

# 浅谈道路桥梁冬季施工中混凝土浇筑施工技术

鞠广新

朝阳县公路管理段 辽宁 朝阳 122000

**[摘要]**我国的道路发展非常的迅猛，这就少不了对于道路中桥梁的发展。近几年来，道路桥梁事故频发，引起了人们对于道路桥梁质量的关注，人们不再忽视质量问题了，因为道路桥梁的质量与人们的生活息息相关。公路桥梁的大部分都是混凝土结构的，混凝土浇筑质量将直接关系到整个桥梁质量的好坏。尤其是冬季组织混凝土浇筑的时候，一定要采取冬季施工措施，保证混凝土强度。因此本文将对冬季施工中混凝土的浇筑技术进行了探讨。

**[关键词]**道路桥梁；混凝土；浇筑技术；冬季施工

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.237

## 引言

在道路桥梁施工过程中，混凝土是其中最为常用的施工材料，对于混凝土的浇筑是道路桥梁施工作业的重要内容，混凝土的浇筑质量直接影响到道路桥梁的使用性能与使用寿命。在气候寒冷的冬季进行道路桥梁施工一定要将温度因素置于首要考虑的位置。因为，温度因素不仅会严重影响到混凝土浇筑的性能，干扰工程施工的进行，同时，其对于发挥混凝土浇筑施工技术的自身优势也是相当不利的。因此，有必要围绕道路桥梁冬季施工中混凝土浇筑施工的技术要点展开深入的研究。

### 一、冬季寒冷天气对混凝土施工影响的原理

道路桥梁施工中的混凝土是由水泥、砂石等原材料经一定比例混合搅拌成型材料，它通过凝结硬化最终形成建设桥梁所必备的建筑材料。水泥通过水化作用改变了自身的水灰比和水泥质量，而温度是混凝土水化作用的催化剂，环境温度的变化与混凝土强度的增加速度成正比。换言之，在冬季低温的条件下，混凝土强度的增加速度会放缓，部分混凝土中的水分会在零度以下的气温环境下结冰，混凝土受气温的影响会产生水化程度不均衡的问题。在此情况下，混凝土内部所产生的应力值如果大于其强度值，那么混凝土的内部结构和强度将受到严重的损坏。与此同时，混凝土在低温状态下搅拌时骨料表面会因浸水而出现冰棱，这也会使骨料与水泥浆之间的粘合力下降，并直接使混凝土的抗压能力无法达标。

### 二、道路桥梁冬季施工中混凝土浇筑施工技术要点

#### (一) 混凝土运输

混凝土浇筑施工前的运输环节，比较容易出现问题，对于该问题的控制和处理不到位，会导致混凝土浇筑出现坍塌现象，影响工程进度的同时，也埋下了严重的安全隐患。因此，在混凝土运输过程中，一定要控制好混凝土质量，详细包括以下几点：第一，运输过程中做好混凝土保温处理，特别是在冬季作业中，加强温度控制是极为重要的，以此确保混凝土结构性能不受影响；第二，选择多条线路进行混凝土运输，提升运输速度，确保混凝土在初凝前完成相关施工作业。

#### (二) 加热保温技术

(1) 蒸汽加热的方法：在冬季道路桥梁混凝土浇筑施工过程中，要注重在施工现场添置蒸汽锅炉，还要划分为两条不同的支路导出蒸汽管道，一条和预制场地进行连接，一条和拌和站水池进行连接。蒸汽管道需要和拌和站水池底部管端封口相通，并对水池的管壁制作不同的小孔，以此来保证混凝土制作过程中的正常热交换。拌和采取通气处理，在拌和水池上水口安装一个温度计，通过这样的方式，以便于及时掌握水温的变化情况，并注重对拌和水池顶部设置一个棚盖，从而有效杜绝温度的过快流失。

(2) 电加热的方法：电加热方法也是保证混凝土温度稳定的一个有效方法，同时也是冬季道路桥梁施工中常见的混凝土浇筑方法。这种方法主要是将变压器和拌和站用的电缆相连接，然后再装配上相应的保护装置，再在每个拌和站的水池底部设置电热管，根据拌和站的实际大小确定电热管的数量。运

用温度计对水温进行实时监测，把温度控制在合理范围内。由于冬季温度较低，应该采取一定的措施防止温度散失，可以将顶口的配备棚盖结垢，然后与水温箱配合使用，水温箱在使用过程中也可以起到一个加热的作用，跟电热管相互配合，保证好混凝土的温度，为混凝土浇筑施工创设最有利的施工条件。

(3) 火炉加热：火炉加热是冬季开展混凝土浇筑作业时常见的一种保温和加热措施，主要优势在于成本低廉、操作便利，并且占地面积小，比较适用于小区域施工作业现场。但是相对比其他加热方式，火炉加热往往效果比较差，起不到良好的保温和加热作用，而且通常还会造成空气干燥的问题，导致混凝土表层结构碳化，最终影响到浇筑作业整体质量。

#### (三) 冬季道路桥梁混凝土浇筑技术

(1) 为了使工程达到标准化、满意化、安全化，混凝土的浇筑就必须成功的完成。即使是在冬季，也必须成功的完成混凝土的浇筑。为了确保混凝土最终浇筑的温度合格，在施工过程中必须采用相应的对策与措施。一要确保混凝土在运输过程与拌制过程中不受低温的影响。二要在遇到低温时对混凝土进行保温措施，对施工地点进行封闭，以免热量快速的流失。

(2) 对公路桥梁冬季施工的质量保证。在冬季混凝土浇筑之前，对模板以及钢筋等相关物体的清理工作一定要做好，这样才会避免在浇筑的过程中受杂物的干扰。有必要是可以用水洗。另外施工中的每一项工作都必须进行严格的把控，每一个细节都需要注意，只有在细节上的注意才能达到在宏观上的把控。

#### (四) 蒸汽养护措施

在使用蒸汽进行维护前期，要落实好锅炉房的搭设和管道的铺设，对于蒸汽管道的埋设，通常要深埋到冻结的深度，另外对于一些其他的构建也需要采取相应的保温措施。同时对于已经铺设好的蒸汽管道，要注重在管道本身每个每相隔20cm的地方安设一个通气眼，通过这样的方式，让管道内的蒸汽能够均匀的喷在混凝土上，以确保蒸汽养护的质量。那如果箱梁外模板是木模板，且混凝土施工的温度又在5℃以下，就要及时运用布条来搭建暖棚，实现保温防护。

### 结束语

目前，道路桥梁的数量也在不断增加。在此背景之下，冬季进行道路桥梁施工是无法避免的一客观事实。在低温环境之下进行混凝土浇筑会在一定程度上降低混凝土浇筑的使用性能，严重干扰工程施工的顺利进行，因此，我们要加强对该方面问题的深入研究，要采取积极有效的措施来降低低温因素对混凝土浇筑施工所造成的不利影响，以此来为混凝土浇筑施工的质量提供切实的保障。

### 参考文献

- [1]周源.冬季道路桥梁施工中混凝土浇筑技术研究[J].交通科技与管理, 2021(27): 2.
- [2]马东亮.道路桥梁冬季施工中混凝土浇筑施工技术研讨[J].数码设计, 2021, 10(12): 1.