

通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目
（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：通威太阳能（成都）有限公司

编制单位：四川溯源环境监测有限公司

2026年1月

建设单位法人代表：徐涛

编制单位法人代表：董继业

项目负责人：王洪萱

建设单位（盖章）

通威太阳能（成都）有限公司

电话：/

传真：/

邮编：610000

地址：四川省成都市双流区黄甲
街道西航港大道中四段 3888 号

建设单位（盖章）

四川溯源环境监测有限公司

电话：/

传真：/

邮编：610000

地址：成都市高新区科园南路 5
号 1 栋 11 楼 1 号

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）		
建设单位名称	通威太阳能（成都）有限公司		
建设项目主管部门	/		
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		
建设地点	四川省成都市双流区黄甲街道西航港大道中四段 3888 号 (103 度 56 分 49.171 秒, 30 度 29 分 5.597 秒)		
行业类别及代码	“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地”		
设计生产能力	HJT 电池片（银包铜）60MW/a; HJT 电池片（铜）540MW/a; 钙钛矿电池片 30MW/a; NBC 电池片 500MW/a; TBC 高效组件 300MW/a; Topcon/THL/钙钛矿/异质结电池组件 300MW/a 的研发能力; 年检测电池组件 40000 块的检测能力		
实际生产能力	HJT 电池片（银包铜）60MW/a; HJT 电池片（铜）540MW/a; 钙钛矿电池片 30MW/a; NBC 电池片 500MW/a; TBC 高效组件 300MW/a; Topcon/THL/钙钛矿/异质结电池组件 300MW/a 的研发能力; 年检测电池组件 40000 块的检测能力		
环评时间	2024 年 5 月	开工建设日期	2025 年 1 月
调试时间	2025 年 9 月 1 日-2026 年 8 月 31 日	现场监测时间	2025 年 12 月 29 日-2026 年 1 月 5 日
环评报告表审批部门	成都市双流生态环境局	环评报告表编制单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/
投资总概算	/	环保投资总概算	/ 比例 /
实际总投资	第二阶段实际投资金额, 已包含在项目第一阶段实际投资金额 161000 万元中	实际环保投资	第二阶段环保投资金额, 已包含在项目第一阶段实际环保投资金额 2970 万元中
<p>一、建设项目环境保护相关法律法规、规章和规范</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号, 2015 年 1 月 1</p>			

验收监测依据	<p>日施行)；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次, 2018年1月1日起施行)；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018修订)》(2018年10月26日起施行)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号, 2022年06月05日起施行)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令(第四十三号), 2020年9月1日起施行)；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第682号, 2017年10月1日起实施)；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；</p> <p>(8) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(原环境保护部, 环办[2015]113号, 2015年12月31日)；</p> <p>(9) 《四川省环境保护条例》(2017年9月22日修订, 2018年1月1日实施)；</p> <p>(10) 《四川省大气污染防治法实施办法》(2018年修订)；</p> <p>(11) 《四川省固体废物污染环境防治条例》(2022年修订)；</p> <p>(12) 《四川省固体废物污染环境防治条例》(2022年修订)；</p> <p>(13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；</p> <p>(14) 《排污单位自行监测技术指南电池工业》(HJ1204-2021)</p> <p>二、建设项目竣工环境保护验收技术规范：</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(2018年5月15日起施行)；</p> <p>(2) 《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, 2020年12月13日)</p> <p>三、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>(1) 《通威太阳能光伏产业技术研发中心(二期)项目建设项目环境影响报告表》(信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司, 2024年5月)；</p>
--------	---

(2)《关于通威太阳能(成都)有限公司通威太阳能光伏产业技术研发中心(二期)项目环境影响报告表的批复》(成双环承诺环评审〔2023〕56号,2023年12月5日)(成都市双流生态环境局)。

执行标准

1、废气排放标准

项目厂址属高污染燃料禁燃区范围,运营期锅炉废气污染物执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)特别排放限值;

表 1.1 大气污染物排放限值及标准(有组织)

污染物	排气筒高度	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放浓度 速率 (kg/h)	验收标准
氮氧化物	30m	30	/	《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)
二氧化硫	30m	10	/	
颗粒物	30m	10	/	
一氧化碳	30m	100	/	
林格曼黑度	30m	1	/	

2、废水排放标准

废水排口 DW001: 1 个。

废水: 执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 相应要求,五日生化需氧量、动植物油达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。

表 1.2 废水污染物排放标准单位: mg/L

污染物	标准限值	验收标准
pH	6~9	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 要求
NH ₃ -N	30	
SS	140	
COD	150	
总氮(以 N 计)	40	
总磷(以 P 计)	2	
BOD ₅	300	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
动植物油	100	

3、噪声排放标准

项目运营期《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。

表 1.3 厂界噪声执行标准

验收监测标准、标号、级别

标准类别	环评标准		验收标准	
	等效声级 Leq[dB (A)]		等效声级 Leq[dB (A)]	
	昼间	夜间	昼间	夜间
3类	65	55	65	55
<p>4、固体废物</p> <p>本项目一般工业固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）；危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>				

表二 建设项目工程概况

项目由来

通威太阳能（成都）有限公司（下称“通威”）成立于 2011 年 3 月，是通威集团有限公司的全资子公司，是集团光伏产业发展的投资主体，秉承“打造世界级清洁能源企业，让太阳能造福人类”为企业的核心理念和宗旨，积极打造太阳能产业链。

通威成都公司自 2015 年起在双流工业集中发展区第六期内投资建设，现有主体和辅助项目均已完成相应环保手续。

随着光伏技术的不断发展革新，面对激烈的市场竞争，为保证产品技术在同行中具备优势条件，2021 年 12 月，通威公司在西厂区预留空地内新建 301#车间，建设“通威太阳能光伏产业技术研发中心项目”，形成低成本金属化实验线研发 HJT 电池片 100MW/年，产品验证实验室检测验证太阳能光伏组件 3600 片/年。2022 年 10 月，通威公司利用西厂区现有 103#车间和 301#车间，建设“高效太阳能电池研发线项目”，形成高效背接触电池研发线研发 TBC 电池片 200MW/年，钙钛矿电池实验室研发钙钛矿电池 1000 片/年。

面对太阳能电池发展的不断发展，2023 年，通威成都公司投资 161000 万元，在通威西厂区建设“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目”，项目建设规模约 259300m²，主要建设高效晶硅太阳能电池和组件研发线、实验车间及配套设施，从多方面提升公司综合研发能力。同时对现有部分研发线进行整合，建成年研发 HJT 电池片（银包铜）60MW，HJT 电池片（铜）540MW，钙钛矿电池片 30MW，NBC 电池片 500MW，TBC 高效组件 300MW，Topcon/THL/钙钛矿/异质结电池组件 300MW 的研发能力；年检测电池组件 40000 块。

成都市双流区发展和改革局出具了该项目备案表（备案文号：川投资备【2309-510122-04-01-277175】FGQB-0557 号），同意本项目建设。2024 年 5 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《通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目建设项目环境影响报告表》；2023 年 12 月 5 日取得成都市双流生态环境局《关于通威太阳能（成都）有限公司通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目环境影响报告表的批复》（成双环承诺环评审〔2023〕56 号）。该项目目前已取得排污许可证，编号：915101225722584966001Q。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需调查该工程在施工、调试期间对环境影响报告表提出的、以

及批复要求的环保措施、设施的落实情况，调查分析工程在建设和调试期间对环境造成的影响以及可能存在的潜在影响，提出补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，为工程的竣工环境保护验收提供依据，通威太阳能（成都）有限公司自行承担改建项目竣工环境保护验收监测报告表编制工作。对工程变更、污染源分布、环境敏感点、环境保护措施落实进行了全面调查。

通威太阳能（成都）有限公司委托四川溯源环境监测有限公司于2025年1月2~2025年1月15日，2025年2月24日~2025年3月3日，2025年4月1日~2025年4月8日，对其“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第一阶段）”进行竣工环境保护验收监测工作，并编制完成了**第一阶段竣工环境保护验收报告表**。

现委托四川溯源环境监测有限公司于2025年12月29日~2026年1月5日对其“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）”进行竣工环境保护验收监测工作，并编制完成**第二阶段竣工环境保护验收报告表**。

本次环境保护验收的范围为：公辅工程中供热系统的1套新建锅炉以及倒班宿舍进行验收。

A1研发车间、A2组件检测实验室、104#车间、301#车间等主体工程、仓储工程、公用辅助工程（空调净化系统）、环保工程等配套辅助设施已在“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第一阶段）”中验收。详见建设项目组成表。

一、地理位置及外环境

本项目位于双流工业集中发展区第六期内，通威太阳能（成都）有限公司西厂区内。根据现场查看：

本项目东侧：隔85m的范围内为中威新能源（成都）有限公司

本项目东南侧：隔225m的范围内是成都航宇超合金技术有限公司；

本项目南侧：隔600m的范围内是加德纳航空控股有限公司；

本项目东侧：隔160m的范围内是中国石油集团川庆钻探工程有限公司；

本项目东北侧：隔310m的范围内是四川海汇药业有限公司；隔805m的范围内是成都欧赛医疗器械有限公司；860m的范围内是畜科生物工程有限公司；隔970m的范围内是成都储翰科技股份有限公司；

本项目北侧：隔120m以外区域为沁园酒店和双流黄甲镇场镇；西侧和西南侧（下风向）560m外为原航空动力小镇规划居住区。

据调查，周边无风景名胜區，无高压电力走廊，燃气管线，无矿场，也无国家保护的珍稀

植物和珍稀野生动物。原双流工业集中发展区第六期规划的航空动力小镇区域位于本项目西南侧，主要布局居住用地和科教用地，距离通威厂界最近约 30m，目前该区域尚未开发，且位于国土空间城镇开发边界范围外，不具备开发条件。在最新一轮园区规划修编中，该区域已调出规划范围。调整后，本项目周边规划居住用地和科教用地面积减少，本项目外环境敏感程度降低。不会对周边环境造成影响，本项目与周围环境相容。

地理位置见（附图 1），外环境关系图见（附图 3），项目周围的外环境状况如下表：

表 2.1 本项目外环境关系一览表

序号	名称	类别	方位	距本项目最近距离 (m)	距通威厂界 (m)	备注
1	中威新能源（成都）有限公司	企业	东	85	70	20GW 光伏晶体硅片项目
2	成都航宇超合金技术有限公司	企业	东南	225	80	含铼高温合金叶片生产、研发
3	加德纳航空控股有限公司	企业	南	600	360	飞机零部件、航空发动机零部件的设计、制造
4	中国石油集团川庆钻探工程有限公司	企业	东	160	30	工艺管道预制加工、培训管件及场站施工工具制造、石油特种装备的储存和维修保养、金属材料及金属产品的试验和检测、人员技能培训
5	四川海汇药业有限公司	企业	东北	310	190	氯沙坦钾片（10 亿片/年），盐酸帕洛诺司琼注射液（2 亿支/年）的生产
6	成都欧赛医疗器械有限公司	企业	东北	805	690	研发、生产和销售血液净化及其相关医疗器械
7	畜科生物工程有限公司	企业	东北	860	735	生产、研发动物用生物制品
8	成都储翰科技股份有限公司	企业	东北	970	850	芯片封装、光组件和光模块研发生产
9	黄甲场镇	场镇	北	160	110	黄甲场镇，人群聚集区
10	沁园酒店	酒店	北	120	100	酒店、住宿
11	八角村 5 社	居住区	西北	130	30	黄甲场镇，人群聚集区
12	升平居	居住区	北	260	100	黄甲场镇，人群聚集区
13	金叶苑	居住区	北	445	380	黄甲场镇，人群聚集区
14	黄甲镇政府	政府	北	650	580	行政办公
15	黄甲小学	学校	北	900	800	学校
16	黄甲镇中心幼儿园	学校	北	950	940	学校
17	黄甲中学	学校	北	1010	880	学校
18	黄瓦居西区	居住区	北	920	900	黄甲场镇，人群聚集区
19	黄瓦居东区	居住区	北	915	900	黄甲场镇，人群聚集区

20	富民新居小区	居住区	北	1115	1080	黄甲场镇，人群聚集区
21	大雁居小区	居住区	北	730	680	黄甲场镇，人群聚集区
22	鑫月苑	居住区	北	540	420	黄甲场镇，人群聚集区
23	八角居小区	居住区	北	340	280	黄甲场镇，人群聚集区
24	尚善居小区	居住区	西北	460	420	居住小区，人群聚集区
25	八角水寨	居住区	西北	980	920	居住小区，人群聚集区
26	规划行政办公用地	行政	南	190	30	远期规划的行政办公用地
27	青兰沟	河流	东	7800	7500	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
28	红兰沟	河流	西	480	420	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
29	原航空动力小镇 (规划居住用地 1#)	居住区	西	560	390	原航空动力小镇区域已位于国土空间城镇开发边界范围外，不具备开发条件，新一轮园区规划修编中，该区域已调出规划范围
30	原航空动力小镇 (规划居住用地 2#)	居住区	西南	890	500	
31	原航空动力小镇 (规划科教用地)	科教	西南	300	30	

二、平面布置

根据建设单位提供的资料，本项目位于双流工业集中发展区第六期内通威西厂区内，本项目厂区布置内容如下：

根据工艺流程的要求，厂区物流的情况，人流的方向，结合用地的实际的情况，以及外部环境特点，将建设项目用地分成主要的三大功能区：研发区、动力区、配套生活区。

①研发区是整个厂区核心，主要研发车间及配套治理措施等构成。新建2栋电池研发厂房。利旧2栋现有电池厂房，1栋成品库房。项目化学品库房和废品库房布置在厂区东侧，远离项目倒班宿舍。

②动力区—设计中考虑动力中心服务半径、管线短捷、提高效率、减少能耗、就近就地等原则，故将由动力站布置在研发区的中部和能耗较大区域。动力区北侧为新建的W1铜锡污水处理站，铜锡污水处理站处于配套生活区的下风向。

③配套生活区—布置在西厂区的西北侧和北侧相对独立的区域，该区域靠近黄甲场镇，目前为空地未布设生产车间。生活区主要由倒班宿舍及办公区等构成。

三、建设项目概况

项目名称：通威太阳能（成都）有限公司光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）

项目性质：改建

建设单位：通威太阳能（成都）有限公司

运营单位：通威太阳能（成都）有限公司

建设地点：四川省成都市双流区黄甲街道西航港大道中四段 3888 号

项目投资：项目第一阶段投资 16100 万元，已包含第二阶段的项目投资金额。

项目劳动定员：项目环评阶段新增劳动定员 9500 人，项目第一阶段验收阶段劳动定员增加 1200 人，本次第二阶段验收阶段劳动定员增加 6600 人，总人数 7800 人。

项目组成详见 2.2

表 2.2 项目组成及主要环境问题

项目组成	项目名称	环评建设内容及规模	项目实际建设内容	实际产生的环境问题	备注
主体工程	A1 研发车间	新建，共 2 层，钢结构。 1F 总建筑面 56686.69m ² ，H=8m； 建设 60MWHJT 电池片研发线， 30MW 钙钛矿电池片研发线。 2F 总建筑面积 571.559m ² ，H=5m；主要布设废 气处理设施。	同环评	废水、废气、噪声、 固废	新建，一阶 段已验收
	A2 组件检测实验室	新建，2 层，H=22.3m，面积 7187.16m ² ； 新建设电池组件实验室，检测电池组件 40000 块/年。	同环评	固废	新建，一阶 段已验收
	104#车间	利旧，2 层，H=12m，面积 32200.03m ² ；原有 项目停产。1 楼建设 TBC 高效组件研发线，年 研发量规模约 300MW。2 楼 NBC 电池片研发线， 年研发量规模约 500MW。	同环评	废水、废气、噪声、 固废	构筑物依 托，实验线 新建，一阶 段已验收
	301#车间	利旧，1 层，H=12m，面积 8415.19m ² ；原有项 目停产。重新布局 Topcon/THL/钙钛矿/异质 结电池组件研发线，年研发量规模约 300MW。	同环评	废水、废气、噪声、 固废	构筑物依 托，实验线 新建，一阶 段已验收
公辅工程	105#动力站	依托，1 栋，1 层，建筑面积 6248.88m ² ，内设供 热系统、空压系统、冷冻水系统、纯水系统、循 环冷却水系统。	同环评	噪声、废水、废气	依托
	102#冷冻站	依托，1 栋，内设冷冻水及热回收系统，含 2 台水冷离心式冷水机组，1 用 1 备；空压系统， 空气压缩机提供动力，1 用 1 备。	同环评	噪声、废水	依托
	供热系统	依托 105#动力站现设置有 1 台燃气热水锅炉， 单台容量为 2.8MW (4t/h)，热水供/回水温度 为 80/70℃。	同环评	噪声、废气	依托
		在 105#动力站新建 4 台（3 用 1 备）燃气常压 热水锅炉，用于职工日常生活，其中 2 台锅炉（两	建设中	噪声、废气	建设中不纳 入此次验收

		台均使用)的容量为 6.8MW (9.7t/h), P=1.0MPa (常压锅炉), 出/回水温度为 95/70°C。另外两台锅炉 (1 用 1 备) 的容量为 5.6MW (8t/h), P=1.0MPa(常压锅炉), 出/回水温度为 95/70°C。			
	空压系统	依托 105#动力站内现有空压系统, 最大提供压缩空气量 15600m ³ /h。依托 102#冷冻站内现有空压系统, 最大提供压缩空气量 31548m ³ /h。本项目新建二次配管线布置。	同环评	噪声	依托
	冷冻水系统	依托 105#动力站内的冷冻站, 由冷冻水及热回收系统组成。105#动力房楼顶设置 8 台冷却塔。依托 102#冷冻站内含冷冻水及热回收系统, 包括 2 台水冷离心式冷水机组, 1 用 1 备。本项目新建二次配管线布置。	同环评	噪声、废水	依托
	纯水制备系统	依托 105#动力站内纯水制备系统。本项目新建二次配管线布置。	同环评	噪声、废水	依托
	循环冷却水系统	依托 105#动力站和 102#冷冻站, 包括工艺设备用低温冷却水系统和动力设备用常温冷却水系统。本项目新建二次配管线布置。	同环评	噪声、废水	依托
	给水系统	自来水由市政管网供给, 本项目新建二次配管线布置。	同环评	废水、噪声	依托
	空调净化系统	在电池厂房内设置生产区空调系统; 在办公楼内设置变频多联空调系统。	同环评	噪声、废气	新建, 一阶段已验收
	供电系统	市政供电系统。	同环评	噪声	依托
仓储工程	111#气罐区	依托西厂区, 建筑面积 611.5m ² , 用于存储液氮、液氧、笑气等大宗气体系统	同环评	环境风险	依托
	123#特气站	依托西厂区, 建筑面积 606m ² , 用于存储硅烷、液氨。硅烷、液氨是隔开独立单元存储的。	同环评	环境风险	依托
	107#成品库房	依托西厂区, 现有成品库房 1 栋, 建筑面积 7848.04m ² , 1 层, 主要用于存放单晶硅片、产品电池片。	同环评	噪声、废包装材料	依托
	108#化学品库	依托西厂区, 1 栋, 1 层, 总面积 612.71m ² ,	同环评	环境风险	依托

			用于生产过程中使用到的化学品。			
	组件库房		在 107#成品库房西侧空地新建组件库房，面积 1117.06m ² 。用于存储组件研发品及组件原辅料。	未建	/	未建
	G1 硅烷站		新建，1 层，H=9.024m，面积 154.8m ² ；用于存储硅烷。	同环评	环境风险	新建，一阶段已验收
	G2 特气站		新建，1 层，H=9.225m，面积 364.6m ² ；用于存储氢气和三氟化氮。	同环评	环境风险	新建，一阶段已验收
	G3 化学品供应站		新建，1 层，H=9.225m，面积 595.2m ² ；用于存储氢氧化钠溶液、过氧化氢溶液、硫酸。	同环评	环境风险	新建，一阶段已验收
	G4 特气站		新建，1 层，H=9.024m，面积 154.8m ² ；用于存储乙硼烷、磷烷。	同环评	环境风险	新建，一阶段已验收
环保工程	废水治理	生活污水	依托现有 106# 废水处理站处理，占地 24028.16m ² ，设计处理规模（5800m ³ /d）。废水进入 106# 废水处理站二级物化系统处理后通过西厂区废水总排口 DW001 排入市政污水管网。	同环评	废气、污泥、废水	依托
		纯水制备 RO 废水、工艺设备冷却水、冷却塔排水	通过西厂区废水总排口 DW001 排入市政污水管网	同环评	废水	依托
		浓氟废水、酸性废水、工艺清洗废水、酸碱废气、洗涤废水	依托现有 106# 废水处理站处理，废水进入 106# 废水处理站（酸碱废液收集池→综合废水调节池→一级物化系统→二级物化系统）处理后通过西厂区废水总排口 DW001 排入市政污水管网。	同环评	废气、污泥、废水	依托
		含铜、锡废水	新建 W1 废水处理站，设计处理水量 1920m ³ /d。采用 pH 调节池+反应沉淀+混凝/絮凝+沉淀工艺。废水处理后通过西厂区废水总排口 DW001 排入市政污水管网。	同环评	污泥、废水	新建，一阶段已验收

废气治理	酸性废气处理系统	A1 车间, 1 套一级碱液 (NaOH) 洗涤塔+1 根 27m 排气筒	A1 车间, 2 套并联一级碱液 (NaOH) 洗涤塔+1 根 30m 排气筒	废气、废水	新建, 一阶段已验收
			A1 车间, 3 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒		
		A1 车间, 1 套一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 27m 排气筒	A1 车间, 2 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒	废气、废水	新建, 一阶段已验收
		A1 车间, 3 套一级碱液洗涤塔 (NaOH) (1 用 2 备) +3 根 27m 排气筒 (1 用 2 备)	A1 车间, 3 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒	废气、废水	新建, 一阶段已验收
			2 套并联一级碱液 (NaOH) 洗涤塔+1 根 30m 排气筒		
		104# 车间, 1 套一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒	同环评	废气、废水	依托
	104# 车间, 1 套四级碱性洗涤塔 (第一级喷淋塔 (NaOH+NaClO ₂) + 第二级喷淋塔 (NaHS) + 第三级喷淋塔 (NaHS) + 第四级喷淋塔 (NaOH)) +1 根 30m 排气筒	同环评	废气、固废、废水	依托	
	镀膜废气处理系统	A1 车间, POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) +1 套袋式除尘器+1 套一级碱性洗涤塔 (NaOH) +1 根 27m 排气筒	A1 车间, POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) +4 台燃烧筒+1 套弹夹式除尘器+1 套一级碱性洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒	废气、废水	新建, 一阶段已验收
		104# 车间, POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) +1 套两级洗涤塔 (水+H ₂ SO ₄) +1 根 30m 排气筒	同环评	废气、固废	依托
	有机废气处理系统	A1 车间, 设置 1 套 “干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统” +1 根 27m 排气筒。	A1 车间, 设置 1 套 “2 台并联干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统” +1 根 30m 排气筒。	废气、固废	新建, 一阶段已验收
		A1 车间, 设置 1 套二级活性炭吸附装置+1 根 27m 排气筒	A1 车间, 设置 2 套并联二级活性炭吸附装置+1 根 30m 排气筒	废气、固废	新建, 一阶段已验收
		104# 车间, 1 套焊烟净化器+二级活性炭吸附装	104# 车间, 1 套焊烟净化器+2 套	废气、固废	升级改造,

			置（其中丝网印刷和烧结有机废气先经过设备自带燃烧器处理后再进入活性炭吸附系统）+1根30m排气筒	二级活性炭吸附装置（其中丝网印刷和烧结有机废气先经过设备自带燃烧器处理后再进入活性炭吸附系统）+2根30m排气筒		一阶段已验收
			301#车间, 焊烟净化器+1套二级活性炭吸附装置+1根20m排气筒	同环评	废气、废水	依托
		106#废水处理站废气	1套二级洗涤塔（一级喷淋塔（NaHS）+二级喷淋塔（NaOH））+1根30m排气筒	同环评	废气	依托
		锅炉废气	105#动力站锅炉房（现有锅炉），1套低氮燃烧装置+1根25m排气筒。	同环评	废气	依托
			105#动力站锅炉房（本次新建锅炉），1套低氮燃烧装置+1根25m排气筒。	建设中，不纳入本次验收	废气	新建，本次验收
	食堂油烟	食堂油烟：设油烟净化器+楼顶烟道。	未建设	噪声	未建	
	噪声治理	产噪设备置于车间，加装减震器、基座加固等，消声、隔声降噪	同环评	噪声	新建，一阶段已验收	
	一般固废暂存间	新建一座一般固废暂存间，面积501.7m ² 。同时依托二期厂区现有109#废品库房，总面积612.7m ² 。用于存放公司的危险废物、一般废物等。各类一般固体废弃物暂存固废间，废电池片、废边角料和废焊接带交由厂家外售处理，其他交由环卫部门清运处理，危废交由有危废资质单位处置。	新建一座一般固废暂存间面积501.7m ² 位于106#污水处理站东南角	固废	部分依托;新建，一阶段已验收	
	危险废物暂存间		同环评	危废环境风险	依托	
	办公设施	办公更衣区	位于各车间内。	同环评	生活污水、生活垃圾	新建，一阶段已验收
倒班宿舍		新建5栋员工宿舍楼，新增9500人。	新增7800人	生活污水、生活垃圾	新建，本次验收	
食堂		新建职工食堂1座，7914m ² ，1层。	未建设	生活污水、生活垃圾、油烟	未建	

主要原辅材料及能耗、生产设备、及水平衡

一、主要原辅材料及能耗

通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目的原辅材料及能耗已在“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第一阶段）”中验收。本次验收不涉及此部分。

二、项目水平衡图

1、水平衡

西厂区共用 106 污水处理站，废水分为研发废水和生活污水，具体产生情况如下。

(1) 生活污水

本项目实际新增员工共计 7800 人，员工用水量按 120L/人·d 计，则生活取水量为 936m³/d；排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量约为 795.6m³/d。

(2) 研发废水

研发废水主要为工艺废水（酸碱废水、酸性废水、工艺清洗废水、含铜/锡废水、含铜废水）、废气洗涤塔废水、一般废水（RO 浓水、工艺设备冷却废水和冷却塔废水），水量平衡见下图。

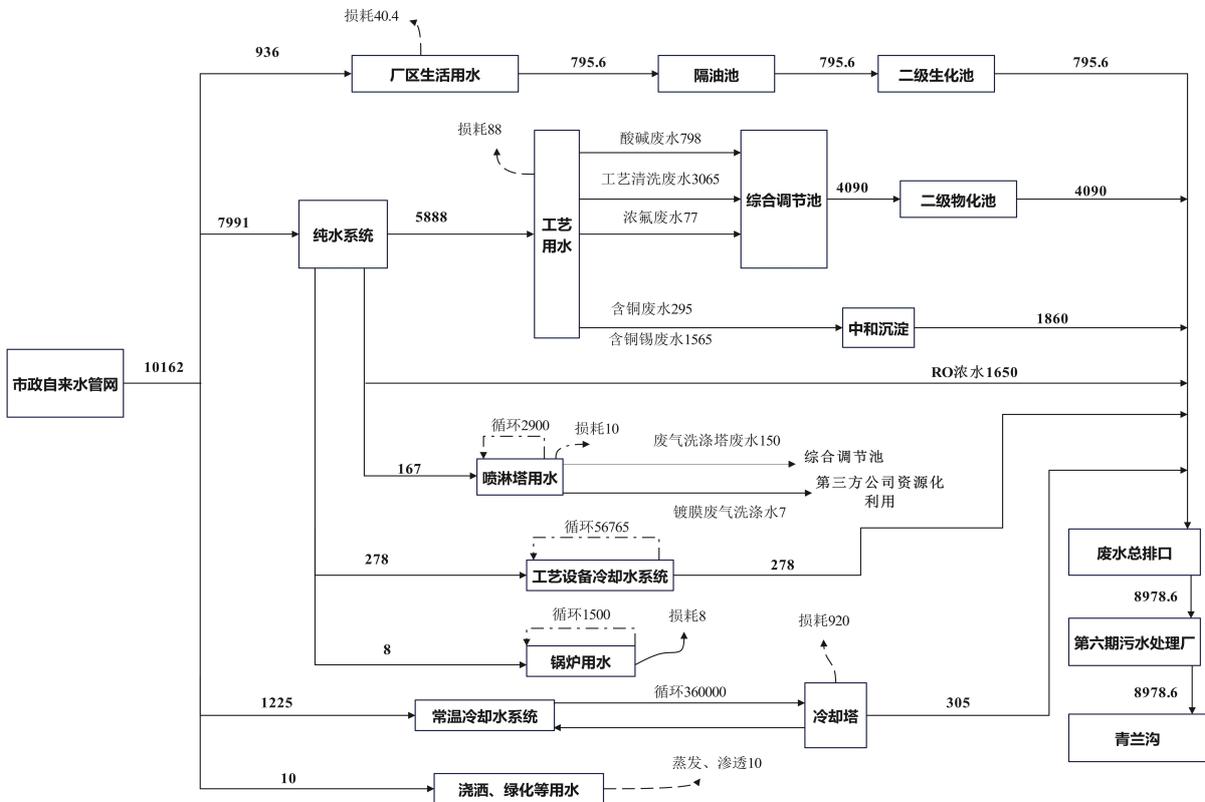


图 2.1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

三、项目变动情况

经实际工程建设内容与环评阶段工程内容对比分析，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）结合企业自查、现场踏勘，企业变动如下：

表 2.3 项目变动情况一览表

序号	环评所批准内容及规模 (编号为环评编号)	实际建设内容及规模 (编号为排污许可编号)	是否属于重大变更	备注
1	倒班宿舍，新建 5 栋员工宿舍楼，新增 9500 人。	新增 7800 人。	否	污染物排放减少，不属于重大变动

本项目按照环评内容建设项目，建设内容与环评相比不存在重大变更，不存在“未批先建”“未验先投”等环境违法行为。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

一、产排污环节、污染物种类和治理措施

(1) 废气

锅炉废气：在西厂区 105#动力站新建 1 套低氮燃烧装置+1 根 25m 排气筒（DA036）排放（本次验收锅炉）。



图 3-1 锅炉排气筒（DA036）

(2) 废水

生活污水（W11）：本项目新增员工共计 7800 人。员工用水量按 120L/人·d 计，则生活取水量为 936m³/d；排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量约为 795.6m³/d。

生活污水经过进入 106#废水处理站二级生化处理系统处理，经厂区废水总排放口排放。根据环评结论本项目依托现有的废水处理系统能够满足需求。



图 3-2 106#废水处理站

(3) 噪声

本阶段主要噪声源为锅炉运行时的水泵和风机等，噪声值在 85~105dB（A）之间，治理措施如下：

通过对设备采取降噪措施，通过选用低噪声设备，采取隔声、吸声、减振及配套的管理等有效的降噪措施。

(4) 固废

①一般固废

生活垃圾：定期由环卫部门统一清运。

此项目第二阶段不涉及危险废物。

二、卫生防护距离

根据环评结论：西厂区现有工程以 108#化学品库边界设置 200m 卫生防护距离、106#废水处理站边界为起点设置 100m 卫生防护距离。东厂现有工程以 B7 化学品库边界为起点，设置 200m 卫生防护距离，废水处理站边界为起点，设置 100m 卫生防护距离。根据本次环评核算结果，不改变现有卫生防护距离。根据总图布置及外环境关系，本项目卫生防护距离包络线范围内无学校、医院、集中居民区等环境敏感点，无医药、食品等对大气环境质量要求较高的企业，不涉及环保搬迁。

环评要求：在卫生防护距离范围内也不得新建医院、居住区、学校等敏感建筑。综上，本项目可以满足卫生防护距离要求。

本项目污染源及处理设施对照见表 3.1

表 3.1 污染物治理措施对照表

要素	排放口	污染物项目	环评措施	实际措施	备注
大气环境	酸碱废气 (DA037)	氯气	一级碱液喷淋塔+27m 排气筒	2 套并联一级碱液 (NaOH) 洗涤塔+1 根 30m 排气筒 (DA038)	新建, 一阶段已验收
		氯化氢		3 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒 (DA041)	
		氟化物			
	酸碱废气 (DA038)	氯化氢	一级碱液喷淋塔+27m 排气筒	2 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒 (DA040)	新建, 一阶段已验收
		氟化物			
	酸碱废气 (DA039)	氯化氢	一级碱液洗涤塔 (NaOH) (1 用 2 备) +27m 排气筒	3 套并联一级碱液洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒 (DA039)	新建, 一阶段已验收
		硫酸雾		2 套并联一级碱液 (NaOH) 洗涤塔+1 根 30m 排气筒 (DA042)	
	酸碱废气 (DA021)	氯气	一级碱液喷淋塔+30m 排气筒	同环评	依托
		氯化氢			
		氟化物			
硫酸雾					
酸碱废气 (DA022)	氟化物	1 套四级碱性洗涤塔 (第一级喷淋塔 (NaOH+NaClO ₂) + 第二级喷淋塔 (NaHS) + 第三级喷淋塔 (NaHS) + 第四级喷淋塔 (NaOH)) +1 根 30m 排气筒	同环评	依托	
	氮氧化物				
	硫酸雾				
镀膜废气 (DA040)	氮氧化物	POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) + 袋式除尘器+1 套一级碱性洗涤塔 (NaOH) +1 根 27m 排气筒	A1 车间, POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) +4 台燃烧筒+1 套弹夹式除尘器+1 套一级碱性洗涤塔 (NaOH) +1 根 30m 排气筒 (DA043)	新建, 一阶段已验收	
	颗粒物				
	氟化物				
	五氧化二磷				
镀膜废气 (DA015)	氨	POU 处理系统 (末端燃烧器+水喷淋) +1 套两级洗涤塔 (水+H ₂ SO ₄) +1 根 30m 排气筒	同环评	依托	
	颗粒物				

	有机废气 (DA041)	VOCs	1套干式过滤器+活性炭吸附塔+电换热器+催化燃烧炉系统+27m排气筒	A1车间, 设置1套“2台并联干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”+1根30m排气筒 (DA037)	新建, 一阶段已验收
	有机废气 (DA042)	VOCs	1套二级活性炭吸附+27m排气筒	A1车间, 设置2套并联二级活性炭吸附装置+1根30m排气筒 (DA035)	新建, 一阶段已验收
	有机废气 (DA008)	VOCs	焊烟净化器+1套二级活性炭吸附(丝网印刷和烧结有机废气先经过设备自带燃烧器处理后再进入活性炭吸附系统)+30m排气筒	104#车间, 焊烟净化器+2套二级活性炭吸附装置(其中丝网印刷和烧结有机废气先经过设备自带燃烧器处理后再进入活性炭吸附系统)+2根30m排气筒 (DA008、DA046)	升级改造, 一阶段已验收
		颗粒物 锡及其化合物			
	有机废气 (DA033)	VOCs	焊烟净化器+1套二级活性炭吸附+20m排气筒	同环评	依托
		颗粒物 锡及其化合物			
	锅炉废气 (DA027)	氮氧化物	低氮燃烧装置+25m排气筒	同环评	依托
		二氧化硫			
		颗粒物			
	锅炉废气 (DA036)	氮氧化物	低氮燃烧装置+25m排气筒	同环评	新建, 本次验收
		二氧化硫			
		颗粒物			
	106#废水处理站 (DA011)	氟化物	1套二级洗涤塔(第一级喷淋塔(NaHS)+第二级喷淋塔(NaOH))+25m排气筒	同环评	依托
		氯化氢			
		NH ₃ H ₂ S			
	厂外无组织	VOCs	/	/	/
地表水环境	废水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、	三级物化/二级生化+厂区废水总排口+市政污水管网	同环评	/

		SS、NH ₃ -N、TP、氟化物			
		Cu ²⁺ 、Sn ²⁺	pH 调节池+反应沉淀+混凝/絮凝+沉淀+厂区废水总排口+市政污水管网	同环评	/
声环境	风机	噪声	采用低噪设备，厂房隔声、基础减震、单独加封降噪等	同环评	/
	泵	噪声			
	冷却塔	噪声			
	水泵	噪声			
	空压机	噪声			
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	<p>1、一般固废主要为：废硅片及废电池片、废电池组件、废焊带、废石英管、废包装材料、废 RO 膜、沾银浆铝浆擦拭物、镀膜废气洗涤废水、污水处理站污泥、餐厨垃圾、隔油池油污、预处理池污泥、生活垃圾。一般固废暂存于一般固废仓库，存储和管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>2、危险废物主要为：废机油、废活性炭、废洗涤填料、废沾酸滤芯、丝网印刷冷凝液、沾有酸碱/油污的废抹布/手套、沾染具有危险特性物质的废包装材料、钙钛矿电池实验废液、废锡箔贴纸等。危废暂存于 109#废品库房，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等标准规范。</p>			同环评	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、严格按照分区防渗要求对厂房地面做相应硬化防渗处理，项目运行过程中需加强监管，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。</p> <p>2、废气达标排放，避免对土壤产生大气沉降污染；</p> <p>3、依托西厂区已建 1 座 1200m³ 事故应急池（兼消防废水收集池）</p>			同环评	/

表四 环评主要结论及环评批复

一、建设项目环境影响报告表主要结论

1、产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“第一类鼓励类”中“三十一、科技服务业6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”类项目，成都市双流区发展和改革局以“川投资备【2309-510122-04-01-277175】FGQB-0557号”文准予项目备案。因此，项目建设符合国家现行产业政策要求。

2、用地规划符合性

本项目选址位于双流区西南航空港经济开发区工业集中发展区六期内建设，在通威成都公司西厂区现有厂房内建设，不新增用地。报告表明，项目所在地块为工业用地，项目建设符合区域相关用地规划要求。同时，根据《双流工业集中发展区第六期修编规划环境影响评价报告书》、《双流工业集中发展区第六期修编规划环境影响补充报告》及审查意见的函，项目符合园区产业引入要求。

3、环境质量现状评价与结论

大气环境：项目所在的地区本项目所在地环境空气属于不达标区域，成都市根据该达标规划将采取：①优化城市空间布局与产业结构；②提高清洁能源利用比重；③深化工业源大气污染防治；④推进重点行业 VOCs 污染防治；⑤强化移动源污染治理；⑥加强扬尘污染整治；⑦全面推进其他面源污染治理；⑧加强重污染天气应对；⑨强化区域大气污染联防联控机制；⑩加强环保能力建设等措施。在采取上述措施后，成都市到 2020 年，环境空气质量将明显改善，PM_{2.5} 年均浓度下降到 49 微克/立方米左右，O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

声学环境：根据噪声监测结果可以看出，项目区域昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境现状较好。

综上所述，项目所在地的环境质量良好。

4.结论

通威太阳能（成都）有限公司“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目”符合国家产业政策，符合规划，选址合理。项目采取的污染防治措施有效可行；产生的废水、废气、噪声能够达标排放，固体废物得到合理有效处置，重点污染物排放符合总量控制要求，环境风险可以接受；因此，在项目建设过程中有效落实各项环境保护措施的基础上，并充分考虑环评

提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

二、审批部门审批决定

成都市双流生态环境局

关于通威太阳能（成都）有限公司通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目 环境影响报告表的批复

通威太阳能（成都）有限公司：

你单位关于《通威太阳能（成都）有限公司通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批申请收悉。根据信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（统一社会信用代码915101002019764990）对你单位通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（经成都市双流区发展和改革局备案同意，备案号：川投资备〔2309-510122-04-01-277175〕FGQB-0557号）开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。

你单位应认真落实排污许可管理规定，在启动生产设施或者发生实际排污前，主动申请、变更排污许可证或填报排污登记表。项目竣工后须按照原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等相关法律法规做好验收工作。

成都市双流生态环境局

2023年12月5日

表五 质量保证及质量控制

一、验收监测质量保证及质量控制

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性、可靠性、准确性和精密性对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

- 1、严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- 2、合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。
- 3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- 4、及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。
- 5、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- 6、现场采样和测试，按照原国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制。
- 7、水样测定过程中按规定进行平行样、质控样测定。以此对分析、测定结果进行质量控制。
- 8、监测报告严格实行三级审核制度。

二、监测分析方法、方法来源及使用仪器

本次监测项目的监测方法及方法来源、使用仪器、检出限见下表。

(1) 废水监测方法以及监测仪器

表 5.1 废水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

序号	监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	最低检出浓度/检出限 (mg/L)
1	pH	水质 pH 值的测定电极法	HJ1147-2020	FZR-362 便携式 ORP/pH 计 241012008	/无量纲
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	50ml 滴定管	4
3	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法	HJ505-2009	HWS-250 恒温恒湿培养箱 18040006、JPSJ-605F 溶解氧仪 YX02201804010	0.5
4	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	UV754N 紫外可见分光光度计 YD03041805034	0.025

5	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB11901-89	FA2204B 万分之一电子天平 YS011712062	4
6	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB11893-89	UV754N 紫外可见分光光度计 YD03041805034	0.01
7	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	UV754N 紫外可见分光光度计 YD03181805013	0.05
8	动植物油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	HJ637-2018	OIL460 红外分光测油仪 111HC18030101	0.06

(2) 废气监测方法以及监测仪器

表 5.2 有组织废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

序号	监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	最低检出浓度/检出限 (mg/L)
1	排气流量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996 及修改单	ZR-3260E 自动烟尘烟气综合测试仪 3260EC40040951	/
2	排气中 O ₂	固定源废气监测技术规范(电化学法)	HJ/T397-2007		/
3	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ 693-2014		
4	一氧化碳	固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法	HJ 973-2018		
5	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法	HJ 57-2017		
6	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	HJ836-2017	ZR-3260B 自动烟尘烟气综合测试仪 3260EC40040951、 AUW220D 十万分之一电子天平 D493000528	1.0
7	烟气黑度	固定污染源废气烟气黑度的测定林格曼望远镜法	HJ1287-2023	JCP-LGM 林格曼黑度计 JC2018070401	/ (级)

(3) 噪声监测方法以及监测仪器

表 5.3 噪声监测方法以及使用仪器

序号	监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 环境噪声监测技术规范噪声测量 值修正	GB12348-2008 HJ706-2014	AWA6228+多功能声级 计 00313977 AWA6021A 声校准器 1008611

三、验收监测内容

(1) 废水监测点位、项目频次

表 5.4 废水监测点位项目及频次

测点编号	监测点位	现场监测时间	监测项目	监测频次
1#	一二期厂区东侧厂界处污水总排口DW001	2025年12月19日-30日	pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、总氮、总磷、五日生化需氧量、动植物油类	连续监测2天，每天4次。

(2) 废气监测点位、项目频次

表 5.5 有组织监测点位项目及频次

监测断面编号	监测断面位置	现场监测时间	监测项目	断面性质	断面面积(m ²)	基准氧含量(%)	监测频次
1	低氮预混真空热水锅炉废气排气筒 DA036, 锅炉后距弯头 9.0m 垂直管道处	2025年12月19日-30日	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	排口	1.77	3.5	连续监测 2 天，每天 3 次。

(3) 噪声监测点位、项目频次

表 5.10 噪声监测点位项目及频次

测点编号	监测点位	现场监测时间	监测项目	主要声源	功能区类型	监测频次
1#	项目所在地东南侧厂界外 1m,高于地面1.2m	2025年12月29日~30日	工业企业厂界环境噪声(等效声级 Leq)	顶裕安捷能风机、顶裕离心风机、顶裕风机、嘉裕离心风机、WINFANFAN/B LOWER	3类	连续监测2天，昼间、夜间各1次。
2#	项目所在地北侧厂界外 1m,高于地面 1.2m					
3#	项目所在地东北侧厂界外 1m,高于地面 1.2m					

4#	项目所在地东侧厂界外 1m,高于地面 1.2m			、福太节能型离 心风机		
----	----------------------------	--	--	----------------	--	--

表六 验收监测结果

一、验收监测期间生产工况记录

本次验收时间为2025年12月29日--2026年1月5日，监测期间主体工程稳定、环境保护设施运行正常，符合竣工保护验收条件。

(1) 废水监测结果

2025年12月29--30日对通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）的废水进行了验收监测（SY验收监测字（2025）第12002号），验收监测结果如下：

表 6.1 废水监测结果及评价表

监测点位 现场监测时间 监测项目	一二期厂区东侧厂界处污水总排口DW001					标准 限值	评价
	2025年12月29日						
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围		
pH（无量纲）	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6~7.7	6~9	达标
氨氮	1.66	1.47	1.56	1.53	1.56	150	达标
悬浮物	2	2	2	3	2	300	达标
化学需氧量	19	19	17	19	18	30	达标
总氮	5.06	5.05	4.85	5.13	5.02	140	达标
总磷	0.04	0.08	0.06	0.03	0.05	2.0	达标
五日生化需氧量	6.3	5.8	5.5	5.8	5.8	40	达标
动植物油类	0.18	0.10	0.20	0.10	0.14	100	达标
监测点位 现场监测时间 监测项目	一二期厂区东侧厂界处污水总排口DW001					标准 限值	评价
	2025年12月30日						
	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围		
pH（无量纲）	7.1	7.0	7.1	7.2	7.0~7.2	6~9	达标
氨氮	1.82	1.72	1.73	1.17	1.61	150	达标
悬浮物	4	3	3	4	4	300	达标
化学需氧量	25	23	24	22	24	30	达标
总氮	8.09	8.13	7.88	5.11	7.30	140	达标
总磷	0.22	0.24	0.24	0.11	0.20	8.0	达标
五日生化需氧量	7.9	7.4	7.6	7.0	7.5	1000	达标
动植物油类	0.06	0.09	未检出	0.06	0.06	2.0	达标

监测结论：

监测结果表明：验收监测期间，一二期厂区东侧厂界处污水总排口DW001的pH在标准限值范围内，氨氮、悬浮物、化学需氧量、总氮、总磷监测结果平均值均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2中间接排放标准限值范围内，五日生化需氧量、动植物油类监测结果平均值均低于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中最高允许排放浓度

三级标准限值（日均值）。

(2) 废气监测结果

2025年12月29日~2026年1月5日对通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）的锅炉废气进行了验收监测（SY验收监测字（2025）第12002号，验收监测结果如下：

表 6.2 有组织废气监测结果及评价表

监测点位	监测项目		2025年12月29日			标准 限值	评价
			小时均值				
			第一次	第二次	第三次		
1#低氮预混真空热水锅炉废气排气筒 DA036（排口）锅炉后距弯头 9.0m 垂直管道处 (103°56'46.69"E, 30°29'13.43"N)	排气流量	标干流量 (m ³ /h)	7436	7414	7418	/	/
	排气中 O ₂ (%)		11.3	11.2	11.1	/	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	1.1	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	2.0	未检出	10	达标
		排放速率 (kg/h)	<7.44×10 ⁻³	8.16×10 ⁻³	<7.42×10 ⁻³	/	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	10	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.022	<0.022	<0.022	/	/
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	3	3	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	5	5	未检出	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.022	0.022	<0.022	/	/
	一氧化碳	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	100	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.015	<0.022	<0.022	/	/
	烟气黑度 (林格曼 黑度, 级)	<1	<1	<1	≤1	达标	
监测点位	监测项目		2025年12月30日			标准 限值	评价
			小时均值				
			第一次	第二次	第三次		
1#低氮预混真空热水锅炉废气排气筒 DA036（排口）锅炉后距弯头 9.0m 垂直管道处 (103°56'46.69"E, 30°29'13.43"N)	排气流量	标干流量 (m ³ /h)	5103	7381	7369	/	/
	排气中 O ₂ (%)		11.2	11.0	11.0	/	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	1.4	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	2.5	未检出	10	达标
		排放速率 (kg/h)	<5.10×10 ⁻³	7.38×10 ⁻³	<7.37×10 ⁻³	/	/
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	10	达标

		排放速率 (kg/h)	<0.015	<0.022	<0.022	/	/
氮氧化物		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	30	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.015	<0.022	<0.022	/	/
一氧化碳		实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	100	达标
		排放速率 (kg/h)	<0.015	<0.022	<0.022	/	/
	烟气黑度 (林格曼 黑度, 级)	<1	<1	<1	≤1	达标	

监测结论:

监测结果表明: 验收监测期间, 有组织废气: 低氮预混真空热水锅炉废气排气筒 DA036 (排口) 中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度监测结果低于《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020) 表 2 中高污染燃料禁燃区内标准限值;

(3) 噪声监测结果

2025年1月2日~2025年1月3日对通威太阳能光伏产业技术研发中心(二期)项目的噪声进行了验收监测(SY验收监测字(2025)第01002号), 验收监测结果如下:

表 6.3 工业企业厂界环境噪声监测结果及评价表

监测点位	监测时段	2025年12月29日			标准限值 dB (A)	评价
		等效声级Leq[dB (A)]				
		噪声测量值	背景值	噪声排放值		
1#项目所在地东南侧厂界外1m 高于地面1.2m	昼间	56.7	/	/	65	达标
	夜间	54.6	/	/	55	达标
2#项目所在地北侧厂界外1m 高于地面1.2m	昼间	53.1	/	/	65	达标
	夜间	49.3	/	/	55	达标
3#项目所在地东北侧厂界外 1m,高于地面1.2m	昼间	54.4	/	/	65	达标
	夜间	49.8	/	/	55	达标
4#项目所在地东侧厂界外1m 高于地面1.2m	昼间	55.4	/	/	65	达标
	夜间	53.1	/	/	55	达标
监测点位	监测时段	2025年12月30日			标准限值 dB (A)	评价
		等效声级Leq[dB (A)]				
		噪声测量值	背景值	噪声排放值		
1#项目所在地东南侧厂界外1m 高于地面1.2m	昼间	55.7	/	/	65	达标
	夜间	54.5	/	/	55	达标
2#项目所在地北侧厂界外1m, 高于地面1.2m	昼间	46.8	/	/	65	达标
	夜间	50.0	/	/	55	达标

3#项目所在地东北侧厂界外 1 高于地面 1.2m	昼间	51.3	/	/	65	达标
	夜间	49.9	/	/	55	达标
4#项目所在地东侧厂界外 1m 高于地面 1.2m	昼间	54.4	/	/	65	达标
	夜间	52.4	/	/	55	达标

监测结论

监测结果表明：验收监测期间，工业企业厂界环境噪声：项目所在地东南侧、北侧、东北侧、东侧厂界外 1m，高于地面 1.2m 的工业企业厂界环境噪声监测结果低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类功能区噪声标准限。

二、工程建设对环境的影响

项目目前已建成，未对环境造成不利影响

三、污染物排放总量核算

根据本项目产污特点，结合国家总量控制要求，对本项目污染物总量控制因子进行计算。

废水依托西厂污水处理厂处理排放，环评总量为预测核算值，经实际验收监测期间监测结果（取日平均值）计算实际排放总量。

本项目年工作360天，每天工作时间为24小时。项目产生的废水约为8978.6t/d。

废水：排放总量=浓度×全年废水总量

COD排放总量=（21mg/L×8978.6m³/d）×360d/a÷1000000=67.9t/a

NH₃-N排放总量=（1.585mg/L×8978.6m³/d）×360d/a÷1000000=5.1t/a

TP排放总量=（0.125mg/L×8978.6m³/d）×360d/a÷1000000=0.4t/a

废气：排放总量=排放速率+全年工作时间

二氧化硫排放总量：=0.022kg/h×24h×360d/a÷1000=0.19t/a

氮氧化物排放总量=0.022kg/h×24h×360d/a÷1000=0.19t/a

颗粒物排放总量=0.008kg/h×24h×360d/a÷1000=0.07t/a

该项目目前已重新取得排污许可证（编号：915101225722584966001Q）满足企业总量控制标准。

表 6.4 项目总量控制指标

总量控制的污染物名称	环评预估排放量 (t/a)	验收期间实际排放量 (t/a)	备注
废水	COD	494.21	67.9
	NH ₃ -N	98.84	5.1
	TP	6.59	0.4
废气	SO ₂	4.32	0.19
	颗粒物	4.32	0.07
	NO _x	12.96	0.19

表七 环评及批复落实情况

一、环保机构、人员及职责检查

通威太阳能（成都）有限公司成立了环境保护领导小组，主要领导全公司贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法规和条例，研究决策公司内重大的环境问题，对公司所辖区域的环境质量负责，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，落实了环评报告表及环评批复中提出的环保要求和措施，在其中明确了环境保护管理机构、规定了人员及其职责，明确了环保设施运行、维护、检查管理要求。

二、环保档案管理情况检查

通威太阳能（成都）有限公司环保档案统一交由安全环境部进行管理。

三、“三同时”执行情况及环保设施运行、维护情况

本项目环保审批手续齐全。工程总投资 161000 万元，其中环保项目一阶段总投资 2970 万元，占总投资 1.85%。此次第二阶段环保项目投资金额已包含在第一阶段 2970 万中。在该项目建设过程中做到了主体工程与配套环保设施同时设计、同时施工、同时使用，执行了“三同时”制度，环保设施运行及维护情况良好。

四、污染应急措施

通威太阳能（成都）有限公司制定了污染防治措施，已编制《应急预案》，明确了应对各种突发事故的处理措施，应急预案已到生态环境局备案。

五、环评及批复落实情况检查

环评及批复落实情况检查见表 7.1。

表 7.1 环评及批复与实际环保措施落实情况对照表

环评及批复要求情况 (编号为环评编号)	落实情况 (编号为排污许可编号)
在西厂区 105#动力站新建 1 套低氮燃烧装置+1 根 25m 排气筒 (DA036) 排放	已落实，同环评
生活污水 (W11) 经过进入 106#废水处理站二级生化处理系统处理，经厂区废水总排放口排放。	已落实 生活污水 (W11) 处理措施同环评

表八 验收结论

一、验收监测结论

1、通威太阳能（成都）有限公司“通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目”执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行基本正常。公司内部设有专门的环境保护组织机构，建立了环境保护管理体系，环境保护管理制度较为完善，环评报告表及批复中提出的环保要求和措施得到了落实。

2、本验收监测报告是针对2025年12月29日--2026年1月5日生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

3、各类污染物及其排放情况

（1）废水

根据监测结果，2025年12月29~2025年12月30日。验收监测期间：一二期厂区东侧厂界处污水总排口DW001的pH在标准限值范围内，氨氮、悬浮物、化学需氧量、总氮、总磷监测结果平均值均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2中间接排放标准限值范围内，五日生化需氧量、动植物油类监测结果平均值均低于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中最高允许排放浓度三级标准限值（日均值）。

（2）废气

根据监测结果，2025年12月29~2025年12月30日。验收监测期间：有组织废气：低氮预混真空热水锅炉废气排气筒DA036（排口）中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度监测结果低于《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表2中高污染燃料禁燃区内标准限值；

（3）噪声

根据监测结果，2025年12月29~2025年12月30日。验收监测期间：工业企业厂界环境噪声：项目所在地东南侧、北侧、东北侧、东侧厂界外1m，高于地面1.2m的工业企业厂界环境噪声监测结果低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类功能区噪声标准限。

4、项目执行了“三同时”制度，不存在重大的环境影响问题，环评报告表及批复所提出的环保措施均得到了落实，环保设施已建成并投入正常使用，建议通过项目竣工环境保护验收。

二、后续要求、建议

1、加强对其环保设施的日常维护和管理，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施有效运行，做到污染物长期稳定达标排放。

2、营运期委托有资质的监测单位定期对污染物排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

3、加强危废管理，确保危废得到合理、有效的暂存和处置。

4、建议定时检查化学品库原辅料贮存情况，不可堆积大量化学品于厂区内，做好危化品的管理工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：通威太阳能（成都）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		通威太阳能光伏产业技术研发中心（二期）项目（第二阶段）				项目代码	/		建设地点	四川省成都市双流区黄甲街道西航港大道中四段 3888号									
	行业类别（分类管理名录）		“四十五、研究和试验发展98专业实验室、研发（试验）基地”				建设性质	新建（改建（扩建（技改（		厂区中心经纬度	103度56分49.171秒，30度29分5.597秒									
	设计生产能力		HJT电池片（银包铜）60MW/a；HJT电池片（铜）540MW/a；钙钛矿电池片30MW/a；NBC电池片500MW/a；TBC高效组件300MW/a；Topcon/THL/钙钛矿/异质结电池组件300MW/a的研发能力；年检测电池组件40000块的检测能力				实际生产能力	HJT电池片（银包铜）60MW/a；HJT电池片（铜）540MW/a；钙钛矿电池片30MW/a；NBC电池片500MW/a；TBC高效组件300MW/a；Topcon/THL/钙钛矿/异质结电池组件300MW/a的研发能力；年检测电池组件40000块的检测能力		环评单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司									
	环评档审批机关		成都市双流生态环境局				审批文号	成双环承诺环评审（2023）56号		环评档类型	报告表									
	开工日期		2023年12月				竣工日期	2024年7月22日		排污许可证申领时间	/									
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	915101225722584966001Q									
	验收单位		四川溯源环境监测有限公司				环保设施监测单位	四川溯源环境监测有限公司		验收监测时工况	/									
	投资总概算（万元）		/				环保投资总概算（万元）	第二阶段环保投资金额，已包含在项目第一阶段实际环保投资金额2970万元中												
	实际总投资		第二阶段实际投资金额，已包含在项目第一阶段实际投资金额161000万元中				实际环保投资（万元）													
	废水治理（万元）		/		废气治理（万元）		/		噪声治理（万元）		/		固废治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/		其他（万元）	/
新增废水处理设施能力		/t/d				新增废气处理设施能力				/Nm ³ /h		年平均工作时		8640h/a						
运营单位		通威太阳能（成都）有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）				915101225722584966				验收时间	2025.12.29-2026.1.5					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全场核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）						
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
	化学需氧量		/	21	150	/	/	67.9t/a	494.22t/a	/	/	/	/	/	/					
	氨氮		/	1.585	30	/	/	5.1t/a	98.84t/a	/	/	/	/	/	/					
	总磷		/	0.125	2	/	/	0.4t/a	6.59t/a	/	/	/	/	/	/					
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
	氮氧化物		/	0.022	30	/	/	0.19t/a	12.96t/a	/	/	/	/	/	/					
	颗粒物		/	0.008	10	/	/	0.07t/a	4.32t/a	/	/	/	/	/	/					
	二氧化硫		/	0.022	10	/	/	0.19t/a	4.32t/a	/	/	/	/	/	/					
与项目有关的其他特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/						

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年