

海宁和金电子 1MW 分布式光伏发电项目工程

安全应急预案

批准 赵限 2017年 10月 21日

审核 薛 2017年 10月 21日

编制 张军权 2017年 10月 20日

常州正衡电力工程监理有限公司 监理项目部

2017年 10月



目 录

- 一、编制依据
- 二、应急组织机构及其职责
- 三、危急事件的预防
- 四、现场应急处置方案的启动
- 五、应急救援措施
- 六、演练计划
- 七、急救路线

一、编制依据

- (1) 工程建设施工监理合同。
- (2) 本工程的监理规划。
- (3) 本工程项目法人与施工项目部的工程建设合同。
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (5) 《建设工程监理规范》GB50319-2000；
- (6) 《电力安全监察规定》电安生（1995）687 号；
- (7) 《实施工程建设强制性标准监督规定》（建设部 81 号令）；
- (8) 《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）（2006 版）；
- (9) 《安全生产监督规定》国电总[2001]793 号；
- (10) 《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）
- (11) 《电力建设安全健康与环境管理工作规定》国电电源[2002]49 号；
- (12) 《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011；
- (13) 《电力安全生产工作规定》；

二、应急组织机构及其职责

2.1 应急指挥机构

2.1.1 应急救援小组

组 长：赵占良

成 员：戚平、张军枫、常青

2.1.2 应急联络电话：常青：17705122667

本工程位于嘉兴市海宁市，发生紧急事件后本着就近抢救的原则，受伤人员及时送往最近的医院。

火警电话：119

急救中心：120

匪警电话：110

交通事故报警：122

2.2 应急救援组长职责：

(1) 事故发生后，成立现场指挥部，批准现场救援方案，组织现场抢救。按事故的性质程度，负责向公司领导、地方政府及上级主管部门报告事故情况和事故处理情况。

(2) 负责组织定期进行事故应急救援演练。

2.3 应急救援小组成员职责：

- (1) 负责在紧急情况发生时，组织协调各相关部门作出应急响应，并将有关情况向公司汇报。
- (2) 负责对监理部环境潜在事故或紧急情况进行控制，负责本部门的应急与响应以及事故的处理工作。
- (3) 所有施工现场操作和协调，包括与指挥中心的协调；现场事故评估。
- (4) 保证现场人员和公众应急反应行动的执行；
- (5) 做好与消防、医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门的联系；
- (6) 引导现场作业人员从安全通道疏散；
- (7) 对受伤人员进行营救至安全地带。
- (8) 抢救可以转移的场区内物资；
- (9) 转移可能引起新危险源的物资到安全地带。
- (10) 应用器材进行初期的消防灭火自救工作；
- (11) 协助消防部门进行消防灭火的辅助工作。
- (12) 对场内外进行有效的隔离工作和维护现场应急救援通道畅通的工作；
- (13) 疏散场区内外人员撤出危险地带。

三、危急事件的预防

3.1 触电事件的预防

3.1.1 产生的原因分析

- (1) 组立杆塔未及时做好接地。
- (2) 跨越架安全防护措施不到位或安全距离不够等。
- (3) 不按规定正确搭接临时电源。
- (4) 电动工器具未使用漏电保护器，使用绝缘不合格的电动和绝缘工器具。
- (5) 电焊作业现场（绝缘老化或接地不规范等）。
- (6) 生活用电不按规定正确使用。

3.1.2 预防此类危急事件的措施

- (1) 加强员工“安规”的学习，从思想上认识到触电事故带来的危害，防止触电事故的发生。
- (2) 加强员工的紧急救护意识培训，进行预防触电培训和触电紧急救护法培训。

3.2 火灾事故的预防

(1) 建立健全消防、保卫网络，制定严格的管理制度，在驻地、作业点、物资站等防火部位配备足够数量的消防器材。

(2) 消防安全管理必须贯彻“预防为主，防消结合”的方针，坚持“安全第一”的思想，按照“谁主管，谁负责”的原则，实行安全自查，隐患自改，责任明确，分工负责。

(3) 项目部应将消防法规、消防知识列为职工教育的一项内容，做好新进职工上岗前的消防知识培训工作。

(4) 易燃易爆仓库要设置在距离宿舍、明火、重要设备等 25 米以外处，其结构必须是阻燃材料建造，门窗向外开，此处不设照明电路。

(5) 施工中乙炔钢瓶和氧气瓶，必须有大于 5 米的间距，并有防止回火装置。

(6) 项目部对电源线路、电器设备和电源控制箱，实行统一管理，电工持证上岗，严格按操作规程工作，严禁违章作业。加强用电监视工作，防止用电线路、电器设备超负荷运行。

(7) 草原防火期内，凡入场区人员，自觉接受场区防火检查站和巡护人员的检查教育，严格遵守地方林区防火规定，严禁携带火种或易燃易爆品，严禁在场区吸烟、野炊、烤火取暖等野外用火。机动车辆必须配备灭火器材。

3.3 食物中毒事故的预防

(1) 加强饮食卫生管理工作，落实食品安全责任人制度。

(2) 因工作需要到现场就餐的工作人员，应在饭菜送至现场后及时就餐，避免野外卫生环境污染食物。

3.4 施工现场人员伤亡事故的预防

3.4.1 起重机挤压事故的预防

(1) 起重机机体与固定物、建筑物之间要有适当的距离，至少要有 0.5m 间距，作业时禁止有人通过。

(2) 应合理布置场地、堆放重物。货物的堆放应有适当间隙，巨大构件和容易滚动及翻倒的货物要码放合理，便于搬运。

(3) 应选择适合所吊货物的吊具和索具，合理地捆绑与吊挂，避免在空中旋转或脱落。禁止直接用手拖拉旋转的重物，信号指挥人员要按原定的吊装方案指挥。

(4) 设备上的各种安全防护装置应完好齐全，不得使用安全防护装置不完整或已失效的设备。

3.4.2 起重作业高处坠落事故预防

人员在离地大于 2m 的高度进行起重机的安装、拆卸、检查、维修或操作等作业时，起重

机上的安全防护设施齐全、可靠，防止人员坠落。

(1) 提升高度限位器要保证有效，避免过卷扬事故，司机在作业前要检查提升高度限位器是否有效，失效时应不准启动；

(2) 要注意检查吊钩，是否有磨损或有无裂纹变形，该报废的不准使用；

(3) 要检查钢丝绳的状况，每班操作前都必须将钢丝绳从头到尾的细致检查一遍，是否有磨损、断丝、断脱，有无显著变形、扭结、弯折等，不符合的要及时更换。

3.4.3 起重机倾翻、折断、倒塌事故预防

(1) 应正确操作起重设备，严禁超载作业或任意扩大使用范围。流动式起重机工作前按要求平整场地，打好支腿，并挂上停车制动器。

(2) 每次使用都要对各主要部件和安全装置进行检查，防止由于机械部件的损坏而发生折断倾翻事故。

(3) 钢丝绳、吊钩、滑轮、安全装置及起重机械工器具等定期按有关标准进行检验、检查和保养，确认符合安全要求后方可使用。

(4) 两人以上从事起重作业，必须有一人任起重指挥，现场其他起重作业人员或辅助人员必须听从起重指挥的统一指挥，但在发生紧急危险情况时，任何人都可以发出符合要求的停止信号和避让信号。

(5) 起重作业严格执行“十不吊”。起重钢丝绳在棱角处采取垫方木和包裹麻片的保护措施，千斤绳不得打扭、绞使用。

3.4.4 起重机械触电事故预防

起重机工作时防止碰触架空电力线路或其它运行的电力设备造成触电事故，臂架、吊具、辅具、钢丝绳及重物应与架空电力线保持一定的安全距离；同时要注意检查起重机的接地电阻和绝缘电阻，保证接地和绝缘良好。

3.4.5 机械伤害防范措施

(1) 操作各种机械人员必须经过专业培训，能掌握该设备性能的基础知识，经考试合格，持证上岗。

(2) 检修机械必须严格执行断电、挂“禁止合闸、有人工作”警示牌并设专人监护或隔离等措施。

(3) 转动机械和传动装置的外露部分应装设可靠的防护罩、盖或栏杆方可使用。严禁带手套或手上缠抹布，在裸露的球轮、齿轮、链条、钢绳、皮带、轴头等转动部分进行清扫或其他的工作。工作人员应特别小心，不使衣服及擦拭材料被机器挂住，扣紧袖口。

(4) 机械设备工作时，禁止进行润滑、清洁（清扫）、拆卸、修理等工作。转动和传动机械等设备检修时必须切断电源，并采取防止转动、移动的可靠措施。检修后进行开停试运行前，应将防护设施装设好，方可进行试运行。

(5) 机械上的各种安全防护装置及监测、指示、报警、保险、信号装置应完好齐全，有缺损时应及时修复。安全防护装置不完整或已失效的机械不得使用。

(6) 严禁在运行中将转动的设备防护罩或遮栏打开，或将手伸进遮栏内。电动机的引出线和电缆头以及外露的转动部分均应装设牢固的遮栏或护罩。

3.4.6 高处坠落防范措施

(1) 高处作业人员要按规定经培训合格后持证上岗，同时加强职工的安全教育和培训，增强自我保护意识。

(2) 参加高处作业人员应按规定要求戴好安全帽，系好安全带，衣着灵便，穿软底鞋；安全带必须拴在牢固的构件上，不得低挂高用。

(3) 基坑周边、料台周边等临边高处作业，必须设置防护栏杆。

(4) 高处作业人员在作业过程中不得失去安全防护，在铁塔或其它高处作业转移时应用水平安全绳、安全带（绳）等随时进行保护。

(5) 用于高处作业的防护设施，不得擅自拆除，确因作业需要临时拆除必须经负责人同意，并在原处采取相应的可靠的防护措施，完成作业后必须立即恢复。

3.4.7 物体打击防范措施

(1) 高处作业和起重作业现场，现场设置安全标志、围栏，禁止无关人员进入施工现场并专人监护。

(2) 高处作业所用的工具和材料应放在工具袋内或用绳索绑牢；上下传递物件应用绳索吊送，严禁抛掷。

(3) 放线、紧线工作时，人员不得站在或跨在已受力的牵引绳、导线的内角侧和展放的导、地线圈内以及牵引绳或架空线的垂直下方，防止意外跑线时抽伤。

(4) 在起吊、牵引过程中，受力钢丝绳的周围、上下方、内角侧和起吊物的下面，严禁有人逗留和通过。吊运重物不得从人头顶通过，吊臂下严禁站人。不准用手拉或跨越钢丝绳。

(5) 排除设备故障或清理卡物件料前，必须停机。机械运行过程中，为避免工具、工件、联结件、紧固件等甩出伤人，应有防松脱措施和配置防护罩或防护网等安全措施。

3.4.8 触电防范措施

(1) 施工安装维修或拆除临时用电工程，均由取得合格证的电工完成。

(2) 施工现场临时用电的架设和使用必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2005) 的规定。

(3) 独立的配电系统必须采用 TN-S (三相五线制) 接零保护系统, 非独立系统可根据现场的实际情况采取相应的接零或接地保护方式。各种电气设备和电力施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。

(4) 电焊机应可靠接地, 高、低压侧接线柱必须设护罩, 以防工作中误触碰。不停电更换焊条, 必须戴焊工手套进行。

(5) 在高压线附近进行施工作业时, 使用的施工机具、设备应与高压线保持足够的安全距离。达不到规定的安全距离时, 必须采取可靠的安全防护措施。

(6) 被跨越电力线路两侧的放线滑车接地, 耐张塔挂线前, 用导体将耐张绝缘子串短接。在感应电特别严重的地区紧、挂线时, 在操作点附近的导地线上装接地线, 适当增加塔上放线滑车的接地点。

(7) 每一个附件安装工作点, 在正式作业开始前首先设置好工作接地。工作接地使用截面积不小于 25mm^2 的编织铜线作接地引线。工作完成后, 拆除工作接地。

(8) 附件全部安装完毕后, 保留部分临时接地做半永久性接地, 拆除其余临时接地。半永久性接地作好记录、定期检查, 保留至竣工验收后、启动运行前拆除。

(9) 装、拆接地线顺序要正确, 并均应使用绝缘棒。人体不得碰触接地线或未接地的导线, 以防止感应电触电。

(10) 铁塔塔腿一经开始组立即接好接地引下线并连接可靠。雷雨天气严禁野外作业。

(11) 雷电发生时, 严禁携带金属物体在露天行走; 严禁靠近电器设备; 严禁人员停留空旷地带、电线杆和高压电线下。

3.4.9 火灾事故防范措施

(1) 建立健全消防、保卫网络, 制定严格的管理制度, 在驻地、作业点、物资站等防火部位配备足够数量的消防器材。

(2) 消防安全管理必须贯彻“预防为主, 防消结合”的方针, 坚持“安全第一”的思想, 按照“谁主管, 谁负责”的原则, 实行安全自查, 隐患自改, 责任明确, 分工负责。

(3) 项目部应将消防法规、消防知识列为职工教育的一项内容, 做好新进职工上岗前的消防知识培训工作。

(4) 易燃易爆仓库要设置在距离宿舍、明火、重要设备等 25 米以外处, 其结构必须是阻燃材料建造, 门窗向外开, 此处不设照明电路。

(5) 施工中乙炔钢瓶和氧气瓶，必须有大于 5 米的间距，并有防止回火装置。

(6) 项目部对电源线路、电器设备和电源控制箱，实行统一管理，电工持证上岗，严格按照操作规程工作，严禁违章作业。加强用电监视工作，防止用电线路、电器设备超负荷运行。

3.4.13 电网、设备事故防范措施

(1) 邻近或交叉电力线路作业、线路停电作业等，在施工前应编写专项施工方案，施工前应进行安全技术交底，使施工人员清楚各项技术参数及施工要求。

(2) 跨越电力线路、变电所改扩建施工严格执行现场勘察制度、工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断制度、工作结束和恢复送电制度（或工作间断、转移和终结制度）。

(3) 跨越架（网）搭拆及强度满足《跨越电力线路架线施工规程》DL5106-1999 要求。

(4) 跨越架搭设前，征得被跨越物所属单位同意。跨越不停电电力线架线施工前，应向运行部门书面申请“退出重合闸”，落实后方可进行不停电跨越施工；施工过程中，必须邀请被跨越电力线的运行部门进行现场监护。

(5) 跨越架经使用项目部验收合格后方可使用。跨越架顶面的搭设和拆除，应在被跨越电力线停电后进行。跨越架搭设要考虑导线发生风偏后满足安全要求，强风、暴雨过后应对跨越设施进行检查，确认合格后方可使用。

(6) 架线施工前做好牵张循环过程中选用的锚固工具、牵张设备、导引绳、牵引绳和连接等施工工器具检查试验工作。

(7) 邻近带电体作业，施工机具、设备、材料、人员等要满足规定要求。

3.5 交通事故的预防

(1) 建立健全交通安全管理机构，按照“谁主管、谁负责”的原则，对本项目部所有车辆驾驶人员进行安全管理和安全教育。

(2) 加强对各种车辆维修管理。各种车辆的技术状况必须符合国家规定，安全装置完善可靠。对车辆必须定期进行检修维护，在行驶前、行驶中、行驶后对安全装置进行检查，发现危及交通安全问题，必须及时处理，严禁带病行驶。

(3) 加强对驾驶员的管理，提高驾驶员队伍素质。定期组织驾驶员进行安全技术培训，提高驾驶员的安全行车意识和驾驶技术水平。对考试、考核不合格或经常违章肇事的应不准从事驾驶员工作。

(4) 严禁酒后驾车，私自驾车，无证驾车，疲劳驾驶，超速行驶，超载行驶。

四、现场应急处置方案的启动

(1) 事故发生后，事故现场的监理人员，应及时将现场情况报告应急救援小组的正、副组长，事故现场的其他作业人员也可直接报告应急救援小组的正、副组长，同时将情况报告相关部门；

(2) 应急救援小组的正、副组长接到报告后，根据具体情况，确定是否启动本预案；

五、应急救援措施

5.1 触电事件应急救援措施

(1) 接到事故现场有关人员报告后，凡在现场的应急救援指挥机构小组成员（包括组长、副组长、成员）必须立即奔赴事故现场组织抢救，做好现场保卫工作，保护好现场并负责调查事故。在现场采取积极措施保护伤员生命，减轻伤情，减少痛苦，并根据伤情需要，迅速联系医疗部门救治。

(2) 发生人员触电时，应立即断开有关电源，使触电者在脱离电源后在没有搬移、不急于处理外伤的情况下，立即进行心肺复苏急救，根据伤情迅速联系医疗部门救治。发现触电者呼吸、心跳停止时，应立即在现场就地抢救，用心肺复苏法支持呼吸循环，对脑、心重要脏器供氧。

(3) 触电者未脱离电源前，救护人员不准直接用手触及伤员。脱离电源要把触电者接触的部分带电设备的开关、刀闸或其他断路设备断开；或设法将触电者与带电设备脱离。在脱离电源中，救护人员也要注意保护自己。

(4) 如果触电者处于高处，为防止解脱电源后自高处坠落应采取预防措施。

(5) 触电者触及低压带电设备，救护人员应设法迅速切断电源，如拉开电源开关、刀闸，拔除电源插头等；或使用绝缘工具、干燥的木棒、木板、绝缘绳子等不导电的材料解脱触电者；也可抓住触电者干燥而不贴身的衣服，将其拖开，切记要避免碰到金属物体和触电者的裸露身体；也可用绝缘手套或将手用干燥衣物等包起绝缘后解脱触电者；救护人员也可站在绝缘垫上或干木板上进行救护。

(6) 触电者触及高压带电设备，救护人员应迅速切断电源，或用适合该电压等级的绝缘工具（绝缘手套、穿绝缘鞋、并使用绝缘棒）解脱触电者，救护人员在抢救过程中应注意保持自身与周围带电部分必要的安全距离。

(7) 高处触电紧急救护：救护人员应在确认触电者已与电源隔离，且救护人员本身所涉及环境安全距离危险电源时，方能接触伤员进行抢救，并应注意防止发生高空坠落的可能性。如伤员停止呼吸，立即口对口（鼻）吹气2次，再测试颈动脉，如有搏动，则每5秒继续吹一次，如颈动脉无搏动时，可用空心拳头叩击心前区域数次，促使心脏复跳。高处发生触电，

为使抢救更为有效，应及时设法将伤员送至地面。在完成上述措施后，应立即用绳索迅速将伤员送至地面，或采取可能的迅速有效的措施送至平台上。触电伤员送至地面后，应立即继续按心肺复苏法坚持抢救。按心肺复苏法支持生命的三项基本措施：通畅气道，口对口（鼻）人工呼吸法，胸外按压。

（8）触电伤员停止呼吸，重要的是始终确保气道通畅。如发现伤员口内有异物，可将其身体及头部同时侧转，迅速用一个手指或两手指交叉从口角插入，取出异物；操作中注意防止将异物推到咽喉深部。

（9）在保持伤员气道通畅的同时，救护人员用放在伤员额上的手的手指捏住伤员鼻翼，救护人员深呼气后，与伤员口对口紧合，在不漏气的情况下，先连续大口吹气两次，每次 1 至 1.5 秒。如两次吹气后测试颈动脉仍无搏动，可判断心跳已经停止，要立即同时进行胸外按压。除开始时大口吹气两次外，正常口对口（鼻）呼吸的吹气量不需过大，以免引起胃膨胀。吹气和放松时要注意伤员胸部应有起伏的呼吸动作。吹气时如有较大阻力，可能是头部后仰不够，应及时纠正。触电伤员如牙关紧闭，可口对鼻人工呼吸。口对鼻人工呼吸吹气时，要将伤员嘴紧闭，防止漏气。

5.2 火灾事故应急救援措施

任何员工一旦发现火情，视火情的严重程度进行以下操作：

（1）局部轻微着火，不危及人员安全、可以马上扑灭的立即进行扑灭。

（2）局部着火，可以扑灭但有可能蔓延扩大的，在不危及人员安全的情况下，一方面立即通知周围人员参与灭火，防止火势蔓延扩大，一方面向现场管理者汇报。

（3）火势开始蔓延扩大，不可能马上扑灭的，按照以下情况处理：

a 现场最高领导者立即进行人员的紧急疏散，指定安全疏散地点，并组织清点疏散人数，发现有缺少人员的情况时，立即通知项目经理或消防队员。

b 现场最高领导者马上向公司领导汇报。

c 现场最高领导者立即拨打消防报警电话“119”，通报以下信息：

名称：青岛海誉车辆机械有限公司屋顶光伏发电项目

地址：事故发生地点

火灾情况：着火物资及火势大小

联系电话：

在回答了“119”的询问后派人在路口接应消防车，并组织人员到火场切断电源、维持秩序。

d 若有人员受伤，立即送往医院或并拨打救护电话“120”与医院联系。

5.3 食物中毒事故应急救援措施

- (1) 任何员工发现有食物中毒的症状如呕吐、腹痛、昏迷应立即拨打 120 急救电话。
- (2) 未中毒或症状较轻的人员应到主要路口接应救护车。
- (3) 保存好就餐时所有成品及未成品，以备检验。

六、演练计划

6.1 演练时间应急反应预案确立后，经过有效的培训，应做到项目部开工后演练一次，不定期举行演练，施工作业人员变动较大时增加演练次数。

6.2 火灾扑救指挥程序

(1) 查明情况

起火部位、燃烧物的性质、火灾范围、火势蔓延路线及发展方向。

是否有人被困、查清被困人员数量和所处位置及最佳疏散通道。

有无爆炸及毒性物质、查清数量、存放地点、存放形式及危险程度。

查明贵重财物的数量及存放点、存放形式及受火势威胁的程度，判断是否需要疏散和保护。

起火建筑的结构、耐火等级，与毗邻建筑的距离，火场建筑有无倒塌危险，需要破拆的部位。

(2) 抢救被困人员、疏散群众、物资

在查明火情后，火场总指挥应遵循先救人后救物的原则，抢救被困人员，疏散群众和物资。一般情况下，绝大多数的遇险人员可以安全地疏散或自救，脱离险境。因此，必须坚定自救的意识，不要惊慌失措，要冷静观察，采取可行的措施进行疏散自救。

救援被困者：对神智清醒人员，指路自行脱离火场；对神智不清人员，带路脱离火场；对伤、病、残人员及儿童要背、抱、抬出火场；当正常通道被隔断时，要利用绳、梯等将人救出。

因地制宜组织有可能被火势殃及的建筑物内的群众疏散。

抢救贵重物资。

选择好被救物资堆放点和消防车入场路线。

疏散时，如果人员较多或能见度很差时，应在熟悉疏散通道布置的人员带领下，鱼贯地撤离事故现场。带领人可用绳子牵领，用“跟着我”的喊话或前后扯衣襟的方法将人员撤至室外或安全地点。

在撤离事故现场的途中被浓烟所围困时，由于浓烟一般是向上流动，地面上的烟雾相对比较稀薄，因此可采用低姿势行走或匍匐穿过浓烟；如果有条件，可用湿毛巾等捂住嘴、鼻或用短呼吸法，用鼻子呼吸，以便迅速撤出烟雾区。

楼房楼下着火时，楼上的人不要惊慌失措，应根据现场的不同情况采取正确的自救措施。

火灾时身穿衣帽一旦着火，应尽快地把衣帽脱掉，如果来不及，可把衣服撕碎仍掉。切记不能奔跑，那样会使身上的火越烧越旺，还会把火种带到其它场所，引起新的火点；身上着火，可就地倒下打滚，把身上的火压灭。在场的人员可帮助灭火。

6.2 演练目的

- (1) 测试预案和措施的充分程度。
- (2) 测试应急培训的有效性和应急人员的熟练性。
- (3) 测试现有应急反应装置、设备和其他资源的充分性。
- (4) 通过演练来判别和改进应急预案中的缺陷和不足。

七、急救路线

海宁市人民医院急救电话：0573-87023216

路线图：

