

# 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术

张峰<sup>1</sup> 徐德市<sup>2</sup>

1. 济南市工程质量与安全中心 山东 济南 250000

2. 济南四建(集团)有限责任公司 山东 济南 250000

**摘要:** 混凝土是土木工程项目建设常用的建筑工程材料,为了保证整体工程项目质量,务必提升混凝土结构施工技术水准。文章内容对土木工程建筑上混凝土结构施工技术进行了全面剖析,并依据施工工地具体情况对工程施工方案进行改善与健全,希望能充分运用混凝土结构施工技术的功效与价值,有效提升整体工程项目质量。

**关键词:** 土木工程; 建筑施工; 混凝土结构; 关键技术

引言: 现阶段,我国社会经济发展已经进入一个全新发展阶段,作为社会发展建设的重要保障,土木工程建设发挥了很重要的作用。新形势下,土木工程建设的重要性进一步提升,科技进步的创新,又为土木工程建设的高速发展带来了服务支持。很多前沿的现代科技在土木工程建筑施工建设中获得运用,在我国土木工程建筑整体建设水准获得明显提高。混凝土结构作为土木工程项目不可或缺的一部分,其建设品质对土木工程建筑物的整体建设质量和使用体验,具备非常重要的危害。因而,混凝土结构工程施工是土木工程建筑施工建设的关键所在一部分,对这一部分的关键所在施工技术务必给与密切关注,持续运用前沿的科技进步和施工核心理念,推动混凝土结构工程施工核心技术逐步完善升级,进而为中国土木工程建设水准的大幅提升给予极为重要的促进作用<sup>[1]</sup>。

## 1 土木工程混凝土施工技术概述

混凝土施工工艺在土木工程工程中的运用频率高,混凝土构造繁琐。是砂砾石、混凝土、黏土等各类原材的混合物。在建筑构造工程中,放进建筑模板中具有加固作用。就目前市场现状看,常用混凝土要以混凝土为掺合料,以沙石为石料,操纵一定比例的水。这类拌和方式也会变成普通混凝土。混凝土在土木工程工程施工各实际操作环节上有一定的运用。在一定程度上是重要构成原材料,对环境粘附度提高,能够满足不同类型的环境条件,因而获得了广泛应用。不论是工程施工、承重梁浇筑或是路面浇筑都涉及到混凝土的应用。不同种类的工程有着不同的施工标准,所以必须严格把控混凝土。混凝土的建立离不开水。工程用混凝土对水体没有要求,什么水都能用。但是进到混凝土保养环节,对水体有一定的规定。比如,为了能让水的pH保持稳定情况,废水和海面不可以随意用以混凝土工程。

查看了混凝土用水,阐述了水质指标。不符合要求的水无法使用。早期应用没什么问题,但是随着中后期项目运营,显现出很多产品质量问题,对工程影响很大,给对应的建筑企业带来了很大的经济收益损害。

## 2 土木工程建筑中影响混凝土结构质量的因素

### 2.1 外界气温变化的影响

建筑物一部分是混凝土,外界温度的改变对混凝土的裂缝避免有非常大的影响。混凝土内部结构温度为浇筑温度、水泥水化热放热反应温度材料结构放热反应温度的累加。浇筑温度与外界温度紧密相关,随气候变化。在这样的情况下,混凝土也会受到温度变动的的影响,造成过度温度差和地应力。温度差越多,温度地应力越高。温度地应力太大,超出混凝土构造原有承载能力时,也会产生裂缝,影响混凝土构造的工程施工质量。

### 2.2 施工材料的影响

在建筑施工技术中,混凝土原料的采用不符国家标准及要求。混凝土工程项目中常用的辅材对水分含量也有明确的规定。但具体施工中,砂石骨料水分含量不符规定,混凝土不符建筑工程安全品质所规定的标准规范。面对这种情况,在采用资料时,一定要遵循施工质量标准,定期维护砂石骨料水分含量,确保混凝土抗压强度合乎土木工程建筑施工规范。

### 2.3 混凝土收缩的影响

混凝土的收缩是影响混凝土裂缝的关键因素。一般情况下,混凝土的大多数水分在减温环节中挥发,仅有五分之一水分能被水泥固化。过量水为混凝土容积收缩的根本原因。冷后,当混凝土再度做到水饱和状态时,混凝土吸水膨胀,在一定前提下能恢复到原先的容积。干湿交替条件下,混凝土内部构造就会直接遭受影响,甚至会出现裂缝。工程项目所使用的混凝土规格型号、占比、种类不统一,会影响混凝土的品质。现场施工中

有时候会有裂缝,仅有科学合理施工才可以按规定的施工标准将裂缝的形成保持在科学合理的范围之内。

### 3 土木工程建筑混凝土施工技术分析

#### 3.1 混凝土原材料的控制

骨料。组成骨料成分通常是砂和石子,建筑企业需要对骨料品质开展严格把关,第一步必须查验砂料质地、含粉量、颗粒级配及其它状况,保证其可以和国家技术标准及施工标准相一致,为了确保混凝土品质,所采用的砂料中千万不能含有害物,这就意味着相关负责人在选择砂料时,最好是选择含粉量不得超过5%的砂料(尤其是在选择承重梁及梁体骨料时)。在选择石子时,要把石灰石早已被锻烧的白云石拒之门外,选择具有一定抗压强度其样子与施工标准相一致的石子。在这个基础上,相关负责人必须选择粒度在1~3 cm的石子,并针对不同建筑构造选择对应的石子种类。

水泥。在开展水泥选择时,相关负责人必须严苛按照工程图纸及现场作业详细情况,选择型号规格般配的水泥。在这过程中相关负责人应注意,工程施工剪力墙柱、梁护栏板等多层结构经常使用的水泥是一种型号规格,别的构造需要用的水泥是另外一种构造。在购置水泥的时候一定要选择生产制造齐备且在中用户评价好一点的生产厂家,水泥为非一般铝硅酸盐水泥。

水与减水剂。混凝土原材料是一种热塑性树脂,骨料及水泥等各类材料混和以后是否能变成水泥,在于水的含量<sup>[2]</sup>。混凝土原材料里面含有多少水,决定了混凝土的前提特性,也决定着混凝土原材料的水胶比及假凝度。将减水剂加上在混凝土原材料当中是为了保证原材料可以最大限度合乎工程建设标准,公司物资采购工作人员在挑选减水剂时,必须从生产厂家市场口碑、靠谱性以及材料和工程项目的切合水平二上进行考虑到。

#### 3.2 混凝土配制

混凝土要以混凝土、砂、石为常用材料,和水按一定比例混和、拌和成的。配制混凝土时,为了提升混凝土性能,达到建筑施工规定,应适当加上外加剂和引气剂。的外加剂和成份非常简单,但不同类型的配制会有很大的更改混凝土的总体性能。因而,在混凝土的配制环节中,需要注意按照实际规定科学合理明确配制占比,选择合适的外加剂和原料,合理确保混凝土工程质量对建筑工程施工具备十分重要的实际意义。混凝土外加剂和原料直接关系其品质也是决定土木工程建筑工程质量的关键因素。要注重混凝土外加剂和原料的挑选,加强监管力度,严格执行有关要求采用外加剂和原料,合理确保混凝土构造质量以及安全性,确保土木工程建

筑的总体工程质量及施工技术实力。施工企业在采用混凝土外加剂和调料时,应充分了解土木工程建筑中混凝土的施工工艺需求,确立其重要规定,作为混凝土配制的主要参照。现阶段矿物质、硫氰酸钾、煤灰等物质建设工程中配制混凝土常用外加剂,彻底能够满足大部分工程建筑工程施工规定。配制混凝土时,配制实际操作技术性至关重要,特别注意以下几种关键。(1)硫酸盐水的温度应科学规范操纵,一般维持在15℃下列。(2)粉煤灰的烧失量是混凝土配制环节中危害混凝土品质的关键因素,一般要求煤灰的烧失量在6%下列<sup>[3]</sup>;(3)施工队伍应依据土建工程工程建筑预想的要求而要求,科学规范地采用矿物组成。常见的矿物组成有沸石粉、火山岩浆等。

#### 3.3 混凝土浇筑施工技术

混凝土浇筑是土建施工的重要组成部分,包含墙面混凝土浇筑和平屋面混凝土浇筑。因为底板一般偏厚,施工人员可能面临大量混凝土工程施工。因而,施工过程中,必须科学剖析混凝土的导热状况,融合详细情况制订完备的防范措施,防止温度差太大而出现缝隙。确保混凝土的承受力能力,避开沉降缝,科学采用工程机械设备各种材料。此外,底板请持续浇筑。墙面混凝土浇筑要匀称,用铲挖,40cm内浇筑相对高度要科学管理方法。在形成层的过程当中,左右邻近固层的间距应为2钟头<sup>[4]</sup>。屋面施工中,为保证虚铺厚度超过厚度,选择适合自己的尺寸,使振动器竖直往复式振动。板顶偏厚时,应依据状况选择合适的插入式振捣器,振捣力度实际操作应有序开展。混凝土浇筑结束,施工人员应规范使用木刮尺地面找平处理。

#### 3.4 混凝土振捣技术

在混凝土振动器操作过程中,为了能密切、整齐岛状,先要布局沉降后浇带,依据施工项目对混凝土的具体必须,挑选夹进式振动器,前、中、后三处布局对应的振动器,完成建筑钢筋混凝土的密切根据需求,必须操纵震子与埋件、管路等间距。可以有效的防止矛盾。

#### 3.5 混凝土养护技术

后期混凝土的养护一样对混凝土的品质拥有关键危害,科学合理挑选养护方法能够多方面提高混凝土构造的性能指标。目前混凝土膨胀剂应用比较多,严格执行我国施工标准,混凝土浇筑结束后,查验是不是按工程施工方案开展养护,是不是在其表面遮盖一层塑料膜或是竹席,同时结合工程项目具体情况适度洒水保证表面湿润度,从而实现预估养护实际效果。在施工过程中解决混凝土强度开展安全检查,按规范标准任意抽取混

凝土规范养护试块与同标准养护试块，可是对于混凝土构造开展养护时应注意下列难题：最先，混凝土的养护时长应当不得少于28天；次之，倘若混凝土可塑性不太高，需要在浇制洒水以前开展对应的喷雾器养护工作中，反过来假如混凝土可塑性优良，混凝土浇制后6~16 h之内开展洒水；最终，保证混凝土养护工作中持续性，维持表面环境湿度，不然会对混凝土主体结构施工实际效果造成负面影响。

#### 4 控制土木工程建筑混凝土结构施工质量的有效措施

##### 4.1 做好混凝土的变形控制

水泥施工全过程大概包含拌和、浇筑等各个环节，拌和施工确认了水泥性能，一般体现在和易度和塌落度上，施工全过程一般采用分层次和按段方法进行，要科学安排水泥厚度，一般将较大薄厚控制在30 cm以内，对水泥材质保养工作就需要注意，当水泥材料面临模板种类转变的危险性时，要确保施工作业品质合格与整体施工质量合格，需要对混凝土施工风险和隐患进行科学点评，目的性明确提出水泥材料维护工程措施，对模板材料规格问题进行了调整，主要检验模板原材料的密闭性，一般以人造板占多数，但对于建筑新材料，则可以采取泡沫塑料开展全覆盖的办法，也可选用工程建筑专用防水涂料，最重要的是要做好对水泥构造变形的质量控制，为减少建筑主体结构变形的风险性，需在水泥的配置比，用材操纵，施工当场管理方面进行干涉，进而提升建筑主体结构的稳定性。

##### 4.2 做好施工技术控制

对混凝土施工工艺流程全面的控制，最先必须按照标准规范控制混凝土的浇筑温度，防止混凝土里外双层温度差太大。在对应的施工检测中，应时刻关注减少搅拌水温度，与此同时保证施工石料减温对策。在这个过程中，应引入合理的防晒隔离保湿补水实际操作，防止混凝土发生防晒隔离缝隙。次之，对于各种各样施工安全通道和冷却循环水方式，是站在科学发展观的高度推动施工工作中，确保施工中混凝土性能，进一步降低

构造内外温度地应力。与此同时，要控制好施工整个过程，提高施工现场工作人员执行能力和使命感。

##### 4.3 进一步强化混凝土抗裂性

首先，掺入一定比例的提高材料，并且需要在原有材料配制不会改变的前提下掺入一定比例的提高材料，这样可以便于进一步提升混凝土抗压强度，其中提高材料大多为碳化硅晶须材料及其无机纤维材料两大类，如果将其中任意一种添加到原材料中既能加强混凝土抗压强度，并且也有利于其耐拉性提升，最后从源头上提升混凝土抗裂度能。其次，可以掺入一定添加物，为了提升混凝土的施工品质品质，防止缝隙的情况出现，必须掺入适当添加物为此改进混凝土的收拢情况，并且需要在这个基础上对于其膨胀率开展相关的实验，保证混凝土膨胀率保持在容许范围之内，才不会发生收拢或是变型情况，值得关注的是需要根据工程项目实际情况选择合适的添加物，控制住膨胀率。最后，添加配筋，在混凝土浇制环节中适度添加一定比例的箍筋能够提升混凝土构造的稳定，完成提升混凝土强度抗裂度的效果，防止缝隙难题产生。

结束语：土木工程项目与大众的日常生活密切相关。建筑企业施工过程中，要高度重视施工质量的必要性，深入分析工程施工存在的问题，根据实际情况提升混凝土结构施工技术计划方案，从而全方位的保证施工技术的严谨性和可行性分析，最后合理确保的土木工程施工项目的施工品质。

##### 参考文献：

- [1]鄂志国.土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨[J].全面腐蚀控制,2022(02):59-60.
- [2]阴彦霖.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].工程建设与设计,2021(01):145-147.
- [3]刘刚.混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用分析[J].居业,2020(05):67+69.
- [4]张海星.关于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].砖瓦,2020(05):175+177.