

混凝土结构中梁板柱构件常见的质量事故分析

张洪亮

(兰西县建设质量监督站,黑龙江 兰西 151500)

摘要:社会经济水平的提高也带动了建筑行业的蓬勃发展,建筑工程的复杂和困难也在日益增加,混凝土工程是建筑的重要工程之一,混凝土工程难度和材料的使用在建筑工程中所占的比例较大,所以它的质量问题也关系着整体工程的质量。虽然建筑行业迅速发展,但相关的工程质量事故发生率也比较高。本文将分析混凝土结构中梁板柱构件的常见质量事故,以此避免更多的事故发生,提高施工人员对工程质量的认识。

关键词:混凝土结构;梁板柱;构建问题

[DOI] 10.12231/j.issn.1000-8772.2020.26.324

1 混凝土强度不足

混凝土的强度不足就会影响到构件的承载能力,而且它的耐久性降低,渗透性加大,对于整个工程的质量有很大的影响,强度不足使结构的强度降低,建筑的形变过大会出现裂变等现象,进而导致质量事故的发生。

(1)混凝土强度不足的主要原因。①用于混凝土的原材料质量不达标。有些水泥在生产过后,没有及时出售使用就会长时间堆积受潮,受潮后的水泥材料的含水量过多、质量水平降低,水泥的颗粒结块或者缩减而导致水泥质量达不到混凝土的要求。②混凝土配比不恰当。混凝土配比恰当才能满足建筑工程的要求,如果不按照标准去随意配比或者配比的计算不当都会导致混凝土工程出现质量问题,影响到它的强度。③混凝土施工工艺自身有问题。在运输时的工具条件不到位,搅拌水泥等材料时不均匀、浇筑的方法不正确,施工后养护的方法不当。

(2)混凝土强度不足对梁板柱构件的影响及解决。①混凝土强度不足对梁板构件产生的影响及处理方法。斜截面抗剪承载力则会受到比较大的影响。第一,当梁板类构件抗弯曲程度和抗剪承载力都降低,达不到百分之五时,或者承载的能力达不到设计的要求,就可以利用后期强度处理与不进行相关处理。第二,构件的抗弯曲度和剪承载力降低的幅度超过了百分之五,抑或是变形不满足设计需求,就可以对它进行加固。在加固前,构件要满足是属于少筋梁、适筋梁抑或超筋梁的要求。少筋梁可以在它的受拉区增加钢筋数量来加固构件强度;适筋梁则可以根据具体的情况运用预应力加固法、粘贴碳纤维法、粘钢加固法、加大截面法、改变传力途径法等方式来进行加固;如果是超筋梁,可以选择增设它的支点或增大受压区截面法对其进行加固。最后,如果构件的斜截面承载能力不够,可以使用加固法、腹板加厚法等进行加固处理。②混凝土强度不足对柱产生的影响及处理方法。当轴心受压柱的承载力不足以随混凝土强度而降低时,小偏心受压柱的混凝土截面将大部分受压,这可能导致受压破坏混凝土。当小偏心受压柱和轴向受压柱的混凝土强度不够时,可以采用外包钢法、加大截面法和预应力法来解决。

2 混凝土外观质量缺陷

(1)混凝土外观质量缺陷的主要原因:①蜂窝。顾名思义,外表有很多窟窿样式,没有水泥的包裹就像是蜂窝般的混凝土。可能出现的原因有混凝土在混合时的配比不达标,小石块比较多;预制模板不紧密而漏水泥浆;在搅拌时时间少或不充分导致不均匀;在工程浇筑时有离析发生使得局部空隙比较大,小石块中间就没有泥浆而形成类似蜂窝的小孔洞。②麻面。主要是表面不光滑且粗糙,容易引起掉皮、少砂浆等问题,梁板柱构件表面有很多凹进去的点,但是没有露筋的情况。究其原因,可能是因为模板在拼接的时候不紧密,存在一定的缝隙而漏浆;搅拌不充分而使混凝土中有气泡;模板没有处理好,在拆模时粘粘效果强而使表皮脱落;混凝土的表面粗糙,有很多凹坑。③夹渣。主要是指混凝土构件当中含有一定的其他类杂物,并且它的深度已经超过了混凝土保护层的厚度,质量也会

因为夹渣而降低。④孔洞。混凝土结构内部的空隙没有混凝土,或者混凝土表面有超出保护层厚度的问题。孔洞属于非常严重的质量事故,其原因是钢筋过密、搅拌不足、混凝土离析等。⑤漏筋。混凝土拆掉模板之后,钢筋外露或者在孔洞中出现露筋的情况。其主要原因是保护混凝土保护层的垫块没有放置或者数量不够,钢筋和模板没有缝隙;钢筋的数量过多而不能浇注混凝土;漏浆的情况数量多而使表皮没有包裹的砂浆而掉落。⑥缺棱掉角。因为构件棱角的部分脱水,后期的养护不够,早期强度不足导致的。

(2)混凝土外观质量缺陷的应对方法。针对小面积的夹渣缺陷,经过简单检查后,将表面清洗干净,然后用相同比例的原混凝土砂浆进行修补;对于较大的孔、蜂窝、麻面和漏筋,必须清除所有松动的石子,更换混凝土以有效地对其进行加固。

3 混凝土结构构件裂缝

(1)混凝土梁板裂缝。①混凝土梁板主筋裂缝。因为钢筋锈蚀而出现,多出现在梁下部侧面或底面主筋部位。②混凝土梁板集中荷载处出现斜向裂缝。大多出现在主次梁的交接处,斜向裂缝则多出现在次梁下部两侧。③混凝土梁垂直裂缝或斜向裂缝。前者主要出现在梁的跨中,后者则多发生在梁的两端。④混凝土框架梁、圈梁裂缝。出现于连续梁的支座负弯矩处。

(2)混凝土柱裂缝。①混凝土柱延筋方向出现裂缝。因为钢筋锈蚀膨胀造成的,延纵向主筋位置,长度和宽度随着时间的推移不断变大。②混凝土柱纵向裂缝。其多出现于柱的中部,个别时候也会出现在柱的根部和端部。③混凝土柱一侧水平裂缝。其多出现在偏心受压柱中。

(3)混凝土裂缝的主要处理方法:①表面修补法。对承载能力无影响的表面裂缝,表面可以抹环氧胶泥。②灌胶法。用压力设备将灌缝胶压入裂缝中,当胶硬化后统混凝土形成完整的整体。③结构加固法。对一些深层的混凝土结构裂缝,采用预应力加固法、粘贴碳纤维加固法、并加大混凝土结构的截面面积。

4 结束语

混凝土工程在建筑行业的工程中越来越重要,梁板柱构件的质量关系着整体工程的质量,所以重视构件的质量十分必要,可以保证工程的质量完工,还可以推动建筑行业的进一步发展。但是近年来,相关的工程质量事故也时有发生,我们需要对具体问题具体分析原因,避免质量问题的出现。找准问题原因,规范设计和施工的标准要求,对于出现的问题及时正确地采取合理又有效的改善加固措施,减少事故发生,保障人民的生命财产安全和建筑业的蓬勃态势。

参考文献

- [1]黄华丽.梁板柱混凝土构件常见裂缝原因浅析与工程对策[J].中国新技术新产品,2018(13):68-69.
- [2]王文昕.浅谈混凝土保护层的质量控制[J].建筑管理现代化,2015(01):67-68.
- [3]徐翠荣.无缝梁板柱混凝土整体浇注施工方法[J].林业科技情报,2011(03):57.