

安全技术措施交底记录

编号：HDWL-ZHJL-AQJD-001

工程名称	上海农工商超市好德物流仓库 0.67 万千瓦分布式光伏发电项目	工程地点	上海普陀区金达路 399 号，普陀区武威路 1717 号及普陀区金通路 199 号。
电站类型	屋顶分布式光伏电站	施工单位	中建凯德电子工程设计有限公司
交底部门	监理项目部	交底日期	

1 光伏项目安全文明施工管控要点

- 1.1 进场人员进行安全培训、技术交底，配备安全防护用品，特种作业人员持证上岗；
- 1.2 开始工作前先熟悉图纸，对所使用的各种机械进行严格仔细的检查，维护保养、熟练掌握各种机械的操作性能，严格按安全规程进行操作。
- 1.3 工作中严格按安全技术措施和安全交底进行作业，不违章作业。
- 1.4 成品和半成品材料等均应按规格、品种分类放置整齐并注意屋面保护，施工废料随做随清，严禁杂物堵塞下水或飘落地面；彩钢瓦屋面须铺设通道，禁止集中堆放、压坏屋面和支架等野蛮施工行为；
- 1.5 手工操作的工器具，应严格检查，不符合安全要求的必须更换和修复后再行使用。
- 1.6 在屋面运输组件过程中禁止采用使组件面板直接受力，如头顶、背扛等方式，要轻拿轻放，严禁踩踏光伏组件，如发生踩踏等上述情况，组件作报废处理，由施工单位回购；
- 1.7 严控身体不适或有心脏病、恐高症等病症人员参与项目施工，严禁酒后施工；
- 1.8 屋面临边、高处作业做好警戒和防护措施，避免高空跌落及坠物；
- 1.9 吊装作业要编制专项施工方案和安全防护预案，避免出现坠落、砸墙及其他人身或财产伤害事故，严禁材料集中堆放屋面；
- 1.10 支架、桥架、扁钢等材料在屋面搬运要注意屋面及防水层保护，严禁随意抛掷；
- 1.11 极端天气施工注意合理安排时间，遇强风暴雨天气禁止屋面施工并做好光伏组件等材料保护工作；
- 1.12 施工用电设施要安装漏电保护器，电动工具应一机、一闸、一保护且在检验有效期内；严禁私拉乱接；

2 安全文明施工管理

2.1 吊装作业

2.1.1 进入施工现场必须戴好安全帽，高空作业必须系好安全带。

2.1.2 吊装作业前应先检查起重机运行前是否稳定，检查制动器的可靠性和绑扎的牢固性等。

2.1.3 在吊装作业范围内设立禁区，禁止与吊装工作无关人员进入该区域。.

2.1.4 混凝土吊装、支架吊运、组件吊运或箱变吊装时，应编制专项的施工方案，方案内应有吊装计划安排、吊装区域、指挥人员及安全防护措施；

2.1.5 吊装过程中吊车应由专人指挥，不得由其他人指挥。吊装指挥与吊车司机应进行指挥手势、对讲机交流，避免理解偏差。

2.1.6 吊装计划确定后，与业主沟通确认，划定吊装区域，设置警戒区域；

2.1.7 被吊物应捆扎严实，防止高处坠落；

2.1.8 组件搬运临时堆放在支架上时，应采取临时固定措施束缚组件，防止突然起风刮落组件；

2.1.9 彩钢瓦屋面需搭设组件卸货平台，并组织施工人员随吊随分散。

2.1.10 高空作业人员必须身体状况良好，持证上岗，按规程操作。且着装整齐、轻便，高空使用的工具应有稳妥的放置点，以防掉落。

2.1.11 遇有大风及下雨时，应立即停止吊装作业。

2.1.12 起吊前应对构件进行补强，防止中途伤人。

2.1.13 作业前必须认真检查工器具的质量，发现问题，应及时更换。

2.1.14 在操作过程中，操作人员不得擅自离岗。

2.1 现场禁烟

2.1.1 施工厂区内禁止吸烟及明火作业，厂区内有划定吸烟区域的，严格按照厂区规定执行，不得违反；

2.1.2 动火作业，按照要求到相关部门开具动火作业票，动火作业人员应持证上岗，作业过程配备相应的个人防护用品，并落实各项安全应急措施；

2.1.3 严控施工屋顶区域人员入口，发现无关人员进入施工区域时，应及时予以询问，并劝阻离开施工区域，及时通报项目管理人员。

2.2 身体健康、穿戴文明

2.2.1 屋面施工工人统一着装，宜穿戴长衣长裤，必须佩戴安全帽等安全防护用品；

2.2.2 施工管理人员应动态关注作业人员的健康状态，高烧、高血压、心脏病、恐高症等不得安排进入屋面作业，酒后一律不准进厂施工。

2.3 组件搬运及安装

2.3.1 组件吊运至屋面或吊装平台时，组织人员第一时间对整托组件进行拆分，纸板护角放置在

水桶或箱内，不带至屋面；

2.3.2 组件二次搬运时，须采用二人抬运或采用运输车搬运，不得采用头顶或背扛方式；

2.3.3 组件临时铺设支架在横梁上，当日不能安装，应临时固定在支架上；

2.3.4 组件安装时，按同一方向先后施工，遇多排多列的方阵时，安装时铺设长木条在组件上，作业人员踩在长木条上进行压块的紧固作业；

2.3.5 施工人员不得将工器具、螺丝、桶等杂物堆放在组件上，避免组件划伤或发生隐裂。

2.4 支架搬运及安装

2.4.1 热浸镀锌支架、铝合金支架在二次搬运时，宜轻拿轻放，不得在屋面随意抛掷，以免损坏

屋面设施；

2.4.2 未安装的相关配件放在屋面上，应有防雨措施。纸盒雨淋易引起配件散落，造成材料丢失。

2.5 MC4 防水接头施工

2.5.1 在光伏直流电缆接线施工时，必须使用厂商提供或指定的 MC4 接头，逆变器等设备自配 MC4 接头时，必须专用，不得混用；

2.5.2 MC4 接头压接施工前应备好专用的压接工具，在 MC4 管式（正极）接线端子和针式（负极）接线端子压接时，每个 MC4 接头应采用专用压接工具正、负极成对使用，严禁采用其他工具压接；

2.5.3 MC4 接头压接施工前应检查所配 MC4 管式（正极）接线端子和针式（负极）接线端子是否完好，如发现存在变形或有缺陷的接线端子已分拣出来作报废处理，严禁采用有缺陷的接线端子压接，严禁线头虚压、不牢靠而线头容易脱落或虚接；

2.5.4 电缆头的剥线长度应与 MC4 接头接线端子压线护套长度一致，不宜过长，以免进水漏电，造成安全事故；

2.5.5 MC4 接头接线端子压接好装入防水外壳，内芯必须要插入到位，插接到位时应有明显的“咔嚓”声；

2.5.6 MC4 接头防水外壳必须使用配套专用扳手拧紧，严禁使用方口钳等工具非专业工具，使用专用 MC4 插头专用扳手旋紧外壳尾部紧固螺母，直至收紧电缆护套；

2.5.7 光伏直流电缆有 MC4 接头部位应绑扎在组件下、支架上或平铺桥架侧壁上防止浸水、暴晒，严禁放置或掉落在屋面混凝土、彩钢瓦或平铺桥架底板上。

2.6 特殊气候条件施工

2.6.1 6 级以上大风，停止吊装作业及屋面施工作业，现场做好材料加固处理；

2.6.2 雨季，特别注意现场材料、设备的防雨措施，中雨以上禁止屋面施工，雷电期间禁止一切室外

作业；

2.7 用电安全

2.7.1 临时用电的配电箱应安装漏电保护开关，现场施工机械的电线应整齐布置，不得随意拖曳在地上；

2.7.2 任何施工用电接自厂区，应征得厂区用电部门的许可；

2.7.3 施工现场配置灭火器，动火区域应在厂区许可范围内，如需办理动火证的，一律按照要求办理动火许可证；

2.7.4 人员停止作业，离开厂区时应断开配电箱电源，关闭现场的施工机械。

2.8 吊装施工

2.8.1 支架吊运、组件吊运或箱变吊装时，应编制专项的施工方案，方案内应有吊装计划安排、吊装区域、指挥人员及安全防护措施；

2.8.2 吊装计划确定后，与业主沟通确认，划定吊装区域，设置警戒区域；

2.8.3 被吊物应捆扎严实，防止高处坠落；

2.8.4 如现场条件允许，一次吊装量仅限于2天的安装量，组件搬运临时堆放在支架上时，应采取临时固定措施束缚组件，防止突然起风刮落组件；

2.8.5 彩钢瓦屋面需搭设组件卸货平台，严禁组件之间调至屋面卸货。

2.9 施工通道铺设

2.9.1 屋面施工时，在设有防水的混凝土屋面或彩钢瓦屋面应铺设施工通道；

2.9.2 施工通道宜采用硬木板，按重复利用的角度，可以采硬木条双拼；

2.9.3 施工通道应采用钢丝绳或木条连接成整体，防止移位或被风吹起，接头处应固定可靠，防止一头翘起。

2.10 临边及高空作业

2.10.1 彩钢瓦屋面因条件限制，临边防护缺失，屋面支架、组件施工时在距离屋面边缘1.5米，设置警戒线，临边施工人员应有安全带或绳子保护；

2.10.2 高空焊接或桥架连接作业时，脚手架的支撑应牢固，施工人员应绑好安全绳索，防止发生意外。

2.11 现场文明施工

2.11.1 施工新进人员应提前提交人员信息及保险至监理单位进行审核确认方可进场；

2.11.2 施工现场按区域划分进行管理，提前指派专人打扫现场；

2.11.3 每个分项工程完工时，对施工现场进行整理，剩余材料及其他杂物一次性清理完成；

2.11.4 分段承包施工的屋面，在前道工序全部完成后，应办理屋面移交手续；

2.11.5 混凝土的固体垃圾、组件护角、纸板、电缆绝缘层等杂物应及时装袋或装箱，并按规定放置在厂区的垃圾堆放区域。

上海农工商超市好德物流仓库 0.67 万千瓦分布式光伏发电项目监理部

2023 年 03 月

参加人员（签字）：

日期：