

# 天能电池集团股份有限公司

## 电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目

### 竣工环境保护（废水、废气、噪声）验收意见

2019年10月14日，天能电池集团股份有限公司在公司会议室组织召开了天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目竣工环境保护（废水、废气、噪声）验收会，根据《天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。

专家和与会代表对本项目的环保设施进行现场检查，验收工作组听取了建设单位环保执行情况的汇报、验收监测单位监测情况的汇报，经认真讨论，形成验收意见如下：

#### 一、工程基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于长兴县煤山镇工业园区天能电池集团股份有限公司现有厂区内，对现有铅蓄电池生产线进行技改，将现有年组装 200 万 kVAh 的铅蓄电池生产能力提升至年组装 600 万 kVAh。

表 1 企业生产规模一览表

序号	产品	规格/型号	环评规模	实际规模
1	密封型免维护型 铅酸蓄电池	6-DZF-12 至 6-DZF-25 及 6-EVF-30 至 6-EVF-50	600 万 kVAh/a	600 万 kVAh/a

## (二)建设过程及环保审批情况

2019年6月，浙江九寰环保科技有限公司编制完成了《天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目环境影响报告书》（报批稿），2019年8月，湖州市生态环境局长兴分局以长环管[2019]170号文对该建设项目环评报告书予以批复。

该项目于2019年8月开工建设，2019年9月开始试生产。

## (三)投资情况

本项目总投资12000万元，其中环保实际投资1786.56万元。

## (四)验收范围

本次验收范围为电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目。

## 二、工程变动情况

根据现场踏勘情况，对照环境影响报告书，项目建设地点、建设性质、建设内容等与环评内容基本一致。项目建设内容与环评内容对比不属于重大变动。

项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表如下：

表2 项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

工程类别	子项名称	工程内容		本项目与现有工程依托关系	实际建设情况
		现有	技改后		
主体工程	包片车间	现为装配B车间和装配C车间，两车间紧邻，均为两层构筑物。其中装配B车间配备全自动包片机15台、老式铸焊机30台、电池生产线(树脂干燥机)3条；装配C车间配备全自动包片机13台，老式铸焊机30台、电池生产线(树脂干燥机)3条。	将原有的装配装配B车间二楼和装配C车间二楼改造成包片车间，配备全自动包片机31台。	淘汰半自动包片机6台，老式全自动包片机28台，新增31台新式全自动包片机	与环评一致
	铸焊车间	用于异性规格及试验性电池；全自动包片机13台，老式铸焊机30台、电池生产线(树脂干燥机)3条。	将原有的装配装配B车间一楼和装配C车间一楼改造成铸焊车间，配备全自动铸焊机48台，树脂干燥机4条，对4条树脂干燥线优化，提高生产效率。	淘汰铸焊机60台，新增全自动铸焊机48台；利旧树脂干燥机4条，并对其进行优化。	与环评一致
	充电A车间	现为充电C车间和充电A1车间，配备充放电电源45台、单头自动灌酸机24+8台。	将现有充电C车间改造成充电A车间，保留充电A1车间。两个车间作为技改后的充电A车间，配备充放电电源70台、新增双头自动灌酸机32台。	新增充放电电源25台；淘汰单头自动灌酸机24+8台，新增双头自动灌酸机32台	与环评一致
	充电B车间	充电B车间现由三个充电B车间组成，配备充放电电源45台、单头自动灌酸机30台。	技改后维持现有充电B车间布局，B车间仍由目前的三个充电B车间组成，重新命名为B2车	新增充放电电源66台；淘汰自动灌酸机30台。新增双头	与环评一致

工程类别	子项名称	工程内容		本项目与现有工程依托关系	实际建设情况
		现有	技改后		
			间(1个)和B1车间(2个),配备充放电电源111台、新增双头自动灌酸机24台。	自动灌酸机24台。	
	充电C车间	现为充电D车间,包括三个D1车间和一个D2车间,其中三个D1车间为二层构筑物,D2车间为一层构筑物。充电D车间均布置在一层,配备蓄电池充放电电源83台、单头自动灌酸机36台。	将充电D车间改造成充电C车间,配备蓄电池充放电电源102台、新增双头自动灌酸机22台。	利旧D车间83台和维护车间13台充放电电源,新增6台充放电电源,淘汰单头自动灌酸机36台,新增双头自动灌酸机22台。	与环评一致
	/	现有的称选片车间,配备手工称片台12台,用于异性规格及试验性电池。	本次技改项目取消称选片车间,用作极板仓库	淘汰手工称片台12台	与环评一致
	/	现有的装配A车间闲置	作为辅助用楼,暂存半成品或成品。		与环评一致
	/	现有的两个装配D车间,配备电池生产线(树脂干燥机)2条、老式铸焊机16台。	本次技改项目取消两个装配D车间,一个作为A1包装区,另一个作为充电B1车间的一部分。	淘汰老式铸焊机16台,淘汰电池生产线(树脂干燥机)2条。	与环评一致
	/	现有的维护车间,配备蓄电池充放电电源13台	本次技改项目取消维护车间,作闲置车间处理。	蓄电池充放电电源13台搬至充电C车间,供C车间使用。	与环评一致
公用工程	给水	由市政自来水与市政工业水供水;厂区内设置自来水给水系统、循环冷却水给水系统、纯化水给水系统及室内外消防临时高压给水系统。	由市政自来水与市政工业水供水;厂区内设置自来水给水系统、循环冷却水给水系统、纯化水给水系统及室内外消防临时高压给水系统。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	排水	生产区采用清污分流、雨污分流、污污分流系统,分别设置污水排水管网和雨水排水管网	生产区采用清污分流、雨污分流、污污分流系统,分别设置污水排水管网和雨水排水管网	本次技改项目依托现有	与环评一致
	供电	电源由国网长兴供电公司在煤山镇设置的110kV变电站提供,厂区变电所配两条10KV专线;天能546线配置S9-2000/10/0.4变压器三台、S11-2000/10/0.4变压器一台;能电543线配置S11-2500/10/0.4变压器一台、S9-1000/10/0.4变压器一台、SBC-2000/10/0.4变压器两台、S11-2000/10/0.4一台。	电源由国网长兴供电公司在煤山镇设置的110kV变电站提供,厂区变电所配两条10KV专线;天能546线配置S9-2000/10/0.4变压器三台、S11-2000/10/0.4变压器一台;能电543线配置S11-2500/10/0.4变压器一台、S9-1000/10/0.4变压器一台、SBC-2000/10/0.4变压器两台、S11-2000/10/0.4一台。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	供热	配置1台1t/h燃气锅炉,同时利用空压机余热供热。	配置1台1t/h燃气锅炉,同时利用空压机余热供热。	本次技改项目依托现有	与环评一致

工程类别	子项名称	工程内容		本项目与现有工程依托关系	实际建设情况
		现有	技改后		
	空压	空压机房7个,拥有20m <sup>3</sup> 机组5台、10m <sup>3</sup> 机组1台,30m <sup>3</sup> 空气压缩机1台。	空压机房7个,拥有20m <sup>3</sup> 机组5台、10m <sup>3</sup> 机组1台,30m <sup>3</sup> 空气压缩机1台。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	储罐区	现有两只35m <sup>3</sup> 硫酸储罐,一备一用;稀硫酸储罐8只。	现有两只35m <sup>3</sup> 硫酸储罐,一备一用;稀硫酸储罐8只。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	配酸中心	配酸机5台,纯水机2台	配酸机5台,纯水机2台	本次技改项目依托现有	与环评一致
	仓库、堆场	原材料仓库一间	原材料仓库一间	本次技改项目依托现有	与环评一致
	办公、研发	办公楼一幢;检测、技术中心一幢;洗衣房一间;浴室一间。	办公楼一幢;检测、技术中心一幢;洗衣房一间;浴室一间。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	员工生活区	辅助楼食堂	辅助楼食堂	本次技改项目依托现有	与环评一致
	生产辅助车间	生产辅助车间一幢,用于存放极板	生产辅助车间一幢,用于存放极板	本次技改项目依托现有	与环评一致
	辅助楼	辅助楼5幢,目前闲置	辅助楼5幢,目前闲置	维持现状	与环评一致
环保工程	废气	现有21套废气处理系统,8套用于处理铅及其化合物,13套用于处理硫酸雾废气。	本次技改项目取消3台铅及其化合物废气处理装置,保留5套铅及其化合物废气处理装置和13套硫酸雾废气处理装置。	取消3台铅及其化合物废气处理装置	与环评一致
	废水	现有一座采用斜板沉淀器工艺,处理能力40m <sup>3</sup> /h铅酸废水处理站;一套处理能力20m <sup>3</sup> /h中水回用系统;一套处理能力为7m <sup>3</sup> /h生活废水处理系统。	现有一座采用斜板沉淀器工艺,处理能力40m <sup>3</sup> /h铅酸废水处理站;一套处理能力20m <sup>3</sup> /h中水回用系统;一套处理能力为7m <sup>3</sup> /h生活废水处理系统。	本次技改项目依托现有	与环评一致
	固废	现有一个360m <sup>2</sup> 危险废物暂存库,位于厂区西南角;一个50m <sup>2</sup> 一般固废仓库,位于厂区东南角	现有一个360m <sup>2</sup> 危险废物暂存库,位于厂区西南角;一个50m <sup>2</sup> 一般固废仓库,位于厂区东南角	本次技改项目依托现有	与环评一致
	应急事故池	一个500m <sup>3</sup> 的事故应急池,位于厂区东南角;一个500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池,位于厂区东南角。	一个500m <sup>3</sup> 的事故应急池,位于厂区东南角;一个500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池,位于厂区东南角。	本次技改项目依托现有	与环评一致

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一)废水

根据本次技改项目废水特性,工艺废水主要包括制水站废水、配酸冷却废水、铸焊机冷却废水、电池冷却废水、电池清洗废水、设备及地面清洗废水、废酸回收废水和废气喷淋废水,该类废水主要特征是含有铅、酸污染物,COD、SS等浓度不高。公用工程废水主要为初期雨水、生活废水,生活废水包括洗衣、淋浴和车间洗手废水,以及厕所冲洗水和食堂废水。本工程废水的产生情况与环评基本一致。

制水站浓水作为配酸冷却水、电池冷却水,其余生产废水进入厂区生产废水处理系统,采用“pH 三级调节+混凝反应+沉淀+过滤”的工艺处理以后,纳入污水处理管网,部分出水进入中水回用系统,经“超滤+反渗透”处理后回用于生产。生活废水经生物接触氧化预处理后纳管排放。初期雨水经管道收集后进入500m<sup>3</sup>的初期雨水池,经泵打入污水处理站处理后经废水排放口,后期雨水经阀门切换后通过雨水排放口排放。

生活污水与生产废水经处理达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2间接排放标准后,一并排入污水管网,经长兴建投环保科技有限公司集中处理,最终排入长兴港。长兴建投环保科技有限公司最终出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准要求。

#### (二)废气

本项目生产过程中产生的大气污染物主要是铅及其化合物(铅烟、铅尘)、硫酸雾废气和天然气锅炉废气。

铅及其化合物包含铅烟和铅尘,产生铅尘的工序主要为包片和切刷耳工序;产生硫酸雾污的工序主要来自配酸、电池化成工序以及硫酸贮罐区;燃气锅炉采用清洁能源天然气为燃料,燃烧过程有少量的烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放。

含铅废气经收集后采用“阻火器/旋风+滤筒+高效过滤器”的处理工艺,废气处理达标后经22米高的排气筒排放;硫酸雾废气采用两级碱喷淋(碱吸收)的

处理工艺，废气处理达标后经15米高的排气筒排放。

### **(三) 噪声**

本项目噪声来源主要为空压机、风机、水泵等设备产生的噪声。

建设单位采取车间平面合理布局、选用低噪声设备、设置隔声门窗、设备基础设置防振措施。

### **(四)其他环境保护措施**

#### **1、罐区围堰情况**

本项目共设置 1 个硫酸罐区，内有两只 35m<sup>3</sup> 硫酸储罐，一备一用。位于配酸中心，围堰规格 9m×4m×2.4m。

#### **2、事故池及雨水池设置情况**

厂区设置了 500m<sup>3</sup> 的事故应急池和 500m<sup>3</sup> 的雨水收集池，均有手动/电动阀门，位于厂区东南角。硫酸罐区建有围堰。一旦发生事故，车间及罐区废水收集至事故应急池暂存，后续视情况缓慢排入污水处理站处理。厂区初期雨水收集后进入污水站处理，后期雨水通过管道收集后通过雨水排放口排放。

#### **3、事故应急预案及应急物资配置情况**

企业已编制完成了《天能电池集团股份有限公司突发环境事件应急预案》，并在长兴县环保局完成备案。企业已制定应急演练计划，每年开展 1 次应急演练。

#### **4、规范化排污口、监测设施及在线监测装置**

目前公司设有 1 个污水排放口，总排放口安装在线监测系统，废水主要监测因子有：流量、pH、COD、总铅。

## **四、环境保护设施调试效果**

本项目委托杭州格临检测股份有限公司对该项目实施竣工环境保护验收监测，验收监测主要结论如下：

### **(一)环保设施处理效率**

根据监测结果，企业污水处理站对废水去除效率分别为：COD<sub>Cr</sub> 87.8%、铅 98.7%、镉 94.7%，处理设施对重金属污染物均有较好去除效果。

根据监测结果，环 05~环 09 废气处理装置铅及其化合物去除效率为

98.0%~99.99%。

## (二)污染物排放情况

### 1、废水

根据验收监测结果，企业铅酸废水处理装置排放口 pH、COD、氨氮、总铅、总镉和总排口 pH、COD、氨氮、铅、镉、总磷、总氮和悬浮物等污染物能够达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 新建企业水污染物排放限值间接排放标准。

### 2、废气

根据验收监测结果，环 5#~环 9#排气筒出口铅及其化合物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 标准要求和长经信发[2011]5 号文中的相关要求（实际管理中从严要求有组织铅的排放浓度不得超过  $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ）；环 20#~27#、29#~33#排气筒出口硫酸雾排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 标准要求；燃气锅炉废气氮氧化物、烟尘和二氧化硫污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 特别排放限值标准要求；食堂油烟废气排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度要求。

厂界废气硫酸雾和铅及其化合物无组织排放浓度能够达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 标准要求；非甲烷总烃无组织排放浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

### 3、噪声

根据验收监测结果，企业厂界四周各测点昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

### 4、污染物排放总量

根据验收监测报告核算，企业生活和生产废水排放量分别为：17932.8吨/a 和17577.7吨/a，CODcr1.78吨/年，氨氮0.09吨/年，铅8.97kg/a。环评报告书总量

控制建议：生活和生产废水排放量分别为：19957.0万吨/a和19558.5万吨/a，CODcr1.98吨/年，氨氮0.10吨/年，铅9.98kg/a，废水污染物排放量符合环评要求。

铅及其化合物有组织废气污染物排放量为 52.0kg/a，氮氧化物的排放量为 0.21t/a，环评报告书总量控制建议值有组织铅及其化合物 145.9kg/a，氮氧化物 0.24t/a，排放量符合总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响

本项目委托杭州格临检测股份有限公司对敏感点新川村、新安村的环境空气，以及项目场地范围内或周边的地表水和土壤进行了监测。

根据监测结果：敏感点新川村、新安村的铅及其化合物浓度在  $5.09 \times 10^{-3} \sim 0.194 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。地表水各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准。厂界外土壤铅满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）要求，场地范围内的土壤铅指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类用地筛选值。

## 六、验收结论

天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目环保手续完整，技术资料齐全；项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺与环评一致；项目在建设及运营中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环境影响报告和批复意见中要求的环保设施与措施；建设过程中未造成重大环境污染或重大生态破坏；污染物排放符合相关标准和要求。项目建设基本符合建设项目环境保护设施竣工验收要求，验收工作组同意该项目(废水、废气、噪声)通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

### （一）验收监测报告主要完善内容

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，进一步完善验收监测报告内容。

### （二）建设单位主要提升完善要求

1、进一步加强厂区各项环保设施的运行管理和维护工作，做好相关的台账记录，定期开展环保设施的清洁维护。优化过程管理，进一步完善车间酸雾收集，保障各类环保设施正常运行；完善污染治理设施标识标牌建设。

2、进一步加强环境风险防范管理，有效控制风险事故造成的环境污染、降低环境危害，定期开展应急演练，确保环境安全。

3、根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，规范落实验收报告的编制，装订成册存档；按要求落实后阶段涉及的验收公示等相关工作，广泛听取并落实公众的合理化意见与建议。

## 八、验收人员信息

验收人员信息详见会议签到表。

天能电池集团股份有限公司

2019年10月14日

天能电池集团股份有限公司  
 电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目（废  
 气、废水和噪声部分）竣工环境保护验收组签到表

序号	姓名	单位	职称/职务	联系电话	身份证号
1	王斌	天能电池集团	项目经理	13656726007	330522197711162916
2	陈伟	湖州名视信通中心	高工	13758169757	320223198005016199
3	王和江	湖州名视信通中心	高工	1388808825	3302111976081912
4	吴信春	湖州名视信通中心	高工	15067112821	41040319800815356
5	陈伟	天能		13587908858	330522197011024520
6	周慧玲	天能电池集团		13868278995	330522198402142916
7	俞为浩	湖州信通		13567912870	330522197611124910
8	俞山宇	湖州信通		1525706884	33052219860714455
9	张红霞	湖州信通		13757576010	33062119920502333
10	李群	湖州信通		1516715282	330127199403085911
11	徐文文	湖州信通	高工	13989472735	330741198204151820
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					