

三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目 (三阶段)竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等国家有关法律法规及《三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目环境影响报告表》、审批部门审批决定等要求，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2021 年 12 月 30 日，三星（天津）电池有限公司组织开展了“汽车用动力电池产能增设项目（三阶段）”竣工环保验收工作。验收工作组由项目建设单位三星（天津）电池有限公司代表、环评单位北京欣国环环境技术发展有限公司代表、验收监测单位天津华测检测认证有限公司代表及三名专家组成。

由于新冠肺炎疫情特殊时期，验收会议采用视频会议的形式，验收工作组听取了建设单位关于项目建设、环保措施落实情况的说明，验收监测单位线上汇报了有关监测情况，验收工作组对项目现场进行了线上视频实时考察，查阅了有关环保技术资料。经过讨论提出意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

三星（天津）电池有限公司（以下简称“建设单位”）投资 375087 万元，租用位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园庆龄大路 1 号的天津三星视界有限公司的第二工厂厂房及其附属建筑，建设三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目。项目预计建设 3 条极板生产线和 4 条锂离子圆形电池生产线，项目建成后具备年产极板 68429 万块/年及汽车用动力锂离子圆形电池 68429 万只/年的生产能力。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 12 月建设单位委托北京欣国环环境技术发展有限公司完成了该项目《三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目环境影响报告表》的编制，2019 年 2 月 3 日取得天津市经济技术开发区环境保护局的批复（批复文件号：津开环评 [2019]17 号）。

由于市场及资金等原因，本项目分阶段进行建设，一阶段主要建设内容为：在租用的三星视界第二厂房新建 1 条极板生产线和 1 条锂离子圆形电池生产线，第一阶段建设内容已于 2020 年 3 月 18 日顺利通过验收。

2020 年三星电池继续建设该项目二阶段内容，主要包括在第二厂房新建 1 条极板生产线和 2 条锂离子圆形电池生产线，完成项目内安全评价栋的建设，在三星视界现有锅炉房内新建 2 台 15t/h 的燃气热水锅炉，电解液仓库在原有基础上为新建的 2 条锂离子圆形电池生产线增加电解液输入点位同时配套建设对应设施的环保设备，第二阶段建设内容已于 2020 年 12 月 16 日顺利通过验收。

本次主要进行本工程第三阶段验收，第三阶段主要建设内容如下：（1）在三星视界第二厂房 A 栋和 B 栋内继续布设生产设施，建设 1 条极板生产线和 1 条锂离子圆形电池生产线；（2）电解液仓库在原有基础上为新建 1 条锂离子圆形电池生产线增加电解液输入点位；（3）为极板车间新建 1 套 SR 淋洗塔吸附装置及配套 32 米高排气筒 P₂₋₉；为组立前、组立后车间新建了 1 套“活性炭吸附塔+水喷淋”装置并配套建设了 1 根 26 米高排气筒 P₂₋₁₉；原有 NMP 仓库和电解液仓库产生的废气共用一套活性炭处理设施处理后达标排放，本次变更为 NMP 仓库和电解液仓库产生的废气经过各自配套的处理设施处理后由原有排气筒 P₂₋₁₅ 和 P₂₋₁₆ 排放。

目前本项目三阶段工程现已经建设完成。建设期间无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

本项目整体实际总投资为 375087 万元，实际环保投资为 9177 万元，占全部投资额度的 2.44%。

（四）验收范围

本次竣工环保验收为《三星（天津）电池有限公司汽车用动力电池产能增设项目（三阶段）》工程验收。主要包括第三阶段建设的 1 条极板生产线和 1 条锂离子圆形电池生产线配套的辅助工程、环保工程。

二、工程变动情况

(1) 生产的极板，其中 880 万块不再用于本项目锂离子圆形电池的生产，而是用于 NS 生产线耳机电池和 AR 眼镜电池的生产，NS 生产线不在本项目建设范围内，项目最大生产能力仍为年产极板 68429 万块和年产汽车用动力锂离子圆形电池 68429 万只；(2) MIX 搅拌罐容积较设计阶段有所减少，故搅拌罐数量有所增加，但总生产能力不变且污染物排放也没有增加；(3) 密度仪由 10 台变更为 18 台，密度仪主要进行测试实验，不涉及污染物的产生的产能的增加；(4) 原有 NMP 仓库和电解液仓库产生的废气共用一套活性炭处理设施处理后达标排放，本次变更为 NMP 仓库和电解液仓库产生的废气经过各自配套的处理设施处理后由原有排气筒 P₂₋₁₅ 和 P₂₋₁₆ 排放，建设完成后与环评阶段一致，经企业核实实际消耗的原辅料、产排污、产能及环保设施的变化均不对周边环境造成重大影响，验收工作组认为，上述变化不涉及不予验收的重大变化。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目排放废水包括生产废水及生活污水，生产废水包括极板车间调制罐清洗工序废水，组立后车间电池清洗工序废水，冷却循环水排水，锅炉房锅炉排水，综合动力站纯水机组排浓水。阳极极板清洗废水进入新建污水处理站内建设的 1 座 40m³/d 的金属前处理设施处理后通过车间排口 W₁ 流出，之后再与其他废水汇集进入厂区内原有处理能力为 1300m³/d 污水处理站和新建的 1 座处理能力为 500m³/d 的污水处理站，新建的污水处理站与原有污水处理站并行处理全厂废水，通过处理的废水部分经过厂区废水总排放口排放，部分进入三星视界的再生水处理装置（砂碳二级过滤+RO 反渗透）进一步处理后经回用于厂区的冷却塔补水和冲厕；经厂区共用废水总排放口（与三星视界合用）进入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。

(二) 废气

阳极投料颗粒物经独立密闭投料隔间配套的管路密闭收集后由集尘室内滤筒集尘机处理，依托现有排气筒 P₂₋₁ 排放；阳极挤压前剪切颗粒物经独立透明隔间内上方管路收集后由集尘室内集尘机处理；依托现有 21 米高排气筒 P₂₋₂ 排放；阳极转绕前剪切颗粒物经独立透明隔间内上方管路收集后由集尘室内集尘机处

理，依托现有 26 米排气筒 P₂₋₃ 排放；阴极投料颗粒物经过独立密闭投料隔间配套的管路密闭收集后由集尘室内集尘机处理，依托现有 25 米排气筒 P₂₋₄ 排放；阴极挤压前剪切颗粒物经独立透明隔间内上方管路收集后由集尘室内集尘机处理，依托现有 21 米排气筒 P₂₋₅ 排放；阴极转绕前剪切炭黑尘经独立透明隔间内上方管路收集后由集尘室内集尘机处理，依托现有 26 米高排气筒 P₂₋₆ 排放；卷曲工序颗粒物经集气管路收集后由集尘机处理，依托现有 32 米高排气筒 P₂₋₁₈ 排放；阴极絮凝投料废气、阳极板除泡、涂覆、干燥废气经各自收集系统收集后经本次新建的 1 套 SR 淋洗塔吸附后由 32 米排气筒 P₂₋₉ 排放；组立前车间的喷码、电解液注入废气和组立后车间的电解液抽真空废气、喷码废气由各自废气收集系统密闭收集后同时分别经一套新建和一套原有“活性炭+水喷淋”装置处理，处理后进入 26 米高排气筒 P₂₋₁₃ 和 P₂₋₁₉ 排放；化成车间的喷码废气经透明隔板密闭内独立引风系统密闭收集后进入 1 套活性炭吸附塔装置处理后，依托现有 26 米高排气筒 P₂₋₁₄ 排放；NMP 仓库和电解液仓库整体引风及储罐呼吸废气，经各自引风系统收集后经各自一套活性炭吸附装置净化后，依托现有 15 米高排气筒 P₂₋₁₅ 和 P₂₋₁₆ 排放；锅炉房内新建的 2 台 15t/h 的燃气热水锅炉的锅炉废气依托现有 42 米高排气筒 P₃ 排放；安全评价栋内过充电、热露出及机械项目实验废气由实验设备内部上方废气管路收集后汇入新建的 1 套活性炭处理设施进行处理，最终由新建的 15 米高排气筒 P₂₋₁₇ 排放，上述排气筒已经进行规范化设置。

（三）噪声

汽车用动力电池产能增设项目二阶段工程内容新增噪声源主要为切割设备、干燥设备、卷曲设备、焊接设备、空压机、冷冻机组、冷却塔、锅炉风机、环保设备配套风机。项目采用低噪声设备，安装减震设施，合理布局充分利用厂房墙壁隔声；废气处理设备及风机设于车间外，采用风道软连接、基础减振等措施。

（四）固体废物

该项目现阶段运行过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物（含电子废物）、生活垃圾、危险废物。本项目现阶段产生一般固废（含电子废物）包括：废包材，集尘器滤芯，阳极粉浆，阳极基材，阴极基材，洗罐废液，废极板，废锂离子电池半成品，阴极粉浆石墨，喷淋除臭废液，其中阳极粉浆、阳极基材、阴极基材、洗罐废液、废极板、废锂离子电池半成品暂存在厂区一般固废暂存间

（电子废物），定期委托湖南邦普循环科技有限公司、中能（天津）环保再生资源利用有限公司、鼎泰（天津）环保科技有限公司、天津铁阳商贸有限公司回收；阴极粉浆石墨和污水站污泥暂存在一般固废暂存间，然后定期委托天津市山河科贸有限公司进行处理；喷淋除臭废液暂存在 NMP 仓库废液储罐内，定期运回至韩国 NMP 供应商回收处置，上述废物均属于一般固废；生活垃圾暂存在厂区一般固废暂存间，然后定期委托逸仙园市容部门处置；本项目运行过程中产生废电解液，废油，废活性炭，上述固体废物均属于危险废物，暂存在厂区原有危险废物暂存间，定期由天津合佳威立雅环境服务有限公司回收处理。

（五）环境风险防范与应急

三星视界原有危废间落实了可燃气体报警器、地面硬化及防渗、托盘等；化学品库、NMP 仓库和电解液仓库落实了围堰、防漏沟槽和收集沟等截流措施，并落实了泄漏应急处置物资工具；三星视界锅炉房内具有天然气泄漏报警装置、连锁电磁阀及手动切断阀等应急措施；厂区内落实了雨水排口封堵和废水缓冲池等应急措施。建设单位修订了《突发环境事件应急预案》并重新备案，备案号为 120116-KF-2021-053-L，备案时间为 2021 年 4 月 20 日。

（六）地下水防护

项目现阶段已经按要求落实了生产区简单防渗、污水处理站一般防渗措施，危废间已经参照 GB18597 落实了防渗措施。项目设三眼地下水跟踪监测井。定期进行地下水监测。

四、环境保护设施调试效果

为配合验收监测，建设单位将 1 条极板生产线和 2 条锂离子圆形电池生产线与环保设施进行了联机调试运行，调试期间主要产污设备工况达到设计负荷。

（一）废气

有组织：本次验收对排气筒 P₂₋₁、P₂₋₂、P₂₋₃、P₂₋₄、P₂₋₅、P₂₋₆、P₂₋₉、P₂₋₁₃、P₂₋₁₄、P₂₋₁₅、P₂₋₁₆、P₂₋₁₇、P₂₋₁₈ 和原有锅炉排气筒 P₃ 的出口进行监测、监测结果显示排气筒 P₂₋₁、P₂₋₂、P₂₋₃、P₂₋₄、P₂₋₅、P₂₋₆、P₂₋₁₈ 废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 相关标准限值排放要求；排气筒 P₂₋₉、P₂₋₁₃、P₂₋₁₄、P₂₋₁₅、P₂₋₁₆、P₂₋₁₇ 排放废气中 TRVOC 和非甲

烷总烃的排放浓度和排放速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》DB12/524-2020 相关标准限值排放要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018 相关标准限值排放要求；原有锅炉废气排气筒 P₃ 排放废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度的监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》DB12/151-2020 相关排放限值要求。

无组织：厂界下风向监测点 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：厂界臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中的标准限值排放要求；车间界非甲烷总烃的排放浓度满足工业企业挥发性有机物排放标准》DB12/524-2020 的标准限值排放要求。

（二）废水

本次验收对厂区废水总排放口 W_总、车间含钴废水排放口 W₁、回用水出口 W₂ 进行了 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果显示：厂区废水总排放口 W_总 排放废水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的监测结果满足《电池工业污染物排放标准》GB30484-2013 表 2 间接排放的限值要求；动植物油类、石油类、氟化物、生化需氧量监测结果满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级排放标准限值要求；车间含钴废水排放口 W₁ 排放废水中金属钴的监测结果满足《电池工业污染物排放标准》GB30484-2013 表 2 间接排放的限值要求；回用水出口 W₂ 排放回用水中 pH 值、色度、嗅（臭和味）、浑浊度、石油类、化学需氧量、氨氮、总磷、溶解性固体、生化需氧量、阴离子表面活性剂、铁、锰、氯化物、硫酸盐、总碱度、总硬度、常量硅（二氧化硅）、总氯、粪大肠菌群群的监测结果满足《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005 表 1 敞开式循环冷却系统补充水的排放限值要求；pH 值、色度、嗅（臭和味）、浑浊度、氨氮、溶解性固体、生化需氧量、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、大肠埃希氏菌的监测结果同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2020 表 1 冲厕的排放限值要求。

（三）厂界噪声

根据验收监测报告，东、南、西三侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域昼、夜间噪声排放限值要求；北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区域昼、夜

间噪声排放限值要求。

（四）污染物排放总量

本项目新增废气中挥发性有机物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫的排放总量，满足本项目环评批复的总量核定指标。

五、工程建设对环境的影响

项目对废水、废气、噪声、固体废物均采取了合理有效的环保措施，根据验收监测报告，汽车用动力电池产能增设项目三阶段工程中废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物合规处置，汽车用动力电池产能增设项目三阶段建设内容对环境影响在可接受范围，符合环评预测结果。

六、验收结论

汽车用动力电池产能增设项目环境保护手续齐全，按照环境影响报告表和审批部门审批决定落实了环境保护设施和措施。根据项目竣工环境保护验收监测报告结论，汽车用动力电池产能增设项目三阶段工程各污染物可实现达标排放，验收工作组经讨论后认为，汽车用动力电池产能增设项目三阶段工程竣工环保验收合格。

七、后续要求

加强环保设施运行维护，严格落实环境监测计划，确保污染物稳定达标排放。

八、验收工作组信息

成员	所在单位	备注	签 名
李营	三星(天津)电池有限公司	建设单位	李营
郭斌	北京欣国环环境技术发展有限公司	环评单位	郭斌
宋斌斌	天津华测检测认证有限公司	验收监测单位	宋斌斌
时庭锐	天津市生态环境监测中心	专家	时庭锐
邓保乐	天津市生态环境监测中心	专家	邓保乐
张建江	天津天发源环境保护事务代理中心有限公司	专家	张建江