ICS 91.100.30

Q 13

团体标准

 **T / CECS XXXX—202X**

铝模用混凝土界面剂

Concrete interface agent for aluminum molds

（征求意见稿）

（提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并附上）

202X-XX-XX发布 202X-XX-XX实施

中国工程建设标准化协会

，4

发 布

目 次

[前言 Ⅱ](#_Toc57807757)

[引言 Ⅲ](#_Toc57807758)

[1 范围 1](#_Toc57807759)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc57807760)

[3 术语及定义 2](#_Toc57807761)

[4 分类与标记 2](#_Toc57807762)

[5 组分与材料 3](#_Toc57807762)

[6 一般要求 3](#_Toc57807763)

[7 技术要求 3](#_Toc57807763)

[8 试验方法 4](#_Toc57807764)

[9 检验规则 6](#_Toc57807765)

[10 标志、包装与贮存 7](#_Toc57807768)

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分:产品标准》给出的规则起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2023年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》(建标协字〔2023〕50 号)的要求制定。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区分会归口管理。

本文件负责起草单位:湖南省第八工程有限公司、湖南四兴工程检测咨询有限公司。

本文件参加起草单位:

本文件主要起草人:

本文件主要审查人:

本文件为首次发布。

引 言

随着早拆模板体系日臻完善和“铝模+爬架”组合的相得益彰，享有绿色建材美誉的铝合金模板以超20％的年均增速快速发展，其成型准确、施工效率高、工业化生产、可重复循环使用等优点，混凝土成型观感可与“镜面混凝土”相媲美，高度契合节能、环保、低碳的绿色建造要求。但采用现行行业标准JC/T 907《混凝土界面处理剂》生产的混凝土界面处理剂，其附着力和粘结强度无法满足混凝土表面平顺光滑的界面处理要求，使用传统混凝土界面剂涂覆处理后的抹灰层、保温层、装饰层仍时有空鼓脱落现象发生，成为铝合金模板推广应用的短板。

本标准推出的双向强渗透型“铝模用混凝土界面剂”主要性能指标优于现行行业标准，填补了行业空白，是传统界面剂提档升级的新材料。

铝模用 混凝土界面剂

1 范围

本标准规定了铝模用 混凝土界面剂的术语及定义、分类与标记、组分与材料、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和贮存。

本标准适用于改善抹灰层与铝模混凝土或其他普通混凝土、加气混凝土等材料基面附着与粘结性能的水泥基界面处理剂。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1596 用于硅水泥和混凝土中的粉煤灰

GB/T 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 2793 胶粘剂不挥发物含量的测定

GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验

GB/T 12954.1 建筑胶粘剂试验方法 第1部分：陶瓷砖胶粘剂试验方法

GB/T 14518 胶粘剂的pH值测定

GB/T 17514 水处理剂 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺

GB/T 20472 硫铝酸盐水泥

GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维

GB/T 26527 有机硅消泡剂

GB/T 27573 乙酸乙烯酯-乙烯 共聚乳液

GB/T 27690 砂浆和混凝土用硅灰

GB/T 30309 多硫化物硅烷偶联剂

GB/T 34263 工业用羟丙基甲基纤维素

GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准

HG/T 3268 工业用三乙醇胺

JC/T 474 砂浆、混凝土防水剂

JC/T 479 建筑生石灰

JC/T 681 行星式水泥胶砂搅拌机

JC/T 902 建筑表面用有机硅防水剂

JC/T 907 混凝土界面处理剂

JGJ 63 混凝土用水标准

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本标准。

3.1

铝模混凝土 aluminum form concrete

采用铝合金模板成型的新浇混凝土。铝合金模板高度契合建筑工业化、绿色建造的行业发展要求，铝合金模板拆模后，混凝土成型准确、表面平顺光滑。以下简称铝模混凝土。

3.2

铝模用混凝土界面剂 interface treatment agent for aluminum form concrete

一种用以改善铝模混凝土光滑基面的附着性能，增强两种不同材料接触面拉伸剪切强度和拉伸粘结强度的界面处理材料。以下简称界面剂。

3.3

附着力 adhesion

界面剂涂覆在混凝土或砌块、砖墙等材料基面上，与被涂面之间通过物理浸润和化学反应，两者接触面间的相互吸引力。是反映界面剂抵抗界面破坏（附着破坏）能力的性能指标。

3.4

拉伸剪切强度 tensile shear strength

指在平行于界面剂涂覆层的抹灰层、保温层、装饰层的载荷作用下，界面剂单位接触面所能承受的剪切力。是反映界面剂抵抗拉伸剪切能力（撕裂破坏）的性能指标。

3.5

拉伸粘结强度 tensile bonding strength

指在垂直于界面剂涂覆层的抹灰层、保温层、装饰层的载荷作用下，界面剂单位接触面所能承受的拉伸力。是反映界面剂抵抗拉伸扯离能力（内聚破坏）的性能指标。

4 分类与标记

4.1 分类

本产品为乳液+干粉料的双组分界面剂，按组分形态分为：A料（代号A，形态为乳液）和B料（代号为B，形态为干粉料）。

4.2 标记

产品按下列顺序标记：产品名称、标准号、产品类别。

示例：用于铝模混凝土界面剂的干粉料标记为：

铝模混凝土用界面剂 T/CECS ××××-202× B

5 组分与材料

5.1 组分

5.1.1 A料的组分为有机硅改性乳液、乙烯-醋酸乙烯共聚物乳液、硅烷偶联剂、有机硅防水剂、石灰乳、三乙醇胺、羟丙基甲基纤维素、消泡剂和水。

5.1.2 B料的组分为水泥、微硅灰、佛石粉、粉煤灰、聚丙烯纤维和石英砂。

5.2 材料

5.2.1 有机硅改性乳液选用与水泥相溶性能好的有机硅改性丙烯酸乳液，性能指标应符合GB/T 17514的规定。

5.2.2 乙烯-醋酸乙烯共聚物乳液选用德国瓦克公司的VAE 707，性能指标应符合GB/T 27573的规定。

5.2.3 硅烷偶联剂选用KH 550硅烷偶联剂，性能指标应符合GB/T 30309的规定。

5.2.4 有机硅防水剂选用有机硅钠米渗透型防水剂，其匀质性指标应符合JC/T 474的规定。

5.2.5 石灰乳选用钙质生石灰经水洗溶解的超细超白石灰乳，性能指标应符合JC/T 479的规定。

5.2.6 三乙醇胺应符合HG/T 3268的规定。

5.2.7 羟丙基甲基纤维素应符合GB/T 34263的规定。

5.2.8 消泡剂为乳液型有机硅消泡剂，其消泡、抑泡指标应符合GB/T 26527的规定。

5.2.9 水应符合JGJ 63的规定。

5.2.10 水泥选用强度等级42.5低碱度硫铝酸盐水泥，性能指标应符合GB/T 20472的规定。

5.2.11 微硅灰选用超细的硅灰粉，性能指标应符合GB/T 27690的规定。

5.2.12 佛石粉选用活性氧化硅和活性氧化铝含量分别不低于15％和10％的佛石粉。

5.2.13 粉煤灰选用高钙超细粉煤灰，性能指标应符合GB/T 1596的规定。

5.2.14 聚丙烯纤维选用长度在1mm～2mm之间的聚丙烯短纤维，性能指标应符合GB/T 21120的规定。

5.2.15 石英砂选用二氧化硅不低于90％、颗粒度60目～80目的普通石英砂，且60目石英砂占比不低于10％。

6 一般要求

界面剂生产所用原材料应符合国家现行相关标准的规定。界面剂的生产与应用不应对人体、生物和环境造成有害的影响。有害物质限量应符合GB 50325-2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》中3.4的规定外，还要符合国家现行相关标准的规定。

7 技术要求

7.1 外观及施工性

界面剂的外观及施工性应符合表1的要求。

表1 外观及施工性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 项 目 | 要 求 |
| 1 | 容器中状态 | 拌合后呈均匀状态，无结块、凝聚、沉淀现象 |
| 2 | 涂层外观 | 正常 |
| 3 | 施工性 | 施涂无障碍 |

7.2 物理力学性能

界面剂的物理力学性能应符合表2的要求。

表2 物理力学性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 项 目 | 指 标 |
| 1 | 不挥发物含量 | ≥8.0 |
| 2 | pH值 | ≤7.0 |
| 3 | 表干时间 / h | ≤2.0 |
| 4 | 附着力 / MPa | ≥5.0 |
| 5 | 拉伸剪切强度 / MPa | 7d | ≥1.2 |
| 14d | ≥1.8 |
| 6 | 拉伸粘结强度/ MPa | 未处理 | ≥0.8 |
| 处理后 | 浸水后 | ≥0.6 |
| 耐热 | ≥0.6 |
| 冻融循环 | ≥0.6 |
| 耐碱 | ≥0.6 |
| 凉置20min后 | 0.6 |
| 7 | 横向变形a/ mm  | ≥2.5 |
| a横向变形为可选项目，根据工程需要由供需双方确定。  |

8 试验方法

8.1 标准试验条件

温度为(23±2)℃，相对湿度为(50±5)％。

8.2 试验材料

所有试验材料试验前应在标准试验条件下放置至少24 h，进行试验的界面剂材料应在贮存期限内。

8.3 试验设备

8.3.1 试验机

测量精度为±1％，试件破坏载荷在其量程的20％～80％范围内。

8.3.2 恒温恒湿箱控温

控温精度为±2℃，相对湿度不小于90％。

8.3.3 砂浆用压块

边长为40mm×40mm，质量为(1.600±0.015)kg。

8.4 试样拌合

取1 kg A料和2 kg B料的界面剂，乳液与干粉料的稀释比例为1:2。采用符合JC/T 681规定的行星搅拌机，在自转(140±5)r/min及公转(62±5)r/min的低速情况下搅拌。拌和按下列步骤进行操作：

a) 将乳液倒入搅拌机锅中；

b) 将干粉料缓慢加入乳液料中，边加边搅拌；

c) 干粉料加完后，搅拌30 s；

d) 静置60 s；

e) 重新放下搅拌叶后再搅拌60 s。

8.5 外观及施工性

拌合后目测试样应呈均匀状态，无结块、凝聚、沉淀现象。涂层试板放置24h，目视观察外观，若涂层均匀覆盖，无掉粉、起皮、流挂、开裂、露底等病灶现象，则可视涂层外观“正常”。界面剂喷涂或辊涂无障碍，则可视为“施涂无障碍”。

8.6 不挥发物含量

按GB/T 2793的规定测定。

8.7 pH值

按GB/T 14518的规定测定。

8.8 表干时间

底材为混凝土墙面，按GB/T 1728-2020中7.2乙法（指触法）的规定测定。

8.9 附着力（拉开法）

底材为混凝土墙面，按GB/T 5210-2006中9.4的规定测定。

8.10 拉伸剪切强度

底材为混凝土墙面，按GB/T 7124-2008的规定测定。

8.11 拉伸粘结强度

按JC/T 907-2018中7.6的规定测定。

8.12 横向变形

按GB/T 12954.1-2008中5.5的规定测定。

9 检验规则

9.1 检验

9.1.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

9.1.2 出厂检验

出厂检验项目包括外观、不挥发物含量、pH值、表干时间、未处理的拉伸粘结强度。

9.1.3 型式检验

型式检验项目包括第7章的所有项目。有下列情况之一时应进行型式检验：

a）正常生产情况下，每年至少进行一次；

b）新产品试生产的定型鉴定；

c）产品的主要原料及用量或生产工艺有重大变更；

d）产品停产半年以上，恢复生产时；

e）出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

9.2 组批与抽样

9.2.1 组批

连续生产、同一配料工艺条件制得的产品为一批。A料产品30 t为一批，B料产品60 t为一批。不足上述数量时亦作为一批计。

9.2.2 抽样

在同一组批产品中随机抽取，样品总质量12 kg。从A料的两个包装中各取出2 kg，从B料的两个包装中各取出4 kg。抽取的样品分为二份：一份试验，一份备用。

9.3 检验结果的判定

9.3.1 单项判定

外观及施工性不符合7.1的规定则判定该批产品不合格。

9.3.2 综合判定

判定规则如下：

a）结果全部符合7.1、7.2的规定，则判定该批产品合格。

b）若有两项或两项以上不符合7.2的规定，则该批产品判为不合格。若仅有一项不符合7.2的规定时，可用备用样品加倍进行复验，复验合格，则判定该批产品合格，否则判定该批产品为不合格。

10 标志、包装和贮存

10.1 标志

产品标志应包括有以下内容：

a）生产厂名、地址；

b）商标；

c）产品标记；

d）产品使用配比和产品净质量；

e）生产日期或批号；

f）贮存和运输注意事项；

g）贮存期；

h）使用说明书。

10.2 包装

产品的A料应采用塑料桶密封包装，B料应采用防潮包装袋包装，包装材料不应与产品组分发生物理和化学作用影响产品质量。

10.3 贮存

界面剂应储存于5℃~30℃的干燥室内，避免日晒雨淋，禁止靠近火源，注意通风干燥。乳液组分的 A料贮存期为1年，固体组分的B料贮存期为6个月。