

报告编号：GXZX23001

东方日升（义乌）新能源有限公司
职业病危害现状评价报告书

浙江高鑫安全检测科技有限公司
二〇二三年二月

声 明

浙江高鑫安全检测科技有限公司遵守国家有关法律、法规，在东方日升（义乌）新能源有限公司职业病危害现状评价过程坚持客观、真实、公正的原则，并对所出具的《东方日升（义乌）新能源有限公司职业病危害现状评价报告书》承担法律责任。

评价机构名称：

浙江高鑫安全检测科技有限公司(加盖公章)

法人代表：王英杰

职务	姓名	技术职务	资质证书号	签名
项目负责人	陈晗玥	工程师	浙疾职 202101 (P) 00516	
项目组成员	陈晗玥	工程师	浙疾职 202101 (P) 00516	
	张新宇	高级工程师	浙疾职 202102 (P) 00238	
审核人	程宏芬	高级工程师	浙疾职 202102 (P) 00248	
签发人	张新宇	高级工程师	浙疾职 202102 (P) 00238	

目 录

1 总论	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	6
1.4 评价内容	7
1.5 评价单元	7
1.6 评价方法	7
1.7 评价程序	8
1.8 质量控制	10
1.9 评价标准	11
2 用人单位基本情况	18
2.1 概况	18
2.2 单位发展历史	18
2.3 地理位置及主要自然环境概况	19
2.4 原、辅材料及产品	21
2.5 岗位定员及工作制度	22
3 总体布局调查及评价	25
3.1 总体布局调查	25
3.2 总体布局评价	27
4 生产工艺、设备布局调查与评价	29
4.1 生产工艺	29
4.2 设备布局调查与评价	30
5 建筑卫生学调查与评价	35
5.1 建筑结构调查与评价	35
5.2 通风、空气调节调查与评价	36
5.3 微小气候测试结果与评价	37
5.4 采光照明调查与评价	37
6 职业病危害因素	38
6.1 职业病危害因素识别	38
6.2 职业病危害因素对人体的影响	43
6.3 职业病危害因素检测	46
6.4 职业病危害因素检测结果与评价	50
6.5 职业病危害因素监测（或检测结果）的变化趋势分析	70
7 职业病防护设施和应急救援设施	72
7.1 职业病防护设施和应急救援设施的设置情况	72
7.2 职业病防护设施的维护情况	74
7.3 职业病防护设施和应急救援设施评价	74

8 职业健康监护	78
8.1 职业健康监护情况	78
8.2 职业健康监护评价	81
9 个人防护用品	84
9.1 个人防护用品调查	84
9.2 个人防护用品评价	86
10 辅助用室	88
10.1 辅助用室调查	88
10.2 辅助用室评价	88
11 职业卫生管理	91
11.1 职业卫生管理调查	91
11.2 职业卫生管理评价	99
12 结论	102
12.1 分项结论	102
12.2 职业病危害风险分类	102
13 建议	104
13.1 整改建议	104
13.2 持续改进建议	104
14 现状评价汇总表	106
15 资料性附件	110

1 总论

1.1 评价目的

1) 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准，防治职业病，保护劳动者健康。

2) 明确用人单位生产经营活动过程中的职业病危害因素种类及其危害程度，以及职业病防护设施和职业卫生管理措施的效果等，对未达到职业病危害防护要求的评价单元提出职业卫生补充措施。

3) 针对用人单位生产经营活动过程的特征，提出职业病危害的关键控制和防护的特殊要求。

4) 为用人单位职业病防治的日常管理提供科学依据。

5) 为政府监管部门对用人单位职业卫生实施监督管理提供科学依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规章

《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令【2018年】第24号

《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令【2021年】第88号

《中华人民共和国劳动合同法》中华人民共和国主席令【2012年】第73号

《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令【2007年】第69号

《中华人民共和国尘肺病防治条例》中华人民共和国国务院国发【1987年】105号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》中华人民共和国国务院令【2002年】第352号

《突发公共卫生事件应急条例》中华人民共和国国务院令【2011年】第588号

《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令【2002年】第 591 号

《女职工劳动保护特别规定》中华人民共和国国务院令【2012年】第 619 号

《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委令【2020 年】第 5 号

《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令【2012 年】第 48 号

《关于启用新版“职业病危害项目申报系统”的通知》国家卫生健康委职业健康司 2019 年 8 月 16 日

《用人单位职业健康监护监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令【2012 年】第 49 号

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令【2016 年】第 88 号

《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令【2017 年】第 90 号

《防暑降温措施管理办法》安监总安健【2012】89 号

《危险化学品目录》安全监管总局等十部门公告【2015】第 5 号

《建设项目职业病危害风险分类管理目录（2012 年版）》安监总安健【2012】73 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》安监总厅安健【2013】171 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》安监总厅安健【2014】111 号

《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健【2018】3 号

《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》安监总厅安健【2015】16 号

《职业病危害因素分类目录》国卫疾控发【2015】92 号

《职业病分类和目录》国卫疾控发【2013】48号

《高毒物品目录》卫法监发【2003】142号

《职业健康检查管理办法》国家卫生和计划生育委员会令
【2015年】第5号

1.2.2 规范、标准

GB 50019-2015 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》

GB 30077-2013 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》

GB 50033-2013 《建筑采光设计标准》

GB 50034-2013 《建筑照明设计标准》

GB 50187-2012 《工业企业总平面设计规范》

GB 5083-1999 《生产设备安全卫生设计总则》

GB 15603-1995 《常用危险化学品贮存通则》

GBZ 188-2014 《职业健康监护技术规范》

GBZ 1-2010 《工业企业设计卫生标准》

GBZ 230-2010 《职业性接触毒物危害程度分级》

GBZ 2.1-2019 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》

GBZ 2.2-2007 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》

GBZ 159-2004 《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》

GBZ 158-2003 《工作场所职业病危害警示标识》

GB/T 50087-2013 《工业企业噪声控制设计规范》

GB/T 29639-2020 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

GB/T 4754-2017 《国民经济行业分类》

GB/T 16758-2008 《排风罩的分类及技术条件》

GB/T 12801-2008 《生产过程安全卫生要求总则》

GB 39800.2-2020 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》

GB 39800.1-2020《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》

GBZ/T 277-2016《职业病危害评价通则》

GBZ/T 229.4-2010《工作场所职业病危害作业分级 第4部分：
噪声》

GBZ/T 229.2-2010《工作场所职业病危害作业分级 第2部分：
化学物》

GBZ/T 229.1-2010《工作场所职业病危害作业分级 第1部分：
生产性粉尘》

GBZ/T 225-2010《用人单位职业病防治指南》

GBZ/T 224-2010《职业卫生名词术语》

GBZ/T 223-2009《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》

GBZ/T 300.84-2017《工作场所空气有毒物质测定 第84部分：
甲醇、丙醇和辛醇》

GBZ/T 300.26-2017《工作场所空气有毒物质测定 第26部分：
锡及其无机化合物》

GBZ/T 300.11-2017《工作场所空气有毒物质测定 第11部分：
铜及其化合物》

GBZ/T 192.1-2007《工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉
尘浓度》

GBZ/T 189.8-2007《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》

GBZ/T 194-2007《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》

GBZ/T 205-2007《密闭空间作业职业危害防护规范》

WS/T 751-2015《用人单位职业病危害现状评价技术导则》

AQ/T 3052-2015《危险化学品事故应急救援预案指挥导则》

AQ/T 8008-2013《职业病危害评价通则》

1.2.3 基础依据

1) 《评价合同》

2) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业卫生档案》

- 3) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（（义稠医）职检字第（20200002）号）
- 4) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2020-2208 号）
- 5) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2020-2209 号）
- 6) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2020-2817 号）
- 7) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2020-2818 号）
- 8) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2020-2818 号）
- 9) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2021-416 号）
- 10) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2021-0912 号）
- 11) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2021-2853 号）
- 12) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（杭健桥门 职检字第 2022-0908 号）
- 13) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（金华职康门诊 职检字第 2022-0135 号）
- 14) 《东方日升（义乌）新能源有限公司职业健康检查报告书》
（金华职康门诊 职检字第 2022-0136 号）

1.2.4 其他依据

- 1) 《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目（一期）职业病危害控制效果评价报告》（浙江高鑫安全检测科技有限公司 2020 年 7 月）

2) 《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 4.45GW 高效太阳能组件生产项目职业病危害控制效果评价报告》（浙江泰鸽安全科技有限公司 2021 年 10 月）

3) 东方日升（义乌）新能源有限公司提供的其他资料

1.3 评价范围

以用人单位生产经营活动所涉及的内容、场所以及过程等为准，用人单位外包（委）工程，以及辅助生产岗位均应纳入评价范围。

根据《技术服务合同》的约定，本次的评价范围为该公司 101 号组件车间、201 号组件车间、202 号组件车间、危化品仓库、110 变电站、动力房、1#宿舍楼、2#宿舍楼、3#宿舍楼、办公楼。本次评价主要针对本项目在运行过程中可能产生的职业病危害因素以及对工人健康造成的影响进行分析评价，不包括今后因改建、扩建、设备或工艺重大更改后所遇到新的职业病危害问题。

表 1.3-1 评价范围一览表

序号	项目组成	用途	
1	101 号组件车间	1F	设置 203 组件车间，布置焊接、叠层、层压、修边、装框、接线盒焊接、灌胶、固化、测试、包装等工序。
		2F	北侧设置 202 组件车间，布置焊接、叠层、层压、修边、装框、接线盒焊接、灌胶、固化、测试、包装等工序；南侧设置 201 组件车间，布置焊接、叠层、层压、修边、装框、接线盒焊接、灌胶、固化、测试、包装等工序。
2	201 号组件车间	1F	西侧设置 205 组件车间，布置叠层、层压、修边、装框、接线盒焊接、灌胶、固化、测试、包装等工序；东侧设置 204 组件车间，布置叠层、层压、修边、装框、接线盒焊接、灌胶、固化、测试、包装等工序。
		2F	西侧设置 205 组件车间，布置焊接工序；东侧设置 204 组件车间，布置焊接工序。
3	202 号组件车间	-1F~3F	设置原辅料仓库，成品仓库，用于储存生产所需一般原辅材料和成品；设置实验室
4	危化品仓库	1F	用于储存助焊剂和酒精。
5	1#宿舍楼	1F~2F	设置食堂。

		3F-12F	设置员工宿舍。
6	2#宿舍楼	1F~12F	空置。
7	3#宿舍楼	1F~12F	空置。
8	办公楼	1F	用于行政办公。
9	110 变电站	1F	用于厂区内供电
10	动力房	/	布置空压机

1.4 评价内容

本报告是对本项目在运行阶段的生产工艺、劳动过程和作业环境中存在的职业病危害因素对工作场所及作业人员身心健康造成的影响以及已经采取的职业病危害防护措施作现状评价。评价内容主要包括本评价范围内的建设项目的总体布局和设备布局的合理性，职业病危害因素及分布，对劳动者健康的影响程度，职业病危害防护设施与应急救援设施及效果，个人使用的职业病防护用品，建筑卫生学，辅助用室，职业健康监护，职业卫生管理措施及落实情况等。

1.5 评价单元

为方便评价，根据该建设项目的特点，并根据生产工艺将本项目分为生产单元（101 号组件车间、201 号组件车间）、辅助生产单元（202 号组件车间、危化品仓库、110 变电站及配电房、实验室、动力房）和非生产单元（办公楼、1#宿舍楼、2#宿舍楼、3#宿舍楼）3 个评价单元进行分析和评价。

1.6 评价方法

根据用人单位职业病危害特点，按照《职业病危害评价通则》（AQ/T 8008-2013）附录 A，采用职业卫生调查、职业卫生检测、职业健康检查、检查表分析、职业病危害作业分级等方法，对用人单位正常生产期间存在职业病危害暴露的劳动者的职业病危害因素接触水平、职业病防护设施效果以及职业卫生管理措施进行综合分析、定

性和定量评价。

1.7 评价程序

本项目的职业病危害现状评价程序大致分为三个阶段：准备阶段、实施阶段和报告编制阶段，其评价程序图如下：

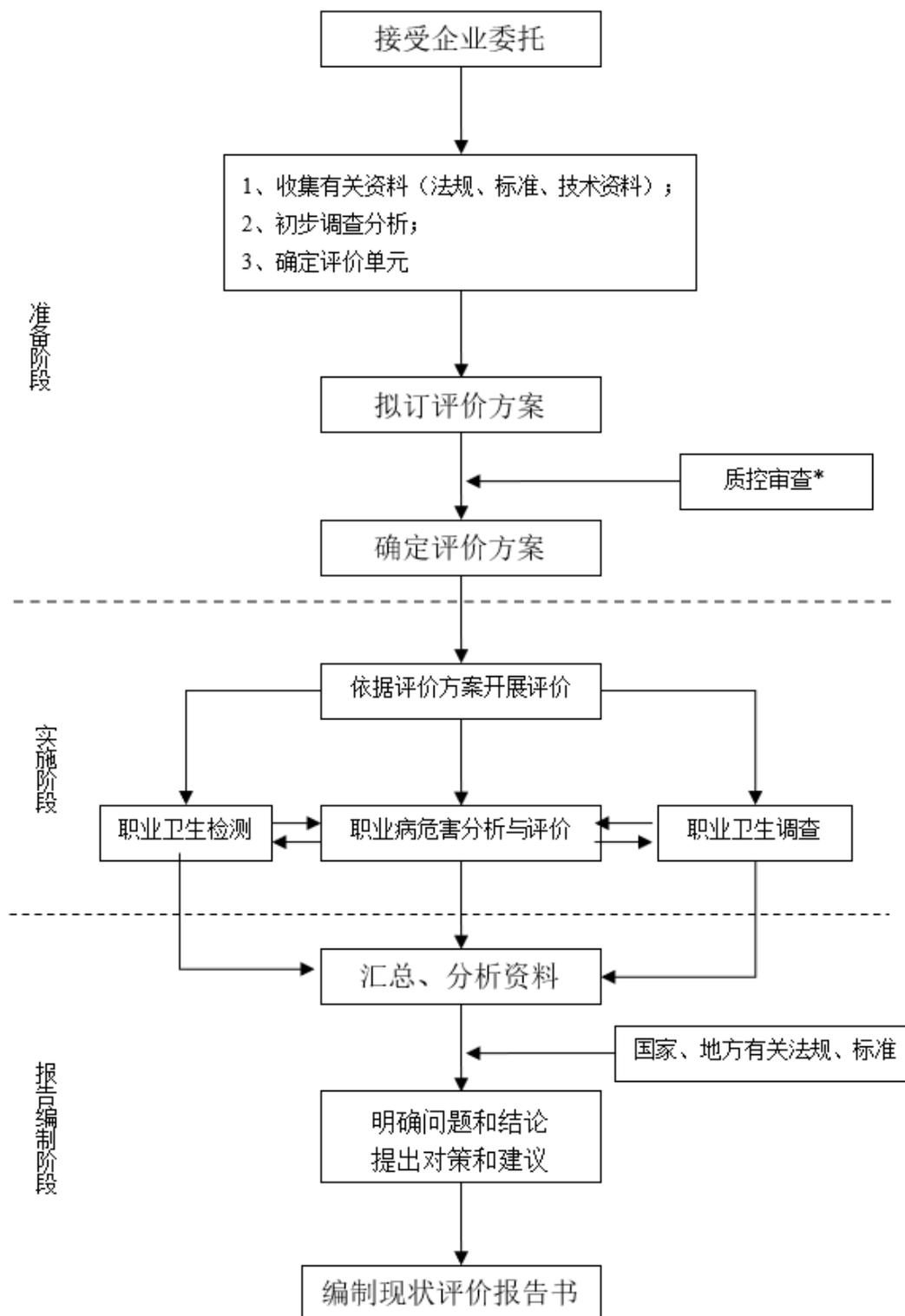


图 1.7-1 职业病危害现状评价程序图

1.8 质量控制

严格遵照本公司制定的《评价风险分析与合同评审控制程序》、《评价实施过程控制程序》、《评价报告审核程序》和《评价报告评审程序》关于质量控制的要求，评价报告书需通过审核人和批准人严格技术审定，以确保评价的质量，报告无遗漏和技术错误。

预先编制技术资料收集情况检查表，系统完整地收集技术资料；按《工业企业设计卫生标准》的要求，事先编制调查表、检查表，进行现场调查及资料审核；在预调查后制定评价方案，并对方案进行技术审核，不断修改、完善，评价方案包括详细的现场调查、检测计划；现场选点、采样、调查、测量、检测严格按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》、《现场采样程序》等进行。

项目组召开两次专题讨论会议，第一次在评价方案形成后，集思广益，完善方案；第二次在报告书（讨论稿）完成后，全面分析报告书，力争做到全面、正确、客观、真实、有代表性，形成送审稿，组织专家进行内部审核，并按审核修改后形成正式稿。用文字结合框图的方式描述评价全过程的质量控制，详见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价质量控制表

评价阶段	评价主要过程	质量控制
准备阶段	业务受理	接受建设单位委托, 签订技术服务合同, 对合同进行评审。
	资料收集与审核	(1) 建设单位依据评价单位的资料清单提供资料; (2) 评价人员对资料进行审核, 资料应真实、齐全。
	现场调查	报告编写人在企业正常生产情况下, 调查车间工艺流程, 原辅料, 接触时间, 防护措施, 个人防护用品和管理措施等。
	评价方案编制与审核	(1) 评价人员在充分研读有关资料、进行初步工程分析和现场调查后编制; (2) 评价室组织相关技术人员对评价方案进行讨论、审核, 形成会议纪要。
实施阶段	职业卫生调查、现场检测、采样和实验室检测	(1) 评价人员按评价方案开展职业卫生调查与分析(或工程分析、辐射源项分析) (2) 现场检测人员依据评价方案中的采样指导意见进行现场检测和采样; (3) 现场检测、采样的技术要求依据国家有关职业卫生标准、技术规

评价阶段	评价主要过程	质量控制
	验，给出评价结论，提出对策措施和可行性建议	范进行； (4) 现场检测、采样和实验室检验的质量控制依据浙江高鑫安全检测科技有限公司的有关质量手册、程序文件进行； (5) 对照相关标准、规范，开展评价工作，给出评价结论； (6) 依据相关标准、规范，对不符合项提出改进的措施建议； (7) 编制现状评价汇总表。
报告编制及评审阶段	报告编写	(1) 参照《职业病危害评价通则》(AQ/T 8008-2013)，依据《用人单位职业病危害现状评价技术导则》(报批稿)(AQ/T 4270-2015)有关要求编写报告。 (2) 完成用人单位职业病危害现状评价报告书与资料性附件的编制。
	报告审核	(1) 评价人员对评价报告进行复核，并在报告流转单上签字； (2) 项目检测负责人对报告中的检测数据进行审核，并在流转单签字； (3) 项目技术负责人对报告书进行技术审核，并在流转单签字； (4) 质量控制人员(报告审核人)对报告书进行技术审核，并在流转单签字。
	出具报告	(1) 项目编写人按评审意见修改，合格后出具评价报告； (2) 报告签发人签发报告。

1.9 评价标准

1.9.1 工作场所化学有害因素职业接触限值

根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019)规定，本项目主要的化学有害因素职业接触限值见表 1.9.1-1。

表 1.9.1-1 工作场所空气中化学物质容许浓度

序号	中文名	英文名	化学文摘号(CAS No.)	OELs(mg/m ³)			临界不良健康效应	备注
				MA C	PC-TWA	PC-STEL		
1	铜烟	Copper fume	7440-50-8	-	0.2	-	呼吸道、皮肤刺激；胃肠道反应；金属烟热	-
2	二氧化锡(按 Sn 计)	Tin dioxide, as Sn	18282-10-5	—	2	—	金属烟热；肺锡尘沉着症；皮炎	—
3	异丙醇	Isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	—	350	700	眼和上呼吸道刺激；中枢神经系统损害	—

备注：皮：表示可因皮肤、黏膜和眼睛直接接触蒸气、液体和固体，通过完整的皮肤吸收引起全身效应。
敏：是指已被人或动物资料证实该物质可能有致敏作用，但并不表示致敏作用是制定 PC-TWA 所依据的关键效应，也不表示致敏效应是制定 PC-TWA 的唯一依据。G1：确认人类致癌物(carcinogenic to humans)；G2B：可疑人类致癌物(possibly carcinogenic to humans)。

工作场所化学有害因素职业接触控制要求：

（1）劳动者接触制定有 MAC 的化学有害因素时，一个工作日内，任何时间、任何工作地点的最高接触浓度（maximum exposure concentration, CME）不得超过其相应的 MAC 值。

（2）劳动者接触同时规定有 PC-TWA 和 PC-STEL 的化学有害因素时，实际测得的当日时间加权平均接触浓度（exposure concentration of time weighted average, C_{TWA} ）不得超过该因素对应的 PC-TWA 值，同时一个工作日期间任何短时间的接触浓度（exposure concentration of short term, C_{STEL} ）不得超过其对应的 PC-STEL 值。

（3）劳动者接触仅制定有 PC-TWA 但尚未制定 PC-STEL 的化学有害因素时，实际测得的当日 C_{TWA} 不得超过其对应的 PC-TWA 值；同时，劳动者接触水平瞬时超出 PC-TWA 值 3 倍的接触每次不得超过 15 min，一个工作日期间不得超过 4 次，相继间隔不短于 1h，且在任何情况下都不能超过 PC-TWA 值的 5 倍。

（4）对于尚未制定 OELs 的化学有害因素的控制，原则上应使绝大多数劳动者即使反复接触该因素也不会损害其健康。用人单位可依据现有的充分信息、参考国内外权威机构制定的 OELs，制定供本用人单位使用的卫生标准，并采取有效措施控制劳动者的接触。

1.9.2 噪声职业接触限值

（1）工作场所噪声职业接触限值按《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）及《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）执行，见表 1.9.2-1 和表 1.9.2-2。

表 1.9.2-1 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值 dB(A)	备注
5d/w, = 8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级
5d/w, ≠ 8h/d	85	计算 8h 等效声级
≠ 5d/w	85	计算 40h 等效声级

表 1.9.2-2 非噪声工作地点噪声声级的卫生限值

地点名称	噪声声级 dB(A)	工效限值 dB(A)
噪声车间观察（值班）室	≤ 75	≤ 55
非噪声车间办公室、会议室	≤ 60	
主控室、精密加工室	≤ 70	

1.9.3 照度要求

根据《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）规定，对相关工作场所的照度要求详见表 1.9.3-1。

表 1.9.3-1 工业建筑及办公建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值（lx）	备注
1 机电工业			
机械加工	0.75 水平面	300	该项目参照此标准值

1.9.4 辅助用房基本卫生要求

根据工业企业卫生特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用房，包括车间卫生用室（浴室、更/存衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室），生活室（休息室、就餐场所、厕所）、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。建设项目的卫生要求、辅助用房卫生基本要求等按照《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）执行，有关具体标准要求见表 1.9.4-1 ~ 1.9.4-2。

（1）车间的卫生特征分级：见表 1.9.4-1。

表 1.9.4-1 车间的卫生特征分级

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
有害物质	易经皮肤吸收引起中毒的剧毒物质	易经皮肤吸收或有恶臭的物质，或高毒物质	其他物质	不接触有害物质或粉尘，不污染或轻度污染身体
粉尘	-	严重污染全身或对皮肤有刺激的粉尘	一般粉尘（棉尘）	
其他	处理传染性材料、动物原料	高温作业、下井作业	体力劳动强度Ⅲ级或Ⅳ级	

注：虽易经皮肤吸收，但易挥发的有毒气体（如苯等）可按 3 级确定。

（2）卫生间蹲位及小便器设计要求见表 1.9.4-2。

表 1.9.4-2 卫生间蹲位及小便器设计要求

卫生间	蹲位数		小便器数	
	<100 人	>100 人	<100 人	>100 人
男卫生间	1/25 人	每增 50 人加 1 蹲位	1/25 人	每增 50 人加 1 蹲位
女卫生间	1~2/15 人	每增 30 人加 1 蹲位	-	

(3) 盥洗水龙头和淋浴器设计数量要求:

特征 1 级、2 级的车间应设车间浴室；3 级宜在附近或在厂房设置集中浴室；4 级可在厂区或居住区设置集中浴室。淋浴器设计数量和盥洗水龙头设计数量分别见表 1.9.4-3 ~ 1.9.4-5。

表 1.9.4-3 每个淋浴器设计使用人数（上限值）

车间卫生特征	1	2	3	4
人数	3	6	9	12

表 1.9.4-4 盥洗水龙头设计数量

车间卫生特征级别	每个水龙头的使用人数
1、2	20-30
3、4	31-40

表 1.9.4-5 浴室、更衣室/存衣室设计要求

车间卫生特征级别	浴室	更衣室/存衣室设计要求
1 级	车间应设浴室	更/存衣室应分便服室和工作服室，并有良好通风
2 级	车间应设浴室	更/存衣室、便服室、工作服室可同室分柜存放
3 级	车间附近或厂区设置集中浴室	更/存衣室、便服室、工作服室可同柜分层存放
4 级	厂区或居住区设置集中浴室	更/存衣室可设在休息室内或车间内行适当地点

1.9.5 防毒设施及措施要求

按《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）对集中空调新风量、换气次数、事故排风、控制点风速和管道风速的要求，本项目毒物源控制点风速依据第 6.2.6 条款要求，见表 1.9.5-1。

表 1.9.5-1 毒物源控制点风速

标准	控制点风速
《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T 194-2007	控制风速 0.25—3 M/s 常用风速 0.5—1.5 M/s
GB 8959-2007 第 14.1.5 条款	管道内的风速：垂直风管宜取 14 m/s ~ 20 m/s，水平风管宜取 16 m/s—25 m/s。

1.9.6 劳动防护用品配备标准

根据《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）规定，用人单位合理配备、正确使用劳动防护用品的要求详见表 1.9.6-1。

表 1.9.6-1 劳动防护用品配备标准

序号	作业类别	可能造成得事故或伤害	适用的个体防护装备
1	易燃易爆场所作业	火灾、爆炸等	TB-01 安全帽 TB-02 防静电工作帽 HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器 HX-06 自吸过滤式防毒面具 HX-08 自吸过滤式防颗粒物呼吸器 ZB-01 安全鞋 FZ-02 防静电服 FZ-07 化学防护服 FZ-12 阻燃服 SF-04 防静电手套
2	吸入性气相毒物作业	中毒、窒息等	HX-01 长管呼吸器 HX-02 动力送风过滤式呼吸器 HX-03 自给闭路式压缩氧气呼吸器 HX-04 自给闭路式氧气透生呼吸器 HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器 HX-06 自吸过滤式防毒面具 HX-07 自给开路式压缩空气逃生呼吸器 YM-04 职业眼面部防护具 SF-03 防化学品手套 FZ-07 化学防护服
3	沾染性毒物作业	中毒等	HX-01 长管呼吸器 HX-02 动力送风过滤式呼吸器 HX-03 自给闭路式压缩氧气呼吸器 HX-04 自给闭路式氧气透生呼吸器 HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器 HX-06 自吸过滤式防毒面具

序号	作业类别	可能造成得事故或伤害	适用的个体防护装备
			HX-07 自给开路式压缩空气逃生呼吸器 YM-04 职业眼面部防护具 SF-03 防化学品手套 FZ-07 化学防护服 ZB-02 防化学品鞋
4	吸入性粉尘作业	粉尘伤害、中毒等	HX-02 动力送风过滤式呼吸器 HX-08 自吸过滤式防颗粒物呼吸器 YM-04 职业眼面部防护具
5	高温热接触或热辐射作业	热辐射危害、灼伤、有害光照等	TB-01 安全帽(耐高温) YM-03 强光源防护镜 YM-04 职业眼面部防护具 SF-05 防热伤害手套 ZB-01 安全鞋 FZ-10 熔融金属飞溅防护服 FZ-05 隔热服 FZ-12 阻燃服
6	噪声作业	听力损伤等	TL-01 耳塞 TL-02 耳罩
7	有碎屑飞溅的作业	物体打击等	TB-01 安全帽 YM-04 职业眼面部防护具 SF-08 机械危害防护手套 ZB-01 安全鞋
8	带电作业	触电、电弧伤害等	TB-01 安全帽(绝缘) YM-04 职业眼面部防护具 SF-01 带电作业用绝缘手套 ZB-01 安全鞋(绝缘) FZ-01 防电弧服

1.9.7 职业病危害作业分级标准

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）、《工作场所职业病危害作业分级 第1部分：生产性粉尘》（GBZ/T 229.1-2010）、《工作场所职业病危害作业分级 第2部分：化学物》（GBZ/T 229.2-2010）、《工作场所职业病危害作业分级 第4部分：噪声》（GBZ/T 229.4-2010），本项目相对应岗位职业危害因素分级详见表 1.9.7-1 至 1.9.7-3。

表 1.9.7-1 化学物有毒作业分级

分级指数 (G)	作业级别
≤ 1	0 级 (相对无害作业)
$1 < G \leq 6$	I 级 (轻度危害作业)
$6 < G \leq 24$	II 级 (中度危害作业)
> 24	III 级 (重度危害作业)

表 1.9.7-2 生产性粉尘作业分级

分级指数 (G)	作业级别
$0 \geq$	0 级 (相对无害作业)
$0 < G \leq 6$	I 级 (轻度危害作业)
$6 < G \leq 16$	II 级 (中度危害作业)
> 16	III 级 (高度危害作业)

表 1.9.7.3 噪声作业分级

分级	等效声级 $L_{EX,8h}$	危害程度
I	$85 \leq L_{EX,8h} < 90$	轻度危害
II	$90 \leq L_{EX,8h} < 94$	中度危害
III	$95 \leq L_{EX,8h} < 100$	重度危害
IV	$L_{EX,8h} \geq 100$	极重危害

注：表中 $L_{EX,8h}$ 与 $L_{EX,w}$ 等效使用。

2 用人单位基本情况

2.1 概况

企业名称：东方日升（义乌）新能源有限公司

机构类型：有限责任公司

企业规模：大型

行业类别：光伏设备及元器件制造

行业代码：C3825

单位地址：浙江省义乌市苏溪镇苏福路 599 号

用人单位成立时间：2018 年

投产运行时间：2019 年

2.2 单位发展历史

东方日升新能源股份有限公司（以下简称“东方日升”）成立于 2002 年 12 月，公司注册地址：浙江省宁波市宁海县梅林街道塔山工业园区。公司主要从事光伏并网发电系统、光伏独立供电系统、太阳能电池片、组件等的研发、生产和销售。公司经过多年的创业与不断的发展，东方日升下属有 40 多家公司，公司总资产超过 165 亿，营业收入超过 114 亿。

为了进一步拓展太阳能组件的应用，东方日升成立了东方日升（义乌）新能源有限公司，在义乌信息光电高新技术产业园内投资 250000 万元，新增土地面积 350 亩，配置层压机、串焊机、EL 测试、EVA 裁剪机、排版机、离心冷水机组等先进设备，形成年产 5GW 高效太阳能组件的生产项目。项目于 2018 年 6 月在义乌市发展和改革委员会进行了备案，项目代码为 2018-330782-44-03-046108-000。于 2020 年 3 月由浙江泰鸽安全科技有限公司出具《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目职业病危害预评价报告》，于 2020 年 5 月由浙江泰鸽安全科技有限公司出具《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目职业病防护设施设计专篇》，于 2020 年

7 月由浙江高鑫安全检测科技有限公司出具《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目（一期）职业病危害控制效果评价报告》，评价范围包括东方日升（义乌）新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目（一期）涉及的生产场所及生产辅助设施。

由于生产需要，东方日升（义乌）新能源有限公司将 101 号组件车间一层（即 203 号组件车间）进行改建，不新增用地面积及建筑面积，引进先进设备，形成年产 1.45GW 高效太阳能组件的生产能力。该项目于 2020 年 3 月 16 日在义乌市信息光电高新技术产业园进行了备案，项目代码为 2020-330782-44-03-109653。于 2020 年 6 月由浙江泰鸽安全科技有限公司出具《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 1.45GW 高效太阳能组件生产项目职业病危害预评价报告》，于 2020 年 9 月由浙江泰鸽安全科技有限公司出具《东方日升（义乌）新能源有限公司年产 1.45GW 高效太阳能组件生产项目职业病防护设施设计专篇》。于 2021 年 10 月由浙江泰鸽安全科技有限公司出具《东方日升（义乌）》新能源有限公司年产 4.45GW 高效太阳能组件项目职业病危害控制效果评价报告》，至今企业人员数量、设备、生产工艺和原辅料使用情况、产品产量未发生明显变化。

2.3 地理位置及主要自然环境概况

1、地形地貌

义乌市地处金衢盆地东缘，以低山丘陵为主。山高都在 200~600m 之间，最高峰为与永康交界的大寒尖，海拔 925.5m。市域北、东、南三面环山，沿义乌江两岸为沙质平原，地形由东北向西南缓降，构成一狭长走廊式盆地，俗称“义乌盆地”。全市山地占 48.5%；平原丘陵占 40.4%；江河塘库占 11.1%。义乌市地处义乌江畔缓坡平原上，标高在 59.0~75.6m 之间。市区

及附近地区地貌类型多为河漫滩、丘陵缓坡、剥蚀残丘等。

2、工程地质

义乌市属新华夏系第二隆起带，金衢断陷盆地。盆地“红层”沉积后，发生构造运动，造成现在有的北窄南宽不对称红层盆地，其构造线方向大多呈北东或北东东，北西或北西西。据历史记载，仅在康熙十年八月六日，在新厅等地发生过一次轻度地震，并无破坏。本地区新构造运动不强，属六度地震区，需设防。

市区瓜岗水涵、山坡及坡脚、河岸边缘等地段地质分杂、变化大，厚度极不均匀，但没有断层、沉陷、崩塌等现象。市区新马路及绣湖一带属古绣湖，淤泥成份多，承载力较低，一般在 $8t/m^2$ 左右，城区其它地区承载力较高，除杂填土外，粘土、亚粘土，一般地耐力为 $12-18t/m^2$ 。

3、水文

义乌市河流属义乌江水系，境内主要有三条河流：即义乌江、浦阳江支流大陈江和洪巡溪。义乌市河流属山溪型、雨溪型河流，特点是溪短流急，暴涨暴落，易洪易枯，储水能力差。

根据对现场调查，项目所在区域附近的主要水域为大陈江。

大陈江源于县境巧溪乡大坞尖，主干流经巧溪、苏溪、大陈，至大陈乡的瓦窑头村出境入浦江县。流域面积约 200 平方公里，占全县面积 18%，流程 17.5 公里，河底宽巧溪段 25~45m，坡降 1/140~1/160，大陈以下底宽 95~98 米，坡降 1/160，较大支流有 3 条，江面架桥 25 座，其中铁路桥 4 座。大陈江流经大陈、苏溪两个镇、72 个行政村，平均水流量 7.32 立方米/秒，流域面积约 200 平方公里，在大陈镇龙潭断面进入浦江。其中大陈江大陈段覆盖大陈镇所辖 49 个村，流域面积 136 平方公里。大陈江苏溪段位于苏溪镇中线偏东北，全长 13.8 公里，覆盖翁界、溪北、邢宅等 23 个行政村(其余流入义乌江)，流域面积 64 平方公里，流域内人口 8.35 万。

4、当地气象条件

江山市位于浙江西南部，属亚热带季风气候区，四季分明，冬夏长，春秋短，光照充足，雨量充沛，气候温暖湿润，无霜期长。根据统计资料，主要气候参数如下：年平均气温 17℃，绝对最高气温 38℃，日最低平均气温-6℃，常年主导风向东北风，夏季主导风向为西南风，年平均最大风速 16m/s，极端最大风速 28m/s，年平均降雨量为 1658.3mm，日最大降雨量 192.6mm，最长连续降雨天数 21 天，年平均气压为 100.4KPa，年平均相对湿度 80%，年平均降雪天数 6.7 天，降水以初夏的梅雨季节比较集中，七、八月间炎热干旱，夏秋季节有台风侵袭。

2.4 原、辅材料及产品

2.4.1 主要原、辅材料年使用量及产品年产量

近年来本项目主要原、辅材料年使用量及产品年产量见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 主要原、辅材料年使用量及产品年产量

产品、副产品:					
序号	名称	主要成分或浓度	2021 年产量		贮存情况
1	高效太阳能组件	/	6.45GW		仓库存放
生产原辅材料:					
序号	名称	主要成分或浓度	单位	年用量	贮存情况
1	电池片	/	万片	102476	202 号组件车间
2	EVA/POE 膜	/	万 m ²	5439	202 号组件车间
3	背板	/	万 m ²	2763	202 号组件车间
4	涂锡铜带	/	吨	2283.6	202 号组件车间
5	玻璃	/	万片	1524	202 号组件车间
6	接线盒	/	万个	1524	202 号组件车间
7	边框	/	万套	1581	202 号组件车间
8	托盘	/	万套	997	201 号组件车间
9	包材	/	万套	997	201 号组件车间

10	有机硅粘接密封胶	硅胶	支	15.48	202号组件车间
11	灌密封胶 A	50%~80%的聚二甲基硅氧烷、10%~50%的氢氧化铝和1%~10%的二氧化硅	吨	417	202号组件车间
12	灌密封胶 B	30%~55%的硅酸乙酯、20%~40%的3-氨基丙基三乙氧基硅烷	吨	88	202号组件车间
13	助焊剂	异丙醇	万升	70	危化品仓库
14	酒精	乙醇	吨	5.02	危化品仓库
15	二甲苯	二甲苯	升	500	危化品仓库

2.5 岗位定员及工作制度

(1) 工作制度：实行两班倒，每班12小时工作制度，每周工作天数为5天，办公室文员采用常白班工作制，每班工作8h，每周工作天数为5天，年工作日312天。

(2) 岗位定员：现有员工1686人，其中生产工人为1237人。本项目主要生产制度与劳动定员见表2-2。

表2-2 工作制度与岗位定员表

评价单元	车间	岗位	生产班制	作业方式	定员
生产单元	201 组件车间	分选	两班倒	定岗	4
		焊接	两班倒	定岗	28
		叠层	两班倒	定岗	32
		层压	两班倒	定岗	4
		接线盒焊接	两班倒	定岗	11
		清洗	两班倒	定岗	12
		检验	两班倒	定岗	16
		测试	两班倒	定岗	35
		包装	两班倒	定岗	28
		手工补焊	两班倒	定岗	8
	202 组件车间	分选	两班倒	定岗	4
焊接		两班倒	定岗	28	

		叠层	两班倒	定岗	32
		层压	两班倒	定岗	4
		接线盒焊接	两班倒	定岗	11
		清洗	两班倒	定岗	16
		检验	两班倒	定岗	12
		测试	两班倒	定岗	35
		包装	两班倒	定岗	28
		手工补焊	两班倒	定岗	8
	203 组件车间	分选	两班倒	定岗	8
		焊接	两班倒	定岗	38
		叠层	两班倒	定岗	42
		层压	两班倒	定岗	4
		接线盒焊接	两班倒	定岗	20
		清洗	两班倒	定岗	8
		检验	两班倒	定岗	18
		测试	两班倒	定岗	34
		包装	两班倒	定岗	36
		手工补焊	两班倒	定岗	8
	204 组件车间	分选	两班倒	定岗	8
		焊接	两班倒	定岗	71
		叠层	两班倒	定岗	69
		层压	两班倒	定岗	6
		接线盒焊接	两班倒	定岗	26
		清洗	两班倒	定岗	12
		检验	两班倒	定岗	18
		测试	两班倒	定岗	33
		包装	两班倒	定岗	29
		手工补焊	两班倒	定岗	8
	205 组件车间	分选	两班倒	定岗	8

	焊接	两班倒	定岗	74	
	叠层	两班倒	定岗	80	
	层压	两班倒	定岗	16	
	接线盒焊接	两班倒	定岗	45	
	清洗	两班倒	定岗	12	
	检验	两班倒	定岗	18	
	测试	两班倒	定岗	64	
	包装	两班倒	定岗	35	
	手工补焊	两班倒	定岗	8	
辅助单元	车间设备管理		两班倒	定岗	159
	车间工艺管理		两班倒	定岗	83
	车间品质管理		两班倒	定岗	104
	车间物料管理		两班倒	定岗	85
	车间动力管理		两班倒	定岗	12
	车间 6S		两班倒	定岗	6
合计				1686	

3 总体布局调查及评价

3.1 总体布局调查

3.1.1 总平面布置

本项目所在厂区图案呈“梯形”地块，生产区布置在厂区中间，分为南北两块，南侧为 101 号组件车间，北侧为 201 号楼和 202 号楼，辅助生产区布置在生产区两侧，其中危险品库布置在 201 号楼的东侧，110kV 变电站布置在 101 号楼的西侧，宿舍楼位于 101 号组件车间东侧，办公区位于 101 号组件车间南侧。

在厂区的南、西两侧各设置 1 个出入口，南侧的是靠近宿舍楼的人流出入口，西侧的是靠近生产区的货物出入口。此外，沿厂区围墙及主要建（构）筑物四周设置绿化隔离带。

厂区总平面图详见附件，厂区建筑物名称及其方位、具体建筑参数详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 建筑物间距与总平面布局符合性分析评价一览表

功能分区	建筑物名称	建筑物高度 (m)	相邻建筑					符合性分析	
			方位	名称	高度 (m)	功能布置	建筑间距 (m)		区域隔断方式
生产单元	101 号组件车间	13	东	2#宿舍楼	33	年产 3.45GW 高效太阳能组件	26.5	实体墙	各建筑物间用实体墙分开，厂界建有围墙，分区明确；大部分相邻建筑物间距大于较高建筑。
			南	厂界	/		/	实体墙	
			西	变电站	4.2		30	实体墙	
			北	201 号组件车间	14		38	实体墙	
	201 号组件车间	14	东	危化品仓库	4.2	年产 3GW 高效太阳能组件	22.2	实体墙	
			南	101 号组件车间	13		38	实体墙	
			西	202 号组件车间	16.5		18	实体墙	
			北	厂界	/		/	实体墙	
辅助单元	202 号组件车	16.5	东	201 号组件车间	14	原辅料仓库、成品	18	实体墙	

功能分区	建筑物名称	建筑物高度(m)	相邻建筑					符合性分析
			方位	名称	高度(m)	功能布置	建筑间距(m)	
	间		南	101号组件车间	13	仓库	38	实体墙
			西	空地	/		/	实体墙
			北	厂界	/		/	实体墙
			东	厂界	/		/	实体墙
	危化品仓库	4.2	南	3#宿舍楼	33	存放酒精、助焊剂	50.3	实体墙
			西	201号组件车间	14		22.2	实体墙
			北	厂界	/		/	实体墙
			东	厂界	/		/	实体墙

3.1.3 竖向布置

主要建筑物竖向布局详见下表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 主要建筑物竖向布局表

建筑物名称	布置		备注
	层次	功能	
101号组件车间	1F	设置203号车间	-
	2F	北侧设置201号车间，南侧设置202号车间	-
	3F	架空层	-
201号组件车间	1F~2F	设置204号组件车间和205号组件车间	-
301号楼	-1F	设置成品仓库	-
	1F	设置原辅料仓库	-
	2F~3F	设置成品仓库	-
危化品仓库	1F	用于存放酒精和助焊剂	-
1#宿舍楼	1F~2F	设置员工食堂	-
	3F~12F	设置员工宿舍	-
办公楼	1F	用于行政人员办公	-

3.2 总体布局评价

依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007），本项目总体布局检查内容及结果评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 总体布局评价内容及评价结论

序号	检查项目与内容	依据	检查情况	结论
平面布置				
1	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件，技术经济等合理布局。	GBZ1-2010 5.2.1.1	功能分区明确。布局合理，物流方便，周边配套齐全。	符合
2	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔。	GBZ1-2010 5.2.1.3	项目一次整体规划建设，生产区与非生产区分开布置，办公楼位于厂区南侧的非生产区。	符合
3	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 5.2.1.4	生产区大气污染物扩散条件较好，布置在当地全年最小频率风向的上风侧。	符合
4	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按	GBZ1-2010 5.2.1.5	生产装置与辅助生产装置（变配电室）分开设置，避免危害因素之间的相互作用。	符合

序号	检查项目与内容	依据	检查情况	结论
	有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开。			
5	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备按照 GBZ158 设置职业病危害警示标识。	GBZ1-2010 5.2.1.6	建设单位在生产车间等可能产生的职业危害的区域设置警示标识。	符合
6	可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置于相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。	GBZ1-2010 5.2.1.7	在生产车间留有应急通道，并设置有应急救援设施和设备	符合
7	含有挥发性气体、蒸气的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过；若需通过时，应严格密闭，并应具备抗压、耐腐蚀等性能，以防止有害气体或蒸气逸散至室内。	GBZ1-2010 5.2.2.1	本项目不涉及含有挥发性气体、蒸汽的各类管道	符合
竖向布置				
8	噪声与振动较大的生产设备应安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	GBZ 1-2010 (5.2.2.2)	新增动力设备布置在厂房外侧区域，在设备底部设减震基础，安装消声器。	符合
9	放散大量热量或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房是多层建筑物时，放散热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层。如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层工作环境。	GBZ1-2010 第 5.2.2.1 条	大部分产生有害气体的工段在密闭环境内进行，经收集处理后高空排放。部分如补焊工序产生的有害气体经收集处理后高空排放。	符合

调查结果显示，本项目总体布局符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）的要求。

4 生产工艺、设备布局调查与评价

4.1 生产工艺

(1) 高效太阳能组件生产工艺

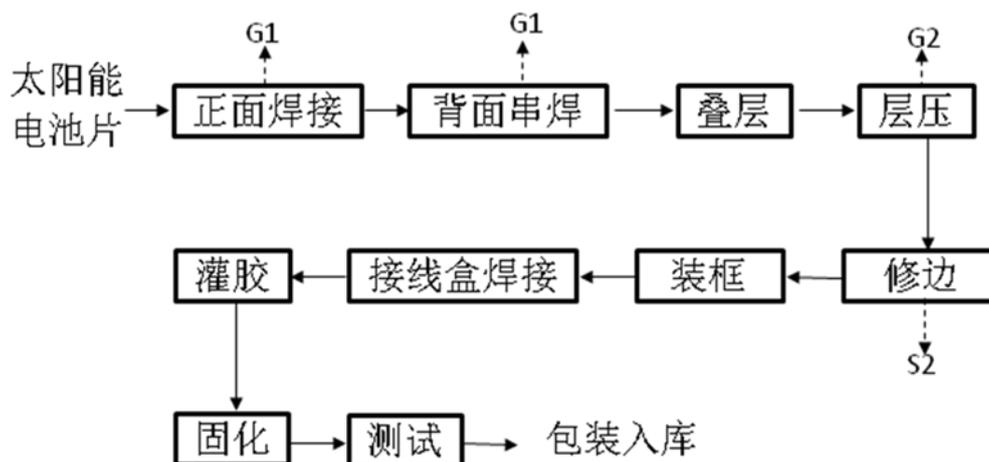


图 4.1-1 环保型表面活性剂生产总工艺流程图

主要工艺说明：

正面焊接：将汇流带焊接到电池片正面（负极）的主栅线上，汇流带为涂锡铜带，焊带的长度约为电池片的 2 倍，多出的焊带在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。

背面串焊：将一定数量的电池片串接成一个组件串，电池片主要靠一个模具板定位，模具板上有相应数量的电池片放置凹槽，槽的大小和电池片的大小相对应，槽的位置确定，不同规格的组件使用不同的模板，通过焊接将正面电极（负极）焊接到另外一片的背面电极（正极）上，依次完成串接后，在组件串的正负极 焊接出引线。

叠层：将玻璃、EVA、组件串、EVA、玻璃纤维、背板的顺序依次敷设好，准备层压；玻璃和 EVA 膜之间直接粘接，敷设时需保证电池串与玻璃等材料的相对应位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础。

层压：经叠层好的电池放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后电加热（140℃左右）使 EVA 融化将电池、背板和玻璃

粘接在一起；冷却后取出组件；

修边：层压时 EVA 融化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，层压完毕进行修边；

装框：给电池组件装铝框，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命；

焊接接线盒：在组件背面引线处焊接一个接线盒，以利于电池与其他设备或电池间的连接。

灌胶：用灌封胶填充边框和玻璃组件的缝隙；

固化：使灌封胶固化形成整体，自然晾干。各边框间用角键连接；

测试：对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级。外观降级品留厂自用发电，电性能异常降级品，报废退回原厂处理。

包装入库：将测试合格，外表无缺陷的电池组件打包入库。

4.2 设备布局调查与评价

4.2.1 设备布局

本项目各生产区主要生产设备调查结果见表 4.2.1-1，生产车间内主要设备布局图详见附件。

表 4.2.1-1 各生产区主要生产设备调查表

名称	数量	单位	位置	备注（用于哪道工序）
串焊机	32	台	101 号组件车间 2F	焊接
排版机	16	台	101 号组件车间 2F	焊接
划片机	32	台	101 号组件车间 2F	半片扩展
玻璃上料机（含双玻第二层盖玻璃）	16	台	101 号组件车间 2F	叠层
自动裁切敷设机（第一层）	8	台	101 号组件车间 2F	叠层
模板机	8	台	101 号组件车间 2F	叠层
两端汇流焊	8	台	101 号组件车间 2F	叠层
中间汇流焊	8	台	101 号组件车间 2F	叠层
自动敷设机 EVA/TPT（第二层）	16	台	101 号组件车间 2F	叠层

EL1 测试仪	8	台	101 号组件车间 2F	叠层
层压机	14	台	101 号组件车间 2F	层压
削边机	8	台	101 号组件车间 2F	层压
90 度镜面检查	8	台	101 号组件车间 2F	层压
打胶摆框一体机	8	台	101 号组件车间 2F	装框
组框机	8	台	101 号组件车间 2F	装框
接线盒自动安装以及焊接	8	台	101 号组件车间 2F	装框
接线盒自动灌胶	8	台	101 号组件车间 2F	装框
固化	8	台	101 号组件车间 2F	装框
搓角机	8	台	101 号组件车间 2F	测试
功率测试仪	8	台	101 号组件车间 2F	测试
绝缘耐压测试	8	台	101 号组件车间 2F	测试
EL2 测试仪	8	台	101 号组件车间 2F	测试
自动贴铭牌以及标签一体机	8	台	101 号组件车间 2F	测试
九垛分选	8	台	101 号组件车间 2F	测试
包装总控	2	台	101 号组件车间 2F	包装
光伏组件流水线	4	套	101 号组件车间 1F	/
划片机（无损）	10	台	101 号组件车间 1F	焊接
单片 EL 测试仪	1	台	101 号组件车间 1F	测试
串焊机（兼容 210，带串外观检、串 EL）	8	台	101 号组件车间 1F	焊接
自动串检（外观&EL）	8	套	101 号组件车间 1F	焊接
层叠 EL+外观一体机	6	套	101 号组件车间 1F	叠层
终检 EL	4	套	101 号组件车间 1F	测试
终检外观检	4	套	101 号组件车间 1F	测试
排版机	8	台	101 号组件车间 1F	焊接
汇流条焊接机	4	台	101 号组件车间 1F	焊接
旁路焊接机	4	台	101 号组件车间 1F	焊接
自动贴胶带机	4	台	101 号组件车间 1F	包装
层压机	8	台	101 号组件车间 1F	层压

双 Y 轴边框涂胶机(边框储料)、接线盒打胶机、双组份灌胶机	4	台	101 号组件车间 1F	装框
接线盒自动焊接机	4	台	101 号组件车间 1F	焊接
IV 测试仪	4	台	101 号组件车间 1F	测试
自动导引运输	1	套	201 号组件车间	/
光伏组件流水线	8	套	201 号组件车间	/
单片 EL	1	台	201 号组件车间	/
划片机	24	台	201 号组件车间	半片扩展
全自动串焊机（包含叠片/MBB/半片）	48	台	201 号组件车间	焊接
串外观检	48	套	201 号组件车间	焊接
层叠 EL+外观一体机	12	台	201 号组件车间	叠层
终检 EL+外观一体机	16	台	201 号组件车间	叠层
EL 自动判断	40	台	201 号组件车间	叠层
排版机	24	台	201 号组件车间	焊接
汇流焊	8	台	201 号组件车间	叠层
自动贴胶带机	8	台	201 号组件车间	叠层
层压机	16	台	201 号组件车间	层压
双头边框涂胶机(边框储料)、接线盒打胶机双组份灌胶机	8	台	201 号组件车间	装框
接线盒自动焊接机	8	台	201 号组件车间	装框
IV 测试仪	8	台	201 号组件车间	测试
IV 自动测试	8	套	201 号组件车间	测试
全自动上料	1	台	201 号组件车间	/
缠膜机	2	台	201 号组件车间	/
流水线（验货区）	1	套	201 号组件车间	测试
IV 测试仪（验货区）	1	套	201 号组件车间	测试
EL 测试仪（验货区）	1	套	201 号组件车间	测试
耐压测试仪（验货区）	1	套	201 号组件车间	测试
堆高车	1	台	201 号组件车间	/
葫芦架	1	台	201 号组件车间	/
超低氮真空热水机组	2	套	201 号组件车间	/

4.2.2 设备布局评价

依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2002），本项目设备布局评价见表 4.2.2-1。

表 4-2 设备布局评价表

序号	评价内容	评级依据	检查结果	评价结论
生产工艺				
1	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	本项目生产过程中以密闭化作业为主，工人不需要直接操作，但在部分挑拣、检验过程，由于不能实现机械化操作，需要进行人工操作，但接触时间较短，且工人作业时做好个人防护，佩戴个体防护用品。	符合
2	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。	GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条	本项目对高噪设备如空压机采用单独隔间与其它生产区域隔开，设计减震基础，安装消声器以降低噪声。	符合
3	对于在生产过程中有可能产生非电离辐射的设备，应制定非电离辐射防护规划，采取有效的屏蔽、接地、吸收等工程技术措施及自动化或半自动化远距离操作。	GBZ1-2010 第 6.4.4 条	本项目配电室内配电设备采取屏蔽盒接地措施，电工每日以巡检为主。	符合
设备布局				
4	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 第 6.1.4 条	车间各工段都设置有中央空调通排风，产生毒物的工段均集中布置并设有废气处理系统进行处理。	符合
5	经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	GBZ1-2010 第 6.1.5 条	本项目中央空调进行通风换气，不涉及有毒液体管道。	符合
6	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声	GBZ1-2010	本项目将空压机等设备单独隔间布	符合

	车间与低噪声车间应分开布置。	第 6.3.1.2 条	置。	
7	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条	本项目噪声较大的冷水机组、空压机、泵等集中布置，且设备底部设减震基础，采用柔性连接，以减少噪声和振动的传递。	符合

调查结果显示，本项目工艺选择，设备设计、选型及布置符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）规定的要求。

5 建筑卫生学调查与评价

5.1 建筑结构调查与评价

5.1.1 建筑结构的调查

101 号组件车间为砖混结构，南北朝向，共三层，一楼布置 203 组件车间，二楼布置 201 组件车间和 202 组件车间，三楼为架空层；201 号组件车间为砖混结构，东西朝向，共二层，布置 204 组件车间和 205 组件车间；202 号组件车间为砖混结构，共四层，布置一般原辅料仓库和成品仓库；危化品仓库为砖混结构，共一层，东西朝向，用于存放酒精和助焊剂；1#宿舍楼砖混结构，共十二层，1F~2F 设置食堂，3F~12F 设置员工宿舍。2#宿舍楼和 3#宿舍楼为砖混结构，共十二层，目前空置。办公楼为临时板房，共一层。详见表 3.1.2-1 建筑物间距与总平面布局符合性分析评价一览表。

5.1.2 车间墙体、墙面、地面和围护结构调查

本项目车间地面采用素砼垫层，水泥砂浆抹面。对电气配电室、化验室等要求较高的建筑物则采用地砖地面。围护结构均做内外粉刷，一般性建筑物，外墙水泥砂浆打底，彩色外墙涂料饰面，内墙面及顶棚为内墙涂料饰面。

5.1.3 建筑结构的评价

详见表 5.1.3-1 车间墙体、墙面、地面和围护结构评价表。

表 5.1.3-1 车间墙体、墙面、地面和围护结构评价

序号	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
1	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ 1-2010 (6.1.2)	生产车间地面平整防滑，易于冲洗清扫。	符合

序号	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
2	车间的围护结构应防止雨水渗透，冬季需要采暖的车间，围护结构内表面（不包括门窗）应防止凝结水气，特殊潮湿车间工艺上允许在墙上凝结水气的除外。	GBZ 1-2010 (6.2.2.8)	车间的围护结构具防雨水渗透功能。	符合
3	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	GBZ 1-2010 (5.3.1.)	大部分相邻建筑物间距大于较高建筑，生产车间和办公区域均设置人工照明和机械通风	基本符合

5. 2 通风、空气调节调查与评价

5.2.1 通风、空气调节调查

101 号组件车间采取南北朝向，201 号和 202 号组件车间采取东西朝向，采取自然通风和机械通风相结合的通风方式。为维持生产现场环境恒温恒湿，整个生产车间（包括动力区域）采用中央空调通风系统，并设置有机废气吸收系统，达到车间内恒温恒湿清洁空气的要求。

5.2.2 通风、空气调节评价

详见表 5.2.2-1 采暖、通风、空气调节评价表。

表 5.2.2-1 采暖、通风、空气调节评价

序号	评价项目	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
1	采暖	凡近十年每年最冷月平均气温 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月份在三个月及三个月以上的地区应设集中采暖设施， < 2 个月的地区应设局部采暖设施。当工作地点不固定，需要持续低温作业时，应在工作场所附近设置取暖室。	GBZ1-2010 (6.2.2.1)	整个车间为恒温恒湿	符合
2	通风	消除建筑物余热、余湿的通风设计，应优先利用自然通风。	GB50019-2015 (5.2.1)	车间以自然通风为主。	符合
3		防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或	GBZ1-2010 (6.1.5)	经常有人来往的通道，不敷设有毒液体或有毒气体的管道；焊接等产生废气的岗位设置有机废气	符合

序号	评价项目	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
		有毒气体的管道。		吸收系统。	

5.3 微小气候测试结果与评价

生产区设置中央空调系统进行送风，使人均新风量不小于 30m³/h，以维持室内恒温恒湿、空气清新状态。

5.4 采光照明调查与评价

本项目组件车间采取半敞开式结构，采用自然采光与电光源相结合的方式，生产车间内部以电光源为主。所有照明在满足照度和观瞻前提下优先采用节能光源。在出入口设置带电池的应急照明灯及疏散照明指示灯。

在门卫室外墙、停车棚屋顶、办公区玻璃幕墙及路灯等安装多晶硅太阳能电池片发电系统，有效利用太阳能进行发电并网使用。并将在主厂房屋面安装太阳能电站。

6 职业病危害因素

6.1 职业病危害因素识别

6.1.1 生产工艺过程中的职业病危害因素

通过对原辅材料使用情况和工艺流程分析，按照评价单元进行分析。本项目机械化、自动化程度较高。通过对原辅材料使用情况和工艺流程分析，本项目生产工艺过程产生的职业病危害因素主要有：

（1）生产单元

生产单元包括 201 组件车间、202 组件车间、203 组件车间、204 组件车间、205 组件车间。

1、分选

焊接前对电池片进行分选，分选工不接触职业病危害因素。

2、焊接

利用涂锡铜带与助焊剂进行焊接，锡带非纯锡，焊接温度约在 200℃，焊接在串焊机内进行，焊接工操作时基本不受电焊弧光的影响。焊接工接触到的主要职业病危害因素为二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声。

3、叠层

将玻璃、EVA、组件串、EVA、玻璃纤维、背板的顺序依次敷设好，为层压做准备。由于 EVA 为片状乙烯-乙酸乙烯酯聚合物，设备运行产生噪声影响，叠层工接触的主要职业病危害因素为噪声。

4、层压

叠层好的电池放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后电加热（140℃左右）使 EVA 融化将电池、背板和玻璃粘接在一起；冷却后取出组件。层压工接触的职业病危害因素为噪声、高温。

5、装框

装框岗位进行装框→接线盒焊接→灌胶→固化等多部工艺操作。接线盒焊接层压后的电池片修边后装框增加组件强度。在组件背面引线处焊接接线盒，灌 AB 胶填充缝隙，自然晾干进行固化。

因为接线盒焊接为利用涂锡铜带简单点焊；AB 胶的成分皆不属于职业病危害因素，故装框工接触的主要职业病危害因素为二氧化锡、铜烟、噪声。

6、清洗

项目使用工业酒精对敷设机、自动灌胶机等设备进行擦拭清洁，擦拭清洁过程中酒精会挥发，故清洗工接触的主要职业病危害因素为乙醇。

7、检验测试

对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级。外观降级品留厂自用发电，电性能异常降级品，报废退回，故检验测试工不接触职业病危害因素。

8、包装

将测试合格，外表无缺陷的电池组件打包入库，包装工不接触职业病危害因素。

9、手动返修

报废退回的太阳能电池进入返修工序，全程手工进行修复，故返修工接触的主要职业病危害因素为噪声、铜烟、二氧化锡异丙醇。

10、胶桶、焊带缓冲间

胶桶、焊带缓冲间内储存胶水、焊带，胶桶、焊带缓冲间未设置固定人员，由巡检人员巡检完成，由于胶水与焊带本身不含有职业病危害因素，故该巡检人员不接触职业病危害因素。

（2）辅助单元

公用辅助单元主要包括原料仓库、成品仓库、危化品仓库、实验室、110 变电站及配电房、空压机房。

原料仓库：原料仓储存玻璃、接线盒、边框、托盘、包材等，原料仓未设置固定人员，由巡检人员巡检完成，巡检人员不接触职业病危害因素；恒温仓储存电池片、背板和 EVA 等，原料仓未设置固定人员，由巡检人员巡检完成，巡检人员不接触职业病危害因素。

成品仓库：用于储存高效太阳能成品，未设置固定人员，由巡检人员完成，巡检人员不接触职业病危害因素。

危化品仓库：用于存放酒精和助焊剂，都为密封包装，未设置固定人员，物料进出时进入，员工不接触职业病危害因素。

实验室：工人在萃取过程中会使用到少量的二甲苯，测试设备运转时存在紫外线辐射，设备自动运行，由于工人接触二甲苯和紫外线辐射的频率小、时间短，因此萃取和测试过程涉及的二甲苯和紫外线辐射不作为主要职业病危害因素。

110 变电站及配电房：变配电设施运转中存在工频电场，设施自动运行，电工周期性对 110 变电站及配电房进行巡检，接触工频电场的频率和时间均较短，因此供配电涉及的工频电场不作为主要职业病危害因素。

动力房：空压机运装过程中存在噪声，设施自动运行，工人周期性对空压机房进行巡检，工人接触噪声的频次和时间较短，因此空压机房噪声不作为主要职业病危害因素。

综上所述，本次检测与评价期间各生产岗位可能产生的职业病危害因素接触情况见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 生产工艺过程中接触职业病危害因素调查表

评价单元	地点	岗位/工种	作业人数	接触时间	作业方式	接触职业病危害因素	工作内容
生产单元	201 组件车间	自动焊接	28	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	自动焊接
		叠层	32	12h/d 5d/w	定岗	噪声	叠层
		层压	4	12h/d 5d/w	定岗	噪声、高温	层压
		接线盒焊接	11	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、噪声	接线盒焊接
		手工补焊	8	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	手工补焊
	202 组件车间	自动焊接	28	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	自动焊接
		叠层	32	12h/d 5d/w	定岗	噪声	叠层

评价单元	地点	岗位/工种	作业人数	接触时间	作业方式	接触职业病危害因素	工作内容
		层压	4	12h/d 5d/w	定岗	噪声、高温	层压
		接线盒焊接	11	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、噪声	接线盒焊接
		手工补焊	8	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	手工补焊
	203 组件 车间	自动焊接	58	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	自动焊接
		叠层	42	12h/d 5d/w	定岗	噪声	叠层
		层压	4	12h/d 5d/w	定岗	噪声、高温	层压
		接线盒焊接	11	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、噪声	接线盒焊接
		手工补焊	8	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	手工补焊
	204 组件 车间	自动焊接	71	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	自动焊接
		叠层	69	12h/d 5d/w	定岗	噪声	叠层
		层压	6	12h/d 5d/w	定岗	噪声、高温	层压
		接线盒焊接	26	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、噪声	接线盒焊接
		手工补焊	8	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	手工补焊
	205 组件 车间	自动焊接	74	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	自动焊接
		叠层	80	12h/d 5d/w	定岗	噪声	叠层
层压		16	12h/d 5d/w	定岗	噪声、高温	层压	
接线盒焊接		28	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、噪声	接线盒焊接	
手工补焊		8	12h/d 5d/w	定岗	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	手工补焊	

6.1.2 生产环境中的职业病危害因素

建项目所在区域属典型的亚热带东亚季风气候区，夏季常受西太平洋副热带高压控制，气温最高可达 35℃ 以上，作业场所存在高温的

危害，易发生中暑。此外，工作环境中如果通风、采光、照明等设置不合理也会对作业人员的健康产生不良影响。

6.1.3 劳动过程中的职业病危害因素

本项目生产车间生产班制采用两班倒工作制，每班工作时间 12h，由于劳动工作时间长，建设项目管理人员应时刻加强员工身体素质及心理素质的监督管理，减少员工的疲劳操作的概率。

6.1.4 异常生产情况下、检修时的职业病危害因素

1) 在储运过程中，可能因运输工具、储存容器等质量缺陷、操作不当等原因发生物料泄漏，空气中的有毒气体浓度可能超标，造成急性中毒事故发生。

2) 操作人员对使用的原辅料缺乏认知，未能严格遵守操作规程作业，操作时不配戴个人防护用品，可能造成人员中毒。

3) 生产或泄露时，车间和仓库内的通风设施等设施发生故障，车间通风不良，出现车间内有毒有害气体聚积，可能造成人员中毒。

4) 检维修人员进行电焊、切割等作业过程中，接触到锰及其无机化合物、电焊弧光等；防腐作业过程中，可接触防腐涂料、油漆中存在有机溶剂如甲苯、二甲苯、乙酸丁酯等；在进行搅拌机、调漆缸检修时，可能接触残留在设备内壁的甲苯、二甲苯、乙酸丁酯等有毒有害物质。

6.2 职业病危害因素对人体的影响

本项目职业病危害因素对人体的影响详见下表 6.2-1。

表 6.2-1 主要职业病危害对人体健康的影响及其防护

职业病危害因素名称	对人体健康的危害	可导致的职业病	防护	急救和治疗	体检周期
二氧化锡	长期(15~20年)受氧化锡作用的人患尘埃沉着症,即尘肺。空气中最大容许浓度为10 mg/m ³ (换算成金属锡计)。粉尘多时使用防毒口罩,并注意保护皮肤。应注意防尘和除尘。	金属及其化合物粉尘肺沉着病	呼吸系统防护:空气中粉尘浓度超标时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透工作服。 手防护:戴乳胶手套。	皮肤接触:脱去污染的衣着,用流动清水冲洗, 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗,就医, 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难,给输氧,就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医	-
铜烟	食入铜盐可引起(一般5到10 mins后)剧烈呕吐、呕吐物呈绿色,口腔、食道和胃部有烧灼感,口中金属味,腹泻,有的伴腹绞痛、便血、剧烈头痛、出冷汗和脉弱。病程持续2到3天以后可出现黄疸和血红蛋白尿,因肝胆受损及血管内溶血所致。有的还可出现肾小管坏死,在误服24到48h后出现少尿和尿毒症,患者血清铜和痛蓝蛋白高于正常。严重中毒可因休克,肝、肾损害而致死,尸检可见肝小叶中心坏死。铜可使皮肤、毛发及结合膜着色,	金属及其化合物粉尘肺沉着病、金属烟热	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,但可能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩, 眼睛防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿一般作业防护服。 手防护:戴一般作业防护手套。	皮肤接触:脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难,给输氧。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医	-

职业病危害因素名称	对人体健康的危害	可导致的职业病	防护	急救和治疗	体检周期
	致敏可引起瘙痒性疱疹。氧化铜、硝酸铜等对眼有刺激作用。长期接触铜尘和铜盐可见呼吸道及眼结膜刺激、鼻粘膜见出血点或溃疡，有的鼻中隔穿孔，并出现胃肠道的症状，如腹痛、恶心、呕吐、食欲下降、口中金属味。				
异丙醇	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻；倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂	职业性异丙醇中毒	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：洗胃。就医。	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面罩（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	-
高温	工人长时间在高温、热辐射环境下工作，可引起热射病、热痉挛、热衰竭等三种职业性中暑。热射病前驱期主要表现为：无力、头疼、恶心、呕吐、多尿，之后表现为高热，皮肤干燥、灼热而无汗，有不同程度的意识障碍，重症患者可有肝、肾功能异常。热痉挛主要表现为：肌痉挛伴收缩痛，重者	职业性中暑	隔热服，合理安排工作时间及工间休息	脱离接触	一年

职业病危害因素名称	对人体健康的危害	可导致的职业病	防护	急救和治疗	体检周期
	疼痛甚剧，但患者神志清醒，体温多正常。热衰竭主要表现为：头疼、心悸、恶心、呕吐、出汗，继而昏厥、血压短暂下降，体温多不高。				
噪声	可发生进行性感音性听觉损伤；影响植物神经系统、消化系统和心血管系统功能。	职业性噪声聋	戴用耳塞、耳罩，合理安排工作及工间休息	脱离接触	a) 作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 85\text{dB}$ ，1 年 1 次； b) 作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 80\text{dB}$ ， $< 85\text{dB}$ ，2 年 1 次。

备注：*相关资料来自 www.SOMSDS.com

6.3 职业病危害因素检测

6.3.1 检测日期

于2023年1月5日-2023年1月7日连续三天，按评价监测要求进行现场检测。

6.3.2 检测条件

采样三天中，生产状况与近日生产情况一致，具有代表性。气象条件见下表：

时间	温度	湿度	气压
2023.1.5	9-14℃	59.2%	100.4 千帕
2023.1.6	9-15℃	58.7%	100.8 千帕
2023.1.7	8-14℃	57.9%	100.6 千帕

6.3.3 检测项目

按照《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）等法规、标准的有关规定，结合现场调查，工艺特点，确定本项目的检测项目：

化学因素：铜烟、二氧化锡（按 Sn 计）、异丙醇；

物理因素：噪声。

未检测因素说明：高温：未在高温检测季节，故未对其进行检测

6.3.4 检测仪器及方法

车间空气中有毒气体根据《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》（GBZ 159-2004）、《工作场所空气中有毒物质测定方法》（GBZ/T160-2004）的规定进行采样、测定；噪声等物理因素对照相应的国家标准、方法进行采样，所用仪器均经过质量技术监督部门检定和校准，详见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 检测项目、仪器及方法

检测项目	采样（测量）仪器（是否防爆）	吸收器	采样方法、流量	检测（测量）方法
二氧化锡（按 Sn 计）	防爆粉尘采样器	微孔滤膜	5	工作场所空气有毒物质测定第 26 部分：锡及其无机化合物 GBZ/T 300.26-2017
铜烟	防爆粉尘采样器	微孔滤	5	工作场所空气有毒物质测定

检测项目	采样（测量）仪器（是否防爆）	吸收器	采样方法、流量	检测（测量）方法
		膜		第 11 部分：铜及其化合物 GBZ/T 300.11-2017
异丙醇	防爆大气采样器	活性炭管	0.1	工作场所空气有毒物质测定 第 84 部分：甲醇、丙醇和辛醇 GBZ/T 300.84-2017
噪声	噪声频谱分析仪	—	直读法	《工作场所物理因素测量 第 8 部分：噪声》 (GBZ/T189.8-2007)
气温、湿度	温湿度计	—	直读法	《高温作业环境气象条件测定方法》 (GB/T934-2008)
风速	热球式风速仪	—	直读法	《高温作业环境气象条件测定方法》(GB/T934-2008)
照度	数字照度计	—	直读法	《照明测量方法》 (GB/T5700-2008)

6.3.5 采样原则及频次

1) 采样原则：按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ 159-2004) 的规定，采用定点分时段短时间采样法。选择有代表性的、空气中职业危害因素浓度最高的工作地点作为重点采样点。采样地点和时段职业危害因素达到最高浓度（强度）的时段和地点，包括劳动者人数最多，接触危害因素时间最长的工作地点，并尽量靠近劳动者。

(1) 化学有害因素：按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ 159-2004) 的要求进行，将空气采样器的进出口尽量靠近劳动者工作时的呼吸带。进行定点短时间采样时，在空气中化学有害因素浓度最高的时段进行采集；进行时间加权平均容许浓度（PC-TWA）采样时，在空气中化学有害因素不同浓度的时段分别进行采集，并记录代表时间段。

(2) 噪声测量：按照《工作场所物理因素测量 第 8 部分 噪声》(GBZ/T 189.8-2007) 的要求进行。对稳态噪声，每个测点测量 3 次，取均值，对非稳态噪声，按声级变化确定时间段，计算等效声级；声场分布均匀，选择 3 个测点，取平均值，声场分布不均匀，将其划分

若干声级区，每个声级区选择 2 个测点，取均值；劳动者工作是流动的，在流动范围内，对工作地点分别进行测量，计算等效声级。

2) 检测频次：连续 3 天采样，原则上化学有害因素每天 3 次，物理因素每天 3 次；接触时间特别短的，适当减少采样频次。具体检测频次见表 6.3.6-1。

6.3.6 检测点设置

根据工艺流程及其岗位设置，本项目的连续三天的定点采样点布置见表 6.3.6-1。

表 6.3.6-1 化学因素、噪声采样点设置

车间名称	岗位/地点	采样点编号	接触职业危害因素	采样方式	检测天数	检测点数	检测频次 (次/日)	备注	
201 组件 车间	自动 焊接	1	噪声	现场 测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化 锡、异丙醇	定点 采样	3	1	3		
	手工 补焊	2	噪声	现场 测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化 锡、异丙醇	定点 采样	3	1	3		
	叠层	3	噪声	现场 测量	3	1	3		
	层压 区补 焊	4	噪声	现场 测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化 锡、异丙醇	定点 采样	3	1	3		
	层压	5	噪声	现场 测量	3	1	3		
	接线 盒焊 接	6	噪声	现场 测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡	定点 采样	3	1	3		
	202 组件 车间	自动 焊接	7	噪声	现场 测量	3	1	3	
				铜烟、二氧化 锡、异丙醇	定点 采样	3	1	3	
手工 补焊		8	噪声	现场 测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化 锡、异丙醇	定点 采样	3	1	3		
叠层		9	噪声	现场 测量	3	1	3		

车间名称	岗位/地点	采样点编号	接触职业病危害因素	采样方式	检测天数	检测点数	检测频次（次/日）	备注	
	层压区补焊	10	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3		
	层压	11	噪声	现场测量	3	1	3		
	接线盒焊接	12	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡	定点采样	3	1	3		
	203 组件 车间	自动焊接	13	噪声	现场测量	3	1	3	
				铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3	
		手工补焊	14	噪声	现场测量	3	1	3	
铜烟、二氧化锡、异丙醇				定点采样	3	1	3		
叠层		15	噪声	现场测量	3	1	3		
层压区补焊		16	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3		
层压		17	噪声	现场测量	3	1	3		
接线盒焊接		18	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡	定点采样	3	1	3		
204 组件 车间	自动焊接	19	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3		
	手工补焊	20	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3		
	叠层	21	噪声	现场测量	3	1	3		
	层压区补焊	22	噪声	现场测量	3	1	3		
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3		
	层压	23	噪声	现场测量	3	1	3		

车间名称	岗位/地点	采样点编号	接触职业病危害因素	采样方式	检测天数	检测点数	检测频次(次/日)	备注
	接线盒焊接	24	噪声	现场测量	3	1	3	
			铜烟、二氧化锡	定点采样	3	1	3	
205 组件 车间	自动焊接	25	噪声	现场测量	3	1	3	
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3	
	手工补焊	26	噪声	现场测量	3	1	3	
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3	
	叠层	27	噪声	现场测量	3	1	3	
	层压区补焊	28	噪声	现场测量	3	1	3	
			铜烟、二氧化锡、异丙醇	定点采样	3	1	3	
	层压	29	噪声	现场测量	3	1	3	
	接线盒焊接	30	噪声	现场测量	3	1	3	
			铜烟、二氧化锡	定点采样	3	1	3	

6.4 职业病危害因素检测结果与评价

2023年1月5日-2023年1月6日连续3天工作场所职业病危害因素检测结果与评价见表6.4-1至6.4-6。

表 6.4-1 检测结果表（一）

检测项目与检测结果 (采样日期: 2023年1月5日)												
采样地点	RF	检测项目	样品编号	检测结果					接触限值			单项结论
				C ^[1]	MAC	TWA	STEL	PE ^[2]	MAC ^[3]	PC-TWA ^[4]	PC-STEL ^[5]	
采样点1 201 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300111-04	0.014	/	0.02	/	1.4×10 ⁻²	/	0.1	/	合格
			X2300111-05	0.010								
			X2300111-06	0.008								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300111-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300111-08	<0.11								
			X2300111-09	<0.11								
		异丙醇	X2300111-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300111-11	<0.7								

			X2300111-12	<0.7								
采样点 2 201 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X2300112-04	0.010	/	0.02	/	1.2×10 ⁻²	/	0.1	/	合格
			X2300112-05	0.011								
			X2300112-06	0.012								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300112-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300112-08	<0.11								
			X2300112-09	<0.11								
		异丙醇	X2300112-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300112-11	<0.7								
			X2300112-12	<0.7								
采样点 4 201 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X2300114-04	0.010	/	1.4×10 ⁻²	/	1.0×10 ⁻²	/	0.1	/	合格
			X2300114-05	0.010								
			X2300114-06	0.008								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300114-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300114-08	<0.11								
			X2300114-09	<0.11								
		异丙醇	X2300114-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300114-11	<0.7								
			X2300114-12	<0.7								
采样点 6 201 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X2300116-04	0.009	/	1.1×10 ⁻²	/	9.0×10 ⁻³	/	0.1	/	合格
			X2300116-05	0.006								
			X2300116-06	0.007								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300116-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300116-08	<0.11								
			X2300116-09	<0.11								
采样点 7 202 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300117-04	0.007	/	7.0×10 ⁻³	/	7.0×10 ⁻³	/	0.1	/	合格
			X2300117-05	0.002								
			X2300117-06	0.004								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300117-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300117-08	<0.11								
			X2300117-09	<0.11								
		异丙醇	X2300117-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300117-11	<0.7								
			X2300117-12	<0.7								
采样点 8 202 组件	0.56	铜烟	X2300118-04	0.003	/	5.0×10 ⁻³	/	4.0×10 ⁻³	/	0.1	/	合格
			X2300118-05	0.003								

车间/手工补焊		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300118-06	0.004								
			X2300118-07	<0.11								
			X2300118-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
		X2300118-09	<0.11									
		异丙醇	X2300118-10	<0.7								
			X2300118-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
X2300118-12	<0.7											
采样点 10 202 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001110-04	0.011								
			X23001110-05	0.015	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001110-06	0.014								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001110-07	<0.11								
			X23001110-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001110-09	<0.11								
		异丙醇	X23001110-10	<0.7								
			X23001110-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001110-12	<0.7								
采样点 12 202 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001112-04	0.011								
			X23001112-05	0.010	/	0.02	/	1.2×10 ⁻²	/	0.1	/	合格
			X23001112-06	0.012								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001112-07	<0.11								
			X23001112-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001112-09	<0.11								
采样点 13 203 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001113-04	0.009								
			X23001113-05	0.012	/	0.02	/	1.3×10 ⁻²	/	0.1	/	合格
			X23001113-06	0.013								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001113-07	<0.11								
			X23001113-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001113-09	<0.11								
		异丙醇	X23001113-10	<0.7								
			X23001113-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001113-12	<0.7								
采样点 14 203 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001114-04	0.004								
			X23001114-05	<0.001	/	3.0×10 ⁻³	/	4.0×10 ⁻³	/	0.1	/	合格
			X23001114-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001114-07	<0.11								
			X23001114-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格

		计)	X23001114-09	<0.11								
		异丙醇	X23001114-10	55.6	/	28.5	55.6	/	/	196	700	合格
			X23001114-11	<0.7								
			X23001114-12	<0.7								
采样点 16 203 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001116-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001116-05	<0.001								
			X23001116-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001116-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001116-08	<0.11								
			X23001116-09	<0.11								
		异丙醇	X23001116-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001116-11	<0.7								
			X23001116-12	<0.7								
		采样点 18 203 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001118-04	<0.001	/	0.8	/	0.7	/	2
X23001118-05	<0.001											
X23001118-06	<0.001											
二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001118-07			<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
	X23001118-08			<0.11								
	X23001118-09			<0.11								
采样点 19 204 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001119-04	0.017	/	0.03	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001119-05	0.016								
			X23001119-06	0.018								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001119-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001119-08	<0.11								
			X23001119-09	<0.11								
		异丙醇	X23001119-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001119-11	<0.7								
			X23001119-12	<0.7								
采样点 20 204 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001120-04	0.016	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001120-05	0.014								
			X23001120-06	0.014								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001120-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001120-08	<0.11								
			X23001120-09	<0.11								
		异丙醇	X23001120-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001120-11	<0.7								

			X23001120-12	<0.7								
采样点 22 204 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001122-04	0.014	/	0.02	/	1.4×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X23001122-05	0.011								
			X23001122-06	0.011								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001122-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001122-08	<0.11								
			X23001122-09	<0.11								
		异丙醇	X23001122-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001122-11	<0.7								
			X23001122-12	<0.7								
采样点 24 204 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001124-04	0.011	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001124-05	0.015								
			X23001124-06	0.010								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001124-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001124-08	<0.11								
			X23001124-09	<0.11								
采样点 25 205 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001125-04	0.015	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001125-05	0.014								
			X23001125-06	0.014								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001125-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001125-08	<0.11								
			X23001125-09	<0.11								
异丙醇	X23001125-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
	X23001125-11	<0.7										
	X23001125-12	<0.7										
采样点 26 205 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001126-04	0.004	/	5.0×10^{-3}	/	4.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
			X23001126-05	<0.001								
			X23001126-06	0.004								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001126-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001126-08	<0.11								
			X23001126-09	<0.11								
		异丙醇	X23001126-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001126-11	<0.7								
			X23001126-12	<0.7								
采样点 28 205 组件	0.56	铜烟	X23001128-04	<0.001	/	2.0×10^{-3}	/	2.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
			X23001128-05	<0.001								

车间/层压区补焊	二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001128-06	0.002									
		X23001128-07	<0.11									
		X23001128-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
	X23001128-09	<0.11										
	异丙醇	X23001128-10	<0.7									
		X23001128-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格	
X23001128-12		<0.7										
采样点 30 205 组件 车间/接线 盒焊接	铜烟	X23001130-04	<0.001									
		X23001130-05	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格	
		X23001130-06	<0.001									
	二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001130-07	<0.11									
		X23001130-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
		X23001130-09	<0.11									
备注	[1] C: 空气中的浓度, mg/m ³ ; [2] PE: 峰接触浓度, mg/m ³ ; [3] MAC: 最高容许浓度, mg/m ³ ; [4] PC-TWA: 时间加权平均容许浓度, mg/m ³ ; [5] PC-STEL: 短时间接触容许浓度, mg/m ³ .											

表 6.4-2 检测结果表 (二)

检测项目与检测结果 (采样日期: 2023 年 1 月 6 日) (单位: mg/m ³)												
采样地点	RF	检测项目	样品编号	检测结果					接触限值			单项结论
				C ^[1]	MAC	TWA	STEL	PE ^[2]	MAC ^[3]	PC-TWA ^[4]	PC-STEL ^[5]	
采样点 1 201 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300121-04	0.010								
			X2300121-05	0.015	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X2300121-06	0.011								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300121-07	<0.11								
			X2300121-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300121-09	<0.11								
异丙醇	X2300121-10	<0.7										
	X2300121-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
	X2300121-12	<0.7										
采样点 2 201 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X2300122-04	0.009								
			X2300122-05	0.010	/	0.6	/	0.5	/	2	/	合格
			X2300122-06	0.009								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300122-07	<0.11								
			X2300122-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格

		计)	X2300122-09	<0.11								
		异丙醇	X2300122-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
	X2300122-11		<0.7									
	X2300122-12		<0.7									
采样点 4 201 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X2300124-04	0.010	/	0.02	/	1.2×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X2300124-05	0.011								
			X2300124-06	0.012								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300124-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300124-08	<0.11								
			X2300124-09	<0.11								
		异丙醇	X2300124-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300124-11	<0.7								
			X2300124-12	<0.7								
采样点 6 201 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X2300126-04	0.010	/	0.02	/	1.1×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X2300126-05	0.011								
			X2300126-06	0.009								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300126-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300126-08	<0.11								
			X2300126-09	<0.11								
采样点 7 202 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300127-04	0.009	/	1.4×10^{-2}	/	1.1×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X2300127-05	0.011								
			X2300127-06	0.008								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300127-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300127-08	<0.11								
			X2300127-09	<0.11								
		异丙醇	X2300127-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300127-11	<0.7								
			X2300127-12	<0.7								
采样点 8 202 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X2300128-04	0.008	/	0.02	/	1.3×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X2300128-05	0.013								
			X2300128-06	0.011								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300128-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300128-08	<0.11								
			X2300128-09	<0.11								
		异丙醇	X2300128-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300128-11	<0.7								

			X2300128-12	<0.7								
采样点 10 202 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001210-04	0.007	/	9.0×10^{-3}	/	7.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
			X23001210-05	0.006								
			X23001210-06	0.005								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001210-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001210-08	<0.11								
			X23001210-09	<0.11								
		异丙醇	X23001210-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001210-11	<0.7								
			X23001210-12	<0.7								
采样点 12 202 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001212-04	<0.001	/	3.0×10^{-3}	/	3.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
			X23001212-05	0.003								
			X23001212-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001212-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001212-08	<0.11								
			X23001212-09	<0.11								
采样点 13 203 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001213-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001213-05	<0.001								
			X23001213-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001213-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001213-08	<0.11								
			X23001213-09	<0.11								
异丙醇	X23001213-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
	X23001213-11	<0.7										
	X23001213-12	<0.7										
采样点 14 203 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001214-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001214-05	<0.001								
			X23001214-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001214-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001214-08	<0.11								
			X23001214-09	<0.11								
		异丙醇	X23001214-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001214-11	<0.7								
			X23001214-12	<0.7								
采样点 16 203 组件	0.56	铜烟	X23001216-04	0.007	/	1.4×10^{-2}	/	1.1×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X23001216-05	0.009								

车间/层压区补焊		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001216-06	0.011										
			X23001216-07	<0.11										
			X23001216-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
		X23001216-09	<0.11											
		异丙醇	X23001216-10	<0.7										
			X23001216-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
X23001216-12	<0.7													
采样点 18 203 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001218-04	0.007										
			X23001218-05	0.005	/	1.0×10^{-2}	/	8.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格		
			X23001218-06	0.008										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001218-07	<0.11										
			X23001218-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X23001218-09	<0.11										
采样点 19 204 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001219-04	0.005										
			X23001219-05	0.005	/	7.0×10^{-3}	/	5.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格		
			X23001219-06	0.003										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001219-07	<0.11										
			X23001219-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X23001219-09	<0.11										
异丙醇	X23001219-10	<0.7												
	X23001219-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格				
	X23001219-12	<0.7												
采样点 20 204 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001220-04	0.012										
			X23001220-05	0.006	/	1.3×10^{-2}	/	1.2×10^{-2}	/	0.1	/	合格		
			X23001220-06	0.008										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001220-07	<0.11										
			X23001220-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X23001220-09	<0.11										
异丙醇	X23001220-10	<0.7												
	X23001220-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格				
	X23001220-12	<0.7												
采样点 22 204 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001222-04	0.010										
			X23001222-05	0.010	/	1.4×10^{-2}	/	1.0×10^{-2}	/	0.1	/	合格		
			X23001222-06	0.007										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001222-07	<0.11										
			X23001222-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		

		计)	X23001222-09	<0.11								
		异丙醇	X23001222-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001222-11	<0.7								
			X23001222-12	<0.7								
采样点 24 204 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001224-04	0.004	/	7.0×10^{-3}	/	5.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
			X23001224-05	0.005								
			X23001224-06	0.004								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001224-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001224-08	<0.11								
			X23001224-09	<0.11								
采样点 25 205 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001225-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001225-05	<0.001								
			X23001225-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001225-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001225-08	<0.11								
			X23001225-09	<0.11								
		异丙醇	X23001225-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001225-11	<0.7								
			X23001225-12	<0.7								
采样点 26 205 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001226-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001226-05	<0.001								
			X23001226-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001226-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001226-08	<0.11								
			X23001226-09	<0.11								
		异丙醇	X23001226-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001226-11	<0.7								
			X23001226-12	<0.7								
采样点 28 205 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001228-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001228-05	<0.001								
			X23001228-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001228-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001228-08	<0.11								
			X23001228-09	<0.11								
		异丙醇	X23001228-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001228-11	<0.7								

			X23001228-12	<0.7								
采样点 30 205 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001230-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001230-05	<0.001								
			X23001230-06	<0.001								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001230-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001230-08	<0.11								
			X23001230-09	<0.11								
备注	[1] C: 空气中的浓度, mg/m ³ ; [2] PE: 峰接触浓度, mg/m ³ ; [3] MAC: 最高容许浓度, mg/m ³ ; [4] PC-TWA: 时间加权平均容许浓度, mg/m ³ ; [5] PC-STEL: 短间接接触容许浓度, mg/m ³ 。											

表 6.4-3 检测结果表 (三)

检测项目与检测结果 (采样日期: 2023 年 1 月 7 日)												
采样地点	RF	检测项目	样品编号	检测结果					接触限值			单项结论
				C ^[1]	MAC	TWA	STEL	PE ^[2]	MAC ^[3]	PC-TWA ^[4]	PC-STEL ^[5]	
采样点 1 201 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300131-04	0.019	/	0.03	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X2300131-05	0.019								
			X2300131-06	0.017								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300131-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300131-08	<0.11								
			X2300131-09	<0.11								
		异丙醇	X2300131-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300131-11	<0.7								
			X2300131-12	<0.7								
采样点 2 201 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X2300132-04	0.016	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X2300132-05	0.015								
			X2300132-06	0.015								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300132-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X2300132-08	<0.11								
			X2300132-09	<0.11								
		异丙醇	X2300132-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X2300132-11	<0.7								
			X2300132-12	<0.7								
采样点 4 201 组件	0.56	铜烟	X2300134-04	0.015	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X2300134-05	0.013								

车间/层压区补焊		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300134-06	0.017										
			X2300134-07	<0.11										
			X2300134-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
		X2300134-09	<0.11											
		异丙醇	X2300134-10	<0.7										
			X2300134-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
X2300134-12	<0.7													
采样点 6 201 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X2300136-04	0.016										
			X2300136-05	0.016	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格		
			X2300136-06	0.013										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300136-07	<0.11										
			X2300136-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X2300136-09	<0.11										
采样点 7 202 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X2300137-04	0.014										
			X2300137-05	0.014	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格		
			X2300137-06	0.019										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300137-07	<0.11										
			X2300137-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X2300137-09	<0.11										
异丙醇	X2300137-10	<0.7												
	X2300137-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格				
	X2300137-12	<0.7												
采样点 8 202 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X2300138-04	0.005										
			X2300138-05	0.006	/	8.0×10^{-3}	/	6.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格		
			X2300138-06	0.005										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X2300138-07	<0.11										
			X2300138-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		
			X2300138-09	<0.11										
异丙醇	X2300138-10	<0.7												
	X2300138-11	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格				
	X2300138-12	<0.7												
采样点 10 202 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001310-04	<0.001										
			X23001310-05	<0.001	/	1.0	/	0.8	/	2	/	合格		
			X23001310-06	<0.001										
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001310-07	<0.11										
			X23001310-08	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格		

		计)	X23001310-09	<0.11									
		异丙醇	X23001310-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格	
			X23001310-11	<0.7									
			X23001310-12	<0.7									
采样点 12 202 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001312-04	0.004	/	8.0×10^{-3}	/	6.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格	
			X23001312-05	0.006									
			X23001312-06	0.006									
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001312-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001312-08	<0.11									
			X23001312-09	<0.11									
采样点 13 203 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001313-04	0.005	/	1.0×10^{-2}	/	9.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格	
			X23001313-05	0.005									
			X23001313-06	0.009									
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001313-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001313-08	<0.11									
			X23001313-09	<0.11									
		异丙醇	X23001313-10	66.6	/	34.0	66.6	/	/	196	700	合格	
			X23001313-11	<0.7									
			X23001313-12	<0.7									
采样点 14 203 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001314-04	0.006	/	1.1×10^{-2}	/	9.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格	
			X23001314-05	0.007									
			X23001314-06	0.009									
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001314-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001314-08	<0.11									
			X23001314-09	<0.11									
		异丙醇	X23001314-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格	
			X23001314-11	<0.7									
			X23001314-12	<0.7									
采样点 16 203 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001316-04	0.009	/	1.4×10^{-2}	/	1.0×10^{-2}	/	0.1	/	合格	
			X23001316-05	0.010									
			X23001316-06	0.009									
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001316-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001316-08	<0.11									
			X23001316-09	<0.11									
		异丙醇	X23001316-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格	
			X23001316-11	<0.7									

			X23001316-12	<0.7								
采样点 18 203 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001318-04	0.010	/	0.02	/	1.1×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X23001318-05	0.011								
			X23001318-06	0.011								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001318-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001318-08	<0.11								
			X23001318-09	<0.11								
采样点 19 204 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001319-04	0.011	/	0.02	/	0.02	/	0.1	/	合格
			X23001319-05	0.009								
			X23001319-06	0.015								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001319-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001319-08	<0.11								
			X23001319-09	<0.11								
		异丙醇	X23001319-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001319-11	<0.7								
			X23001319-12	<0.7								
采样点 20 204 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001320-04	0.013	/	0.02	/	1.4×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X23001320-05	0.014								
			X23001320-06	0.013								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001320-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001320-08	<0.11								
			X23001320-09	<0.11								
		异丙醇	X23001320-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001320-11	<0.7								
			X23001320-12	<0.7								
采样点 22 204 组件 车间/层压 区补焊	0.56	铜烟	X23001322-04	0.008	/	0.02	/	1.1×10^{-2}	/	0.1	/	合格
			X23001322-05	0.011								
			X23001322-06	0.011								
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001322-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格
			X23001322-08	<0.11								
			X23001322-09	<0.11								
		异丙醇	X23001322-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格
			X23001322-11	<0.7								
			X23001322-12	<0.7								
采样点 24 204 组件	0.56	铜烟	X23001324-04	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	0.1	/	合格
			X23001324-05	0.005								

车间/接线盒焊接		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001324-06	0.002									
			X23001324-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001324-08	<0.11									
			X23001324-09	<0.11									
采样点 25 205 组件 车间/自动 焊接	0.56	铜烟	X23001325-04	0.005	/	8.0×10^{-3}	/	7.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格	
			X23001325-05	0.007									
			X23001325-06	0.004									
		二氧化锡 (按 Sn 计)	X23001325-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001325-08	<0.11									
			X23001325-09	<0.11									
	异丙醇	X23001325-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
		X23001325-11	<0.7										
		X23001325-12	<0.7										
	采样点 26 205 组件 车间/手工 补焊	0.56	铜烟	X23001326-04	0.007	/	0.02	/	1.4×10^{-2}	/	0.1	/	合格
				X23001326-05	0.009								
				X23001326-06	0.014								
二氧化锡 (按 Sn 计)			X23001326-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001326-08	<0.11									
			X23001326-09	<0.11									
异丙醇		X23001326-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
		X23001326-11	<0.7										
		X23001326-12	<0.7										
采样点 28 205 组件 车间/层压 区补焊		0.56	铜烟	X23001328-04	<0.001	/	2.0×10^{-3}	/	2.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
				X23001328-05	0.002								
				X23001328-06	<0.001								
	二氧化锡 (按 Sn 计)		X23001328-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001328-08	<0.11									
			X23001328-09	<0.11									
	异丙醇	X23001328-10	<0.7	/	<0.7	<0.7	/	/	196	700	合格		
		X23001328-11	<0.7										
		X23001328-12	<0.7										
	采样点 30 205 组件 车间/接线 盒焊接	0.56	铜烟	X23001330-04	0.002	/	4.0×10^{-3}	/	4.0×10^{-3}	/	0.1	/	合格
				X23001330-05	0.002								
				X23001330-06	0.004								
二氧化锡 (按 Sn 计)			X23001330-07	<0.11	/	<0.11	/	<0.11	/	1	/	合格	
			X23001330-08	<0.11									

		计)	X23001330-09	<0.11								
备注	[1] C: 空气中的浓度, mg/m ³ ; [2] PE: 峰接触浓度, mg/m ³ ; [3] MAC: 最高容许浓度, mg/m ³ ; [4] PC-TWA: 时间加权平均容许浓度, mg/m ³ ; [5] PC-STEL: 短间接接触容许浓度, mg/m ³ 。											

注: 最低检出浓度说明: 二氧化锡最低检出浓度为 0.11mg/m³; 铜烟最低检出浓度为 0.001mg/m³; 异丙醇最低检出浓度为 0.7mg/m³。

表 6.4-4 工作场所噪声测试结果与评价 (一)

检测项目与检测结果 (检测日期: 2023 年 1 月 5 日) (单位: dB(A))							
检测地点	检测项目	接触时间 (h)	$L_{Aeq, Tc}^{[1]}$	$L_{EX, 8h}^{[2]}$	$L_{EX, W}^{[3]}$	评价标准	单项 结论
采样点 1 201 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.7	83.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 2 201 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 3 201 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.8	82.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 4 201 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 5 201 组件车间/层压	稳态噪声	12	81.1	82.9	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 6 201 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 7 202 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	82.0	83.8	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 8 202 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 9 202 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 10 202 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 11 202 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 12 202 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 13 203 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.8	83.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格

采样点 14 203 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 15 203 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 16 203 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 17 203 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 18 203 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	82.1	83.9	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 19 204 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 20 204 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 21 204 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 22 204 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 23 204 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 24 204 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 25 205 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.7	83.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 26 205 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 27 205 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 28 205 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.2	82.0	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 29 205 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.2	82.0	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 30 205 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
备注	[1]: $L_{Aeq,Tc}$: 平均等效声级; [2]: $L_{EX,8h}$: 每日 8 小时的等效声级; [3]: $L_{EX,W}$: 每周 40 小时的等效声级。						

表 6.4-5 工作场所噪声测试结果与评价（二）

检测项目与检测结果 (检测日期: 2023年1月6日) (单位: dB(A))							
检测地点	检测项目	接触时间 (h)	$L_{Aeq,Te}^{[1]}$	$L_{EX,8h}^{[2]}$	$L_{EX,W}^{[3]}$	评价标准	单项 结论
采样点 1 201 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.6	83.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 2 201 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 3 201 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 4 201 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 5 201 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 6 201 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 7 202 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.8	83.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 8 202 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 9 202 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 10 202 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 11 202 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 12 202 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 13 203 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	82.1	83.9	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 14 203 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 15 203 组件车间/叠层	稳态噪声	12	81.0	82.8	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 16 203 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	81.1	82.9	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 17	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格

203 组件车间/层压							
采样点 18 203 组件车间/接线盒 焊接	稳态噪声	12	81.0	82.8	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 19 204 组件车间/自动焊 接	稳态噪声	12	81.8	83.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 20 204 组件车间/手工补 焊	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 21 204 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 22 204 组件车间/层压区 补焊	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 23 204 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 24 204 组件车间/接线盒 焊接	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 25 205 组件车间/自动焊 接	稳态噪声	12	81.9	83.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 26 205 组件车间/手工补 焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 27 205 组件车间/叠层	稳态噪声	12	81.0	82.8	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 28 205 组件车间/层压区 补焊	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 29 205 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 30 205 组件车间/接线盒 焊接	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
备注	[1]: $L_{Aeq,Te}$: 平均等效声级; [2]: $L_{EX,8h}$: 每日 8 小时的等效声级; [3]: $L_{EX,W}$: 每周 40 小时的等效声级。						

表 6.4-6 工作场所噪声测试结果与评价（三）

检测项目与检测结果 (检测日期: 2023 年 1 月 7 日) (单位: dB(A))							
检测地点	检测项目	接触时间 (h)	$L_{Aeq,Te}^{[1]}$	$L_{EX,8h}^{[2]}$	$L_{EX,W}^{[3]}$	评价标准	单项 结论
采样点 1 201 组件车间/自动焊 接	稳态噪声	12	81.6	83.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格

采样点 2 201 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 3 201 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 4 201 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 5 201 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.2	82.0	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 6 201 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 7 202 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.7	83.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 8 202 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 9 202 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 10 202 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 11 202 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.8	82.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 12 202 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.2	82.0	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 13 203 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.7	83.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 14 203 组件车间/手工补焊	稳态噪声	12	80.9	82.7	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 15 203 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 16 203 组件车间/层压区补焊	稳态噪声	12	80.3	82.1	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 17 203 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 18 203 组件车间/接线盒焊接	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 19 204 组件车间/自动焊接	稳态噪声	12	81.7	83.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 20 204 组件车间/手工补	稳态噪声	12	80.6	82.4	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格

焊							
采样点 21 204 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 22 204 组件车间/层压区 补焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 23 204 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 24 204 组件车间/接线盒 焊接	稳态噪声	12	80.8	82.6	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 25 205 组件车间/自动焊 接	稳态噪声	12	82.0	83.0	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 26 205 组件车间/手工补 焊	稳态噪声	12	80.7	82.5	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 27 205 组件车间/叠层	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 28 205 组件车间/层压区 补焊	稳态噪声	12	80.4	82.2	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格
采样点 29 205 组件车间/层压	稳态噪声	12	80.5	82.3	/	=5d/w, ≠8h/d : ≤85	合格

本次检测中各岗位职业病危害因素浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）和《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

6.5 职业病危害因素监测（或检测结果）的变化趋势分析

企业于 2020 年委托浙江高鑫安全检测科技有限公司编制了《东阳日升(义乌)新能源有限公司年产 5GW 高效太阳能组件生产项目(一期)职业病危害控制效果评价报告》，由检测结果可知，各岗位职业病危害因素浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）和《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

企业于 2021 年委托浙江泰鸽安全科技有限公司编制了《东阳日升（义乌）新能源有限公司年产 4.45GW 高效太阳能组件项目职业病

危害控制效果评价报告》，由检测结果可知，各岗位职业病危害因素浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）和《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

变化趋势不作分析。

7 职业病防护设施和应急救援设施

7.1 职业病防护设施和应急救援设施的设置情况

7.1.1 防毒、防尘设施设施

1、焊接区设置废气处理系统，装框区、叠层区设置中央除尘系统，将焊接产生的烟尘经布袋除尘后，经排气筒引入屋顶高空15m处排放。返修区设有移动式除尘设施，可处理焊接产生的烟尘。

2、层压区设置废气处理装置，将收集的废气经活性炭吸附处理后高空排放；

本项目防毒、防毒设施设计见表 7.1.1。

工作场所	防护设施	数量	安装位置	处理风量 (m ³ /h)	净化方式	排风罩形式	
101 号组件车间	层压区	活性炭吸附装置	3	车间楼顶	60000	活性炭吸附	密闭风管
	焊接区	袋式除尘器	4	车间楼顶	16000	布袋除尘	密闭风管
	装框区	袋式除尘器	8	车间楼顶	16000	布袋除尘	上吸式排风罩
	手工返修	移动式除尘装置	20	车间岗位	6000	布袋除尘	侧吸式排风罩
201 号组件车间	层压区	活性炭吸附装置	1	车间楼顶	42000	活性炭吸附	密闭风管
	焊接区	袋式除尘器	1	车间楼顶	22000	布袋除尘	密闭风管
	装框区	袋式除尘器	4	车间楼顶	16000	布袋除尘	上吸式排风罩
	手工返修	移动式除尘装置	20	车间岗位	6000	布袋除尘	侧吸式排风罩

7.1.2 防噪声设施

1、优先选用先进、低功率的低噪声生产设备，生产设备底座设置减振垫，并固定设备；

2、空压机、干燥机等噪声振动较大单独布置在车间底层，设备底部铺设橡皮垫，机脚螺栓固定防止振动；

- 3、通风设施、空调机组的排风管、送风管设置消声器、减震垫；
- 4、休息室、更衣室、办公室等非噪声作业场所采取实体墙与生产场所隔开布置，并设置隔声门、隔声窗。

7.1.3 防高温设施

- 1、101 号组件车间设置空调进行室内温湿度的调节；
- 2、休息间、办公室、会议室等辅房设置舒适空调系统；
- 3、该公司制定《高温作业安全管理制度》和《高温中暑应急预案》，在车间休息室配置应急药箱，内有克痢痧胶囊、藿香正气水、人丹、创可贴等防暑降温药品，夏季为工人派发冷饮、水果、凉茶等，缓解高温对工人的健康影响。

7.1.4 应急救援设施

根据本项目存在的职业病危害因素分析，本项目生产区域不存在急性损伤的工作场所，生产现场主要设置了急救箱，物品见表 6-2。本项目可能发生急性损伤的场所主要为危险品库，危险品库用于异丙醇、乙醇的储存，若搬运、储存不当，可能发生物料泄漏，通风不良时而导致工人发生急性中毒。

表 7.1-1 急救箱药品一览表

序号	设施名称	规格	数量
1.	急救箱	防烫伤膏	1 支
2.		医用酒精	1 瓶
3.		脱脂棉花	2 包
4.		中号胶布	2 卷
5.		绷带	2 卷
6.		剪刀	1 把
7.		镊子	1 把
8.		医用手套、口罩	2 套
9.		创可贴	8 个
10.		止血带	2 个
11.		防暑降温药品	2 盒
12.		体温计	2 支

表 7.1-2 急救箱药品一览表

设置场所	应急设施	数量	规格	设置位置
危险品库	防爆型钢制轴流风机	1	风机风量：3000m ³ /h，压力 9pa，功率 0.9kW，380/3/50Hz	危化品仓库
		1	风机风量：2300m ³ /h，压力 90pa，功率 0.09kW	危化品仓库
	应急喷淋洗眼器	2	XI 型，不锈钢	危险品库门
	应急柜	1	急救箱、防毒面具 2 套（对有机气体防护有效）、防护手套 2 副	危险品库门口 5m 处
	风向标	1	-	屋顶

7.2 职业病防护设施的维护情况

该公司制定了《职业病防护设施维护管理制度》。对职业病危害防护设施和应急救援设施的日常使用和维修制定了相应的管理制度。设置职业卫生分管人员履行岗位安全生产责任制，规定维修工在日常生产运行中进行定期检查、维护和检修。

7.3 职业病防护设施和应急救援设施评价

通过上述各项防护设施的设计能力、设置情况、运行情况以及防护设施维护情况的调查，结合生产车间空气中有害因素的检测结果的分析，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）以及《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T 225-2010）等规范与标准，对防护设施进行以下综合评价，具体结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 职业病危害防护设施和应急救援设施检查结果与评价表

序号	评价内容及依据		防护设施设置情况	符合性评价	有效性评价
	评价内容	评价依据			
防尘防毒					
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	(GBZ1-2010) 6.1.1	焊接区拟安装中央空调通风系统，各设备拟连接至废气处理系统，保证车间内的清洁空气。	符合	有效
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	(GBZ/T194-2007) 6.1.3	建设项目以密闭化作业为主，自动串焊机等设备为高度自动化设备，员工只需操作设备，大大降低了人员接触职业病危害因素的机会。	符合	有效
3	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。	(GBZ1-2010) 6.1.1.2	建设项目以密闭化作业为主，自动敷设机、自动灌胶机皆为高度自动化设备，员工只需操作设备，大大降低了人员接触职业病危害因素的机会。	符合	有效
4	经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	(GBZ 1-2010) 6.3.1.4	经常有人来往的通道（地道、通廊）不敷设有毒液体或有毒气体的管道。	符合	有效
5	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理	GBZ1-2010	危化品仓库设置应急柜，设	符合	有效

序号	评价内容及依据		防护设施设置情况	符合性评价	有效性评价
	评价内容	评价依据			
	化特性和危害特点配置现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防透水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	6.1.7	置应急洗眼喷淋设施，应急撤离通道		
防噪声					
6	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪声效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.3.1.1	在满足工艺的条件下，选用低噪声的设备。	符合	有效
7	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 6.3.1.3	选用噪声较低的设备。	符合	有效
8	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 6.3.1.4	空压机、真空机组等设有减振基础。	符合	有效
防高温					
9	应优先采用先进生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	本项目自动化程度高，层压等存在高温的岗位无需人工直接操作	符合	有效
10	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}-28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	GBZ1-2010 6.2.1.13	组件车间保持恒温恒湿的生产环境，车间内设有休息室，休息室内设有清凉饮料	符合	有效
应急救援设施					
11	应根据车间（岗位）毒害情况配备防毒器具，设置防毒器具	GBZ1-2010	危化品仓库设置应急柜，应	符合	有效

序号	评价内容及依据		防护设施设置情况	符合性评价	有效性评价
	评价内容	评价依据			
	存放柜。防毒器具在专用存放柜内铅封存放，设置明显标识，并定期维护与检查，确保应急使用需要。	8.2.3	急柜内配备防毒面具、滤毒罐、应急用急救药品等。		
12	站内采暖、通风、空调、给水排水、电器、照明等配套设备应按相应国家标准、规范配置。	GBZ1-2010 8.2.4	按相应国家标准、规范配置	符合	有效
13	有可能发生化学性灼伤及经皮肤粘膜吸收引起急性中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；输送病人的担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备。	GBZ1-2010 8.3	在危化品仓库门口设置应急洗眼喷淋装置和急救箱及急救药品。	符合	有效
14	对于产生或使用有毒物质的、且有可能发生急性职业病危害的工业企业的卫生设计应制定应对突发职业中毒的应急救援预案。	GBZ1-2010 8.5	已制定应急救援预案。	符合	有效

检测结果提示，现有的通风排气防护设施按设计要求正常运行的前提下，各岗位职业病危害因素的浓度能控制在职业接触限值以下，符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）相关标准规范。

8 职业健康监护

主要通过将近 3 年的职业健康监护资料调查，情况如下：

8.1 职业健康监护情况

8.1.1 职业健康监护管理情况

根据《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号）等国家有关法律、法规和《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的要求，结合生产劳动中存在的职业病危害因素，已于 2019 年 1 月建立职业健康监护制度，保证劳动者能够得到与其所接触的职业病危害因素相应的健康监护，并建立职业健康监护档案，由专人负责管理，并按照规定期限妥善保存。制度中规定应组织每位新员工进行上岗前职业健康检查，每位离岗工人都需进行离岗时的健康检查。每年组织员工进行在岗期间职业健康体检。

8.1.2 职业健康检查情况

该公司于 2019 年 1 月共组织 11 名员工到义乌稠州医院进行职业健康在岗体检。体检项目包括内科常规检查、外科常规检查、五官常规检查、血常规、尿常规、心电图、肝功能、纯音听阈测试等。

该公司于 2020 年 8 月共组织 23 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2020 年 8 月共组织 72 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康在岗体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音气导听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2020 年 9 月共组织 80 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2020 年 9 月共组织 261 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康在岗体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音气导听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2021 年 1 月共组织 125 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2021 年 3 月共组织 192 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2022 年 3 月共组织 353 名员工到杭州下沙健桥中西医结合门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括内科常规项目、耳鼻喉科项目、纯音听阈测试、十二导联心电图、血常规五分类、肝功能、尿常规所有项目、肺功能、DR 胸片。

该公司于 2022 年 10 月共组织 120 名员工到金华开发区职康门诊部进行职业健康岗前体检。体检项目包括电测听、耳鼻咽喉、肺功能、谷丙转氨酶、静态心电图、内科检查、尿常规、神经系统、外科检查、肺部正位片 DR、血常规、眼科检查、一般情况、运动功能。

该公司于 2022 年 10 月共组织 120 名员工到金华开发区职康门诊部进行职业健康在岗体检。体检项目包括电测听、耳鼻咽喉、肺功能、谷丙转氨酶、静态心电图、内科检查、尿常规、神经系统、外科检查、肺部正位片 DR、血常规、眼科检查、一般情况、运动功能。

该公司近三年职业健康体检情况见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 近三年职工职业健康体检情况汇总

年份	主要体检参数 (危害因素)	应检 人数	实检 人数	体检 率%	体检结论	告知 情况	备注
2019.12	噪声	11	11	100	未见明显异常 11 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 0 人，复查 0 人。	已告知	在岗
2020.8	铜烟、二氧化锡、噪声	23	23	100	未见明显异常 22 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 1 人，复查 0 人。	已告知	岗前
2020.8	铜烟、乙醇、二氧化锡、异丙醇、工频电场、噪声	72	72	100	未见明显异常 69 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 0 人，复查 3 人。	已告知	在岗
2020.9	铜烟、二氧化锡、噪声	80	80	100	未见明显异常 76 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 4 人，复查 0 人。	已告知	岗前
2020.9	铜烟、二氧化锡、噪声	261	261	100	未见明显异常 256 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 0 人，复查 5 人。	已告知	在岗
2021.1	铜烟、二氧化锡、噪声	125	125	100	未见明显异常 120 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 5 人，复查 0 人。	已告知	岗前
2021.3	铜烟、二氧化锡、噪声	192	192	100	未见明显异常 181 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 11 人，复查 0 人。	已告知	岗前
2022.3	铜烟、二氧化锡、噪声	353	353	100	未见明显异常 341 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 12 人，复查 0 人。	已告知	岗前

年份	主要体检参数 (危害因素)	应检 人数	实检 人数	体检 率%	体检结论	告知 情况	备注
2022.10	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声、紫外线辐射	120	120	100	未见明显异常 116 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 4 人，复查 0 人。	已告知	岗前
2022.10	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声、紫外线辐射	202	202	100	未见明显异常 202 人，疑似职业病 0 人，职业禁忌 0 人，复查 0 人。	已告知	在岗

根据企业提供的相关资料，企业已按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号）等国家有关法律、法规和《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的要求，结合生产劳动中存在的职业病危害因素安排员工进行岗前和在岗体检。

8.2 职业健康监护评价

职业健康监护情况评价详见表 8.2-1。

表 8.2-1 职业健康监护管理情况评价表

序号	评价内容	评价依据	检查情况	评价结论
1	用人单位应当建立、健全劳动者职业健康监护制度，依法落实职业健康监护工作。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》第一章第四条	有职业健康监护制度，健康检查费用已落实，详见表 8.1.2-1。	符合
	用人单位应当组织劳动者进行职业健康检查，并承担职业健康检查费用。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》第二章第八条		
2	用人单位应当为劳动者个人建立职业健康监护档案，并按照有关规定妥善保存。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》第二章第十九条	建立了职业健康监护档案（分为劳动者职业健康监护档案、用人单位职业健康监护档案、职业健康监护管理档案，办公室的专人负责管理。	符合
	健康监护档案分为劳动者职业健康监护档案、用人单位职业健康监护档案，职业健康监护档案的管理。	《职业健康监护技术规范》4.9 职业健康监护档案和管理档案		

序号	评价内容	评价依据	检查情况	评价结论
3	对有职业禁忌的劳动者，调离或者暂时脱离原工作岗位；对健康损害可能与所从事的职业相关的劳动者，进行妥善安置；对需要复查的劳动者，按照职业健康检查机构要求的时间安排复查和医学观察；对疑似职业病病人，按照职业健康检查机构的建议安排其进行医学观察或者职业病诊断	《用人单位职业健康监护监督管理办法》第二章第十七条	企业已将职业禁忌劳动者调离原工作岗位	符合
4	职业健康检查结果报告分为总结报告、个人结论报告和职业健康监护评价报告三种。	《职业健康监护技术规范》4.8 职业健康检查结果的报告和评价	按《职业健康监护技术规范》要求报告结果。	符合
5	（1）接触需要开展强制性健康监护的职业病危害因素的人群，都应接受职业健康监护。 （2）在岗期间定期健康检查为推荐性的职业病危害因素，原则上可根据用人单位的安排接受健康监护。 （3）虽不是直接从事接触需要开展职业健康监护的职业病危害因素的作业，但在工作环境中受到与直接接触人员同样的或几乎同样的接触，应视同职业性接触，需和直接接触人人员一样接受健康监护。	《职业健康监护技术规范》4.5.1~4.5.3	进行了职业健康体检，缺少高温体检项目。	基本符合
6	职业健康监护分为上岗前职业健康检查、在岗期间职业健康检查和离岗时职业健康检查。	《职业健康监护技术规范》4.6.1	企业已安排员工进行上岗前职业健康检查和在岗期间职业健康检查	符合
7	用人单位应当选择由省级以上人民政府卫生行政部门批准的医疗卫生机构承担职业健康检查工作，并确保参加职业健康检查的劳动者身份的真实性。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》第二章第九条	职业健康体检医疗卫生机构经省卫生厅批准。	符合

调查结果提示，职业健康监护情况除未将高温纳入体检项目，其余均符合《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)、《用人单位职业

健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号）的要求。

9 个人防护用品

9.1 个人防护用品调查

9.1.1 防护用品配置种类、数量及参数调查

该公司根据职业病危害特点，为现场操作人员建立作业配备标准，配备防毒口罩、防护手套、工作服等个人防护用品。作业配备依据不同岗位工作人员上岗时的防护要求，配备了必须佩戴的相应个人防护用品。主要作业配备个人防护用品配置详见表 9.1.1-1。

表 9.1.1-1 个人防护用品配置及使用情况调查表

评价单元	地点	岗位/工种	接触职业病危害因素	配置防护用品	配置标准	使用情况
生产单元	201 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		叠层	噪声	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		层压	噪声、高温	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
	202 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		叠层	噪声	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		层压	噪声、高温	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
	203 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		叠层	噪声	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		层压	噪声、高温	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用

		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
	204 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		叠层	噪声	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		层压	噪声、高温	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
	205 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		叠层	噪声	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
		层压	噪声、高温	防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用
接线盒焊接		二氧化锡、铜烟、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用	
手工补焊		二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	KN95 防尘口罩、防噪耳塞、防静电工作服	按需	使用	
注：KN95 防尘口罩：对非油性颗粒物的过滤效率在 95%以上。 防噪耳塞：降噪值 (SNR)7.5~15dB，根据实际噪声值配发。						

9.1.2 防护用品使用管理制度及执行情况调查

用人单位已对照《个体防护装备配备规范 第一部分：总则》GB39800.1-2020 的防护用品配备标准，制定相关岗位工人的防护用品配备标准及管理制度。同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用品。同时配备多种劳动防护用品的，同时考虑其可兼容性。劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的；或在同一工作地点工作，存在不同种类的危险、有害因素的，为其选

配能同时满足不同防护要求的防护用品。办公室负责按标准发放个人防护用品，车间主任到办公室领取和登记，并按时发放给车间工人。对个人防护用品的领用、发放情况进行记录，记录存放于办公室，每月月末汇总于职业卫生管理档案二。

现场采样期间，个别作业人员均未佩戴防尘口罩、防噪耳塞等个人防护用品。

9.1.3 检查与保养

按照《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）的要求建立了健全劳动防护用品管理制度。所有个人劳保用品由车间主任统一领取保管，在领用期内，需要修理或报废、更换的个人防护用品由工人找车间主任“以旧换新”。

9.2 个人防护用品评价

9.2.1 个人防护用品配置符合性评价

该企业依据《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T 18664-2002）、《个体防护装备配备规范 第一部分：总则》GB 39800.1-2020的要求为接触不同危害因素的各个工种（岗位）工人配置的个体防护能同时满足不同防护的要求。

9.2.2 个人防护用品管理评价

对照《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号），该公司执行情况调查情况如下：

表 9.2.2-1 《用人单位劳动防护用品管理规范》执行情况分析

序号	规范要求	依据	执行情况	备注（说明）
1	不得以劳动防护用品替代工程防护设施和其他技术、管理措施	第四条	已执行	预先采取工程防护，其次进行个人防护。
2	应当安排专项经费用于配备劳动防护用品，不得以货币或者其他物品替代。该项经费计入生产成本，据实列支。	第六条	已执行	已制定劳动防护用品发放制度，严格执行。
3	同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，应当为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用品。需要同时配备的劳	第十二条	已执行	已为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用

序号	规范要求	依据	执行情况	备注 (说明)
	动防护用品，还应考虑其可兼容性。劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品应满足不同工作地点的防护需求。			品。
4	用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记。 用人单位应当对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训。 用人单位应当定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保劳动者正确使用。	第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条	已执行	企业已经建立职业卫生档案，登记劳保用品发放领用；已进行宣传培训，确保劳动者正确使用。
5	劳动防护用品应当按照要求妥善保存，及时更换，保证其在有效期内。 公用的劳动防护用品应当由车间或班组统一保管，定期维护。	第二十二条	已执行	劳动防护用品应当按照要求妥善保存，及时更换，并定期维护。
6	用人单位应当按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。 安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的劳动防护用品，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。	第二十四条、第二十五条	已执行	定期更换和维护。

本项目各岗位配备的个人防护用品符合《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB19800.1-2020）、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T 18664-2002）要求，还需加强教育培训，提高工人正确使用的自觉性。

10 辅助用室

10.1 辅助用室调查

本项目设置的辅助用室主要为办公室、厕所、休息室等。详见表 10.1-1。

表 10.1-1 现场辅助用室调查一览表

辅助用室种类		设置位置	数量	设施配置情况	备注（变更情况）
工作场所办公室		101 号组件车间、 201 号组件车间、 202 号组件车间	1	桌、椅、凳等	/
生产卫生室	浴室	/	无	/	/
	更衣区	101 号组件车间、 201 号组件车间	无	衣柜、桌、椅	/
	盥洗室	/	无	/	/
	洗衣房	/	无	/	/
生活室	休息区	101 号组件车间、 201 号组件车间	1	桌、椅、凳等	/
	食堂	1#宿舍楼 1F~2F	1	桌、椅、碗、筷等	/
	卫生间	101 号组件车间每 层、201 号组件车间 每层	1	若干	/
妇女卫生室		/	无	/	/
医务室		/	无	/	/

10.2 辅助用室评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）车间的卫生特征等级，本项目生产厂房车间卫生特征等级定为 3 级，本项目的卫生辅助用房检查结果如下表 10.2-1。

表 10.2-1 卫生辅助用房检查表

序号	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
1	应根据工业企业生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室，包括车间卫生用室（浴室、更/存衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室），生活室（休息室、就餐场所、厕所）、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。	GBZ 1-2010 (7.1.1)	生产区设有男女更衣室，1#宿舍楼 1F~2F 设有食堂；1#宿舍楼设有员工宿舍，每个宿舍设有独立浴室；101 号	符合

序号	评价内容	评价依据	检查结果	评价结论
			组件车间和 201 号组件车间每一层都设有厕所。	
2	辅助用室应避免有害物质、病原体、高温等职业性有害因素的影响。建筑物内部构造应易于清扫，卫生设备便于使用。	GBZ 1-2010 (7.1.2)	建筑物内部构造易于清扫，卫生设备便于使用。	符合
3	浴室、盥洗室、厕所的设计，一般按劳动者最多的班组人数进行设计。存衣室设计计算人数应按车间劳动者实际总数计算。	GBZ 1-2010 (7.1.3)	厂区综合楼设有厕所、更衣室满足人数要求。	基本符合
4	车间卫生特征 1 级、2 级的车间应设浴室；3 级的车间宜在车间附近或厂区设置集中浴室；4 级的车间可在厂区或居住区设置集中浴室。浴室可由更衣间、洗浴间和管理间组成。	GBZ 1-2010 (7.2.2.1) (7.2.3.2)	建设项目卫生特征 3 级，员工宿舍设有独立浴室，组件车间内设有更/存衣室。	符合
5	车间卫生特征 2 级的存衣室，便服、工作服室可按照同室分柜存放的原则设计，以避免工作服污染便服。车间卫生特征 3 级的存衣室，更/存衣室、便服室、工作服室可同柜分层存放。			
6	车间内应设盥洗室或盥洗设备。车间卫生特征 1、2 级的每个水龙头使用人数为 20-30 人。车间卫生特征 3、4 级的每个水龙头使用人数为 30-40 人。	GBZ 1-2010 (7.2.4.1)	卫生间门口设有盥洗设备，能满足员工需求	符合
7	应根据生产特点和实际需要设置休息室或休息区。休息室内应设置清洁饮水设施。	GBZ 1-2010 (7.3.2)	车间内设有休息区，休息区内设有清洁饮水设施	符合
8	卫生间不宜距工作地点过远，并应有排臭、防蝇措施。车间内的卫生间，一般应为水冲式，同时应设洗手池、洗污池。寒冷地区宜设在室内。除有特殊需要，卫生间的蹲位数应按使用人数设计。	GBZ 1-2010 (7.3.4)	101 号组件车间和 201 号组件车间每一层设有卫生间，并设洗手池，蹲位数满足人数使用需要。	符合
9	男厕所，100 人以下的工作场所按 25 人设一蹲位；100 人以上每增 50 人，增设一个蹲位。小便器的数是与蹲位数相同。	GBZ1-2010 (7.3.4.1)	现有厕所能满足男女员工使用。	符合
10	女厕所，100 人以下的工作场所，按 15 人设 1-2 个蹲位；100 人以上，每增 30 人，增设 1 个蹲位。	GBZ1-2010 (7.3.4.2)		符合

调查结果显示,本项目设置了工作场所办公室、卫生间、休息室、更衣室、宿舍等辅助用房,辅助用室设置符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)。

11 职业卫生管理

11.1 职业卫生管理调查

11.1.1 职业卫生管理组织机构及人员

该项目职业病危害风险分类为“严重”，4.45GW 产能投产后劳动者总人数 >1000 人，依据 GBZ1-2010 第 A.6 条，劳动者人数 >1000 人，应设置机构、配备专职人员大于 2 人。由于原有一期项目已设置专职管理人员 1 名，本次扩建项目增设专职人员 1 人。

东方日升（义乌）新能源有限公司已配备 2 名专职职业卫生管理员，负责公司的日常职业卫生管理工作；建立车间级别的职业卫生管理机构，设置职业卫生管理负责人，各班组长为兼职管理员。

11.1.2 职业病防治规划、实施方案及执行情况

2020 年 1 月起该公司制定了职业病防治规划，包括目标、措施、保障条件等内容，按防治规划的要求，每年制订年度计划，计划随着每年存在的问题而修改完善。

2020 年度的防治计划内容主要包括：职业病危害防护设施控制效果评价的实施、职业卫生知识宣传与培训、职工健康监护、个人防护用品购置、防护设施维护费等内容。

目前该公司正在按职业病防治计划执行，本次评价也是其中的一部分。

11.1.3 职业卫生管理制度与操作规程及执行情况

2020 年 1 月起，该公司已按照《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号）的要求，制定了职业病危害防治计划和实施方案、职业卫生管理制度及操作规程。已制定的管理制度包括：（一）职业病危害防治责任制度；（二）职业病危害警示与告知制度；（三）职业病危害项目申报制度；（四）职业病防治宣传教育培训制度；（五）职业病防护设施维护检修制度；（六）职业病防护用品管理制度；（七）职业病危害监测及评价管理制度；（八）建设项目职业卫生“三同时”管理制度；（九）劳动者职业健

康监护及其档案管理制度；（十）职业病危害事故处置与报告制度；（十一）职业性中暑、职业性中毒应急救援与管理制度；（十二）岗位职业卫生操作规程；（十三）法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度等，部分制度还需补充与完善；已根据《职业卫生档案管理规范的通知》（安监总厅安健〔2013〕171号）的要求，将相关管理档案存放于办公室。

该公司已制定各岗位职业健康安全操作规程，各操作规程内容全面，操作性强，若工人严格执行，可减少意外事故的发生。

11.1.4 职业病危害因素定期检测制度及执行情况

《职业病危害因素定期检测管理规范》（安监总厅安健〔2015〕16号）第四条规定“用人单位应当建立职业病危害因素定期检测制度，每年至少委托具备资质的职业卫生技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所进行一次全面检测。法律法规另有规定的，按其规定执行。”

《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）第二十条规定“职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。

职业病危害一般的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害因素检测”。

该公司自2021年起开始执行职业病危害因素定期检测制度，2023年8月委托有资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害现状评价。

11.1.5 职业病危害的告知情况

该公司于2020年制定了职业病危害告知制度，按照《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》（安监总厅安健〔2014〕111号）的要求更新危害告知方式，主要通过组织职业安全教育和警示标识形式和劳动合同形式告知劳动者。告知内容主要包括：规章制

度、操作规程、职业健康检查、职业病诊断结果和作业场所工人可能接触的职业病危害因素及其防护等。合同中相关告知内容以劳动合同职业病危害因素告知书进行补充完善，并让工人签字确认。

厂区内设置职业卫生公告栏，公布职业并危害因素检测、应急救援预案等职业病防治相关信息。

11.1.6 职业卫生培训情况

自 2020 年起该公司按照《关于加强用人单位职业卫生培训工作的通知》（安监总厅安健[2015]121 号）的要求，制定了职业卫生教育培训制度；新员工、在岗员工、管理人员已进行相关的职业卫生培训，培训内容为职业卫生基本知识、操作规程、岗位可能存在的职业病危害因素及预防、职业病防护设施及个人防护用品的正确使用，发生事故时的应急救援措施等。

11.1.7 职业健康监护制度

该公司按照《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号）、《职业健康监护技术规范》（GBZ 188-2014）的要求，制定了职业健康检查与诊疗制度，明确规定应委托有资质的医疗卫生机构进行职业健康体检，分别开展上岗前、在岗期间和离岗时健康体检。同时规定了对职业病和疑似职业病病例处理方法，一旦发现安排复查、治疗、调离原有岗位等，确保职业病的早期发现，早期诊断，早期治疗；对需调离原岗位的，及时给予调离，对明确诊断为职业病的劳动者，给予相应的治疗和生活保障。

2022 年 10 月该公司组织接触作业人员进行在岗期间职业健康检查，并建立职业健康监护档案。

11.1.8 职业病危害事故应急救援预案、设施及演练情况

该公司制定有《东方日升（义乌）新能源有限公司紧急事故应急救援预案》，其中包含了生产安全事故救援和职业卫生应急救援，规定了应急组织机构及职责，应急处理物资与设备以及事故现场应急处置方法，在车间办公室配备各种防暑降温药品。

为增强员工应对突发职业病事故的处理能力，企业于 2022 年 4 月组织员工进行了职业病危害救援演练，通过演练增强了企业应对职业病危害事故的快速反应能力、应急处理能力和协调作战能力，提高了公司应急救援水平。

11.1.9 职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况

该公司根据《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）、《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》（国家安全监管总局 安监总厅安健〔2014〕111 号）的要求在相关岗位设置了相应的职业病危害警示标识和相关告知卡。警示标识、告知卡设置情况详见表 11.1.9-1，警示标识设置情况评价详见表 11.1.9-1。

表 11.1.9-1 警示标识设置一览表

评价单元	地点	岗位/工种	接触职业病危害因素	警示标识
生产单元	201 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		叠层	噪声	设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识
		层压	噪声、高温	设置“噪声有害”“注意高温”警告标识和“戴护耳器”“注意通风”指令标识
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	设置“噪声有害”“注意防尘”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
	202 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		叠层	噪声	设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识
		层压	噪声、高温	设置“噪声有害”“注意高温”警告标识和“戴护耳器”“注意通风”指令标识
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	设置“噪声有害”“注意防尘”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识

	203 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		叠层	噪声	设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识
		层压	噪声、高温	设置“噪声有害”“注意高温”警告标识和“戴护耳器”“注意通风”指令标识
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	设置“噪声有害”“注意防尘”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
	204 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		叠层	噪声	设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识
		层压	噪声、高温	设置“噪声有害”“注意高温”警告标识和“戴护耳器”“注意通风”指令标识
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	设置“噪声有害”“注意防尘”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
	205 组件车间	自动焊接	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		叠层	噪声	设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识
		层压	噪声、高温	设置“噪声有害”“注意高温”警告标识和“戴护耳器”“注意通风”指令标识
		接线盒焊接	二氧化锡、铜烟、噪声	设置“噪声有害”“注意防尘”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识
		手工补焊	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	设置“噪声有害”“当心中毒”警告标识和“戴护耳器”“戴防毒面具”“注意通风”指令标识

11.1.10 职业病危害申报情况

该公司已按照《职业病危害项目申报办法》（国家安全生产监督管理总局令第48号）的要求制定了《职业病危害项目申报制度》，

在职业病危害现状评价完成后 30 日内进行变更申报。

11.1.11 职业卫生档案管理

按照《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委令【2020 年】第 5 号）第三十四条，用人单位应当建立健全下列职业卫生档案资料的要求和《职业卫生档案管理规范》（安监总厅安健〔2013〕171 号）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的要求，用人单位已建立初步的职业卫生管理档案。

目前已建立的职业卫生管理档案台帐有：

- （一）职业病防治责任制文件；
- （二）职业卫生管理规章制度、操作规程；
- （三）工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；
- （四）职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；
- （五）工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；
- （六）职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；
- （七）主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的劳动者等相关人员职业卫生培训资料；
- （八）职业病危害事故报告与应急处置记录；
- （九）劳动者职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的劳动者处理和安置情况记录；
- （十）建设项目职业病防护设施“三同时”有关资料；
- （十一）职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；
- （十二）其他有关职业卫生管理的资料或者文件。

档案中包括了《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委令【2020 年】第 5 号）、《职业病危害项目申报办法》（国家安全生产监督管理总局令第 48 号）和《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号）等相关文件。

根据《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总厅安健〔2013〕171号），职业卫生档案管理检查内容及结果详见表 11.1.11-1。

表 11.1.11-1 职业卫生档案管理检查内容及结果

序号	类别	应包括的内容	调查结果
1	职业卫生“三同时”档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建设项目职业卫生“三同时”审查登记表 2. 建设项目批准文件 3. 职业病危害预评价委托书与预评价报告 4. 建设项目职业病防护设施设计专篇 5. 职业病危害控制效果评价委托书与控制效果评价报告 6. 建设单位对职业病危害预评价报告、职业病防护设施设计专篇、职业病防护设施控制效果评价报告的评审意见 7. 安全监管部门审核、审查、验收批文 8. 建设项目职业病危害防治法律责任承诺书 9. 全套竣工图纸、验收报告、竣工总结 10. 工程改建、扩建及维修、使用中变更的图纸及有关材料 	档案内容齐全
2.	职业卫生管理档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 职业病防治法律、行政法规、规章、标准、文件 2. 职业病防治领导机构及职业卫生管理机构成立文件 3. 职业病防治年度计划及实施方案 4. 职业卫生管理制度及重点岗位职业卫生操作规程 5. 职业病危害项目申报表及回执 6. 职业病防治经费 7. 职业病防护设施一览表 8. 职业病防护设施维护和检修记录 9. 个人防护用品的购买、发放使用记录 10. 警示标识与职业病危害告知 (附：工作场所警示标识一览表；职业病危害告知内容包括规章制度、操作规程、劳动过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇、作业场所职业病危害因素检测评价结果、职业健康检查和职业病诊断结果等的告知凭证) 11. 职业病危害事故应急救援预案 12. 用人单位职业卫生检查和处理记录 13. 职业卫生监管意见和落实情况资料（包括：现场检查笔录、行政处罚决定书、奖励等资料） 	已有相关内容，职业病危害申报在现状评价完成后 30 日内完成变更申报。

序号	类别	应包括的内容	调查结果
3	职业卫生宣传培训档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用人单位职业卫生培训计划 2. 用人单位负责人、职业卫生管理人员职业卫生培训证明 3. 劳动者职业卫生宣传培训年度职业卫生宣传培训一览表（附：培训通知、培训教材、培训记录、考试试卷、宣传图片等纸质和摄录像资料） 4. 年度职业卫生培训工作总结 	档案中包括培训计划、培训证明、培训记录等相关资料。
4	职业病危害因素监测与评价档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产工艺流程 2. 职业病危害因素检测点分布示意图 3. 可能产生职业病危害设备、材料和化学品一览表（附：化学品安全中文说明书、标签、标识及产品检验报告等） 4. 接触职业病危害因素汇总表 5. 职业病危害因素日常监测季报汇总表 6. 职业卫生技术服务机构资质证书 7. 职业病危害因素检测评价合同书 8. 职业病危害检测与评价报告书 9. 职业病危害因素检测与评价结果报告 	已委托浙江高鑫安全检测科技有限公司进行职业病危害现状评价。
5	用人单位职业健康监护档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 职业健康检查机构资质证书 2. 职业健康检查结果汇总表 3. 职业健康检查异常结果登记表（附：职业健康监护结果评价报告） 4. 职业病患者、疑似职业病患者一览表（附：职业病诊断证明书、职业病诊断鉴定书等） 5. 职业病和疑似职业病人的报告（注：在接到体检结果、诊断结果5日内报告） 6. 职业病危害事故报告和处理记录 7. 职业健康监护档案汇总表 	已有
6	劳动者个人职业健康监护档案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 劳动者个人信息卡 2. 工作场所职业病危害因素检测结果 3. 历次职业健康检查结果及处理情况 4. 历次职业健康体检报告、职业病诊疗等资料 5. 其他职业健康监护资料 	已有

11.1.12 职业病危害防治经费落实情况

本项目对防护设施、防护用品方面投入了一定的资金，计划每年

购置防护口罩、防护手套等个人防护用品，组织员工进行职业健康检查等。

2022 年用于职业病危害防治工作的经费约为 5 万元，大部分已经落实到位。

11.2 职业卫生管理评价

项目职业卫生管理检查情况及评价见表 11.2-1。

表 11.2-1 职业卫生管理检查情况及评价

序号	评价项目	评价内容	评价依据	检查情况	评价结论
1	职业卫生管理组织机构及人员	设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作	《职业病防治法》第二十条（一）	设有职业卫生管理小组，企业配备专职的职业卫生管理人员 1 名。	符合
2	职业病防治计划、实施方案及执行情况	制定职业病防治计划和实施方案	《职业病防治法》第二十条（二）	已制定，并有序落实中，见（二）职业卫生管理档案。	符合
3	职业卫生管理制度与操作规程及执行情况	建立、健全职业卫生管理制度和操作规程	《职业病防治法》第二十条（三）	已制定整套职业卫生管理制度和操作规程，并通过培训告知工人。具体见（二）职业卫生管理档案。	符合
4	职业病危害因素定期检测制度制定及执行情况	建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度	《职业病防治法》第二十条（五）	已制定，2021 年进行职业病危害因素定期检测，2022 年进行了本次现状评价，见（二）职业卫生管理档案和（四）职业病危害因素监测与检测评价档案。	符合

序号	评价项目	评价内容	评价依据	检查情况	评价结论
5	职业病危害告知	用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。	《职业病防治法》第三十三条	职业卫生培训情况和签订合同时已将工作的一般职业病危害告知劳动者，厂区未设置宣传栏。	符合
6	职业卫生培训情况	用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训，遵守职业病防治法律、法规，依法组织本单位的职业病防治工作；用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程，指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品；发现职业病危害事故隐患应当及时报告。	《职业病防治法》第三十四条	2022年已制定职业卫生培训计划，负责人和车间主要岗位工人已进行职业卫生培训。见职业卫生宣传培训档案。	符合
7	职业病危害警示标识及中文警示说明的设置情况	在作业岗位设置警示标识和中文说明书。	《职业病防治法》第二十四条和第二十八条	车间内部分设置警示标识和告知卡	基本符合
8	职业病危害项目申报情况	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报危害项目，接受监督。	《职业病防治法》第十六条	2022年已完成申报，申报资料详见职业卫生管理档案。	符合
		检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案，定期向所在地安全生产监督管理部门报告并向劳动者公布。	《职业病防治法》第二十六条		符合

序号	评价项目	评价内容	评价依据	检查情况	评价结论
9	职业卫生档案管理及管理情况	建立 1. 建设项目职业卫生“三同时”档案、2. 职业卫生管理档案、3. 职业卫生宣传培训档案、4. 职业病危害因素监测与检测评价档案、5. 用人单位职业健康监护管理档案、6. 劳动者个人职业健康监护档案。	《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总厅安健〔2013〕171号）	专人管理，妥善存放。	符合
10	职业病危害防治经费	用人单位应当保障职业病防治所需的资金投入，不得挤占、挪用，并对因资金投入不足导致的后果承担责任。	《职业病防治法》第二十一条	2022 年约计 5 万元职业病防治经费，大部分已落实到位。	符合
		建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。	《中华人民共和国职业病防治法》第十八条		
11	既往职业卫生评价建议落实情况	/	/	已基本落实。	符合

调查结果显示，本项目职业卫生管理机构基本健全，制定有职业卫生管理相关制度，除警示标识不齐全外，其余符合职业卫生的相关要求。

12 结论

12.1 分项结论

对用人单位职业病危害现状及职业病危害防治现状的逐项评价详见表 12.1-1。

表 12.1-1 用人单位职业病危害现状评价分项结论

项目	判断	存在问题简要说明
1. 总体布局	符合	/
2. 设备布局	符合	/
3. 建筑卫生学	符合	/
4. 职业病危害因素检测	符合	/
5. 职业病防护设施	符合	/
6. 应急救援设施	符合	/
7. 职业健康监护	基本符合	缺少高温体检项目
8. 个人防护用品管理	符合	/
9. 辅助用室	符合	/
10. 职业卫生管理组织机构	符合	/
11. 职业卫生管理	符合	/
12. 职业病危害告知	符合	/
13. 职业卫生培训	符合	/
14. 职业病危害项目申报	符合	/
15. 既往职业卫生评价建议落实情况	符合	/

注：分项结论判断分为符合、基本符合、不符合，对于不符合和基本符合项存在的问题作出简要说明，如果问题比较多或复杂，应注明见报告第几部分第几页的分析评价。

12.2 职业病危害风险分类

依据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（国卫办职健发〔2021〕5号）、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业分类为“光伏设备及元器件制造”，职业病危害风险分类定为“**严重**”。通过对本项目工作场所可能存在职业病危害因素的毒理学

特征、浓度（强度）、潜在危险性、接触人数、频度、时间、职业病危害防护措施及发生职业病的危（风）险程度等进行综合分析后，将本项目确定为“**职业病危害严重**”建设项目。

13 建议

13.1 整改建议

(1) 在进一步完善防护设施设置及维护的同时，为操作工人进行个人防护用品使用及管理的培训，督促工人正确佩戴后进入岗位作业；

(2) 建议企业在办公区域主要公布本单位的职业卫生管理制度和操作规程，工作场所主要公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施，以及工作场所职业病危害因素检测结果、检测日期、检测机构名称等；

(3) 企业应安排接触高温职业危害因素的人员进行职业健康体检，对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门、卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。

(4) 进一步完善企业职业病防治管理工作，细化职业卫生管理制度，企业应按照浙江省《用人单位职业卫生管理台帐使用指南》的相关要求逐步完善职业卫生管理台帐，并组织落实相关工作。

13.2 持续改进建议

(1) 建议定期检修维护现有车间废气处理设施、吸风罩、换气扇风防护设施，确保使用效果达到设计要求，减轻车间相应岗位上职业病危害因素的浓度、强度。

(2) 加强车间职业卫生管理，督促工人正确使用防护用品，定期更换个人防护用品，确保防护用品使用的有效性。

(3) 按照《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）等有关法律、法规的要求，完善企业职业病防治管理工作，进一步细化职业卫生管理制度，确保各项职业卫生管理制度的落实，完善职业卫生管理档案。

(4) 进一步贯彻《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T225-2010）

文件精神，全面落实职业病防治的各项措施，持续有效地控制作业场所职业病危害因素，保障劳动者的健康。

（5）对从事接触职业病危害因素作业的劳动者，用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》、《职业健康监护技术规范》（GBZ188）、《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235）等有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面如实告知劳动者。用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》的规定，为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果、处理结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。

（6）按照《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）、《职业病危害因素定期检测管理规范》（安监总厅安健〔2015〕16号通知的要求，将职业病危害因素定期检测工作纳入年度职业病防治计划和实施方案，建立职业病危害因素定期检测制度，明确责任部门或责任人，所需检测费用纳入年度经费预算予以保障；每年至少委托具备资质的职业卫生技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所进行一次全面检测，定期检测报告经用人单位主要负责人审阅签字后归档，建立职业病危害因素定期检测档案，并纳入职业卫生档案体系。

（7）本项目的生产规模、生产工艺、原辅料、产品、产量，防护设施和工作时间发生变化时，职业病危害因素会发生变化，需另作评价。

14 现状评价汇总表

表 14-1 东方日升（义乌）新能源有限公司职业病危害现状汇总表

评价单元	工作地点	岗位/工种	工作方式 ^a	接触职业病危害因素种类	检测结果 ^b	接触职业病危害人数			日接触时间	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
						总数	男	女		是 (人数)	否	有 (名称)	无	有 (名称)	无
生产单元	201 组件车间	自动焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	28	/	/	10	28	/	密闭风管	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞	/
		叠层	定点作业	噪声	合格	32	/	/	10	32	/	/	无	防噪耳塞	/
		层压	定点作业	噪声、高温	合格	4	/	/	10	4	/	密闭风管	/	防噪耳塞	/
		接线盒焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、噪声	合格	11	/	/	10	11	/	/	无	KN95 防尘口罩、防噪耳塞	/
		手工补焊	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	8	/	/	10	8	/	侧吸罩	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞	/
	202 组件车间	自动焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	28	/	/	10	28	/	密闭风管	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞	/

		叠层	定点作业	噪声	合格	32	/	/	10	32	/	/	无	防噪耳塞
		层压	定点作业	噪声、高温	合格	4	/	/	10	4	/	密闭风管	/	防噪耳塞
		接线盒焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、噪声	合格	11	/	/	10	11	/	/	无	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		手工补焊	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	8	/	/	10	8	/	侧吸罩	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
	203 组件车间	自动焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	58	/	/	10	58	/	密闭风管	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		叠层	定点作业	噪声	合格	42	/	/	10	42	/	/	无	防噪耳塞
		层压	定点作业	噪声、高温	合格	4	/	/	10	4	/	密闭风管	/	防噪耳塞
		接线盒焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、噪声	合格	11	/	/	10	11	/	/	无	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		手工补焊	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	8	/	/	10	8	/	侧吸罩	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞

	204 组件车间	自动焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	71	/	/	10	71	/	密闭风管	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		叠层	定点作业	噪声	合格	69	/	/	10	69	/	/	无	防噪耳塞
		层压	定点作业	噪声、高温	合格	6	/	/	10	6	/	密闭风管	/	防噪耳塞
		接线盒焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、噪声	合格	26	/	/	10	26	/	/	无	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		手工补焊	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	8	/	/	10	8	/	侧吸罩	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
	205 组件车间	自动焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	74	/	/	10	74	/	密闭风管	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞
		叠层	定点作业	噪声	合格	80	/	/	10	80	/	/	无	防噪耳塞
		层压	定点作业	噪声、高温	合格	16	/	/	10	16	/	密闭风管	/	防噪耳塞
		接线盒焊接	定点作业	二氧化锡、铜烟、噪声	合格	28	/	/	10	28	/	/	无	KN95 防尘口罩、防噪耳塞

		手工补焊	定点作业	二氧化锡、铜烟、异丙醇、噪声	合格	8	/	/	10	8	/	侧吸罩	/	KN95 防尘口罩、防噪耳塞	
<p>a: 工作方式应填写“定点作业/巡检作业”等;</p> <p>b: 检测结果以该种职业病危害因素的最高检测浓（强）度为依据，填写“合格/不合格”；同时具有 PC-STEEL 和 PC-TWA 的职业病危害因素，以其 TWA 结果为准；</p> <p>c: 日接触时间为该岗位/工种接触相应职业病危害因素的最长时间，实际接触时间不超过所列时间。</p>															

15 资料性附件

- (1) 企业营业执照复印件
- (2) 用人单位地理（区域）位置图；
- (3) 厂区平面图；
- (4) 现场采样和测量布点示意图；
- (5) 检测结果

(1) 企业营业执照复印件


营 业 执 照
统一社会信用代码 91330782MA2DD34G8C

名 称	东方日升（义乌）新能源有限公司
类 型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住 所	浙江省义乌市苏溪镇苏福路126号（自主申报）
法定代表人	陈连峰
注册 资 本	贰亿元整
成 立 日 期	2018年06月12日
营 业 期 限	2018年06月12日 至 2038年06月11日
经 营 范 围	新能源科技研发；太阳能电池组件、家用电器、灯具、橡塑制品、电子产品的加工、销售；太阳能发电工程总承包；电力、新能源、节能技术研发、成果转化；合同能源管理服务；货物进出口、技术进出口；国内贸易、国际贸易；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



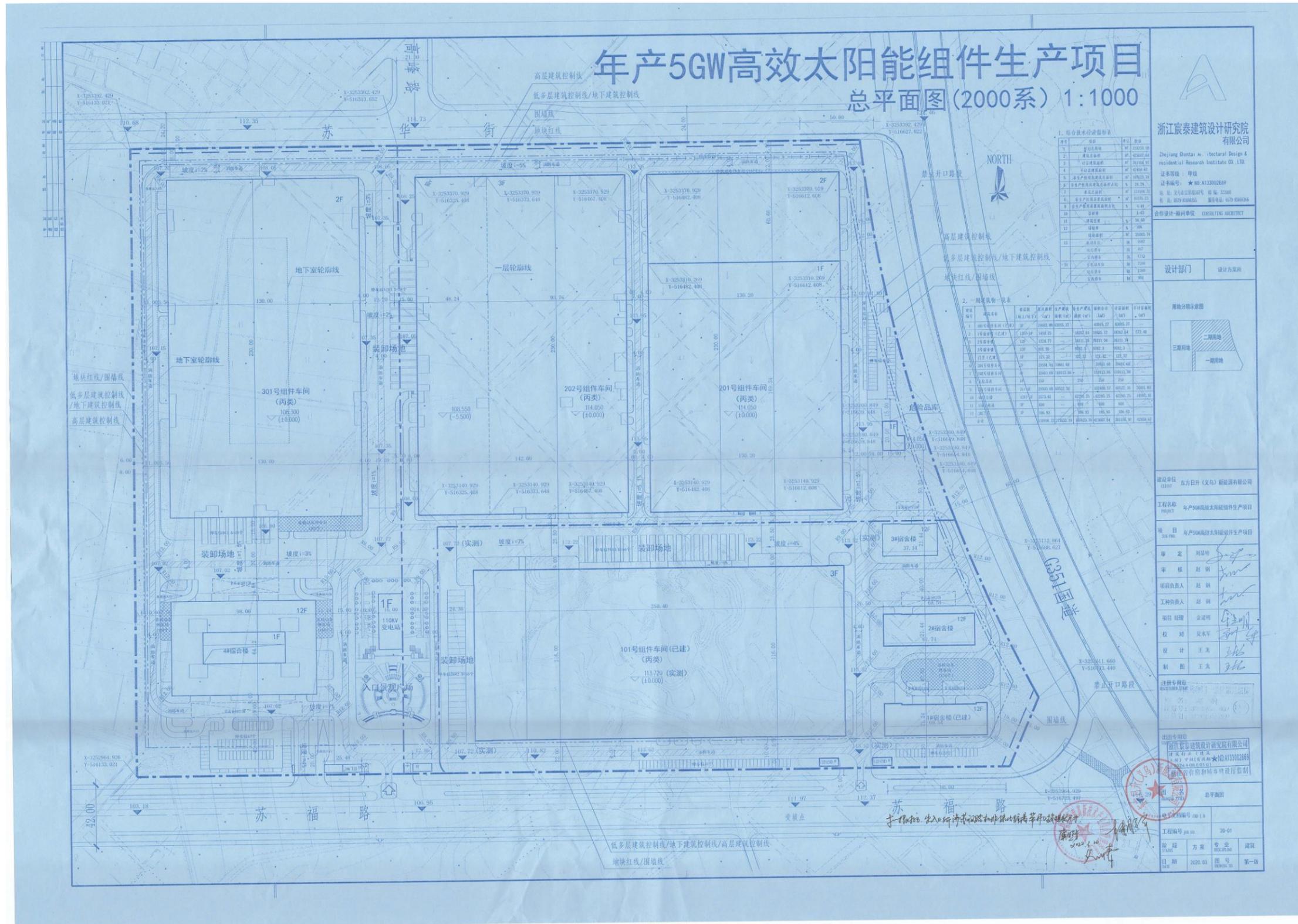
登记机关 
2018年06月12日

应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址：<http://sj.gsxt.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

(3) 厂区平面图



(4) 现场采样和测量布点示意图

