

# 谈道路与桥梁中现浇混凝土的质量通病

曹文臣

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1645

**[摘要]** 对于道路与桥梁工程建设来说,现浇混凝土属于最基本且最重要的施工材料,因此,深入研究其质量通病势在必行。本文综合分析了混凝土病害种类及形成原因,并提出了切实可行的改进措施,旨在有效预防和控制质量通病,促进工程建设的快速稳定发展。

**[关键词]** 道路桥梁;现浇混凝土;质量通病

现浇混凝土作为道路桥梁工程建设的基础保障型材料,其质量直接决定了工程的性能发挥和安全稳定性。结合大量的实际施工案例可知,当下道路桥梁工程所应用的现浇混凝土存在多种质量缺陷,这些缺陷不仅影响了道路桥梁工程的美观性,还给交通运输安全构成威胁。为了强化道路桥梁工程质量,需要深入分析现浇混凝土的质量通病,并采取有针对性的措施加以弥补。

## 1 深入分析混凝土质量通病类型和原因

### 1.1 混凝土蜂窝问题

混凝土蜂窝问题是材料本身局部强度不够,此外,在集料中骨料的排列密度缺乏科学合理性,导致不规则蜂窝的出现,由于其外观与蜂窝的形状和大小相似,被形象的称之为蜂窝。出现蜂窝问题的具体原因如下所述:

其一,混凝土调配比例失衡,使混凝土内部密实后的排列不规则。通常混凝土的材料调配比例都是经过系统且科学测算的,并且要经过施工检测才能应用到实际工程中,施工建设单位可以根据实验配合比例进行适当调整。由于混凝土集料中粗集料的生产质量存在明显差异,具体来说,就是部分集料密度超过限定标准,砂浆含量较少,导致蜂窝较为密集。

其二,混凝土搅拌工艺未严格遵守行业标准规范。一般来说,混凝土在进入施工现场前,需经过搅拌和运输等工序。在此阶段,由于混凝土搅拌时间短、搅拌不充分、运输过程长,使得混凝土与砂浆产生离析现象。而离析就是混凝土出现质量通病的最主要原因。

其三,混凝土浇筑手段不恰当、振捣工艺不合理及模板出现砂浆外泄,也是导致混凝土蜂窝形成的原因,而这三点问题都属于施工现场监督管理的重点对象。

### 1.2 混凝土麻面问题

从专业角度来说,混凝土麻面问题是指其表面出现形状和大小不规则的凹凸点,而这种麻面的实际特征是表面积小、无钢筋外露。深入分析其形成的原因主要包括如下几点:其一,在对混凝土实施振捣工艺时,振捣未能达到集料级配排列的标准要求,使其表面形成排除不彻底的气泡,经过干燥后,其表面形成体积较小的孔洞。相比之下,麻面对整个

工程质量的影响较小,只是降低了其美观性。

其二,当混凝土与模板脱离时,二者的结合过于严密,并且未能及时涂抹脱模剂,使得混凝土与模板出现粘连。总体来说,麻面不会对公路桥梁工程造成过大的影响,通过后期的修复可以完全避免。

其三,由于混凝土模板出现漏浆问题,所以振捣工艺质量下降,且无法及时且彻底的排除气泡。而混凝土振捣工艺在整个施工过程中占据着重要的位置,其主要目的是确保骨料的规则排列,达到级配标准。而模板漏浆问题使砂浆过度流失,混凝土表面缺乏砂浆保护层的防护。

### 1.3 混凝土孔洞问题

孔洞的基本概念要更容易理解,主要是指混凝土表面存在体积较大的空隙,且钢筋外露,而孔洞问题通常又与混凝土蜂窝麻面同时出现,其对道路桥梁工程的危害程度要更大。深入分析混凝土孔洞问题的成因,主要有如下几种:

其一,针对混凝土的钢筋密集部位来说,浇筑工艺存在一定的难度,加之浇筑流程缺乏科学合理性,混凝土局部位置出现孔洞。

其二,混凝土出现离析现象。上文有过简要的阐述,混凝土的离析现象就是指在施工建设环节,由于多方面不利因素的影响,导致混凝土与砂浆分离。出现离析现象的混凝土经过振捣,由于砂浆流失量过大,使级配排列不规则,最终造成混凝土孔洞问题。

其三,施工现场的组织规划工作不到位,具体包括下料量超过限定标准,振捣不充分,最后混凝土出现孔洞。在针对大规模混凝土工程开展施工过程中,施工建设单位往往会过分追赶进度,且混凝土的集料投入量过大,超过振捣工艺的承受范围,促使混凝土出现孔洞。

其四,在混凝土搅拌环节,由于垃圾杂质的混入,使混凝土投放过程不流畅,产生孔洞。具体来说,就是在针对混凝土开展搅拌工艺过程中,带入垃圾杂质,但在搅拌时很难发现并清理,在投料阶段,由于异物的存在,混凝土下沉过程不畅通,出现卡顿,进而形成孔洞。

其五,混凝土中掺杂了体积较小的土块,在实施搅拌工艺时,土块表面附着一层砂浆,通过振捣后粘贴在混凝土表

层,土块经过干燥自然粉碎,形成孔洞。

#### 1.4 混凝土缝隙夹层问题

针对缝隙性夹层的简要理解就是,由于在施工缝中掺杂杂质,所以混凝土的完整性受损。而这种质量缺陷的根本原因是,在对施工缝开展作业时,现场监管工作落实情况不利,未对施工缝施工引起高度重视,最终带入杂物。

#### 1.5 混凝土棱角破损问题

对于现浇混凝土来说,棱角损坏现象较为普遍,其主要是因为混凝土自身性能存在缺陷。棱角损坏的表现是在道路桥梁工程主体结构的不同点位的直角处,出现不规则的混凝土脱落、破损。造成这种现象的实质原因是:

其一,在现浇混凝土施工前期准备阶段,补水力度匮乏,主体结构出现严重的脱水、干裂。其二,在实施浇筑工艺后,保养维护不到位,工艺不规范。再加上模板拆除时间不恰当,混凝土结构的湿润度未达到要求,结构棱角出现破损。

其三,受到外界因素的不利影响。由于施工技术人员安全意识不够,混凝土遭受撞击,发生受力不均衡现象,从而破坏棱角。

### 2 预防控制混凝土质量通病的具体措施

#### 2.1 蜂窝问题的防治处理手段

针对上文混凝土的质量通病,其具体解决措施如下所述:

第一,严格约束施工现场测量作业人员的实际行为,确保检测工艺的科学合理性,最大限度的保证结果的精确。对于混凝土的技术控制指标来说,和易性和水灰比是最重要的两点。保证搅拌均匀、和易性良好,能够有效避免混凝土出现蜂窝问题。

第二,振捣操作要严格履行行业标准规范。施工人员要利用清水冲洗蜂窝表面,并利用水泥砂浆实施修复。若蜂窝的表面积过大,可以先彻底清除松动的骨料,并保证其向外扩张,形成喇叭状,再用清水冲洗。此外,要选择质量等级高的混凝土材料。在对混凝土实施维护保养时,需着重注意其重点部位,从根本上消除病害。

#### 2.2 麻面问题的防治处理手段

预防控制混凝土麻面问题的主要措施是:在使用混凝土模板前,及时且彻底的清理杂物,并均匀涂抹脱模剂。保证混凝土模板施工缝的严密性,避免漏浆问题。此外,在对混凝土实施振捣时,要确保振捣充分,并分层涂抹布料。而治理手段则是直接用清水冲洗,选择对应标号的混凝土砂浆对其表面实施修复作业。

#### 2.3 孔洞问题的防治处理手段

预防治理混凝土孔洞应遵循如下几方面原则:

第一,实施严格的现场监督管理,杜绝混凝土中掺杂异

物。

第二,在对体积较大且钢筋密集的混凝土进行施工时,要在适当的位置预留空间,根据实际需求,可以恰当的采用机械设备参与振捣。

第三,降低混凝土的倾落高度。

第四,先检查孔洞的基本状况,并对其实施加固支撑。接下来,测量孔洞的面积参数,与工程施工建设单位和监理单位进行磋商,制定出可行的维护保养计划。具体处理顺序是先砸出病害部位,用高压水枪冲洗,保证混凝土表面的湿润度,再用混凝土集料填充孔洞,经过充分振捣后,加大保养力度。

#### 2.4 缝隙夹层问题的防治处理手段

控制混凝土出现缝隙夹层的具体措施是:严格控制混凝土运输时间,确保浇筑工艺的合理性。在对施工缝进行处理前,首先清理其表面杂质,保持其湿润度。在确认没有杂物后,开始混凝土集料的铺设和浇筑。另外施工人员要使用清水冲洗夹层,保证湿润度达到要求,再用水泥砂浆抹平。如果夹层的位置较为特殊,要加设临时支护装置,强化加固效果后实施相应的处理。在处理过程中,首先找出病害部位,喷洒清水增大湿润度,再用高标号混凝土实施振捣养护。

#### 2.5 棱角破损问题的防治处理手段

如果道路桥梁的棱角被破坏,会极大的影响整体工程的美观性,甚至是阻碍其性能发挥,给交通运输构成安全隐患。基于此,应当切实采取有针对性的处理措施。首先,定期组织技能培训和职业素质教育,提升施工人员的技术水平,强化综合素质,让施工人员能够严格执行施工标准规范。在对混凝土进行施工时,需定时定量喷洒清水,避免混凝土出现棱角破损,同时,保证模板拆除时间恰当且施工符合标准要求,防止棱角破损等问题。再者,注意维护混凝土成品在运输过程中的完整性。

### 3 结语

综合全文内容可知,上文深入分析了现浇混凝土的质量通病,并提出了有针对性的弥补措施,希望可以合理预防并控制质量缺陷,强化公路桥梁工程的施工质量,为我国道桥建设的发展做出贡献。

#### [参考文献]

[1]李柏林.道路桥梁中现浇混凝土的质量通病及处理分析[J].建材与装饰,2017(37):222-223.

[2]胡瑶,刘仕江.道路桥梁中现浇混凝土的质量通病及处理分析[J].住宅与房地产,2017(12):270.

[3]朱荣华.浅析道路与桥梁中现浇混凝土的质量通病及解决措施[J].四川水泥,2017(03):42.