

工民建施工中混凝土浇筑施工技术应用研究

周志辉

北海市第二建筑工程公司

DOI:10.32629/btr.v2i7.2334

[摘要] 如今,我国的建筑行业取得了有目共睹的成绩,同时人们对工民建工程的需求也随之增多。在工民建施工体系中,混凝土浇筑发挥着至关重要的作用,且混凝土浇筑施工水平也直接决定了整体工程质量。基于此,本文围绕工民建施工中混凝土浇筑施工技术的实践应用展开了探究。

[关键词] 工民建施工; 混凝土浇筑; 实践应用

工业建筑与民用建筑统称为工民建工程。工民建工程施工质量与经济发展和社会关系稳定息息相关。一旦工民建工程施工质量不达标,不仅会阻碍经济稳定增长,还会对公众生命财产安全构成威胁。在工民建工程施工过程中,优化混凝土浇筑施工技术,加大技术管理力度,有助于强化整体工民建工程施工质量,促进建筑行业的良好发展。

1 混凝土施工技术的科学内涵

在工民建工程混凝土施工过程中,混凝土浇筑施工技术发挥着至关重要的作用。由于混凝土结构抗拉应能力、抗形变能力较强,被广泛应用到工民建施工领域。在应用混凝土浇筑施工技术时,往往需要一定数量的水泥,而水泥材料在水化热反应下会形成凝胶,具有流动性与粘结性特征,将凝胶与砂料按照一定配制比例充分混合,能够形成砂浆。再经过一段时间的养护,获得高强度的混凝土材料。由于原料的配制比例会在一定程度上影响混凝土材料的和易性与耐久性,所以相关人员需积极落实技术管理工作,预防混凝土结构裂缝问题,从而消除工程安全隐患。

2 工民建工程施工中混凝土浇筑的前期准备工作

工民建工程项目中,混凝土施工环节的前期准备工作主要包括如下三方面:材料采购、混合料配制与混凝土运输。

2.1 优化施工设计,严格控制施工原料质量

混凝土质量直接影响整个工民建工程施工质量。混凝土材料是由石料、水泥与砂料按照一定比例混合配制而成。这三种原料的质量会在不同程度上影响混凝土质量。为此,在工民建施工过程中,施工企业要严格控制材料采购工作。在工民建工程施工前期,施工技术人员需结合工程项目基本情况,制定完善的施工组织计划与施工进度计划,引导与规范采购行为,从而确保混凝土原料质量符合标准要求。

2.2 按照配制比例拌制混凝土

混凝土混合料是由各类材料混合而成的。在混合料配制过程中,要严格遵照预先设定的投放流程与比例进行拌和,保证混合料的流动性与和易性符合标准要求。在混凝土混合料配制前,施工企业需结合工民建工程的基本要求,预先设定配制比例,并使用专业的称重仪器,确保各类原材料用量与配比的精确性。

此外,专业人员还应着重注意如下几方面内容:①避免使用不同种类、不同级别的原料;②在混合料配制环节,一旦遇到特殊天气,施工技术人员要实时监测空气中水分含量,进而调整骨料投放量与用水量,以防混凝土材料水分含量超标,降低强度等级;③为加强混合料配制比例精确性,要严格控制外加剂掺入量。

2.3 落实混凝土运输管理工作

通常情况下,混凝土配制场所与施工场所不在同一位置。为此,在工民建施工过程中,需要格外注意混凝土运输问题。为保证混凝土材料供应的时效性与充分性,应利用移动泵与托泵。尽管施工现场负责混凝土运输管理工作的人员拥有丰富的实践经验,但是不同施工现场所使用的移动泵与托泵存在较大的操作流程差异与功能差异。为此,在混凝土运输前,工民建施工企业应组织专业培训活动,确保一线运输管理人员准确掌握移动泵与托泵的基本功能,同时准备备用零构件,以防机械设备突发故障影响工民建施工正常运转。

混凝土材料在运输过程中,极易出现跑浆或离析现象,相关人员要保证设备密封效果与管道疏通效果,以防影响混凝土质量。另外,在运送混凝土时,固定管道,降低输送泵压力,以促进施工的正常运转。

3 工民建工程施工中的混凝土施工要点

在工民建工程混凝土施工过程中,混凝土振捣施工技术、垫层混凝土浇筑技术、墙、柱混凝土浇筑技术、板、梁混凝土浇筑技术与楼梯混凝土浇筑技术至关重要,同时,相关人员还要着重注意混凝土结构的养护作业,从而确保整体混凝土施工质量满足工程的标准要求。

3.1 混凝土振捣施工技术

在工民建工程施工过程中,应指定专业人员负责混凝土振捣工作。首先,确保振捣器插入深度至少超过5厘米,以防振捣效应过大,对模板或钢筋造成不利影响;其次,将各个点位的振捣持续时间控制在20—30秒左右,保证混凝土表面出现浮浆,但不下沉;再次,制定科学合理的振捣计划,避免因过度振捣诱发离析现象。如果采用插入式振捣器,则要将普通混凝土振捣区域控制在振捣半径的1.5倍范围内,将轻骨料混凝土振捣区域控制在振捣半径的1.5倍范围内。需要格外注意的是,

务必将振捣器与模板间隔距离控制在振捣辐射半径的二分之一范围内,以防预埋件、模板与钢筋等发生碰撞。

3.2 垫层混凝土浇筑施工技术

在完成基槽验收后,使用臂架式泵车实施钉柱浇筑作业。施工人员先要采用平板式振捣器对预先配制的混凝土进行充分振捣,然后以水平标高小棉线及钢筋棍上的标准为基准,检测混凝土的平整度。针对平整度不达标的,采取必要的修复措施,或铲除高出的位置,或填补凹陷位置。使用水平刮板刮平,尽可能提高表面平整度,接下来使用木抹子抹平处理。最后,使用铁抹子对作业面进行压光处理。

3.3 墙、柱混凝土浇筑施工技术

在浇筑墙体混凝土与柱体混凝土前,应预先填充与混凝土同级配的砂浆,并将砂浆填充厚度控制在30—50毫米范围内。采取分层浇筑法对墙体混凝土与柱体混凝土进行浇筑处理,且注意混凝土分层振捣。根据选用的振捣棒的规格,设定混凝土分层厚度。如果选用30棒振捣棒,则需将分层厚度控制在300毫米左右;如果选用的是50棒振捣棒,则需将分层厚度控制在400毫米左右,然后使用手把灯与尺杆控制混凝土浇筑厚度。

在实际施工过程中,严格控制预留孔两侧的混凝土高度,尽可能的保证高度的一致性。采取协同振捣与下灰的方式,预防孔径发生不规则形变。此外,对大洞口的下部模板开口部位实施重复振捣施工,并预留一定数量的透气孔。在振捣过程中,尽可能的避免振捣棒与预埋件发生碰撞,且在上层混凝土振捣时,指定专业技术人员敲打下部模板,以免发生漏振问题。

在墙体浇筑过程中,按照600厘米的间隔距离标准设置振捣棒。需要格外注意的是,在振捣棒保持启动状态时,不得随意移动。若墙体混凝土与柱体混凝土分层振捣,应使用无齿锯处理施工边缘部位,防治施工缝弯曲,并严格控制切割深度,以防与钢筋发生碰撞,降低浇筑振捣质量。

3.4 板、梁混凝土浇筑施工技术

根据框架格顺序,调整板体与梁体混凝土施工流程。在各框架格浇筑过程中,由于格栅高度不同,应采取阶梯式分层浇筑作业模式。在底板浇筑过程中,可以协同浇筑其它板面。按照阶梯式的延展顺序,不断推移浇筑距离,使混凝土浇筑与倾倒保持相反方向。另外,选用30棒或50棒振捣棒对梁底或梁柱进行混凝土振捣处理。在整个振捣过程中,严格监

控振捣棒工作状态,以防与预埋件相碰撞。若柱与梁节点的钢筋密度较大,则需采用直径偏小的振捣棒。同时,适当拉近振捣点位间隔距离。再者,保证板混凝土的虚铺厚度超过板自身的厚度,并在完成振捣操作后,选用长度约150—400厘米的刮板进行刮平处理。最后,使用板面平标高拉线检测板面平整度。

3.5 楼梯混凝土浇筑施工技术

在楼梯混凝土浇筑过程中,按照由上至下的次序执行技术操作。先要对底板混凝土进行振实处理,在延展至踏跳部位后,选用踏步混凝土满足浇筑操作需求。在此过程中,需要格外注意的是,技术人员应整组浇筑的连续性,及时使用木抹子抹平处理混凝土面层。

3.6 混凝土结构养护技术

在完成混凝土浇筑12小时后及时实施洒水保湿,并在混凝土表面覆盖塑料薄膜,减缓水分蒸发速度。由于混凝土构成材料不同,养护时间也存在较大差异。故而针对抗渗性能较强或掺入缓凝剂的混凝土,应当将塑料薄膜覆盖时间控制在半个月左右;针对硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制而成的混凝土,覆盖时间至少要保证在一个星期以上。同时,根据混凝土结构的变化情况,适当调整洒水频率,尽可能的保证混凝土水分的充足性。

此外,相关人员也可以在混凝土表面均匀涂抹一定厚度的养护剂,对结构立面形成保护层。在持续高温天气状态下,应适当增加楼板洒水频率,在表面覆盖塑料薄膜,以起到涵养水分的作用,避免水分蒸发速度过快,引起结构干缩裂缝问题。

4 结语

综上所述,在工民建工程施工过程中,混凝土浇筑环节至关重要,其与整体工程施工质量息息相关。为此,相关人员需要持续完善混凝土浇筑施工技术,全面提升综合管理水平,以此最大限度的保障工程质量与安全。

[参考文献]

- [1]陈卓.建筑工程中混凝土浇筑施工技术研究[J].建筑技术开发,2019,46(09):42-43.
- [2]陈永红.关于建筑工程混凝土浇筑施工技术的思考[J].河南建材,2018,(05):12-14.
- [3]吕小龙.建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术研究[J].中国建材科技,2018,27(06):41-42.