

钢结构综合配电室在变电站中的建设施工

(浙江省送变电工程有限公司,浙江省杭州市,310020) 夏翔 吴俊 楼颖杰

摘要 电网建设项目越来越多,也有越来越多的研发人员在探索新型变电站建设方式,而钢结构的房屋、桥梁建设在社会上非常多,其建设效益也较为明显,因此将钢结构应用到电力工程中也愈发普及。本文结合实际案例,分析钢结构综合配电室在变电站中的建设施工,同时也对钢结构在变电站中应用的特点及变电站钢结构综合配电室的发展前景进行分析,希望由此寻找到促进钢结构在电力工程中应用的建设施工方法。

关键词 钢结构;综合配电室;变电站;建设施工

中图分类号:TU391 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)02-0028-02

装配式结构建筑工程,即钢结构综合配电室,由钢柱和钢梁主体结构组成,其中还会涉及一些螺栓、构件等,采用焊接或螺栓固定的方式将各结构连接在一起,组成一个整体。会更好的达到钢结构综合配电室在变电站中的建设施工要求,并深入对每一个施工环节进行分析,也要分析钢结构建筑物特点以及钢结构的发展前景。

1 钢结构综合配电室在变电站中的建设案例

丽水龙泉查田110kV输变电工程位于丽水市龙泉市查田镇查二村,站区交通便利,西面约400m处有国道G528通过,北面约2.4km进入长深高速。用地面积4737m²,建筑面积848m²,为半户内变电站,一层钢结构建筑。工程包括5个单项工程:查田110kV变电站新建工程、濠洲220kV变电站110kV间隔扩建工程、濠洲一宏山入查田变110kV线路、宏山一庆元改接濠洲变110kV线路工程、宏山220kV变电站110kV间隔保护改造工程。

2 钢结构综合配电室在变电站中的建设施工

2.1 基础施工

作者简介:夏翔(1991~),男,汉族,安徽来安人,硕士研究生,工程师,研究方向:项目管理。

吴俊(1990~),男,汉族,安徽桐城人,硕士研究生,工程师,研究方向:项目管理。

楼颖杰(1996~),男,汉族,浙江金华人,本科,助理工程师,研究方向:项目管理。

变电站工程与其他房屋建筑工程有极大的区别,在于所涉及的地下基础施工中含有很多管线预埋,钢结构综合配电室的变电站施工也是如此,整个变电站的接线设备预埋、排水消防管道,以及地下室中所含的其他设备等都属于基础施工中的工序。而在钢结构综合配电室在施工过程中基础施工要严格按照前期所设计的变电站系统施工图纸进行放线、标高等,尤其是整个空间的布局,在前期设计时就以充分考虑,施工期间应结合变电站综合情况对钢结构配电室基础进行施工。并且,在放线施工结束以后进行预埋螺栓施工,螺栓以钢结构的匹配度检查,每一个螺栓所在位置都需严格按照施工方案进行,而且在预埋螺栓施工结束以后,要对所有的螺栓进行保护,进而为后续的钢柱安装施工提供保障,避免螺栓被破坏影响后续施工进行^[1]。

2.2 钢柱吊装

钢结构钢柱吊装,即与预埋螺栓相连接的工序。首先,结合整个工程的实际情况,有针对性的做好钢柱吊装施工方案,工序、流程、构建规格等都涵盖,作为现场指挥人员的参照依据,合理科学的方案,可以有效的保障后续的施工顺利进行。其次,在按照钢柱吊装前期所制定的方案对所有的构件进行充分检查,尺寸、焊接、螺栓孔位、表面质量等内容都需要进行检测,要确保符合标准的构件进行安装。最后,起吊设备操作人员应持证上岗,现场指挥人员应按照方案对起吊设备操作人员和现场安装人员进行指挥,通过相应的指挥保障,起吊人员和安装人员完美配合。

2.3 钢梁吊装

在钢柱吊装施工结束以后,进行钢梁吊装。首先,在钢梁吊装前,同钢柱一样检查钢梁质量。同时现场施工人员应对钢柱与钢梁对应的位置进行再次核定,明确钢梁在吊装施工过程中放置到钢柱上的位置,做好相应的标记,在一切准备工序完成以后再进行钢梁吊装。其次,应结合钢梁吊装施工方案,现场由统一的指挥人员指挥钢梁吊装施工,将钢梁平衡地放置到吊装设备上,要保障钢梁不会出现变形现象。另外,按照整个结构的实际情况有针对性的明确钢梁施工顺序,通常情况下会采用先低后高的方式。

3 钢结构变电站工程特点

首先,钢结构变电站建设施工速度更快,结合上述对钢结构综合配电室施工的工序来看,整个建筑的很多结构都是在工厂进行预加工完成的,批量生产,不仅可以保障生产质量,还可以保障生产速度。钢材料对环境的要求并不高,一般情况下是不会受到环境因素影响的,施工过程也非常便捷,由于电力系统的实际需求,很多变电站都设计在较为偏远的地区,仅需要满足交通便利,就可以有效的保障钢结构,变电站工程施工进度,而丽水龙泉查田110kV输变电工程就具备交通便利这一优势^[2]。

其次,钢结构变电站建设施工更环保、节能,钢结构变电站工程中所涉及的墙体通常情况下都会使用环保材料,满足综合配是实际需求的同时也能有效提升保温性和抗震性,可以在很大程度上提升变电站工程的耐久性和使用年限。从建筑材料方面,钢结构所使用的钢材与传统的混凝土结构相比,节省了大量的砂、石、矿粉等,运用了更多的绿色环保材料,在一定程度上推动了变电站向绿色建筑发展。同时也不会对环境造成灰尘、垃圾污染,实现节能减排,进而满足国家对建筑工程的环保要求。

4 钢结构综合配电室在变电站中的发展前景

目前钢结构在房屋桥梁等工程中应用较多,在电力工程中应用较少,结合钢结构有较强的承重能力、较灵活和环保节能的施工优势,未来钢结构综合配电室在变电站中的发展前景是非常可观的。

在建设初期,按照整个变电站系统建设的实际需求及地理位置进行详细分析,以后就可以结合钢结构的特点,对整个项目进行综合设计。按照设计方案制定出明确的施工方案,再采用合理科学的技术,对每一个施工环节进行施工即可。而且安全性、稳定性、防火性、抗震性、耐久性等特点都是未来变电站综合配电室建设中较为理想的建筑结构选择。相信在未来钢结构建筑工程建设施工技术会不断提升,其施工质量也会不断完善,尤其是更加提倡节能环保。并且,在整个变电站系统建设过程中,应用钢结构应是大势所趋,通过相关技术和经验的总结,可以使钢结构更好地在变电站建筑工程中应用。而作为该行业中的人员,应深入对钢结构建设施工技术进行分析和总结,学习更多优质案例,要将相关技术有效掌握的同时融入一些先进的技术在其中,更好的推动钢结构应用^[3]。

5 结语

综上所述,钢结构综合配电室在变电站中的建设施工,对基础施工、钢柱吊装、钢梁吊装,以及钢柱钢梁配装进行了详细分析,提出了一些针对性的施工管理措施,同时对钢结构在变电站中应用特点,以及钢结构综合配电室在变电站中的发展前景进行了分析。总结钢结构在变电站中的应用是未来趋势,强化各建设施工管理,进而有效的保障建设施工质量,使变电站工程按照原定计划运行,推动整个电力系统稳定发展。作为相关的从业人员,应不断学习钢结构在变电站中施工技术,提升自身综合能力,更好的发挥自身力量,推动电力行业发展。

参考文献

- [1]俞昇森,李丹乐,李佳丽,朱勋.装配式变电站钢结构建筑适用性分析[J].农村电气化,2023,(04):13-16+58.
- [2]熊超奇,姜文,胡文博,翟伟,鞠洪涛.变电站钢结构工程施工质量控制[J].中国建筑金属结构,2022,(08):92-94.
- [3]陈先群,陈东焱.浅谈钢结构综合配电室在变电站中的建设施工[J].科学技术创新,2020,(11):122-123.