

试论建筑钢筋混凝土保护层厚度的施工管理

李慧珍

新疆益通工程检测有限公司

摘要:近年来,随着我国建筑工程的快速发展,而钢筋混凝土结构工程施工中,钢筋混凝土保护层的合格率偏低一直是施工现场混凝土结构质量控制的难点,其原因是钢筋混凝土保护层厚度控制难,特别是楼板上板的保护层质量控制是大难点,也是结构施工的质量通病,而混凝土浇筑后,该质量问题即被隐蔽,容易被忽视。文章分析影响楼板混凝土保护层的施工质量问题,特别是对上板钢筋混凝土保护层厚度控制做了深入的研究,提出了更换马凳为吊凳从而可以有效的控制楼板上板钢筋混凝土保护层的厚度,保证楼板上板保护层质量,提高楼板的有效支撑,同时总结了相应的建议和措施以供参考。

关键词:建筑;钢筋混凝土;保护层厚度;施工管理

引言

以钢筋与混凝土为主要建设材料的工程结构容易受钢筋锈蚀、高温变化、承重能力变化等条件的影响,防护层的厚度与钢筋锈蚀率与建筑的使用寿命、安全质量有着直接的关系,混凝土的厚度对实际碳化率也有着重要影响,当防护层的厚度达到标准时,建筑的使用周期也有着一定的保障。因此,在混凝土实践工程中,防护层厚度的有效控制是延长建筑利用期限、降低维护成本、提供使用安全保障的关键问题。

一、保护层厚度要求

在建筑工程建设中,混凝土结构内钢筋保护层在厚度方面要满足以下要求:第一,粘结锚固性能。为了保证裹裹层混凝土同受力钢筋在粘结强度方面能够满足要求,即需要保证混凝土具有适当的保护层厚度。在锚固设计长度以及粘结强度方面,都需要按照保护层厚度等于受力钢筋直径基础上获得的,对此,即需要保证保护层厚度要大于受力钢筋直径,以此满足锚固性要求;第二,耐久性。对于钢筋混凝土保护层来说,其厚度也将对构件的耐久性产生影响。根据研究,每当保护层厚度降低时,构件的抗压碳化年限也将随之减少,而保护层厚度超出设计厚度过大时,构件表面则易产生较大的收缩裂缝和温度裂缝,削弱构件的承载能力,在该种情况下,即需要通过相关措施的应用来保证在设计年限内钢筋不会出现危及结构安全的锈蚀情况。

二、钢筋混凝土保护层的具体作用

(一) 钢筋混凝土保护层黏结锚固性能的要求

施工过程中应该确保钢筋可以混合混凝土具有共同应力,并可以发挥出钢筋混凝土保护层设计所需的强度。要做钢筋与混凝土之间的必要连接,钢筋混凝土保护层应该有一定的相对厚度。一般认为锚固设计的黏合强度和锚固的长度在钢筋混凝土保护层的厚度应该大于受力钢筋的直径。

(二) 维护设施的耐久性

一些国内工程调查结果得到的试验结果表明,在交通工程的施工过程中,钢筋混凝土结构的保护层厚度可以直接影响整体组件的耐久性。根据国内研究研究表明,交通工程施工中保护层的厚度每减少了1/4,就会导致构件的碳阻力年龄减少约1/2,因此必须在生命周期中不会发生危害、能够保证结构安全的钢筋混凝土保护层设计。使在高腐蚀环境中钢筋的表面可以形成稳定的保护膜。防止钢筋生锈。

三、控制保护层建设厚度的技术措施

(一) 做好工程技术交底,严格进行图纸审核

由于不同类型的建筑项目实际的施工要求、技术规范等也存在差异。在设计阶段需要专业的设计师进行现场勘查,并结合工程方案开展设计工作。混凝土结构项目技术要求最根本的差异在于承重梁的承重与强度要求不同,因此,混凝土不同部分的浇筑

厚度也存在差异。在正式施工的准备阶段,应做好保护层建设的技术交底,对图纸进行多方审核,确保技术方案的可操作性,降低设计变更的频次,确保项目可以在建设周期内完成,通过细节论证,保证建筑的整体质量。

(二) 保护层的模板施工技术要点管理

在保护层的模板施工中,因首先对模板表面进行清理,确保其整洁平滑,且模板的刚度和强度应达到设计标准。施工前还应复测检验模板的放样结构,以提高模板安装的精度。同时应将隔离剂涂刷在模板表面,并完成钻孔作业,对于存在变形情况的模板应先进行调整修理,然后才能投入使用,以避免对模板安装质量造成影响。在止水两侧安装模板施工时,不得在模板上钻孔并注意保护模板的完好性。在对墩墙模板进行加固施工时,应同时对模板两侧螺母加以紧固,防止模板由于受力不均而出现倾斜以及位移等情况。

(三) 满足钢筋混凝土保护层的耐用性要求

钢筋混凝土保护层的施工过程中,影响钢筋混凝土保护层结构耐久性的主要因素是环境因素。对于混凝土本身的质量和钢筋混凝土保护层的年龄以及钢筋混凝土保护层环境条件是影响混凝土耐久性的最重要因素。通常,具有高强度等级的混凝土是更为致密的。一般认为碳化速度和有害介质对高强度钢筋混凝土保护层的侵入是缓慢的。高强度钢筋混凝土保护层的状态会相对良好,在其他条件一样的情况下,高强度钢筋混凝土保护层的厚度可以相对较小。

(四) 设计吊凳

为了改善马凳的不足,QC小组决定取消使用马凳,采用吊凳。现场制作钢筋吊凳,采用16钢筋焊接制作,长×宽为200mm×200mm,吊凳高度与现浇板厚相同,吊凳高度偏差在3mm以内。板筋绑扎时将上层钢筋绑扎在钢筋吊凳中间的16钢筋下。钢筋吊凳的安放间距为800mm×800mm,混凝土浇筑时,施工人员需要在现场选址可以直接在吊凳上走动,而不必接触结构钢筋。制作吊凳:主要控制好吊凳的高度,确保吊凳高度偏差在3mm以内。施工前技术负责人做好相应的技术交底;对工人进行专业知识和操作技能的培训,提高他们的技术操作水平和质量意识;施工时小组成员在现场另加监督、指导、检查;施工后及时组织相关人员进行“三检”、做好记录。凡经QC小组评比优胜者给予奖励。将吊凳安装于钢筋内,板筋绑扎时将上层钢筋绑扎在钢筋吊凳中间的16钢筋下。钢筋吊凳的安放间距为800mm×800mm。同时现场监督指导施工人员不应在板筋上任意踩踏,如需行走,可从吊凳上或梁钢筋上走动。混凝土浇筑振捣时,用2m长的刮尺将混凝土面刮至与钢筋吊凳上表面齐平,混凝土收光时将钢筋吊凳取出以便周转使用。

结语

在建筑工程建设中,混凝土结构中钢筋保护层控制十分关键,直接关系结构的耐久性及其承载力,关系到工程的建设效果。在具体施工中,需要从多方面采取控制措施,并不断的改进完善,方能将结构的保护层厚度控制在规范允许偏差范围以及提高其合格率。

参考文献

- [1] 张亚宾. 钢筋混凝土保护层在交通工程施工中的应用探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(4):2409.
- [2] 宗晓秀. 钢筋混凝土保护层在交通工程施工中的运用分析[J]. 科学技术创新, 2018(26):141-142.
- [3] 朱桂军. 钢筋混凝土保护层厚度偏差原因分析及防治措施[J]. 房地产导刊, 2017(30):235, 255.