

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

杨勇

天津鸿腾基业有限公司

DOI:10.12238/etd.v1i2.3030

[摘要] 随着科学技术的发展以及经济水平的提高,建筑行业得到了迅速的发展,社会对于建筑产品的质量要求也越来越高。建筑产品的质量主要取决于建筑中混凝土结构的施工质量,而在众多建筑施工的技术难题中混凝土结构的施工技术一直是需要不断创新再不断解决的问题。文章将对混凝土结构的施工技术进行分析,并对提高工程质量提出一定的见解。

[关键词] 土木工程; 混凝土结构; 施工技术

中图分类号: S969.1 **文献标识码:** A

1 混凝土结构施工技术要点

1.1 混凝土裂缝的预防和控制

(1) 建筑工程项目中的混凝土裂缝产生的原因

任何物体,都会存在热胀冷缩的物理性质,其自身的膨胀系数也存在较大的区别。建筑在施工和使用过程中,一直处于温度交替变化的环境下,使得温度对于建筑材料会产生较大的影响。一旦某部位的温度变化应力超出材料的承受范围,就会产生温差裂缝。

(2) 地基变形引起的裂缝

表面层摊铺前,安排专人调整井口高程。采用鱼线沿两个垂直方向挂井字线的方法控制检查井井盖标高,保证井盖高程与该部位表面层高程一致,衔接平顺。高程调整完毕,在各铸铁井盖表面均匀涂刷一薄层柴油,便于表面层摊铺后清除表面油料。

各检查井口高程调整准确,表面层宜采用非接触式平衡梁控制摊铺厚度及高程,在检查井位置置沥青混凝土连续摊铺,保证了检查井周围面层的完整性与连续性。

检查井口周围及雨水口周围压路机不易压实的死角区域,派专人用手扶式振动压路机碾压夯实,井口周围换填过筛的细油料,保证与相邻结构物衔接平顺。

3.3 检查井处跳车的防治。①检查井

在整体结构施工后,会发生横向的位移或者是竖向的不均匀沉降等,由此在混凝土的内部产生应力,裂缝的产生就是这种应力超出了抗拉强度。

(3) 钢筋锈蚀引起的裂缝

施工时对钢筋所做的保护层不规范,导致后期钢筋发生锈蚀,因而会引起周围的混凝土发生再次涨裂。

(4) 对混凝土裂缝的预防措施

在施工中很难避免裂缝,因为施工中大部分使用的材料都是混凝土。有些裂缝因混凝土的物理性能决定,还有的

四周1m范围内在路面结构面层以内采用反挖施工法,用二灰掺5%水泥回填,同步夯实。②检查井四周1m范围内路面基层采用二灰砂砾掺5%水泥回填。③铺筑沥青砼表面层之前,长检查井采用双十字线控制。④检查井盖用高标号砂浆座实,并用豆石砼护井盖底圈(砼顶面要保证井盖底圈覆盖两层混合料),砼养护到设计强度之前,注意保护防止扰动。⑤铺筑表层油之前,先用底层油将井盖周围的空隙填平并碾压密实,最后统一铺筑表层油面。

4 质量预防预案

4.1 消除人为因素造成的工序质量缺陷。加强对施工人员“质量第一,顾客至上”的质量意识教育,确定岗位责任制,定期组织技能培训,提高员工操作技能。

可能因为在施工的过程中,受到混凝土的强度及温度的变化从而导致裂缝,这些都是能够解决的问题。比如说为了使混凝土的抗裂性被提高就可以掺入膨胀剂在混凝土的原材料中,混凝土产生的收缩问题也可以得到相应的解决。温度的变化会在混凝土的内部产生应力,当抗拉性能比应力小,就会发生裂缝,可以选择将混凝土的强度提高从而来解决这些问题。这些因素导致的裂缝都有一定的方法和措施可以对其进行控制,将对施工中的有害程度尽量减少。这种

4.2 消除环境因素造成的工序质量缺陷。加强现场管理,搞好文明施工、合理组织,确保工序施工有一个良好的施工环境。

4.3 消除施工方法不当造成的工序质量缺陷。坚持持证上岗,严格施工纪律,按规范组织施工,严格操作规程,确保施工方法得当。

[参考文献]

- [1]余能.浅谈公路路面基层的施工质量控制[J].工程科技,2010,(1):43-50.
- [2]陈敏.浅谈高速公路路面基层施工质量控制[J].工业C,2015,(060):155.
- [3]杨春和.公路路面基层施工的质量控制浅谈[J].建材发展导向,2010,8(8):336-338.

方法实用性很强,因此经常使用它来处理混凝土裂缝问题。对于其他的处理方法,像表面处理和填充法也会在不同的情况下被使用。因为浆材难以灌入,所以就可以用表面贴补法和表面涂抹来处理细而浅的裂缝,同时选用填充法来处理较宽的裂缝,这种方法的优点在于施工简单实用并且成本低。另外,还有控制温度的变应力适用水化热低,凝结时间长的水泥,如选用低热矿渣硅酸盐水泥、中热硅酸盐水泥等。在保证混凝土强度的前提下,适当的减少水泥用量,降低浇注的温度和当量差等来降低混凝土的绝热升温,同时合理的分块,将约束的范围大大缩小,使得收缩自由,进而减小裂缝的有害程度。

1.2 浇筑施工的技术要点

混凝土浇筑是建筑施工的重要环节,可以从以下几个方面进行预防和管理:

(1)在混凝土浇筑之前,要做好施工准备工作,对混凝土生产厂家的质量、混凝土的运输距离、混凝土供应及时性、模板等因素进行预测,避免浇筑时间间隔大或材料问题造成的施工问题。

(2)要对钢筋的预埋位置、钢筋数量等进行详细记录,做好施工的宏观掌控工作,切实保证混凝土浇筑的准确性和完整性。同时,要做好模板的清理工作,确保模板再次使用时,不会存在破碎或混凝土残留现象。在施工过程中,要严格按照相应程序规范进行核对和检验。

(3)对于施工中出现的特殊情况,进行详细记录,做好每天工作日志的记录,从而为解决安全隐患提供重要的参考依据。

2 混凝土结构在工程施工中存在的问题

2.1 材料质量达不到要求

现阶段,以相关的建筑工程标准与行业规定分析,现在很多建筑工程项目中混凝土材料不能达到相应的质量要求。为了使工程建筑质量得到一定的提高,混凝土材料一定要达到相应的设计标准,在施工前一定要对供应混凝土单位进行考察,选择质量有保证、信誉好的大的搅拌站,而且要经常对含水量进行监测,使混凝土的强度可以满足目前的施工要求。

2.2 技术规范达不到标准

在实验室中的混凝土配比中,技术规范都可以达到相应的标准,但在实际的工程施工中却不一定能达到标准,因为实际的施工与实验室中的试验存在一定的差异,所以,在实际的工程施工中应该按照实验室中的规定进行配比,从而达到混凝土施工中关于强度的要求。

2.3 混凝土在施工中出现裂缝

钢筋混凝土中的拉应力主要是钢筋承担,混凝土承担的是压应力,在钢筋混凝土或素混凝土的边缘部位,一旦结构的内部出现了拉应力应需要由混凝土自身进行负担。一般,在设计的过程中不会出现拉应力,即使出现拉应力也会很小。但在实际的工程施工中混凝土的温度从最高温度转变到相对稳定的温度,在这个过程中会产生一些拉应力。有些时候因为温度产生的应力会超过外荷载所引起的应力,所以对于温度应力变化规律的掌握在结构设计和施工中非常重要。

3 混凝土结构施工技术存在的问题的解决措施

3.1 对混凝土的原材料进行控制

混凝土进场后必须要有专门人员进

行检查,(如塌落度等)所有进场的材料必须经过监理见证取样,留存样品,做到同条件养护。按照日期要求送至相关检测部门进行相应批次的样品试验,待检测合格后留存;所有将要进场的建筑材料(包括商品混凝土)必须有相应的产品合格证,必须严格控制钢筋的质量,对经料场加工好的钢筋要进行适当的养护防锈措施。

3.2 对钢筋工程的下料进行控制

对钢筋的型号规格必须按图施工不能随意变换,按照图纸上的要求摆放框架梁及框架柱的节点以及加密箍筋;对于钢筋的焊接、搭接必须符合相关规范的要求,柱子钢筋在完成电渣压力焊后需将焊渣从柱子内清除出来;为了防止板面产生裂缝,绑扎板筋时一定要做好上部板筋的固定措施。

3.3 对模板工程的施工进行控制

在选购和采购模板时,要选择表面平整、拼接起来没有漏缝的模板;施工时按照模板施工的专项施工方案进行,不能随意变换;对于跨度大于18m或者高度超过8m的模板工程要制定专项的支模方案,且必须经过专家审查论证通过后方可施工;后浇带相关模板应独立支模,拆除时应有相关的施工技术方案。

[参考文献]

[1]王海杰.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术管理研究[J].消费导刊,2018,(46):29.

[2]付晋柱.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点探究[J].四川建材,2020,46(5):72-73.

[3]李永龙.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术管理研究[J].装饰装修天地,2019,(16):276.