

钢管混凝土成套技术方案

概述

钢管混凝土是将混凝土灌入钢管中制成的一种组合结构材料。利用的钢管结构可以极大提高桥梁的稳定性和安全性，而在钢管中灌入混凝土则能显著增强桥梁的承载能力、抗变形能力，提高结构的耐久性。

本技术方案开发了钢管混凝土专用聚羧酸减水剂，可以很好的满足混凝土自密实的要求，且坍落度保持时间可以超过 3h，且该减水剂具有减缩功能，配合开发的微膨胀技术，可以避免混凝土与钢管间产生裂隙，保证混凝土与钢管间形成“套箍”效应。

钢管混凝土性能要求

1，混凝土需要具备自密实、高保坍的施工性能。钢管混凝土需要经过长距离的泵送，通常施工时间超过 3 小时。

2，混凝土必须具备膨胀性，且其膨胀率必须可控。为了使混凝土与钢管紧密结合，避免两者之间产生空隙，必须避免混凝土硬化后产生体积收缩变形，同时为了保证结构安全，膨胀应力必须可控。

3，钢管混凝土拱肋的管内混凝土等级不应小于 C30，宜为 C30~C80。

技术解决方案

微膨胀技术：一是采取掺加矿物掺合料以减少水泥带来的收缩率；二是使用减缩剂、膨胀剂并应用微膨胀技术控制钢管混凝土所需要的膨胀率。

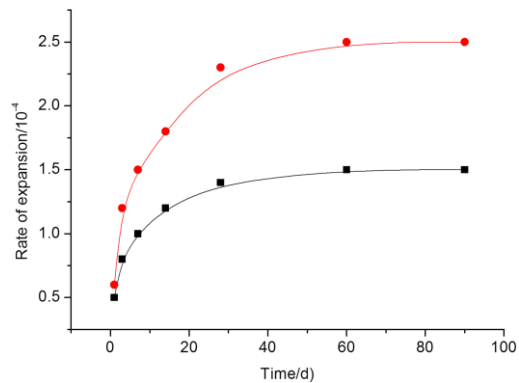
耐久性：掺加矿物掺合料、钢纤维和化学纤维来满足。

自密实技术：选用钢管混凝土专用聚羧酸减水剂 VIVID-500 (SPC)。该减水剂具有良好的分散能力，抗泌水性强，可改善混凝土包裹性性能。与硅灰、膨胀剂、钢纤维以及化学纤维的适应性良好，且可以配制出含气量不超过 2.5%的混凝土。

高保坍：通过优化聚羧酸的侧链结构，使 VIVID-500 (SPC) 具有超长保坍的效果，混凝土坍落度保持在 3h 以上。

实施案例

干海子特大桥 C60 砼配合比 C：F：SF：UEA：钢纤维：S：G=430：60：30：40：40：675：1055。施工要求混凝土具有优良的泵送性能同时，保证混凝土强度稳定。采用普通聚羧酸减水剂，对材料的适应性差，掺量波动大，强度不稳定且泵送困难；使用 VIVID-500 (SPC) 钢管混凝土外加剂，能够保证混凝土在 4 小时流动度保持在 500mm 以上，且满足混凝土其他各项指标。



不同钢管混凝土膨胀率（曲线标注）

本说明书仅供参考之用，不具任何保证性质，请预先试验其适用性。