

# 混凝土结构实体检测的回弹

周梁

苏州市吴江东南建筑检测有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i9.3502

**[摘要]** 随着人们生活水平的不断提高,对于住房也提出了更加明确的要求,住房不仅仅追求美观,更要保证质量。混凝土是住房材料的重要组成,对于各个建筑都起到了不可小觑的影响,而影响混凝土质量的好坏便是混凝土的结构与强度。随着技术的不断发展,混凝土的结构也发生了相应的改变,组成材料也开始多种多样,不同材料组成的混凝土,它的结构和强度是不同的,单纯的结构实体硬度不能代表整体的状况,本文通过实体检测的回弹,对于混凝土结构进行一定的检验,对出现的问题进行理性的分析,提出相应的解决方案。

**[关键词]** 混凝土; 实体结构; 检测方法; 检测强度; 问题

**中图分类号:** TV331 **文献标识码:** A

随着科技的不断进步,对于混凝土强度的检测方法也做出了相应的改变,传统的检测方法不能很好地对混凝土结构进行评估,甚至会对混凝土的结构带来一定的损伤,而现阶段回弹法检测成为了多数工作者检测的手段,它具有一定的优势,操作较为方便,灵活快捷,检测的时候也不会对混凝土结构形成破坏。随着人们要求的提高,对于检测也提出了更加严格的规定,在验收时也加大了严格的力度,要根据相关的规程进行一定的规划,这时候便需要回弹法进行一定的辅助作用,对混凝土的质量进行综合的评估,这已经成为了开发商所主要采取的检测方法。

## 1 混凝土强度与回弹结果的相关理论

混凝土强度与回弹结果之间有着紧密的联系,强度等级差异越小,回弹结果误差越小,如果强度等级不超过c40,那么它的回弹值和强度换算值就不会有太大的差距,在设计强度上也会达到一定的稳定,但是如果强度等级大于c40,那么二者之间的换算值达不到一定的高度,使设计强度下降。混凝土的强度与回弹结果要合理考虑各个因素的影响,确保强度等级达到一定的标准,尽量将回弹结果的误差降到最小,从而为供需双方

提供更好的保障,另外一定要加大养护的力度,进行一定的实验对比,测量回弹结果,对于碳化深度也要进行合理的考虑,将各个因素归结于整体的活动当中。

回弹仪对于不同强度的混凝土结构检测也会出现不同的误差结果,我国的建筑行业虽然飞速的发展,但是中高级等级的混凝土使用并不长,所以回弹仪对于中高级等级的混凝土检测还会存在一定的误差,是否加大使用力度还有待商榷,因为中高级强度等级的混凝土所添加的掺合物较多,融入了大量的胶凝材料,这些因素都会导致表面强度出现偏差,而回弹结果所测量的多数都是表面的回弹。不同的建筑所采取的钢筋设计也不同,一些设计所采用的钢筋较粗,所以在施工的过程中,也会有一定的难度,相关工作人员为了降低施工难度往往会添加一定的水,水与混凝土会合,导致表面的浮浆增多,表面物质增多导致表面的强度产生差异,从而进一步影响整体的强度使强度降低,导致所测量的回弹结果也低,所以对于混凝土强度与回弹结果之间的关系要进行理性的分析,用合理的眼光看待。

## 2 回弹法检测的相关原理及功能

对于不同的混凝土强度所采用的检

测方法也是不同的,现阶段很多检测方法应用到实际操作当中,而有关回弹法的应用较为广阔。回弹仪是由许多小零件相互组成,其中较为重要的便是弹击锤,弹力击打在混凝土的表面上,与表面硬度形成一定的比例和差异,通过差异来分析表面硬度达到良好的测量效果。

另外对于检测技术也要有明确的规定,首先要明确工程构件的名称、外形尺寸、数量以及混凝土的强度等级,其次要了解混凝土组合的各个材料的质量情况,要合理区分模板浇筑养护日期,并进一步分析相关设计图纸。结构或构件混凝土强度可以采用不同的检测方法,可以进行单个检测,也可以进行批量检测,要根据情况制定合理的检测方案。批量检测要保证混凝土强度相同生产批次相同,抽检的数量也不能较少,随机检测要选取就有代表性的混凝土样本。对于测区的选择也要进行合理的控制,不得大于0.04平方米,检测面要求平滑,如果有一些坑坑洼洼的地方,要及时换面检测。要想得到内部的强度,就需要做一些实验对比,通过合适的比例确保内部的关系,从而推算出想要的数值。

## 3 回弹结果与温度等季节关系紧密相连

混凝土结构的回弹并不是因为材料

而固定不变的,它与温度季节紧密相连,不同的季节采取相同的检测方法,以及使用相同的混凝土材料所出现的结果是不同的。据有效数据统计,混凝土结构的回弹效果,冬夏季节比春秋季节要好,追究季节的具体原因只能归结于温度,因为不同的季节所对应的温度不同,导致了回弹结果出现偏差。

混凝土在生产的时候不仅仅是材料的相互组合,往往在生产的过程中掺入一定的引气剂,而引气剂经过化学反应,可以产生相应的气泡,气泡在混凝土结构中充斥并占有一定的比例,而气泡数量的多少,不仅仅取决于引气剂的剂量,与外界的温度也紧密相关,并随着温度的起伏而产生相应的改变。当温度升高时,气泡的敏感度得到一定的提升,体积发生相应的改变,承载力也变小,从而最终导致气泡破裂,而温度较低时,气泡的体积也得到一定的改变,并不断变小,虽然也会产生微弱的影响,但是影响力不大,不会对混凝土结构造成一定的损失,所以在混凝土结构施工时,一定要合理选择季节,根据外界温度进行内部材料的调整,控制气泡的数量以及承载能力,尽量将这种外在因素所导致的误差降到最小。由此可见,季节的差异,温度的起伏对混凝土的回弹结果会产生较为明显的影响。

#### 4 回弹结果与碳化密不可分

水泥在搅拌的过程中会发生一系列的反应,经过水化会产生一定的氢氧化钙,而氢氧化钙又容易与二氧化碳产生相应的反应,一旦发生反应,会生成另一种物质,那便是碳酸钙。这种现象在混凝土结构中也较为常见,被称为混凝土碳化,它不仅会对整体的施工质量产生一

定的影响,也会对回弹法有一定的影响。经过化学反应产生碳酸钙的硬度较大,而硬度较大会导致混凝土整体的硬度提升,从而影响回弹值,造成碳化的原因有很多,具体体现在以下方面:

首先混凝土是由几种材料相互混合组成的,而所需要的各个材料需要供应商进行提供,其中必不可少的材料便是砂石料,但是随着近年来人们的大力开发,优质的砂石料越来越少,不同级别的砂石料对于混凝土的结构所产生的影响也是不同的,在混凝土搅拌的过程中,会加入一些掺合料,一些工作人员为了节省一部分资金,会加大掺合料的剂量,导致整体的密度降低,从而加剧了混凝土的碳化。

其次影响整体回弹结果测量的原因一部分也在施工方面,因为混凝土使用时所参与的工程量都较为巨大,一些工作人员和开发商为了减少施工时间,追求施工成本,对混凝土拆模时间不能进行一定的规划,导致时间缩短,错过了最佳养护时间,一旦养护不合理,就会导致混凝土表面水化不足,而表面水化对于混凝土结构来说起到了至关重要的影响,密度也会降低,从而进一步加剧了混凝土的碳化程度,所以对于施工方面要进行严格的把控,将施工误差降小,进一步提升回弹结果的准确性。

#### 5 回弹结果与材质脱模剂不可分割

混凝土结构表面层受到不同因素的影响,其中模板材质不同的影响较为常见。对于混凝土表面的压制,选取不同的材料所形成的硬度也是不同的,据相关实验的影响,聚氨酯树脂压铸成型的质量较好,优于日常生活中所运用的铁模板

成型的混凝土,回弹结果也产生了相应的差异。另外回弹结果与材质脱模剂不可分割,脱模剂对于不同的建筑和混凝土结构,要采取不同的脱模剂,要合理观察温度湿度的影响,尽量避免混凝土表面层的气泡与脱模剂相互碰撞,如果二者相互融合,会导致整体表面结构过于粗糙,从而进一步影响整体的回弹效果,所以对于材质脱模剂要进行合理的选择,根据不同的建筑施工方法选取不同的脱膜剂,尽量将回弹结果的误差减小达到合理的检测效果。

#### 6 结语

总的来说,回弹法是一种适用于多数混凝土结构检测的优质方法,而影响混凝土回弹法的主要因素便是混凝土表面的结构,混凝土的材质以及内部气泡的产生都会对其产生相应的影响,对于这些影响因素进行合理的规划,确保将这些外在因素降到最小,从而为建筑结构提供准确的数值,相关的工作人员要进行准确的判断,根据具体的情况采取具体的方法,也不能仅仅局限于回弹法要根据不同的情况进行不同的分析和应用,从而为建筑工程的结构检测提供更稳定的保障。

#### [参考文献]

- [1]周建文,赵日照,刘士清,等.国内外现场结构实体混凝土强度钻芯检测评定方法对比分析[J].商品混凝土,2015,(4):43-45.
- [2]李恒堂.回弹法与超声回弹综合法对比分析[J].甘肃科学学报,2015,(5):113-116.
- [3]张智.钻芯法与回弹法在隧道衬砌强度检测中的应用分析[J].铁道建筑,2014,(05):60-62.