

## ZM 无收缩自流密实混凝土外加剂

ZM 无收缩自流密实混凝土外加剂是一种无收缩、高强度、免振捣水泥混凝土外加剂，主要由高性能减水剂、增稠保水剂、高性能矿物掺合料、减缩剂及其它功能外加剂组成，是固力公司为解决灌浆料在加固工程中成本、性能方面的不足而开发的特色产品。水泥基浇注料因不含粗骨料，不仅成本较高，且其性能接近于砂浆（有别于被加固混凝土）；而掺 ZM 的混凝土不仅成本较低，而且在弹性模量、热膨胀系数、收缩、徐变等方面性能与被加固混凝土完全一致，更适于混凝土加固（特别是体外预应力加固）。

### 主要特点：

- ◆ 高流动性，保证混凝土能自流密实成型；
- ◆ 高粘聚性，保证混凝土流动及停放过程中不发生离析现象；
- ◆ 高保水性，保证混凝土硬化过程表面无泌水；
- ◆ 高强度（最高强度可达 100MPa 以上）、高抗冻、高抗渗；
- ◆ 硬化过程不收缩，具有微膨胀作用；
- ◆ 与旧混凝土粘结强度高，避免使用界面剂导致的施工不便；
- ◆ 抗氯离子腐蚀，具有优异的阻锈能力；
- ◆ 凝结硬化过程抗震动干扰强，在公路及铁路桥梁等加固中可不中断交通施工；
- ◆ 含粗骨料且强度可调，性能与被加固混凝土一致；
- ◆ 较浇注料更经济。

### 适用范围：

- ◆ 混凝土结构加固改造工程；
- ◆ 配筋特密、形状复杂、不便振捣的混凝土工程；
- ◆ 对新老混凝土界面粘结强度要求高的特种工程；
- ◆ 抗冻、抗渗、防腐混凝土工程；
- ◆ 防水混凝土、钢管混凝土及补偿收缩混凝土工程。

### 主要性能：

试验项目		试验结果
混凝土抗压强度 MPa	3d	30-50MPa

	28d	40-100MPa
与 C30 老混凝土粘结抗剪（斜剪）强度， MPa		9-13MPa，且老混凝土破坏
抗渗等级		≥P12
抗冻等级		≥F150
减水率，%		18-25
泌水率，%		0
工作性		坍落度 220-280mm，坍落扩展度 550-750mm，自流密实成型
限制膨胀率，%	水中 14 天	0.030-0.050
	空气中 28 天	≥-0.01

#### 使用方法：

- 1、根据配合比在混凝土拌和时直接以粉剂的形式加入，与水泥、砂、石、水共同搅拌成自密实混凝土，但应注意 ZM 应均匀撒布在水泥表面，避免与潮湿的砂、石直接接触。
- 2、用量范围为内掺 15-19%(即替代 15-19%的水泥)，推荐用量为内掺 17%(即外掺约 20%，重量比为水泥: ZM=100: 20)。
- 3、使用前需根据强度等级、加大截面尺寸或钢筋净间距、当地原材料供情况、施工方式等具体情况确定配合比，可由固力技术人员提供推荐配合比并采用工程实际原材料进行配合比验证，未经试验不得随意更改配合比。
- 4、混凝土自密实性能对原材料及配合比敏感，因此应严格控制配合比，现场原材料须计量并考虑骨料含水，粗骨料最大粒径不宜超过 20mm，骨料级配、含泥量及针、片状颗粒含量必须符合标准要求。
- 5、可采用泵送方式施工，大体积混凝土及商品混凝土可配合使用适量矿物掺合料（如粉煤灰或矿渣等）以降低水化热，未经试验不得再加入其它外加剂（如泵送剂、早强剂、缓凝剂等）。
- 6、不宜采用人工拌和，建议采用强制式搅拌机并适当延长搅拌时间(30-60 秒)。经长距离运输或长时间停放后，在浇筑前宜再次人工或机械拌和均匀，以增加其流动性。
- 7、加水初期，随搅拌时间延长，ZM 砵将逐渐变稀，必须注意控制加水量；用水量过大将可能导致分层离析及强度下降。
- 8、支模时须充分考虑自密实混凝土的侧压力、自重和模板刚度，支撑应加强，以防跑模或沉降，同时应确保模板周边密封不漏浆。为确保混凝土密实，可用振

捣器振动模板及钢筋，条件允许时可用长钢纤插捣或稍振捣，但应注意避免过振。

9、任何外加剂与水泥都存在适应性问题，同一厂家、不同批次的水泥也可能存在一定差异，为保证工程质量，施工前及每次更换原材料时应进行试验。

10、老混凝土表面应进行凿毛处理，施工时应保证混凝土基材表面清洁、湿润，并尽可能处于饱和面干含水状态（完全吸水饱和但表面无明水）。

11、加强养护（特别是早期湿养护）以避免其开裂。

12、其它未尽事宜可参照国家有关技术规范或从固力公司获得技术支持。

#### 包装、运输、储存、安全

塑料内衬编织袋包装，每袋净重 40kg，包装形式也可根据客户要求另行商定。本品应贮存在干燥、清洁的库房内，注意防潮。不得露天堆放，更不得雨淋或损坏包装。自生产之日起，包装完好时有效贮存期为 6 个月。超期或结块需过筛并经试验后方可使用。本产品不属于易燃、易爆、有毒危险品，能以一般交通工具运输，运输途中不得损坏包装、受潮或雨淋。