

浅谈电力工程的铁塔基础施工

舒益民

宁波永耀电力投资集团有限公司 浙江 宁波 315000

[摘要]铁塔基础施工质量关系到电力系统稳定运行,因此为了保障铁塔基础施工质量,需要对其施工要点及其质量控制进行分析,从而确保铁塔基础施工质量,基于此,本文阐述了铁塔基础施工特征及其原则,对电力工程的铁塔基础施工要点及其质量控制进行了探讨分析,旨在确保电力工程的功能价值得到充分发挥。

[关键词]铁塔基础;施工;特征;原则;要点;质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.250

电力工程作为推进社会经济稳定发展的重要建设项目,其建设质量也直接影响到区域居民的生活质量。而铁塔基础是电力工程建设的重要内容,因此为了确保铁塔基础可靠运行以及保障电力工程建设质量,以下就电力工程的铁塔基础施工进行了探讨分析。

一、铁塔基础施工特征及其原则

1、铁塔基础施工特征。(1)基础浇筑一次性成型。由于铁塔主要受风荷载的影响,达到90%以上,其铁塔基础主要起到抵抗塔体倾覆的作用,铁塔基础承载上部铁塔水平荷载、竖向荷载相对弯矩影响较小,因此,对基础质量以及基础顶面结构抗位移的要求较高。特别是无承台的单桩基础,预埋塔脚螺栓后与桩体一次性浇筑成型,须保证混凝土浇筑连续、质量可靠。(2)材料设备运输困难。与常规施工相比,铁塔基础施工具有高耸结构基础施工特点。基础施工选址位置偏僻,比如有些铁塔建设在山地的岩石地基上,一些现代施工技术和机械设备的使用有一定的局限性。同时,铁塔基础结构安全主要取决于塔基的施工质量,以及建筑材料、施工过程和后续维修。

2、铁塔基础施工原则。在电力工程的铁塔基础施工时,必须遵循相关原则,主要表现为:首先,铁塔基础工程建设中,必须遵循安全原则,不管在什么情况下工作人员的安全是非常重要的,应该放在施工管理的第一位。对于施工的环境进行严格的把控,确保工作人员的安全,责任要具体落实,落实相关安全的管理要求,最大限度地确保每个人的安全。其次,铁塔基础施工要依法办事,依法建设,在进行电力工程的铁塔建设的过程中会遇到一些纠纷,我们处理纠纷时要依法办事,依法进行管理,按照法律和法规的规章制度去进行建设。我们要最大限度地确保建设施工的质量安全,当建设的过程中出现问题时,我们要以法律的手段去解决问题。最后,安全防控原则。电力工程的铁塔基础施工存在很多危险因素,例如人为的建设失误以及未知的自然灾害,这都是难以预料的,所以需要要对可能出现的危险因素做全面的考虑,面对艰难的局面,要做好安全防控的工作,确保相关人员的安全和工程的质量安全。

二、电力工程的铁塔基础施工要点

1、做好精准测量工作。铁塔基础工程施工需要对架设线路进行考察,了解当地情况,对需要架设的线路初步进行认

定,通过相关工具做好数据控制,可以使用先进的测量仪器进行有效测量,保证数据精准有效,同时还要依据规定标准对相关信息进行确证对比,使数值校正调整。做好规划设计效果图,根据设计图纸的要求,对重点数据表格做好现场核对,检测好桩位、高差、跨度、档距等是否满足设计需求,对比图纸设计数据,发现问题要及时标注,合理控制好误差。进行现场复测,要对桩位进行清点,发现遗漏不明的,一定要做好标记,及时进行补钉修复,使现场调查清晰可靠,保证记录完整实用。

2、严格基础分坑放样工作。根据基坑中,其地形的相关的变化,选用一些接腿长短不同的桩,其中心标准为基础的中心,进行分坑的放样,借助坑底和中心桩,之间存在的高差进行洞深的控制。在混凝土浇筑完成之后,对于基础而言,要保证其高于地面一定的高度,对于高低腿和基础保护之间的面积,如果和实际出现的差距较大,需要及时的进行反馈,从而保证后期质量的检查能够有效,同时,还要尽可能的保留原有的中心桩的设计,如果无法正常的保留,那么就可以采用辅助桩进行代替同时做好标记。

3、土石方工程施工要点。对位置进行合理的确定,同时保证开挖面积以及开挖的深度,保证塔位和控制桩之间,能准确的放置在标准的区域之内。随着挖掘流程的深入,对于挖局的进度以及挖掘的尺度,要及时的进行问题的发现。同时尤其要注意滑坡的出现以及溶洞等问题的出现,要及时的对原因进行分析,保证施工进度以及保证挖掘质量。如果开挖深度不符合相关的设计要求,出现了一些设计值超标的问题,那么可以通过铺石灌浆法,进行抬高处理。在挖掘中,还要注意一些直坡或者陡坡的出现,要利用塔尺或者是经纬仪进行及时的矫正,避免出现一些安全问题的发生。

4、混凝土配合、施工要点。铁塔基础部分施工时,会使用大量的混凝土材料。在对混凝土材料进行选择时,要进行质量实验,对其进行分析和检测,在整个施工过程中,杜绝使用不合格产品。若水泥太细,则会导致混凝土开裂,因此我们要严格的把控好混凝土的材料,以保证铁塔基础部分的质量。在施工过程中要控制好混凝土坍落度和配置比例,争取一次性完成铁塔,搅混凝土的浇筑施工,这样才能减少施工中出现缝隙,施工结束后也要对其进行合理的保养。

5、严格控制钢筋施工。在钢筋材料运送到库房时，要按照设计的土质，将其放到监测室，进行监测，在放入库内，进行摆放时，要依据不同的型号、性能进行福利。当钢筋运作到施工场地时，要依据图纸进行重复监测，将其大小、类型、概念、数量进行整合检查，避免在实际操作中误用，带来不利影响。对于这一运作环节要注意以下几个方面。其一。注意材料的弯弓加工环节，保证其与图纸相互温和，对于最高等级的构建尾部，要具有一百八十度值的弯钩。其弯钩的直径要大于钢筋的3倍左右。二级的钢筋尾部设为九十度或者一百三十度。其二，钢筋的捆绑活动。当钢筋材料被运输到现场，要注意在捆绑环节前，进行彻底清洁，进程钢筋的数量、大小、类型，进而展开捆绑活动。其三，钢筋的焊接工作。假使钢筋的创造力在焊接的端点，要在相同的钢筋内，把焊接的端点进行划分。相同的钢筋，不可以具有两个焊接端点。

6、地脚螺栓施工。在安装铁塔基础螺栓之前，应确定螺栓的长度和直径，以确保在安装操作开始前螺栓符合设计要求。在安装地脚螺栓的过程中，通常采用电焊点的方式固定螺栓，根据中心桩与基础顶的不同，合理地控制锚杆的外露高度。由于混凝土浇筑过程中的掉块现象可能会造成螺栓外露长度的一些误差，因此在固定后必须对地脚螺栓进行检查，以确保所有参数符合设计要求，并检查螺栓的垂直度。如发现不合格现象，应返工。

三、电力工程的铁塔基础施工质量控制

1、铁塔基础施工前的质量控制。首先，施工人员必须做好施工材料的准备，尤其是对于混凝土材料的准备。一方面，铁塔基础施工的工作人员要做好基础材料质量把关工作，将钢筋等材料按照具体型号、规格、尺寸、数量进行分类入库储存，并将运输到施工场地的材料严格按照施工图纸的要求进行比对，避免施工中基础材料问题的出现。另一方面，铁塔基础施工人员必须要保证基础材料的配置及运输等能够达到对于各部分施工的及时有效的供给，确保材料按时运达场地、获得有效配置，并且对砂石等材料适当地加大存量，还要保证施工中对于各种待用材料的防潮以及防雨淋等保护。其次，施工人员还要做好对于铁塔基础工程施工的地基护理保障，为施工的基坑找正操平，严格地按照找平的步骤使用经纬仪测量基坑的坑深、对线以及根开等的各项尺寸，并且将木桩或其他印记等保留在基坑的中心部位，为基坑留设包括坑中心、坑四角在内的至少五个操平点。同时，工作人员在对具备垫层的现浇基础进行找平测量时，还要保证分别进行浇筑前以及浇筑后的两次的操平测量，并按照施工的要求将终端塔及转角塔的线路外角的坑深适当地加大，以保证工程施工对于基坑地预偏需求的满足。

2、铁塔基础施工过程中的质量控制。电力工程的铁塔基

础施工时，需要进行地脚螺栓、混凝土以及一些钢筋等工程施工，因此需要确保这一系列工程的安全。第一、加强施工材料质量控制。基础材料对铁塔基础的影响是基础性的，所以在施工的过程中，要选择质量合格的原材料进行加工制作。杆塔基础施工材料应在浇筑前就运达搅拌现场，应按照施工现场实际情况预备足够的数量，并且原材料在堆放过程中应做好完善的防止雨淋受潮等措施，有效确保原材料具有较高质量水平。第二、严格施工技术质量控制。在铁塔基础施工过程中，会使用到许多的施工技术，在对其进行质量控制时，利用大数据技术、信息技术，结合以往的施工经验，拟定施工技术的控制管理体系，在体系中明确各类型施工技术的具体工序、适用环境等内容，从而提高施工技术选择的合理性。并且在技术质量控制过程中，还可以采用模块化管理模式，将技术应用过程划分为若干管理模块，从而提高管理过程的有序性。

3、铁塔基础施工后的质量控制。电力工程的铁塔基础施工结束后，也需要确保铁塔正常运行，需要对其进行定期的维修。电力工程的铁塔一般需要长期使用，并且可能会受到来自人为的伤害以及自然的摧残，这都会大大影响电力工程的铁塔的质量，现如今检查和监测铁塔的安全性能已经不需要人力去进行，现代智能系统可以很好地完成建设后的后期保障工作，节省大量的人力物力资源，对于铁塔的全面性能做出估计，预估铁塔的使用寿命，提前检测可能出现的问题。不要影响到人们的生产和生活，减少人力物力财力的损失，将社会效益和经济效益最大限度地提高。

结束语

综上所述，铁塔基础在电力工程中发挥着重要作用，并且铁塔基础施工需要结合不同现场实际，做好施工作业，从而确保铁塔基础满足供用电需求。而且电力工程建设的传统铁塔施工过程中，其工作量最大，因此必须在施工中加强其质量控制，从而有效维护供用电的可靠性，确保电力工程可靠安全运行。

参考文献

- [1]张雪冬. 电力线路铁塔基础施工技术及其质量控制措施探讨[J]. 科技经济导刊, 2018(34)
- [2]朱培新. 议电力线路铁塔基础施工技术及其质量控制[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(01)
- [3]郑文. 电力送电线路架设工程施工技术的相关研究[J]. 工程建设与设计, 2020(06)
- [4]张雪冬. 电力线路铁塔基础施工技术及其质量控制措施探讨[J]. 科技经济导刊, 2019(34)
- [5]袁楠, 张桂军. 电力线路铁塔基础施工技术及其质量控制[J]. 企业技术开发, 2020(29)