

河南顺之航能源科技有限公司
年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池
及电池包系统建设项目
竣工环境保护验收监测报告

河南顺之航能源科技有限公司
二〇一九年三月

目 录

1 验收项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
3 工程建设情况.....	3
4 环境保护设施.....	12
5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	16
6 验收执行标准.....	19
7 验收监测内容.....	20
8 质量保证及质量控制.....	21
10 环境管理检查.....	29
12 验收监测结论.....	31

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境示意图

附图三 项目平面布置及监测点位图

附图四 项目现场照片

附件：

附件 1 《河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表》批复；

附件 2 监测期间项目工况证明；

附件 3 检测单位资质情况；

附件 4 检测单位人员上岗证；

附件 5 验收监测报告；

附件 6 专家组验收意见及成员名单

附件 6 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表；

1 验收项目概况

河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目，总投资 20000 万元，项目位于商丘市城乡一体化示范区电子产业园内。该项目租赁电子产业园 4 号（二层）、5 号（三层）两栋厂房，总建筑面积 15000m²，年产绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统 10 亿瓦时。建设内容主要包括生产车间、成品库，办公用房、原料库等。项目劳动定员 100 人，年有效工作日为 300 天，采用 24 小时、两班工作制。

《河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表》于 2018 年 5 月编制完成，商丘市城乡一体化示范区环保住建局于 2018 年 05 月 22 日以商示环建审[2018]字 044 号文对该项目环评报告表进行批复（见附件 1），2019 年 01 月河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目建设完工并进行了相关设备调试，各项设备运转正常，企业申请环保验收。

本次验收只针对河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目进行验收。委托洛阳嘉清检测技术有限公司承担该项目监测工作，根据监测情况，编写了验收监测报告。

2019 年 03 月 09 日，河南顺之航能源科技有限公司在项目地组织了环境保护自行验收现场会，邀请验收监测单位、环评单位及专业技术专家到场，形成验收意见（见附件），并根据技术专家组意见完善了本验收监测报告。

本次验收监测对象：河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目。

本次验收监测内容：有组织废气、无组织废气、废水、噪声。

2 验收依据

- 2.1 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号；
- 2.2 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；
- 2.3 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类（征求意见稿）》环境保护部环办环评函[2017]1529 号；
- 2.4 《河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表》（报批版）宁夏华之洁环境技术有限公司，2018 年 5 月；
- 2.5 《河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表》的批复，商丘市城乡一体化示范区环保住建局，商示环建审[2018]044 号，2018 年 5 月 22 日；
- 2.6 《河南顺之航能源科技有限公司年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目监测报告》洛阳嘉清检测技术有限公司，2018 年 02 月 28 日。

3 工程建设情况

3.1 项目地理位置

本项目租用商丘市电子产业园闲置厂房（2 栋）进行建设。项目四周主要为电子产业园工业厂房，项目南侧 150m 为商虞路、南侧 216m 为唐小楼、南侧 445m 为唐楼小学；北侧 200m 为新建园区道路、北侧 225m 为后张楼；西侧 445m 为商都大道（国道 G105）。

项目地理位置图见附图一，项目周边环境见附图二，厂区平面布置及项目监测点位图见附图三。

3.2 建设内容

3.2.1 项目名称：年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目。

3.2.2 建设单位：河南顺之航能源科技有限公司。

3.2.2 设计规模：本项目年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统，项目单个电池约 19 瓦时/块，共约 5.26×10^7 块/a。根据订单要求，Pack 组装成电池包系统产品。

3.2.3 工程组成及内容：项目租赁电子产业园 4 号（二层）、5 号（三层）两栋厂房，总建筑面积 15000 平米，划分生产区域、仓库区、办公区等。

3.2.4 投资：项目实际总投资 20000 万元，环保总投资 40.2 万元，环保投资比例 0.2%。

3.2.5 项目实际建设情况与环评及批复对比情况见表 3-1。

表 3-1 项目实际建设情况与环评及批复对比表

环评及批复			实际建设内容	与环评是否一致
工程类别	单项工程名称	工程内容		
主体工程	4 号厂房	共三层,建筑面积 9000 平方米;设置配料、涂布、分切、卷绕、注液、老化等生产工序,为 100 万级的无尘净化车间;办公区域;原辅料仓库	共三层,建筑面积 9000 平方米;设置配料、涂布、分切、卷绕、注液、老化等生产工序,为 100 万级的无尘净化车间;办公区域;原辅料仓库	一致

	5号厂房	共二层,建筑面积6000平方米;设置焊接区、检测、组装等生产工序,为100万级的无尘净化车间;展厅;成品仓库	共二层,建筑面积6000平方米;设置焊接区、检测、组装等生产工序,为100万级的无尘净化车间;展厅;成品仓库	一致
公用工程	供水	商丘市示范区电子产业园供水管网提供	商丘市示范区电子产业园供水管网提供	一致
	排水	雨污分流,雨水排入雨水管网;生活污水经示范区电子产业园污水处理厂预处理后汇同冷却塔定期排放污水一起进入城市污水管网	雨污分流,雨水排入雨水管网;生活污水经示范区电子产业园污水处理厂预处理后汇同冷却塔定期排放污水一起进入城市污水管网	一致
	供电	由商丘市示范区电子产业园提供	由商丘市示范区电子产业园提供	一致
	制冷供暖	分别采用正负极除湿机组、低露点除湿机组用于保持车间内恒温恒湿;电池测试、办公等其他区域采用家用分体式空调制冷、供暖	分别采用正负极除湿机组、低露点除湿机组用于保持车间内恒温恒湿;电池测试、办公等其他区域采用家用分体式空调制冷、供暖	一致
环保工程	固废	设置一般固废暂存处(1处,建筑面积15m ²)、危险固废暂存处(1处,建筑面积20m ²)、带盖垃圾桶(带盖)	设置一般固废暂存处(1处,建筑面积15m ²)、危险固废暂存处(1处,建筑面积20m ²)、带盖垃圾桶(带盖)	一致
	废气	2套冷凝回收(95%处理效率)装置+1套活性炭吸附(70%处理效率)+1根15m高排气筒	2套冷凝回收(95%处理效率)装置+1套活性炭吸附(70%处理效率)+1根15m高排气筒	一致
	噪声	采用低噪声设备、安装减震基础、车间隔声、风机安装消音器	采用低噪声设备、安装减震基础、车间隔声、风机安装消音器	一致
	废水	依托电子产业园污水处理厂进行预处理	依托电子产业园污水处理厂进行预处理	一致

3.2.6 项目实际安装主要设备与环评及批复对比情况见表 3-3。

表 3-2 项目主要设备安装情况与环评及批复对比表

环评及批复				实际建设		一致性
序号	设备名称	设备厂家	数量	设备厂家	数量	
1	全自动浆料系统（搅拌机）	金银河股份	2 套	金银河股份	2 套	一致
2	涂布机	纳科诺尔	2 台	纳科诺尔	2 台	一致
3	辊压机	赢合科技	2 台	赢合科技	2 台	一致
4	分切机	诚捷智能/珠海华冠	2 台	诚捷智能/珠海华冠	2 台	一致
5	制片卷绕一体机	中基	8 台	中基	8 台	一致
6	电芯组装线	杭可	2 条	杭可	2 条	一致
7	电池充放设备	拓科智能	1 套	拓科智能	1 套	一致
8	Pack 组装线	拓科智能	1 套	拓科智能	1 套	一致
9	全厂 MES 系统	高鑫	1 套	高鑫	1 套	一致
10	安检设备	拜特	45 台	拜特	45 台	一致
11	测试设备	德普电子	/	德普电子	/	一致
12	电池 Pack 检测设备	亚诺	6 台	亚诺	6 台	一致
13	真空氮气压空系统	捷瑞	1 套	捷瑞	1 套	一致
14	除湿系统	金银河股份	6 台除湿，2 台回收系统，2 台冷水机组	金银河股份	6 台除湿，2 台回收系统，2 台冷水机组	一致

3.3 主要原辅材料及原料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表3-3。

表3-3 主要原辅材料及能源设计消耗表

序号	原辅材料名称		年用量	
			单位	数量
1	正极材料	磷酸锂铁（三元材料）	t/a	1824
2		粘结剂 PVDF	t/a	31.3
3		NMP	t/a	792

序号	原辅材料名称	年用量	
		单位	数量
5	铝箔	t/a	260
6	草酸	t/a	1.1
7	导电炭黑	t/a	31
8	石墨	t/a	1198
9	草酸	t/a	1.7
10	导电炭黑	t/a	20.8
11	粘结剂 PVDF	t/a	41.7
12	NMP	t/a	1155
13	铜箔	t/a	521
14	隔膜	m ² /a	11000000
15	电解液	t/a	547
16	铝塑膜	m ² /a	4000000
17	新鲜水	m ³ /a	25044
18	电	万 kW h	500

3.4 生产工艺

1、锂离子电池

(1) 工作原理

锂离子电池实际上是一种浓差电池，正负电极由两种不同的锂离子嵌入化合物构成。充电时，Li⁺从正极脱嵌经过电解质嵌入负极，负极处于富锂态，正极处于贫锂态，同时电子的补偿电荷从外电路供给到炭负极，保证负极的电荷平衡。放电时则相反，Li⁺从负极脱嵌，经过电解质嵌入正极，正极处于富锂态。在正常充放电情况下，锂离子在层状结构的炭材料和层状结构氧化物的层间嵌入和脱嵌，一般只引起层面间距变化，不破坏晶体结构。因此，从充放电反应的可逆性看，锂离子电池反应是一种理想的可逆反应。锂离子电池的工作电压与构成电极的锂离子嵌入化合物本身及锂离子的浓度有关。

通常所说的电池容量指的就是放电容量。锂离子（或锂原子）得到（或失去）的电子通过电极流经电芯外部的电路和用电元件，形成工作（充电或放电）电流。

(2) 锂离子电池结构

锂离子电池主要由正极材料、负极材料、电解液和电池隔膜四部分构成。

锂离子电池内部正极与负极之间由一层具有许多细微小孔的薄膜纸隔开。本项目锂离子电池的正极采用磷酸铁锂，正极集流体为铝箔；负极采用石墨（C），负极集流体为铜箔；电解液是溶解了 LiPF₆ 的有机体；隔膜为外购的电池隔膜。锂离子电池结构示意图见图 3-1。

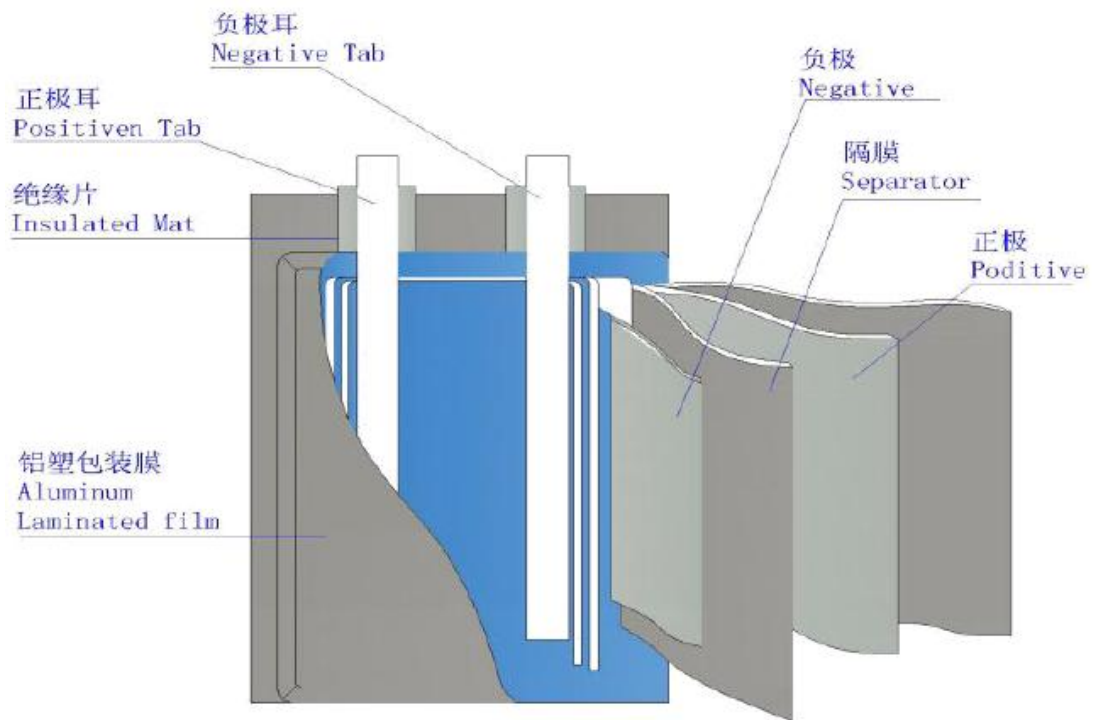


图 3-1 锂离子电池工作原理图

2、工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程图

本项目产品为锂离子电池，其生产工艺主要包括正极工序、负极工序和电池组合工序，工艺流程及产污环节图如下：

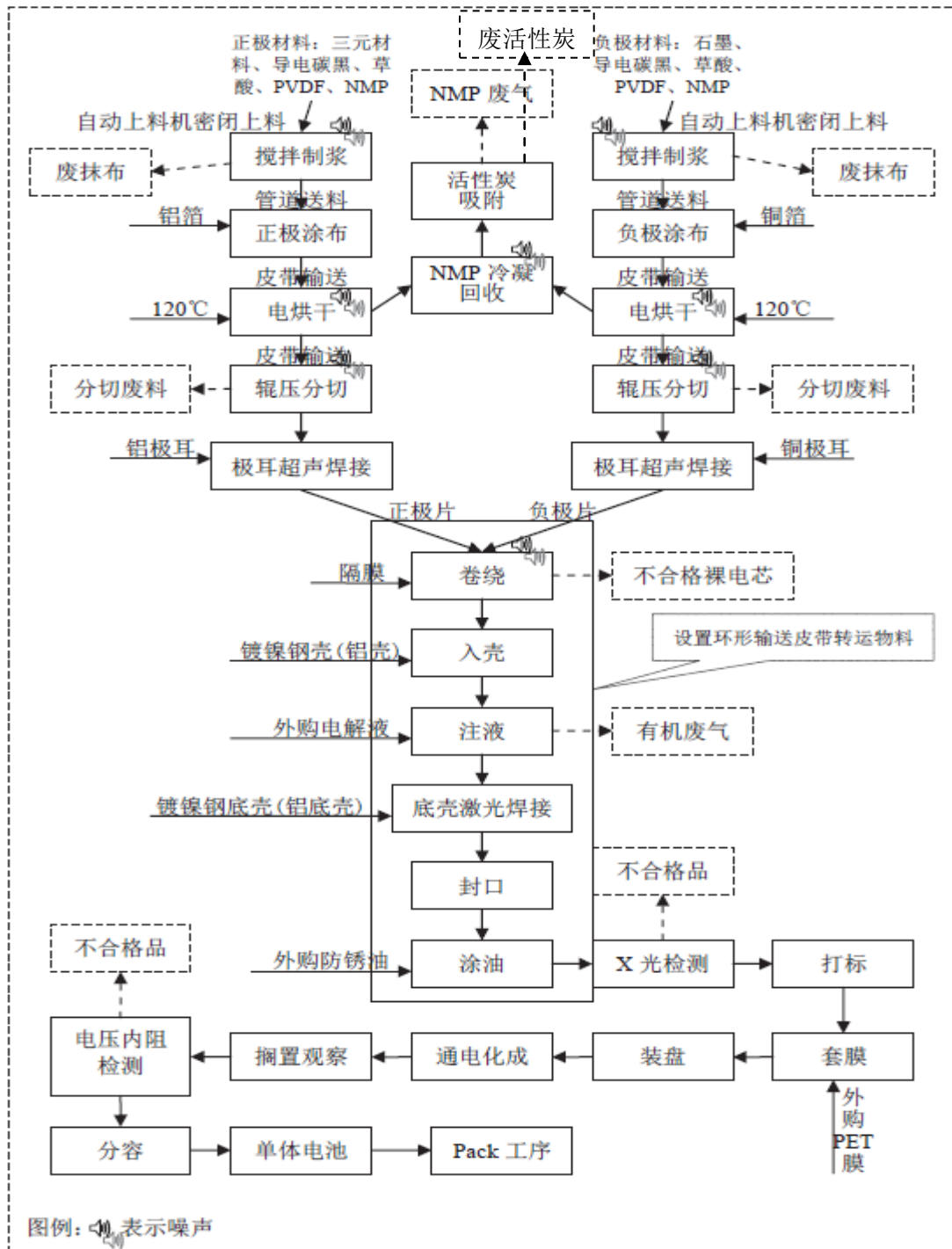


图 3-2 项目工艺流程及产污环节

(2) 工艺流程简述

①正、负极浆料配制

本项目正、负极浆料配制和搅样分别在生产 1 部单独的隔间内完成。

外购正、负极粉料按照一定配比采用自动上料系统分别依次通过密闭管道送入至搅拌机内，自动上料系统通过气动隔膜泵完成物料的气流输送，气动隔膜泵的进料口可直接通过软管连接至原辅料的包装桶或包装袋内，进料口呈负压状态，可以自吸粉料，先将物料送至自动上料系统的原料储罐内，再送至搅拌机内，粉料通过重力作用落入至搅拌机(一般需要 0.5~1.0h)，随后气动隔膜泵再将液态物料输送至搅拌机，搅拌机为真空密闭式搅拌机，配好料后通过电脑控制先低速搅拌使物料呈润湿状态，再对搅拌机抽真空后进行高速搅拌以使物料混合均匀。搅拌过程为常温搅拌。

搅拌完成后物料通过气动隔膜泵抽至中间储罐内，正、负搅拌机各配制一个 200t 的中间储罐，用于物料周转。

正极、负极制浆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。

项目搅拌罐及中间储罐每天采用抹布进行擦拭，擦拭后废浆料可回用于生产;废抹布则作为危废在厂区内暂存后定期由有资质单位处理处置，不需水洗，不产生清洗废水。

②正、负极片制造

1) 涂布

本项目涂布工段在单独的隔间内完成。

正极来用铝箔作为集流体，负极来用铜箔作为集流体。正、负极浆料分别通过涂布机涂布至集流体上，涂布后送入烘箱干燥，烘箱用电加热，加热温度约为 120℃。

正、负极烘干房内分别设置烘箱，涂布后的极片通过皮带物送至烘干房内的烘箱中，烘箱连续工作，为半封闭式，仅留进料口和出料口。烘干速度为 7~8m/min，烘箱长约 21m，即极片烘干时间约为 3min。

为降低烘干过程 NMP 挥发造成的有机废气污染，每座烘干箱均设置 1 套 NMP 回收净化装置，NMP 经冷凝回收工艺进行回收，冷凝回收率可达到 95%，收集的 NMP 废液由有资质单位处置，未被冷凝下来的 NMP 需经活性炭吸附装置处理达标后通过 15m 高排气筒排放。每套 NMP 回收净化装置配套 1 台冷却塔和冷水机组，未冷凝的 NMP 废气通过冷水机组上方的排气口排出。因项目 2 台

冷水机组距离较近，评价要求将 2 个排气口合并设置成 1 个排气口，并在相应位置设置活性炭吸附装置，由 15m 高排气筒排放。因此项目共设置 2 套 NMP 回收净化装置+1 套活性炭吸附装置+1 根离地 15m 高排气筒。

烘箱底部为送热风系统，NMP 回收净化装置为侧抽风系统，烘箱内呈负压状态，绝大部分废气被收集进入 NMP 回收净化装置进行处理，只有少部分 NMP 挥发废气会从进出口逸出以无组织形式排放于车间内，按 0.01% 计。

2) 辊压及分切

本项目辊压及分切工段在单独的隔间内完成。

烘干后的极片通过皮带输送至辊压机以减少极片厚度，辊压后正极片厚度约为 1405 μm 、负极片厚度约为 138 μm ，再通过分切机切片，切片后正极片宽度约为 57.1mm，负极片宽度约为 59mm。

③单体电池装配

单体电池装配过程为自动化程度较高，单体电池通过循环自动线自主进入每道工序。

1) 焊极耳

将外购的正、负极极耳(其中正极极耳采用铝带，负极极耳采用铜带)分别焊接在分条后的正、负极片的上端，然后在焊接区域和制定的分界位贴高温胶带以保护极片不受损，均在制片机内完成。其中极耳焊采用超声波焊接，超声波焊接是利用高频振动波传递到两个需焊接的物体表面，在加压的情况下，使两个物体表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合，该方法焊接时间短，不需要助焊剂、气体和焊料，没有焊接烟尘排放，焊接无火花，环保安全。

2) 卷绕裸电芯

将正、负极片和隔膜按照正极片-隔膜-负极片-隔膜相互间隔的方式放好，然后采用卷绕机卷绕制成圆柱形的裸电芯。制作完成的裸电芯经过短路测试，合格电芯进入下一步工序。

3) 入壳、底壳焊及压辊槽

采用自动入壳机将裸电芯入壳，项目采用外购镀镍钢壳(或铝壳)；

入壳后采用底焊机焊底盖，外购镀镍钢底盖(或铝底盖)，底焊机采用激光焊，激光焊是将激光聚焦到焊件，激光能转化为热能，局部熔化焊接，焊接过程不需

要助焊剂、气体和焊料，没有焊接烟尘排放，激光焊需注意对眼睛的防护。

焊底盖后采用辊槽机对外壳顶部辊槽，以便于封口。

4) 注液

将组装后的单个电池通过注液机进行注液，注液材料为外购的成品电解液(本项目不进行电解液配制)。由于本项目使用的电解液中含有 LiPF_6 ，该物质接触空气中的水汽会产生分解，影响锂离子电池的性熊，因此注液过程呈真空状态。具体操作内:单个电池随循环自动线进入注液机工位，随后将该工位仓门密闭，在注液前对该工位抽真空，注液过程中保持抽真空状态，使电解液在负压状态下注入电池内，注液完成后卸真空打开仓门，单体电池随循环自动线进入下一工序。

5) 焊顶盖及封口

注液后采用焊盖机焊顶盖，外购镀镍钢顶盖(或铝顶盖)，采用激光焊接工艺。

最后用封日机将顶盖和外壳接口处在压力作用下进行密封。

④单体电池装盘及化成分选

1) 单体电池装盘

单体电池封口后依次进防锈处理;X 光机检测，以检测卷绕过程中的不合格产品:打标机打标、包装;最后用机械手装盘，装盘后的电池在化成前需搁置至少 12h，以使电解液充分浸润。

2) 化成分选

搁置后的电池进行电阻电压测试后进行化成，化成是注液后电池的首次充电老化过程，通过化成可对电池正负极活性物质进行激活。本项目采用化成设备对电池进行充电化成。本项目化成在常温常压下进行，采用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

化成完成后再进行电阻电压测试，然后搁置观察，在常温常压下进行，周期约 21 天，其作用是使正负极活性物质中的某些活跃成分通过一定的反应失活，使得电池整体性能表现更为稳定，在搁置过程中定期对电池进行电阻电压测试，从化成完成到搁置观察期结束，共进行 5 次电阻电压测试，以保证电池质量。

搁置后采用分容设备进行容量分选、性能筛选分级，最后分拣出合格品。

⑤Pack 组装工序

Pack 组装工序是指将单体电池进行组装的过程，首先采用贴头部圆垫机将

绝缘片贴覆在电池上，避免电池短路;然后采用电阻点焊机焊接镍片将单体电池串联;最后在装配流水线上按照客户要求要求进行封装，并经检测合格后贴标签、包装入库。

电阻焊是将被焊工件压紧于两电极之间，并施以电流，利用电流流经工件接触面及邻近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态，使之形成金属结合的一种方法。因此，电阻焊不需要助焊剂、气体和焊料，没有焊接烟尘排放。

通过以上分析可知，Pack 组装工序无废水、废气和固废等污染物产生，产噪设备无高噪声设备。本次评价主要针对单体电池生产的污染工序做详细分析。

3.5 项目变动情况

环评中涂布烘干工段废气采取 2 套 NMP 冷凝回收装置+1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒排放，建设单位根据工程实际，涂布烘干工段废气采取 2 套废气处理装置，处理工艺为 NMP 冷凝回收装置+活性炭吸附装置，处理后尾气分别经 2 根 15m 高排气筒排放。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

环评及批复要求：项目废水主要为冷却水塔的定期排污水以及职工生活污水，通过厂区污水管网进入商丘示范区电子产业园污水处理厂处理，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染排放限值间接排放标准、《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 2 三级标准通过市政污水管网进入商丘市第三污水处理厂进一步处理。

4.1.2 废气

(1) 涂布烘干废气

正、负极浆料分别各设置 2 台涂布机，涂布后送入烘箱干燥，每台涂布机对应 1 座方形烘箱，烘箱采用电加热，加热温度约为 120℃，正、负极工段各设置烘箱，烘干房仅留进料口和出料口。烘干过程中做为溶剂的 NMP 全部挥发形成有机废气，以非甲烷总烃计。烘干箱连续工作，为半密闭式，仅留进料口和出料口，为降低烘干过程 NMP 挥发造成的有机废气污染，每台烘箱均设置 1 套 NMP 回收净化装置，在烘箱内设置侧吸风口，NMP 废气在负压状态下经冷凝回收工

艺进行回收处理，根据企业提供的技术资料，冷凝回收率可达 95% 以上，未被冷凝下来的非甲烷总烃再经活性炭吸附装置吸附处理达标后，分别通过 2 根 15m 高排气筒排放。

(2) 注液工段产生的有机废气

项目锂离子电池电解液由电解质锂盐和有机溶剂组成。其中电解质锂盐(六氟磷酸锂)比较稳定，不易挥发。电解液溶剂主要为碳酸甲乙酯(EMC), 碳酸二乙酯(DEC)及碳酸乙烯酯(EC)，较易挥发。因电解液价格非常昂贵，且六氟磷酸锂暴露于空气中会迅速分解，因此注液过程呈真空状态。在注液抽真空的过程中，因始终保持负压状态，因此仅有极少最电解液溶剂挥发废气被直空泵抽走，电解液会挥发产生少量有机废气，以非甲烷总烃计，通过车间配套的除湿冷冻机组净风系统处理。项目车间采用转轮除湿机斗达到车间内除湿、恒温 and 除尘的要求。

转轮除湿机的工艺原理;将含吸湿剂的薄板加工成蜂窝状转轮，转枪分为吸湿区和再生区，空气中的水分在吸湿区被除掉后，鼓风机将干燥后的空气送入室内，而吸收了水分的转轮移动至再生区，这时从逆方向送入的再生用空气(温风)将驱除水分，使转轮继续工作。

具体操作为:室内潮湿的空气经风扇吸入后，先经除湿机的空气过滩网过滩，驱动电机每小时使除泥转轮旋转 8-18 次，连续重复吸泥再生动作，从而提供干燥洁净空气。

转轮基材为无机陶瓷纤维，吸泥剂为陶瓷矽胶，荃材与硅胶经化学结晶而成，可用水或溶剂清洗而不会产生流失。

通过转轮除湿机的工艺原理可以看出，项目车间内挥发的 NMP 有机废气、粉生等污染物亦通过该设备的空气过滤器过滤后排出车间外，过滤器定期清洗，当目测有明显的污垢、灰尘时进行更换。

废气污染物来源及处理方式见表 4-1。

表 4-1 废气来源及处理方式

废气名称	主要污染因子	排放方式	处理措施及去向
涂布烘干工段产生的有机废气	非甲烷总烃	有组织排放	2 套冷凝回收装置+2 套活性炭吸附(70% 处理效率)+2 根 15m 高排气筒

注液工段产生的有机废气	非甲烷总烃	无组织排放	车间空气净化系统
-------------	-------	-------	----------

4.1.3 噪声

该项目主要噪声源为搅拌机、辊压机、分切机等机械设备噪声，采取车间隔声、基础减振等措施降噪。

4.1.4 固体废物

项目固体废物产生及处置情况见表 4-2。

表 4-2 固体废物产生及处置情况表

固废名称	来源	产生量	性质	处置方式
废抹布	生产运营	0.5t/a	危险固废	混入生活垃圾，垃圾桶（箱）暂存，交由环卫部门处理
定期更换的废真空泵用油	生产运营	0.04t/a	危险固废	带盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间内，定期由有资质单位处理处置
废活性炭	活性炭净化装置	749.54t/a	危险固废	
分切废料	生产运营	340t/a	危险固废	
三元材料等废弃包装桶	原材料储存	8.6×10 ⁴ 只/年	危险固废	带盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间内，由原厂家回收利用
NMP 回收液	废气处理	1849.47t/a	危险固废	
废浆料	生产运营	0.5t/a	一般固废	回用于生产
不合格裸电芯	生产运营	1t/a	一般固废	带盖收集桶收集后外售给专门单位回收利用
不合格电池	生产运营	3t/a	一般固废	
石墨等废弃包装材料	原材料储存	0.5t/a	一般固废	经收集后外售废品收购站
生活垃圾	职工生活	3t/a	一般固废	垃圾桶（箱）暂存，交由环卫部门处理

4.2 其他环保设施

项目未安装在线监测装置。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施及“三同时”落实情况见表 4-3。

表 4-3

工程环保设施投资估算及实际投资一览表

序号	项目	污染源名称	环评设计治理设施	实际治理设施	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	废水	冷却污水、生活 废水	依托商丘示范区电子产业园污水处理厂	商丘示范区电子产业园污水处理厂已建成	0 (依托)	0 (依托)
2	废气	涂布烘干工段产 生的有机废气	2套冷凝回收装置+2套活性炭吸附(70%处理 效率)+2根15m高排气筒	2套冷凝回收装置+2套活性炭吸附(70%处理效 率)+2根15m高排气筒	10	10
		注液工段产生的 有机废气	车间空气净化系统	车间空气净化系统	25	25
3	噪声	机械设备	高噪声设备均放置于车间内,采取减振、隔 声、消声等措施	高噪声设备均放置于车间内,采取减振、隔声、 消声等措施	3	3
4	固废	生活垃圾	带盖垃圾箱若干	带盖垃圾箱若干	0.2	0.2
		一般固废	一般固废暂存处1处(建筑面积15m ²)	一般固废暂存处1处(建筑面积15m ²)	0.5	0.5
		危险废物	危废暂存处1处(建筑面积20m ²)	危废暂存处1处(建筑面积20m ²)	1.5	1.5
环保总投资					40.2	40.2
总投资					20000	20000
环保投资占总投资比例%					0.2	0.2

5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1.1 环评报告表结论

本项目运行后，各污染源对区域环境质量影响较小。

项目营运期涂布烘干 NMP 废气，冷凝回收处理，再经活性炭吸附装置吸附处理达标后，通过 15m 高排气筒排放，达标排放；注液工段产生的有机废气，通过车间配套的除湿冷冻机组净风系统处理，达标排放；采取评价规定的措施后，对环境空气影响很小；项目营运期废水主要生活污水、冷却塔定期排污水经商丘市示范区电子产业园污水处理厂处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染排放限值间接排放标准的要求，通过市政污水管网排入商丘市第三污水处理厂作进一步处理；噪声预测结果表明，厂界噪声达标排放，对环境影响较小。生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理；一般固废分类合理化处置，危险固废专用容器暂存，危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。

5.1.2 环评报告表主要建议

(1) 建立健全环保规章制度，严格人员操作管理，与此同时，加强设备等各项治污措施的定期检查和维护工作。

(2) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度，确保设施正常运转，尽量减少和避免事故排放。

(3) 加强环保宣传教育工作，强化各项环境管理工作。自觉接受环保主管部门对本站环保工作的监督指导。

(4) 建设单位在本工程的使用过程中必须严格执行国家现行的法律法规要求。

5.2 审批部门审批决定

审批意见： 商示环建审 [2018] 044 号

关于河南顺之航能源科技有限公司

《年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表》的审批意见

河南顺之航能源科技有限公司：

你公司上报的由宁夏华之洁环境技术有限公司编制的《年产 10 亿瓦时绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统建设项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于商丘市城乡一体化示范区电子产业园内，总投资 20000 万元，该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告表》，原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的建设内容和环境保护对策措施进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

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

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

（三）项目在施工期、营运期运行管理过程中应重点做好以下工作：

施工期：

噪声：主要为设备安装产生的噪声，禁止在夜间（22:00-6:00）及午间（12:00-14:00）安装设备。废水：施工期生活废水经沉淀后排入市政管网。固废：生活垃圾由专人定时清理，送市生活垃圾处理场。

运营期：

废气：项目废气主要为正、负极浆料涂布烘干工段产生的 NMP 有机废气，注液工段产生的有机废气以及除湿冷冻机组外排废气。NMP 废气采用冷凝回收+活性炭吸附处理+根 15m 高排气筒排放，注液工段废气和除湿冷冻机组外排废气按照环评要求处理，其排放均应满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 和河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关

于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号附件1、附件2)的要求。废水：项目冷却废水和生活污水通过厂区管网排至园区污水管网内，严禁采用雨水管网排放。其排放应满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2新建企业水污染排放限值间接排放标准和《污水综合排放标准》GB8978-1996表4三级标准。噪声：项目噪声源主要包括搅拌机、辊压机、分切机、卷绕机等设备的机械噪声以及各种风机、水泵和空压机等的空气动力性噪声，采取减振、隔音、加强绿化等措施后，其排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。固废：危险废物包括：废抹布、废真空泵油、废活性炭、分切废料、废弃包装桶等危废经带盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间，定期由有资质单位处理处置或由原厂家回收利用。一般固体废物包括：废浆料可回用于生产工序；不合格裸电芯、不合格电池、NMP回收液、石墨等废弃包装材料等经带盖收集桶收集后定期专门单位回收或外售；生活垃圾定期由环卫部门清理。

(四) 如果今后国家或地方颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司按新标准执行。

四、总量控制指标：COD 0.322t/a、NH₃-N 0.028t/a。

五、落实环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，严防环境污染事故发生。

六、环境保护措施必须在项目试运营前完成，项目完工后及时完成竣工环境保护验收。

七、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，或该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动，其环境影响评价文件应当重新报批。



6 验收执行标准

该项目验收执行标准见表 6-1。

表 6-1 验收监测执行标准及限值

环境要素	标准编号	标准名称	执行级别 (类别)	主要污染物限值	
废气	GB30484-2013	《电池工业污染物排放标准》	非甲烷总烃	最高允许排放浓度	50mg/m ³
				企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度	2.0mg/m ³
	《河南省污染防治攻坚领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求				
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)	
废水	GB8978-1996	《污水综合排放标准》	三级	SS400mg/L、氨氮/、COD500mg/L	
	商丘市第三污水厂设计进水标准		/	SS300mg/L、氨氮 45mg/L、COD400mg/L	
	GB30484-2013	《电池工业污染物排放标准》表 2	间接排放	SS140mg/L、氨氮 30mg/L、COD150mg/L	
固废	GB18599-2001	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单			
	GB18597-2001	《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单			

7 验收监测内容

7.1环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 有组织废气

废气污染物有组织排放监测内容见表 7-1。

表 7-1 废气污染物有组织排放监测内容

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废气	1#涂布烘干废气净化装置排气筒出口	非甲烷总烃	4次/天，连续 2天
	2#涂布烘干废气净化装置排气筒出口	非甲烷总烃	

7.1.2 无组织废气

废气污染物无组织排放监测内容见表 7-2。

表 7-2 废气污染物无组织排放监测内容

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废气	沿厂区上风向布 1 个参照点，下风向 10m 处呈扇形布设 3 个监测点位，敏感点北侧后张楼、南侧唐楼各 1 个监测点位	非甲烷总烃	4次/天，连 续 3 天

7.1.3 噪声

厂界噪声监测内容见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测内容 单位：dB (A)

监测点位	监测因子	监测频次
沿厂界四周各布设1个点位，共4个监测点位	等效声级	每天昼间1 次，连续2天

7.2环境质量监测

未设置环境质量监测点位。

8 质量保证及质量控制

本次验收废气、噪声监测严格执行原国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定》实施全过程的质量保证。具体措施如下：

(1) 监测期间检查生产工况，生产负荷应大于 75% 额定生产负荷，各污染治理设施均应正常稳定运行。

(2) 合理布设监测点位，保证监测结果具有科学性和可比性。

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
1	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	0.04mg/m ³
2	厂界噪声	声级计法	GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

表 8-2 项目监测及分析仪器情况一览表

序号	监测项目	使用仪器	鉴定情况
1	非甲烷总烃	气相色谱仪 A91	已检定
2	厂界噪声	多功能声级计 AWA5688	已检定

8.3 人员资质

所有参加监测人员均已按国家要求进行上岗培训并颁发相应职位上岗证书，做到持证上岗。

8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测：废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量校正，采样前进行现场检漏。采样和分析过程严格按照（HJ 55-2000）《大气污染物无组织排放监测技术导则》、（GB 16297-1996）《大气污染物综合排放标准》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

表 8-3 大气采样器流量校准结果

校准日期	项目	单位	流量校准	
2019.2.19	流量	L/min	理论流量	100
			校准流量	100

误差范围 (%)	——	——	——	0
允许误差范围 (%)	——	——	——	±5
评价	——	——	——	合格

8.5 废水分析监测过程中的质量保证和质量控制

本项目租赁商丘示范区电子产业园 2 栋厂房，厂房内污水与电子产业园内其他厂房内企业污水一同进入园内污水处理厂处理，鉴于工程实际状况，无法针对本项目污水进行取样、检测。本项目废水主要为生活污水，属于一般废水。该部分废水由商丘示范区电子产业园验收时，统一检测分析。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行校验，采样和分析过程严格按照 GB 12348-2008《工业企业厂界噪声标准》进行。

表 8-4 多功能声级计 AWA5688 校准结果

校准日期	项目	单位	标准声压级	测量声压级	声压级差的绝对值
2019.2.19	使用前校准	dB (A)	94.0	93.9	0.1
	使用后校准		94.0	93.9	0.1

8.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目各项固废均得到合理处置，无监测内容

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间，该项目环保设施运行情况正常，项目工况见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间项目工况统计 单位:瓦时/天

项目		2019.2.20	2019.2.21	2019.2.22
绿色高能二次锂离子动力电池及电池包系统	额定生产量	3333333.33		
	实际生产量	3100000	3200000	3200000
	运行负荷 (%)	93	96	96

备注：年工作 300 天。

(1) 验收监测期间，该项目生产运行负荷为93~96%。由此可知，该项目生产工况满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间，生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求。

(2) 验收监测期间，生产及环保设施运行正常。

9.2 污染物排放监测

9.2.1 厂界噪声监测

厂界噪声监测结果见表 9-2。

表 9-2 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
2019.02.20	东厂界	54.2	43.5
	南厂界	53.9	43.4
	西厂界	54.7	44.9
	北厂界	53.8	44.1
2019.02.21	东厂界	55.1	44.7
	南厂界	54.4	44.4
	西厂界	53.8	43.9
	北厂界	54.5	44.7
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值		65	55

验收监测期间，由上表可以看出：该项目东、西、南、北四厂界外昼间噪声测定值为53.5~55.1dB(A)，夜间噪声测定值为43.4~44.9dB(A)均满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

9.2.2 废气无组织排放监测

废气无组织排放监测结果见表 9-3。

表 9-3 废气无组织排放监测结果

检测日期	检测时间	检测点位	非甲烷总烃检测结果 (mg/m ³)
2019.02.20	09:00	上风向	0.72
		下风向 1#	1.42
		下风向 2#	1.28
		下风向 3#	1.31
		北侧后张楼	0.61
		南侧唐楼	0.52
	11:00	上风向	0.74
		下风向 1#	1.33
		下风向 2#	1.16
		下风向 3#	1.11
		北侧后张楼	0.63
		南侧唐楼	0.55
	14:00	上风向	0.76
		下风向 1#	1.52
		下风向 2#	1.48
		下风向 3#	1.33
		北侧后张楼	0.65
		南侧唐楼	0.56
	16:00	上风向	0.68
		下风向 1#	1.51
		下风向 2#	1.39
		下风向 3#	1.45
		北侧后张楼	0.61

		南侧唐楼	0.58
2019.02.21	09:00	上风向	0.76
		下风向 1#	1.47
		下风向 2#	1.36
		下风向 3#	1.28
		北侧后张楼	0.66
		南侧唐楼	0.59
	11:00	上风向	0.78
		下风向 1#	1.39
		下风向 2#	1.27
		下风向 3#	1.31
		北侧后张楼	0.65
		南侧唐楼	0.57
	14:00	上风向	0.78
		下风向 1#	1.47
		下风向 2#	1.41
		下风向 3#	1.36
		北侧后张楼	0.64
		南侧唐楼	0.57
	16:00	上风向	0.65
		下风向 1#	1.47
		下风向 2#	1.34
		下风向 3#	1.39
		北侧后张楼	0.62
		南侧唐楼	0.59
2019.02.22	09:00	上风向	0.77
		下风向 1#	1.39
		下风向 2#	1.48

		下风向 3#	1.21	
		北侧后张楼	0.70	
		南侧唐楼	0.62	
	11:00		上风向	0.78
			下风向 1#	1.43
			下风向 2#	1.26
			下风向 3#	1.31
			北侧后张楼	0.67
			南侧唐楼	0.61
	14:00		上风向	0.80
			下风向 1#	1.42
			下风向 2#	1.38
			下风向 3#	1.53
			北侧后张楼	0.71
			南侧唐楼	0.66
	16:00		上风向	0.73
			下风向 1#	1.41
			下风向 2#	1.52
			下风向 3#	1.38
			北侧后张楼	0.68
			南侧唐楼	0.61
企业边界无组织排放浓度执行标准	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	非甲烷总烃企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度	2.0	
	《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)		2.0	
敏感点处执行标准参考河北省地方标准	《环境空气质量非甲烷总烃限值(DB13/1577-2012)标准	非甲烷总烃一小时平均浓度限值为	2.0	

验收监测期间，由上表：企业边界上、下风向非甲烷总烃无组织排放浓度，

满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）要求；敏感点后张楼、唐楼非甲烷总烃浓度低于《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准限值。

9.2.3 废气有组织排放监测

废气有组织排放监测结果见表 9-4。

表 9-4 涂布烘干工段废气净化装置有组织排放监测结果

监测日期	监测点位	周期	频次	废气流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2019.02.20	1#废气净化 排气筒出口	I	1	1.33×10 ³	28.9	0.038
			2	1.41×10 ³	26.7	0.038
			3	1.37×10 ³	29.1	0.040
			4	1.35×10 ³	27.8	0.038
		均值	1.37×10 ³	28.1	0.038	
	2#废气净化 排气筒出口	I	1	1.41×10 ³	10.4	0.015
			2	1.34×10 ³	11.1	0.015
			3	1.38×10 ³	12.2	0.017
			4	1.42×10 ³	9.5	0.013
		均值	1.39×10 ³	10.8	0.015	
2019.02.21	1#废气净化 排气筒出口	II	1	1.34×10 ³	28.3	0.038
			2	1.32×10 ³	27.7	0.037
			3	1.51×10 ³	28.8	0.043
			4	1.42×10 ³	29.4	0.042
		均值	1.40×10 ³	28.6	0.040	
	2#废气净化 排气筒出口	II	1	1.44×10 ³	10.8	0.016

			2	1.25×10^3	9.4	0.012
			3	1.37×10^3	10.1	0.014
			4	1.41×10^3	11.3	0.016
		均值		1.37×10^3	10.4	0.014
执行标准	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)			表 5(新建企业大气污染物排放限值)中锂离子电池非甲烷总烃排放限值	50	/

由表 9-4 监测结果，涂布烘干工段废气净化装置有组织排放的非甲烷总烃排放浓度满足《河南省污染防治攻坚领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求。

10 环境管理检查

10.1 落实环评建议及环评批复情况检查

验收监测期间，对该公司落实环评建议及环评批复情况进行了检查，其落实情况分别见表10-1和表10-2。

表 10-1 环评建议落实情况一览表

主要环评建议	落实情况
(1) 建立健全环保规章制度，严格人员操作管理，与此同时，加强设备等各项治污措施的定期检查和维护工作；	已落实
(2) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施正常运转，尽量减少和避免事故排放；	已落实
(3) 加强环保宣传教育工作，强化各项环境管理工作。自觉接受环保主管部门对本站环保工作的监督指导；	已落实
(4) 建设单位在本工程的使用过程中必须严格执行国家现行的法律法规要求。	已落实

表 10-2 环评批复要求落实情况一览表

商丘市城乡一体化示范区环保住建局主要环评批复要求	落实情况
(1) 废水 项目废水主要为冷却水塔的定期排污水以及职工生活污水，通过厂区污水管网进入商丘示范区电子产业园污水处理厂处理，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染排放限值间接排放标准、《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 2 三级标准通过市政污水管网进入商丘市第三污水处理厂进一步处理	项目废水主要为冷却水塔的定期排污水以及职工生活污水，通过厂区污水管网进入商丘示范区电子产业园污水处理厂处理，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染排放限值间接排放标准、《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 2 三级标准通过市政污水管网进入商丘市第三污水处理厂进一步处理。
(2) 废气 营运期 NMP 废气采用冷凝回收+活性炭吸附处理+15 高排气筒排放，注液工段废气和除湿冷冻机组外排废气按照环评要求处理，其排放均应满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及《河南省环境污染防治攻坚领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)要求。	营运期 NMP 废气采用冷凝回收+活性炭吸附处理+15 高排气筒排放，注液工段废气和除湿冷冻机组外排废气按照环评要求处理，其排放均应满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及《河南省环境污染防治攻坚领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)要求。
(3) 噪声 高噪声设备要采取厂房隔声、设备安装减震垫等措施，通过采取措施厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。	采取隔声、减振等措施降低噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。
(4) 固废：危废废物包括废抹布、废真空泵油、废活性炭、NMP 回收液、分切废料等带盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间内，定期由有资质单位处理处置或由原厂家回收利用；一般固体废物包括废浆料、不合格裸电芯、不合格电池、石	危废废物包括废抹布、废真空泵油、废活性炭、NMP 回收液、分切废料等带盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间内，定期由有资质单位处理处置或由原厂家回收利用；一般固体废物包括废浆料、不合格裸

<p>墨等废弃包装材料由带盖收集桶收集后外售给专门单位回收利用；生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理。</p>	<p>电芯、不合格电池、石墨等废弃包装材料由带盖收集桶收集后外售给专门单位回收利用；生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理。</p>
--	--

10.2 环保设施运转及维护情况检查

验收监测期间，该项目生产设施运行基本正常，环保设施和主机设备做到了同步进行。经现场勘查落实，该项目的环保设备和日常维护、维修，由公司相关部门负责协调管理。经现场检查基本无跑、冒、滴、漏的现象。

10.3 固体废物排放、处置及综合利用情况

验收监测期间，经调查，该项目对生产中产生的固废已进行了有效处置和综合利用。其固体废物处理情况见表4-2。

12 验收监测结论

12.1 验收监测期间生产工况

(1) 验收监测期间，项目生产运行负荷为93~96%。由此可知，该项目生产工况满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间，生产负荷达到额定生产负荷75%以的要求。

(2) 验收监测期间，生产及环保设施运行正常。

12.2 污染物排放监测结果

1、废气

①涂布烘干工段废气净化装置 1#排气筒出口非甲烷总烃有组织排放浓度为 $26.7\text{mg}/\text{m}^3$ ~ $29.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，2#排气筒出口非甲烷总烃有组织排放浓度为 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ ~ $12.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表准限值要求（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②企业边界上、下风向非甲烷总烃无组织排放浓度，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及《河南省环境污染防治攻坚领导小组办公室关于<全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值>的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）要求；敏感点后张楼、唐楼非甲烷总烃浓度低于《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准限值。

2、废水

项目废水主要为冷却水塔的定期排污水以及职工生活污水，通过厂区污水管网进入商丘示范区电子产业园污水处理厂处理，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2新建企业水污染排放限值间接排放标准、《污水综合排放标准》GB8978-1996表2三级标准通过市政污水管网进入商丘市第三污水处理厂进一步处理。

3、噪声

验收监测期间，四周厂界外昼间噪声测定值为53.5~55.1dB(A)，夜间噪声测定值为43.4~44.9dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

4、固体废物

危废废物包括废抹布、废真空泵油、废活性炭、NMP回收液、分切废料等带

盖收集桶收集后临时存放于危废暂存间内，定期由有资质单位处理处置或由原厂家回收利用；一般固体废物包括废浆料、不合格裸电芯、不合格电池、石墨等废弃包装材料由带盖收集桶收集后外售给专门单位回收利用；生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理。分类收集、分类处置，不造成二次污染。

12.3总量控制

本项目租赁商丘示范区电子产业园 2 栋厂房，厂房内污水通过园区污水管网汇入园内污水处理厂处理，由总排口统一排入商丘市第三污水处理厂深度处理。本项目废水总量在商丘示范区电子产业园废水总量内，不再单独进行总量控制指标核算。

12.4建议

- ①定期维护环保设施，保障环保设施正常运行，确保污染物长期、稳定、达标排放。
- ②加强员工环保教育，提高环保意识，严禁“跑、冒、滴、漏”现象发生。
- ③完善风险防范措施，制定环境风险应急预案。