

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

项目名称：郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH  
锂离子电池建设项目（二期）

建设单位：郑州比克电池有限公司

郑州比克电池有限公司

二〇一八年四月

建设单位：郑州比克电池有限公司

法人代表：李向前

项目负责人：陈春江

郑州比克电池有限公司

地址：郑州中牟汽车产业集聚区比克大道和中兴路交叉口

邮编：451450

电话：0371-62033131

## 目录

<b>前 言</b> .....	<b>3</b>
<b>第一章 总 论</b> .....	<b>4</b>
1.1 验收内容及目的 .....	4
1.2 验收依据 .....	4
<b>第二章 建设项目概况</b> .....	<b>6</b>
2.1 项目基本情况 .....	6
2.2 主要生产工艺 .....	11
2.3 项目变动情况 .....	15
2.4 主要污染物及污染治理设施、措施 .....	17
2.5 其他环保设施 .....	23
<b>第三章 环评批复及落实情况</b> .....	<b>24</b>
<b>第四章 验收监测评价标准</b> .....	<b>28</b>
4.1 废气 .....	28
4.2 废水 .....	28
4.3 噪声 .....	28
<b>第五章 验收监测内容</b> .....	<b>30</b>
5.1 验收监测期间工况 .....	30
5.2 验收监测内容 .....	30
5.3 验收监测质量保证与质量控制 .....	31
5.4 分析方法和最低检出限 .....	32
<b>第六章 验收监测结果及分析</b> .....	<b>34</b>
6.1 验收监测期间工况 .....	34
6.2 验收监测结果及分析 .....	34
<b>第七章 公众参与调查结果</b> .....	<b>52</b>
<b>第八章 环境管理及其他事项说明</b> .....	<b>54</b>
<b>第九章 验收检测结论与建议</b> .....	<b>57</b>
9.1 验收监测结论 .....	57

附图一、地理位置图

附图二、周边环境概况图

附图三、平面位置图

附图四、现场照片

附图五、检测照片

**附图六、污水处理站布局图**

附件一、环评批复

附件二、一期竣工验收批复

附件三、核查报告

附件四、NMP 回收设备购销合同

附件五、NMP 废液回收协议

附件六、油烟净化器自检报告

附件七、危废处置合同

附件八、危废联网监管系统及运营维护合同

附件九、企业环境管理制度

附件十、一般固废处理合同

附件十一、博晟环境监测合同

附件十二、应急预案

附件十三、公众参与公示截图

附件十四、检测报告

## 前 言

郑州比克电池有限公司是中国比克电池股份公司设立的新公司，项目位于郑州中牟汽车产业集聚区比克大道和中兴路交叉口，计划投资15亿元，实际投资50亿。项目占地面积200676m<sup>2</sup>（折合301亩）。项目计划建设电池车间、老化车间、包装车间、原料库、成品库、成品周转库、变电室、动力站、办公楼、餐厅、实验室等设施，总建筑面积111634m<sup>2</sup>，全部建成后可年产圆柱形电池、聚合物电池、方形电池等锂离子电池116800万AH。

本项目环境影响报告书由机械工业第四设计研究院于2014年4月编制完成，河南省环境保护厅于2014年7月23日批复了该环境影响报告书（文号：豫环审[2014]266号，见附件1）。项目实际建设分二期进行，《郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目（一期）》已建成各车间和聚合物电池生产线，郑州市环境保护局于2016年11月批复了（一期）竣工环保验收申请（文号：郑环验[2016]79号，见附件2）。二期项目主要建设圆柱形和方形电池生产线，二期项目于2016年12月开工建设，2017年12月完工，2017年12月开始试运行。本次验收为二期项目验收。公司已于2016年12月申领排污许可证，项目立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

根据国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》、国令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、原国家环境保护总局令第13号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，郑州比克电池有限公司按照相关标准和程序，组织相关人员对“郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目（二期）”进行环境保护验收自查，自查报告见附件3。根据验收监测方案，郑州比克电池有限公司委托河南省微米科技有限公司于2018年02月25日~02月27日对本项目环保设施进行现场验收监测，根据本项目污染物排放达标情况和环评建议及环评批复的落实情况，对照国家有关标准，编写本验收监测报告。

# 第一章 总论

## 1.1 验收内容及目的

本次验收对“郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目（二期）”有关的各项环境保护设施建设情况，环境保护措施落实情况进行检查，对污染物排放情况进行现场监测。通过对排污情况现场监测和环保设施建设情况及环保措施落实情况检查，考核建设项目是否达到环境保护要求，为环境保护部门管理提供技术依据。

## 1.2 验收依据

- 1.2.1 《中华人民共和国环境保护法》；
- 1.2.2 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 1.2.3 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 1.2.4 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 1.2.5 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- 1.2.6 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 1.2.7 《中华人民共和国水法》；
- 1.2.8 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第13号）；
- 1.2.9 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号文）；
- 1.2.10 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）；
- 1.2.11 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》国家环境保护总局环发〔2000〕38号；
- 1.2.12 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》；
- 1.2.13《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ T373—2011)；
- 1.2.14《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国令第682号)；
- 1.2.15郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目（一期）自查报告
- 1.2.16 《河南省建设项目环境保护条例》
- 1.2.17《郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目环境影响报

告书》，机械工业第四设计研究院，2014年4月；

1.2.18河南省环境保护厅关于《郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目环境影响报告书》(报批版)的批复，河南省环境保护厅，豫环审(2014)266号，2014年07月23日；

1.2.19郑州比克电池有限公司年产116800万AH锂离子电池建设项目（一期）竣工环保验收检测报告，郑州市环境保护监测中心站，2016年11月。

## 第二章 建设项目概况

### 2.1 项目基本情况

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目计划建设圆柱电池车间、铝壳电池车间、聚合物电池车间、老化车间、包装车间、原料库、成品库、成品周转库、变电室、动力站、办公楼、餐厅、实验室等设施，总建筑面积 111634m<sup>2</sup>。项目实际分期建设，一期已建成 1 号~5 号车间、办公楼、餐厅及污水处理站、危废暂存间等设施，一期已建成聚合物锂离子电池生产线，生产能力为年产聚合物电池 35040 万 AH。二期建成圆柱形电池和方形电池生产线，生产能力为圆柱形电池 35040 万 AH/a、方形电池 46720 万 AH/a。本次验收项目为二期项目，本次验收项目总投资 15 亿元，实际投资 50 亿元，环保投资 3216.3 万元。

本项目规划劳动定员 4000 人，其中：管理人员 290 人，工程技术人员 660 人，生产人员 3000 人，销售人员 50 人。一期人员 1437 人，其中管理人员 68 人，专业技术人员 419 人，生产人员 927 人，销售人员 23 人。二期项目完成后实际最终人员为 2805 人，其中管理人员 85 人，专业技术人员 505 人，本项目年工作时间 250 天，双班工作制，每班 8 小时。

表 2-1 建设项目概况

建设项目名称	郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）		
建设单位名称	郑州比克电池有限公司		
建设项目地点	郑州中牟汽车产业集聚区比克大道和中兴路交叉口		
建设项目性质	技改	新建 <input checked="" type="checkbox"/>	改扩建 迁建 (划 <input checked="" type="checkbox"/> )
主要建设内容	圆柱形锂离子电芯产能 35040 万 AH/a 生产线 方形锂离子电芯产能 46720 万 AH/a 生产线 老化车间二		
主要生产工艺	正极材料经制浆后涂敷在铝箔上，与涂敷在铜箔的负极材料和隔膜纸一起经过卷绕后，放入外壳中（或铝塑膜包装），经过真空干燥后注入电解液，然后焊接、封口，再经过化成、老化和检测成为成品电芯		
环评时间	2014 年 07 月	一期开工日期	2014 年 03 月
一期验收时间	2016 年 11 月	二期开工时间	2016 年 12 月
投入试生产时间	2017 年 04 月	现场监测时间	2018 年 02 月



环评报告表 审批部门	河南省环境保护厅	环评报告表 编制单位	机械工业第四设计研究院
计划总投资	15 亿元	环保投资	75 万元
实际总投资	50 亿元	实际环保投资	3216.3 万元

### 2.1.1 地理位置及平面布置

本项目位于郑州中牟汽车产业集聚区内，南邻比克大道、北邻泰和路、东邻中兴路，西邻和风路，项目占地面积200676m<sup>2</sup>（折合301亩）。项目具体地理位置图见附图1，周围环境状况图见附图2，厂区平面布置图见附图3。

### 2.1.2 主要建设内容

项目计划建设圆柱电池车间、铝壳电池车间、聚合物电池车间、老化车间、包装车间、原料库、成品库、成品周转库、变电室、动力站、办公楼、餐厅、实验室等设施，其中各车间一期验收时已经基本建设完成，二期项目主要建设老化车间（二）。主要建设内容见表2-2。

表 2-2 主要建设内容一览表

工程类型	工程名称	建设内容或任务	建筑面积	备注
主体工程	圆柱形电池车间（一、二）	圆柱形锂离子电芯生产	建筑面积 32004m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
	方形电池车间	方形锂离子电芯生产	建筑面积 16002m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
	聚合物电池车间	聚合物锂离子电芯生产	建筑面积 16002m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
	老化车间（一、二）	锂离子电芯老化和筛查	建筑面积 9028m <sup>2</sup>	一期已建成老化车间一（已验收），二期建成老化车间二
	包装车间	锂离子电芯产品包装	建筑面积 4958m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
辅助工程	办公楼	厂区技术及行政管理人員办公	建筑面积 2000m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
	餐厅	职工食堂	建筑面积 2750m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
	实验室	电池性能、安全性及动力电池实验	建筑面积 1000m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收
储运工程	原料库	原料存放	建筑面积 9000m <sup>2</sup>	一期已建成，已验收

	成品库	成品存放	建筑面积 9840m <sup>2</sup>	一期已建成，已 验收
	成品周转库	产品出厂前存放	建筑面积 2750m <sup>2</sup>	一期已建成，已 验收
公用工程	变电室	提供电力		一期已建成，已 验收
	动力站	包括纯水站、空压站、 制冷站、循环水泵房、 燃气锅炉房等	4 座，每座电池 车间设 1 座	一期已建成，已 验收
环保工程	污水处理站	处理生活污水、清洁废 水等	/	一期已建成，规 模为 274m <sup>3</sup> /d，可 以容纳一期和二 期水总量，已验 收
	固废中转站	一般固废存放	/	一期已建成，可 以容纳一期和二 期一般固废总 量，已验收
	危废暂存间	暂存生产过程中的危险 废物	/	一期已建成，可 以容纳一期和二 期危险废物总 量，已验收

### 2.1.3 项目主要生产设施

本项目实际建设中选用了一些自动化程度更高的生产设备，同时对部分生产工艺进行了优化，从而提高了生产效率。与环评报告书预测数量相比，辊压机、分切机、圆筒式烘箱、全自动卷绕机、预充柜、高温老化室、自动化测试系统等生产设备设施的需求量有不同程度减少。本项目实际建设锅炉和导热油库数量和环评批复不一致，但二者总数量不变。环评中批复导热油炉 16 台，燃气锅炉 4 台，总计 20 台。实际生产中一期、二期共建设导热油炉 9 台，燃气锅炉 11 台，总计 20 台，导热油炉和燃气锅炉都为车间恒温恒湿机组和采暖提供热源，实际建设情况也可以满足生产要求。

本项目主要生产设施建设情况详见表2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备设施名称	环评预测数量	实际需求数量	一期已建成数量	二期已建成数量	备注
1	自动化制浆系统	16套	16套	6套	10套	/
2	高精度涂布机	32套	32套	12套	20套	/
3	辊压机	64台	32台	12台	20台	实际选用的辊压机生产效率提升，从原来的15m/min提升至30m/min，设备总需求量减少32台，与环评不一致
4	分切机	64台	32台	12台	20台	实际选用的分切机生产效率提升，从原来的15m/min提升至30m/min，设备总需求量减少32台，与环评不一致
5	圆筒式烘箱	320台	60台	20台	40台	取消正极烘烤工艺，设备总需求量减少260台，与环评不一致
6	全自动卷绕机	320套	200套	50套	150套	实际选用的卷绕机生产效率提升，从原来的16s/支提升至7~8s/支，设备总需求量减少120套，与环评不一致
7	自动组装机	16套	16套	5套	11套	/
8	折边、整形设备	16台	16台	6台	10台	/
9	<u>自动清洗机</u>	<u>32台</u>	<u>32台</u>	<u>!</u>	<u>!</u>	<u>不再建设，与环评不一致</u>
10	电热真空烘箱	150台	150台	50台	100台	/
11	<u>预充柜</u>	<u>3000台</u>	<u>500台</u>	<u>100台</u>	<u>400台</u>	<u>预充工艺从原来的6h优化到目前的1h，生产效率提升，设备总需求量减少2500台，与环评不一致</u>
12	<u>高温老化室</u>	<u>50台</u>	<u>30台</u>	<u>5台</u>	<u>25台</u>	<u>优化高温老化工艺时间，生产效率提升，设备总需求量减少20台，与环评不一致</u>
13	自动化测试系统	3000套	500套	130套	370套	实际选用的设备自动化程度提高，生产效率提升，设备总需求量减少2500套，与环评不一致
14	数据管理系统	4套	4套	2套	2套	/
15	包装设备	4套	4套	1套	3套	/
16	变压器	3台	3台	3台	0台	/
17	冷却塔	12台	12台	5台	7台	/
18	RO 纯水制备设备	1套	1套	1套	0套	/
19	水冷螺杆制冷机组	8套	8套	4套	4套	/
20	风冷恒温恒湿机组	4台	4台	1台	3台	/

21	导热油炉	16台	9台	/	9台	导热油炉和蒸汽锅炉总量不变，车间恒温恒湿机组和采暖提供热源，实际建设情况也可以满足生产要求，与环评不一致
22	蒸汽锅炉	4台	11台	2台	9台	
23	螺杆式空气压缩机	4台	4台	2台	2台	/
24	制氮设备	4台	4台	1台	3台	/
<b>25</b>	<b>轮转式 NMP 回收系统</b>	<b>8套</b>	<b>16套</b>	<b>6套</b>	<b>10套</b>	

### 2.1.4项目主要能源及原辅材料消耗

本项目能源及原辅材料消耗情况详见表 2-4、表 2-5。

表 2-4 能源消耗情况一览表

序号	名称	环评预测消耗量	实际消耗量	备注
1	电	1371.6万kWh/a	1004万kWh/a	市政供给
2	新鲜水	7.75万m <sup>3</sup> /a	9.45万m <sup>3</sup> /a	市政给水管网
3	天然气	1424.94万m <sup>3</sup> /a	17.78万m <sup>3</sup> /a	市政供给
4	压缩空气	3813万m <sup>3</sup> /a	2806万m <sup>3</sup> /a	由空压机提供
5	氮气	228.6万m <sup>3</sup> /a	156万m <sup>3</sup> /a	制氮设备提供

表 2-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	环评预测消耗量 t/a	实际消耗量 t/a	备注	生产工序
1	镍钴锰酸锂	8760	6191	三元材料，黑色粉末状	正极制浆
2	导电剂	141.5	102.15	乙炔黑	
3	正极粘结剂	155.5	116.15	聚偏氟乙烯 PVDF	
4	正极溶剂	3920	2879.38	N-甲基吡咯烷酮NMP	
5	石墨	5015	3543.74	黑色粉末状	负极制浆
6	导电剂	103	75.122	乙炔黑	
7	负极粘结剂	218	194.46	羧甲基纤维素钠盐CMC	
8	铜箔	2235	1550.65	厚度0.0009mm	涂布
9	铝箔	984	738.34	厚度0.0016mm	
10	铝带	42	29.56	厚度0.1mm	卷绕

11	镍带	98	66.9	厚度0.1mm	
12	<b>隔膜纸</b>	<b>11680万m<sup>2</sup>/a</b>	<b>9845万m<sup>2</sup>/a</b>	<b>聚丙烯和聚乙烯复合材料</b>	
13	电解液	2905	2074.74	六氟磷酸锂等	注液
14	各种高温胶纸	2900万卷/a	2371.37万卷/a	/	卷绕、包装

## 2.2 主要生产工艺

本项目产品包括圆柱形电池、方形电池，主要指锂离子电芯产品，生产工艺基本相同，仅产品尺寸、规格和包装材料不同。电芯生产工艺流程：正极材料经制浆后涂敷在铝箔上，与涂敷在铜箔的负极材料和隔膜纸一起经过卷绕后，放入外壳中（或铝塑膜包装），经过真空干燥后注入电解液，然后焊接、封口，再经过化成、老化和检测成为成品电芯。

### 2.2.1 正、负极极片制作工艺及产污环节

正、负极极片制作在电池车间进行，工艺流程及产物环节见图 2-1、图 2-2。

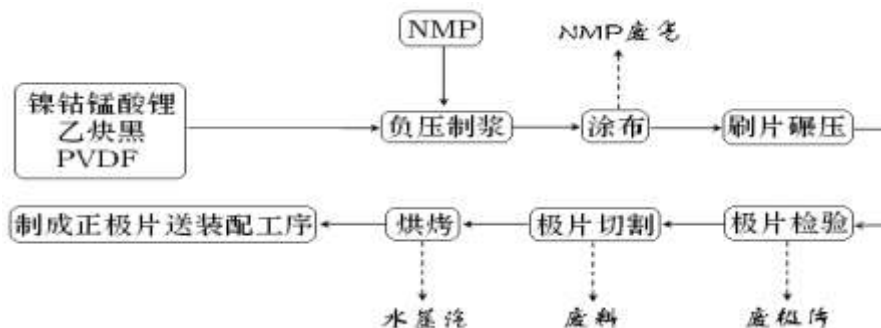


图 2-1 正极片制作工艺及产污环节示意图

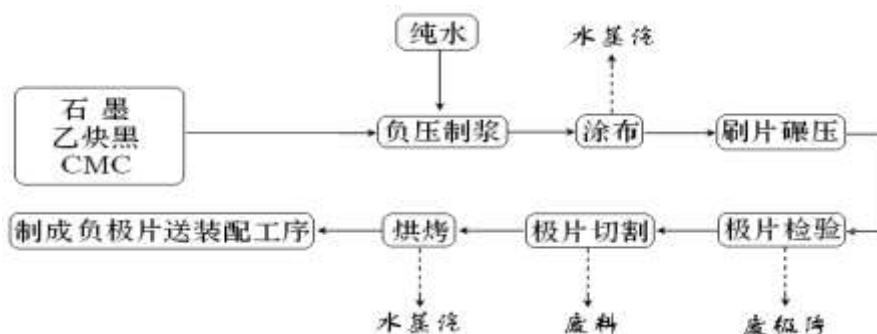


图 2-2 负极片制作工艺及产污环节示意图

### （1）正、负极浆料制备

正、负极制浆在两个独立工段。正极溶剂 NMP 存放在 200kg 密封镀锌铁桶中,采用取料管定量取出,通过液体加料口加入自动化制浆系统。取镍钴锰酸锂、乙炔黑、PVDF 分别加入粉料加料口。NMP 自动加入 PVDF 粉料混合,搅拌 2 小时左右,以使粘结剂充分溶胀、溶解,然后自动将镍钴锰酸锂、乙炔黑均匀分四次加入制浆系统,搅拌粉料时会发热,设备通过冷却循环水系统温度控制在 30℃左右,搅拌 6~8h,待浆料充分混合均匀后开启制浆系统真空设施,使设备内保持真空度为-0.09MPa,再搅拌 30min 左右即制成正极浆料,呈黑色粘稠状。

将负极溶剂纯水和石墨、乙炔黑、CMC 分别加入负极自动化制浆系统液体加料口和粉料加料口。纯水自动加入 CMC 粉料混合,搅拌 1h 左右,以使 CMC 粉料充分溶胀、溶解,然后自动将石墨、乙炔黑均匀分四次加入制浆系统,温度控制在 30℃左右,搅拌 6~8h,待浆料充分混合均匀后开启制浆系统真空设施,使设备内保持真空度为-0.09MPa 至 0.10MPa,再搅拌 30min 左右即制成负极浆料,呈黑色粘稠状。

正极、负极制浆分散搅拌过程均为物料机械混合过程,不改变原有物料化学物质结构,不发生化学反应。

各种粉料为袋装,使用时,放置在粉料加料口上,袋底部打开,通过进料口将粉料负压吸入制浆系统各加料罐,加料过程中粉尘产生量很少。加料罐中粉料通过管道由真空泵密闭输送加料,输送过程均为自动化,无粉尘产生。

NMP 加料、搅拌均密闭进行,搅拌时温度控制在 30℃左右,制浆工序基本无 NMP 排放。

### （2）正、负极浆料涂敷、烘干

将制备好的正、负极浆料通过制浆系统出料口放料,存放在中转料桶,使用时通过泵料系统取料并加入涂布机料斗中,涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀地分布在涂浆轮上,然后通过辊涂将浆料涂敷在传动轮的基料上,再将浆料按设定尺寸分别均匀地涂在各自的集电体上(正极集电体为铝箔,负极集电体为铜箔),浆料涂敷后再进行烘干,然后收卷。

涂布机烘干温度 110℃,烘干过程中,正极浆料中的 NMP 全部散发。

### （3）碾压、检验、分切、烘烤

碾压：用辊压机对极片进行压实以降低极片厚度，提高电池体积利用率。

检验、分切：人工检验极片，不合格品为废极片，合格品分切机分切成与成品电池形状大小相同的成品极片送装配工序。

烘烤：将极片放入圆筒式电热烘箱烘烤以去除少量水分。

## 2.2.2 电芯装配

电芯装配工艺流程及产污环节见图 2-3。

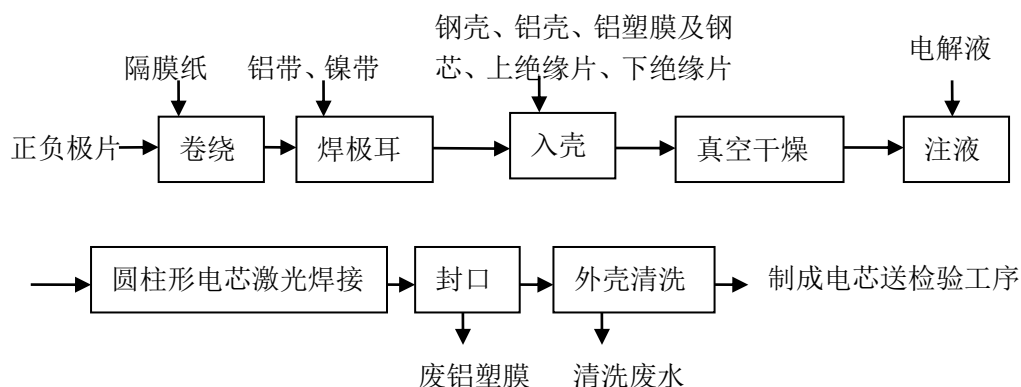


图 2-3 圆柱形、方形电池车间电芯装配工艺流程及产污环节图

### （1）卷绕

将分切好的正、负极片挂放在自动卷绕机的两端，极片之间用隔膜纸隔开，通过卷绕机的中心卷针卷绕成型。

### （2）焊极耳

全自动卷绕机卷绕过程中，自动完成将极耳焊接在电芯卷绕体上的工序。正极耳材料为高温胶纸和铝带，采用超声波焊接机焊接；负极耳材料为高温胶纸和镍带，采用电容储能点焊机焊接。超声波焊接机焊接和电容储能点焊机不使用助剂，利用高频振动或脉冲电流，将工件迅速熔接，因此不产生焊接烟气。

### （3）入壳

卷绕后的极组在自动入壳机上完成钢壳，同时按照顺序放入绝缘片和钢芯等，在自动滚槽机上进行滚槽，制成圆柱形电芯雏形。

极组在自动入壳机上完成铝壳，制成方形电芯雏形。

(4) 真空干燥

将电芯放入电热真空烘箱内，在 80℃、-0.08MPa 条件下烘干一段时间，去除微量水分。烘干后泄压过程中，通入氮气进行气体保护。

(5) 注液

将烘干好的电芯放在密闭的注液机上，电芯抽真空后，电解液通过密闭管道注液定量加注入电芯。

(6) 圆柱形电芯激光焊接

完成注液的圆柱形电芯由激光焊接机自动完成帽盖与正极耳的激光焊接工序。激光焊接机利用激光脉冲对局部加热迅速熔接，因此不产生焊接烟气。

(7) 封口（聚合物电池折边整形）

完成激光焊的圆柱形电芯放置于封口机上，设备通过机械压力使钢壳变形以完成封口工序。

方形电芯通过机械压力打入钢珠封闭注液口。

(8) 圆柱形、方形电芯外壳清洗

封口后的圆柱形、方形电芯在自动清洗机清洗，除去注液口沾的微量电解液，清洗后采用电加热烘干。

2.2.3 检验、老化、包装

工艺流程及产污环节见图 2-4。

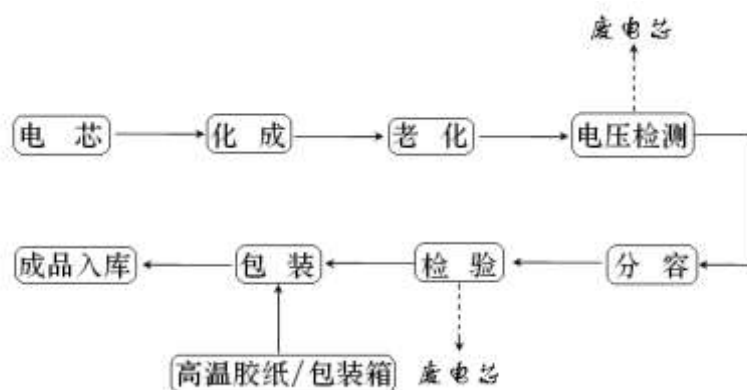


图 2-4 检验、老化及包装工艺流程及产污环节示意图



### （1）化成

电芯在预充柜上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电解液相互渗透。

### （2）老化

将放电态电芯置于高温老化室中搁置一段时间，根据搁置后电芯电压分布情况进行筛查，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯。

### （3）分容

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

### （4）检测、检验

检测电芯内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电芯进行分选。

## 2.3 项目变动情况

### 1)、平面布局

原环评批复及卫生防护距离布局如图 2-5、图 2-6。



图 2-5 环评批复平面布局图

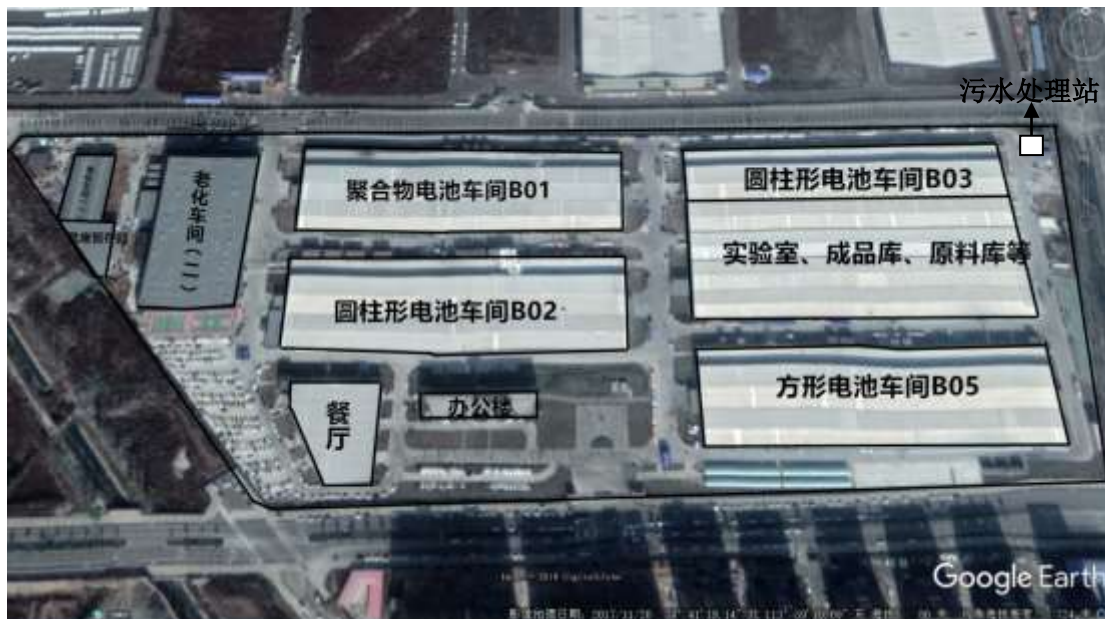


图 2-6 实际建设平面布局图

本项目不再建设成品周转库、包装车间。污水处理站由环评批复的西北角改建在厂区，其他电池车间布局有变动。主要是因为项目分期建设生产线，首先建设的一期生产线聚合物电池车间布局在厂区北部，二期生产线圆柱形和方形电池生产线依次布局。

#### 2)、污水处理中水回用装置

本项目废水处理设施处理工艺实际建设情况与环评报告书及批复意见不一致，实际未建设中水回用设施，处理后的废水直接排入中兴路污水管网，最终入郑州新区污水处理厂进一步处理。污水处理设施一期已建成，建成之时，郑州新区污水处理厂污水管网已铺设至厂区，因此为建设中水回用设施。其他处理工艺与环评批复一致，详见 2.4.2 章节。

#### 3)、NMP 废气处理

圆柱形和方形电芯涂布机采用新型转轮式 NMP 回收系统，NMP 废气收集后直接进入 NMP 回收装置，先经冷凝系统将大部分废气收集至 NMP 回收装置，冷凝后的废气吸收后进入 NMP 涂布系统，涂布机中 NMP 废气循环处理，不再外排。新型转轮式 NMP 回收系统自带 NMP 浓度测试仪和露点仪，保证涂布机内 NMP 浓度保持在较低水平。

#### 4)、供热设施内部调整

本项目实际建设锅炉、导热油炉数量和环评批复不一致，主要因为环评中批复导热油炉 16 台，燃气锅炉 4 台，都为车间恒温恒湿机组和采暖提供热源。实际生产中一期、二期共建设导热油炉 9 台，燃气锅炉 11 台，也可以满足生产要求。

## 2.4 主要污染物及污染治理设施、措施

### 2.4.1 废气

原环评中批复废气主要有涂布机有机废气（NMP）、加料粉尘废气、真空泵废气、燃气锅炉废气、食堂油烟废气等。

#### （1）涂布机废气

正极制浆使用 NMP（N-甲基吡咯烷酮）作溶剂，在涂布、烘干过程中全部散发，主要污染物为非甲烷总烃。

圆柱形和方形电芯涂布机采用新型转轮式 NMP 回收系统，NMP 废气收集后直接进入 NMP 回收装置，先经冷凝系统将大部分废气收集至 NMP 回收装置，冷凝后的废气经吸收后进入 NMP 涂布系统，涂布机中 NMP 废气循环处理，不再外排。新型转轮式 NMP 回收系统自带 NMP 浓度测试仪和露点仪，保证涂布机内 NMP 浓度保持在较低水平。

**B02 圆柱形电池车间共 8 台涂布机，每两台涂布机共用 1 套轮转式 NMP 回收系统，因此 B02 车间共 4 套转式 NMP 回收系统；B03 圆柱形电池车间共 8 台涂布机，每两台涂布机共用 1 套轮转式 NMP 回收系统，因此 B03 车间共 4 套转式 NMP 回收系统；B05 方形电池车间共 4 台涂布机，每两台涂布机共用 1 套轮转式 NMP 回收系统，因此 B05 车间共 2 套转式 NMP 回收系统。**

**NMP 使用量为年 2879.38t/a，其中 NMP 回收液每年 2970t，NMP 浓度为 95%，因此 NMP 回收装置回收效率为 98%。**

圆柱形和方形电芯涂布机 NMP 回收装置购买安装合同附件 4。NMP 废液回收由厂家回收，由扬中市南杨化工有限公司回收，回收合同见附件 5。

#### （2）加料粉尘废气

各种粉料为袋装，使用时，放置在粉料加料口上，袋底部打开，通过进料口

将粉料负压吸入制浆系统各加料罐，加料过程中粉尘产生量很少。

### （3）真空泵废气

圆柱形和方形电芯采用新型真空泵，泵温升高不再产生真空泵油挥发。真空泵废气由配套的 15m 高排气筒直接排放。

### （4）燃气锅炉废气

本次验收的 B02 圆柱电池车间共设置三台燃气锅炉（二用一备），六台燃气导热油炉（四用二备），三台燃气锅炉共用 1 根 15m 排气筒，六台燃气导热油炉每三台共用 1 根 15m 高排气筒；B05 方形电池生产车间为三台燃气锅炉（二用一备），每个锅炉分别经 1 根 15m 高排气筒直接排放；B03 圆柱电池车间共设置三台燃气锅炉（二用一备），三台燃气导热油炉（二用一备），三台燃气锅炉共用 1 根 15m 排气筒，三台燃气导热油炉共用 1 根 15m 高排气筒。锅炉和导热油炉为车间恒温恒湿机组和采暖提供热源。主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。本项目实际建设锅炉数量和环评批复不一致，主要因为环评中批复导热油炉 16 台，燃气锅炉 4 台，都为车间恒温恒湿机组和采暖提供热源。实际生产中一期、二期共建设导热油炉 9 台，燃气锅炉 11 台，也可以满足生产要求。



B05 天然气锅炉排气筒



B02 天然气锅炉排气筒



B03 天然气锅炉排气筒

#### （5）食堂油烟废气

职工食堂油烟废气经 3 台油烟净化器（安装合同及油烟净化器认证证书见附件 6）处理后由 15m 高排气筒排放。

### 2.4.2 废水

本项目废水主要包括：电芯外壳、负极料桶清洗废水、各循环水系统清洁废水、软纯水制备排放的清洁废水及厂区生活污水等，主要污染物是：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、总磷、氟化物、镍、钴、锰等。

本项目废水处理设施处理工艺实际建设情况与环评报告书及批复意见不一致，实际未建设中水回用设施，废水处理设施实际建设情况见图 2-6。废水实际建设处理工艺为：混凝沉淀+厌氧+MBR 膜生物反应器+砂滤+消毒处理工艺，处理工艺见图 2-7，处理后的废水直接排入中兴路污水管网，最终入郑州新区污水处理厂进一步处理。



图 2-8 废水处理站

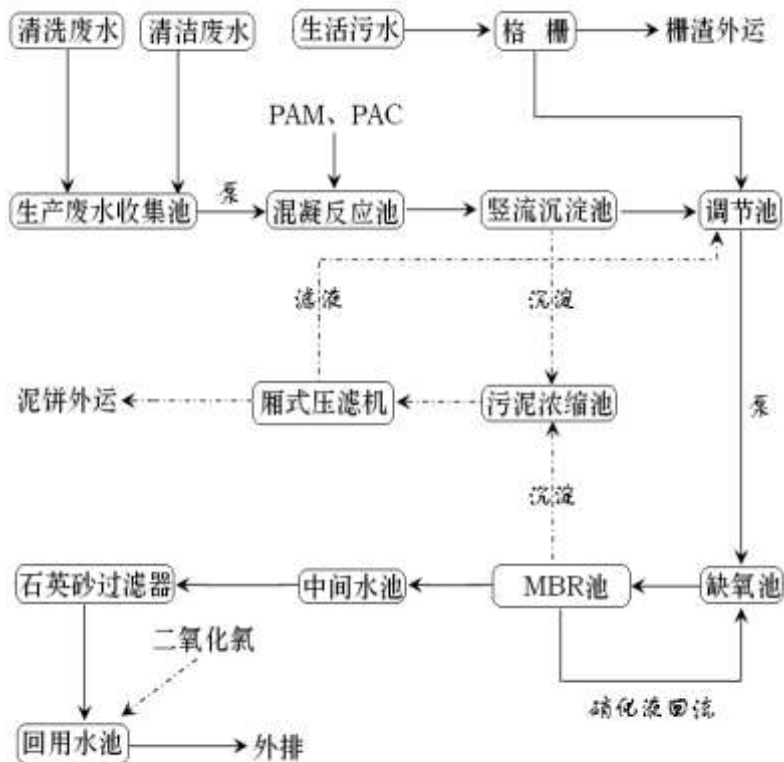


图 2-9 污水处理工艺流程示意图

### 污水处理厂处理工艺说明：

生产废水在集水池收集后自流入生产废水调节池，通过鼓风曝气搅拌混合调节水质水量，之后废水提升至混凝反应池，向废水中投加混凝剂 PAC 和 PAM，在搅拌机作用下氟离子及磷酸根和废水中铝离子反应生成不溶性沉淀物氟化铝、磷酸铝，废水中的细小悬浮物混凝聚集成较大的絮凝体，由中心管自上而下流入竖流沉淀池，喇叭口及反射板使水流折向上流后流至调节池，大颗粒絮凝体则在重力作用下相互接触碰撞，加快沉淀至污泥斗内，通过污泥泵定期排至污泥浓缩池。

生活污水经格栅去除污水中颗粒较大的悬浮物、飘浮物后进入调节池。调节池底部通过曝气管道曝气搅拌均化水质水量。混合均匀后废水经泵提升至缺氧池，与 MBR 池回流的硝化废水充分混合，在缺氧条件下，池内反硝化菌将废水中硝酸盐、亚硝酸盐转化成氮气，同时还能将部分大分子有机物分解为易降解的小分子有机物。缺氧池出水进入 MBR 池。MBR 池是生化系统的重要组成部分，主要通过好氧细菌在大量充氧的情况下，起生化作用，分解水中大部分有机物，降低水中的化学需氧量和五日生化需氧量指标，将氨氮转化为硝基氮和亚硝基氮。MBR 膜利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。因此，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间和污泥停留时间可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。产生的污泥经污泥浓缩池浓缩后由厢式压滤机压滤，滤饼定期外运，滤液回流至调节池重新处理。MBR 池出水进入中间水池，经增压泵增压至石英砂过滤器进一步去除水中细小悬浮物，在回用水池内投加二氧化氯消毒后排入市政管网。

### 2.4.3 噪声

本项目高噪声设备主要有涂布机、辊压机、分切机、卷绕机、空压机、风机、制冷机组、真空泵、水泵、冷却塔等，项目采用基础减振、建筑隔声和距离衰减等降噪措施。

### 2.4.4 固废

本项目固体废弃物包括一般固废和危险固废两类，其中一般固废主要有聚合

物电池封边机折边整形产生的废铝塑膜、纯水设备产生的废活性炭、一般废包装材料、污水处理站污泥和生活垃圾等。危险固废主要有极片制作时产生的废极片及分切材料、料桶擦拭产生的废抹布、镍钴锰酸锂包装袋、检验废电芯、NMP 回收装置产生的 NMP 废液等。

废活性炭有纯水设备厂家定期更换处置；废铝塑膜、一般废包装材料外售给专业公司回收利用；废水处理站污泥集中收集、暂存、积累到一定量后送至垃圾填埋场进行卫生填埋，生活垃圾由环卫部门统一收集进行处理。一般固废处理合同见附件 10。

危险固废暂存于危险废物暂存间（见图 2-8），废极片及分切材料（存于报废仓）、检验废电芯由比克电池总部回收处理、镍钴锰酸锂包装袋由厂家回收、NMP 废液定期由扬中市南扬化工有限公司回收利用（见附件 5：回收系统技术协议），其它危险废物定期由河南中环信环保科技股份有限公司进行处置（见附件 7：河南省危险废物处置合同书），并委托河南中新物联网科技有限公司进行危险废物物联网监管系统的建设（见附件 8：危险废物物联网监管系统部署和运营维护合同）。



图 2-10 危废暂存间



## 2.5 其他环保设施

污水排放口设置明显标志，并安装了废水总排口流量、化学需氧量、氨氮在线自动监测装置，已与当地环保部门监控网络联网，在线自动检测装置已通过验收。详见 P57 页“环境管理及其他事项说明章节”

### 第三章 环评批复及落实情况

该项目环评批复要求及落实情况见表 3-1。

表 3-1 环评批复要求及落实情况

类别	序号	主要环评批复要求	实际建设情况	备注
环评建议	1	建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：明确每名工作人员的责任范围及工作权限	该公司制定了《环境保护管理制度》、《污水处理站生活污水操作规程》、《污水处理站工业污水操作规程》、《COD与氨氮仪器操作指引》等文件（附件9）	落实
	2	在车间配备相应的兼职环保人员，与公司的环境管理机构专职人员积极配合，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况，做好日常环境监测工作。	该公司发布了《关于成立安全生产管理办公室的通知》文件，文件规定了兼职安全员，负责安全、环保等管理工作	落实
	3	环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。	该公司制定了《污水处理站生活污水操作规程》、《污水处理站工业污水操作规程》、《化学需氧量与氨氮仪器操作指引》等文件，有专人负责环保设施的运行	落实
	4	加强监测数据的统计管理，建立完善的污染源及污染物产排档案，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。	该公司正在进行监测数据的统计管理，已完成污染源及污染物产排档案。	落实
	5	建立健全监督检查及三废排放管理制度；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，并于当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。	该公司已制定了《环境保护管理制度》，已确立污染源、排放口、总量控制指标等工作	落实
	6	加强绿化设施施工与管理，美化厂区布局	该公司已对大部分厂区进行了绿化	落实
	7	污水处理站配备有相应的化验室，能够对常规的污染物进行监测，如化学需氧量、氨氮等。对于不能自主监测的大气污染物，	该公司已购置化学需氧量、氨氮等污染物配套的实验设备，并	落实 落实

		<p>公司委托有资质的环境监测单位负责分析工作。及时向公司环保科汇报；按时完成环境监控计划规定的各项监测任务；搞好化验设备的调试、维修、保养、校验等工作；建立监测档案。监测数据定期上报，由环保科及时收集汇总存档，并在环保科存档，建立完备的环境保护管理档案，并以此作为公司排放污染源的管理依据。</p> <p>对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事故发生。</p>	<p>初步开展了检测工作（见附件10），不具检验能力的项目，已委托河南博晟环境测试有限公司进行了监测（见附件11），已初步建立环境保护管理档案。根据可能发生的意外环境污染事故，该公司制定了《郑州比克电池有限公司环境应急预案》（见附件12）</p>	
	8	<p>按照《环境保护图形标志.排放口（源）》（GB15562.1-1995）中规定的图形，对项目工程各废气、废水排放口（源）等挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督</p>	<p>废气、废水排放口已设置标识</p>	落实
环评批复	1	<p>本项目位于中牟汽车产业集聚区内，成品包括圆柱形电池、聚合物电池、方形电池。生产工艺为正极材料经制浆后涂敷在铝箔上，与涂敷在铝箔上的负极材料和隔膜纸一起经卷绕后放入外壳中，经真空干燥后注入电解液，然后焊接、封口，再经过化成、老化和检测制得产品。项目配套建设燃气导热油炉、燃气锅炉及污水处理系统</p>	<p>建设地点、实际生产产品和工艺与环评批复一致，配套的导热油炉、燃气锅炉及污水处理系统已建成</p>	落实
	2	<p>该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设</p>	<p>项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环评报告书一致，NMP 废气回收装置、污水处理站处理工艺和环评不一致，从检测结果看，认为新处理工艺可行</p>	落实
	3	<p>你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询</p>	<p>该公司通过张贴公告、网上公示等方式向社会公开了报告书，详见环评报告书第 14 章节</p>	落实
	4	<p>你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放</p>	<p>环保设施满足“三同时”要求</p>	落实

		<p>①向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。</p>	<p>该公司落实了相关要求</p>	<p>落实</p>
		<p>②根据《报告书》和本批复文件，对项目在建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。</p>	<p>针对建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，本项目已采取相应防治措施</p>	<p>落实</p>
		<p>③项目运行时，外排污染物应满足以下要求：</p> <p>废气。对各污染物产生环节采取有效的废气收集和治理措施，减少无组织排放。涂布有机废气、真空泵废气经处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 要求；锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准要求；食堂油烟经处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。</p> <p>废水。生产、生活废水处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准及郑州市环保局对本项目废水排放标准要求（化学需氧量 40mg/L、氨氮 3mg/L），待新区污水处理厂建成后，排入新区污水处理厂。</p> <p>噪声。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>固废。生产固废应妥善处置。厂内固废临时堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）设计、施工；危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行建设，避免对环境造成二次污染。</p>	<p>涂布有机废气经新型转轮式 NMP 回收系统，已不再排放废气。真空泵废气也不再产生。经检测，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准要求；食堂油烟经处理后满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。污水处理站排口废水满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准及郑州市环保局对本项目废水排放标准要求（化学需氧量 40mg/L、氨氮 3mg/L）。</p> <p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。危险固废暂存于危险废物暂存间，废极片及分切材料、检验废电芯由比克电池总部回收处理、镍钴锰酸锂包装袋由厂家回收、NMP 废液定期由扬中市南</p>	<p>落实</p>

			扬化工有限公司回收利用，其它危险废物定期由河南中环信环保科技有限公司进行处置，并委托河南中新物联网科技有限公司进行危险废物物联网监管系统的建设	
5		④根据国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立明显标志，安装废水总排口流量、化学需氧量、氨氮在线自动监测装置，并于当地环保部门监控网络联网。	污水排放口设置明显标志，并安装了废水总排口流量、化学需氧量、氨氮在线自动监测装置，已与当地环保部门监控网络联网，在线自动检测装置已通过验收。	落实
		⑤认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，制定污染事故应急防范预案，防止发生污染事故。	该公司制定了《郑州比克电池有限公司环境应急预案》	落实
		⑥本项目外排废水中化学需氧量排放量约 0.969 吨/年，氨氮排放量约 0.075 吨/年，均满足河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（化学需氧量 1.28 吨/年，氨氮 0.13 吨/年）。根据燃气锅炉废气监测结果，核算本项目二氧化硫、氮氧化物排放量约为 0.664 吨/年、3.848 吨/年，符合河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（二氧化硫 2.56 吨/年，氮氧化物 25.08 吨/年）	/	落实
6		项目建成后，须向我厅递交试生产申请书，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间按规定向我厅申请竣工环境保护验收。	1 期项目已近验收，2 期项目试生产期间申请竣工环境保护验收	落实
7		本批复有效期 5 年。如本项目逾期方开工建设，其环境影响报告应报我厅重新审核。	本项目在环评批复 5 年内开工建设	落实

## 第四章 验收监测评价标准

### 4.1 废气

废气污染物排放执行及环评批复的标准限值见表 4-1。

表 4-1 废气排放标准限值

名称	限值	标准
颗粒物无组织排放	0.3mg/m <sup>3</sup>	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
非甲烷总烃无组织排放	2mg/m <sup>3</sup>	
二氧化硫有组织排放	50mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 标准
氮氧化物有组织排放	200mg/m <sup>3</sup>	
颗粒物有组织排放	20 mg/m <sup>3</sup>	
油烟有组织排放	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

### 4.2 废水

废水污染物排放执行及环评批复的标准限值见表 4-2。

表 4-2 废水排放标准限值

名称	限值 mg/L	标准
pH	6-9	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准
化学需氧量	150	
总磷	2.0	
悬浮物	140	
总氮	40	
氨氮	30	
总钴	0.1	
动植物油	100	
五日生化需氧量	300	《污水综合排放标准》（GB18918-2002）表 1、表 4 三级标准
氟化物	20	
石油类	20	
总镍	1.0	
总锰	5.0	

### 4.3 噪声

噪声污染物排放执行及环评批复的标准限值见表 4-3。

表 4-3 噪声厂界排放标准限值

名称	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
四周厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12345-2008) 2 类

## 第五章 验收监测内容

### 5.1 验收监测期间工况

在验收监测期间，检查全厂生产运行情况，检查主要环保设施是不是按照设计要求建设，是否能够正常运行，判断生产工况是否达到国家对建设项目竣工环境保护验收监测时生产工况的有关要求。验收监测期间要求生产负荷大于设计生产能力 75% 的要求。

### 5.2 验收监测内容

全厂验收监测位置点位图见图 5-1。

#### 1、有组织废气监测

表 5-1 有组织废气采样点方位、距离和布点

污染源	监测点位	排气筒个数	监测因子	监测频次
燃气锅炉	排气筒出口	8	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	3次/天，连续3天
食堂油烟	排气筒出口	3	油烟	5次/天，连续2天

#### 2、无组织废气监测

表 5-2 无组织废气采样点方位、距离和布点

序号	监测点位	方位	监测因子	监测频率
1#	厂区边界外上风向 1 个	上风向	颗粒物、非甲烷总烃	4 次/天，连续 3 天
2#~4#	厂区边界外下风向 3 个	下风向		

#### 3、废水污染物监测

表 5-3 废水采样点方位及监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水进口	水量、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油、五日生化需氧量	4次/天，连续3天
生产废水进口（车间出口）	水量、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、镍、钴、锰	
污水处理设施出口（总排口）	水量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、总磷、氟化物、镍、钴、锰	



#### 4、噪声监测

表 5-4 噪声监测点位、项目因子、频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周各布设 1 个监测点	等效 A 声级	每天昼、夜各 1 次，连续 2 天



图 5-1 全厂检测点位图

### 5.3 验收监测质量保证与质量控制

本次验收废气、废水、噪声监测严格执行《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理规定》，实施全过程的质量保证措施。具体措施如下：

(1) 生产工况监督：验收监测期间，工程生产工况已达到国家有关要求，并在测试期间相对稳定，生产工况记录存档。

(2) 废气监测：严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》(HJ/T373-2007)的有关规定进行监测，采样前对烟气采样仪进行流量校准并对采样系统进行检漏。

(3) 无组织监测：注意风速风向变化，按照作业指导书要求定期对采样仪流量进行校准，采用前对采样系统检漏。

(4) 水质监测：①水质现场测定。石油类、动植物油项目单独定容采样，五

日生化需氧量、悬浮物单独采样，每批样品现场加采 1 个样品；化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、镍、钴、锰每批样品现场采集 1 个密码平行。②每批样品，化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、镍、钴、锰项目实验室分析至少做 10% 明码平行样，镍、钴、锰用明码标准样品进行质控，镍、钴、锰做至少 5% 的加标回收测定，pH 监测前对仪器进行校准。③水质样品的采集和保存按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的相关规定执行。

（5）噪声监测：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定执行，测量前后用标准声源校准仪器，并记录存档。

（6）监测人员均持有相应的监测项目上岗证。所有现场采样仪器与实验室分析仪器，均应是经计量部门检定合格，并经定期校准，且在近期使用过程中较稳定的仪器。仪器应标贴有合格标签，未贴合格标签的仪器严禁带入现场进行监测。

（7）项目负责人将监测数据汇总后检查、统计质控措施并填报监测质量控制结果统计表，随同监测结果一起上报存档。

## 5.4 分析方法和最低检出限

分析方法和最低检出限见表 5-5。

**表 5-5-1 有组织废气检测方法**

检测项目	检测方法	方法标准号 或来源	使用仪器	检出限/检出下 限(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	重量法	GB/T 16157-1996	电子天平/FA2004N	/
二氧化硫	定点位电解法	HJ/T 57-2017	金仕达/GH-60E	3
氮氧化物	定点位电解法	HJ/T 693-2014	金仕达/GH-60E	3
油烟	红外分光光度法	GB 18483-2001	红外测油仪/ OIL-460	/

**表 5-5-2 无组织废气检测方法**

检测项目	检测方法	方法标准号 或来源	使用仪器	检出限/检出下 限(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平/FA2004N	0.001
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	气相色谱仪/GC9790 II	0.04

**表 5-5-3 废水检测方法**

检测项目	检测方法	方法标准号 或来源	使用仪器	检出限/检出下 限(mg/L)
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	pH 计/PHSJ-4A	/
COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 消解器/ TC-12	4
BOD <sub>5</sub>	稀释与接种法	HJ 505-2009	BOD <sub>5</sub> 测定仪/ TC-870	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度 法	HJ 535-2009	紫外可见分光 光度计/ UV-9600	0.025
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电子天平 /FA2004N	/
检测项目	检测方法	方法标准号 或来源	使用仪器	检出限/检出下 限(mg/L)
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	紫外可见分光 光度计/ UV-9600	0.01
动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外测油仪/ OIL-460	0.04
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外测油仪/ OIL-460	0.04
氟化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	离子计/ PHSJ-4A	0.05
镍	火焰原子吸收分光 光度法	GB 11912-1989	原子吸收分光 光度计/ WFX-130B	0.05
锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB 11911-1989	原子吸收分光 光度计/ WFX-130B	0.01
钴	5-氯-2-(吡啶偶氮) -1,3 二氨基苯分光 光度法	HJ550-2015	紫外可见分光 光度计/ UV-9600	0.009

**表 5-5-4 噪声检测方法**

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	使用仪器
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348—2008	噪声频谱分析仪/ HS6288B

## 第六章 验收监测结果及分析

### 6.1 验收监测期间工况

验收监测期间，依据项目提供的生产记录表，检测期间生产负荷情况见表 6-1。

表 6-1 检测期间生产负荷情况

项 目	日 期	2018.2.25	2016.02.26	2016.02.27
圆柱形电池计划日产量 (AH)		1401600	1401600	1401600
圆柱形电池实际日产量 (AH)		1339000	1352000	1378000
生产负荷(%)		95.5	96.5	98.3
方形电池计划日产量 (AH)		1868800	1868800	1868800
方形电池实际日产量 (AH)		1410000	1417500	1425000
生产负荷(%)		75.4	75.8	76.3

验收监测期间，本项目生产负荷均在 75.4%~98.3% 之间，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到设计额定负荷 75% 以上的要求。

### 6.2 验收监测结果及分析

#### 6.2.1 废气

2018 年 02 月 25 日-02 月 27 日检测期间，在 B05 车间、B02 车间、B03 车间燃气锅炉和导热油炉排气筒设置 8 个监测点位，检测因子是颗粒物、氮氧化物、SO<sub>2</sub>，连续检测 3 天，每天检测 3 次；食堂油烟排气筒出口设置 3 个检测点位，检测因子是油烟，连续检测 2 天，每天检测 5 次；在厂界上风向设置 1 个检测点位，下风向设置 3 个监测点位，检测因子是颗粒物、非甲烷总烃，连续检测 3 天，每天检测 4 次。监测结果见表 6-2 至 6-4。

表 6-2 有组织废气监测分析结果

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B05 车间 1# 排气筒出 口	2018.02.25	1	4.62×10 <sup>3</sup>	6.1	7.5	0.028	6	7	0.028	66	81	0.305	6.7
		2	4.75×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.020	6	7	0.029	63	76	0.299	6.4
		3	4.60×10 <sup>3</sup>	5.9	7.1	0.027	5	6	0.023	61	74	0.281	6.5
		均值	4.66×10 <sup>3</sup>	5.4	6.5	0.025	6	7	0.028	63	76	0.294	6.5
	2018.02.26	1	4.32×10 <sup>3</sup>	6.9	8.3	0.030	7	8	0.030	60	72	0.259	6.5
		2	4.47×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.019	8	10	0.036	63	75	0.282	6.3
		3	4.62×10 <sup>3</sup>	4.8	5.6	0.022	6	7	0.028	59	69	0.273	6.1
		均值	4.47×10 <sup>3</sup>	5.3	6.3	0.024	7	8	0.031	61	73	0.273	6.3
	2018.02.27	1	4.53×10 <sup>3</sup>	5.3	6.4	0.024	7	8	0.032	59	71	0.267	6.4
		2	4.73×10 <sup>3</sup>	4.7	5.6	0.022	7	8	0.033	58	69	0.274	6.2
		3	4.42×10 <sup>3</sup>	6.7	8.2	0.030	8	10	0.035	62	76	0.274	6.7
		均值	4.56×10 <sup>3</sup>	5.6	6.7	0.026	7	8	0.032	60	72	0.274	6.4

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B05 车间 2 <sup>号</sup> 排 气筒 出口	2018.02.25	1	5.02×10 <sup>3</sup>	4.8	5.6	0.024	6	7	0.030	56	66	0.281	6.1
		2	4.98×10 <sup>3</sup>	5.1	5.9	0.025	6	7	0.030	58	67	0.289	5.9
		3	5.13×10 <sup>3</sup>	4.6	5.4	0.024	8	9	0.041	62	73	0.318	6.2
		均值	5.04×10 <sup>3</sup>	4.8	5.6	0.024	7	8	0.035	59	69	0.297	6.1
	2018.02.26	1	4.96×10 <sup>3</sup>	4.7	5.6	0.023	5	6	0.025	51	60	0.253	6.2
		2	5.12×10 <sup>3</sup>	5.2	6.1	0.027	6	7	0.031	56	66	0.287	6.1
		3	4.87×10 <sup>3</sup>	5.4	6.4	0.026	7	8	0.034	61	72	0.297	6.2
		均值	4.98×10 <sup>3</sup>	5.1	6.0	0.025	6	7	0.030	56	66	0.279	6.2
	2018.02.27	1	5.13×10 <sup>3</sup>	5.7	6.6	0.029	7	8	0.036	52	60	0.267	5.9
		2	5.28×10 <sup>3</sup>	5.4	6.4	0.029	7	8	0.037	57	68	0.301	6.3
		3	4.94×10 <sup>3</sup>	6.3	7.6	0.031	6	7	0.030	55	66	0.272	6.4
		均值	5.12×10 <sup>3</sup>	5.8	6.9	0.030	7	8	0.036	55	65	0.282	6.2

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B05 车间 3# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	2.63×10 <sup>3</sup>	7.2	9.1	0.016	8	10	0.018	72	91	0.162	7.2
		2	2.67×10 <sup>3</sup>	6.8	8.6	0.018	7	9	0.019	76	96	0.203	7.1
		3	2.71×10 <sup>3</sup>	6.9	8.5	0.019	7	9	0.019	71	88	0.192	6.8
		均值	2.67×10 <sup>3</sup>	7.0	8.8	0.019	7	9	0.019	73	91	0.195	7.0
	2018.02.26	1	2.65×10 <sup>3</sup>	7.4	9.1	0.020	9	11	0.024	74	91	0.196	6.8
		2	2.68×10 <sup>3</sup>	7.1	8.7	0.019	8	10	0.021	69	84	0.185	6.7
		3	2.71×10 <sup>3</sup>	6.8	8.2	0.018	10	12	0.027	72	86	0.195	6.4
		均值	2.68×10 <sup>3</sup>	7.1	8.6	0.019	9	11	0.024	72	88	0.193	6.6
	2018.02.27	1	2.65×10 <sup>3</sup>	6.7	8.3	0.018	8	10	0.021	69	86	0.183	6.9
		2	2.68×10 <sup>3</sup>	6.9	8.8	0.018	7	9	0.019	72	92	0.193	7.3
		3	2.71×10 <sup>3</sup>	6.4	8.1	0.017	8	10	0.022	75	95	0.203	7.2
		均值	2.68×10 <sup>3</sup>	6.7	8.4	0.018	8	10	0.021	72	91	0.193	7.1

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B02 车间 1# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	7.34×10 <sup>3</sup>	6.1	7.4	0.045	6	7	0.044	55	66	0.404	6.5
		2	7.51×10 <sup>3</sup>	5.3	6.3	0.040	8	9	0.060	62	73	0.466	6.2
		3	7.29×10 <sup>3</sup>	5.4	6.6	0.039	9	11	0.066	57	70	0.416	6.7
		均值	7.38×10 <sup>3</sup>	5.6	6.8	0.041	8	10	0.059	58	70	0.428	6.5
	2018.02.26	1	7.47×10 <sup>3</sup>	5.2	6.0	0.039	7	8	0.052	64	74	0.478	5.9
		2	7.31×10 <sup>3</sup>	5.7	6.8	0.042	5	6	0.037	61	73	0.446	6.3
		3	7.52×10 <sup>3</sup>	5.3	6.3	0.040	9	11	0.068	59	70	0.444	6.2
		均值	7.43×10 <sup>3</sup>	5.4	6.3	0.040	7	8	0.052	61	72	0.453	6.1
	2018.02.27	1	7.28×10 <sup>3</sup>	6.1	7.2	0.044	6	7	0.044	62	73	0.451	6.1
		2	7.41×10 <sup>3</sup>	5.2	6.1	0.039	8	9	0.059	67	79	0.496	6.2
		3	7.35×10 <sup>3</sup>	5.8	6.9	0.043	8	9	0.059	65	77	0.478	6.2
		均值	7.35×10 <sup>3</sup>	5.7	6.7	0.042	7	8	0.051	65	77	0.478	6.2



郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B02 车间 2# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	9.30×10 <sup>3</sup>	4.4	5.3	0.041	7	9	0.065	63	77	0.586	6.6
		2	8.71×10 <sup>3</sup>	4.7	5.6	0.041	8	10	0.070	67	80	0.584	6.4
		3	9.02×10 <sup>3</sup>	4.2	5.1	0.038	8	10	0.072	69	84	0.622	6.6
		均值	9.01×10 <sup>3</sup>	4.4	5.3	0.040	8	10	0.072	66	80	0.595	6.5
	2018.02.26	1	8.32×10 <sup>3</sup>	4.7	5.7	0.039	7	8	0.058	68	82	0.566	6.5
		2	9.01×10 <sup>3</sup>	4.1	4.9	0.037	9	11	0.081	71	86	0.640	6.5
		3	8.59×10 <sup>3</sup>	3.9	4.6	0.034	9	11	0.077	68	81	0.584	6.3
		均值	8.64×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.036	8	10	0.069	69	83	0.596	6.4
	2018.02.27	1	8.80×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.037	8	10	0.070	66	79	0.581	6.4
		2	9.01×10 <sup>3</sup>	4.6	5.4	0.041	7	8	0.063	59	70	0.532	6.2
		3	8.89×10 <sup>3</sup>	4.1	4.9	0.036	7	8	0.062	58	70	0.516	6.4
		均值	8.90×10 <sup>3</sup>	4.3	5.1	0.038	7	8	0.062	61	73	0.543	6.3

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B02 车间 3# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	6.69×10 <sup>3</sup>	3.6	4.3	0.024	6	7	0.040	54	65	0.361	6.5
		2	6.72×10 <sup>3</sup>	3.8	4.6	0.026	8	10	0.054	66	79	0.444	6.4
		3	6.01×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.025	9	11	0.054	67	79	0.403	6.2
		均值	6.47×10 <sup>3</sup>	3.9	4.7	0.025	8	10	0.052	62	74	0.401	6.4
	2018.02.26	1	6.51×10 <sup>3</sup>	4.7	5.6	0.031	8	10	0.052	51	61	0.332	6.3
		2	6.49×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.027	9	11	0.058	57	67	0.370	6.2
		3	6.68×10 <sup>3</sup>	4.4	5.2	0.029	9	11	0.060	56	66	0.374	6.2
		均值	6.56×10 <sup>3</sup>	4.4	5.2	0.029	9	11	0.059	55	65	0.361	6.2
	2018.02.27	1	6.42×10 <sup>3</sup>	4.3	5.2	0.028	7	8	0.045	55	66	0.353	6.5
		2	6.72×10 <sup>3</sup>	3.9	4.7	0.026	6	7	0.040	51	61	0.343	6.4
		3	6.50×10 <sup>3</sup>	4.5	5.4	0.029	6	7	0.039	49	59	0.319	6.4
		均值	6.55×10 <sup>3</sup>	4.2	5.0	0.028	6	7	0.039	52	62	0.341	6.4

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B03 车间 1# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	7.52×10 <sup>3</sup>	5.7	7.0	0.043	4	5	0.030	53	65	0.399	6.7
		2	7.85×10 <sup>3</sup>	4.6	5.6	0.036	7	8	0.055	57	69	0.447	6.5
		3	8.01×10 <sup>3</sup>	4.9	5.9	0.039	7	8	0.056	59	71	0.473	6.5
		均值	7.79×10 <sup>3</sup>	5.1	6.2	0.040	6	7	0.047	56	68	0.436	6.6
	2018.02.26	1	7.42×10 <sup>3</sup>	4.8	5.8	0.036	6	7	0.045	54	65	0.401	6.4
		2	8.21×10 <sup>3</sup>	4.4	5.3	0.036	9	11	0.074	62	74	0.509	6.4
		3	7.89×10 <sup>3</sup>	5.0	6.1	0.039	8	10	0.063	62	76	0.489	6.7
		均值	7.84×10 <sup>3</sup>	4.7	5.7	0.037	8	10	0.063	59	71	0.463	6.5
	2018.02.27	1	8.21×10 <sup>3</sup>	5.9	7.0	0.048	7	8	0.057	57	67	0.468	6.2
		2	8.35×10 <sup>3</sup>	5.6	6.7	0.047	5	6	0.042	51	61	0.426	6.4
		3	7.95×10 <sup>3</sup>	5.4	6.6	0.043	9	11	0.072	62	76	0.493	6.7
		均值	8.17×10 <sup>3</sup>	5.6	6.7	0.046	7	8	0.057	57	68	0.466	6.4

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测 点位	监测 日期	监测 频次	烟气流量 (标) m <sup>3</sup> /h	颗粒物			SO <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>			含氧量 (%)
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
B03 车间 2# 排 气 筒 出 口	2018.02.25	1	1.15×10 <sup>4</sup>	4.8	6.1	0.055	8	10	0.092	67	85	0.771	7.2
		2	1.10×10 <sup>4</sup>	4.6	5.9	0.051	9	12	0.099	72	93	0.792	7.4
		3	1.20×10 <sup>4</sup>	4.2	5.4	0.050	11	14	0.132	68	88	0.816	7.4
		均值	1.15×10 <sup>4</sup>	4.5	5.7	0.052	9	11	0.104	69	88	0.794	7.3
	2018.02.26	1	1.14×10 <sup>4</sup>	4.9	6.3	0.006	11	14	0.013	76	97	0.087	7.3
		2	1.28×10 <sup>4</sup>	5.1	6.4	0.007	12	15	0.015	81	102	0.104	7.1
		3	1.19×10 <sup>4</sup>	4.9	6.2	0.006	9	11	0.011	72	91	0.086	7.1
		均值	1.20×10 <sup>4</sup>	5.0	6.3	0.006	11	14	0.013	76	96	0.091	7.2
	2018.02.27	1	1.23×10 <sup>4</sup>	4.7	6.0	0.006	7	9	0.009	68	88	0.084	7.4
		2	1.20×10 <sup>4</sup>	5.2	6.7	0.006	9	12	0.011	72	93	0.086	7.5
		3	1.30×10 <sup>4</sup>	4.4	5.7	0.006	11	14	0.014	76	99	0.099	7.5
		均值	1.24×10 <sup>4</sup>	4.8	6.2	0.006	9	12	0.011	72	93	0.089	7.5

**表 6-3 饮食油烟检测结果**

监测点 位	监测时 间	监测 频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	饮食油烟实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	饮食油烟基准浓度 mg/m <sup>3</sup>
食堂 1 <sup>#</sup> 排气筒 出口	2018 年 2 月 25 日	1	934	15.44	1.43
		2	896	14.78	1.32
		3	907	14.59	1.32
		4	872	11.20	0.98
		5	961	13.70	1.32
	2018 年 2 月 26 日	1	860	12.21	1.05
		2	916	11.60	1.06
		3	894	12.87	1.15
		4	838	13.42	1.12
		5	966	13.37	1.29
食堂 2 <sup>#</sup> 排气筒 出口	2018 年 2 月 25 日	1	937	3.71	1.74
		2	1024	3.56	1.82
		3	931	3.69	1.72
		4	922	3.52	1.62
		5	879	3.97	1.74
	2018 年 2 月 26 日	1	868	3.42	1.48
		2	943	3.84	1.81
		3	921	3.66	1.69
		4	956	3.59	1.72
		5	976	3.61	1.76
食堂 3 <sup>#</sup> 排气筒 出口	2018 年 2 月 25 日	1	922	6.42	1.48
		2	916	5.83	1.34

		3	873	5.94	1.30
		4	894	6.19	1.38
		5	872	6.23	1.36
	2018年 2月26 日	1	880	6.44	1.42
		2	806	5.96	1.20
		3	951	6.32	1.50
		4	963	6.18	1.49
		5	892	5.87	1.31

表 6-4 厂界无组织废气检测结果

监测项目	监测日期	监测频次	监控点排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )				备注
			上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	
颗粒物	2018.02.2 5	1	0.173	0.243	0.238	0.225	检测期间： 平均气温 8.3℃， 平均气压 101.3kPa， 平均风速 1.1m/s， 南风，天气晴
		2	0.182	0.264	0.254	0.263	
		3	0.192	0.255	0.267	0.249	
		4	0.186	0.271	0.261	0.263	
	2018.02.2 6	1	0.237	0.295	0.281	0.290	检测期间： 平均气温 12.5℃， 平均气压 101.3kPa， 平均风速 1.0m/s， 西南风，天气晴
		2	0.241	0.273	0.270	0.269	
		3	0.221	0.286	0.294	0.291	
		4	0.252	0.298	0.282	0.293	
	2018.02.2 7	1	0.258	0.290	0.286	0.288	检测期间： 平均气温 10.2℃， 平均气压 101.3kPa， 平均风速 1.5m/s， 东北风，天气阴
		2	0.265	0.284	0.295	0.279	
		3	0.254	0.287	0.280	0.293	
		4	0.266	0.289	0.292	0.287	
非 甲 烷	2018.02.2 5	1	0.94	1.33	1.27	1.05	检测期间： 平均气温 8.3℃， 平均气压
		2	0.89	1.32	1.38	1.29	

总 烃		3	0.90	1.34	1.53	1.15	101.3kPa, 平均风速 1.1m/s, 南风, 天气晴
		4	0.81	1.37	1.11	1.21	
	2018.02.2 6	1	0.70	1.50	1.37	1.12	检测期间: 平均气温 12.5℃, 平均气压 101.3kPa, 平均风速 1.0m/s, 西南风, 天气晴
		2	0.86	1.30	1.44	1.45	
		3	1.09	1.49	1.54	1.55	
		4	0.88	1.57	1.46	1.34	
	2018.02.2 7	1	0.90	1.39	1.55	1.12	检测期间: 平均气温 10.2℃, 平均气压 101.3kPa, 平均风速 1.5m/s, 东北风, 天气阴
		2	0.89	1.19	1.51	1.04	
		3	0.98	1.53	1.14	1.14	
		4	0.92	1.52	1.32	1.19	

由监测结果可知，验收监测期间，该项目燃气锅炉、导热油炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测浓度范围分别为 4.3-9.1mg/m<sup>3</sup>、5-15mg/m<sup>3</sup>、59-102mg/m<sup>3</sup>，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准：颗粒物≤20 mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫≤50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物≤200mg/m<sup>3</sup>；食堂油烟排放浓度为 0.98-1.82 mg/m<sup>3</sup>，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>；厂界外无组织排放颗粒物、非甲烷总烃监测浓度范围分别为 0.225-0.298mg/m<sup>3</sup>、1.04-1.53mg/m<sup>3</sup> 可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值的要求：颗粒物≤0.3mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃≤2mg/m<sup>3</sup>。

## 6.2.2 废水

本项目废水包括工艺废水和生活污水，分别铺设管道进入污水处理站处理系统。1 期验收时车间排水量 34.54m<sup>3</sup>/d，总排口日均排水量为 94.04m<sup>3</sup>/d，2 期验收时车间排水量总和为 90.54m<sup>3</sup>/d，总排口日均排水量为 298.02m<sup>3</sup>/d，2018 年 02 月 25 日-02 月 27 日检测结果见表 6-5。

表 6-5 废水监测结果

监测地点	监测时间	监测项目 (mg/L, pH 除外)												
		监测频次	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	总磷	动植物油	石油类	氟化物	镍	锰	钴
生活污水进口 1#	2018年2月25日	1	7.98	224	135	59.1	167	4.53	28.6	/	/	/	/	/
		2	7.93	221	123	57.5	170	4.62	30.6	/	/	/	/	/
		3	7.99	227	116	60.8	182	4.71	33.4	/	/	/	/	/
		4	7.92	215	124	59.7	175	4.59	29.7	/	/	/	/	/
		日均值	/	222	125	59.3	174	4.61	30.6	/	/	/	/	/
		2018年2月26日	1	8.02	281	122	65.6	158	4.76	32.5	/	/	/	/
	2	8.04	264	107	62.7	169	4.59	34.4	/	/	/	/	/	
	3	8.01	272	118	64.4	192	4.61	33.1	/	/	/	/	/	
	4	7.93	280	111	67.1	183	4.65	33.6	/	/	/	/	/	
	日均值	/	274	115	65.0	176	4.65	33.4	/	/	/	/	/	
	2018年2月27日	1	7.96	254	115	58.1	177	4.53	29.4	/	/	/	/	/
	2	8.05	263	124	59.6	170	4.67	27.9	/	/	/	/	/	
	3	8.04	248	119	61.3	162	4.72	30.2	/	/	/	/	/	
	4	7.92	271	118	57.9	189	4.56	28.8	/	/	/	/	/	



郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

		监测频次	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	总磷	动植物油	石油类	氟化物	镍	锰	钴
		日均值	/	259	119	59.2	175	4.62	29.1	/	/	/	/	/
生产废水进口 (车间排口) 2 <sup>#</sup>	2018年2月25日	1	8.19	3.17×10 <sup>3</sup>	/	2.05	243	0.179	/	11.5	0.933	≦0.05	≦0.01	
		2	8.15	3.09×10 <sup>3</sup>	/	2.29	261	0.182	/	10.7	0.694	≦0.05	≦0.01	
		3	8.2	3.07×10 <sup>3</sup>	/	2.47	240	0.169	/	12.1	0.571	≦0.05	≦0.01	
		4	8.16	3.13×10 <sup>3</sup>	/	2.35	254	0.173	/	13	0.873	≦0.05	≦0.01	
		日均值	/	3.12×10 <sup>3</sup>		2.29	250	0.176	/	11.8	0.768	/	/	/
	2018年2月26日	1	8.31	2.91×10 <sup>3</sup>	/	2.38	266	0.34	/	10.4	0.592	≦0.05	≦0.01	
		2	8.28	2.87×10 <sup>3</sup>	/	2.24	257	0.28	/	11.6	0.715	≦0.05	≦0.01	
		3	8.32	2.80×10 <sup>3</sup>	/	2.33	277	0.33	/	12.2	0.612	≦0.05	≦0.01	
		4	8.29	2.92×10 <sup>3</sup>	/	2.18	282	0.37	/	11.6	0.776	≦0.05	≦0.01	
		日均值	/	2.88×10 <sup>3</sup>		2.28	271	0.33	/	11.5	0.674	/	/	/
	2018年2月27日	1	8.27	2.94×10 <sup>3</sup>	/	2.14	261	0.31	/	10.5	0.673	≦0.05	≦0.01	
		2	8.34	3.04×10 <sup>3</sup>	/	2.23	253	0.34	/	11.8	0.715	≦0.05	≦0.01	
		3	8.29	3.12×10 <sup>3</sup>	/	2.17	272	0.27	/	12.3	0.648	≦0.05	≦0.01	
		4	8.31	3.03×10 <sup>3</sup>	/	2.09	251	0.4	/	13.1	0.692	≦0.05	≦0.01	
		日均值	/	3.03×10 <sup>3</sup>		2.16	259	0.33	/	11.9	0.682	/	/	/

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

监测地点	监测时间	监测频次	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	总磷	动植物油	石油类	氟化物	镍	锰	钴
污水处理设施出口 (总排口) 3 <sup>#</sup>	2018年2月25日	1	8.01	14	3	1.15	7	0.52	≦0.04	≦0.04	0.532	≦0.05	≦0.01	
		2	8.05	16	3	1.06	8	0.51	≦0.04	≦0.04	0.527	≦0.05	≦0.01	
		3	8.04	13	2	1.32	6	0.52	≦0.04	≦0.04	0.541	≦0.05	≦0.01	
		4	7.95	17	3	1.22	7	0.53	≦0.04	≦0.04	0.538	≦0.05	≦0.01	
		日均值	/	15	3	1.19	7	0.52	/	/	0.535	/	/	/
		换算值	/	14	3	1.07	6	0.47	/	/	0.482	/	/	/
		标准值	6-9	40	10	3	50	0.5	1	1	8.0	0.05	2.0	0.1
		去除率	/	98.7	/	97.9	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018年2月26日	1	7.8	12	3	1.05	6	0.58	≦0.04	≦0.04	0.544	≦0.05	≦0.01	
		2	7.93	13	4	1.13	8	0.59	≦0.04	≦0.04	0.549	≦0.05	≦0.01	
		3	7.79	11	2	1.17	6	0.47	≦0.04	≦0.04	0.547	≦0.05	≦0.01	
		4	7.84	14	3	1.06	6	0.55	≦0.04	≦0.04	0.548	≦0.05	≦0.01	
		日均值	/	13	3	1.10	7	0.55	/	/	0.547	/	/	/
		换算值	/	12	3	0.98	6	0.49	/	/	0.487	/	/	/
标准值	6-9	40	10	3	50	0.5	1	1	8.0	0.05	2.0	0.1		

郑州比克电池有限公司年产 116800 万 AH 锂离子电池建设项目（二期）

		去除率		97.5	/	98.9	/	/	/	/	/	/	/	/
2018年2月27日	1	7.93	13	3	1.12	7	0.52	≦0.04	≦0.04	0.537	≦0.05	≦0.01		
	监测频次	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	总磷	动植物油	石油类	氟化物	镍	锰	钴	
	2	7.95	12	2	1.08	6	0.51	≦0.04	≦0.04	0.541	≦0.05	≦0.01		
	3	8.06	15	4	1.15	8	0.46	≦0.04	≦0.04	0.529	≦0.05	≦0.01		
	4	7.9	16	4	1.06	8	0.58	≦0.04	≦0.04	0.536	≦0.05	≦0.01		
	日均值	/	14	3	1.10	7	0.52	/	/	0.536	/	/	/	
	换算值	/	12	3	0.98	6	0.46	/	/	0.477	/	/	/	
	标准值	6-9	40	10	3	50	0.5	1	1	8.0	0.05	2.0	0.1	
		去除率		98.9	/	97.7	/	/	/	/	/	/	/	
备注：以单位产品基准排水量为 0.8m <sup>3</sup> /万 Ah 计算；复测期间三日生产总量分别为：4150600Ah、4171100Ah、4204600Ah，基准排水量分别为 332m <sup>3</sup> 、333.7m <sup>3</sup> 、336.4m <sup>3</sup> ，本项目日均排水量为 298.02m <sup>3</sup> ，故换算系数分别为 0.9、0.89、0.89														

监测结果表明：验收监测期间、本项目污水处理站 COD 处理设施化学需氧量的去除效率在 97.5%~98.9% 之间，氨氮的去除效率在 97.7%~98.9% 之间。

《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）规定：水污染物排放限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况，若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。环境保护部“关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函”（环函[2014]170 号）对于大容量锂离子电池的单位产品基准排水量为 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah。

总排口废水监测结果见表 6-7。

监测结果表明：以单位产品基准排水量为 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 计算，pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油、石油类、氟化物、镍、锰、钴基准排水量排放浓度最大日均值分别为 7.79~8.06、13mg/L、3mg/L、1.01mg/L、6mg/L、0.47mg/L、小于检出限、小于检出限、0.482mg/L、小于检出限，均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准或《污水综合排放标准》（GB18918-2002）表 1、表 4 三级标准

### 6.2.3 噪声

2018 年 02 月 25 日-27 日，对该公司厂界噪声进行了测量，每天昼间、夜间各测量 1 次。测量点设在厂界外 1 米处；测量项目为 A 声级 1 分钟等效声级，测量时避开外界突发噪声的影响。噪声测量结果见表 6-6。

表 6-6 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测值（dB（A））	
		昼间	夜间
东厂界 1#	2018 年 2 月 25 日	54	45
	2018 年 2 月 26 日	54	45
南厂界 2#	2018 年 2 月 25 日	54	46
	2018 年 2 月 26 日	53	44
西厂界 3#	2018 年 2 月 25 日	57	42
	2018 年 2 月 26 日	54	46
北厂界 4#	2018 年 2 月 25 日	57	44
	2018 年 2 月 26 日	56	45

由上表监测结果可知，验收监测期间，该公司东厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 54dB(A)、45dB(A)、南厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 53-54dB(A)、44-46dB(A)，西厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 54-57dB(A)、42-46dB(A)、北厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 56-57dB(A)、44-45dB(A)，东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

## 6.2.4 总量控制消减程度

根据该公司提供的实际用水情况、一期工程用排水情况以及本次验收监测结果计算得出，本项目外排废水中化学需氧量排放量约 0.0149 吨/年，氨氮排放量约 0.00238 吨/年，均满足河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（化学需氧量 1.28 吨/年，氨氮 0.13 吨/年）。

根据燃气锅炉废气监测结果，核算本项目二氧化硫、氮氧化物排放量约为 0.39 吨/年、2.654 吨/年，符合河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（二氧化硫 2.56 吨/年，氮氧化物 25.08 吨/年）。

## 第七章 公众参与调查结果

根据河南省环保厅《关于进一步加强和规范建设项目竣工环保验收公众参与工作的通知》（豫环文【2014】79号）文件的有关规定，采取问卷调查方式征求公众意见的，问卷发放的公众参与人员应考虑从环评阶段原公众参与范围内抽取，所占比例原则上不得低于 20%。本项目环评报告公众参与采用发放调查问卷形式，但目前距离本项目较近的刘巧村、十里头村、七里岗村、六里岗村、贺庄已拆迁，拆迁后安置房暂为定址，并且本项目主导风向不明显，因此本项目公众参与采取网上公示的方式，环保网站网上公示网址为 <http://www.hbtt.tv/zz/hbzx/2018-03-22/53679.html>，比克电池官网上公示网 <http://www.bak.com.cn/cn/media/news/info/1388.aspx>，公示内容见附件 13。

项目现状周边环境见图 7-1。



## 第八章 环境管理及其他事项说明

### 8.1 环保设施运转及维护情况

验收监测期间，郑州比克电池有限公司废水、废气治理设施运行正常。该公司在日常生产中有专人负责废气、废水治理设施的运行与维护。

### 8.2 固体废物排放、处置及综合利用情况检查

本项目固体废弃物包括一般固废和危险固废两类，其中一般固废主要有聚合物电池封边机折边整形产生的废铝塑膜、纯水设备产生的废活性炭、一般废包装材料、污水处理站污泥和生活垃圾等。危险固废主要有极片制作时产生的废极片及分切材料、料桶擦拭产生的废抹布、镍钴锰酸锂包装袋、检验废电芯、NMP 回收装置产生的 NMP 废液等。

废活性炭有纯水设备厂家定期更换处置；废铝塑膜、一般废包装材料外售给专业公司回收利用；废水处理站污泥集中收集、暂存、积累到一定量后送至垃圾填埋场进行卫生填埋，生活垃圾由环卫部门统一收集进行处理。

危险固废暂存于危险废物暂存间，废极片及分切材料（存于报废仓内）、检验废电芯由比克电池总部回收处理、镍钴锰酸锂包装袋由厂家回收、NMP 废液定期由扬中市南扬化工有限公司回收利用，其它危险废物定期由河南中环信环保科技有限公司进行处置，并委托河南中新物联网科技有限公司进行危险废物物联网监管系统的建设。

### 8.3 环保机构设置及环境管理制度建立情况

该公司设置有安全生产管理办公室，负责公司安全、环保、职业卫生健康等管理工作。该公司制订有《环境保护管理制度》、《污水处理站生活污水操作规程》、《污水处理站工业污水操作规程》、《COD 与氨氮仪器操作指引》、《郑州比克电池有限公司环境应急预案》、《环境因素识别与评价控制程序》等环境管理制度，将环保工作具体责任落实到人。

### 8.4 排污口规范化建设情况检查



验收监测期间经现场检查，该公司已设立了污染物排放口标志（见图 8-1），并安装了废水总排口流量、化学需氧量、氨氮在线自动监测装置（见图 8-1），已与当地环保部门监控网络联网，并已通过验收。



图 8-1 标志标识

## 8.5 排污许可证

公司已于 2016 年 12 月取得排污许可证，有效期至 2019 年 12 月 13 日。排放浓度限值  $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$ ； $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/L}$ ； $\text{NO}_x \leq 200\text{mg/L}$ ；颗粒物  $\leq 20\text{mg/L}$ 。

## 8.6 污染事故防范措施及应急预案建立情况

该公司制定了《郑州比克电池有限公司环境应急预案》（见附件 12），明确了应急组织及职责、应急工作原则、应急响应的一般程序以及应急措施。

## 第九章 验收检测结论与建议

### 9.1 验收监测结论

2018 年 02 月 25 日和 27 日验收监测期间，监测期间 3 日生产负荷在 75.4%-98.3%之间，环保设施验收期间生产负荷大于设计生产能力 75%的要求。监测期间，该厂生产正常，环保处理设施基本运行正常。

#### 1、废气

验收监测期间，该项目燃气锅炉、导热油炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测浓度范围分别为 4.3-9.1mg/m<sup>3</sup>、5-15mg/m<sup>3</sup>、59-102mg/m<sup>3</sup>，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准：颗粒物≤20 mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫≤50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物≤200mg/m<sup>3</sup>；食堂油烟排放浓度为 0.98-1.82 mg/m<sup>3</sup>，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>；厂界外无组织排放颗粒物、非甲烷总烃监测浓度范围分别为 0.225-0.298mg/m<sup>3</sup>、1.04-1.53mg/m<sup>3</sup> 可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准限值的要求：颗粒物≤0.3mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃≤2mg/m<sup>3</sup>。

#### 2、废水

监测结果表明：以单位产品基准排水量为 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 计算，pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油、石油类、氟化物、镍、锰、钴基准排水量排放浓度最大日均值分别为 7.79~8.06、13mg/L、3mg/L、1.01mg/L、6mg/L、0.47mg/L、小于检出限、小于检出限、0.482mg/L、小于检出限，均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 标准或《污水综合排放标准》（GB18918-2002）表 1、表 4 三级标准

#### 3、噪声

由上表监测结果可知，验收监测期间，该公司东厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 54dB(A)、45dB(A)、南厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 53-54dB(A)、44-46dB(A)，西厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 54-57dB(A)、42-46dB(A)、北厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别为 56-57dB(A)、44-45dB(A)，东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声测量结果范围分别均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

#### 4、固体废物

本项目一般固废主要有聚合物电池封边机折边整形产生的废铝塑膜、纯水设备产生的废活性炭、一般废包装材料、污水处理站污泥和生活垃圾等。危险固废主要有极片制作时产生的废极片及分切材料、料桶擦拭产生的废抹布、镍钴锰酸锂包装袋、检验废电芯、NMP 回收装置产生的 NMP 废液等。

废活性炭有纯水设备厂家定期更换处置；废铝塑膜、一般废包装材料外售给专业公司回收利用；废水处理站污泥集中收集、暂存、积累到一定量后送至垃圾填埋场进行卫生填埋，生活垃圾由环卫部门统一收集进行处理。

危险固废暂存于危险废物暂存间，废极片及分切材料（暂存于报废仓内）、检验废电芯由比克电池总部回收处理、镍钴锰酸锂包装袋由厂家回收、NMP 废液定期由扬中市南扬化工有限公司回收利用，其它危险废物定期由河南中环信环保科技有限公司进行处置，并委托河南中新物联网科技有限公司进行危险废物物联网监管系统的建设。

#### 6、总量控制

本项目外排废水中化学需氧量排放量约 0.0149 吨/年，氨氮排放量约 0.00238 吨/年，均满足河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（化学需氧量 1.28 吨/年，氨氮 0.13 吨/年）。

根据燃气锅炉废气监测结果，核算本项目二氧化硫、氮氧化物排放量约为 0.39 吨/年、2.654 吨/年，符合河南省环境保护厅对全厂污染物排放总量控制指标要求（二氧化硫 2.56 吨/年，氮氧化物 25.08 吨/年）。

建议：

- 1、保持环保处理设施正常运行，采取有效的措施确保达标排放。
- 2、加强在线自动监测装置的维护与管理，保证设备正常稳定运行。
- 3、加强污水处理设施管理和维护。