

浅析工业与民用建筑中混凝土技术的运用

叶春华

440822196912010019 广西南宁 530000

摘要：我国的建筑行业随着社会经济的高速发展和现代科学技术的不断进步，取得了前所未有的发展并形成了一个庞大的行业体系。其中，房地产已经逐步成为了我国国民经济支柱产业的核心产业，但是伴随而来的如何建设出合格安全的建筑物已经成为了社会各界关注的热点问题。混凝土的施工是在工业和民用领域建筑的核心环节，混凝土质量的好坏直接关系到所见楼层的安全问题，本文结合相关理论知识和个人多年实际工作经验，就工业与民用建筑施工中混凝土运用问题展开探讨，希望能够对建筑事业的发展有所帮助。

关键词：工业与民用；建筑施工；混凝土运用研究

引言：

建筑行业在我国近年来的发展突飞猛进，作为世界上人口最多的国家，与人口居住密切相关的建筑行业是一个有着巨大潜力的消费市场，尤其是民用建筑，已经当仁不让地成为了我国国民经济增长的一项重要产业。但是，我国建筑行业当前所面临的一系列挑战和存在的问题，尤其是混凝土的施工运用中的安全问题也是不容忽视的混凝土的施工应用是整个工业以及民用建筑工程的重要组成部分，建筑物质量的好坏直接与混凝土浇筑质量相挂钩，只有明确清晰的了解整个施工建筑过程中的混凝土施工技术，才能够更好地确保工程建筑能够有质有量的完成。混凝土施工技术主要包括配料，搅拌，运输，浇捣，养护几个方面，对于整个施工工序过程而言，各个要素之间是相互联系的有机整体，如果任何一个工序处理的不恰当的话将会影响到混凝土施工的整体质量。本文就工业与民用建筑施工中钢筋，混凝土裂缝以及养护等方面展开混凝土施工探讨。

一、钢筋的要求与处理

混凝土在进行浇注工艺之前，施工人员一定要仔细检查，确保各种类型，规格，数量，街头以及保护层厚度的钢筋是否合格，一旦发现了问题应该及时进行修整，以免出现重大质量安全事故。当然，为了确保混凝土保护层在施工过程中的厚度，应该要在在其下面用垫块固定好。根据实际个人的工作经验，我发现平均每一米左右就应该在钢筋上绑一个用水泥砂浆做的垫块是较为理想的。

对于钢筋密度比较大的区域，在浇筑混凝土时可以往里面加入适量大小和规格的石子。其中值得注意的是所选石子的最大粒径应该小于结构截面尺寸的百分之二十五，但是也不能大于钢筋净距离的四分之三。对于那些钢筋密度大且结构横截面积比较小的情况，豆石类混凝土就可以完成整个浇筑过程。另外一个方面为了预防钢筋出现错位移位问题的出现，严禁使用振捣棒去碰撞钢筋表面，对于密度较大的钢筋部位，可以使用刀片状的振捣棒。另外对于处于保护层处的混凝土，施工人

员要注意其经过振捣密实的工作流程，在操作过程中应该规范操作工序，绝对不允许出现踩踏钢筋的现象。对于那些出现脱扣现象的钢筋，应该及时的更换或者调整，在此基础之上也要确保每一根钢筋的搭接长度在标准范围内。

二、混凝土的裂缝

在施工过程中，混凝土会因材料的原因导致裂缝，其中：粗细集料含泥量过大，造成混凝土收缩增大。集料颗粒级配不良或采取不恰当的间断级配，容易造成混凝土收缩的增大，诱导裂缝的产生；骨料粒径越细、针片含量越大，混凝土单方用灰量、用水量增多，收缩量增大；混凝土外加剂、掺和料选择不当、或掺量不当，严重增加混凝土收缩；水泥品种原因，矿渣硅酸盐水泥收缩比普通硅酸盐水泥收缩大、粉煤灰及矾土水泥收缩值较小、快硬水泥收缩大；水泥等级及混凝土强度等级原因：水泥等级越高、细度越细、早强越高对混凝土开裂影响很大。混凝土设计强度等级越高，混凝土脆性越大、越易开裂。

结合多年工作经验，总结出施工过程中混凝土裂缝如何控制，方法如下：

1、混凝土运到工地后应立即检测坍落度，并尽快浇筑。如发现坍落度不足，不得擅自加水。

2、浇筑温度：夏季浇筑混凝土应降低温度，至少应比当天最高温度气温低 10℃。但混凝土浇筑温度太低时，受环境较高温度影响的表面硬化较快，内部温度升高时产生膨胀，会使先硬化的表面受拉而开裂。因此在夏季，不仅要降低浇筑温度，而且要采取措施（例如避免上午浇筑，冷却模板，避免阳光直射于混凝土表面使混凝土升温恰值气温最高时而加剧等）避免混凝土表面受气温影响而先于内部硬化。冬季要提高混凝土浇筑温度，则混凝土内部温度高于气温，内部成熟快，产生膨胀时，表面仍有一定塑性，可变形而不裂，而当混凝土降温时，在表面产生压应力，而有利于抗裂。

3、长墙或板的施工缝的间距应视构件尺寸而定。高宽比大于 2 的墙，上部一般不会出现裂缝，但是应注意分层浇筑时，下层高度要大于上层高度，否则，上层拌和物会增大对与基底接触面的正压力而增加约束应力。混凝土浇筑高度不宜超过 2m，如必须超过，则必须用串筒等辅助下料；每层混凝土一次性布料不宜超过 1m。

4、泵送混凝土下料位置相隔应当小于 3m，每层下料位置应当交错，以保证均匀。

5、不正确的浇筑顺序会造成可以避免的约束和不均匀的沉降。例如梁和柱或板和墙同时浇筑，会因沉降不匀在交接处产生裂缝。相反，采取恰当的浇筑顺序会减少开裂，如大面积的板当使用膨胀剂时，采取“跳仓”方式浇筑可减少开裂。所以不同构件浇筑前应认真规划浇筑顺序。

6、应当正确进行混凝土拌和物的振捣，使用振捣棒时绝对禁止用振捣棒横拖赶动混凝土。否则必然造成离下料口远处砂浆过多而开裂。

三、混凝土的养护

混凝土的养护包括自然养护和蒸汽养护。混凝土养护期间，应重点加强混凝土的湿度和温度控制，尽量减少表面混凝土的暴露时间，及时对混凝土暴露面进行紧密覆盖（可采用篷布、塑料布等进行覆盖），防止表面水分蒸发。暴露面保护层混凝土初凝前，应卷起覆盖物，用抹子搓压表面至少二遍，使之平整后再次覆盖，此时应注意覆盖物不要直接接触混凝土表面，直至混凝土终凝为止。

结束语

建筑行业要做到坚持质量第一、预防为主，加强质量的监控。本文结合了一些个人关于混凝土的运用技术的经验，希望对建筑行业的更进一步发展有所帮助。同时，也希望建筑行业为社会提供更多优质、安全、经济适用的建筑产品。

参考文献

- [1] 孙世军；钢筋混凝土运用技术 [J]；建筑结构学报；2003 年 03 期
- [2] 汪嘉伟；苏联混凝土制品热养护新工艺 [J]；铁道建筑；2008 年 05 期
- [3] 王宝珍；混凝土断裂韧性的研究 [J]；力学与实践；1980 年 04 期