

安全专题会议纪要

编号: XYCTH-ZTHJ-003

工程名称: 湖南湘阴县 4*20 兆瓦渔光互补扶贫项目

签发: 黄永革

会议地点	项目办公室	会议时间	2018-5-15
会议主持人	黄永革		
会议主题: 学习【安全重于泰山! 多起光伏项目伤亡案例】			
上次会议落实情况:			
本次会议内容: 1、常州正衡监理黄永革: 刚才我们共同学习了【安全重于泰山! 多起光伏项目伤亡案例】, 共有 4 个死亡案例: 1、雨天施工触电身亡; 2、施工云梯断裂身亡; 3、地面电站施工受伤身亡; 4、户用项目无保护措施施工摔落身亡; 5、运维人员摔下楼顶伤亡; 6、安装质量差倾倒致死砸伤。结合我们项目实际情况, 在以后施工中要吸取教训, 要求施工单位做到: 2、严格执行安全专项施工方案, 对每道施工工序要给班组安全技术交底并签字。2、雨天施工要有防护措施, 配电箱要有可靠接地, 配电箱门必须锁上, 检查电线是否出现裸露现象, 临时用电必须架空或者埋地, 导线不得与金属接触, 雨天不得组塔、架线等高空作业。3、送出线路组塔和架线时, 施工人员必须戴好安全帽、挂好安全带, 登高前必须检查安全带完好无损, 不得穿硬底子鞋登高, 登高人员必须要有有效的登高作业证。升压站房建施工时, 脚手架必须搭设牢固, 并设置剪刀撑, 每步架要有钢管栏杆防护, 最后一步脚手防护必须高于屋顶 1.5 米以上, 第二步脚手架以上必须挂有安全网, 上下爬梯要有防滑措施, 并搭设牢靠。 3、中伏钱冬生: 通过学习这次伤亡事故案例, 在以后施工中要吸取这几个案例, 加强自身安全, 水上作业必须穿好救生衣, 在阳光下安装组件时, 要求使用绝缘工具, 不要戴金属饰品, 不要触摸或操作玻璃破碎、边框架脱落和背板受损的光伏组件, 在没有佩戴个人防护装置或者橡胶手套时, 不能触碰潮湿的接插头。电气部份安装: 必须要有资质的专业人员安装, 连接到逆变器、汇流箱及配电箱所有线缆必须适合系统电压、电流和环境条件。在连接过程中, 要注意所有电缆牵引与连接正确, 必须确保良好接地连接。			

安全重于泰山！多起光伏项目伤亡案例

安全！安全！安全！

重要的事情要说是三遍！

2017 年，分布式光伏项目，尤其是户用项目都经历了爆发式发展；由于分散性，本地化要求高，分布式光伏项目的劳动力需求远远大于地面电站的劳动力需求。分布式光伏业务的突增产生了大量的行业人员需求。

据统计，目前全国光伏类企业有 10 万多家，其中 37%（约 4 万家）为 1 年内新成立的公司，以分布式光伏、户用光伏项目 EPC、经销企业为主。

然而，由于分布式光伏发展太快，人员培养速度远远低于市场的销售增长速度。因此，目前有大量未经培训的、非专业人员参与到分布式光伏项目工作中，带来了很大的安全隐患。

一、触目惊心的身亡案例

1、雨天施工触电身亡

2015 年 6 月 26 日，广东中山长虹项目一名施工人员在连接组件阵列时，应操作不当触电身亡。

据了解，是组串的端子没接汇流箱就放屋顶上了，广东这几天暴雨，端子进水，施工人员碰到后发生了该事故。

2、施工云梯断裂致两死一伤

在 2017 年 11 月 15 日，中国东部地区某分布式光伏电站项目在施工中发生云梯断裂，导致两死一伤。

该项目由 HR 公司承担 EPC 业务。HR 公司于今年在国内上市，早在 4 年前就开始涉足新能源业务，专注于光伏电站 EPC 总包、分包、安装工程，提供从项目勘查设计、设备供给、安装施工、售后等一站式服务。

据了解，此次事故的主要责任在于云梯厂家质量不合格，导致三人同时在攀登时发生断裂。

3、地面电站施工受伤身亡

2017 年 5 月 28 日，石家庄东方能源股份有限公司山西公司孟县 100MW 光伏项目发生一起承包商人身死亡事故，该建设项目由中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司 EPC 总承包。

事故初步情况是：16 时 15 分左右，负责 8 号地块一号方阵施工的新洋国际电力集团有限公司在使用叉车拆除#8 地块 WB001 最北端围网立柱过程中，立柱受力反弹，击中施工人员吉某某（34 岁），造成该人员头部受创。17:10 分，吉某某经抢救无效死亡。

4、户用项目无保护措施施工摔落身亡

2017 年 12 月 26 日 8 时 30 分许，明溪县夏坊乡高洋村发生一起高处坠落事故，造成 1 人死亡。2018 年 1 月 9 日安监局接到报告后，根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院 493 号令）及《县政府关于授权县安监局对一般生产安全事故组织调查的批复》的规定，当日县安监局、县公安局、县纪委、县总工会、县住建局（邀请）立即成立事故调查组进行事故调查。

明溪县夏坊乡高洋村徐月华光伏安装“12.26”高坠生产安全事故调查报告

2018-01-08 来源: mxyj2 李奇: 文 小

明溪县夏坊乡高洋村徐月华光伏安装 “12.26”高坠生产安全事故调查报告

光伏人家

2017年12月26日8时许,杨端明、杨寿标和张金生至徐月华住宅,8时30分许,以上三人上楼开始施工。杨端明在屋顶光伏中心位置调整光伏板架子,张金生在屋顶琉璃瓦预留口处递送光伏板,杨寿标在三楼平台进门处。杨端明使用的内六角扳手不慎从手中掉落,沿南斜屋面滑到一楼。杨端明欲去捡回扳手,虽张金生进行了劝阻,但杨端明未予理会,在跨过光伏板架子时不慎失足沿北斜屋面滑下,坠落至地面。杨寿标与张金生立即下楼施救,并拨打120,在场的村民拨打了110,由于杨端明伤势严重,由徐月华驾车将杨端明送往县医院,在盖洋与前来的120救护车交汇后,由医生进行急救,因伤势过重经抢救无效死亡。

(一) 事故发生的直接原因

死者杨端明,安全意识淡薄,未取得高处作业资格证书,在施工过程中,未按规定佩戴和使用安全绳、防护网等高处作业安全防护用品、用具,是本次事故的直接原因。

(二) 事故发生的间接原因

1.徐月华为光伏项目的业主,未落实主体责任,未履行安全监管责任。对本次事故负有主要责任,建议县安监局按相关法律、法规规定给予行政处罚。

2.李义秀为光伏项目的投资人,未保证安全生产投入的有效实施。对本次事故负有主要责任,建议县安监局按相关法律、法规规定给予行政处罚。

3.邱建华为光伏安装的现场负责人,未履行工程监管职责,未加强施工现场指导。对事故负有管理责任。

5、运维人员摔下楼顶身亡

2017年9月25日,某江西公司所属水电检修安装工程有限公司,在浙江常山一座屋顶光伏电站进行清洗水系统检查工作。

劳务人员周某某(死者,男,50岁)、毛某某,检查完第四栋屋顶水管准备去第五栋屋顶检查时,违反安全规定,未按要求通过爬梯下楼再上楼,而是走四、五栋楼之间的遮雨棚(至地面11米),造成遮雨棚有机

玻璃采光瓦碎裂，周某某从遮雨棚坠落受伤。现场作业人员立即拨打 120 急救电话，120 救护车到达后，经现场抢救无效死亡。事故调查及处理正在进行中。

6、安装质量差倾倒致砸死砸伤

2017 年 3 月 1 日山东聊城市东昌府区张炉集镇齐庄村一 200 千瓦农户用光伏发电系统因大风天气影响发生倒塌，屋顶、电线杆、院落等皆被掉落的组件、支架等砸中，损毁严重。

据目击者称，现场发生人员伤亡，一死几伤。

二、基本防护措施

安全问题重于泰山，下文总结一些在施工时的防触电措施。

施工安装人员应采取以下防触电措施：

- 1、应穿绝缘鞋，带低压绝缘手套，使用绝缘工具；
- 2、在建筑场地附近安装光伏系统时，应保护盒隔离安装位置上空的架空电线；
- 3、不应在雨、雪、大风天作业。

组件安装

光伏组件在有光照的情况下会产生直流电，电流随着光线的增强而增强，所以触碰组件电子线路会有遭到电击或者烧伤风险，30 伏或更高的直流电压甚至有可能致命。

- 1、要切断光伏组件的电源，可以把他们搬到完全无光环境下，或是用不透光的材料盖住组件表面。根据安全规则，在阳光下操作组件时，请使用绝缘工具，不要戴金属饰品。

2、为了避免电弧和触电危险，请勿在有负载的情况下断开电气连接。错误的连接方法也会导致电弧和电击。必须保持接插头干燥和清洁，确保它们是处于良好的工作状态。不要将其他金属物体插入接插头内，或者以其他任何方式来进行电气连接。

3、不要触摸或操作玻璃破碎、边框脱落和背板受损的光伏组件，除非组件断开了电气连接并且您穿着个人防护装备。如果组件是潮湿的，请勿触碰组件，除非是在清洁组件的时候，但是需要按照组件清洗手册的要求操作。在没有佩戴个人防护装置或者橡胶手套的时候，一定不能触碰潮湿的接插头。

4、组件边框以及其他非用于导电的金属固定装置，一定要连接接地装置以防止电击。推荐所有组件边框接地，以确保地面与有导电性的设备之间的电压在任何情况下都是 0V。

电气部分施工

1、电气设备在启动和停止时，它的终端和电缆会产生电压，因此，必须由具有资格的专业技术人员来进行安装。

2、连接到逆变器、汇流箱及配电箱的所有线缆必须适合系统电压、电流和环境条件（温度、紫外线）。

3、在连接过程中，要注意所有电缆的牵引与连接正确。

4、必须确保良好地接地连接。

5、断开交流或直流电压顺序：首先断开交流电压，然后断开直流电压。

防坠落安全防护措施

无论是施工还是运维，都一定要系好安全带，带安全帽。下图为几个标准施工的照片。

