

浅析混凝土裂缝及控制措施

张军博

(石家庄市能源投资发展中心,河北 石家庄 050000)

摘要:混凝土裂缝的产生会对建筑工程带来巨大的危害,有效控制混凝土裂缝产生是提升建筑工程质量的关键。本文以混凝土裂缝的危害性作为切入点,剖析混凝土裂缝产生的具体原因,结合多年经验提出控制混凝土裂缝的具体对策,以此提升施工质量。

关键词:混凝土;裂缝;成因;控制

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.03.289

混凝土是建筑工程施工的主要材料,混凝土施工质量直接关系整个建筑工程的质量。由于混凝土施工流程相对繁杂,使得混凝土施工中容易发生裂缝病害。混凝土裂缝的发生必然会对建筑工程带来巨大的危害,因此施工单位在具体施工中,要做好混凝土施工管理,防止裂缝发生,以此提升建筑工程施工质量。

1 建筑工程混凝土裂缝的危害

混凝土裂缝是由于混凝土结构因内外因素作用而产生物理结构变化产生的。在混凝土施工中如果出现裂缝会产生巨大的危害:首先混凝土裂缝的产生会降低建筑工程的整体承载能力。根据物理学原理分析,混凝土裂缝会随着裂缝区位置中心轴缓慢的向上移动,而且随着时间的推移,裂缝问题会越来越严重,导致建筑工程的整体承载能力不断下降,为后期施工埋下巨大安全隐患;其次混凝土裂缝会导致建筑工程后期出现渗水等病害。如在建筑工程房顶出现裂缝后,雨水会随着裂缝渗透到建筑工程内部结构中,导致建筑工程出现渗水现象。更为严重的是雨水的渗透会腐蚀钢筋等主体建筑材料,影响建筑工程的稳定性;最后建筑工程裂缝会降低建筑工程的耐久性,影响建筑工程的使用寿命。

2 混凝土裂缝产生的原因

混凝土裂缝产生的原因比较多,甚至建筑工程施工裂缝的产生是多种因素叠加因素产生的。结合多年工作实践经验,混凝土裂缝产生的主要原因集中在以下几个方面:

(1)混凝土材料配合比不合理,运输时间过长。混凝土裂缝发生的很大原因与混凝土材料配合比不合理有关:一是在混凝土存在没有按照混凝土材料比例进行配比的现象。例如在混凝土搅拌的时候需要保证石子粒径在 5-35mm,含砂率在 35%左右,但是施工人员却没有严格按照上述比例进行配比;二是混凝土原材料的质量不合格,尤其是在各种骨料的质量上存在产品不合格的问题,容易导致后期出现裂缝;三是在混凝土运输的过程中没有做好混凝土保温等措施,导致混凝土在运输的过程中发生离析或者漏浆现象,导致混凝土性能下降。

(2)地基处理不到位,导致出现沉降裂缝。沉降裂缝在建筑工程中发生的概率相对较小,但是其危害性却非常大。其产生的主要原因是:一是由于结构地基土质不均或者在基坑回填不实,导致地基出现不均匀的沉降,以至于混凝土出现裂缝。例如在房屋建设施工中,由于没有做好地基的处理工作,导致在后期建设施工中,由于地基下沉导致外墙出现沉降性裂缝;二是模板支撑间距过大导致出现贯穿性裂缝。因模板支撑问题导致的裂缝多发生在冬季,其主要是由于冬季低温,模板一般会支撑在冻土层面,而一旦冻土出现化冻后则会影响模板的支撑力,导致建筑物出现不规则的沉降裂缝。

(3)施工人员操作不规范,养护不到位。在混凝土施工中需要施工人员严格按照施工工序要求操作,但是在实践中存在施工人员专业性不强、质量控制意识不高的问题,导致混凝土产生裂缝病害:一是在混凝土施工中施工人员没有严格按照施工方案要求进行操作,导致混凝土施工质量不高。例如在混凝土浇筑的过程中,施工人员没有做好振捣工作,导致混凝土内部存在空隙,后期容易出现裂缝;二是混凝土拆模时间过早,导致混凝土还没有达到规定的强度,容易引起变形等病害;三是在混凝土养护中存在养护不到位的现象。例如,在混凝土浇筑

完毕后,施工人员没有及时覆盖塑料膜等,导致混凝土表面水分蒸发过快,最终因脱水而造成表面干缩。

3 控制混凝土裂缝的对策

基于导致混凝土裂缝产生的成因,需要我们在混凝土施工当中要做好以下措施防范裂缝发生。

3.1 控制混凝土原材料,做好运输管理

首先要做好混凝土原材料的质量管理工作。混凝土是由多种原材料构成的,因此在施工前需要对混凝土搅拌的各种原材料质量进行检测,保证其质量符合施工要求。例如要保证细骨料细度模数控制在 2.4 以上;其次要做好混凝土的运输管理工作。例如在混凝土运输的过程中要合理规划运输路线,避免运输时间过长而导致离析现象发生。

3.2 规范混凝土施工流程,加强养护工作

一是施工企业要加强混凝土施工人员的职业技能培训,提升施工人员规范操作的技术。混凝土施工需要严格按照规定流程操作,由于施工人员不规范行为会造成裂缝出现,因此施工企业要加大岗前培训力度,提高施工人员的专业技能;二是要提升施工人员的质量意识,保证施工人员可以做好细节处理工作;三是要加强混凝土施工的养护工作。混凝土养护关乎混凝土的整体质量,在养护工作中一方面要采取正确的养护方法。例如,在冬季施工时需要做好保温养护。另一方面要保证养护的时间符合设计要求。例如在混凝土浇筑完后需要在 12h 内进行养护,严禁任何人在混凝土表面行走或者安装模板支架,破坏混凝土的内部结构。

3.3 加强基础处理,做好模板施工质量

为了防止因地基处理不到位而导致混凝土出现沉降性裂缝问题的发生,需要我们做好以下工作:一是要在混凝土施工前对地基进行夯实作业。例如,对于松软土要进行严格的夯实,保证地基能够支撑混凝土建筑的承载力,避免在混凝土施工中发生不规则的沉降裂缝;二是做好模板养护工作。施工人员要做好混凝土模板的安装工作,保证模板具有足够的强度,尤其是在冬季施工时要避免直接利用地基作为模板的承载面。同时在混凝土浇筑完毕后不能过早的拆除模板,防止混凝土强度不够造成的变形。当然在拆除模块的时候需要注意拆模的先后次序。

总之,混凝土裂缝对建筑工程施工质量具有巨大的危害性,因此在施工中我们要严格规范施工流程、加强混凝土原材料质量监督,强化人员培训,做好养护工作,以此防范混凝土裂缝产生,进而提高建筑工程施工质量。

参考文献

- [1]李峻东.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术分析[J].中小企业管理与科,2020(07):174-175.
- [2]孙伟华.混凝土工程裂缝的成因及控制措施[J].绿色环保建材,2021(03):11-12.
- [3]崔乐.建筑混凝土裂缝出现的原因及预防管理分析[J].产城(上半月),2019(6):48.

作者简介:张军博(1979-),男,河北鹿泉人,本科,工程师(中级),副总经理,研究方向:项目管理、投资管理、土木工程。