

浅谈火电厂建筑结构工程的施工要点与质量安全管理

刘立锋

中电建宁夏工程有限公司 宁夏 银川 750000

摘要：火电厂作为电力供应的基础设施，其建筑结构工程的施工质量直接关系到电厂的安全运行和经济效益。因此，在火电厂建筑结构工程施工过程中，必须高度重视施工要点与质量安全管理。本文旨在探讨火电厂建筑结构工程的施工要点和质量安全管理措施，以期为提高火电厂建筑结构工程的施工质量和安全管理水平提供参考。

关键词：火电厂；建筑结构工程；施工要点；质量安全管理

引言

随着能源需求的不断增长，火电厂作为电力生产的基础设施，其建筑结构工程的施工质量与安全管理显得尤为关键。火电厂建筑结构工程不仅涉及到复杂的施工工艺和技术要求，还面临着严格的安全标准和环保要求。因此，如何确保火电厂建筑结构工程的施工质量和安全，成为了施工单位和管理部门需要重点关注的问题。

1 火电厂建筑结构工程的施工要点

1.1 基坑开挖要点

在火电厂建筑结构工程的施工中，基坑开挖是一个至关重要的初始环节，它不仅关系到后续施工的顺利进行，更直接影响到整个建筑结构的稳定性和安全性。因此，在进行基坑开挖时，必须严格遵循设计方案，确保基坑的尺寸、深度等符合相关要求，并特别注意基坑边坡的稳定性，以防止滑坡等事故的发生。第一，基坑开挖前，必须详细审查施工图纸和设计方案，确保对基坑的尺寸、深度、形状等关键参数有清晰明确的认识。开挖过程中，应严格按照设计方案进行施工，不得随意更改。这不仅可以确保基坑的施工质量，还能为后续施工提供坚实的基础。第二，在基坑开挖过程中，边坡的稳定性是一个需要特别关注的问题，边坡失稳可能导致滑坡、塌方等严重事故，对人员安全和工程进度造成极大威胁。为了防止边坡失稳，必须采取一系列有效的措施。一方面，要合理设计边坡的坡度和坡面形状，确保边坡能够稳定地承受土壤和地下水的压力。另一方面，在开挖过程中，要逐层开挖、逐层支护，避免一次性开挖过深导致边坡失稳。同时，要加强边坡的监测和检查，及时发现并处理边坡的变形和裂缝等异常情况。第三，在基坑开挖过程中，还应注意施工机械的选择和使用，施工机械的选择应根据基坑的规模、土壤性质、开挖深度等因素进行综合考虑^[1]。并且，在使用过程中，要严格遵守操作规程和安全规范，确保施工机械的安全

运行。第四，基坑开挖完成后，还需要进行验收工作，验收工作应包括检查基坑的尺寸、深度、边坡稳定性等方面是否符合设计要求和相关标准。此外，还要对基坑的排水、防水等措施进行检查和测试，确保其能够有效发挥作用。只有经过验收合格的基坑才能进行后续的施工作业。

1.2 桩基施工要点

桩基作为建筑物的基础，承载着整个建筑结构的重量和荷载，其质量和稳定性直接关系到火电厂的安全运行和长期效益。（1）施工人员应仔细阅读施工图纸和设计文件，明确桩基的位置、数量、规格和类型等关键信息。同时，要对施工现场进行实地考察，了解地质条件、土壤性质、地下水位等情况，为桩基施工提供准确的依据。在准备工作中，还需要根据桩基类型选择合适的施工机械和工具，确保施工过程的顺利进行。（2）在桩基施工过程中，应严格遵循施工规范和操作流程，对于不同类型的桩基，如预制桩、灌注桩等，应采取相应的施工方法和技术措施。例如，在预制桩施工过程中，应确保桩身质量符合设计要求，桩身垂直度、桩顶标高等参数满足规范要求。在灌注桩施工过程中，应控制钻孔深度、孔径、孔壁垂直度等参数，确保成孔质量。（3）在桩基施工过程中，还应特别关注桩基的质量和稳定性，例如，在预制桩施工过程中，应对桩身进行质量检测，包括桩身强度、桩身完整性等指标。在灌注桩施工过程中，应对成孔质量、注浆质量等进行检测，确保桩基的质量和稳定性。（4）桩基施工还应注意施工安全和环境保护。在桩基施工过程中，应采取有效的安全防护措施，如设置安全警示标志、佩戴安全帽等，确保施工人员的安全。同时，要合理安排施工时间和施工顺序，减少对周围环境和居民的影响。在施工过程中产生的废弃物和废水等应妥善处理，避免对环境造成污染。

1.3 模板安装要点

模板作为混凝土浇筑的支撑和定位工具,其安装的准确性和牢固性对于确保混凝土结构的质量和um安全至关重要。所以,模板安装过程中必须严格按照设计要求和施工规范进行,以确保模板的尺寸、位置等准确无误,并采取相应的加固措施防止模板在浇筑混凝土时出现变形或位移。其中,在模板安装过程中,应严格遵循施工规范和操作流程,不但要确保模板的尺寸和形状符合设计要求,避免出现尺寸偏差或形状扭曲等问题,还要确保模板的位置准确无误,与施工图纸上的标注一致。这就要求施工人员具备较高的测量和校正技能,能够准确测量模板的尺寸和角度,并使用专业工具进行校正^[2]。另外,在模板安装过程中,加固处理是一个重要的环节,由于混凝土浇筑过程中会产生巨大的压力和冲击力,如果模板加固不牢固,就容易出现变形或位移等问题。因此,在模板安装完成后,必须采取相应的加固措施。常见的加固方法包括使用支撑杆、拉筋、螺栓等连接件将模板与地面或相邻结构牢固连接,以及使用钢板、木板等材料对模板进行加强处理。这些加固措施能够有效地提高模板的稳定性和承载能力,防止模板在浇筑混凝土时出现变形或位移。最后,除了加固处理外,模板安装过程中还应注意以下几点:一是要确保模板的表面光滑平整,避免出现凹凸不平或毛刺等问题,这有助于提高混凝土的浇筑质量和表面平整度。二是要定期对模板进行检查和维护保养,确保模板处于良好的工作状态,对于发现的问题要及时进行处理和修复,避免影响后续施工的进行。

1.4 钢筋连接要点

钢筋作为混凝土结构的主要受力构件,其连接的牢固性和可靠性直接关系到整个建筑结构的稳定性和安全性。(1) 钢筋连接的方式多种多样,包括焊接、机械连接、绑扎连接等,在选择连接方式时,应根据钢筋的直径、材质、受力情况等因素综合考虑,选择最适合的连接方式。例如,对于直径较大、受力较大的钢筋,宜采用焊接或机械连接;而对于直径较小、受力较小的钢筋,则可以采用绑扎连接。同时,在选择连接方式时,还应考虑施工条件、工期等因素,确保连接方式既满足质量要求又符合施工实际。(2) 无论采用何种连接方式,都必须确保连接质量。对于焊接连接,应严格控制焊接工艺参数,如焊接电流、电压、焊接速度等,确保焊缝质量。同时,在焊接前应对钢筋进行清理和除锈处理,保证焊接面的清洁和干燥;在焊接过程中,应加强对焊缝的检查和检测,及时发现并处理焊接缺陷。对于机械连接,应确保连接件的质量符合要求,并按照规范

要求进行安装和紧固。在连接完成后,应对连接点进行承载力检测和验收,确保连接质量可靠。(3) 钢筋在使用过程中容易受到腐蚀和锈蚀的影响,从而降低其强度和使用寿命。所以,在施工过程中应加强对钢筋的防锈处理,一方面,在钢筋进场时应对其进行质量检查,确保钢筋表面无锈蚀、油污等杂质。另一方面,在钢筋加工和安装过程中,应避免钢筋与腐蚀性介质接触,防止钢筋被腐蚀。最后,在钢筋连接完成后,应对连接点进行防锈处理,如涂刷防锈漆、包裹防锈材料等,以延长钢筋的使用寿命。

2 火电厂建筑结构工程的质量安全管理

2.1 建立完善的质量安全管理体系

在火电厂建筑结构工程的施工过程中,建立完善的质量安全管理体系是确保工程顺利进行、保障人员安全、提高工程质量的关键环节。为了构建一个健全且有效的质量安全管理体系,需要从制定规章制度、明确职责权限、加强培训等多个方面着手。首先,制定详细的质量安全管理规章制度是建立体系的基础,这些规章制度应涵盖工程的各个方面,包括材料采购、施工流程、质量控制、安全检查等。规章制度的制定应紧密结合工程实际,确保其实用性和可操作性。同时,规章制度应明确各级管理人员和施工人员的职责和权限,形成清晰的责任链条。通过规章制度的制定,可以为质量管理提供明确的指导和规范,确保施工过程中的每一个环节都能得到有效控制^[3]。其次,明确各级管理人员和施工人员的职责和权限是确保质量安全管理体系有效运行的关键,在制度中,应明确各级管理人员和施工人员的具体职责,包括质量安全的监督、检查、整改等。并且,应赋予他们相应的权限,以便在发现问题时能够及时采取措施进行处理。通过明确职责和权限,可以确保各级管理人员和施工人员在施工过程中都能够认真履行职责,积极发挥作用,共同维护工程的质量和安全。最后,加强质量安全培训是提高管理人员和施工人员质量安全意识的重要手段,培训内容应包括质量管理的基本知识、规章制度、操作流程等。通过培训,可以使管理人员和施工人员更加深入地了解质量管理的重要性和必要性,掌握相关的知识和技能,提高他们在实际工作中应对质量安全问题的能力。

2.2 加强材料管理

材料的质量直接关系到工程的质量和um安全性,故此,加强材料管理,确保所使用的材料符合设计要求和相关标准,是保障工程顺利进行的重点。第一,建立严格的材料采购制度。在采购过程中,应选择具有资质、

信誉良好的供应商，并要求供应商提供产品的相关证书和检测报告。同时，要与供应商签订明确的采购合同，明确材料的质量标准、交货期限、违约责任等条款，确保采购过程的规范性和合法性。第二，加强材料的检验工作。在材料进场前，应对其进行严格的检验和验收，检验工作应依据国家相关标准和设计要求进行，包括但不限于外观检查、尺寸测量、物理性能检测、化学成分分析等。对于关键材料或重要部位的材料，还应进行抽样复检，确保材料的质量符合设计要求和相关标准。第三，材料的储存和使用。对于不同类型的材料，应根据其特性和要求进行分类储存，避免混放和交叉污染^[4]。此外，要定期对储存的材料进行检查和盘点，确保材料的数量和质量与采购记录相符。在使用过程中，应严格按照设计要求和相关标准使用材料，避免浪费和滥用，对于已使用过的材料，要进行合理的回收和处理，避免对环境造成污染。

2.3 加强施工现场安全管理

一个安全的工作环境不仅能保障施工人员的生命财产安全，还能提高施工效率，减少因安全事故造成的经济损失。（1）相关部门需要建立一套完善的施工现场安全管理制度，这套制度应明确各级管理人员和施工人员的安全职责和权限，规定施工现场的安全操作规程和应急处理措施。同时，制度中还应包括安全检查、隐患排查、事故报告和调查处理等方面的内容，以确保施工现场的安全管理工作能够有章可循、有据可查。（2）建立安全管理制度后，需要加强对施工现场的安全检查和监督。安全检查应定期进行，包括对施工设备、临时设施、用电安全、防火措施等方面的检查，对于发现的安全隐患，应及时进行整改，确保施工现场的安全状况始终处于受控状态。此外，还应加强对施工现场的实时监

督，确保施工人员严格遵守安全操作规程，防止违规操作引发的安全事故。（3）在施工现场，还需要完善安全设施和防护措施。例如，在高处作业时应设置安全网、安全带等防护设施；在临边洞口处应设置防护栏杆、安全网等防护措施；在易燃易爆区域应设置明显的警示标志和消防器材等。通过完善安全设施和防护措施，可以为施工人员提供一个更加安全的工作环境。（4）为了激励施工人员积极参与安全管理工作，可以建立安全奖惩机制。对于在施工现场表现突出、严格遵守安全操作规程的施工人员，可以给予一定的奖励；对于违反安全操作规程、造成安全事故的施工人员，则应依法依规进行处罚。

结语

综上所述，火电厂建筑结构工程施工要点与质量安全管理是确保电厂安全、高效运行的关键环节。通过加强施工技术管理、材料管理以及施工现场安全管理等措施，可以有效提高施工质量和效率，降低安全事故风险。随着技术的不断进步和管理理念的创新，火电厂建筑结构工程的施工要点与质量安全管理将持续改进和完善，为电厂的安全、高效运行提供更加坚实的保障。

参考文献

- [1]龙瑞桂.建筑结构工程施工质量与安全管理探究[J].绿色环保建材,2020(01):154-155.
- [2]吴建奇.建筑结构工程施工质量及安全管理的研究[J].居业,2019(09):144+146.
- [3]戴仲贤,王业.建筑结构工程施工质量及安全管理的应用研究[J].建材与装饰,2019(16):220-221.
- [4]张春野,沈光龙,孙锡强.建筑结构工程施工质量与安全管理探究[J].四川水泥,2021,(10):160-161.