

建设工程现场施工技术通病成因及防治对策研究

王 峰

博兴县博昌街道办事处 山东 滨州 256500

摘 要：建设工程施工现场工序繁杂、作业场景复杂，土建、装饰、机电及配套施工环节普遍存在重复性技术缺陷，各类工艺偏差持续影响工程成型质量与施工精度。本文结合施工现场各类技术通病的具体表现形式，从操作工艺、人员素养、物资管控、过程管理四个维度剖析缺陷滋生的深层诱因，针对性制定各专业施工精细化防治技术手段，完善全流程技术管控模式与长效防控机制。多维度的治理体系能够有效规避常态化施工偏差，持续提升建设工程现场施工标准化与精细化水平。

关键词：建设工程；施工现场；技术通病；质量缺陷；防控对策

引言：建设工程施工涉及多专业、多工序交叉作业，现场施工条件复杂多变，工艺管控疏漏极易诱发各类技术性质量通病。常态化的施工缺陷具备重复性、隐蔽性与累积性特点，细微的操作偏差会随工序推进持续放大，破坏建筑结构稳定性与装饰、安装施工品质。粗放的作业模式、不完善的管控体系，是技术通病反复出现的主要诱因。落实精细化施工管控、完善专项防治技术，能够有效规范现场作业行为，从源头削减施工质量缺陷，保障工程施工整体品质。

1 建设工程现场施工技术通病主要表现形式

1.1 土建结构施工技术常见通病

土建结构施工是建设工程的核心作业环节，整体施工工序繁杂，作业精度要求较高，极易产生各类技术层面的施工缺陷。混凝土施工阶段易出现成型构件外观不规整的问题，表面存在麻面、蜂窝、裂缝以及局部孔洞等形态缺陷，构件尺寸偏差超出合理区间。钢筋作业环节会出现保护层厚度不均、绑扎排布疏密失衡、搭接长度不达标的情况，直接影响结构受力的稳定状态^[1]。模板搭设存在拼缝不严、支撑体系稳定性不足的问题，浇筑作业中易出现跑模、涨模现象。土方与基础施工过程中，基坑边坡成型不规整、基底平整度失衡、回填压实均匀度不足等问题普遍存在，逐步形成结构施工的常态化技术通病。

1.2 装饰装修施工技术常见通病

装饰装修施工直接决定建筑空间的使用观感与精细程度，各工序作业细碎繁琐，技术操作偏差极易引发质量缺陷。墙面抹灰作业易产生表层空鼓、开裂、平整度偏差等问题，后期使用中会出现表层脱落、起皮等现

象。地面铺装作业存在砖面高低差、缝隙宽窄无序、粘接不密实的技术问题，整体铺装规整度不足。门窗安装施工易出现框体固定不牢、密封处理不到位、开合卡顿等缺陷，密封性能与使用稳定性难以保障。吊顶、隔墙等细部装修作业容易出现骨架排布无序、板面拼接错位、局部变形翘曲等问题，拉低整体装修施工质量。

1.3 机电安装施工技术常见通病

机电安装施工涵盖管线布设、设备固定、系统衔接等多项内容，施工精细化程度较高，技术操作不规范易引发各类隐患。给排水管线安装会出现管路排布歪斜、接口封堵不严、管线固定点位不合理等问题，为后期渗漏、积水等问题埋下隐患。电气施工存在线路排布混乱、接线处理不规范、开关插座定位偏差的技术缺陷，线路敷设规整度不足。暖通设备与管道安装易出现坡度设置不合理、设备对位偏差、保温层铺设不连续等情况，影响暖通系统的正常运行状态，形成多发的机电安装技术通病。

1.4 现场配套施工技术通病特征

建设工程现场配套施工包含场地规整、临时设施、辅助配套等施工内容，作业琐碎且易被忽视，长期存在各类重复性技术问题。场地硬化与排水配套施工易出现面层平整度失衡、排水坡度设置不合理、边角处理粗糙等缺陷，场地积水、路面破损等情况频繁出现。临时防护、围挡搭设、场地规整等配套作业，存在成型形态不规整、构造稳定性不足、细节处理粗糙的技术问题。各类辅助配套工序缺乏精细化技术管控，作业标准执行不到位，缺陷积累频次较高，呈现出隐蔽性强、重复发生、细节漏洞多的典型特征。

2 建设工程施工技术通病内在成因剖析

2.1 施工操作工艺规范性缺失

施工工艺是保障工程质量的核心执行依据,工艺执行不标准会直接催生各类施工技术通病。施工现场多存在工序流程简化、操作步骤随意删减的情况,作业人员未严格按照工艺标准完成精细化施工。不同施工环节的工艺细节把控宽松,关键工序的操作精度得不到约束,逐步积累细微施工偏差。部分施工环节沿用传统粗放作业方式,未结合现场施工条件调整工艺细节,原有老旧操作模式无法适配现代化工程施工精度要求^[2]。工艺标准落地不到位,细微偏差在多道工序叠加中持续放大,最终转化为显性化的施工质量缺陷。

2.2 现场施工人员技术素养局限

施工人员的专业技术水平直接决定现场作业的整体质量,人员素养短板是技术通病频发的重要人为因素。一线作业人员专业基础参差不齐,对各类施工工艺的技术要点、精度标准掌握不够透彻。部分人员缺乏系统的专业技术培训,对新型施工工艺、标准化作业流程认知不足,实操过程容易出现技术性失误。人员实操经验存在局限性,面对复杂施工场景时,无法精准把控作业细节,难以应对施工过程中的细节问题。专业认知不足与实操能力欠缺,会持续引发重复性、常态化的施工技术问题。

2.3 施工设备与用材管控疏漏

施工设备与工程材料是现场施工的基础载体,管控不到位会从源头诱发各类技术缺陷。施工机具长期投入现场作业,未落实常态化检修与调校工作,设备运行精度逐步下降,作业产出的构件、场地难以达到标准精度。部分老旧设备性能衰减,依旧投入精细化施工环节,作业误差持续存在。工程用材存放、领用、管护流程不够严谨,材料性能、形态发生细微变化后,适配施工工序的适配度大幅降低。用材质量不稳定、设备精度不足,会贯穿整个施工过程,持续滋生各类技术施工通病。

2.4 现场施工过程管控机制缺失

完善的管控机制是规范施工行为、规避技术缺陷的重要保障,管控体系不完善会造成现场作业无序化运行。施工现场技术管控流程不够细化,各施工环节的质量督查覆盖范围存在盲区,细节问题无法及时发现。施工过程的技术巡检、质量核查、工序验收环节落实不严,未形成有效的约束与纠错作用。管控环节缺乏细化的考核与约束标准,标准化施工要求难以全面落地。松

散的管控模式无法约束不规范施工行为,各类技术缺陷得不到及时整改,让施工技术通病反复出现,难以从根源上彻底遏制。

3 建设工程施工技术通病专项防治技术对策

3.1 结构施工通病精细化防治技术

土建结构施工缺陷大多由细节操作不到位逐步累积形成,精细化技术管控可以从施工源头削减各类质量隐患。混凝土作业过程中,严格把控原材料拌合均匀度,调整分层浇筑厚度与振捣节奏,消除构件内部空隙与表层蜂窝、麻面问题。完善模板搭设管控流程,强化拼缝密封处理与支撑体系稳固性,抵御混凝土浇筑产生的侧压力,有效规避构件变形、胀模等施工缺陷。钢筋作业严格执行间距、保护层厚度、搭接长度等技术要求,规范绑扎与锚固操作,保障建筑结构整体受力均衡^[3]。土方回填与基础施工落实分层压实工艺,严控基底平整状态与边坡成型质量,规避地基失衡、不均匀沉降等结构性问题,稳固土建结构整体施工质量。

3.2 装饰施工通病规范化处置技术

装饰装修质量问题大多源于粗放作业与细节管控缺位,推行规范化处置技术,能够系统性提升装修施工精细程度。墙面抹灰工序优先开展基面预处理工作,清理表层浮尘、杂物并按需润湿基面,选用 2-3 遍分层抹灰作业模式,单层抹灰厚度控制在 5-8mm,削弱基层收缩形变带来的墙面开裂、空鼓隐患。地面铺装作业需要预先完成基面找平校准,把控粘接层厚度与压实状态,统一板材排布规则与板缝处理工艺,保障成型铺装面保持平整顺滑。门窗安装阶段精准校正框体位置与垂直度,把安装垂直度偏差严格控制在 2mm 以内,改良构件固定方式与缝隙密封工艺,增强门窗密闭性能与长期使用稳定性。吊顶、轻质隔墙这类细部施工,统一骨架布设规范,细化板材固定、拼接操作要求,降低板面翘曲、变形、拼接错位等装修病害的出现概率。

3.3 机电安装通病专业化防控技术

机电安装工序繁杂、精度要求高,专业化防控技术可覆盖管线、设备安装的全流程质量管控。给排水管线施工严格执行布设坡度标准,规范接口连接与封堵工艺,科学设置固定点位,规避管路歪斜、渗漏、积水等常见问题。电气施工梳理完整的线路敷设流程,规整线路走向与排布秩序,细化接线、固定、终端设备安装的技术细节,保障电气系统运行稳定。暖通设备及管道安装校准设备安装位置与水平精度,规范管道铺设流程与保温施工工艺,保证保温层连续完整,规避系统换热

异常、运行故障等问题。依托专业技术标准约束现场操作,减少人为施工偏差带来的各类机电质量缺陷。

3.4 现场施工工艺标准优化方法

施工工艺的持续优化是根治现场技术通病的重要途径,能够从制度技术层面规范各类现场作业行为。结合土建、装饰、机电等不同专业的施工特点,细化各工序操作细则,明确施工精度要求与质量管控要点,杜绝随意简化工序的粗放作业行为。针对现场反复出现的技术缺陷,主动改良传统老旧施工工艺,适配现阶段工程建设的精度标准与现场作业条件。梳理各工序的内在衔接逻辑,合理排布施工先后顺序,弱化交叉作业干扰引发的质量偏差。持续完善现场工艺标准体系,根据施工实际情况更新优化技术细则,让现场所有施工操作拥有规范依据,稳步降低技术通病的发生概率。

4 建设工程施工技术管控优化与长效防控路径

4.1 施工全过程技术管控流程完善

建设工程施工技术通病的有效治理,依赖完整连贯的全过程技术管控体系。传统管控模式多集中于施工中期核查,前置预防与后期复盘环节存在明显缺失,各类细微技术偏差难以得到有效管控。梳理施工全周期管控逻辑,细化前期技术筹备、中期作业管控、后期质量核验的各项流程。施工前期结合场地工况与施工内容,细化各专业工序技术标准,明确作业管控重点。施工中期针对结构浇筑、装饰铺装、机电敷设等关键工序,落实分层分段核查模式,及时修正作业偏差。施工收尾聚焦隐蔽节点、细部构造等薄弱区域,开展细致排查核验^[4]。全周期闭环管控能够压缩质量缺陷滋生空间,持续规范现场施工行为,从流程层面降低技术通病发生概率。

4.2 施工人员技术能力提升路径

现场施工人员的专业实操水平,是规范施工工艺、削减技术通病的关键要素。传统培训模式内容笼统、针对性弱,难以适配不同岗位的现场作业需求。结合土建、装饰、机电等不同岗位的施工特点,定制差异化技术提升内容,补齐一线人员的工艺认知短板。依托现场实操场景开展常态化技术交底与岗位实训,普及标准化作业流程,梳理高频操作误区与缺陷处置办法,强化规范作业思维。搭建完善的岗位考核体系,将工艺规范度、施工精度纳入考核标准,引导作业人员主动精进实操技能。持续的能力培育可以规范现场施工行为,减少人为操作疏漏带来的各类技术质量问题。

4.3 施工设备与材料质量管控升级

施工机具精度与工程用材质量,直接影响现场施工成型效果,是防控技术通病的核心硬件保障。老旧粗放的物资管护模式,容易造成设备精度下降、材料性能损耗,间接诱发施工质量缺陷。针对各类施工机具建立定期养护、精度校准、故障排查制度,及时处理设备老化、性能衰减等问题,维持稳定的作业精度。优化工程材料管控流程,落实进场核验、分区存放、现场管护全流程管理,根据材料属性调整存放环境,规避材质变质、形变破损等问题。结合不同施工工序的作业要求匹配物资管护标准,提升现场物资管控精细度,从硬件源头规避施工技术缺陷。

4.4 施工技术常态化防控机制建设

阶段性整改处置只能解决短期表层问题,完善常态化防控机制才能实现施工技术质量的长效稳定。立足施工现场的作业规律与通病发生特征,搭建适配多施工场景的防控体系,固化标准化管控模式。推行技术问题台账管理制度,记录各类施工缺陷的产生场景、形成原因与整改方式,积累现场治理经验。优化现场巡检与问题整改闭环流程,细化排查范围与整改标准,保障各类技术缺陷能够及时整改落地。动态更新防控管理细则,适配施工现场不断变化的作业工况,逐步构建成熟完善的技术防控体系,长久维系施工现场的标准化作业质量。

结束语

建设工程现场各类施工技术通病,源于工艺操作不规范、人员能力不足、物资管控疏漏及管理机制缺失等多重因素叠加。依托各专业专项防治技术,可针对性化解不同施工场景的质量缺陷,改善现场粗放作业的现状。持续完善全过程技术管控流程、优化物资管护体系、强化人员专业能力,能够搭建常态化长效防控体系,从根源减少重复性技术通病,稳固建设工程施工现场的施工质量与标准化作业水平。

参考文献

- [1] 刘朋. 市政工程标准化施工过程中常见的施工技术通病分析[J]. 大众标准化,2024(5):37-39.
- [2] 刘冬冬. 建筑工程施工现场质量管理体系的构建与完善[J]. 模型世界,2025(14):165-167.
- [3] 陆路. 建筑工程施工管理中质量通病预防与治理措施[J]. 砖瓦世界,2026(7):52-54.
- [4] 徐岩东. 住宅建筑消防工程施工中常见质量通病及防治措施探析[J]. 城市开发,2026(6):153-155.