

JWG-1 久固防水剂用于外墙面粉饰技术研究

刘铁刚¹, 王东²

(1. 铁岭市久固防水技术研究所 辽宁 铁岭 112003 2. 建业住宅集团(中国)有限公司)

〔摘要〕本文对JWG-1久固防水剂用于外墙面粉饰施工工艺及性能介绍。

〔关键词〕JWG-1防水剂;外墙粉饰;色浆膏;呼吸功能

〔中图分类号〕TU572

〔文献标识码〕A

〔文章编号〕009-0412(2004)01-0014-02

1 前言

随着人们对于环境保护意识的不断增强,各种高耐候性、低污染色彩鲜艳的乳液型外墙涂料不断出现,工程量不断扩大,工程质量也不断提高,具有十分良好的装饰效果,但时间稍久便产生涂层脱落、起鼓、开裂、墙体漏水、涂层粉化等不近人意的现象。这些现象产生的主要原因:一是涂料防水耐候性差,导致涂层粉化、脱落;二是涂料涂膜致密不透气,使墙体失去应有的呼吸透气功能,特别是在冬季由于不能呼吸,使得冷热空气在墙体外表面与涂料粘结界面处产生结露,导致涂层脱落、起鼓、开裂、墙体漏水、涂层粉化,使得粉饰过的墙体不雅,造成上述缺陷的根本原因是墙体的不透气,解决墙体呼吸透气性是解决上述问题的关键。JWG-1久固防水剂专利(ZL01106169.3)具有置后土建施工的表面渗透性、透气性、无色及不反碱性、耐磨、耐久性等优点,具备解决涂料缺陷的性能要求。为此,进行了JWG-1久固防水剂用于外墙面粉饰技术研究。

2 原材料的选择及要求

(1)防水剂:本试验采用JWG-1型久固防水剂,要求产

〔收稿日期〕2003-12-01

品具有渗透性、优良的防水抗渗、耐候性、冻融性、无色及不反碱性。

(2)色浆:普通涂料用色浆。

(3)砂子:中、细河砂。

(4)水泥:42.5级普通硅酸盐水泥。

(5)白水泥:普通硅酸盐白水泥。

(6)助剂。

3 生产施工工艺流程及简要说明

3.1 第一种生产施工工艺流程

生产施工工艺流程之一示意图1。

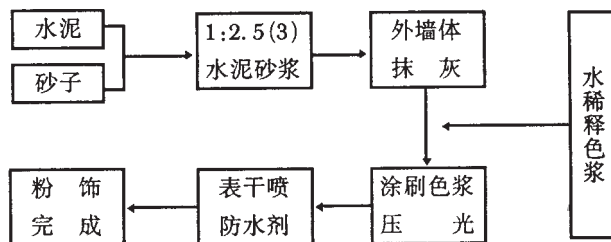


图1 生产施工工艺流程之一示意

难以结冰,大部分冻结现象都发生在毛细孔中。

当水冻结时,其体积将增长约9%。随着混凝土的温度降低,逐渐发生冰冻,毛细孔中尚未冻结的水受到结冰引起的体积膨胀产生的压力。这种压力如果得不到缓解,就会引起内部拉应力,其大小可以达到足以引起混凝土的局部破坏。当混凝土中的溶液解冻之后,由结冰引起的膨胀仍旧保持下来,新增加的空间为以后吸收更多的水分提供了条件。当再一次受冻时,就会产生进一步的膨胀。这种重复性的冻融循环所产生的作用积累下来就会导致混凝土的破坏。

C100高性能混凝土的孔隙率很小,仅为6.94%,而且其中>100nm为1.43%,绝大多数孔为孔径<50nm的凝胶孔。这主要是由于C100高性能混凝土掺加了硅粉、矿渣超细粉等粉体材料。这些细掺料兼有填料和火山灰作用,可

以改善水泥浆体和界面区的微观结构,而且可以有效填充水泥颗粒之间的孔隙,从而使水泥颗粒堆积更紧密。正是由于C100混凝土微观结构,才使混凝土呈现出优异的耐久性能。

5 结论

通过使用Kyky-100B电镜与压汞法对C100高性能混凝土的界面及微观孔结构进行分析,发现C100高性能混凝土的水泥浆体部分、水泥浆体与集料之间界面部分均极为致密,其总孔隙率仅为6.94%,而且其中80%以上为<100nm的凝胶孔,>100nm的孔仅占为混凝土体积的1.43%。这种良好的界面结构与微孔结构,使抗渗等级达到P35以上,氯离子扩散系数仅为 $1.01 \times 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{s}$,碳化深度为0,抗冻融循环能力达到500次以上,保证了C100高性能混凝土具有优秀的耐久性能。▲

具体要求：

- (1) 水泥必须选用普通硅酸盐水泥。
- (2) 砂为细河砂。
- (3) 色浆需用水稀释，浓度根据具体项目确定。
- (4) 压光时先涂刷色浆水，再压光，涂刷量根据具体项目确定。
- (5) 防水剂用量大约 0.2 kg/m²。
- (6) 防水剂不可选用普通有机硅(有机硅醇钠)防水剂及粉状水泥基渗透结晶防水剂。

3.2 第二种生产施工工艺流程

生产施工工艺流程之二示意图 2。

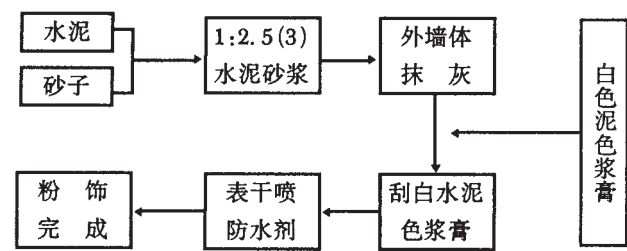


图 2 生产施工工艺流程之二示意

具体要求：

- (1) 水泥 必须选用普通硅酸盐水泥。
- (2) 砂 :为细河砂。
- (3) 色浆膏 :用水、白水泥、色浆搅拌调和成糊膏，比例根据具体项目确定。
- (4) 防水剂用量大约 0.2 kg/m²。
- (5) 防水剂不可选用普通有机硅(有机硅醇钠)防水剂及粉状水泥基渗透结晶防水剂。

3.3 第三种生产施工工艺流程

生产施工工艺流程之三示意图 3。

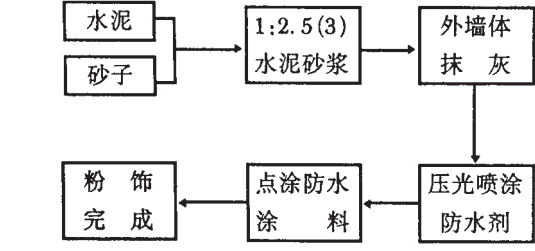


图 3 生产施工工艺流程之三示意

具体要求：

- (1) 水泥 必须选用普通硅酸盐水泥。

- (2) 砂 :为细河砂或中砂。
- (3) 防水涂料 :苯丙乳液、色浆、填料、助剂调制。
- (4) 防水剂用量大约 0.2 kg/m²。
- (5) 防水剂不可选用普通有机硅(有机硅醇钠)防水剂及粉状水泥基渗透结晶防水剂。

4 试验结果与分析

4.1 性能指标

JWG-1 久固防水剂产品性能指标见表 1。

| 表 1 性能指标 | | |
|-----------------------------|---|---------------|
| 项 目 | | 指 标 |
| 耐酸性 (PH1 ~ 7 酸液中) ≥ 14 d | | 质量不变 |
| 耐碱性 (PH1 ~ 13 碱液中) ≥ 14 d | | 质量不变 |
| 耐盐性 (≤ 2% MgSO4 溶液中) ≥ 14 d | | 质量不变 |
| 表面抗压强度 | | 不降低 |
| 工 艺 一 | | |
| 色浆深度 / m | | 大于 0.3 |
| 工 艺 二 (涂色浆膏厚度) | | |
| 透水性 | 砂浆 (0.3 MPa 不渗漏) ≥ 1 h | 不渗漏 |
| 抗冻性 | - 40 ± 2 ℃ 冻 2 h , 80 ℃ 融释 2 h 循环 50 次 | 不受影响 , 不退色 |

4.2 特点

本技术方法试验粉饰的外墙具有如下特点：

- (1) 色浆与水泥砂浆融为一体；
- (2) 具有优良的耐磨性；
- (3) 呼吸功能、防霉；
- (4) 不起鼓、不起皮脱落、不粉化；
- (5) 具有优良的防水抗渗性；
- (6) 具有优良的冻融性。

5 结论

JWG-1 久固防水剂用于外墙面粉饰技术，施工简便、快捷，施工工艺简单科学合理，基本解决了因不透气而产生的一些不良后果。该工艺技术易产生颜色不匀的缺陷，但建筑物外墙粉饰是远景效果，因而该技术产生颜色不匀的缺陷不影响建筑物外墙粉饰是远景效果，应具有广阔的应用前景，改善人居环境。▲