

1006 - 8139(2000)05 - 0085 - 02

浅谈现浇混凝土质量通病的防治

卜武华¹ 李颖娟¹ 康建中²

(¹ 山西省水利建筑工程局 ² 山西省水利水电工程建设监理公司)

文摘:在建筑工程现浇混凝土施工中经常存在着蜂窝、麻面、孔洞、露筋、裂缝等一些质量通病。本文分析了这些通病产生的原因,提出了预防措施及处理方法。

关键词:现浇混凝土; 质量通病; 防治

现浇混凝土部分在建筑工程中占有很大比重。现浇混凝土经常存在着蜂窝、麻面、孔洞、露筋、裂缝等一些质量通病。由于这些质量通病存在,直接影响着混凝土结构的强度、耐久性 & 工程安全性。因此减少上述质量通病的出现,并采取有效措施进行防治,避免质量事故发生,是摆在我们面前的一项非常重要的任务。

下面就现浇混凝土质量通病从产生原因、预防措施及处理方法三个方面进行初步分析和探讨。

1 混凝土蜂窝、麻面

混凝土蜂窝是指骨料间有空隙而形成的蜂窝状窟窿,具体指混凝土表面缺浆、石子露出深度大于 5mm,但小于钢筋保护层厚度。混凝土麻面是指混凝土表面缺浆、起沙、粗糙,表面呈现无数的小凹点,而无露筋现象。

1.1 产生原因

(1) 模板表面不光滑、不干净;浇筑混凝土前木模板湿润不够;模板缝隙过大,造成模板漏浆。

(2) 混凝土没按配合比准确投料(浆少、石多);混凝土搅拌时间短,搅拌不均匀,浇筑时造成有些部位石子多而浆少。

(3) 混凝土没分层下料浇筑;下料自由倾落高度过大,造成混凝土离析。

(4) 混凝土入模后,振捣质量差,造成漏振或过振。

(5) 混凝土浇筑完后没有很好进行养护。

1.2 预防措施

(1) 混凝土浇筑前,认真检查模板缝隙,发现缝隙大时要及时修补,保证模板缝隙严密;木模板要充分浇水湿润;钢模板要清除干净表面灰浆等脏物,并刷好隔离剂。

(2) 混凝土要严格按照配合比准确投料(即每盘拌合料中水泥、砂石料、水、外加剂等计量要准确),且要严格控制好水灰比、塌落度及搅拌时间等。

(3) 混凝土要分层下料浇筑;混凝土自由倾落高度超过 2m 时,要采取增加溜槽、串筒等方法下料,防止混凝土离析,避免出现石子堆集现象。

(4) 混凝土采用插入式振捣器振捣时,每一点的振捣时间控制在 20 ~ 30s;振捣器要快插慢拔,待出现泛浆后,混凝土不下沉即可停止振捣。

(5) 混凝土浇筑完后要适时进行浇水养护,养护时间一般不小于 14d,使混凝土强度不低于设计强度的 70 %。

1.3 处理方法

(1) 蜂窝:将松动的石子凿除,用压力水冲洗润湿修补面,然后用比原标号高一级的细石混凝土填补,使其强度达到设计要求。

(2) 麻面:将出现麻面的混凝土表面用钢丝刷或压力水清洗润湿,用 1:1 或 1:2 水泥砂浆抹面、压光。修补完后要适当浇水养护。

2 混凝土孔洞

混凝土孔洞是指局部或全部没有混凝土的较大空隙。

2.1 产生原因

(1) 混凝土搅拌不均匀,塌落过小。

(2) 混凝土构件内的钢筋密集,石子粒径偏大。

(3) 混凝土浇筑时,一次下料过多,超过了振捣器的作用半径。

(4) 混凝土投料前,砂石料中含泥块等杂物未清理干净。

2.2 预防措施

(1) 混凝土要严格控制好搅拌时间、水灰比、塌落度等。

(2) 混凝土拌和物的石子粒径要根据混凝土结构及配筋情况合理选用;对于配筋密集部位的混凝土浇筑,应选用较小粒径的石子或细石混凝土进行浇筑。

(3) 混凝土要分层下料浇筑,浇筑分层厚度要控制好,不能超过振捣器的作用半径,且要保证振捣上层混凝土时振捣棒插入下层混凝土至少 50mm,使上下层结合成一体。

(4) 混凝土投料前,要仔细检验砂石料质量,保证砂石料中不含泥块等杂物。

2.3 处理方法

先将孔洞周围松动的混凝土、石子凿掉,用压力水冲洗润湿,然后支喇叭口模,用比原标号高一级的细石混凝土浇筑。该混凝土内掺入水泥量 12 % ~ 15 % 的 UEA 膨胀剂。混凝土捣实后,适时浇水养护,达到设计强度后,进行修复平整。

3 混凝土露筋

混凝土露筋是指主筋、构造筋或箍外露在混凝土表面。

混凝土露筋会使钢筋直接与空气接触,加速钢筋的锈蚀,影响混凝土结构耐久性;同时露筋还会减少混凝土与钢筋间的粘结强度,降低构件的承载能力。

3.1 产生原因

(1)绑扎钢筋时将垫块漏放或浇筑混凝土时垫块位移,使钢筋紧贴模板。

(2)混凝土构件断面小,且钢筋密集,石子粒径偏大,致使混凝土难以下落。

(3)木模板湿润不够,吸水过多造成混凝土掉角、掉块。

(4)保护层部位的混凝土漏振或振捣不密实。

3.2 预防措施

(1)钢筋绑扎时将垫块垫好,模板加固完成后,再仔细检查一遍,防止垫块漏放或固定不牢靠。

(2)根据构件内钢筋的疏密程度,确定混凝土拌和物的石子粒径。对于配筋密集的构件或部位应采用细石混凝土浇筑。

(3)混凝土浇筑前木模板要充分浇水湿润,且支护要牢固。

(4)保护层部位的混凝土要特别注意振捣,防止出现漏振或振捣不密实。

3.3 处理方法

清除外露钢筋上的石子、砂浆,并将该处不密实的混凝土凿掉,用压力水清洗润湿修补面,然后用比原标号高一级的细石混凝土填补,并仔细捣实。修补完后要适时浇水养护,使其强度达到设计要求。

4 混凝土裂缝

混凝土裂缝是指混凝土开裂分离而形成的裂纹缝隙。主要有温度裂缝、干缩裂缝和外力等原因引起的裂缝。

4.1 产生原因

混凝土由于温度、湿度变化,地基或支撑变形、拆模过

早、养护不好等都有可能引起裂缝。

4.2 预防措施

(1)混凝土浇筑完后,要适时进行覆盖和浇水养护。

(2)大体积混凝土要采取用水化热低的水泥、掺入粉煤灰或膨胀剂、控制水温和混凝土入仓温度等措施。

(3)模板支撑下的地基要夯实,较重构件支撑下面要铺跳板,要保证支撑的稳定性。

(4)拆模板要按规范定,并参照同条件混凝土试块强度确定拆模时间,避免过早拆模。

4.3 处理方法

沿裂缝处凿出外宽里窄的槽沟,将此处的灰渣清除干净,用压力水冲洗润湿后,用 1:2 水泥砂浆抹补、压实。修补完后要适时浇水养护。

5 混凝土夹渣层

混凝土夹渣层是指施工缝处有木屑、灰渣等杂物,将混凝土分隔成几个不相连的部分。

5.1 产生原因

混凝土分层、分段施工时,要留施工缝,施工缝处混凝土在继续浇筑前,木屑、灰渣等杂物未清除干净,形成夹渣层。

5.2 预防措施

(1)施工缝按规范要求凿毛处理后,将缝处木屑、灰渣、石子等杂物清除,并用压力水冲洗干净。

(2)混凝土柱根部要设清除口,以保证浇筑混凝土前,通过清除口,清除干净柱根部杂物。

5.3 处理方法

将夹渣层处的表面酥松混凝土层凿掉,形成一道槽沟,用压力水冲洗润湿后,用 1:1 水泥砂浆将该槽抹平、压实。修补完后要适时浇水养护。

作者简介:卜武华,男,工程师。

Discussing into Common Problems in Quality of Concrete

Pu Wuhua Li Yingjuan Kang Jianzhong

Abstract: The common problems in quality such as the honeycomb-like and bitted surface, reinforcement exposure, and crack often occur in the construction of cast-in-situ concrete. In this paper, the cause that led up to these common problems to happen are analysed, the prevention measures and treatment method against them are put forward finally.

Key Words: Cast-in-situ Concrete Common Problem in Quality Prevention