

首钢焦化厂 回收车间二硫铵厂房加固与防腐

王玉海 赵维廉
(首钢焦化厂)

摘要: 首钢焦化厂二硫铵厂房腐蚀严重, 威胁安全生产, 因此, 为保证焦化厂二回收区生产系统的正常运行和操作人员的安 全, 标本兼治, 加固与防腐相结合, 使老厂房旧貌换新颜, 使用寿命延长五年。

关键词: 厂房 加固 防腐

一、厂房腐蚀严重, 威胁安全生产

首钢焦化厂二硫铵厂房建于 1958 年, 为内框架混合结构, 平面尺寸 15×7.5 米, 共四层, 总建筑面积为 375 平方米, 高度 14.5 米。该厂房长期处于腐蚀性(酸性)环境中, 虽然在 1993 年对地面部分的梁、柱进行过加固处理, 但由于加固和防腐措施不力, 其梁、板已大面积腐蚀, 柱子也腐蚀严重, 部分钢筋甚至锈断, 整个厂房结构处于极不安全的工作状态。

另外, 由于该厂房建设年代较早, 厂房抗震预防达不到现行抗震规范要求, 经冶金部建筑研究总院对其作的鉴定, 可靠性等级为四级, 其可靠性已不能满足国家现行规范的要求, 达不到正常使用条件, 严重威胁着生产的安全。因此为保证焦化厂二回收区生产系统的正常运行和操作人员的安 全, 决定于 1998 年 4 月至 8 月对其进行抗震加固, 防腐处理。

二、标本兼治, 加固与防腐相结合

因为二硫铵厂房的梁、板、柱的腐蚀均很严重, 所以我们采取了标本兼治, 加固与防腐相结合的办法进行处理。

首先, 对梁、板、柱进行全面加固(治本)。凿除了因腐蚀而疏松的混凝土, 除去锈蚀的钢筋, 涂上 YJ-302 界面剂, 并浇注耐酸钢筋混凝土。

其次, 对加固后的梁、板、柱全部进行了防腐处理(治标)。

该项目的施工, 必须做到既不影响正常生产, 又要加快施工进度, 因此确定施工顺序十分重要。根据此项目的具体情况, 施工顺序确定为: 先进行厂房外围构造柱, 圈梁及厂房外部饱和器等砼支架梁、柱及基础的施工再进行屋面板项目施工, 然后由上而下, 一层一层进行梁、柱及地面的加固与防腐施工。

具体情况如下所述:

1、楼面梁的处理

(1) 凿除因腐蚀而疏松的混凝土, 清净, 浇注耐酸钢筋混凝土。

(2) 为保证施工安全和设备正常运行, 施工前, 应预先对梁进行临时支顶, 并消除部分使用应力。

(3) 混凝土强度等级不低于 C30, 水灰比不大于 0.55, 水泥品种宜选用硅酸盐水泥, 最小水泥用量不少于 300kg/m³, 砂石料应致密, 可采用石灰石、石英石或花岗石, 石子粒径不大于 20mm, 保护层厚度不小于 30mm。

(4) 混凝土中掺入适量的钢筋阻锈剂, 阻锈剂选用复合型 RI-1、RI-2 型, 复合型阻锈剂改善了原有亚硝酸钠类阻锈剂混凝土强度低的性能。

(5) 梁底及梁侧外包型钢或钢板, 梁下用钢筋混凝土或钢柱进行支顶。

2、抹水泥浆的处理

(1) 凿除因钢筋锈蚀而胀裂的混凝土保护层，至露出新鲜混凝土。

(2) 用钢丝刷刷去新混凝土表面的浮渣碎屑，刷去已外露的钢筋的锈层，用压力水冲干净，并充分湿润。

(3) 在混凝土表面涂刷一层 YJ-302 型界面处理剂，以增强修补层与原混凝土间结合面上的粘结力。

(4) 用 1:2 (水泥:砂) 的水泥砂浆压实抹平。

(5) 修补后及时进行保温养护，以保证修补层的质量。

3、构造柱的处理

(1) 构造柱能够明显增强砌体结构的变形能力，设构造柱的墙体在严重开裂后可不致破碎倒塌。钢筋采用 II 级变形钢筋。其截面采用 L 型。

(2) 构造柱与墙体间应有可靠连接，以保证共同变形，连接方式用压浆锚杆。

(3) 构造柱内竖向钢筋应保持连续，穿过楼板时，构件上凿洞尺寸同柱断面，不得切断原有钢筋。

4、圈梁的处理

(1) 钢筋混凝土圈梁，截面尺寸宜为 180×120mm，混凝土强度等级为 C20，主筋 4 ϕ 12，圈梁与墙体的连接，采用混凝土销键或砂浆锚筋，混凝土销键的高度与圈梁相同，宽度为 120mm，入墙深度为 180mm。

(2) 钢拉杆直径不小于 ϕ 16mm，应调直拉紧，除锈、刷防锈漆一道，银粉二道，在延长拉杆的中部要设花蓝螺栓，以备拉杆松弛后拧紧。

5、加固完以后，将各部位全部涂刷氯磺化聚乙烯底漆 2 道，中间漆 2 道，面漆 2 道。

三、老厂房旧貌换新颜，使用寿命延长五年

经过加固与防腐处理后，原来残墙破壁，钢筋裸露，随时有倒塌危险的老厂房，外观变得整洁(绿色)、美观；其梁、板、柱得到了加固，整个厂房结构达到了抗震 8 度的要求，并且其使用寿命还可延长五年。