

徐州鑫宇光伏科技有限公司

年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

2023 年 4 月 26 日，徐州鑫宇光伏科技有限公司组织召开了该公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）竣工环境保护验收会，参加会议的有建设单位、验收报告编制单位，会议邀请 3 名专家共同组成验收工作组。

与会人员根据《徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》、《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）等文件，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、本项目环境影响报告书和审批意见等要求，对项目（一期工程）进行验收。与会人员现场查看了项目（一期工程）试运行期间环保工作落实情况，查阅了建设项目环境保护验收资料，听取了建设单位及验收报告编制单位对环保设施建设、运行、检测等情况的介绍，经认真质询和讨论，形成以下验收意见。

一、项目基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

徐州鑫宇光伏科技有限公司位于徐州市沛县经济技术开发区沛公路南侧、汉润路东侧，项目运行后年产多晶硅电池片 0.71GW、单晶硅电池片 2.29GW，形成生产电池片 3GW 的生产能力。

项目分期建设，本次验收范围为：2#车间单晶 PERC 电池片（4 条生产线），年产大尺寸 PERC 电池片 2GW，及配套公辅工程、环保工程等，即“徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）”。

项目劳动定员 500 人，实行三班制，每班有效工作时间 8 小时，年工作 345 天。

2、建设过程及环保审批情况

徐州鑫宇光伏科技有限公司于 2019 年 2 月委托江苏方正环保集团有限公司编制了《徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目环境影响报告书》，沛县环境保护局于 2019 年 6 月 3 日对该项目环评报告予以批复（沛环审〔2019〕79 号）。该项目于 2022 年 12 月 27 日取得排污许可证，编号为 91320322355019886P001Q。

3、投资情况

项目总投资 54000 万元，其中环保投资约 1334.30 万，占总投资 2.47%；项目一期实际总投资 38000 万元，环保投资 1250 万元，占总投资的 3.29%。

4、验收范围及验收检测时间

本次验收范围为徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）配套建设的环境污染治理设施。

江苏方正环保集团有限公司于 2023 年 3 月 20 日~2023 年 3 月 21 日对徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）进行了验收监测。

二、项目工程变动情况

1、本项目一期除单晶硅片、单晶清洗添加剂、碱抛添加剂、 H_2SO_4 ($\geq 30\%$)、PAM、液体氯化钙用量增加外，其余用量均减少。与减少的原辅料种类相比，废水中污染因子种类减少（无 Ag^+ ）。

2、项目一期除管 p（正膜）设备外，其余设备均减少，其中管 p（正膜）设备为环评遗漏设备。

3、项目一期实际建设中刻蚀工序前增加“前氧化”工艺，目的是在硅片表面生成一层致密的二氧化硅薄膜，增强 SE 区域氧化层，前氧化会用到 N_2 作为保护气体，用 O_2 氧化，会产生多余的 N_2 、 O_2 排出，均不属于废气污染物。

4、项目环评报告中刻蚀废气经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 30m 高的排气筒（DA006）排放，磷扩散废气经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 25m 高的排气筒（DA007）排放，制绒、酸洗经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 25m 高的排气筒（DA008）排放，激光开槽废气经丝网印刷二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒（DA010）排放，上述排气筒均为一般排放口。

实际建设中，制绒废气经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 30m 高的排气筒（DA001）排放，磷扩散、制绒、刻蚀废气经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 25m 高的排气筒（DA002）排放，刻蚀废气经管道收集、碱液喷淋装置处理后通过 25m 高的排气筒（DA003）排放，激光开槽废气（颗粒物）经设备配套布袋除尘器处理后通过丝网印刷废气措施及排气筒（DA005）排放。

5、环评报告中的一般固体废物未提及背面镀膜氧化铝粉尘、包装废旧纸箱、泡沫、托盘、废布袋，生活固废无化粪池污泥、餐厨垃圾、隔油池油泥，危险废物未提及在线监测及实验室废液、化学试剂废包装容器、废气处理废填料、废油桶。新增的包装废旧纸箱、泡沫、托盘、废布袋属于一般工业固体废物，收集后外售综合利用，新增的在线监测及实验室废液、化学试剂废包装容器、废气处理废填料、废油桶属于危险废物，已签订危废处置协议，委托有资质单位处置，氧化铝粉尘、化粪池污泥委托环卫清运，餐厨垃圾、隔油池油泥委托厨余单位处置，新增固体废物均得到合理处理处置。

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）和《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》苏环办〔2021〕122 号等要求，根据《徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）一般变动环境影响分析》结论，上述变动不属于重大变动，可纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。

三、污染防治措施落实情况验收检测结果

1、废水

（1）环评及批复要求

按“清污分流、雨污分流”的原则建设排水系统。所有生产废水（包括工艺排水、部分设备及地面清洗的排水、废气洗涤塔废水和初期雨水）要进入厂区污水处理站进行预处理，处理后的废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的排放标准（其中含银废水应单独收集，经含银废水处理系统预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中的标准），同时满足沛县三环水务有限公司接管标准后，与纯水制备反冲水、经过化粪池处理后的生活污水一并经厂区污水排放口接入沛县三环水务有限公司进一步处理。

（2）现场检查情况

已按“清污分流、雨污分流”的原则建设排水系统。所有生产废水（包括工艺排水、部分设备及地面清洗的排水、废气喷淋塔废水和初期雨水）进入厂区污水处理站进行预处理，处理后的废水满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的排放标准（项目一期无含银废水），同时满足沛县经济开发区污水处理厂（沛县新铭都污水处理有限公司）接管标准后，与纯水制备反冲水、经过化粪池/隔油池处理后的生活污水一并经厂区污水排放口接入沛县经济开发区污水处理厂进一步处理。

（3）验收检测结果

验收检测期间，项目（一期工程）项目生产废水、生活污水经处理后，pH、COD、SS、NH₃-N、TP、氟化物、TN 满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放标准，盐分满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 等级标准，石油类满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，废水中各污染因子同时满足沛县经济开发区污水处理厂（沛县新铭都污水处理有限公司）接管标准。

2、废气

（1）环评及批复要求

落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施，天然气锅炉要停用，采用集中供热，各类废气应分类收集、分质处理，确保各类废气稳定达标排放，各排气筒不得低于《报告书》所列高度。同时采取有效措施，减少物料储运、生产过程中废气的无组织排放。酸性废气通过酸排风处理系统（碱液喷淋塔）处理后须符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的排放标准及相关推算标准；氨气要达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新污染源二级标准；丝网印刷工序中产生的非甲烷总烃经处理后，要满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的标准；镀膜工序废气经处理后，硅烷要达到相应的推算标准；激光开槽过程中产生的粉尘可达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的排放标准；硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准；CO 参照执行河北省地方标准《固定污染源 CO 排放标准》（D13/487-2002）。

（2）现场检查情况

已落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施。天然气锅炉已停用，已采用集中供热。一期制绒废气经管道收集、碱液喷淋塔后通过 30m 排气筒（DA001）排放；磷扩散、制绒、刻蚀废气经管道收集、碱液喷淋塔处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放；刻蚀废气经管道收集、碱液喷淋塔处理后通过 25m 排气筒（DA003）排放；背面钝化、背面镀膜、正面镀膜废气经硅烷燃烧筒+废气洗涤塔处理系统处理后通过 25m 排气筒（DA004）；丝网印刷经二级活性炭吸附处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放；激光开槽废气经设备配套布袋除尘器处理后通过丝网印刷废气措施及排气筒（DA005）排放。同时采取有效措施，减少物料储运、生产过程中废气的无组织排放。

（3）验收检测结果

验收检测期间，有组织氟化物、氯化氢、氯气、颗粒物、氮氧化物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中相应标准限值要求；非甲烷总烃满足《北京市

大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中标准限值要求,同时满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中相应标准限值要求;NH₃满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值要求。

厂界氟化物、氯化氢、氯气、颗粒物、氮氧化物满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中相应标准限值要求;厂界非甲烷总烃满足《北京市大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中标准限值要求,厂界及厂房外非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中相应标准限值要求,厂界NH₃满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新改扩建二级标准限值要求。

3、噪声

(1) 环评及批复要求

选用低噪声设备,高噪声设备应采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(2) 现场检查情况

项目(一期工程)通过选用低噪声设备,并采取基础减振、墙体隔声、厂区绿化等措施,降低噪声对周围环境的影响。

(3) 验收检测结果

验收检测期间,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

4、固废

(1) 环评及批复要求

按“资源化、减量化、无害化”原则,落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施。废硅片和废电池片、含氟污泥要外售给相关单位回收利用;废有机油类、废活性炭、废矿物油、废树脂、沾有酸碱的废手套和抹布属于危险废物,暂存于危废库内,定期委托有资质的单位进行处理;沾有矿物油的废手套和抹布、废筛网和二氧化硅粉尘随生活垃圾一并交给环卫部门清运。厂内固体废物暂存场所须按照国家有关规定要求设置,防止造成二次污染。

(2) 现场检查情况

项目(一期工程)生产过程中产生的废硅片、废电池片、纯水制备废树脂、废布袋回收外售,含氟污泥委托徐州市博鑫再生资源股份有限公司处置,二氧化硅粉尘、废筛网、氧化铝粉尘、生活垃圾、化粪池污泥委托环卫清运,餐厨垃圾、隔油池油泥委托厨余单位处置,废旧纸箱、泡沫、托盘外售综合利用,废活性炭、废矿物油、废有机油类、废手套抹布、在线监测及实验室废液、化学试剂废包装容器、废气处理废填料、废油桶为危险废物,委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

项目(一期工程)按照要求建设了危废暂存间,设置了一般固废暂存场所。

四、其他环境保护要求

1、环评及批复要求

(1) 加强设施的运营管理,确保环保设施正常运行,采取有效措施避免各种环境

风险事故的发生，制定各种事故风险防范预案和应急措施并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，定期演练，增强事故防范意识，建设足够大容量的事故池，杜绝废水事故排放或未经处理直接排放，将环境风险降低到最低限度，确保环境安全

(2) 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》及《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》的规定完善各类排污口和标志，污水排放依托原有废水排污口，废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

(3) 按《报告书》提出的要求，本项目厂界外设置的 100 米卫生防护距离范围内目前无居民点等环境敏感目标，今后亦不得规划、新建环境敏感目标。

2、现场检查情况

(1) 已加强设施的运营管理，确保环保设施正常运行，采取了有效措施避免各种环境风险事故的发生，编制了应急预案。

(2) 已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》及《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》的规定设置了各类排污口和标志。已按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

(3) 已按《报告书》提出的要求，本项目厂界外设置的 100 米卫生防护距离范围内目前无居民点等环境敏感目标。

五、污染物排放总量

1、环评及批复要求

污染物年排放总量按重新核定量执行。

2、验收检测结果

根据验收检测数据核算，本项目一期废水污染物外排环境核算总量为：COD 58.264t/a、NH₃-N 5.826t/a、；废气污染物核算总量为：HF 0.323t/a、HCl 1.316t/a、Cl₂ 0.017t/a、颗粒物 1.192t/a、氨 0.083t/a、NO_x 0.613t/a、CO 0.489t/a、非甲烷总烃 0.323t/a。废水、废气符合环评及批复总量控制要求。

六、项目建设对环境的影响

项目一期建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染的措施均未发生重大变动，建设过程中未造成重大环境污染，验收检测期间，污染物废气、废水、噪声能达标排放，固废能妥善处置，项目一期建设对周边环境影响较小。

七、验收结论

验收组认为：徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）验收的程序、资料基本符合《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关要求，项目按环评及批复要求基本落实了相应的环境保护措施，验收检查期间，配套建设的环保治理设施运行正常。

同意徐州鑫宇光伏科技有限公司年产 3GW 电池片技改项目（一期工程）通过竣工环境保护验收。

八、建议和要求

1、加强项目的运营管理、环保治理设施维护，确保设施正常运行。

2、进一步完善各项环境保护管理制度及污染治理设施操作规程并严格执行，确保污染物稳定达标排放。

3、按《报告书》和排污许可管理要求制定环境监测计划，按时开展污染物排放自行检测。

4、固体废物规范化处置，建立健全环保治理设施运行和固（危）废处置台账，并及时如实记录。

验收组长（签字）：

徐州鑫宇光伏科技有限公司（盖章）

2023 年 4 月 26 日