

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

孙腾飞

(威海市凤林商砼有限公司, 山东 威海 264205)

摘要:混凝土结构是当下土木工程建筑工程施工中广泛应用的一种结构形式,具有结构稳固性好,施工便捷等优势,但是由于涉及到较多施工环节,为了有效确保施工质量,离不开有效施工技术支持。本文立足土木工程建筑工程施工现状,对混凝土结构施工技术的应用要点进行了深入分析,旨在有效提升混凝土结构施工质量。

关键词:土木工程建筑;混凝土结构;施工技术

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.157

1 土木工程建筑中混凝土结构施工的影响因素

混凝土本身是一种复合施工材料,主要是按照一定配比将水、砂石、水泥等胶合起来构成一种性能优异的复合施工材料。由于其本身制作起来比较简便,整体施工成本较低,且具有优异的结构性能,所以当下土木工程建筑领域中广泛应用了混凝土结构。通过对混凝土结构整个施工作业环节进行认真分析,可以发现其中存在众多影响结构施工质量的因素,如混凝土的搅拌、配置、浇筑、振捣乃至养护几个施工环节如果存在施工不到位情况,那么都会对最终的混凝土施工质量带来不利影响。比如,在选择混凝土配置的原材料中如果砂石、外加剂等某种原材料存在质量缺陷,那么必然会影响到后续混凝土结构施工质量;在调配混凝土中如果水与砂石比例设计不合理,那么会对配置的混凝土和易性及坍落度等带来不利影响,进而会给后续结构施工埋下潜在质量隐患;在混凝土浇筑完毕后如果没有及时开展养护施工,那么也可能会因为混凝土内外温度差过大而诱发温度裂缝等质量问题。由此可知,混凝土结构施工的质量影响因素众多,并且涵盖在每个施工环节中,所以要针对不同的施工环节采用对应的施工技术方可对整个混凝土结构施工质量进行全面控制。

2 土木工程建筑中混凝土结构施工技术的应用要点

2.1 配置施工技术

混凝土配置施工是决定最终混凝土结构施工质量的一个直接影响因素。在确定混凝土配置的施工配合比中,要严格依据有关标准与操作规范,结合工作人员的工作经验和土木工程建筑工程施工需求,对施工用的混凝土施工配合比,以及施工设备的数量及型号等进行科学设计,保证水泥、砂石与胶合剂等材料用量的准确性。在初步确定混凝土的施工配合比基础上,还要注意在实验室中开展预配置来检测配置混凝土结构的性能,并结合试验检测结果来对确定的配合比进行优化,保证可以得到最终符合工程施工实际需求的混凝土施工配合比。此外,针对砂石配比设计也要进行优化设计,如在配置前要准确测量砂石含量,并对其配置比例精度进行严格控制,这些都可以参照混凝土施工标准中关于标准配置参数的规定来进行科学设计及确定。

2.2 搅拌施工技术

搅拌施工是建立在确定混凝土最佳施工配合比基础上的一种实践性非常强的施工技术,整个施工过程及流程非常防砸。在搅拌混凝土之前,施工人员要对影响搅拌施工质量的众多因素进行认真分析,包括施工材料配比、搅拌时间以及各种施工原材料投入的顺序等等。从这些细节方面出发对混凝土搅拌的整个过程进行严格管控,那么可以更好保证最终的混凝土浇筑施工质量。此外,在搅拌混凝土期间也要注意结合工程的需求对搅拌施工作业的时间进行合理设置,同时还要注意对混凝土材料搅拌过程中的流动情况进行实时监控,保证搅拌的均匀性,且需要在结束混凝土搅拌之后及时卸下配置完毕的混凝土。

2.3 温度控制技术

考虑到温度是影响混凝土结构施工的一个非常关键的因素,为了最大程度削弱温度对混凝土结构施工带来的负面影响,就必须

采取有效措施及手段来控制混凝土浇筑过程中的温度,具体的技术要点如下:一是严格控制水泥用量。可以利用矿粉、粉煤灰等掺合物来替代混凝土配置中的水泥,再结合减水剂等外加剂的应用,可以保证减少水泥用量的基础上不会对最终配置的混凝土施工质量带来不利影响。二是要对混凝土的浇筑环境温度进行控制。鉴于混凝土浇筑多在室外开展,会很大程度上受到外部环境因素温度影响,尤其是在夏季高温天气时候外部温度可能会高达40℃以上,这样会严重影响浇筑混凝土结构的质量。此时除了可以采用耐高温性能优异的其他建筑结构施工技术之外,还可以调整混凝土结构浇筑时间,如尽量选择清晨或傍晚气温比较低的时间段,同时在混凝土结构浇筑期间也要应用一些有效的降温措施来控制混凝土浇筑温度。同理,如果混凝土结构浇筑中环境温度过低,那么要注意做好保温隔离养护施工,避免因为低温而影响混凝土结构的质量。

2.4 浇筑施工技术

混凝土结构的浇筑环节是确保最终施工质量的一个核心施工环节,浇筑之前要严格依据施工标准与依据对混凝土结构施工中所用的钢筋材料与模板等进行仔细检查,从施工源头来控制混凝土结构施工质量。在浇筑混凝土期间要保持连续性浇筑施工,中途不可停顿。如果采用分层浇筑施工工艺,那么要在上层浇筑的混凝土未发生终凝之前开展下一层的混凝土浇筑施工,同时要注意对分层浇筑的厚度进行严格控制,一般控制在200mm,但是最大不宜超过500mm。在浇筑完毕后还要对模板密闭性进行仔细地检查,一旦发现异常施工质量就需要及时加以处理。

2.5 养护施工技术

养护施工技术是确保混凝土结构施工质量,有效防范裂缝等病害的一个重要施工技术。在混凝土浇筑及振捣施工完毕的12h之内要切实做好养护施工作业,一般可以采取喷水养护方式来对混凝土进行养护,但是要注意严格控制混凝土的喷水频率,而具体的养护方式可以选择围水养护方式、覆盖养护方式与浸水养护方式等,具体需要结合现场施工作业条件及施工要求进行合理确定。如果施工现场有条件,那么养护时间适宜控制在1周以上,保证可以使浇筑的混凝土结构得到更好养护。

总之,混凝土结构是当下土木工程建筑中广泛应用的一种结构形式,为了确保其施工质量,需要注意在前期联系现场施工情况,做好必要施工准备工作的基础上,切实做好混凝土配置施工、搅拌施工、浇筑施工及养护施工,期间还要借助温度控制等来防范施工裂缝等质量问题的出现,这样方可全面提升混凝土结构施工质量。

参考文献

- [1]买合布白木·艾沙.土木工程建筑中混凝土结构施工技术管理[J].环球市场,2021(13):132-133.
- [2]张晓.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].城市周刊,2021(4):155-156.
- [3]寇永剑.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].建筑工程技术与设计,2021(2):89-90.