.7	65	达标
			夜间		43.8	55	达标
N2	恒通大道 79 号八工 厂南厂界外 1m		昼间		53.4	65	达标
			夜间		43.6	55	达标
N3	恒通大道 79 号八工 厂西厂界外 1m		昼间		52.8	65	达标
			夜间		43.2	55	达标
N4	恒通大道 79 号八工 厂北厂界外 1m		昼间		52.1	65	达标
			夜间		43.5	55	达标
N5	恒谊路 18 号六工厂 东厂界外 1m	12:03~13:00 22:05~23:12	昼间	2023.1.5	53.5	65	达标
			夜间		44.0	55	达标
N6	恒谊路 18 号六工厂 南厂界外 1m		昼间		55.3	65	达标
			夜间		45.6	55	达标
N7	恒谊路 18 号六工厂 西厂界外 1m		昼间		56.4	65	达标
			夜间		45.5	55	达标
N8	恒谊路 18 号六工厂 北厂界外 1m		昼间		54.9	65	达标
			夜间		45.6	55	达标
N5	恒谊路 18 号六工厂 东厂界外 1m	12:21~13:27 22:23~23:35	昼间	2023.1.6	54.4	65	达标
			夜间		45.5	55	达标
N6	恒谊路 18 号六工厂 南厂界外 1m		昼间		55.2	65	达标
			夜间		44.6	55	达标
N7	恒谊路 18 号六工厂 西厂界外 1m		昼间		55.0	65	达标
			夜间		45.5	55	达标
N8	恒谊路 18 号六工厂 北厂界外 1m		昼间		54.5	65	达标
			夜间		44.4	55	达标

表七（续）

测点编号	监测点位置	监测时间	时段	监测时间	监测结果	标准限值	评价	
N9	恒谊路 17 号主厂区东厂界外 1m	14:38~15:18 00:05~01:07	昼间	2023.1.5 ~1.6	56.4	65	达标	
			夜间		46.7	55	达标	
N10	恒谊路 17 号主厂区南厂界外 1m		昼间		55.9	65	达标	
			夜间		45.6	55	达标	
N11	恒谊路 17 号主厂区西厂界外 1m		昼间		57.9	65	达标	
			夜间		46.6	55	达标	
N12	恒谊路 17 号主厂区北厂界外 1m		昼间	54.8	65	达标		
			夜间	44.5	55	达标		
N9	恒谊路 17 号主厂区东厂界外 1m		15:10~15:39 00:30~00:54	昼间	2023.1.6	56.0	65	达标
				夜间		47.3	55	达标
N10	恒谊路 17 号主厂区南厂界外 1m			昼间		56.2	65	达标
				夜间		46.7	55	达标
N11	恒谊路 17 号主厂区西厂界外 1m	昼间		58.7		65	达标	
		夜间		47.5		55	达标	
N12	恒谊路 17 号主厂区北厂界外 1m	昼间		55.2	65	达标		
		夜间		45.2	55	达标		

以上监测结果表明：验收监测期间，恒通大道 79 号八工厂厂界、恒谊路 18 号六工厂厂界、恒谊路 17 号主厂区厂界四周噪声监测点昼夜等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

### 7.5 污染物排放总量核算

表 7-13 废水污染物排放总量核算与控制指标对照表（恒通大道 79 号八工厂）

排放口	污染物	监测期间日均浓度 (mg/L)	本项目实际年接管排放量 (t/a)	本项目环评接管量 (t/a)	评价
废水总排口 WS01	排水量	—	10830	10830	达标
	化学需氧量	124	1.343	1.625	达标
	悬浮物	32	0.347	1.516	达标
	氨氮	15	0.162	0.325	达标
	总磷	1.3	0.014	0.022	达标
	动植物油类	0.22	0.0024	1.083	达标

表 7-14 废水污染物排放总量核算与控制指标对照表（恒谊路 18 号六工厂）

排放口	污染物	监测期间日均浓度 (mg/L)	本项目实际年接管排放量 (t/a)	本项目环评接管量 (t/a)	评价
废水总排口 WS02	排水量	—	68696	68696	达标
	化学需氧量	25	1.717	8.244	达标
	悬浮物	24	1.649	6.870	达标

表七（续）

**表 7-15 废水污染物排放总量核算与控制指标对照表（恒谊路 17 号五工厂）**

排放口	污染物	监测期间日均浓度 (mg/L)	本项目实际年接管排 放量 (t/a)	本项目环评接管 量 (t/a)	评价
废水总 排口 WS03	排水量	—	34348	34348	达标
	化学需氧量	20	0.687	4.122	达标
	悬浮物	28	0.962	3.435	达标

**表 7-16 大气污染物排放总量核算与控制指标对照表**

排放口	污染物	监测排放速 率 (kg/h)	年运行时 间 (h)	本项目实际排放总量 (t/a)		本项目控 制指标 (t/a)	评价			
阳极电极投 料废气 Q1	颗粒物	$6.64 \times 10^{-3}$	8760	0.058	0.61	3.336	达标			
阳极电极投 料废气 Q2	颗粒物	$8.47 \times 10^{-3}$		0.074						
阴极电极投 料废气 Q3	颗粒物	$7.76 \times 10^{-3}$		0.068						
阴极电极投 料废气 Q4	颗粒物	$7.23 \times 10^{-3}$		0.063						
阳电极切断 废气 Q5	颗粒物	$1.30 \times 10^{-2}$		0.114						
阴电极切断 废气 Q6	颗粒物	$7.41 \times 10^{-3}$		0.065						
上部盖密封 废气 Q16	颗粒物	$1.25 \times 10^{-2}$		0.110						
上部盖密封 废气 Q18	颗粒物	$6.66 \times 10^{-3}$		0.058						
阳极配合废 气 Q7	VOCs（以非 甲烷总烃计）	$3.24 \times 10^{-3}$		0.028				3.4	9.968	达标
阳极配合废 气 Q8	VOCs（以非 甲烷总烃计）	$3.24 \times 10^{-3}$		0.028						
阳电极干燥 废气 Q9	VOCs（以非 甲烷总烃计）	0.098	0.858							
阳电极干燥 废气 Q10	VOCs（以非 甲烷总烃计）	0.081	0.710							
阳电极干燥 废气 Q11	VOCs（以非 甲烷总烃计）	0.073	0.639							
阳电极干燥 废气 Q12	VOCs（以非 甲烷总烃计）	0.073	0.639							
注电解液+ 喷码废气 Q15	VOCs（以非 甲烷总烃计）	$4.59 \times 10^{-2}$	0.402							
注电解液+ 喷码废气 Q17	VOCs（以非 甲烷总烃计）	$1.10 \times 10^{-2}$	0.096							

表七（续）

表 7-16 大气污染物排放总量核算与控制指标对照表（续）

排放口	污染物	监测排放速率 (kg/h)	年运行时间(h)	本项目实际排放总量 (t/a)		本项目控制指标 (t/a)	评价
热媒炉废气 Q13	烟尘	$5.45 \times 10^{-3}$	8760	0.048	0.122	0.84	达标
热媒炉废气 Q14		$8.40 \times 10^{-3}$		0.074			
热媒炉废气 Q13	二氧化硫	0.014		0.123	0.246	1.032	达标
热媒炉废气 Q14		0.014		0.123			
热媒炉废气 Q13	氮氧化物	0.128		1.121	2.216	10.08	达标
热媒炉废气 Q14		0.125		1.095			

注：1、本项目排气筒每天工作 24h，年工作 365 天；

2、“<”表示：二氧化硫排放总量计算时按检出限进行计算，二氧化硫的检出限为 3.0mg/m<sup>3</sup>。

表八

**验收监测结论：**

2023 年 1 月 5 日~7 日验收监测期间，该项目生产设施以及环保设施均处于正常运行状态，满足竣工验收对工况的要求。验收监测期间监测结果如下：

**1、雨水**

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，本项目雨水排放口 YS01~YS04 中化学需氧量、氨氮、总磷日均浓度值和 pH 值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准。

**2、废水**

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，本项目阴极清洗废水经所在厂区现有污水预处理站处理后，接管至开发区污水处理厂处理；电池清洗废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准经厂区污水总排口接管至开发区污水处理厂处理；精炼系统排水循环使用、不外排；食堂废水经隔油池预处理后和生活污水一并进入爱尔集新能源电池（南京）有限公司污水处理站处理后，接管至开发区污水处理厂处理；制纯水系统排水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水均经所在厂区雨水排口排入开发区雨水管网。

废水总排口 WS01~WS03 中 pH 值（无量纲）、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、钴的日均浓度值均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准，动植物油类、石油类日均浓度值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

本项目废水总排口中污染物排放总量符合《关于年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表的批复》（南京经济技术开发区管理委员会行政审批局，宁开委行审许可字[2022] 126 号，2022 年 7 月 8 日）中关于全厂水污染物总量的要求。

**3、废气**

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，**电极 11#线~12#线：**阳极投料工段废气经新增 2 套布袋集尘器收集处理后由 2 根新建的 25m 高排气筒 Q1、Q2 排放；阴极投料工段废气经新增 2 套布袋集尘器收集处理后由 2 根新建的 25m 高排气筒 Q3、Q4 排放；阳极切断工段废气经新增 2 套过滤式集尘器收集处理后由 1 根新建的 25m 高排气筒 Q5 排放；阴极切断工段废气经新增 1 套过滤式集尘器收集处理后由 1 根新建的 25m 高排气筒 Q6 排放；阳极配合工段废气经新增 2 套活性炭吸附塔收集处理后由 2 根 25m 高排气筒 Q7、Q8 排放；阳极干燥工段废气经新建的 4 套 SRP 水喷淋装置收集处理后由 4 根 25m 高排气筒 Q9、Q10、Q11、Q12 排放；热媒炉（低氮燃烧器）天然气燃烧废气经新建的 2 根 20m 高排气筒 Q13、Q14 排放。

**圆柱型 25#线~28#线：**注入电解液+喷码工段废气经新增 2 套活性炭吸附塔收集处理后，尾气依托现有 1 根 30m 高排气筒 Q15 排放；上部盖密封工段废气经新增 2 套过滤式集尘器收集处理后，尾气依托现有 1 根 30m 高排气筒 Q16 排放。

**圆柱型 29#线~30#线：**注入电解液+喷码工段废气依托现有 1 套活性炭吸附塔吸

表八（续）

附处理后，尾气依托现有1根30m高排气筒Q17排放；上部盖密封工段废气经新增2套过滤式集尘器收集处理后，尾气依托现有1根25m高排气筒Q18排放。

**以新带老部分：**电池七工厂阳电极干燥工段（电极 6#线~7#线）产生的有机废气经现有 3 套 SRP 水喷淋装置处理后，尾气由现有 3 根 25m 高的排气筒(Q20~Q22) 排出（其排放浓度低于环评计算值  $7.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减量满足要求）；

电池五工厂电极干燥工段（电极 1#线）产生的氮氧化物经 2 套热媒炉（已配备低氮燃烧装置）加热经现有 1 根 25m 高的排气筒 Q19 排出（其排放浓度低于环评计算值  $28.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减量满足要求）。

本项目排放口产生的颗粒物——电极阳/阴极投料废气排放口 Q1~Q4；电极阳、阴极电极切断废气排放口 Q5、Q6；上部盖密封废气排放口 Q16、Q18 排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中锂电池排放限值。

本项目排放口产生的非甲烷总烃——阳电极配合废气排放口 Q7~Q8；电极干燥废气排放口 Q9~Q12；注电解液+喷码废气排放口 Q15、Q17 均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中锂电池排放限值。

本项目热媒炉废气排放口 Q13~Q14 中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）燃气锅炉表 1 锅炉大气污染物排放浓度限值。

本项目无组织废气中非甲烷总烃（恒通大道 79 号八工厂厂界）无组织监控浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值；恒通大道 79 号八工厂厂区内（精炼系统区域、NMP 罐区）VOCs 无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 2 限值要求。

#### 4、噪声

建设单位已合理布局车间，经设备减振、厂房隔声及距离衰减等措施降低了噪声排放。

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，恒通大道 79 号八工厂厂界四周昼间噪声等效声级监测值范围为：52.1~54.6dB(A)，厂界四周夜间噪声等效声级监测值范围为 42.5~43.8dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，恒谊路 18 号六工厂厂界四周昼间噪声等效声级监测值范围为：53.5~56.4dB(A)，厂界四周夜间噪声等效声级监测值范围为：44.0~45.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

2023 年 1 月 5 日~6 日验收监测期间，恒谊路 17 号本厂区厂界四周昼间噪声等效声级监测值范围为：54.8~58.7dB(A)，厂界四周夜间噪声等效声级监测值范围为：44.5~47.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

表八（续）

5、固体废物

本项目固（液）体废物主要为切断工段产生的电极边废料、阴极配合工段产生的废阴极浆、卷绕工段产生的废隔离膜和废胶带、注入电解液工段产生的废电解液、检查工段产生的不良电池、阳极配合工段产生的废阳极浆、精炼回收过程产生的 NMP 浓缩废液、电极绝缘过程产生的废电极粘着液、布袋集尘器和过滤式集尘器的集尘、活性炭吸附塔更换的废活性炭、过滤式集尘器更换的废滤芯、布袋集尘器更换的废布袋、纯水制备装置更换的废反渗透膜、员工生活产生的生活垃圾、食堂餐饮产生的餐饮垃圾以及隔油池产生的废油脂等。

不良电池、集尘、电极边废料交由衢州华友资源再生科技有限公司综合利用；废阴极浆、废电极粘着液交由南京长江江宇环保科技有限公司处置；废隔离膜、废胶带、废滤芯、废布袋、废反渗透膜交由委托南京宝隆再生资源利用有限公司综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运；餐饮垃圾和废油脂交由开发区指定部门清运；电解液、废活性炭委托南京卓越环保科技有限公司处置；废阳极浆委托江苏盈天化学有限公司处置；NMP 浓缩废液委托南京长江江宇环保科技有限公司处置。

本项目固体废物贮存及处理管理检查参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关要求执行。

6、结论

通过对爱尔集新能源（南京）有限公司《年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目（阶段性）》现场勘察，本项目主体工程已建成并投入调试运行；该项目与环评及批复相比有变动，但不属于重大变动。与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格的情形进行逐一对照核查，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列的九种情形，验收组同意该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

# 附图附件

- 附图 1. 项目地理位置图
- 附图 2. 建设项目周边环境概况图
- 附图 3. 江苏生态红线管控区域图
- 附图 4. 建设项目监测点位图

附件 1. 《关于年产 59760 万只圆柱型锂离子电池项目环境影响报告表的批复》  
（南京经济技术开发区管理委员会行政审批局，宁开委行审许可字[2022]126 号，2022 年 6 月 23 日）；

- 附件 2. 项目变动环境影响分析
- 附件 3. 项目验收监测期间工况说明
- 附件 4. 排污许可证
- 附件 5. 应急预案备案表
- 附件 6. 废气处理设施年运行时间说明
- 附件 7. 危废处置协议
- 附件 8. 环保设备照片
- 附件 9. 排污口标识牌照片
- 附件 10. 检测报告
- 附件 11. 验收相关资质
- 附件 12. 建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记