

# 建筑防腐材料在化工工程设计领域中的应用

刘子娟<sup>\*1</sup> 张 彪<sup>2</sup>

1. 济南裕兴化工有限责任公司 山东 济南 250119

2. 山东汇通建设集团有限公司 山东 济南 250000

**摘 要:**近年来,随着科学技术的不断进步以及在各行各业的应用,不断推动着各行业领域的发展与进步,化工行业同样也受到了科学技术的影响与推进,对于化工项目的设计工作也是一种推进和提升,但由于一般化工产品都具有较强的腐蚀性,在化工生产的时候经常会造成泄漏。本文结合实际工作经验,对有关建筑防腐材料在化工领域的应用进行阐述。

**关键词:**建筑防腐材料;化工工程设计;应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-26>

## 1 建筑防腐材料的概述

建筑防腐材料的应用其作用是延缓或防止建筑物材料腐蚀,并且按照介质对建筑物腐蚀性质的不同,采取不同的防护材料,具体可以分为防腐蚀块材、沥青类防腐蚀材料、聚合物水泥砂浆类防腐材料和树脂类防腐蚀涂料。为了提高化工项目的生产效率和安全性,不少化工企业将建筑防腐材料应用到了化工项目施工过程中,并取得了良好的防腐效果<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑防腐材料在化工工程设计中的重要性

化工工程设计中防腐材料的重要性,主要从企业成本造价和安全性保障两点开启论述。首先是成本造价方面,化工企业不同于其他行业,其本身就是对化学制剂原料进行操作的行业,其原材料和整个工艺流程都具备一定的腐蚀性,在生产生活中,一旦内部材料外泄或设备出现损毁,则后果非常严重。其一,化学防腐材料会应用在原材料工序中,化工企业的原材料通常为金属原石、酸碱性液体和添加剂等等,有的具有挥发性,有的性质活泼,极易和其他成分产生反应,这就意味着不同材料要根据其特性进行特异性储藏,相对应的储存器具材料也需要细节把控,要确定其具有足够的韧性,不会出现破裂现象。还要确定其成分呈现惰性,不易与储存原料反应,且具有较强的抗氧化性。还要考虑造价、材料优势,市面上较为常见的,考虑其磨损和性价比就足以应对当前工作,满足以上防腐特性的材料才可以做储藏器具原料。其次是安全性方面,化工工艺流程会接触大量的化学反应,整个过程会有温度变化,在实际加工过程中,如果运输管道和其他设备被原料腐蚀,导致化学制剂外泄,会对工作人员生命安全带来威胁。同时,部分化学料氧化性极强,在接触外部空气时会迅速散热,导致工厂内其他设备串联出现故障,引发大型联动事故。还有部分原材料在加工过程中要降温处理,因为其燃点特别低,如若产生外泄则会立刻自燃,在化工厂内出现明火是非常危险的行为,轻则损害设备,重则化学制剂造成大型爆炸,对人员生命和周围环境造成极大困扰<sup>[2]</sup>。如化工原料向外界泄露,还会造成生态环境被破坏,其后果是毁灭性的。化学防腐材料的合理运用,并不是为了应对突发状况的发生,而是为了保障日常工作安全,在日常工作中更加广泛的被应用,化工企业应高度重视,认真对待。

## 3 建筑防腐材料在化工工程设计领域中的应用

### 3.1 优化罐区防火堤、围堰设计方式

通常情况下,在化工工程中储罐区建设工作开始前,需要在其储罐的外围区域建造防火堤或围堰,进而提高工作现场的安全系数,在应对紧急情况时能够起到隔离保护作用。设计人员在设计防护堤和围堰设施的时候,需要了解建筑设施周围环境情况,可以采取全封闭的设计方式,对土地资源、水资源进行有效保护,避免其中的化学物质对环境

**\*通讯作者:**刘子娟,女,汉族,1983年11月12日,山东济南,济南裕兴化工有限责任公司,工程硕士,主任助理级科员,中级工程师,研究方向:建筑及防腐工程管理。

造成污染。以往的防火堤或围堰通常是采用塑料里衬的方式,来增强防火堤与围堰设施的防腐蚀和防泄漏能力,在实际应用中也能取得良好的效果。然而此项技术的施工流程较为复杂,在实际应用过程中对各项技术的要求也比较高,这样就增加了工程整体的建造难度。此外,塑料里衬的接缝现象比较明显,在一定程度上会降低设施的防腐蚀和防渗漏性能。

### 3.2 在建筑围护结构中的应用

化工工程中的围护结构是化工工程投入使用过程中,使用到的重要防腐蚀性材料,对于化工工程施工质量以及化工工程施工防腐性能提升有非常重要的作用。在化工企业生产过程中,其设备生产不仅会产生大量的腐蚀性化学物质,同时也会对施工人员造成一定的伤害,所以在实际的化工工程施工中选择建筑维护结构,一方面起到设备保护作用,另外一方面起到工程安全防护作用。而在实际的化工生产中化工生产以及管道泄漏都会在一定程度上影响在建筑围护结构的安全性,对其造成一定的腐蚀作用。所以,在当前化工生产过程中,应该针对建筑围护结构施工中使用到先进的防腐蚀性材料,保证工程施工防腐性能更加良好。如在实际的施工中选择使用环氧树脂涂料,环氧树脂涂料具有非常好的抗腐蚀性能,其具有分子结构致密、黏结性能优异、色彩美观的特点,非常适合在化工工程围护结构施工中应用,保证施工美观的同时,保证化工围护工程具有非常好的抗腐蚀性能。

### 3.3 化工设备的防腐蚀性能的应用

防碳化乳胶漆、抗氯离子侵蚀涂料两种类型的建筑防腐材料可以代替传统的化工储罐防腐材料,既能够提高储罐的防腐蚀防渗漏工程的建设效率,还能够完善储罐的整体质量,提高了其抗腐蚀和防渗漏性能。而金属防腐涂料可以直接涂刷在钢储罐的外表面,达到良好的耐环境腐蚀性。据研究实验显示,传统的化工储罐防腐蚀和防渗漏材料,如高氯化聚乙烯、环氧鳞片涂料等物质,均未达到理想的防腐效果,钢储罐在短期内仍然会出现泄漏现象<sup>[3]</sup>。但是在应用了建筑防腐材料后,可以发现储罐在短期内未发生泄漏和腐蚀的现象,且具有十分良好的防腐蚀和防渗漏效果。

### 3.4 在化工管道建设中的应用

化工管道,作为化工项目中防腐工程的第一道重要防线,其防腐性能和防渗漏性能对于整个化工产品的输送与存储具有重要的意义,甚至可以说是直接决定了整体化工项目的防腐性能。现阶段,无论国内还是国外,都把溶解环氧粉末与双层溶解环氧粉末作为基本的防腐涂料,应用于化工管道的建设中。这两种防腐的方式各具特色,可以满足不同的防腐需要。如刘旭,郭莉等人采用扫描量热法研究了环氧粉末的热特性,得到了玻璃化温度等性能参数。一般来说,化工项目的防腐要求高时,管道设计过程中所设置的防腐等级也就越严格,施工需要的防腐材料就越具有高性能<sup>[4]</sup>。建筑防腐材料的出现并在化工产品中的广泛应用,为化工管道的防腐性能注入了新的生机与活力,为化工企业管道运输工程提供了可靠的保障,并有效解决了以前防腐材料在化工管道施工过程中的局限性,并充分融合了建筑防腐材料的防腐蚀性、防渗漏性以及物理施工的性能等,通过喷射就可以满足防腐的需求,从而避免了重复施工,大大提升了施工的进度与效率。当前,大部分原油生产企业、煤气供应企业都应用了建筑防腐材料,并且取得了良好的使用效果<sup>[5]</sup>。

### 3.5 化工建筑地坪和墙面防腐蚀性材料应用

化工建筑工程施工中地坪和墙面是两个非常重要的施工位置,也是容易受到化工生产腐蚀的位置,所以在化工工程中,也要将化工地坪建筑和墙面建筑施工中应用墙面建筑材料,从而保证化工墙面设计应用更加高效,也在最大程度上完成了化工设计材料的合理应用<sup>[6]</sup>。在化工防腐地坪工程施工处理中,选择使用防腐施工材料进行地坪底板涂抹,进而令地坪具备了电化学腐蚀性能,而保护层则能够实现对腐蚀介质和建筑材料的良好阻隔,从而实现了化工建筑地坪工程更合理。

## 4 结束语

综上所述,建筑防腐材料应用于化工工程领域,能够在很大程度上解决以往存在着诸多问题,无论是从防腐蚀与防渗漏的效果上,还是从施工的程序与环节上,以及成本上都具有良好的优越性,因此,相关技术人员必须要进一步进行研究和设计,充分运用现代化工技术和防腐技术的发展成果,将建筑防腐材料更加广泛深入地应用到化工生产项目,以达到良好的防腐性能和防渗漏性能。

**参考文献:**

- [1]丁泓予,周超.化工建筑中钢结构防腐及防火策略浅析[J].天津化工,2020,30(04):60-62.
- [2]杜朝宇.耐腐蚀材料在氯碱化工中的应用研究[J].化工管理,2020,(12):139.
- [3]刘鸿铭,费逸伟,孙世安,马军.聚合物水泥基复合材料及其防腐性能应用研究[J].化工时刊,2020,30(12):31-36.
- [4]蒋瑛.建筑防腐材料在化工工程设计领域中的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2020,38(16):128-129.
- [5]何健.化工建筑钢结构防腐蚀设计分析及优化[J].化工管理,2020,(32):178-179.
- [6]玉伟左,克山滕.关于化工建筑工程防腐设计与防腐施工技术的探讨[J].建筑发展,2020,(7):118-120.