

# 地铁车站土建施工混凝土裂缝控制分析

邵明宇

中铁二十一局集团轨道交通工程有限公司 山东 济南 250000

**摘要:** 城市交通在近年来快速发展进程中占据地位变得越发重要, 而地铁建设也随之成为当代交通运行主要方式, 其本身便利性、运行速度高等优势, 更是社会各界给予高度关注重点。但在对地铁进行施工时, 仍会遇些无法避免的问题, 不止对地铁后续阶段运行造成影响, 还会阻碍交通行业快速发展, 所以应加强土建施工中混凝土裂缝控制, 真正增强原有施工质量, 确保建筑项目稳定发展。为此, 文章主要就地铁车站土建施工混凝土裂缝控制进行分析, 以供大家参考。

**关键词:** 地铁车站; 土建施工; 混凝土裂缝; 控制措施

## Analysis of concrete crack control in civil construction of subway station

Shao Mingyu

China Railway 21st Bureau Group Rail Transit Engineering Co., LTD. Shandong Jinan 250000

**Abstract:** In recent years, urban transportation has become increasingly important in the rapid development process, and subway construction has also become the main way of contemporary transportation operation, its convenience and high operation speed advantages are the focus of high attention from all walks of life. However, in the construction of the subway, there will still be some unavoidable problems, which will not only affect the subsequent operation of the subway, but also hinder the rapid development of the transportation industry. Therefore, the control of concrete cracks in civil construction should be strengthened to truly enhance the original construction quality and ensure the stable development of construction projects. To this end, the article mainly analyzes the concrete crack control of subway station civil construction for your reference.

**Key words:** subway station; civil construction; concrete crack; control measures

随着社会经济水平的不断提升, 地铁项目也有着快速的发展趋势, 地铁隧道、车站更是不断涌现, 自然会应用到大量的混凝土材料, 但由于其极易出现裂缝问题, 所以混凝土开裂必定会导致车站本身结构和应用受到影响, 这也是对技术人员产生困扰的重要原因。而怎样借助切实可行的施工方案和解决措施, 加强混凝土裂缝的控制, 就变成了如今时期地铁项目负责人应该给予高度注重的的问题。所以, 需要明确混凝土裂缝出现的根本原因, 再制定出合理有效的措施, 将上述问题彻底解决, 以便于推动土建施工工作更加稳定顺利的进行。

### 1 地铁车站土建施工中混凝土裂缝的成因

#### 1.1 受到温度的影响

混凝土处在施工状态时, 只要温度出现任何改变, 就会致使其呈现出明显裂缝, 而温度在其他方面工作中造成影响也有相似性。混凝土裂缝出现, 是由于热胀冷缩原理, 所以混凝土形状发生改变, 必定会让裂缝频频出现<sup>[1]</sup>。最为关键是在浇筑完混凝土后, 还会耗费一定时间, 等待其彻底凝

固, 在该阶段内, 温度若出现任何改变, 都会导致混凝土凝固后产生裂缝, 而影响到其本身稳定性。所以, 工作人员在开展施工时, 一定要明确温度影响问题和根源, 再制定合理有效措施, 将其彻底解决, 可推动土建施工工作稳定发展。

#### 1.2 受到地基变化的影响

因为在对地铁进行施工时, 地基会出现竖向不均匀沉降或是水位平移等诸多问题, 所以地基出现变化, 同样会导致混凝土结构受力有巨大改变, 让其内部呈现出明显变形问题, 并引发一定混凝土裂缝情况。导致地基基础不断变形原因各式各样, 如施工路线中某些地段受影响, 出现剧烈地质变化, 土质本身压缩性变化速度超出预期, 不具备一个稳定过渡, 结构荷载呈现出巨大差异, 对混凝土强度提出较高要求等, 都是如今施工环节中存在主要问题; 而人为因素导致地基基础变形则包含有: 对地质进行勘察时, 仍旧有不充分、不到位情况, 也并未对地质现状做出深层次分析, 获取地质数据缺乏完善性等。再加上没有严格控制混凝土材料质量, 因为混凝土材料通常有不均匀、不密实等问题, 所以就



导致施工环节中经常产生不科学行为,还会引发严重地质变形情况。

### 1.3 受到材料质量的影响

混凝土材料对各个项目施工质量都体现着较关键影响,所以只要将其运用在地铁车站项目中,且出现材料质量不达标情况,就会致使浇筑完成后混凝土产生裂缝<sup>[2]</sup>。这就要求相关负责人在挑选混凝土材料环节中,从沙砾规格开始着手,做好相应挑选工作,若是沙砾直径无法达到标准,就需添加大量水泥或者是水才让材料满足混凝土施工各项要求,如果水分添加过多,同样会让钢筋受到腐蚀影响,让该材料在后续阶段呈现出更明显裂缝问题。其次,水泥采购和挑选同样会对混凝土施工产生某种程度影响,只要施工环节中运用远高于标准数量的水泥,必定会导致混凝土浇筑工作结束后,冷凝时间不断增加,且扩大其原本收缩程度,除了会出现严重混凝土裂缝外,还会引发其他质量问题。因此,有关部门应加强施工材料严格审查,保障每份材料都有良好性能,可达到各项标准与要求,并还需要挑选出契合施工情况,且性价比高的材料,更好控制成本支出,节约更多资金,达成预期效果和目标<sup>[3]</sup>。

### 1.4 受到施工技术的影响

在对混凝土浇筑技术进行应用时,若产生任何差错或浇筑技术不完善等,都会致使混凝土在完成浇筑工作后,呈现出严重裂缝问题。加上,对土建项目开展施工时,需工作人员采用切实可行的防护措施,尽可能减少混凝土裂缝出现几率,所以只要混凝土浇筑工作未获得有效保护,必定会让混凝土在产生裂缝同时,有更加严重且无法挽回后果。另外,混凝土处在浇筑状态时,其承受荷载若产生变化,仍会导致混凝土出现明显裂缝,所以在开展施工环节中,工作人员须做好精准计算,保障混凝土承受荷载保持在标准数值<sup>[4]</sup>。需注意,在对混凝土实施荷载实验时,应加以全方位监控,防止混凝土由于荷载问题呈现出裂缝情况。而工作人员则要严格控制施工设备运用,以此来确保混凝土承受荷载有着较高稳定性。

## 2 地铁车站土建施工混凝土裂缝控制措施

### 2.1 做好设计和配比工作

若想让浇筑工作质量有良好保障,就应对施工材料性能、混凝土配比方式做好严格控制与管理,再借助切实可行手段,推动混凝土施工工作顺利进行。并且,我国建筑防震等级对如今时期混凝土建筑提出了较高要求,所以只有保障施工环节中应用材料质量达到标准,才可避免施工工作不会受到影响,也不会出现任何裂缝问题<sup>[5]</sup>。另外,若想更好控制混凝土裂缝问题,就应详细检查项目设计方案,知晓该方案主要来源。而为达到项目施工条件,则应对中、低强度混凝土做好充分运用,将其融入方案设计环节中,凸显出其本身的科学性与合理性。项目负责人也应该减少混凝土裂缝的出现几率,对分布式钢筋予以应用,考虑到经济成本方面的

问题,适当添加该钢筋的运用比重,以便于提高混凝土结构的完善性与可靠性,还能够减小因为温差影响所导致的裂缝宽度。如此,才能够确保项目有着良好质量,更好的对裂缝进行控制,避免其进一步扩大和恶化造成不良影响。

### 2.2 加强原材料的质量把控

其一,在对项目施工材料进行挑选时,需尽量采购些吸收率低、颗粒面积大的材料,并开展大量实验活动,确定建筑施工总等级,避免混凝土施工环节应用水泥量超出预期,防止混凝土结构出现干燥情况。其二,在开展施工工作时,添加一定量粉煤灰等材料,能减少混凝土结构出现水化热情况几率,还可避免混凝土体积持续收缩,导致混凝土出现严重开裂情况,节约更多水资源与成本<sup>[6]</sup>。所以,项目负责人在开展施工工作时,应做好原材料把控,通过抽样检查方式,确定每份材料质量,只有检查合格且没问题,才能让其正式入场进行应用。从各个方面、诸多角度开始着手,达成材料质量把控目标,确保项目有着良好质量,减少混凝土裂缝问题出现几率。

### 2.3 严格控制混凝土温度

在对混凝土温度进行监测的中,需加强温度控制措施充分运用,便于达成预期效果和目标。其一,对塑料薄膜或毛毡进行应用,覆盖在混凝土表面。普通塑料厚度0.14毫米,毛毡则有三层,所以在运用时,应做好科学选择。其二,配备空气喷射器又或是增塑剂,在优化骨料质量和等级同时,借助干硬混凝土混合物节约混凝土中富含水泥量,防止水泥出现过度应用情况。其三,在对混凝土进行搅拌时,添加一定量水分,来冷却碎石温度又或是混凝土本身温度,如此,才可帮助混凝土快速冷却和凝固。其四若周围环境温度超出预期,那么在浇筑混凝土时,就应降低原本浇筑厚度,通过浇筑层面做好散热工作,让浇筑层在混凝土中快速冷却水管,利用冷水做好降温处理。其五,确定科学断膜时间。只要周围温度出现下降情况,就应为混凝土提供保温服务,避免表面受到剧烈温差带来影响。其六,在冬季较寒冷时,需将塑料薄膜或其他装置覆盖在混凝土表面,确保其处在温暖状态中,更好达成保暖目标<sup>[7]</sup>。

### 2.4 做好后续阶段的养护

混凝土浇筑属于一项繁琐且细致的工作,不止要工作人员科学把控浇筑时间与浇筑程度,还应拥有提前判断裂缝出现位置技术,可准确设计混凝土配置比,避免裂缝屡屡出现在地铁车站表面。在浇筑工作结束后,还应做好严格检查,若出现不合格问题,还应该予以返工处理,并注意后续阶段维修,保障浇筑工作有着良好质量,减少问题发生。因受到重力因素带来影响,就导致混凝土中富含某些材料会不断下降,另外一些材料则会覆盖在混凝土表面,这就导致表层出现漂浮情况,只要双方彼此接触,就会产生各种裂缝。所以,工作人员就应在混凝土正式凝固前,借助一定设备进行摩擦处理,以此降低裂缝出现几率,防止混凝土接受二次返

工。其他材料也要避免在浇筑工作结束后,马上予以拆卸,由振动处在运动状态时,无法避免会发生,所以需借助该种方式,减少裂缝产生几率,确保项目有良好质量。上述情况会对早期阶段混凝土强度产生某种影响,所以应尽量避免这点。在开展施工工作环节中,对混凝土建筑物实施有效维护和修整,可更加有效控制好混凝土结构温度。若是温度与湿度呈现过高及过低情况,工作人员就应采用切实可行措施,改变以往温度条件,避免混凝土出现任何裂缝问题。

结束语:总而言之,我国城市交通在近些年来获得了快速发展和进步,而城市交通运行都无法脱离地铁轨道建设。所以,就应给予其高度注重,明显其发展进程中存在问题,再探究这些问题的根本原因,如此才可制定出针对性解决措施,将问题彻底消除,进而推动地铁车站项目稳定顺利的师生。但需注意的是,混凝土作为地铁项目最为重要构成内容,需进行有效保养和维护,但其极易出现各种裂缝,所以就应加强施工流程控制,可以设立完善标准与制度,在保护混凝土避免裂缝出现同时,防止其受到损害,将危险控制在

稳定状态,为民众和施工人员安全性提供保障。

#### 参考文献:

- [1] 娄雨.地铁工程建设中防水混凝土裂缝成因及施工处治[J].中华建设,2022(04):111-112.
- [2] 牛亚昆.地铁土建施工中的混凝土裂缝控制[J].建筑技术开发,2022,49(04):149-151.
- [3] 刘小超.高温条件下地铁站顶板混凝土裂缝分析与控制技术研究[J].市政技术,2021,39(05):106-109+113.
- [4] 卢森.关于地铁土建工程施工混凝土裂缝控制研究[J].居业,2020(05):63-64.
- [5] 周海珊.谈地铁土建施工混凝土裂缝控制方法[J].建材与装饰,2019(35):244-245.
- [6] 李荣国.地铁土建施工中的混凝土裂缝控制[J].建筑技术开发,2019,46(04):58-59.
- [7] 杨军.地铁土建施工中大体积混凝土裂缝控制探析[J].科技资讯,2019,17(04):53+55.