

特种氰凝 PA105 型防水涂料施工工法

李长义¹, 姜素君², 李 雪¹

(1. 锦州建筑安装有限责任公司, 辽宁 锦州 121000 2. 锦州排水管理公司, 辽宁 锦州 121000)

[摘 要] 本文论述了特种氰凝 PA105型防水涂料施工工法及应用效果。

[关键词] 特种氰凝 PA105型防水涂料; 施工工法; 应用

[中图分类号] TU76111

[文献标识码] B

[文章编号] 1009-0142 (2004) 03-0012-02

1 前言

氰凝是以聚氨酯为基材, 与部分添加剂组成的高分子化学浆液(其中没有一点氰化物, 实属无毒高级聚氨酯产品)遇水反应膨胀, 有优异的粘结性, 且耐酸、碱、盐; 耐热、耐寒、耐油、耐化学药品和工业废气的性能优越。抗霉菌, 固结体无毒, 遇水反应粘度增强, 生成不溶于水的凝固体, 具有较高的机械强度。PA105是其中一种涂层类材料, 是目前国内首创防水又能防腐的双栖产品, 耐磨

[收稿日期] 2004-03-25

良好的效果。如果不能进行静电屏蔽。电器的部分功能就会受到外部静电的干扰。一般的电器外壳都是由树脂加炭黑的涂料喷涂而形成的一个光滑表面, 由于炭黑有导电作用, 因而表面的涂层就有静电屏蔽作用。为了改善静电屏蔽涂料的性能, 诞生了纳米抗静电涂料, 这种涂料具有良好静电屏蔽效果, 所应用的纳米微粒有 Fe_2O_3 、 TiO_2 、 Cr_2O_3 、 ZnO 等。这些具有半导体特性的纳米氧化物粒子在室温下具有比较常规的氧化物高的导电性, 因而能起到静电屏蔽建筑作用, 同时氧化物纳米微粒的颜色不同, TiO_2 、 SiO_2 纳米粒子为白色, Cr_2O_3 为绿色, Fe_2O_3 为褐色, 这样就可以通过复合控制静电屏蔽涂料的颜色。这种纳米静电屏蔽涂料不但有很好的静电屏蔽特性, 而且也克服了炭黑静电屏蔽涂料只有单一颜色的单调性。

4.5 建筑涂料

建筑涂料广泛地应用于建筑领域, 对建筑物实施保护、美化、识别等作用。建筑涂料作为建筑物保护与装饰是其他材料所不能替代的, 也是最简单、最经济与维修方面的材料。同时建筑涂料具有色彩丰富、装饰质感好、施工效率高的特点, 因此, 随建筑业的发展和人们对美化建筑物以及节能意识的增强, 建筑涂料特别是在最近几年获得了突飞猛进的发展。我国目前建筑涂料中, 低档建筑涂料新产品居多, 中高档建筑涂料新产品偏少。提高建筑涂料的质量, 不仅是通过改变建筑涂料的生产工艺就能实现的; 而且还要通过调整涂料的配方, 发挥各组分的协同作用, 是提高涂料质量的有效途径。在涂料配方中使用纳米粉体, 提高特殊分散手段将纳米粉体分散成纳米级微粒, 形成纳米粉体填充的建筑涂料, 它是一种高性能新型的颜料悬浮

光滑无毒、长期浸泡在水里寿命在 20 a 以上。

我公司在锦州市体育中心的地下戏水厅的迎水面首次应用这种材料, 采用立面二涂一砂, 局部一布三涂一砂, 并在施工中总结了对这种材料的使用要求, 工艺、劳动组织、保证质量的办法, 形成了自己工法, 并在以后的施工中取得了较好效果。

2 原理

氰凝的化学名称为聚氨酯甲酸酯。这种高分子链段端

性、角变性、抗老化性及粘结强度等性能。一项建筑涂料发明专利报道, 在普通建筑涂料中添加少量的硅基氧化物纳米粉体 (0.1%~2.0%质量分数), 能够提高涂料抗老化性能、粘结性能、耐污染性能等, 使普通建筑涂料高档化。

4.6 其他特殊的功能性涂料

其他特殊的功能性涂料包括有隔热涂料, 即利用纳米微粒对红外线的吸收和反射性能, 阻止红外线对被涂底材的作用, 从而起到抑制底材上升的作用。隐形涂料是利用纳米粒子对雷达电磁波或红外波吸收较强的特性, 使被涂覆的飞机、导弹等军事设施逃避雷达等的侦察和跟踪。还有利用某些纳米材料的高活性和光催化特性, 制作一些功能性涂料, 如自清洁涂料、大气净化涂料、抗菌防霉涂料等。

5 结束语

当前, 纳米复合涂料的开发研究还有很多问题亟待解决, 其关键问题是如何保证纳米微粒在涂料中的有效稳定分散和纳米微粒在涂料中的贮存稳定性。纳米微粒如果分散不好, 不仅达不到预期的目的, 还有可能破坏涂料系统的稳定性, 严重影响涂料的施工性能。总之, 纳米材料的应用将成为涂料向高性能、高档次、功能化发展的又一新的动力。我国已有较多的纳米粉体生产企业, 可生产各种各样的用于制备纳米复合涂料的粉体材料, 但真正研究开发成功的纳米复合材料并不多, 尚未获得实践应用, 也未得到市场的认可。纳米粉体在涂料方面只有加强应用产业化与基础研究, 形成基础研究、科研开发、商品生产一体化纳米复合涂料产学研协作体系, 才能快速培育和发展我国的纳米复合涂料市场。▲

含有异氰酸酯基的聚氨基甲酸酯的预聚体,在有水的环境下,发生分子链段的生长并交联成为立体网状结构生成一种具有一定强度及良好耐蚀性的弹性的不溶固化物,(氰凝聚体是由过量的多异氰酸酯与端羟基化合物反应而得的端异氰酸基的聚氯脂低聚物与过量的多异氰酸的混合物)氰凝遇水放出二氧化碳气体(脱气反应)的同时,也进行了扩链反应,从氰凝的基本化学反应可知,氰凝预聚体遇水后即发生交联反应,分子链段迅速增长,料浆粘度增大,产生大量的二氧化碳气体、逐渐成为不溶于水的同态凝胶体,最后成为网状结构的固化物,反应过程中产生的大量二氧化碳气体,可使料浆膨胀,当其不能逸走时,则会在料浆中产生一定的压力,推动料浆向裂缝或孔隙或深处扩散,迫使料浆向砼表面和土壤内进行渗透,形成紧密的粘接。由以上原理,决定了工法的工艺原理,并采用一系列的操作步骤。

质检措施,保证涂膜均匀牢固,利用其粘结性,使其膜层浸入砼中,利用二次渗透、遇水膨胀性,使防水层更紧密可靠。

3 工艺及施工要求

3.1 基层要求

(1)基层表面有凹凸不平或局部降起的地方,必须经处理,高出部分磨平,低洼处应用高标号 1:1 水泥砂浆抹平。

(2)基层表面有浮浆、尘土、砂子等污物事先要清扫干净,有起砂、起皮或空鼓的,必须全部凿除,返工重做。

(3)基层强度(指表面应具有的硬度)不应小于 5 MPa,才能保证粘结牢固,防止出现防水层剥离的现象。

(4)基层要干燥,含水率最好小于 6%,以使涂料能够渗入,不出现起鼓现象。

(5)局部有裂缝的地方(大于 0.3 mm 以上)应用嵌缝材料填实,先涂抹宽度约 10 cm 的隔离涂料(或离条),再涂增强涂料,厚度在 2 mm 以上。

3.2 环境要求

(1)最佳环境温度 10~30 ℃,以不低于 5 ℃为限,当气温超过 30 ℃时应避开中午炎热时间。

(2)作业时遇强风,扬尘易沾涂膜,影响后度涂层质量,故不应在风力 4 级以上的天气施工。

(3)成膜前应避免雨水冲淋,基层有霜、露不能施工。

3.3 施工工艺一般要求

(1)涂料施工,可用手工和机械喷涂,要求刷均匀,且不得露底。

(2)涂刷时先墙面,后地面,从上而下,刷子蘸料不可太多,涂刷时用力要均匀。机械喷时,时节嘴应与基面垂直,距离 25~50 cm,沿一个方向来回移动,使雾流与前一次喷涂面重合一半,移动速度均匀,以保证厚度一致。

(3)根据防水层设计不同,一般分底涂层、中涂层、封面层三个层次,每个层次由若干分度工序组成,前后度的

间隔时间,视涂料成膜时间而定,必须在前度成膜后方可进行后度施工,一般为 4~6 h。如有贴布这一工序的干燥时间适当延长,成膜前不得在其上行走,放置物品。

(4)穿过防水层的管道,及各预埋件,应在防水涂料施工前装好,防水涂料施工后严禁在其上打眼、凿洞。

(5)配料使用的稀释剂,二甲苯(或丙酮)含水率低于 0.5%,常温下配比氰凝的 5%~15%,可根据气温条件、所用涂层调整。

3.4 操作方法和要求

(1)在基层上涂刷底涂料,对阴阳角、管道周围施工缝及裂缝部位分别进行增强涂刷或增补涂刷,此层应着重于增强涂料的渗透性和粘结性,可用稀释涂料在基层上全面打底,待底涂料干后刷一薄层,使涂料尽量渗入基层毛细孔中,并将表面可能留下的灰尘象填充料一样,混入涂料中,使之与表层牢固结合。

从立面到平面,待头道涂料实干后,进行全面检查,凡是起泡、气孔、砂眼、涂层中灰尘、伤痕、结膜不良部位均进行修补,而后继续进行。

(2)中涂层,主要防水结构层,一般由纯涂料或加筋层或增厚层或三者组合构成。①纯涂层,视防水要求而言,一般刷 2~3 遍,要求涂层致密,不能有气泡和漏涂,气泡要铲除,并修补,每遍要均匀细致,不宜过厚,各遍涂层之间涂刷方向应相互垂直,以提高整体性和均匀性。②加筋层,在涂料刷上后,随即趁涂料未干将加筋料展开、平铺、用干净棕刷一类工具向中央外部用力刷、拍,直至涂料渗出表面,无起皱,脱壳为止,加筋材料长、短方向的搭接均应不小于 70 mm,铺贴好的如发现有皱折、翘边和起鼓,应用剪刀剪破,经局部修补才能进入下一工序。③在涂料中加填充料,以起到增加涂料层厚度,提高防水性能、力学强度,延长使用年限,填充料可帮粒径小于 0.4 mm 自然级配砂子,将涂料与填充料按 1.0:0.8~1.0 的体积比例混合,用胶板刮抹,每层厚度不大于 1 mm。

(3)封面层,由纯涂料与覆面层两部分组成,起保护作用。与保护层紧密粘结。做法一,在中涂层上均匀刷一层涂料,随即铺撒覆盖材料(砂子、云母粉、蛭石粉),做法二,涂二遍涂料在后一遍施工时边涂刷边抛撒砂子,同时用胶辊在砂层上反复轻轻滚压,以使砂子牢固粘结在涂层上。

4 质量要求

(1)本工法执行国家有关防火工程施工的有关标准规范。

(2)涂膜应平整、均匀,不得有脱皮、起壳、裂缝、起泡现象。

(3)厚度每 100 m² 抽查一处,不少于三处。每处测三点,均应达到规定为合格,厚度测定可用细钢丝和游标卡尺。

(4)保护层应粘贴牢固、覆盖均匀。

(5)构造节点部位,须填嵌严密,加强层达到要求。▲