

建筑工程技术的应用要点浅析

王艺腾

河北省安装工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 在现代社会,建筑行业蓬勃发展,建筑工程技术成为塑造城市天际线的关键力量。本文围绕建筑工程技术应用要点展开探讨。首先概述了常见的建筑工程技术类型,随后详细分析了地基基础、混凝土施工、钢结构施工、防水施工以及节能技术等多方面的应用要点,指出其对保障建筑质量与实现节能环保的重要性。同时剖析了当下应用中存在技术人员素质、施工管理、材料质量把控及节能环保重视不足等问题,并相应提出加强人员培训、完善管理体系、严控材料质量和强化节能意识等优化建议,旨在助力建筑工程技术科学应用与行业发展。

关键词: 建筑工程技术;应用;要点;浅析

引言:随着社会经济的蓬勃发展,建筑行业蒸蒸日上,建筑工程技术的应用水平对建筑项目的成败起着关键作用。从高楼大厦到基础设施建设,每项工程都依赖各类工程技术来实现从规划到落成。然而,当前在建筑工程技术应用过程中,仍存在诸多需关注与解决的问题,影响着建筑质量与行业可持续发展。因此,深入分析其应用要点,探讨现存问题及优化策略,对推动建筑行业高质量前行意义重大。

1 建筑工程技术概述

建筑工程技术是涵盖多领域知识、保障建筑项目顺利实施与高质量完成的综合性技术体系。从地基基础技术来看,像桩基础、筏板基础等,依据不同地质条件与建筑荷载需求,为建筑筑牢根基。混凝土施工技术涉及配合比设计、搅拌、浇筑等多个环节,关乎建筑结构强度与稳定性,任何一环出现偏差都可能影响整体质量。钢结构施工技术凭借强度高、施工快等优势,在大跨度及高层建筑中广泛应用,其制作、安装、连接及防腐防火处理都极为关键。防水施工技术聚焦屋面、地下室等易渗漏部位,通过合理选材、规范基层处理与防水层铺设,确保建筑防水性能。而节能技术响应环保需求,利用外墙保温、太阳能光伏、地源热泵等手段,降低建筑能耗,实现可持续发展。这些技术相互配合、协同作用,共同推动建筑工程从设计构想变为现实存在^[1]。

2 建筑工程技术的应用要点分析

2.1 地基基础技术应用要点

2.1.1 地质勘察精准性

在进行地基基础施工前,必须开展全面且精准的地质勘察工作。详细了解施工场地的土层分布、土质类型、地下水位以及是否存在不良地质条件等信息,为选择合适的地基基础类型提供可靠依据。例如,若地质勘

察未能准确探测到地下存在溶洞等特殊地质情况,贸然采用常规的地基基础形式,可能会导致后期建筑物出现不均匀沉降等严重质量问题。

2.1.2 基础选型合理性

根据建筑的结构形式、荷载大小以及地质勘察结果,科学合理地选择地基基础类型。如对于层数较多、荷载较大的高层建筑,若场地地质条件允许,优先考虑筏板基础或桩基础,以满足承载能力和稳定性要求;而对于一些小型的单层或多层建筑,在地质条件较好的情况下,条形基础或许就能满足要求,同时还能降低成本。

2.1.3 施工过程质量控制

无论是哪种地基基础形式,施工过程中的质量控制都至关重要。以桩基础为例,在打桩过程中,要严格控制桩的垂直度、入土深度以及桩身的完整性等参数。采用先进的测量仪器和检测设备,实时监测施工情况,如利用超声波检测仪对灌注桩的桩身质量进行检测,发现问题及时采取补救措施,确保地基基础的施工质量符合设计标准。

2.2 混凝土施工技术应用要点

2.2.1 配合比设计优化

依据设计要求的混凝土强度等级、耐久性以及施工时的工作性能等因素,通过试验合理确定水泥、砂、石、水以及外加剂等原材料的用量比例。同时,要考虑到施工环境的温度、湿度等条件,例如在高温季节施工时,适当增加缓凝剂的用量,延缓混凝土的凝结时间,便于施工操作,防止因混凝土过快凝结而出现质量缺陷。

2.2.2 搅拌与运输规范

混凝土搅拌应严格按照配合比进行操作,确保原材料计量准确,搅拌时间充足,使混凝土各组分均匀混合。在运输过程中,要根据运输距离、运输时间选择合

适的运输工具,并采取相应的保温、保湿或缓凝等措施,防止混凝土在运输过程中出现离析、坍落度损失过大等情况,保证混凝土运至施工现场时仍能满足浇筑要求。

2.2.3 浇筑与振捣密实

浇筑混凝土时,要根据结构特点和施工条件选择合适的浇筑方式,如分层浇筑、分段浇筑等,避免混凝土出现冷缝。振捣过程中,要控制好振捣时间和振捣棒的插入深度、间距等参数,使混凝土密实,消除内部的气泡和空隙。例如,对于薄壁结构的混凝土浇筑,振捣棒的振捣要更加细致均匀,防止振捣过度造成模板变形或振捣不足导致混凝土不密实。

2.2.4 养护措施到位

混凝土浇筑完成后,及时进行养护工作,养护时间和养护方式应符合规范要求。对于普通硅酸盐水泥配制的混凝土,一般养护时间不少于7天,采用覆盖保湿材料、定期洒水等方式保持混凝土表面湿润,为混凝土的水化反应创造良好的条件,促进强度增长,提高混凝土的耐久性。

2.3 钢结构施工技术应用要点

2.3.1 钢结构制作精度把控

在钢结构制作车间,要严格按照设计图纸和规范要求进行钢材的切割、加工、焊接等操作。采用先进的数控切割设备和加工机械,保证构件的尺寸精度和形状符合要求,如对于钢梁、钢柱等构件,其长度、截面尺寸以及弯曲度等参数的偏差要控制在允许范围内,为后续的现场安装奠定良好基础。

2.3.2 安装顺序与方法合理

钢结构的安装需要遵循科学合理的顺序,一般先进行基础预埋件的安装和校正,然后按照从下往上、先主结构后次结构的顺序进行钢结构构件的安装。对于大型钢结构工程,还需制定详细的吊装方案,选择合适的吊装设备,如塔式起重机、汽车起重机等,确保钢结构构件安全、准确地安装到位。同时,要注意安装过程中的临时支撑设置,防止结构在未形成稳定体系前发生变形或倒塌。

2.3.3 焊接与螺栓连接质量保障

焊接是钢结构连接的重要方式之一,焊接过程中要确保焊接工艺参数正确,如焊接电流、电压、焊接速度等,选择合适的焊接材料和焊接方法,保证焊缝质量,对焊缝进行外观检查 and 无损检测,如超声波探伤、射线探伤等,确保焊缝无裂纹、夹渣、气孔等缺陷。螺栓连接时,要严格控制螺栓的预紧力,使用扭矩扳手按照规定扭矩值进行拧紧,保证连接节点的紧固性和可靠性。

2.3.4 防腐防火处理有效

钢结构由于长期暴露在外界环境中,容易受到腐蚀,因此必须进行有效的防腐处理。常见的防腐方法有涂刷防腐涂料、热镀锌等,根据钢结构的使用环境和设计要求选择合适的防腐措施,并保证防腐涂层的厚度和质量符合标准。同时,考虑到钢结构的防火要求,在需要的部位涂刷防火涂料或采用防火包裹等方式,提高钢结构的耐火性能,确保在火灾发生时钢结构能在一定时间内保持结构稳定性,为人员疏散和灭火救援提供保障^[2]。

2.4 防水施工技术应用要点

2.4.1 防水材料适配性

不同的建筑部位和使用环境对防水材料的性能要求各异,因此要根据实际情况选择适配的防水材料。例如,屋面防水层长期暴露在阳光下,需要选择耐候性好、耐水性强的卷材或涂料,如SBS改性沥青防水卷材、高分子防水卷材等;地下室处于潮湿且有地下水压的环境,防水混凝土要具备良好的抗渗性能,同时配合使用的卷材或涂料要能与防水混凝土良好粘结,形成有效的防水屏障。

2.4.2 基层处理严格性

基层处理是防水施工的关键环节,基层表面应平整、坚实、清洁,无起砂、空鼓、裂缝等缺陷。对于屋面基层,要将杂物、灰尘等清理干净,对阴阳角等部位进行圆弧处理;地下室基层若存在蜂窝、麻面等问题,要先进行修补处理,保证基层的质量,这样才能使防水层与基层牢固粘结,避免出现防水层空鼓、脱落等现象,提高防水效果。

2.4.3 防水层施工规范性

在铺设防水层时,无论是卷材防水还是涂料防水,都要按照规范的施工工艺进行操作。卷材防水要注意卷材的铺贴方向、搭接宽度以及粘结牢固程度等,涂料防水要保证涂刷均匀、厚度符合要求,且多遍涂刷时要等上一遍涂料干燥后再进行下一遍涂刷,确保防水层的完整性和密封性,防止出现渗漏点。

2.5 节能技术应用要点

2.5.1 围护结构保温隔热优化

建筑围护结构的保温隔热性能直接影响建筑的能耗,在外墙外保温系统应用方面,要选择导热系数低、保温性能好的保温材料,如聚苯板、岩棉板等,并确保保温材料的粘贴或锚固牢固,防止出现空鼓、脱落现象。屋面保温隔热层的铺设要保证厚度均匀,避免出现冷桥,同时结合防水设计,实现屋面的保温隔热与防水一体化,降低屋面热量传递,减少夏季制冷和冬季采暖的能耗。

2.5.2 可再生能源利用高效性

对于太阳能光伏发电系统,要根据建筑的朝向、日照时间等因素合理确定光伏板的安装位置和角度,提高太阳能的转换效率;同时,要选用质量可靠、转换效率高光伏组件,配套完善的储能和逆变设备,确保光伏发电系统稳定运行,为建筑提供清洁电能。地源热泵系统的应用则要做好地下换热器的设计与施工,准确掌握地下岩土的热物性参数,合理确定钻孔深度、间距等,提高地源热泵系统的制热、制冷效率,充分利用地下浅层地热能,降低建筑对传统能源的依赖^[3]。

3 建筑工程技术应用中存在的问题

3.1 技术人员素质参差不齐

建筑工程技术的应用需要专业的技术人员来操作实施,但目前行业内部分技术人员专业知识储备不足,缺乏系统的培训和实践经验,对一些新技术、新工艺的掌握不够熟练,在施工过程中容易出现操作不规范等问题,影响建筑工程技术应用的效果和工程质量。

3.2 施工管理不够完善

一些建筑施工企业在施工过程中,缺乏科学合理的施工管理体系,对施工进度、质量、安全等方面的管控不到位。例如,在混凝土施工中,没有严格按照养护计划进行养护工作,或者在钢结构安装时,现场协调不畅导致构件安装顺序混乱,这些都会给建筑工程技术的正常应用带来阻碍,增加工程出现质量问题和安全事故的风险。

3.3 材料质量把控不严

建筑工程中各类材料的质量直接关系到技术应用的效果,然而部分施工单位为了追求经济效益,在材料采购环节没有严格把关,选用质量低劣的材料,如防水施工中使用不符合标准的防水材料,导致防水层失效,或者混凝土施工中使用不合格的水泥、砂石等原材料,使混凝土强度达不到设计要求,影响整个建筑工程的质量。

3.4 对节能环保重视不足

尽管节能环保理念在建筑行业逐渐普及,但仍有部分建筑项目在设计和施工阶段没有充分考虑节能技术的应用,更多地关注短期的建设成本,忽视了建筑长期运营过程中的能源消耗和环境影响,导致建筑整体的节能环保水平较低,不符合可持续发展的要求^[4]。

4 建筑工程技术应用的优化建议

4.1 加强技术人员培训

定期组织建筑工程技术人员参加专业培训,邀请行业专家进行授课,讲解新技术、新工艺的原理和应用要点,同时安排实践操作环节,提高技术人员的实际操作能力。鼓励技术人员参加各类学术交流活动 and 职业技能竞赛,拓宽视野,提升专业素养,确保其能够熟练、准

确地应用建筑工程技术。

4.2 完善施工管理体系

施工企业应建立健全施工管理体系,明确各部门和各岗位人员的职责,加强施工进度、质量、安全等方面的计划、执行、检查和处理工作。例如,在混凝土施工过程中,制定详细的养护检查表,安排专人负责监督养护工作的落实情况;在钢结构施工时,提前做好现场安装的协调调度方案,确保施工有序进行,通过科学有效的管理保障建筑工程技术的顺利应用。

4.3 严格材料质量控制

建立严格的材料采购、检验和验收制度,从正规渠道采购建筑材料,要求供应商提供质量合格证明文件,并对进场材料进行严格的抽样检验,确保材料质量符合设计和规范要求。对于不合格的材料,坚决予以退场处理,避免其进入施工现场,从源头上保障建筑工程技术应用的质量基础。

4.4 强化节能环保意识

在建筑项目的前期规划和设计阶段,就将节能环保理念融入其中,组织专业人员进行建筑能耗分析和节能方案设计,加大对节能技术的投入和应用力度。同时,政府相关部门加强对建筑节能环保的监管和引导,通过制定政策法规、给予节能项目补贴等方式,鼓励建筑企业积极采用节能环保技术,提高建筑行业的整体节能环保水平^[5]。

结束语

综上所述,建筑工程技术的应用要点关乎建筑工程的整体质量、性能以及可持续发展。精准把握地基基础、混凝土施工、钢结构施工、防水施工和节能技术等各方面应用要点,是打造优质建筑的关键所在。尽管当前应用中存在一些问题,但通过落实相应的优化建议,不断提升应用水平,必能让建筑工程技术更好地服务于建筑行业。相信随着科技持续进步,其应用将更科学高效,助力建筑行业迈向更高质量、更绿色环保的新阶段。

参考文献

- [1]路宗录.建筑工程技术要点分析.建筑理论[J],2023.112-113
- [2]闫旭灿.建筑工程技术要点分析.建筑理论[J],2024.124-126
- [3]刘国庆.建筑工程技术的管理要点.工程地质学[J],2020.134-135
- [4]张庆明.建筑工程技术管理的要点.文化科学[J],2023.156-157
- [5]冯俊利.建筑工程技术管理要点分析[J].2022.187-189