

土木工程施工中混凝土浇筑施工技术的应用

马伟杰

新疆豪建建工有限责任公司 新疆哈密伊州 839000

摘要: 在土木工程施工过程中,混凝土是最常见的材料之一,它的应用范围十分广泛,包括道路、桥梁、堤坝、隧道等。混凝土是由水泥和骨料两种成分组成,一般是以水泥为主要材料,按照一定比例将砂子、石子、水等混合而成的。混凝土具有较好的耐久性和抗压强度,并具有较强的可塑性。随着我国经济的不断发展和城市化进程的加快,建筑行业得到了快速发展。为了提高施工质量,必须使用科学合理的施工技术。

关键词: 土木工程;混凝土;浇筑施工

1 土木工程施工中混凝土浇筑施工难点

在土木工程施工中,混凝土的浇筑质量直接影响整个工程的质量。因此,在进行混凝土浇筑时,必须严格控制各个环节,使其符合相应标准。混凝土浇筑施工具有一定的复杂性,如果不能严格控制施工质量,就会对工程质量造成影响。此外,由于混凝土的流动性比较大,如果浇筑不均匀,就会使混凝土表面出现裂缝。如果裂缝过多,就会对混凝土的耐久性造成影响。因此,在土木工程施工过程中必须注意控制混凝土浇筑施工技术。

为了有效控制土木工程施工中的混凝土浇筑技术,首先要保证原材料的质量。其次是要合理设置施工方案。最后是要对施工技术进行科学合理地运用和管理。只有这样才能保证土木工程施工的顺利进行和工程质量的不断提高。

2 土木工程施工中混凝土浇筑施工技术的应用

2.1 混凝土配合比的设计

混凝土配合比的设计是保证混凝土施工质量的重要环节,一般是在施工设计图纸上进行。配合比设计是以原材料质量为基础,根据现场施工条件对混凝土配合比进行调整,以满足混凝土性能的要求。在保证混凝土强度和耐久性的前提下,以节约成本为目的,根据不同地区的材料质量、气候条件和施工环境等因素,选择合理的原材料质量。在进行混凝土配合比设计时,要根据建筑工程的具体情况,对原材料进行检测,选取最合适的混凝土配合比。在设计配比时要考虑到以下几点:一是强度等级;二是耐久性;三是经济性能;四是施工性能。在满足上述要求后,可以选择合适的施工配合比。

2.2 混凝土浇筑

混凝土浇筑是土木工程施工的关键环节,直接影响工程质量。在进行混凝土浇筑时,应严格按照设计图纸施工,并遵循相关技术要求。为保证混凝土质量,浇筑前必须进行合理的准备工作,如清理模板、涂刷脱模剂、检查钢筋等。浇筑过程中,应严格控制混凝土的坍落度和浇筑厚度,确保混凝土密实性和均匀性。为了避免漏振和过振现象,应使用振捣棒进行振捣。振捣时应确保振捣棒垂直插入并保持深度一致,振动棒快插慢拔,且应控制振捣间距。振捣完毕后,应及时进行二次抹面,确保混凝土表面平整、光滑。此外,在进行二次抹面时还需注意控制抹面时间,避免出现裂缝现象。混凝土浇筑完成后应及时进行养护,避免混凝土出现裂缝现象。

2.3 拆模和养护

混凝土的拆模时间应根据其性质来确定。当混凝土强度达到设计强度的75%以上时,就可以拆除模板,而当混凝土强度不满足拆模条件时,应该将混凝土分层进行浇筑,危险性较大的分部分项工程应根据专家论证文件进行。在施工过程中,必须注意混凝土的养护,以防止因温度差引起的裂缝和表面裂缝。混凝土表面出现裂缝后,需要使用水泥浆或养护剂对其进行填充。在混凝土浇筑完成后,应采用覆盖塑料薄膜或湿麻袋进行养护。为了避免混凝土出现裂缝,还可以在其表面覆盖一层塑料薄膜,并在其表面洒水养护。对于地下室、地下水位高的工程、露天施工、露天堆放的混凝土,必须对其进行洒水养护,并在其表面覆盖一层塑料薄膜。

2.4 拆模后的修整

当混凝土强度达到设计强度的75%以上,且混凝土

的坍落度低于70 mm时,才可以拆模。拆模后的修整是非常重要的,必须在混凝土强度达到100%以上,且混凝土表面没有出现裂缝时进行。修整工作包括表面修整和侧面修整。在拆除模板后,首先要将表面的混凝土凿去,并用水冲洗干净,然后将模板上的木屑、杂物清理干净。对于侧面的混凝土,应该将模板清理干净后再进行。在修整过程中,如果发现混凝土出现了裂缝,则应在裂缝处喷洒适量的养护剂。如果是模板未拆下来就开始浇筑混凝土,则应先将模板拆除。为了使混凝土表面不受污染,一般在浇筑后6小时以内进行表面修整,在浇筑后12小时以内进行侧面修整。

2.5 混凝土表面处理

在混凝土浇筑前,要对模板进行检查和调整。如果模板已经变形,则需要对其进行加固处理,以保证其稳定性。在浇筑完成后,要对混凝土表面进行修凿、抹光等处理。通过使用水泥浆、水泥砂浆等材料对混凝土表面进行抹光处理,以提高其密实度和强度。在浇筑完混凝土后,要及时对其表面进行养护。养护时间一般为7天或14天左右。

2.6 裂缝问题控制

混凝土的裂缝问题是一项重要的施工质量问题,对于混凝土的施工质量和使用寿命都有一定影响。在施工过程中,如果混凝土出现裂缝,不仅会降低工程的整体质量,还会影响建筑物的使用寿命。在混凝土浇筑过程中,如果出现裂缝问题,必须采取相应措施进行处理,并做好相应的处理记录。

在混凝土浇筑过程中,为了保证其浇筑质量和施工

质量,必须对混凝土进行严格控制。在施工过程中,必须按照相关标准要求要求进行浇筑施工,并严格控制好浇筑时间。此外,还应采取合理的养护措施。为了防止裂缝问题产生,在浇筑后应进行保湿、保温、保湿养护。在混凝土养护期间,应加强对混凝土表面的保护措施,防止外部水分侵入混凝土内部。

结束语

随着我国经济的不断发展,城市化进程也在不断加快,建筑工程项目在我国国民经济中的地位越来越重要。混凝土施工技术是土木工程施工过程中最重要的技术之一,它对建筑质量起着决定性的作用。混凝土浇筑施工技术是混凝土施工中的重要环节,是整个土木工程施工质量的保证。只有在混凝土浇筑技术得到充分应用后,才能保证工程项目的整体质量。此外,在使用混凝土浇筑技术时,还需要考虑到温度对其施工质量的影响。混凝土在高温环境中会产生较大的体积变化,进而影响混凝土浇筑技术的应用效果。因此,在实际施工过程中,必须做好温度控制工作,并加强对混凝土结构的保护。

参考文献

- [1]代红春.土木工程施工中混凝土浇筑施工技术的应用分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(2):4.
- [2]张军.土木工程施工中混凝土浇筑施工技术的应用[J].中国建筑金属结构,2023,22(5):85-87.