

输电线路施工质量通病治理措施

Treatment Measures for Common Faults of Transmission Line Construction Quality

张永强

Yongqiang Zhang

国网山西送变电工程有限公司 中国·山西太原 030006

State Grid Shanxi Power Transmission & Transformation Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030006, China

摘要: 为进一步提高本工程质量,克服工程质量通病,规范工程质量通病防治工作,促进工程建设质量管理和施工工艺水平均衡发展,确保建设工程质量。

Abstract: In order to further improve the quality of the project, overcome common engineering quality problems, standardize the prevention and control of common engineering quality problems, promote the balanced development of engineering construction quality management and construction technology level, and ensure the quality of construction engineering.

关键词: 输电线路; 质量; 控制措施

Keywords: transmission lines; quality; control measures

DOI: 10.12346/peti.v3i3.6338

1 引言

针对输电线路工程存在的常见质量通病,特制定此措施,确保对输电线路工程的质量通病进行有效控制。

2 基本措施

①建立健全各级质量管理组织机构,项目部设立专职质检员,全面负责监管质量工作,各施工队设立质检员,负责本监检本部门的工程质量。

②通病防治所发生的相关费用应列入工程概预算。

③施工图审查机构或设计监理单位应重视审查通病防治的设计措施,并将其列入审查内容。

④工程开工前对《工程质量通病防治方案和措施》进行公司、项目部和施工班组三级交底。

⑤必须做好原材料和构配件的第三方试验检测工作,未经复试或复试不合格的原材料不得用于工程施工在采用新材料时,应满足设计和规范要求。除应有产品质量检验合格证、有关部门的技术鉴定证书外,还应进行必要的复验,合格后方能使用^[1]。

⑥原材料、构配件的试验检测必须坚持见证取样制度。

⑦记录和整理通病防治的方案、施工措施、技术交底和隐蔽验收等相关资料。

⑧专业分包单位应制定分包工程的通病防治措施,由公司核准、监理单位审查,批准后实施。

3 控制措施

3.1 基础工程

通病一:原材料不合格。

成因分析:

厂家生产能力不够,出厂没有进行质量,材料进场检验不严格;对材料质量有怀疑时未进行材料复检工作等。

治理措施:

①根据施工合同及相关要求,选择符合条件的材料生产厂家,索要生产厂家的资质文件,并报请监理部审查。

②抽样复检,经有相应资质的检验所检验合格后,报请监理部审核。

③材料正式进场时,组织质量安全科、施工技术科、材料站人员检查验收,确认合格后报现场监理师进行进场检验,并做好相应记录。

【作者简介】张永强(1983-),男,中国山西太原人,本科,工程师,从事架空线路、输电线路施工管理方向的研究。

通病二：测量失误。

成因分析：

仪器过期失效；人为差错等。

治理措施：

①加强计量器具的检定管理工作。

②选择责任心强、有丰富经验的测工，线路复测中的档距、转角、位移等分段测量完毕，要全线复核。

③基础在大小根开，对角线长度、地脚螺栓外露高度及中心偏差等各项尺寸，在施工过程中严格控制，多测、勤量、换人观测。

通病三：基面不整齐。

成因分析：

雨水冲刷，基面下沉、基面平整不到位。

治理措施：

施工基面要专人专基负责，落实到个人头上，保证基面符合要求。

通病四：钢筋绑扎不符合要求。

成因分析：

技术交底不清，现场施工人员人为所至，质检人员监、检不到位。

治理措施：

①开工前安全技术交底时向现场施工人员认真进行讲解。

②钢筋绑扎时，施工负责人质检员要在岗到位，同时接受监理工程师的监督。

通病五：基础表面蜂窝、麻面。

成因分析：

配料不当；过振、漏振；模板内壁不光滑。

治理措施：

①基础表面易出现的蜂窝、麻面，要严格按设计配合比进行配料。

②振捣时防止过振、漏振，并注意经验总结积累。

③支模时在模板内壁刷废机油。

通病六：基础断面尺寸、不正确。

成因分析：

模板配错，模板局部变形。

治理措施：

①支模前要按图纸核对模板尺寸，防止模板配错，并对模板边焊口进行检查。

②模板找正时，顶木前加一木板，以分散顶木上的集中力，防止出现模板局部变形。

③支模完毕后，要对模板做全面检查，短缺的模卡要补上。

④浇制过程中要观察模板有无走动变形，防止出现菱形或鼓肚等。

通病七：根开尺寸超差。

成因分析：

撒把下料，测工没检查。

治理措施：

①基础浇制前要对根开、对角线做全面检查，确保无误后方可浇制。

②浇制过程中要随时检查各部尺寸。

③浇制过程中严禁施工人员在顶木上行走。

④浇制过程中推车人员严禁撒把下料。

⑤浇制完毕后，要及时复查根开、对角线及高差等各项尺寸，确保准确无误。

3.2 铁塔工程

通病一：镀锌破坏。

成因分析：

运输中保护不当，施工中局部受锤击。

治理措施：

①运输时的保护，避免塔材与途中的岩石等硬物碰撞。

②起重机装卸时，吊点处要衬垫软物，人力卸车时不得将塔材在汽车上拖动。

③组塔时，凡塔材与钢丝绳接触的地方均衬垫麻袋、木杠等软物，防止硬性接触。

④腰滑车与塔身接触的地方要衬垫麻袋。

⑤紧固螺栓时，扳手与螺帽接触处要一次卡紧，防止扳手打滑磨掉锌层或碰击塔身。

⑥组装成片的塔材在上升过程中要时刻调整大绳，避免被吊塔材与塔身的碰撞。

⑦塔上作业人员要密切监视起吊塔材与塔身的距离，时刻提醒地面调整人员的用力方向，特别是平口以上的吊件。

⑧登塔人员一律穿胶鞋，保护脚钉锌层，所带工器具要装入专用工具袋中并置于身后，安全带的铁环也要挂在身后，避免在登塔过程铁件与塔身的碰撞。

通病二：塔料变形、弯曲、装反。

成因分析：

材料强行安装，受力过大，安装时未按图施工。

治理措施：

①严格控制组装过程中塔材受力大小及方向，严格按图施工，成片的塔料在起吊之前要认真检查一遍。

②运输途中，施工人员要时刻注意身周地形，转弯或坡道行走时要慢，调整好自己的位置，在保证安全行走的前提下，尽量避免塔材与周围石壁、台阶等硬物的碰撞。大件材料在转急弯时要由多人交接通过，在材料难以周旋的地方不能生拉硬拐。运输途中严禁将塔材当拐杖使用，严禁休息时坐在塔材上^[5]。

③装卸时要轻拿轻放，严禁从车上直接抛扔。

④现场起吊塔材时要合理确定吊点位置，吊在靠上的结点处，必要时用横木对吊点进行补强。

⑤起吊时严禁超重起吊，升速应缓慢平稳。拉动调整

绳的人员应均匀放出大绳，避免被起吊的塔材与塔身直接碰撞。

⑥无论地面组装，还是塔上组装，发现螺栓眼孔错位的原因要查明原因，不得强行组装，必要时将塔材落回地面与图纸核对，是否为材料安装出错。如确因塔材问题应及时与厂家联系。

⑦抱杆下拉线与塔身绑扎时要选择有水平材料的主材结点。在无水平材料的结点处绑扎时要对主材加装补强木，用以抵抗起吊时主材的受力变形。

通病三：螺栓穿向不对、规格不正确、紧固率达不到要求。

成因分析：

无认真核对图纸，技术人员资料不详细，施工人员漏紧。

治理措施：

①工程技术人员编写施工作业指导书，明确规定铁塔各部位螺栓穿向并画出示意图。

②技术交底时对螺栓穿向要特别强调，尤其对地面组装人员和塔上作业人员要认真交底。

③试点施工时，现场派驻技术员监督指导螺栓穿向。主材、斜材、零材的螺栓安装要指定专人地面施工，遇有争议及时报告，现场解决。塔上作业人员要划定责任区，确保自己辖区内的螺栓穿向无误。组塔结束即开始检查，对一些易于出错的部位进行统计，提出并纠正，项目部要将统计结果传达到各施工队。

④地面组装人员要认真核对图纸，严格按图纸要求使用正确规格的螺栓。发现同一部位螺栓外露不一致时要查明原因，属规格用错的要及时纠正。

⑤塔上作业人员事先划定责任区，一个责任区内安排两名施工人员，负责2~4种不同规格螺栓的安装，施工时两人要互相监督。

⑥针对不同规格及扭矩的螺栓安排专人负责安装并为他们配备加长套管的扳手^[2]。

⑦组塔前，参与安装的施工人员在地面要对不同规格的螺栓进行紧固试验。先用工具紧固，然后当场用扭力扳手验证。

⑧按责任区划分施工人员，防止漏紧。个别不易紧固的部位要采取措施提前紧固。

3.3 架线工程

通病一：导线磨损。

成因分析：

运输施工中保护不当，受外力损坏。

治理措施：

导线要加强保护，尤其是地面压接或平衡挂线或附件安装中易磨损导线，所以要铺油布，套胶皮管加以保护。

通病二：相（极）间距、子导线间距超差。

成因分析：

计算失误，观测失误。

治理措施：

导线相（极）尺度差与子导线间距易超差，首先要精确计算，准确观测尺度，然后在平衡挂线及附件安装前要对相邻档的导线进行微调。

通病三：铝包带缠绕、销钉安装及穿向不符合要求。

成因分析：

未严格按施工手册的要求进行安装。

治理措施：

附件安装中铝包带要缠绕紧密端头回缠压在线夹中；开（闭）口销子或螺钉穿向在地面组装中或受力之前要仔细检查。

通病四：绝缘子破损、油污、挂线受力后倾斜。

成因分析：

未进行绝缘子逐个检查，附件时刻印点偏移。

治理措施：

①绝缘子要逐个擦拭干净，逐个检查确保完整，数量符合设计要求。

②过线绝缘子串要垂直，倒链松劲后地面人观测，若倾斜立即返工。

4 结语

质量是线路工程的重中之重，论文分析了影响线路工程质量的因素及防治措施。

参考文献

- [1] 张维.输电线路工程施工质量管理研究[D].北京:华北电力大学,2012.
- [2] 许林鹏.高压输电线路工程质量管理分析[J].电子测试,2016(8):120-121.
- [3] 韦明.电力工程施工中输电线路质量控制要点分析[J].中国新技术新产品,2015(16):28-29.