

广州融捷能源科技有限公司锂离子电池制造基地与研发中心项目（一期）

竣工环境保护验收工作组意见

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）等有关法律法规及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、项目环境影响评价报告和环保部门审批文件等要求，广州融捷能源科技有限公司委托广州市中扬环保工程有限公司编制了《广州融捷能源科技有限公司锂离子电池制造基地与研发中心项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《验收监测报告》）。

2024年10月12日，由建设单位广州融捷能源科技有限公司、环评和验收报告编制单位广州市中扬环保工程有限公司等代表及2名技术咨询专家组成的验收工作组对本项目进行验收，验收工作组审阅了《验收监测报告》，并对项目环保设施进行了现场核查，经充分讨论，形成验收工作组意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

广州融捷能源科技有限公司锂离子电池制造基地与研发中心项目（一期）（以下简称“项目”）位于广州市南沙区万顷沙镇万芯一街3号（原广州市南沙区万顷沙保税港加工制造业区块十涌横一路西侧和十涌西横一路东侧之间，实际建设地点不变），占地面积58597平方米，建筑面积216593平方米，主要从事锂离子电池制造，年产锂离子电池9GWh。项目实际主要生产设备有高速制浆机2台、搅拌机25台、双层挤压涂布机8台、辊压分切一体机8台、激光模切分条一体机20台、卷绕机及上下料物流28台、全自动装配线（预热~一次氮检）4套、全自动烘烤线（烘箱）4套、一次注液机4台、二次注液机4台、负压化成及高温静置系统4套、密封钉激光焊4台、二次氮检机4台、分容静置及分选4套、全自动清洗机4套、包膜机8台、原材料立库及自动化物流系统1套、20t/h锅炉3台（2用1备）、150m³NMP储罐4个（原料2个、废液2个）、纯水机1套、冷却塔11台、制氮设备3台、空压机4台，以及研发中心

实验线设备、研发中心实验室设备、安全测试楼设备一批。项目员工 1100 名，厂区内设食宿。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于 2022 年 10 月委托广州市中扬环保工程有限公司编制了《广州融捷能源科技有限公司锂离子电池制造基地与研发中心项目（一期）环境影响报告表》，该环评报告表于 2023 年 5 月 11 日通过广州南沙经济技术开发区行政审批局审批，取得《关于广州融捷能源科技有限公司锂离子电池制造基地与研发中心项目（一期）环境影响报告表的批复》（批复文号：穗南审批环评〔2023〕55 号）。

建设项目于 2023 年 5 月 23 日开工建设，建设单位于 2023 年 9 月 22 日首次申领取得《排污许可证》（证书编号：91440115MABQ9Y4J32001Q），项目于 2024 年 2 月 25 日竣工并开始调试。因建成后项目发生变动，广州市中扬环保工程有限公司编制了非重大变动论证报告并通过专家评审，后建设单位于 2024 年 10 月 11 日重新申请取得了《排污许可证》（证书编号：91440115MABQ9Y4J32001Q，有效期五年）。企业于 2024 年 6 月 4 日取得《城镇污水排入排水管网许可证》（许可证编号：穗南审批排证许准字第〔2024〕42 号）。

（三）投资情况

项目实际总投资 325800 万元，其中环保投资 6530 万元。

（四）验收范围

项目验收范围与项目环境影响报告表及其环评批复内容基本一致。

二、工程变动情况

本项目的变动有（1）取消 NMP 废液提纯工艺，取消相应 NMP 废液提纯尾气处理设施及排气筒，不产生 NMP 废液提纯废水和 NMP 废液提纯残液；

（2）污水处理设施恶臭处理措施由“经加盖密闭处理后无组织排放”改为“经碱洗塔+UV 光解+一级活性炭吸附装置处理，尾气经新增 15 米排气筒排放”；

（3）油烟处理设施静电除油烟净化器由 1 套增加至 5 套，仍保持 1 个油烟废气排放口；（4）投料、模切、组装废气处理措施由“经加强车间换气通风后无组织排放”改为“收集至集中式滤筒除尘器处理后无组织排放”；（5）研发中心废气处理方式由“研发中心实验线的烘干废气经“二级冷凝+转轮回收”装置处

理后与经“碱洗塔+干式过滤器”装置处理后的注液废气一起引至一套二级活性炭吸附处理装置处理后，再与经“碱洗塔+干式过滤器+一级活性炭吸附”装置处理后的实验室废气一同经40米排气筒排放”改为“研发中心实验线的烘干废气经“二级冷凝+转轮回收”装置处理后与注液废气一起经一套“碱洗塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，再与经“碱洗塔+干式过滤器+一级活性炭吸附”装置处理后的实验室废气一同经40米排气筒排放”；（6）新增危险废物含电解液废抹布、手套、包装物、实验室废抹布、手套、包装物、废UV灯管，交由具有危险废物处理资质单位处置；（7）新增一般工业固废NMP废液，交由NMP原料供应商回收或外售NMP生产企业作为NMP生产原料回收利用；（8）废滤芯和RO膜、除尘器废滤棉处置方式由“生产商回收处理”改为“专业回收单位回收处理”；（9）天然气燃烧废气排放口位置由“锅炉房东南面”改为“锅炉房西北面”；（10）纯水制备系统由2套减少为1套，制氮设备由6台减少为3台，150m³NMP原料储罐由4个减少为2个，150m³NMP废液储罐由6个减少为2个，冷却塔由19台减少为11台，空压机由6台减少为4台。

项目变动后，不增加生产规模，不新增污染物种类及排放量，不新增环境敏感点，没有导致不利环境影响加重，经对照《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），不属于重大变动。

项目其他实际建设内容与项目环境影响报告表及其环评批复内容基本一致，项目的性质、设备、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染的措施不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废水

生活污水、食堂废水分别经三级化粪池、隔油隔渣池处理后，经市政污水管网排入十涌西污水处理厂深度处理，最终排入洪奇沥水道。项目设置生活污水排放口1个（DW001）。

生产废水（正极/负极清洗废水、电池表面清洗废水、实验室仪器清洗废水、地面清洗废水、碱洗塔废水）经自建污水处理设施处理后一起排入市政污水管网，输送至十涌西污水处理厂深度处理，尾水最终排入洪奇沥水道。制浆

设备循环冷却水、纯水制备浓水、锅炉定排水直接排放至市政污水管网。项目设置生产废水排放口 1 个（DW002）。

自建污水处理设施采用芬顿氧化、混凝沉淀、水解酸化、生物接触氧化处理工艺，处理能力为 40t/d。废水在设施内处理流程为：正极清洗废水经“芬顿氧化+混凝沉淀”预处理、负极清洗废水经“混凝沉淀”预处理后，与其他生产废水（电池表面清洗废水、地面清洗废水、碱洗塔废水）一并进行“水解酸化+生物接触氧化”处理。

（二）废气

有组织废气：

项目设置 8 个废气排放口。（排放口编号按排污证许可编号）

拆解废气经密闭车间换气抽风收集后经“二级活性炭吸附装置”处理，尾气经 40 米排气筒（DA001）排放。

研发中心实验线的烘干废气经“二级冷凝+转轮回收”装置处理后与注液废气一起经一套“碱洗塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，再与经“碱洗塔+干式过滤器+一级活性炭吸附”装置处理后的实验室废气一同经 40 米排气筒（DA002）排放。

食堂油烟采用 5 套静电除油烟净化器处理后，再一同经 20 米排气筒（DA003）排放。

烘干废气经密闭抽风收集后通过“二级冷凝+转轮回收+二级活性炭吸附”装置处理，尾气经 27 米排气筒（DA004）排放。

安全测试楼废气经密闭抽风收集后通过“碱洗塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，尾气经 22 米排气筒（DA006）排放。

注液废气经密闭抽风收集后通过“碱洗塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，尾气经 27 米排气筒（DA007）排放。

天然气燃烧废气（即锅炉燃烧废气）采用低氮燃烧器技术后经 28 米排气筒（DA008）排放。

污水处理设施恶臭收集后通过“碱洗塔+UV 光解+一级活性炭吸附”装置处理，尾气经 15 米排气筒（DA009）排放。

无组织废气：

投料、模切、组装焊接工序产生的粉（烟）尘，收集至集中式滤筒除尘器

处理后无组织排放。

（三）噪声

生产设备等主要噪声源采取了隔声、减振等综合降噪措施。

（四）固体废物

废电解液、废活性炭、废配件、废润滑油、含油废抹布、废润滑油空桶、废干式过滤器、实验室废液、废原料桶及试剂瓶、含电解液的废抹布手套包装物、实验室废抹布手套包装物、废UV灯管等属于危险废物，设置专门存放场所暂存并定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。包装废料、废隔膜、边角料、废电池（含电芯）、废滤芯和RO膜、除尘器废滤棉、污泥、餐厨垃圾、废油脂交由专业回收单位回收处理；一般原料空桶交由原料供应商回收利用；NMP废液交由NMP原料供应商回收或外售NMP生产企业作为NMP生产原料回收利用。生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理。

（五）其他环境保护设施

1、施工期：已落实施工期的废水、废气、噪声、固体废物、水土流失等防治措施，建设期间未造成环境污染事件，无收到附近居民投诉和环保处罚。

2、环境管理：企业设立了环保管理机构，设置了专人负责环保管理工作，环保设施标识清楚明确，环保规章制度较完善。

3、环境风险防范：企业已编制突发环境事件应急预案并备案，备案编号为：440115-2024-0044-L，项目现场落实了环境风险防范措施，设置了事故应急池，储备了应急物资。

4、在线监测装置：企业已按要求对天然气燃烧废气排放口安装在线监控设施，已联网并通过验收，现正常运行。

5、规范化排污口：设置了规范化排污口。

四、环境保护设施调试效果

根据广东科讯检测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：KX20240228011）和广东汇锦检测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：GDHJ-24040139），结果表明：

（一）废水

生活污水排放口（DW001）处污染物排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

生产废水排放口（DW002）处污染物排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中的表2新建企业水污染物间接排放限值的较严者要求。

（二）废气

有组织废气：

DA001：拆解废气排放口处非甲烷总烃排放达到《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的“锂离子/锂电池”排放限值要求；氟化物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

DA002：研发中心废气排放口处总VOCs排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表1挥发性有机物排放限值要求；非甲烷总烃排放达到《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的“锂离子/锂电池”排放限值要求；氯化氢、氮氧化物、氟化物、甲醇排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

DA003：油烟废气排放口处油烟排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2标准限值要求。

DA004：烘干废气排放口处非甲烷总烃排放达到《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的“锂离子/锂电池”排放限值要求。

DA006：安全测试楼废气排放口处非甲烷总烃排放达到《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的“锂离子/锂电池”排放限值要求；颗粒物排放达到《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及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的较严值要求；氮氧化物、一氧化碳、氟化物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

DA007：注液废气排放口处非甲烷总烃排放达到《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的“锂离子/锂电池”排放限值要求；氟化物排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-

2001) 第二时段二级标准要求。

DA008: 锅炉燃烧废气排放口处颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值(其中氮氧化物从严执行《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461号)中提出的“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术,氮氧化物达到50毫克/立方米”的要求)。

DA009: 污水处理设施恶臭排放口处氨、硫化氢、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值要求。

无组织废气:

厂界: 非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氮氧化物排放达到《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要求; 总VOCs排放达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值要求; 氟化物、甲醇、一氧化碳排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求; 氨、硫化氢、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值要求。

厂区内: 非甲烷总烃排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

(三) 噪声

项目东、南、西、北厂界昼夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。

(四) 污染物排放总量

根据监测结果核算,项目COD、氨氮、VOCs、氮氧化物排放总量符合环评报告表及环评批复的总量控制指标建议要求。

(五) 固体废物

经现场检查,一般固废贮存场所和危废暂存间基本符合相关规范要求。建设单位已与广州环科环保科技有限公司、珠海汇华环保技术有限公司签订了危险废物处理处置协议。包装废料、废隔膜、边角料、废电池(含电芯)、废滤芯和RO膜、除尘器废滤棉、污泥、餐厨垃圾、废油脂交由专业回收单位回收

处理；一般原料空桶交由原料供应商回收利用；NMP 废液交由 NMP 原料供应商回收或外售 NMP 生产企业作为 NMP 生产原料回收利用。生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理。

五、工程建设对环境的影响

根据监测结果，项目污染物排放达到相应排放标准，不会对周围环境产生明显影响。

六、验收结论

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《广东省环境保护厅关于转发<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函[2017]1945号）、《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102号），本项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动，项目落实了环评及批复的要求，环境保护设施的能力可满足主体工程的需要，验收监测报告总体符合建设项目竣工环境保护验收技术规范要求，项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

（1）项目进一步完善各类管理制度和操作规程，加强环保管理人员培训，切实做好污染防治设施的日常维护，积极配合各级环保部门的检查与监督工作，确保污染物能稳定达标排放，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。

（2）按《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）的要求，做好相关环保验收后续工作。

广州融捷能源科技有限公司

验收工作组

2024年10月12日