

## 电解锌生产线工程建筑防腐蚀设计

林承英<sup>1</sup>, 李艳秀<sup>2</sup>

(1 山东省冶金设计院, 山东 济南 250014; 2 宁津县建筑设计院, 山东 宁津 253400)

**摘要:** 介绍了电解锌生产线工程车间的防腐蚀设计。包括建筑处理、结构选型以及各构件的防腐蚀设计工作。

**关键词:** 电解锌生产线; 工程建筑; 防腐蚀; 设计

中图分类号: TU273.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2002)05-0024-02

Anticorrosive Design of the Engineering Architecture  
of Electrolytic Zinc Production LineLIN Cheng-ying<sup>1</sup>, LI Yan-xiu<sup>2</sup>

(1 Shandong Metallurgical Design Institute, Jinan 250014;

2 Ningjin Architecture Design Institute, Ningjin 253400, China)

**Abstract:** Introduces anticorrosive design of the plant for the electrolytic zinc production line engineering. This work includes the architecture disposing, choosing the types of the structure and anticorrosive designs of every component.

**Key words:** electrolytic zinc production line; architecture; anticorrosion; design

聊城市京九锌业有限公司电解锌生产线工程位于聊城市西北约15km处, 占地约66600m<sup>2</sup>, 投资5932万元, 总建筑面积15573m<sup>2</sup>。

该工程工艺是采用热酸浸出一黄钾铁矾湿法冶炼锌, 主要有浸出、净液、七水硫酸锌、熔铸、锌粉等生产车间。整个工艺流程都有较强的酸液及酸雾腐蚀生产设备及生产车间, 因此, 防腐蚀设计在该工程中是极为重要的。

## 1 建筑处理及结构选型

在充分了解生产车间的组成、生产工艺流程、特别是腐蚀性物料在生产中的作用部位、设备和管道相关的情况以及建筑构件防腐蚀要求的基础上, 进行建筑防腐蚀设计。以净液车间为例探讨建筑防腐蚀设计全过程, 该车间为三段锌粉置换净化车间, 在置换净化过程中有酸雾及有害气体析出。因此, 建筑防腐蚀设计首先从建筑布置、厂房体形、自然通风等方面着手, 根据厂房内气相、液相腐蚀介质侵袭作用的特点, 选择合适的结构形式、细部构造等, 对在腐蚀环境下的厂房主要承重结构, 分主次进行重点防腐, 并在构件设计计算时适当考虑一定的防腐蚀安全储备。为了借助自然通风将腐蚀性气、雾和粉尘等介质迅速排到厂房外面, 净液车间采用了一字形, 并垂直常年主导风向布置。在结构选型上采用了防腐蚀较好的现浇钢筋砼框排架结构, 结构计算时严格控制各构件裂缝宽度(控制在0.2mm以内)。为了加强其抗渗能力, 提高砼的密实性, 选择了良好的骨料级配合并严格控制水灰比, 增加砼保护层厚度, (一般比设计规范规定的厚度增加5~10mm), 砼标号一般不低于C20。

## 2 各构件防腐蚀设计

### 2.1 基础防腐蚀

基础防腐蚀有多种方法，如：基础外表面涂刷沥青或沥青胶泥防腐，抹沥青砂浆防腐，铺贴油毡防腐等。本厂房采用了施工方便、费用低兼的涂涮沥青防腐的方法。

### 2.2 楼地面防腐蚀

在生产中有腐蚀性产物产生的厂房内应尽可能地缩小腐蚀介质的侵袭范围，以减少楼地面需要进行防腐蚀处理的面积，同时要尽量把载有腐蚀性物料并易于滴、漏的设备集中布置。厂房楼、地面防腐蚀设计应配合这项基本措施，合理地选择楼、地面的构造和各项细部处理。同时应根据腐蚀介质的特性和作用情况，正确、合理地选择耐腐蚀性能良好的耐腐蚀材料，使防腐蚀满足适用、经济、耐久和便于施工的要求。

防腐蚀楼、地面常用的面层主要有两大类，一类是整体面层，另一类是板块材面层。整体面层有沥青砂浆、沥青砼、水玻璃耐酸砼等。板块材面层有耐酸砖(板)、耐酸陶板、铸石板、沥青浸渍砖、料石等。

该工程选用了质优价廉，施工方便的整体面层——沥青砂浆面层。为使防腐蚀楼、地面有效地发挥其功能，保持完整和经久耐用，还采用了坡地面及排水措施，即在车间跨中设一道排水沟，地面做成1.5%的排水坡度，坡向排水沟，排水沟与地面构造一致并与地面同时施工。除此之外，楼面上的穿孔、开洞、作业平台的边沿及平台的支柱(钢支柱)、钢梯的梯脚等做挡水，以防止腐蚀液体沿孔洞边流下；垫高平台支柱、梯脚，以避免腐蚀液体的侵蚀。

### 2.3 墙及天棚的防腐

厂房的墙及天棚的腐蚀主要是由腐蚀性气、雾或粉尘的扩散所引起，一般用涂刷耐腐蚀涂料的方法防腐。凡可能受到酸性气体、酸雾、粉尘的墙体及天棚一律不得采用含有石灰质成份的石灰砂浆、混合砂浆、大白浆等材料。因此，该工程各生产车间内墙及天棚均避开了常用的混合砂浆打底，喷(刷)大白浆的粉饰做法，采用了水泥砂浆打底，涂耐酸漆饰面，效果良好。

### 2.4 门窗的选择

门窗材料应根据腐蚀介质及腐蚀性等级选择。在车间内经常有大量的酸性气体或酸雾散发，湿度又较大的情况下，对钢、铝属强腐蚀性等级。不能采用钢、铝制门窗，宜采用木门窗或塑钢门窗。根据当地的建筑习惯，电解锌工程中各生产车间均采用了木制门窗，将门窗料放入石蜡液内浸渍防腐即可。大大节约了投资，降低了建筑总造价，同时又满足了防腐要求。

### 2.5 屋面的处理

为了避免带有腐蚀性介质的雨水漫流而腐蚀墙面，本工程采用了有组织地排水。并采用了聚氯乙烯硬塑料雨水管和水斗。

## 3 结 语

聊城市京九锌业有限公司电解锌生产线工程已投产两年多的时间，实践证明，该工程的车间防腐设计是成功的。尤其是在结构选型上采用的现浇钢筋砼框排架结构、提高砼标号、增加砼保护层厚度等措施以及车间的墙、地面、门窗的防腐蚀设计独具特点，费用低，防腐蚀效果好，可为同类企业的防腐蚀设计提供参考。