

房屋建筑工程混凝土裂缝成因及控制对策

李雪莹

黑龙江省建工集团有限责任公司

摘要: 研究分析了房屋建筑工程混凝土裂缝产生的主要原因, 提出了房屋建筑工程混凝土施工中控制和预防裂缝的技术要点, 提供了房屋建筑工程混凝土裂缝技术处理的措施, 为更好地进行房屋建筑工程混凝土项目作出了深入思考。

关键词: 房屋; 建筑工程; 混凝土; 材料; 技术; 裂缝; 控制

一、房屋建筑工程混凝土裂缝产生主要原因

材料是引发房屋建筑工程混凝土裂缝的主要成因之一, 特别是混凝土中水泥、骨料、添加剂的使用会产生复杂的放热反应、凝聚作用和腐蚀现象, 这些都可能造成房屋建筑工程混凝土结构出现强度不足、承受力下降、内应力降低等问题, 容易在薄弱的房屋建筑工程混凝土部位产生裂缝。塑型收缩也是引发房屋建筑工程混凝土裂缝的又一主要原因, 在极端天气、复杂施工环境和技术应用过程中, 混凝土会出现过大的水分流失和热量积累, 进而在内外存在过大的塑性收缩差, 当结构不足以对抗应力的前提下出现房屋建筑工程混凝土裂缝问题。

二、房屋建筑工程混凝土施工中控制和预防裂缝的技术要点

房屋建筑工程混凝土裂缝的控制要立足于技术手段, 既要通盘考虑对房屋建筑工程混凝土项目的可操作性调控, 同时也要突出房屋建筑工程混凝土项目进行的技术现实, 通过技术体系优化、施工过程调整避免房屋建筑工程混凝土裂缝的出现, 真正将自然和环境、人为和社会等一系列影响因素通过技术手段加以调整, 真正做到对房屋建筑工程混凝土裂缝的施工预防和有效控制。

(一) 控制房屋建筑工程混凝土材料的技术性能

首先, 房屋建筑工程混凝土制备中首先要控制关键材料——水泥的技术性能, 要根据房屋建筑工程混凝土项目设计和国家相关标准进行技术优选, 重点调控水泥标号、水化热、胶凝速度等关键技术参数, 在主体材料和功能材料上预防房屋建筑工程混凝土裂缝产生。其次, 在房屋建筑工程混凝土骨料选择中必须考虑骨料的径级、理化性能、表面结构、杂质含量、含泥量等关键技术参数, 必须使用符合房屋建筑工程要求和国家技术标准的骨料, 避免因成本压力和施工进度要求而出现房屋建筑工程混凝土骨料技术性能不达标的问题出现, 在骨料层面避免出现房屋建筑工程混凝土裂缝的可能。最后, 在房屋建筑工程混凝土材料的设计、配比和制备的过程中要注意外加剂、拌合水的控制, 由于这些物质存在大量的腐蚀性物质和条件, 所以会造成房屋建筑工程混凝土的裂缝隐患, 因此必须在选用的过程中注意防腐目标的实现, 要选择低腐蚀性的外加剂, 适当使用减水剂等方式对房屋建筑工程混凝土进行优化配置, 在材料技术层面上避免和预防房屋建筑工程混凝土裂缝的产生和出现。

(二) 科学控制房屋建筑工程混凝土的配比率

房屋建筑工程混凝土项目进行过程中技术人员必须做到对混凝土配比率的系统监督和科学控制, 这是防范房屋建筑工程混凝土项目出现裂缝、维修、返工等技术前提, 也是提升房屋建筑工程混凝土项目质量的重要体系和机制基础。首先, 房屋建筑工程混凝土技术人员要全面吃透混凝土设计的技术实质, 要根据施工实际、环境因素和施工要素合理调整混凝土的配合比, 既要确保配比率出于房屋建筑工程混凝土设计的

技术波动范围以内, 同时也要做到持续、不断、系统地调整, 在持续考察、系统监督的基础上将房屋建筑工程混凝土配比率控制在适合施工、适应预防裂缝的水平之上。其次, 要控制房屋建筑工程混凝土中碱性骨料的比例, 要预防碱性骨料因中和反应而出现的热量积累和水分凝结, 使混凝土的理化性质达到房屋建筑工程混凝土项目设计的范围之内, 通过调控骨料碱性反应来降低房屋建筑工程混凝土裂缝出现裂缝的可能性。最后, 要在房屋建筑工程混凝土施工的各个过程中建立配比率的技术检测环节, 特别要关注材料性质、投放方式、搅拌方式、运输过程、浇筑振捣等关键细节, 建立起技术检验的体系和标准, 将房屋建筑工程混凝土材料性质和配比率的监控落实在具体操作的细节之中, 使各环节、各过程的目标共同指向提升房屋建筑工程混凝土施工质量, 这是预防和控制房屋建筑工程混凝土裂缝的技术保障和可操作基础。

三、房屋建筑工程混凝土裂缝的技术处理

在房屋建筑工程施工中一旦出现混凝土的有害裂缝就必然会在房屋建筑工程结构、刚度方面上有所反应, 直接造成房屋建筑工程混凝土工程耐久性不足、抗渗能力不强、抗荷载水平低下等一系列问题, 因此, 必须强化对房屋建筑工程混凝土裂缝的技术处理和强化工作, 这样才能在房屋建筑工程施工阶段做到对混凝土裂缝更为有效、更为合理、更为基础的控制。对于常见的房屋建筑工程混凝土裂缝一般采取封闭、加固和置换三种技术加以处理, 封闭房屋建筑工程混凝土裂缝技术主要针对浅表类型的裂缝, 其主要方式是: 在人工检测前提下确定浅表裂缝的走向、发展、深度等要素, 采取人工或机械的方式在浅表裂缝处开出“U”型槽, 填筑与混凝土相同配比的水泥砂浆, 必要时敷设工程网格布, 做到对浅表裂缝的全面处理, 做到结构和外表符合房屋建筑工程混凝土项目设计的要求。加固房屋建筑工程混凝土裂缝技术主要针对中等深度的裂缝类型, 其主要技术实质是: 对比较深层的裂缝采取填筑补强加固的方法, 通过嵌缝封堵和结构强化的措施提升房屋建筑工程混凝土裂缝部位的强度, 使产生裂缝的房屋建筑工程混凝土部位受力和结构进一步合理, 消除混凝土裂缝出现的主要原因, 抑制有害裂缝的进一步发展。置换房屋建筑工程混凝土裂缝技术主要针对大面积出现深层次裂缝的问题, 其主要手段是: 利用机械设备将不合格的混凝土部位凿除, 进而采取结构加固和混凝土置换的方式替换原有不合格部位, 以此来使房屋建筑工程混凝土结构达到设计的技术强度, 继而实现对裂缝的全面治理目标。

四、结语

房屋建筑工程混凝土项目进行中既要坚持技术挂帅的基本策略, 同时也应该看到房屋建筑工程混凝土建设的阶段性和阶段性特点, 要面向房屋建筑工程市场和混凝土项目施工技术应用两个最为基础、最为重要的层面, 面向房屋建筑工程混凝土施工的细节, 全面认识房屋建筑工程混凝土裂缝产生和出现、预防和治理的技术要点与对策, 通过强化房屋建筑工程混凝土技术的应用环节来预防裂缝和病害的产生、积累和扩大, 将房屋建筑工程混凝土技术的应用、监督和管理水平提高到更为全面、更为系统、更为高效的层面。

参考文献

[1] 林丽红. 房屋建筑工程混凝土裂缝成因与对策研究[J]. 建设科技, 2017(15)