

### 混凝土养护剂应用技术规程

Technical specification for curing compounds for concrete

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中国散装水泥推广发展协会 发布

## 目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	材料.....	3
3.1	一般规定.....	3
3.2	技术要求.....	3
4	施工.....	4
4.1	一般规定.....	4
4.2	施工准备.....	4
4.3	初始喷涂时间.....	4
4.4	施工工作.....	4
5	质量控制.....	6
6	质量验收.....	7
	用词说明.....	8
	引用标准名录.....	9
	附：条文说明.....	10

## Contents

1	General provisions.....	1
2	Terms .....	2
3	Materials.....	3
3.1	General requirements .....	3
3.2	Technical requirements .....	3
4	Construction .....	4
4.1	General requirements .....	4
4.2	Construction preparation .....	4
4.3	Initial spraying time .....	4
4.4	Construction operation .....	4
5	Quality control.....	5
6	Quality acceptance .....	6
	Explanation of wording.....	8
	List of quoted standards .....	9
	Addition: Explanation of provisions .....	10

## 前 言

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 材料；4. 施工；5. 质量控制；6. 质量验收。

本规程由中国散装水泥推广发展协会提出并归口，由建筑材料工业技术情报研究所负责具体技术内容的解。执行过程中如有意见或建议，请寄送建筑材料工业技术情报研究所（北京市朝阳区管庄东里甲1号，邮政编码：100024）。

本规程主编单位：建筑材料工业技术情报研究所  
中国散装水泥推广发展协会

本规程参编单位：

本规程主要起草人：

本规程主要审查人：

本规程为首次发布。

# 1 总则

**1.0.1** 为了规范混凝土养护剂（以下简称养护剂）的应用，保证混凝土养护剂的施工质量和技术要求，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于混凝土工程中使用养护剂的施工质量控制和验收。

**1.0.3** 混凝土养护剂应用过程中，除应符合本规程的要求外，尚应符合国家及行业现行的有关标准、规范与规程的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 混凝土养护剂 curing compounds for concrete

一种喷洒或涂刷于混凝土表面，能在混凝土表面形成一层连续的密闭或半密闭养护薄膜的乳液或高分子溶液。

### 2.0.2 初始喷涂时间 initial spraying time

混凝土表面达到开始喷涂养护剂施工要求的时间。

### 2.0.3 干燥时间 the drying time

混凝土养护剂施工时从喷涂养护剂时开始计时，用手指以适度压力触压表面，无水分粘手上的触干时间为干燥时间。

### 2.0.4 成膜耐热性 membrane heat-resistance

混凝土养护剂干燥成膜后，置于 $(65\pm 2)$ ℃的烘箱内恒温 10min，膜没有出现熔化、变色的性能。

### 2.0.5 成膜后浸水溶解性 membrane immersion solubility

混凝土养护剂干燥成膜后，浸入温度为 $(20\pm 3)$ ℃的水中 1h，膜是否溶解的性能。

### 3 材料

#### 3.1 一般规定

3.1.1 养护剂不应在混凝土表面和混凝土性能造成有害影响，不应含有任何对人体、生物与环境有害的组分。养护剂应符合《水泥混凝土养护剂》JC 901 的规定。

3.1.2 选用的养护剂应有供货单位提供的下列技术文件：

- 1 产品说明书，并应标明产品主要成分；
- 2 出厂检验报告及合格证。

3.1.3 严禁使用对人体产生危害、对环境产生污染的养护剂。室内用养护剂时除应满足本标准外，尚应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582 的要求。

3.1.5 如无特别要求，产品质量检查的原液用量为  $200\text{g}/\text{m}^2$ ，也可采用厂家推荐的掺量。

#### 3.2 技术要求

3.2.1 外观无明显色差，均匀、不含其他杂质。

3.2.2 稠度：应满足在  $4^\circ\text{C}$  以上易于喷涂（或按需要涂刷或辊刷），能形成均匀涂层。

3.2.3 养护剂的性能应符合表 3.2.4 技术要求。

表 3.2.4 养护剂技术指标

项 目		标准要求		检测方法
		一级品	合格品	
有效保水率，%		$\geq 90$	$\geq 75$	按 JC 901 的相关规定进行。
抗压强度比，%	7d	$\geq 95$	$\geq 90$	
	28d	$\geq 95$	$\geq 90$	
磨耗量 <sup>a</sup> ， $\text{kg}/\text{m}^2$		$\leq 3.0$	$\leq 3.5$	
固含量，%		$\geq 15$	$\geq 20$	
干燥时间，h		$\leq 3$		
成膜后浸水溶解性		应注明溶或不溶		
成膜耐热性		合格		
注：“a”在对表面耐磨性能有要求的表面上使用混凝土养护剂时为必检指标。				

## 4 施工

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 自然养护的大型预制构件及剪力墙、梁等大型竖向结构应选用养护剂进行养护施工。
- 4.1.2 养护剂用量应根据生产厂家推荐使用，施工现场应根据施工对象、环境、水泥品种、外加剂以及对混凝土性能的要求，制定具体的养护方案，并应严格执行方案规定的养护制度。
- 4.1.3 养护剂应根据不同产品特点按照使用技术要求操作，施工环境温度不宜低于 5℃，风力不宜大于 5 级，雨天室外不得施工。
- 4.1.4 垂直面施工应选择附着力强且不易流淌的养护剂。
- 4.1.5 养护剂用量应根据生产厂家推荐，如无特别要求，以 0.2kg/m<sup>2</sup> 的用量为宜。
- 4.1.6 混凝土养护剂应用于特殊工程施工时，还应符合相应的技术规程要求。
- 4.1.7 施工过程中应注意施工安全，避免养护剂溅到皮肤或者眼睛上；如果不慎溅到皮肤或眼睛上，应立即用流动清水冲洗。

### 4.2 施工准备

- 4.2.1 施工机具：容器、搅拌器、喷雾器、喷枪、胶管、涂料辊刷等工具。
- 4.2.2 养护剂在使用前，应做好安全防护工作。
- 4.2.3 养护剂施工前应将养护剂搅拌均匀，以免堵塞喷头。

### 4.3 初始喷涂时间

- 4.3.1 当现浇混凝土拆模或表面无明水时，即可喷涂养护剂施工。刚铺筑的湿软混凝土面层遭遇刮风或曝晒天气时候，可提前喷涂养护剂。
- 4.3.2 当混凝土表面已明显干燥或失水严重时，则应喷水使其湿润均匀，待表面无明水后方可喷涂养护剂。
- 4.3.3 当水泥混凝土路面施工中，表面抗滑纹理做完后，即可喷涂养护剂。

### 4.4 施工操作

- 4.4.1 养护剂用人工和机械喷涂均可。一般要求喷涂两层。喷涂第二层养护剂时务必待第一层膜完全干透后方可进行，喷涂方向与第一层相垂直。



4.4.2 机械喷砂混凝土养护剂时喷洒高度宜控制在 0.10m~0.30m。现场风大时,可采用全断面喷洒机贴近混凝土表面喷洒的方式进行喷洒。

4.4.3 喷涂要有序,不应有漏喷,喷涂层不宜过薄或过厚。喷涂后的表面不得有颜色差异。成膜厚度应满足产品要求,并足以形成完全密闭水分的薄膜。

4.4.4 施工后应注意成品保护:

1 养护剂喷涂完毕后,至少在 4 小时内禁止踩踏或触动。

2 养护剂喷涂后,应避免日晒、雨淋或寒冷天气对混凝土养护的影响。在混凝土表面铺设塑料薄膜等材料,以加强养护效果。

4.4.5 施工工具使用完毕后应及时清洗。

4.4.6 剩余的养护剂应密封,存放在阴凉处。

## 5 质量控制

- 5.0.1 应根据工程实际选用具有保证混凝土养护性能的养护剂，并符合国家相关标准及规程要求。生产企业应提供产品合格证和第三方型式检验报告。
- 5.0.2 养护剂使用前，应了解产品使用有效期，并保证所用产品在有效期范围内使用。
- 5.0.3 浓缩型养护剂不能直接喷涂，必须按要求配制成成品后方可使用；已配制完的养护剂，使用时严禁加水稀释。
- 5.0.4 养护剂喷涂施工过程中应随时检查喷涂质量，喷涂要均匀，防止漏涂，并做好施工记录。若有喷涂面破损或漏涂处，应及时补喷、补刷。

## 6 质量验收

**6.0.1** 混凝土养护剂进场验收，其品种、型号和性能应符合产品标准的要求。

检查数量：每 5 吨为 1 个检验批。

检验方法：检查产品合格证书、产品型式检验报告和进场验收记录。

**6.0.2** 混凝土养护剂喷涂施工质量验收，应以一个验收批按施工段、变形缝的作业面积或一个楼层进行验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

**6.0.3** 混凝土养护剂喷涂工程施工质量验收，应在施工单位自行检查合格的基础上，向监理（建设）单位进行报验，由监理（建设）单位进行复查。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查自检记录。

## 用词说明

为了便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1 表示很严格，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。
- 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的词：  
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。
- 3 表示允许稍有选择，在条件允许时首先这样做的词：  
正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。
- 4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

## 引用标准名录

- 《水泥化学分析方法》GB/T 176
- 《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》GB/T 1346
- 《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
- 《水泥取样方法》GB/T 12573
- 《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》GB/T 17671
- 《混凝土外加剂》GB 8076
- 《预应力孔道灌浆剂》GB/T 25182
- 《砂浆和混凝土用硅灰》GB/T 27690
- 《建筑施工机械与设备 预应力用自动压浆机》GB/T 35014
- 《混凝土用水标准》JGJ 63

## 团体标准

# 混凝土养护剂应用技术规程

**T/CBCA XXX—202X**

## 条文说明

## 编制说明

《混凝土养护剂应用技术规程》T/CBCA XXX—202X,经中国散装水泥推广发展协会 202X 年 X 月 XX 日以第 X 号公告批准、发布。

本规程由建筑材料工业技术情报研究所、中国散装水泥推广发展协会混凝土专业委员会共同主编,针对市场的实际需求,经过长期的反复实践,编制了《混凝土养护剂应用技术规程》团体标准。

本规程制定过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了混凝土养护剂施工操作的实践经验,同时参考了国内先进技术法规、技术标准,通过试验取得了混凝土养护剂的重要技术要求。

为便于广大施工、监理、设计、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定,《混凝土养护剂应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与本规程正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

## 目 次

1	总则 .....	13
3	材料 .....	14
3.1	一般规定 .....	14
3.2	技术要求 .....	14
4	施工工艺 .....	15
4.1	一般规定 .....	15
4.3	初始喷涂时间 .....	15
4.4	施工操作 .....	15
5	质量控制 .....	16
6	质量验收 .....	17



# 1 总则

**1.0.1** 混凝土作为建筑工程中使用最广泛的建筑材料之一，其性能不仅取决于原材料的组成比例，还与后期养护有关。如果混凝土施工后养护不及时，其中的水分会通过细微孔隙蒸发到外界，导致胶凝材料水化不充分，水化产物减少，进而造成混凝土各项性能下降。因此，养护对混凝土性能的发展至关重要，必须予以重视。传统的混凝土养护方式主要有水养护、蒸汽养护、覆盖养护和填埋养护等，这些养护方式耗时、费力、耗能，养护质量难以控制，同时也不能满足现代高层、大型建筑物以及沿海大风地区等建筑工程的需求。因此，养护剂养护应运而生，混凝土用养护剂养护能在短时间内形成一层均匀连续的致密薄膜，从而抑制混凝土内部水分蒸发，促使胶凝材料充分水化。与传统养护相比，养护剂养护不仅具有省工、省时、节水的优点。

随着建筑业技术发展和文明施工要求的提高，各种类混凝土养护剂产品进入市场的规模不断扩大，为了规范和指导混凝土养护剂的施工技术，进一步提高工程质量，使施工验收有据可依，制定本规程。

**1.0.2** 本规程定义的混凝土养护剂是一种喷洒或涂刷于混凝土表面，能在混凝土表面形成一层连续的不透水的密闭养护薄膜的乳液或高分子溶液。对于新浇筑的混凝土，可以按照本规程的要求进行养护工程的施工和验收。

**1.0.3** 混凝土养护剂在工程中的应用涉及不同的国家标准和行业标准，在应用养护剂的过程中除了执行本规程外，还要满足涉及的其他现行业标准规范的规定。

## 3 材料

### 3.1 一般规定

本节规定了工程用混凝土养护剂应符合产品标准要求，其性能应符合国家相关标准要求。若特殊工程施工均应遵守相应的标准、规范或规程。

民用建筑室内用混凝土养护剂产品的选用应以安全、健康、环保为原则，产品应满足现行有关国家标准的 technical 要求。

### 3.2 技术要求

**3.2.3** 本节养护剂技术指标要求中有效保水率、抗压强度比、固含量、干燥时间、成膜后浸水溶解性、成膜耐热性与《水泥混凝土养护剂》JC 901 中第 5 节技术要求协调一致。经过走访调研和试验验证本标准相较于《水泥混凝土养护剂》JC 901 提高了养护剂磨耗量的技术指标。

## 4 施工工艺

### 4.1 一般规定

4.1.1 自然养护的大型预制构件以及剪力墙、梁底和一些特殊部位不便浇水养护，又无法采用塑料薄膜覆盖养护，为了保证混凝土质量，故这些部位应选用混凝土养护剂进行养护施工。

4.1.3 为了确保施工质量，本条规定了混凝土养护剂的施工环境要求。

4.1.6 当混凝土养护剂用在其它工程中时，其技术性能尚应符合国家及地方现行的有关标准、规范与规程的规定。

### 4.3 初始喷涂时间

本节规定了允许进行混凝土养护剂施工的时间。混凝土表面应达到本规程要求后方可进行后续施工。

### 4.4 施工操作

本节规定了进行混凝土养护剂施工工具及具体操作方法的基本要求。

需要注意的是，养护剂的品种应该根据混凝土结构特点和施工条件进行选择，养护剂的用量应该与喷涂厚度有关，喷涂应保证混凝土表面成膜连续，喷涂后的表面不得有颜色差异，喷涂养护剂与未喷涂的表面应有明显界限。控制养护剂喷洒高度和大风天推荐使用带喷洒罩的专用喷洒机，其目的是保证绝大多数养护剂飘洒到路表面，而不被大风刮走。当喷涂合格品养护剂时，推荐喷涂双层养护剂或一层养护剂再覆盖塑料薄膜等养生方式保证养生效果。

养护剂在未形成封闭薄膜前，如遇雨，混凝土表面会出现麻点，待雨停后，需重新喷洒；施工过程中，如发现已喷（刷）涂薄膜损坏，需及时补喷养护液。

## 5 质量控制

5.0.1 施工单位应严格按照《水泥混凝土养护剂》JC901 选用符合工程实际的混凝土养护剂。产品进场时，产品生产企业应及时提供代表该批产品的产品合格证明和由资质检测机构出具的产品型式检验报告。

5.0.3 选购养护剂时，要了解产品的有效期，应保证所购产品在有效期内使用。贮存期过长或已超出产品的有效期时，使用前应进行复试，确定符合产品性能要求后方可继续使用。

5.0.4 养护剂仲用时，应按产品类别和产品说明书要求进行施工，不得随意加水稀释，以确保混凝土养护质量。

## 6 质量验收

6.0.2 通过对养护剂喷涂施工质量的验收，可以及时发现和纠正问题，确保混凝土养护效果的有效性，提高混凝土的质量和性能。养护剂喷涂施工质量验收，可根据施工工序按施工段、变形缝或一个楼层确定验收批。验收时，如发现有漏喷、漏刷的部位，需及时补喷、补刷。

6.0.3 施工单位应对喷涂后的部位进行自检，填写验收记录，然后按程序报监理单位进行复验。复验结论由监理单位存档备查。

---