

# 火力发电厂土建施工新技术应用研究

范士金

国电民权发电有限公司

**摘要:** 文章在对目前火电厂土建施工发展现状以及土建施工“三化”特点进行介绍之后, 基于其基础结构, 提出了在土建施工中对各种新型施工技术和材料进行应用的策略, 以供参考。

**关键词:** 火电厂; 土建施工; 新技术

## 一、引言

近年来随着我国经济的快速发展以及精准扶贫工作的不断深入, 在人们生活水平不断提高且全面实现小康社会的过程中, 更是表现出社会用电负荷持续快速增长的发展趋势。作为中国的主要发电企业, 火电厂正在扩大建设规模或继续进行改造和扩建工作, 以满足人们不断增长的电力需求。其中比较关键的就是土建工程施工, 针对其具有较为复杂、系统以及专业化等特点, 在开展火电厂土建工程施工时需要结合其基础结构及其特点, 合理应用新技术来确保施工工作效率与质量。

## 二、火力发电厂建中的“三化”

### (一) 土建制作的工厂化

对于当前土建工程和建筑产品涉及当前土木工程建设的民用建筑构件和土木工程半成品, 主要是通过土建制作工厂化的方式来推动密集型技术生产力模式的发展。此特点主要表现在火电厂土建施工之前, 按照规划好的生产工艺流程和生产方式来应用计算机等先进技术开展半自动化、自动化以及机械化等大规模的生产加工方式, 实现现代化生产和管理的目标。针对火电厂土建施工来说, 主要的工厂化制作方式就是在工程所在地周边的合适位置进行集中式搅拌站的建立, 并且要保证其生产能力满足火电厂相应建设规模的要求。同时, 应在项目现场周围进行土木工程钢结构加工中心的建设, 使火电厂建筑和钢结构产品的加工具有特定的功能。还要保证此加工中心可以对设计图纸进行转化以及通过计算机设计来进行放样等能力和工艺手段。此外, 在火电厂建立预制半成品零件和建立半成品生产车间主要用于生产结构件及其制造等半成品。

### (二) 安装设备施工的现场化

在总的施工组织预先设计的基础上对现场设备安装工作进行组织, 并且要在结合总施工平面图的基础上保证土建施工的合理安排, 确保其单路通畅以及用水、电、气等和场地的排水作业、土建施工的五通一平。同时还要求在火电厂土建施工过程中所需要的大型施工设备进行良好的现场配置, 并保证现场施工中的劳动力按照计划进行落实, 并且满足加护供应的数量和种类的要求, 且在满足工程施工总进度要求的基础上安全施工的要求, 不会对火电厂土建施工总造价造成影响。

### (三) 特种设备工程的专业化

火电厂土建施工中存在烟囱、冷却水塔、钢结构吊装等特种作业类型以及需要应用各种特种施工设备, 针对其具有较大施工技术难度和较高施工技术要求等特殊特点, 就需要选用高技术人才来保证此类专业化的工程施工保质保量完成。

## 三、火力发电厂基础结构

火电厂中的厂房主要有箱形、条形、筏形以及单独形等结构类型。其中的箱形和筏形结构厂房比较适合在具有较差施工环境的中大型火电厂中应用, 不仅具有较为复杂的施工结构和较大的工程量, 而且对防水防渗的要求也比较高, 表现出具有较高的施工技术难度和施工工艺要求的特点。而针对其余两种类型的基础结构来说, 比较适合在小型火电厂建设中应用, 具有比较低的施

工技术要求, 而且施工操作也较为简单。因此在开展火电厂土建施工中就需要结合不同类型的基础结构来合理选用施工技术。

## 四、火力发电厂土建施工新技术运用

### (一) 火电厂屋面建设中防渗漏建筑材料的应用

火电厂土建施工中屋面渗漏问题比较常见且属于质量问题, 针对此问题, 在合理应用土建施工中屋面防渗漏施工技术的同时, 重点需要对高性能的新型防渗漏建筑材料进行应用。通常来说, 目前比较常用的新型高效防渗漏建筑材料主要有三元乙丙橡胶防水卷材、氯化聚乙烯以及丁基橡胶卷材等类型, 其在土建工程屋面施工中表现出良好的防水防渗透的作用。此外, 针对土建工程施工中的地下防水问题, 需要在重点做好地面排水和地下排水系统设计和建设的同时, 还要通过遇水膨胀性的新型材料来对此问题进行预防和控制。

### (二) 钢筋混凝土施工技术的应用

在当前火电厂土木工程建设中, 钢筋混凝土施工技术已逐步推广应用。与此同时钢筋浇灌混凝土施工技术由于目前火电厂土建工程中广泛应用钢绞线和钢丝束预应力等施工技术而广泛应用其中, 表现在钢筋浇灌混凝土建设中可以实施火电厂高层人员预测等作用, 其利用率也比较高。尤其表现在火电厂土建施工中的屋面、仓库、工作厂房以及运输车间等部位需要对新型施工技术应用的同时, 合理发挥混凝土高效其强劲的性能特点, 在完成构件施工的同时, 还对确保火电厂土建工程施工的安全和稳定性以及施工工作效率的提高具有重要作用。

### (三) 大型混凝土施工技术的应用

在目前的中大型火电厂土建施工中, 其由于目前火电厂机组的装机容量和机组参数的不断增加, 其对系统设备安全和高质量运行的要求也在不断提高。尤其是针对火电厂土建施工中的复合材料的配置以及混凝土输送等问题, 可以通过大型混凝土技术的应用来实现一次性浇灌施工。在保证通过泵来将混凝土输送到几百米高度位置进行浇灌的同时, 保证了土建工程的施工质量, 而且还可以发挥大型混凝土技术具有较高抗寒防冻、较高密度、较高耐腐蚀性特点以及防水防渗漏等优点, 实现了火电厂土建施工质量的大幅度提升。此外, 在火电厂土建施工中的预应力工程施工中, 需要针对大跨度的特殊路面工程进行合适的混凝土种类的选用, 通常可以选择具有较高可塑性、较高密度以及较大强度的混凝土材料的应用来满足土建施工项目的建设要求, 并且在此基础上制定适合的施工计划来保证施工质量和进度。

## 五、结语

在目前火电厂土建工程项目数量不断增多以及规模不断扩大的发展形势下, 针对火电厂土建工程基础结构特点以及火电厂土建施工所表现出的土建制作工厂化、安装设备施工对现场化以及特种设备工程的专业化特点, 需要在土建施工中积极选择和运用新型建筑材料、新型混凝土施工技术等等来不断提高工程施工质量, 满足现代化火电厂土建工程的建设要求。

## 参考文献

- [1] 方俊. 火力发电厂土建施工新技术应用[J]. 智能城市, 2018, 4(5): 79-79.
- [2] 李慧竹. 火力发电厂土建施工新技术应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016, 6(8).
- [3] 苏建华. 火力发电厂土建施工新技术应用[J]. 工程技术: 文摘版, 2015(12): 00131-00131.