

白沙光伏发电项目

质量通病防治控制措施

批准: 高宇明 2018 年 09 月 30 日

审核: 任文娟 2018 年 09 月 29 日

编制: 张良玉 2018 年 09 月 28 日

常州正衡电力工程监理有限公司

白沙光伏发电项目监理项目部

2018 年 09 月

1、工程概况

工程名称：白沙光伏发电项目

建设单位：湖南省白沙电力有限公司

总包单位：湖南红太阳能源科技有限公司

设计单位：中国电建中南勘测设计研究院有限公司

建设地点：湖南省耒阳市灶市街街道办事处珠矶滩

项目概况：白沙光伏发电项目场址位于湖南省耒阳市灶市街街道办事处珠矶滩，项目用地约 140 亩，为企业自有的闲置土地和部分建筑屋顶，总装机容量 5.983MWp(屋顶光伏容量 169KWp)，设计安装 21758 块。275Wp 多晶硅光伏组件，电站采用“自发自用，余电上网”运营模式和分块发电、集中并网方案，通过 35KV 珠矶滩变电站接入系统，电站设 4*1MW、1*0.5MW、1*1.25MW 六个光伏子阵，配置 9 台 500KW 集中式逆变器，19 台组串式逆变器；54 台直流汇流箱。8 台交流汇流箱，4 台 1000kVA 户外双分裂箱变，500kVA、1250kVA 箱变各一台，光伏单元经逆变汇流升压至 35kV 后并入电网。

2、总则

为提高白沙光伏发电项目施工质量，杜绝施工过程中质量通病的发生，全面开展质量通病治理活动逐步消除对电网安全稳定运行有较大影响和影响观感质量的质量通病，促进工程项目整体质量管理水平不断提升，最终实现工程顺利达标投产和工程创优的质量目标，根据国家有关法律、法规及相关规定，特制定《质量通病防治控制措施》，要求监理项目部全体管理人员、各参建队伍在施工生产过程中严格遵照执行。

2.1 本规定适用于白沙光伏发电项目全过程。

2.2 引用标准及参考文献：

1) 《电力建设工程质量问题通病防治手册》（中国电力出版社2004 版）

2) 现行设计及施工验收规范

3 基本规定

3.1 施工图审查机构、监理单位，应重视审查通病防治的设计措施，并将其质量通病审查内容。电力建设工程质量监督机构应将通病防治工作列入监督重点内容。施工项目部质量通病防治及控制措施应报监理审查、批准，报建设单位备案后予以实施。

3.2 根据工程特点，将下列质量通病将作为本工程的控制重点，并制定相应措施：

- 1、屏、柜安装质量通病防治；
- 2、电缆敷设、接线与防火封堵质量通病防治；
- 3、接地装置安装质量通病防治；

4 监理部控制措施

4.1 监理部利用每月安全、质量检查活动，把质量通病整治作为一项重要内容来计划、实施、检查、整改。对已暴露出的质量通病按“四不放过”的原则进行分析，总结经验教训，提出防治措施，不断提高通病防止的实效性。

4.2 做好进场材料和构配件的审批工作，为经审批或审批不合格的原材料不得在工程施工。在采用新材料时，除应有产品合格证和有效的鉴定证书外，还应进行必要的检测。原材料、构配件的试验检测必须坚持见证取样制度。

4.3 认真审查施工单位编写的《工程质量通病防治控制措施》，提出要求并编写《工程质量通病防治控制措施》。

4.4 认真做好隐蔽工程和工序质量的验收签证，上道工序不合格不允许进入下一道工序。

4.5 对土建工程施工的重要工序和关键部位旁站监理，增加质量的平行检验，发现问题及时处理。

4.6 工程完工后，认真填写《工程质量通病防治工作评估报告》，以利于持续改进。

5 控制措施

电气安装调试工程施工质量通病防治控制措施；

一)、屏、柜安装质量通病防治；

设计控制措施；

1、设计应在设备招标文件中明确所有屏柜的色标号以及外形尺

寸，明确厂家屏内接线工艺标准。

2、设计单位应规范端子箱、动力箱、机构箱及汇控柜等箱体底座框架与其基础及预埋件的尺寸配合。

3、端子箱箱体应有升高座，满足下有通风孔，上有排气孔的要求；动力电缆与控制电缆之间应有防护隔板。内部加热器的位置应与电缆保持一定距离，且加热器的连接端子应在加热器下方，避免运行时灼伤加热器电缆。端子箱内应用不锈钢或热镀锌螺栓。

4、断路器机构箱、汇控柜下部基础预留孔大小和位置应合理，已满足电缆布排的工艺要求。

监理控制措施

1、屏、柜安装要牢固可靠，主控制屏、继电保护屏和自动装置屏等应采用螺栓固定，不得与基础型钢焊死。安装后端子箱立面应保持在一条直线上。

2、电缆较多的屏柜接地母线的长度及其接地螺孔宜适当增加，以保证一个接地螺栓上安装不超过 2 个接地线鼻的要求。

3、配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台等的金属框架和底座应接地或接零。

二）、电缆敷设、接地与防火封堵质量通病防治；

设计控制措施

交流动力电缆在普通支架上敷设不宜超过 1 层且应布置在上层，单芯电力电缆应“品”字敷设。

监理控制措施；

1、电缆管切割后，管口必须进行钝化处理，以防损伤电缆，也可在管口上加装软塑料套。电缆管的焊接要保证焊缝观感工艺，二次电缆穿管敷设时电缆不外露。

2、敷设进入端子箱、汇控柜及机构箱电缆管时，应根据保护管实际尺寸进行开孔，不应开孔过大或拆除箱地板。

3、进入机构箱的电缆管，其埋入地下水平段下方的回填土必须夯实，避免因地面下沉造成电缆管受力，带动机构箱下沉。

4、固定电缆桥架连接板的螺栓应由里向外穿，以免划伤电缆。

5、不同截面线芯不得插接在同一端子内，相同截面线芯压接在同一端子内的数量不应超过两芯。插入式接线线芯割剥不应过长或过短，防止紧固后铜导线外裸或紧固在绝缘层上造成接触不良。线芯握圈连接时，线圈内径应与固定螺栓外径匹配，握圈方向与螺栓拧紧方向一致，两芯接在同一端子上时，两芯中间必须加装平垫片。

6、端子线内二次接线电缆头应高出屏（箱）底部 100~150mm。

7、电缆割剥时不得损伤电缆线芯绝缘层；屏蔽层与 4mm² 多股软铜线连接引出接地要牢固可靠，采用焊接时不得烫伤电缆线芯绝缘层。

8、电流互感器的 N 接地点应单独、直接接地，防止不接地或在端子线和保护屏处两点接地；防止差动保护多组 CT 的 N 串接后于一点接地。电流互感器二次绕组接地线应套端子头，标明绕组名称，不同绕组的接地线不得接在同一地点。

三)、接地装置安装质量通病防治

1、设备支柱上部接地端子的位置应便与接地体的安装，接地端子的数量应与设备双接地或单接地的要求一致。

2、设计单位应分别校核并确定各类设备接地引下线的截面尺寸，重要程度不同的接地要求，应采用截面尺寸不同的接地引下线。

3、设备接地应又便于测量的断开点，接地黄绿标识应规范，黄绿色标间距为接地体宽度的 1.5 倍。

4、不得用金属体直接敲打扁钢进行调直，以免造成扁钢表面损伤、锈蚀。

5、敷设在设备支柱上的扁钢应紧贴设备支柱，否则应采取加装不锈钢紧固带等措施使其贴合紧密。

6、户外接地线采用多股软铜线连接时应压专用线鼻子，并加装热缩套，铜与其他材质导体连接时接触面应搪锡，防止氧化腐蚀。

7、镀锌扁钢弯曲时宜采用冷弯工艺。

四)、母线施工质量通病防治；

1、10KV 及以下硬母线需要加装绝缘套时，设计单位应按加装绝缘套管设计，避免安装时金具不配套影响安装工艺。

2、支持瓷瓶不得固定在弯曲处，固定点应在弯曲处两侧直线段 250mm 处。

3、直流均衡汇流母线及交流中性汇流母线刷漆应规范，规定相色为“不接地者用紫色，接地者为紫色带黑色条纹”。

4、户外软导线压接线夹口向上安装时，应在线夹底部打直径不超过 $\phi 8\text{mm}$ 的泄水孔。以防冬季寒冷地区积水结冰冻裂线夹。

5、短导线压接时，将导线插入线夹内距底部 10mm，用夹具在线夹入口处导线夹紧，从管口处顺序压接，以避免出现导线隆起现象。