

Research on the Construction Improvement of Epoxy Floor Paint in Industrial Plant

Xinming Sun

China Nuclear Power Engineering Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518116, China

Abstract

In this paper, through statistical analysis of the typical quality defects in the epoxy floor paint of the steam turbine building of a power plant of unit 1 and unit 2, summarize the experience and shortcomings, formulate targeted improvement measures, and in unit 3 organize practice, strengthen quality supervision and control, start with material inspection, construction plan formulation, construction process control, finished product protection, etc., improve construction technology, strengthen quality supervision, and improve floor paint while meeting design and specification requirements the overall aesthetics of the ground avoids rework and subsequent repairs. In the end, the measures were effective, and the quality of the epoxy floor paint of unit 3 was significantly improved, providing a good reference for the similar industrial plants.

Keywords

epoxy floor paint; quality defects; finished product protection

工业厂房环氧地坪漆施工改进实践研究

孙辛明

中广核工程有限公司, 中国 · 广东 深圳 518116

摘要

论文通过对某电厂1、2号机组汽轮机厂房环氧地坪漆地面施工过程中存在的典型质量缺陷进行统计分析, 总结施工经验和不足, 制定针对性改进措施, 并在3号机组施工过程中组织实践, 加强质量监督管控, 从材料入场检验、施工方案制定、施工过程控制、成品保护等多方面入手, 改进施工工艺、加强质量监督, 在满足设计及规范要求的同时, 提升地坪漆地面的整体美观性, 避免返工及后续修补处理。最终, 改进措施效果显著, 3号机组环氧地坪漆地面施工质量明显提升, 为后续类似工业厂房环氧地坪漆施工提供良好借鉴。

关键词

环氧地坪漆; 质量缺陷; 成品保护

1 引言

某电厂汽轮机厂房化学精处理区、除氧器层、通风间、除盐水箱间等多楼层多区域设计环氧地坪漆作为地面最终饰面层, 总面积约2800m²。在1、2号机组施工过程中因经验不足, 出现明显典型缺陷, 虽修补可以处理以上缺陷, 但修补后大大降低了整体美观性, 同时环氧地坪漆地面较一般其他油漆地面造价成本高, 反复修补以上质量缺陷造成成本费用增加。

经统计, 各类缺陷发生的概率如表1所示。

总承包单位及施工单位在充分总结分析1、2号机组施工经验基础上, 在3号机组施工过程中开展改进实践研究, 制定专项改进提升措施。

【作者简介】孙辛明(1986-), 男, 中国吉林长春人, 工程师, 从事建筑工程研究。

表 1 各类缺陷发生概率表

	缺陷类型	统计发生概率
1	局部空鼓	1处/200m ²
2	厚度不均	1处/20m ²
3	表面气泡	1处/50m ²
4	边角不平直	1处/50m ²
5	表面划痕	1处/40m ²
6	掺有杂物	1处/100m ²

2 环氧地坪漆施工改进措施

2.1 技术施工措施

技术改进从技术准备、材料采购、工艺流程、基层处理、伸缩缝处理、底漆涂装、环氧涂装、面漆涂装等方面进行, 具体如下:

①技术准备:根据规范及设计要求,编制专项施工方案;根据环氧地坪漆施工工艺流程的重要性设置质量验收控制点;在开工前技术交底中,对主要施工工艺、质量提升控制要点向施工人员进行交底确认。

②材料控制:按程序要求选定合格供应商,并由施工单位审核后总包单位审核确认;对进场材料进行进场验收,包括开箱检查、产品合格证及检验报告等,对现场使用的材料随时进行抽查;对现场施工材料设置专门临时存放点,油漆桶使用后及时封闭,防止异物进入。

③工艺流程:严格按方案要求控制施工工艺流程:基层处理→油底漆一遍→油灰一遍(补漆)→油漆二遍(打磨)→油面漆二遍(绿色,打磨,加强型)→油面漆一遍(透明,加强型)→验收;组织进行样板施工,使施工人员熟悉工艺流程、积累经验,调整涂装最佳厚度、最佳时间^[1]。

④基层处理:采用专用无尘打磨器具进行基层打磨,有效控制灰尘。基层打磨过程中采用2m直尺检查表面平整度,控制平整度偏差在2mm以内。对地面油漆、蜡、溶胶漆、油渍等残留物,采用手动打磨处理干净;地面表面的孔洞和明显凹陷处应用腻子填补、刮干干燥并打磨吸尘。基层处理后严格控制积水、灰尘落入,确保基层干燥后进入下一道工序。

⑤伸缩缝处理:在地坪漆涂装前将伸缩缝预留,调整伸缩缝线型,保证平直,宽度均一。地坪涂装完毕后,将伸缩缝修饰整齐,控制宽度在5mm以上,装饰成上宽下窄的梯形状。利用吹扫设备清除干净缝内的灰尘和杂物,在缝两边贴上胶带,采用黑色聚氨酯胶填充缝,直至平直,在胶体半干状态下撕去胶带。

⑥底漆涂装施工:选用高渗透耐磨硬化地坪专用底漆,滚涂一道。底漆施工前确认基面已经达到施工要求,按照正确的比例配制底面涂料,使用滚筒涂装底漆。控制每层涂装厚度,避免漏涂,涂装后检查基面是否漏涂或发白(厚度不足),必要时可涂装第二道底漆或补涂。施工完毕后,清洗施工工具,封闭现场,做好现场保护工作。

⑦环氧涂装:施工前计算材料的使用量,依照施工方向及区域,配合施工路径选定搅拌区;采用批刮的施工方法施工,找平基面并增加基面的强度。刮涂施工要注意施工接缝,保证下道工序不受接缝影响;施工期间及养护时间内控制人员进出。

⑧面漆施工:涂装前了解施工期天气情况,避免在高温、潮湿天气下施工;确认基面符合施工要求,门窗及通风口已关闭;配料前要先将各组份精确称量、充分搅拌,避免因沉淀分层造成色差、配比错误等情况;搅拌好材料,使用刮涂施工,施工时用力均匀,铺涂均匀,注意防止前后间隔时间过长造成的接痕;用刮板展开,控制薄层厚度,用镘刀或专用齿针刮刀摊平,再以消泡滚筒处理,待其自流成平整地坪。

2.2 质量验收管控

质量验收从以下方面进行管控:

按设计要求对环氧地坪漆地面工程的颜色进行验收;表面目视验收:平整光洁、色彩一致、无明显色差,不得有气泡、

杂物、凸起、凹陷、针孔、裂缝、剥离等不良状况;依据国标要求及改进提升目标,讨论确定质量验收标准及方法^[1]。

2.3 成品保护措施

因地坪漆地面的特性,在施工过程中需重点关注成品保护,并做好如下措施:

①控制各类机械使用:施工过程中及养护期间禁止钢轮等运输工具通行,不得有过重的交通及负载,与地面接触处要注意避免产生划痕。

②表面清洁:一般用水擦洗,如遇难清洗的污渍,可使用清洗剂,然后再用水冲洗干净,清洁地面时用软质吸水性好的拖把以及干湿两用吸尘器,用清水或清洁剂清洗。

③避免化学品的污染:地面被化学品污染后,要立即用水清洗干净。对较难清洗去的化学品,可用少量丙酮快速清洁,注意通风。

④控制灰尘:地坪漆涂装后,需对周围容易产生灰尘的作业进行严格控制,严禁灰尘落在未干透地坪漆表面,以免造成成品表面掺有杂物。

⑤设置警戒区:在已完地面周围拉设警戒绳、设置警示标识,施工完7天之内禁止人员进入。如确有紧急工作,利用胶垫铺设临时通道。

3 实施效果

3.1 改进效果

通过对环氧地坪漆施工改进提升,3号机组汽机厂房地坪漆质量得到较大提升,验收过程中质量缺陷频率明显下降,具体情况如下:“局部空鼓”缺陷未产生;“掺有杂物”缺陷未产生;“边角不平直”缺陷频率降低(由1处/50m²降低至1处/100m²);“表面划痕”缺陷频率降低(由1处/40m²降低至1处/100m²);“厚度不均”缺陷频率降低(由1处/20m²降低至1处/50m²);其余质量缺陷未见。

3.2 经济型

工业厂房环氧地坪漆因其材料本身需具有耐高温、耐酸碱、耐磨等特性,单价成本较高^[1]。本次实践研究有效解决了地坪漆施工中出现的典型缺陷发生,初步估计单机组节约返修费用约10万元。

4 结语

本次施工改进实践研究是针对典型工业厂房环氧地坪漆地面施工的改进提升,研究成果具有普遍性,可广泛应用于后续类似工业厂房类似地面施工。

参考文献

- [1] 罗海.环氧地坪漆在地下停车场中的应用施工技术[J].建设科技,2013,(9):81-82.
- [2] 杨芸,符媛媛,张维.环氧自流平地坪质量问题分析及处理[J].山西建筑,2012,38(19):119-120.
- [3] 姜顺姬.环氧地坪漆在油气田工业厂房中的应用[J].油气田地面工程,2013,32(3):111.