

# 混凝土建筑结构加固技术应用研究

白焯<sup>1</sup> 高本泰<sup>2</sup>

1 陕西东岭房地产开发有限公司 2 中铁置业集团西安有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i8.1612

**[摘要]** 随着人们对生活质量要求的不断提升,其对建筑的质量以及稳固性也有了更高的要求,再加上我国的古建筑较多,很多的建筑由于时代的久远,其自身的结构出现了老化、开裂等情况,严重的威胁了现今人们的生命以及财产安全。为此,加强古建筑的坚固性对于社会的发展有着重要的意义。本文则将对混凝土建筑结构的加固技术进行详细的阐述,进而为提高我国建筑的坚固性提供重要的参考意见。

**[关键词]** 混凝土;建筑结构;加固技术

## 1 混凝土建筑结构加固技术的种类

在进行混凝土结构的加固过程中,不管选用哪种加固技术,首先都应对混凝土结构的承压能力、新材料的承载能力以及结构的耐久性等因素,实行综合的分析和考量,之后结合相应的结果,选择合适的加固方式开始作业,只有这样才能从根本上提升建筑结构的稳固性,确保加固后建筑的整体质量和安全。目前最常用的加固方式有钢筋加固技术、预应力加固技术以及增大面积的加固方式等。其中如果建筑自身的损毁情况已经不足以承担新的加固构件,就可将钢筋加固法同预应力加固法结合在一起共同操作,以此保证建筑的稳定性;如果构件的硬度无法满足加固需求,则可以采用增大加固面积的方式来提升的承压能力,从而达到加固的效果,确保建筑的质量。不过这种方式大多都被应用在梁、楼板、楼柱以及一些普通材料的加固作业中。

另外,工作人员还会使用在加固部位包裹粘贴性钢的方式,对建筑破损部位进行加固,不过这种方式具有一定的局限性,其不仅会受到截面尺寸以及承载能力多限制,同时对其施工工艺也有着较高的要求,因此,在使用该种加固技术前,施工人员需要详细的分析和研究施工图纸的内容,并清除结构面上的杂质以及污染物。同时还需工作人员在混凝土粘钢位置测放打磨控制线,等到打磨结束后,再在上面完成后补加粘钢位置线。

## 2 加固设计中的重点内容

### 2.1 提升调研数据的准确率

在混凝土建筑加固前,技术人员应对建筑的情况进行细致的调查和研究工作,并查询关于建筑的相关资料和书籍,掌握建筑的整体特点,从而制定合理的加固设计方案。另外还要考察现场,确保方案设计的合理性、可行性。除此之外,在调研过程中,还应对加固中使用的材料、供应情况以及材料自身的性能进行相应的研究,保证其符合实际加固的要求,之后再利用科学的计算方式计算出加固后建筑的安全性能,提高建筑的安全系数。

### 2.2 降低不良因素对设计的影响

在实际的施工过程中,即使按照设计方案执行标准的

操作,也会由于外界因素的影响导致加固质量存在问题。再加上,在实际的施工过程中,会对周边人们的生活造成不良影响,为此相关人员需在加固工作前做好相应的工作安排,将人们的生活以及情绪变化考虑进去。另外,在加固工作中,也需尽量降低其对居民用地的占用,以此减少工程对人们的影响。

### 2.3 加强特殊环境的应对能力

由于各区域内环境特征的差异,导致其影响因素也存在相应的不同,因此在加固作业中,需相关人员结合当地具体的情况特征,制定符合区域需求的加固方案,从而提升混凝土建筑结构的稳定性和安全性。比如,一些区域经常受到灾害的影响,那么在对其实行结构加固时,就应适当的加强其抵抗灾害的能力。此外,在加固作业时,还应做好预防措施,减少突发事件对建筑物的破损程度。

### 2.4 地基

地基是建筑的基础,也是确保建筑物稳固程度的关键。如果在地基施工过程中,其混凝土质量存在问题,就很容易在施工时,导致地基出现沉降、结构裂缝等问题的发生,进而影响整体结构的承压能力、抗腐蚀能力以及耐久性。所以,在地基施工过程中,施工人员需做好相应的预防措施,以提高地基的性能和安全,减少建筑的破损。

### 2.5 复核承载力

保证建筑的符合承载力,可以有效的增强建筑物抵抗外力的承压能力,使其免受外界不良因素的影响,延长建筑的使用寿命。因此在设计过程中,要将符合承载力作为重点内容考虑,这样才能保证建筑自身具有较强的安全性和稳定性。

### 2.6 减少对原建筑的改动

混凝土建筑结构加固期间,尽可能的对破损的位置进行改动,同时还要精确的计算和分析改造的部位,确保改动部位与原建筑不会存在较大的差异,加强建筑的整体感官效果。另外,在加固过程中,即使用户已经给出了精确的改动位置,也要在经过专业人员分析、制定可行的改动方案后,才可开始施工,这样可以缩小改动的范围和面积,再者,如果涉

及到其他位置的变动,也要在同用户商讨之后,经用户同意方可进行操作。

### 3 混凝土建筑结构加固技术的具体应用

#### 3.1 外包钢

增大截面的方式是目前应用最为广泛的一种加固技术,其优势在于,可以有效的提升建筑的抗变形和抗剪能力,加强建筑结构的荷载能力,从而提高建筑的稳固性。不过在加固作业中,我们还会应用一种外包钢的加固方式,来强化建筑的效果,其主要是利用相应的材料将建筑的梁柱进行外围加固,以此增强构件自身的承载能力,确保建筑的稳定。目前该种方式主要可以分为,干燥加固法和潮湿加固法这两种模式。其优势在于,不会对建筑本身的结构出现较大的改动,在保证其承载能力的基础上,降低对建筑美观性的影响,同时该种加固方法还具有很好的塑性,该性能可有效降低混凝土结构中出现的裂缝。

#### 3.2 粘钢

粘钢主要是针对建筑结构中承压能力较弱的区域,实行加固的一种有效方式。其工作原理为,在承载能力较弱部位的表面上,粘贴相应的钢板,以此来提升该部位的承载力。该技术的特点为:施工便捷、对净空间影响较小,且此技术比较适用于相对潮湿的环境中。不过在具体的施工过程中,需要根据胶粘工艺以及结构情况,来选择合适的加固技术,以增强加固的效果。

#### 3.3 外贴纤维

对于一些需要被加固的区段构件来说,使用外贴纤维技术最好不过,该技术是将纤维增强的复合材料,用胶体粘贴到受拉区段上面,以此来保证粘贴到构件上面的纤维增强复合材料和已经完成加固的构件同时开始工作,这样能够使构件的承载力大大增强。另外,外贴纤维加固法不仅可以加固构件,还具有加强抗潮湿、抗腐蚀的能力,同时在使用过程中,也不会建筑带来任何的负面影响。加之,外贴纤维技术的维护成本相对较低,不会对企业造成过多的经济损失,所以比较适合应用在混凝土建筑中。

#### 3.4 高强钢绞线复合

高强钢绞线复合技术,是目前我国比较新型的一种加固方式。这种加固方式中含有大量的聚合物砂浆,聚合物砂浆有很多优点,包括抗腐蚀、柔韧性好、运输便利等特点。而且聚合物砂浆还不会对生态环境构成严重的威胁。另外,高强钢绞线复合的加固法,还能有效的解决建筑完成之后出现的时效过短,耐力不够等缺点,可以延长其使用寿命。

除此之外,使用高强钢绞线复合加固法对于增强建筑的耐久性以及耐高温型有着明显的效果,这也是近几年其快速发展的主要原因之一。通常情况下,企业都会将高强钢绞线符合加固技术应用到比较高档精细的建筑中来。

#### 3.5 增加支点

增加支点的加固方式也是现今建筑加固中比较常用的一种方式,其工作原理相对比较简单、便捷,只需要利用相应的方式减小构件的承载力,就能提高建筑结构的承载力。如果让它同上述的加固方法进行比较,那么其优点就在于,简单便利又可靠,不过该种技术也存在一定的弊端:其在施工过程中,因为对净空间的大量占用,影响了建筑自身的美观性,降低了建筑的观赏效果。

#### 3.6 城市广场

在城市广场的建设时,为了更好的体现广场自身的性能,为人们提供一个良好的休闲娱乐,首先在广场绿地景观的设计时,要对其绿地的高程进行合理的控制,保证各坡度夜莺设计的合理性、规范性,从而使自然降水顺利流入绿地里面,提高地面对雨水的吸收效果。其次,在绿化设计过程中,要尽可能采用多种不同类型的植被实行组合规划,从而加强广场设计的全面性,提高其吸收尘土净化空气的效果,最终使绿化得到全面的发展。图一为混凝土建筑结构加固实例图。



图1 混凝土建筑结构的加固

### 4 结语

综上所述我们可以获知,在开展建筑结构加固施工时,为了保证建筑结构的性能,提高其安全性和稳定性,相关人员就需结合建筑的具体情况和特征,制定有针对性的加固方案,并选用合适的加固方式来实现最终的效果。同时对于加固中存在的问题,工作人员也应进行细致的分析和研究,降低外界因素对建筑的影响,保证建筑的质量以及美观性,延长建筑的使用寿命。除此之外,技术人员还应加大对建筑检测的重视程度,积极的找出建筑存在的问题,有效的判断建筑的整体性能,以维护建筑的整体安全性。

#### 参考文献:

- [1]陈亮昊.浅谈混凝土建筑结构加固技术运用[J].中国标准化,2018(10):66-67.
- [2]温贵添.高层混凝土建筑结构的质量鉴定及加固措施探究[J].建材与装饰,2017(10):44-45.
- [3]童晓明.浅谈建筑结构加固技术[J].建筑工程技术与设计,2016(13):269.