

建筑土木工程混凝土施工工艺

方官宏

湖北省恩施州鹤峰县市政工程建设管理站

DOI:10.32629/bd.v4i4.3236

[摘要] 随着建筑行业的迅猛发展,土木工程建设数量及规模不断扩张,混凝土的应用日趋普遍化。混凝土具有操作简便、成本低廉等优势特征,但在施工环节经常出现裂缝问题,影响整体工程建设质量。由此,对混凝土施工工艺也提出了更高的标准要求。基于此,本文围绕建筑土木工程混凝土施工工艺展开系统探究。

[关键词] 土木工程; 混凝土; 施工工艺

1 混凝土的基本概念

混凝土,简称砼,是指利用胶凝材料将集料胶结成符合工程建设需求的复合型材料。通常,混凝土是指将水泥、砂石、粗细骨料、水与适量的强化剂按照一定的配制比例混合而成的复合型材料。混凝土材料在土木工程领域的应用较为广泛。

2 土木工程建筑中混凝土结构的基本特征

2.1 整体性、抵抗性与可塑性突出

混凝土结构可结合施工需求,灌注成一个整体,具有极强的整体性与抵抗性,性能突出。此外,混凝土的可塑性较好,可以利用模型,浇筑成所需要的形状,确保一次浇筑成型。

2.2 耐高温、防火性能良好

混凝土以水泥作胶凝材料、以砂石作集料,经搅拌、浇筑等技术形成的复合性材料。由此可知,混凝土结构的主要原材料是砂石,固化后,质地坚硬,具有良好的耐高温与防火性能。

2.3 耐久性较强

混凝土结构具有极强的抵抗能力,且耐腐蚀性能突出,短时间内不需要加固维护处理。通常,土木工程的混凝土建筑的使用寿命长达几十年。

结合上文内容可知,基于混凝土结构整体性、可塑性、抵抗性、耐高温性、防火性与耐久性较为突出,备受建筑行业的推崇和青睐。

3 混凝土施工技术的实践应用

3.1 土木工程混凝土施工前期阶段

3.1.1 优选混凝土材料

混凝土的主要原料包括水泥、砂子与石子等。在拌制过程中,为优化

混凝土性能,可添加适量的水与强化剂。构成材料是影响混凝土的应力、强度及其与钢筋粘度的关键因素,为此,在施工前期阶段,要优选混凝土材料。在土木工程中,按照混凝土中水泥材料的功能性差异,可划分为通用型、专用型与特用型三种。现阶段,通用型水泥的应用频率较高,按照组成成分差异又可细分为硅酸盐水泥材料、复合硅酸盐水泥材料与矿渣硅酸盐水泥材料三类。在施工前期阶段,施工企业应当指定专人负责混凝土材料的保存与管理,以防环境因素导致材料变质,影响性能。

3.1.2 配制混凝土材料

在选定混凝土材料后,施工技术人员要严格遵照预先设定的比例进行配制。通常,土木工程的施工规模较大,单纯依靠人工干预的方式无法完成混凝土配制工作。为此,在实际施工过程中,应当以机械搅拌为主,以人工干预为辅,提高搅拌效率,确保混凝土搅拌的充分性。混凝土的质量直接决定了整个工程的进度与质量,为此,施工方应当加大对混凝土质量检测的重视与投入力度,确保材料质量满足施工标准要求。

3.1.3 搅拌混凝土材料

在完成混凝土配制后,需要进行充分的搅拌。在搅拌过程中,严格遵照预先设定的原材料投放次序,尽可能的确保一次性投料。同时,根据混凝土原料配比情况,控制搅拌时间。以单次混凝土搅拌量为参考标准,选择搅拌机,确保混凝土搅拌的充分性,以及投入搅拌量的合理性,以免造成搅拌不充分,或搅拌量冗余等问题,造成材料损耗。此外,相关人员在投料时,要严格控制单次投料量,切勿图便利造成投料量超限。

3.2 土木工程混凝土施工建设阶段

3.2.1 模板施工技术的关键内容

温等措施,养护时间28天。

4 结语

后浇带在现代建筑的建设中起着重要作用。在建筑施工中,要高度重视后浇带的施工及时使用现代化的技术手段,确保后浇带施工所有环节的有序开展。不断优化建筑施工中的后浇带技术,才会在当前日益激烈的市场竞争中,让建筑施工技术更为完善,并且实现预期的施工成效,不断提高质量,为中国建筑业的发展做出贡献。

[参考文献]

- [1]刘克昌.建筑施工中后浇带的功能作用与施工技术分析[J].建材发展导向,2019,17(5):235-236.
- [2]马勇.建筑施工中后浇带的功能作用与施工技术分析[J].居舍,2018,(24):87.
- [3]张连勇.建筑施工中后浇带的功能作用与施工技术探究[J].建材与装饰,2019,(18):31-32.

这个温度符合相关要求。在完成浇筑施工作业之后,需要对收关工作的时间进行合理选择,这个时间并不是确定的,但是一定要在完成建筑施工作业的两天之后,通常最佳的操作时间是在早上或者是晚上,这个时候的气温都不至于太高,并且能够对干裂现象的产生进行有效规避。

3.6 后浇带保护

后浇带保护是整个建筑施工中非常关键的工作,并且在后浇带施工过程中,需要对后浇带进行合理有效的保护,一般会在后浇带的两边设置防水砖,也可以在后浇带内壁之上涂抹一定量的防水砂浆,在完成这些施工操作之后,对其进行封盖操作,这个操作过程中可以使用木质模板,也可以使用铁质盖子,要求相关工作要设置必要的挡水带,并且要在后浇带周围安置临时形式的护栏。

3.7 后浇带混凝土的养护

在混凝土浇筑完成12小时内要及时进行养护,养护采取平面洒水覆盖养护,立面采取涂刷养护液,养护时间要注意气温的变化,以便及时采取保

施工技术人员应加大对控制模板配置的投入力度,确保建筑工程模板的强度、刚度及稳固性满足标准要求。在模板配置过程中,施工技术人员要严格按照工程设计图纸执行技术操作。针对结构简单的零构件,可直接按照设计图纸的尺寸规格进行模施工。针对结构复杂的构件配置与主楼体的模板配置,应采用放大法进行技术操作。此外,施工技术人员应综合考虑土木工程整体情况及钢筋混凝土性能,优选钢筋搭接技术,强化工程建设质量。

3.2.2 温度应力控制技术

施工技术人员要全面掌控温度应力控制技术。温度变化是影响混凝土结构应力条件的关键因素之一,而温度裂缝也是较为常见的混凝土裂缝问题。在施工阶段或投入施工阶段出现混凝土裂缝,会在很大程度上影响工程质量,缩短使用寿命。为此,相关员应加大对温度应力的控制力度,具体内容如下所述:

①严格控制水泥使用量。水泥材料在发生水化热反应时,会释放大量的热量,一旦热量挥发不充分,就会聚集在混凝土表面,产生稳定应力。为此,相关人员应通过控制水泥材料使用量调整混凝土内部温度应力。同时,相关人员还可以应用粉煤灰、硅酸盐水泥等低热量材料,控制混凝土内部温度应力;②严格控制混凝土搅拌。施工人员应当合理应用混凝土搅拌技术,削弱温度应力的负面影响。此外,在混凝土中注入一定量的冷水,以达到控制内部温度的目的;③严格控制混凝土浇筑温度。混凝土浇筑温度极易受到外界温度的影响,导致混凝土温度应力增加,影响混凝土结构质量。针对此,施工技术人员应尽可能的避免在持续高温天气下进行混凝土浇筑施工,并采取必要的降温冷却措施,降低外界温度对混凝土质量的不利影响。

3.2.3 浇筑技术

在整个混凝土结构施工技术体系中,浇筑技术占据着主导地位,为此,施工技术人员要着重注意混凝土浇筑作业。结合实践经验可知,混凝土浇筑应着重把控如下几方面内容:

①确保一次性浇筑。在浇筑作业过程中,施工技术人员要尽可能的保证浇筑的连续性,保证整体浇筑质量。若浇筑作业被迫中断,施工技术人员应当采取必要的防护措施,以免产生不良影响;②加大对混凝土浇筑质量检测的重视。由于混凝土浇筑质量与整个土木工程施工质量存在紧密联系,故而施工技术人员应当积极落实混凝土浇筑质量检测工作,确保浇筑质量

符合标准要求;③控制钢筋结构与模板结构;④控制混凝土搅拌流程,确保搅拌的充分性。

3.2.4 抗裂技术的主体内容

由于混凝土结构裂缝属于较为常见的工程质量问题,施工技术人员应当合理应用抗裂技术,从根源消除结构裂缝问题。针对混凝土结构防裂技术,应当从如下几方面着手:①严格控制混凝土配制比例与搅拌时间。相关人员要严格控制材料投放次序与搅拌时间,确保混凝土搅拌质量;②严格控制添加剂与辅料投入量。相关人员要严格按照相关标准规范进行操作,通过应用添加剂的方式,控制混凝土的自缩值。较为常见的添加剂主要包括有机纤维、无机纤维与金属纤维等。在混凝土拌制过程中,加入适量添加剂可增强混凝土抗拉性,提升抗裂性能等级。

3.3 土木工程混凝土结构后期养护

混凝土结构养护是保证混凝土结构质量的最后工序,具有实际意义。相关人员应当从如下几方面着手:①在完成混凝土结构施工后,在结构上部覆盖塑料薄膜,降低水分蒸发速率。同时,通过覆盖草帘或洒水的方式,确保混凝土湿度达到标准要求;②施工技术人员应重视浇筑作业后的洒水保湿工作,确保混凝土浇筑质量满足土木工程强度要求;③若施工区域气温偏低,施工人员应当对混凝土结构进行保温处理,以防混凝土快速凝结硬化,造成低温收缩裂缝问题;④由于蒸汽养护技术的温度较高,会进一步提升水泥与胶凝材料水化硬化反应速率,所以应在保证混凝土结构质量的基础上,提高施工效率,缩短时间。

4 结语

综上所述,随着土木行业的快速发展,混凝土施工技术的应用日趋成熟。在此背景下,建筑施工企业应当严格掌控混凝土施工技术,强化技术应用效果,降低发生混凝土结构裂缝的概率,强化整体工程建设质量,进而推进建筑行业的良好发展。

[参考文献]

- [1]李瑞玲.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].建材与装饰,2018(09):26.
- [2]龚平锋.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].门窗,2018(03):123.
- [3]邵磊.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].城市建设理论(电子版),2018(25):167.