


通威太阳能（金堂）有限公司
年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目
（已建成部分）竣工环境保护验收意见

2021年12月16日，通威太阳能（金堂）有限公司在通威太阳能（金堂）有限公司安环部会议室组织召开了“通威太阳能（金堂）有限公司年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目（已建成部分）”竣工环境保护验收会，会议成立了验收组（名单附后）。验收组根据《通威太阳能（金堂）有限公司年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目（已建成部分）竣工环境保护验收监测报告书》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），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指南-污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设性质：新建。

建设地点：成都“大智造”首期发展区高板片区（淮口镇金乐路东段1号）。

建设内容：年产高效晶硅太阳能电池片7.5GW（包括P型晶体硅太阳能电池片6.5GW、N型晶体硅太阳能电池片1GW）。其他配套的电力、用水、供热等公辅工程等。

（二）建设过程及环保审批情况

通威太阳能（金堂）有限公司年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目于2020年4月由成都市金堂县发展和改革局以川投资备【2020-510121-38-03-456293】FGQB-0219号文进行备案。2020年6月，信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成了《通威太阳能（金堂）有限公司年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目环境影响报告书》；2020年6月，成都生态环境局以成环评审[2020]42号文对该环境影响报告表进行了批复，但项目在建设过程中考虑到通威集团对未来规划、各生产基地发展方向的调整以及金堂县城市建设规划，对原建设方案实施变更，根据相关法律法规要求企业于2021年3月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限

公司编制该项目的《通威太阳能（金堂）有限公司年产 7.5GW 高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目（重新报批）》，并于 2021 年 6 月 28 日取得成都市生态环境局批复，批文号为成环评审[2021]39 号。

项目于 2020 年 7 月开工建设，2021 年 7 月竣工；于 2021 年 7 月 20 日取得了新版排污许可证（编号 91510121MA69DM7440001U，有效期限：自 2021 年 7 月 20 日至 2026 年 7 月 19 日止），2021 年 7 月投入试运行。

（三）投资情况

项目实际总投资 270000 万元，其中环保投资 13400 万元，占工程总投资的 4.96%。

（四）验收范围

年产 7.5GW 高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目（已建成部分）主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程、办公及生活设施等。

二、工程变动情况

项目在实际建设过程中，生产线配置做了相应调整，但总产能不变。年产 7.5GW 高效晶硅太阳能电池生产设施（包括 12 条 PERC 生产线、4 条 HJT 生产线）总产能不变。

项目实际建设 1 台 4.2MW/h 燃气热水锅炉，作为公司应急采暖设备，但因市政天然气管网未完工，锅炉暂不投入使用，未纳入本次验收范围。

配套工程柴油发电机未建，项目采用配备双电源的方式，提供应急供电；空分站未建设，项目采用直接购买液氮和液氧的方式，为生产提供所需氧气和氮气；M2、M3 仓库现阶段未建设。

环保工程：生活污水预处理增加了预处理池的数量，同时新增了生活污水处理装置（一套耗氧池、厌氧池）生化处理后，有效降低项目外排生活污水污染物浓度；项目调整了酸碱废气处理装置，单套碱洗塔的处理能力增大，但总处理能力不变；项目有机废气处理装置增加了单套活性炭处理装置的数量。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

酸碱废气：车间内酸碱废气产生点均设置玻璃罩进行密闭及负压收集系统，酸碱废气经 3 套碱性喷淋洗涤塔（其中 2 套各由 4 个并联洗涤塔+3 用 1 备风机

组成，1套由2个并联洗涤塔+1用1备风机组成）处理后，由3根30m排气筒（DA001~DA003）排放；镀膜废气：项目生产线均配置POU系统，其中PERC线配置14套“Scrubber系统（高温等离子+水洗）+末端燃烧器”，即沉积AlO_x产生的工艺尾气（N₂、三甲基铝、N₂O）先经PECVD设备自带Scrubber系统（高温等离子+水洗）处理，沉积SiN_x产生的工艺废气（氢气、硅烷、NH₃）先经末端燃烧器处理；HJT线配置10套“末端燃烧+水喷淋”系统，即镀膜废气（硅烷、颗粒物、氟化物、氮氧化物、磷烷、五氧化二磷等）经导管引入末端燃烧器处理后再经设备自带的水洗涤塔处理，上述废气再进入2套废气处理系统（每套由1个两级串联洗涤塔组成，均采用硫酸作为介质）进行吸收处理，由2根25m排气筒排放；锅炉未投运，不纳入本次验收；浓氟废水调节池含氟废气、污水处理站废气（氯化氢、氟化物）：对浓氟废水调节池及污水处理站各构筑物进行加盖密闭，含氟废气和氯化氢抽排风系统收集至1套三级碱液洗涤塔进行处理后由1根25米高排气筒排放；食堂油烟：项目食堂安装了4套油烟净化器，经油烟净化器处理后，由专用管道引至楼顶排放。

验收监测期间现场核查，项目通过规范作业，设置卫生防护防护距离等措施减少无组织废气的排放带来环境不利影响，项目严格按照报告书提出的有关防护距离的要求，设置了卫生防护距离，核查期间卫生防护距离内无环境敏感建筑，试生产期间也无新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

（二）废水

验收监测期间，现场核查浓碱废水、浓氟度水和清洗废水经各自调节池汇入综合废水调节池，再进入污水处理站处理；酸碱废气洗涤塔排水排入浓碱废水调节池与浓碱度水一并进入污水处理站处理；污水站药剂添加水直接进入污水处理站处理；纯水制备RO浓水部分回用作为工艺设备冷却用水，剩余部分经厂区废水总排口排放；工艺设备冷却水循环使用，定期经厂区废水总排口排放；常温冷却水（包括：冷却站、空分站排水）采用无磷缓蚀阻垢剂，冷却水循环使用，定期经厂区废水总排口排放；食堂废水经隔油处理后，与其余生活污水一道排入预处理池处理，再经项目新增的生活污水处理站处理后经厂区废水总排口排放。

（三）噪声

(1) 合理布置噪声源；位于生产厂房的废气处理系统安装在厂区中央，减小对外界的影响。

(2) 风机、冷却塔、水泵等动力设备在选型上采用低噪声产品，以降低产噪设备的噪声级；

(3) 产噪设备大部分安装在的楼顶或室内，加强隔声措施。

(4) 设备基础设计减振台基础，空调净化排风系统的主排风管和通风机的进出风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接。

(四) 固废

项目产生的危险废物委托南充嘉源环保科技有限责任公司进行处置；一般固废中废包装材料、物化污泥交由成都市应顺行环保科技有限公司处置；预处理池污泥交由成都文氏清洁服务有限公司处置；餐厨垃圾交由成都林昊再生资源回收有限公司收运处置；生活垃圾交成都平安环卫统一清运；废硅片及废电池片、废石英管、沾银浆铝浆擦拭物、废RO膜由生产厂家回收利用。

四、环境保护设施调试效果

(一) 废气

监测结果表明，验收监测期间有机废气排口中的非甲烷总烃浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/237-2017）中表3中（涉及有机溶剂生产和使用的其他行业）相关限值要求，氮氧化物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中太阳电池类；酸碱废气所测指标满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表五中太阳电池类要求；污水处理站废气中氟化物、氯化氢排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中太阳电池类要求，氨和硫化氢排放速率满足《恶臭污染源排放标准》（GB14554-1993）表2中标准要求；镀膜废气排口中氮氧化物、氟化物、颗粒物、硫化氢等指标满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中太阳电池类要求；食堂外排油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中大型饮食单位的浓度排放要求。

验收监测期间，厂界和污水处理站无组织排放废气中、氯气、氯化氢、氟化物、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5、表6标准（太阳能电池）监控浓度限值的要求VOCS（非甲烷总烃）非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/237-2017）中相表5中限值要求；生活污水站临近厂界中氨、硫化氢满足《恶臭污染源排放标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

（二）废水

验收监测期间的监测结果表明废水在厂区废水总排口所测指标折算浓度均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2中太阳能电池相应标准要求，氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及污水处理厂纳管标准限值，现阶段通过园区污水管网进入淮州新城4.5万吨污水处理项目处理后，尾水排入沱江，后续待沱江保护再生水厂建成后，排入沱江保护再生水厂处理后，尾水排入沱江。

（三）噪声

验收监测期间，厂界环境噪声所布监测点位的昼间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准的要求。

（四）固体废弃物

项目产生的一般固废和危险废弃物，均得到妥善处置。

（五）电磁辐射

验收监测期间对项目配套建设的110KV变电站进行检测，所检测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）（频率按照50Hz）中表1标准要求。

（六）总量控制

根据验收监测的结果计算，废气中烟粉尘、氮氧化物、VOCs、氟化物，废水中COD、NH₃-N、总磷、氟化物的年排放量均小于环评预测值，满足环境影响报告书对总量控制的要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，厂区内地下水所测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准要求。验收监测期间对厂区土壤进行分析发现，所测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1二类用地筛选值要求。验收监测期间，项目产生的废水、废气、噪声均能达标排放，固体废物均得到妥善处置，对外环境影响较小。

六、验收结论

通威太阳能（金堂）有限公司年产7.5GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目（已建成部分）环保审查、审批手续完善，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。项

目建立了安全监督体系、安全生产保障体系，环境保护管理制度完善，环评报告表及环评批复中提出的环保要求和措施均得到了落实且公众意见调查反馈良好。制定了《通威太阳能（金堂）有限公司年产 7.5GW 高效晶硅太阳能电池智能互联工厂项目突发环境事件应急预案》并在金堂县生态环境局备案，备案编号：510121-2021-311-L。依据验收监测报告表可知，各项污染物均稳定达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收组一致同意通过验收。

七、建议

（一）加强对污染防治设施的管理、维护，确保污染物长期稳定达标排放。

（二）加强相关环保管理制度的落实，注意风险防范，提高全体员工的环保意识和安全意识，把环保工作落实到工作中；认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生；认真执行并不断完善环境风险事故应急预案，不定期组织培训和应急救援演练。

（三）严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对危废收集、暂存、转运的管理，严格落实转移联单等相关制度。

八、验收人员信息

见附表。

验收组：

李琳 王宏伟 文峰 王兴伟
杨健 阳寒 杨成

通威太阳能（金堂）有限公司

2021年12月16日

