

中山市生态环境局

中山市生态环境局关于《黑晶光电（中山）有限公司年产 250MW 钙钛矿晶硅叠层电池片及 35 万件（套）组件新建项目环境影响报告书》的批复

中环建书〔2025〕0046 号

黑晶光电（中山）有限公司（统一社会信用代码：91442000MADM03M843）：

报来的《黑晶光电（中山）有限公司年产 250MW 钙钛矿晶硅叠层电池片及 35 万件（套）组件新建项目环境影响报告书》（以下称环评文件）等材料收悉。经审核，批复如下：

一、黑晶光电（中山）有限公司年产 250MW 钙钛矿晶硅叠层电池片及 35 万件（套）组件新建项目（项目代码：2409-442000-04-01-539444，以下简称“项目”）选址位于中山市火炬开发区幸福大道和纵三路交叉路口（中心坐标：东经 113°28'0.001"，北纬 22°36'35.248"），项目占地面积 50079.96 平方米，建筑面积约 32170.96 平方米。项目主要从事 250MW 钙钛矿晶硅叠层电池片和钙钛矿晶硅叠层组件的生产，年产

250MW 钙钛矿晶硅叠层电池片和钙钛矿晶硅叠层组件 35 万件（套）。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、环评文件评价结论及技术评估报告，在全面落实环评文件提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放、符合总量控制要求且生态环境安全的前提下，项目按照环评文件所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从生态环境保护角度可行。项目施工和运营还应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施，确保水污染物达标排放。

项目施工期间生活污水经化粪池和隔油池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市民众镇污水处理厂（三期）进行处理；施工废水经沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘、砂石冲洗、混凝土养护。

项目运营期生活污水排放量共 4860 吨/年，食堂生活污水经隔油隔渣池预处理后与办公生活污水一起经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后排入民众镇生活污水处理厂（三期）处理。

项目运营期镀膜前清洗设备废水、冷却塔废水、酸碱废气喷淋废水、有机废气喷淋废水（共 23020.3 吨/年）经自建综合污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准后，部分废水（13812.18 吨/年）回用于镀膜前清洗用水和酸碱废气喷淋，其余废水（9208.12 吨/年）满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 2 间接排放限值后经市政管道排入中山市民众镇污水处理厂（三期）处理。

项目运营期镀膜后清洗废水、镀膜废气喷淋废水、车间地面保洁废水、初期雨水（共 22596.21 吨/年）经自建含重金属污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准后，部分废水（13557.73 吨/年）回用于镀膜后清洗用水和镀膜废气喷淋，其余废水（9038.48 吨/年）进入 MVR 蒸发器蒸发后，蒸发冷凝液（7230.78 吨/年）回用于链式清洗机用水和镀膜废气喷淋，部分水蒸气损耗（903.85 吨/年），MVR 蒸发浓缩液（903.85 吨/年）交有危险废物处理资质的单位处置。

项目纯水制备的反冲洗水和浓水作为循环冷却系统补充用水，不外排。

待项目所在片区的集中工业废水处理厂（或综合污水处理厂）建成并具备纳污处理条件后，项目生产废水须无条件

接入集中工业废水处理厂（或综合污水处理厂）处理。

（二）严格落实各项大气污染防治措施，确保废气达标排放。

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械排放尾气和装修废气。施工扬尘通过采取施工围挡、洒水降尘、地面硬化、运输车辆做好冲洗清洁、施工设备使用清洁能源并选择对环境污染小的建筑材料等措施，降低对周围环境的影响。

项目运营期各工序产生的废气应严格落实环评文件的污染防治措施，各排气筒高度不低于环评文件建议值。

项目有组织排放废气中，镀膜前制绒清洗工序和镀膜后清洗工序产生的酸雾废气中的氯化氢和氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值标准（太阳电池）。

组框、安装接线盒、灌胶、固化、层压工序废气及危险废物暂存废气中的非甲烷总烃和TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

串焊和叠焊工序废气中的颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值标准（太阳电池），锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，非甲烷总烃和TVOC 执行广东省地方标准《固

定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值。

丝网印刷、烘干和烧结工序废气、洁版废气中的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值,总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2第II时段丝网印刷排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值。

钙钛矿镀膜过程废气中的颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值标准(太阳电池),铅及其化合物参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值标准(铅蓄电池),镍及其化合物参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值标准(镉镍/氢镍电池),非甲烷总烃和TVOC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值。

厨房油烟(油烟)满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准中的排放限值要求。

备用发电机尾气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

无组织排放废气中，厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《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。

厂界无组织排放的颗粒物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、铅及其化合物和镍及其化合物满足《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，锡及其化合物满足广东省地方标准《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，总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控浓度限值，硫化氢、氨和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

(三) 严格落实噪声污染防治措施，确保噪声排放达标。

项目施工期应通过采用低噪声设备、加强设备维护、合理安排施工时间及布局、设置临时声屏障、在高噪声设备周围围挡等措施减少施工噪声对周围环境的影响，确保项目施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

项目运营期应通过优先选用低噪声设备、采用“减振、隔声、消声”等综合措施减少噪声对周围环境的影响，确保项目西北面、东北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求，其他厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3类标准要求。

(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求，确保固体废物妥善处理。

项目施工期的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾及废弃土石方，生活垃圾交环卫部门统一清运处理，建筑垃圾运至法定的建筑垃圾收纳点统一处理，弃土方运至政府指定弃土场处置。

项目运营期产生的废包装材料、废机油、废机油桶、电池不良品、布袋除尘灰、废布袋、废镀膜材料、综合废水污泥、废膜、废滤芯、废树脂、废活性炭、含重金属污泥、蒸发浓缩液、废树脂、废滤棉、废滤料、废印版、喷淋塔沉渣、废UV灯管、废抹布和手套等危险废物委托有危险废物经营许可证的单位处理。

一般工业固废中，一般废包装物、一般废膜、一般废滤芯、一般废树脂、一般废活性炭、边角料、废C60镀材等交一般工业固体废物处理单位处理。生活垃圾交环卫部门统一处理。

(五) 项目应通过落实防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”工程、采取分区防渗、建立完善的土壤和地下水监测监控制度、制定有效的应急响应预案等措施防止污染土壤、地下水环境。

(六) 制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案

案，建立健全环境事件应急体系。项目应通过加强对各种设施设备以及管线等检查和维保、在重点区域（化学品仓库、危险废物暂存仓、污水处理站）设置截流和围堰、厂内设置1个有效容积为450立方米的事故应急池、在厂区雨水口处设置雨水阀门、编制应急预案、加强员工培训与应急演练等措施，切实防范环境污染事故发生。

（七）在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。项目建成后，全厂排放挥发性有机物不得大于7.6854吨/年，氮氧化物不得大于0.0144吨/年。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、环评文件经批准后，建设项目的性质、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发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。环评文件自批准之日起满五年，项目方开工建设的，环评文件应当报原审批部门重新审核。

五、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于本项目的，则本项目应在适用范围内执行相关排放标准。

六、项目防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目应按有关规定依法纳入排污许可管理；项目建成运行后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

中山市生态环境局

2025 年 12 月 30 日

抄送：民众街道综合行政执法局、综合科、法规与宣教科、水与海洋生态环境科、大气与应对气候变化科、生态与土壤科、固体废物与辐射管理科、执法监督科、执法一科、执法二科、执法三科，中山市湾区生态环境研究中心。