

# 烟囱防腐存在的6个问题

产品名称	烟囱防腐存在的6个问题
公司名称	江苏天星高空建安防腐工程有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	盐城市亭湖区东进路东进国际装饰城A幢401室
联系电话	0515-88232039 13921801977

## 产品详情

近年来由于烟囱腐蚀出现了比较多的问题，目前各电厂在基建期间新建、扩建及烟囱技改中，均提高了对湿烟囱防腐技术风险防控的重视程度。但是，由于国内湿烟囱防腐技术多样，良莠不齐，集团内部对湿烟囱防腐问题存在信息交流不畅、认识程度不一、管理程序不规范等问题，在方案选取、执行标准、施工管理等方面发生了较多、较大的偏差，给电厂的安全生产管理带来了不同程度的隐患。现阶段湿烟囱防腐工作中存在以下6个问题。

### 1 烟囱防腐工作信息交流不畅，认识不足、重视程度不够

首先，在增设湿法脱硫，取消GGH装置后，湿烟囱已经成为发电厂重要的设施之一，烟囱内壁的酸液对于烟囱主体的腐蚀直接危及到发电厂的安全运行。由于国内对烟囱防腐问题的总结不及时，有问题不暴露，信息交流不畅，电厂管理者及相关技术人员对于湿烟囱防腐失效防腐技术及湿烟囱防腐失效带来的安全后果认识不足。

其次，近年来国内各种湿烟囱防腐技术尚未经过长时间实践运行考验，而且，各种方案的工程造价差异很大，在防腐性能和效果没有得到充分证实以前，往往价格和投资因素成为确定烟囱防腐方案的主要依据。再次，目前烟囱防腐方案都是由各电厂独立调研确定，由于相关技术人员水平不足及认识上存在的

差异，也没有从机组关键设施全寿命管理的角度出发，落实某电力集团“本质安全”的要求，湿烟囱防腐技术路线混乱，实际上报方案没有能够真实体现安全、可靠、经济、环保的最佳要求。实际已投入使用的防腐工程效果较差，问题多。

## 2 防腐体系选型不当，腐蚀渗漏问题多发

由于对湿烟囱防腐技术、材料及原理等的认识不足，防腐技术路线混乱，设计、选型技术标准严重滞后。导致了在湿烟囱防腐体系的选择上发生偏差，实施后仍然留有防腐体系失效的重大隐患。国内电厂采用的国产砖胶防腐体系、杂化聚合物防腐体系、OM涂料等方案都不同程度地发生了腐蚀失效、烟囱本体渗漏问题。

## 3 湿烟囱设计规范存在问题

设计参数选取不当，烟囱雨问题明显脱硫系统出口烟气流量、烟囱出口流速、烟囱内壁粗糙度等是影响烟囱内部酸液、石膏携带的重要指标，涉及到目前国内相关湿烟囱设计规范考虑不周，存在一定问题，脱硫、环保、锅炉等专业与烟囱设计专业的配合不畅，相关设计参数选取不当，烟囱雨（石膏雨）问题明显。实际情况表明，实际选用过高的的烟气流速会带来防腐体系局部严重磨损和烟囱雨（石膏雨）加重等问题的出现。

例如，在准能矸石电厂烟囱防腐工程项目上，如果采用新增钛-钢复合板套筒方案，受施工条件限制，烟囱出口直径最大只能达到7.0 m，此时，钛-钢内筒及出口流速将会高达30.8 m/s，美国《湿烟囱设计导则》[2]推荐的最优流速不高于16.8 m/s。另外，新疆某煤电有限公司委托设计的临时烟囱，设计方在锅炉BMCR工况湿法脱硫装置后烟气量选择错误，设计选取的标况下烟气量值为1 220 000 m<sup>3</sup>/h，设计选取的临时烟囱出口直径为4.5 m，设计烟囱出口流速21.3

m/s。但是，经过工作小组认真核查，实际烟气量确定应为1 700 000

m<sup>3</sup>/h，在该烟气量下，如果烟囱出口直径仍然按照4.5 m 计算，临时烟囱内部及出口烟速将高达29.68 m/s，远远超出相关规范规定的22 m/s 流速上限的要求。

山西某电厂采用钛-钢复合板烟囱防腐改造项目，受混凝土外筒限制，新增钛-

钢复合板内筒出口内径最大为8.9 m，按照2013年7月17日热工院在637 MW

负荷下单台锅炉测试的烟气量2 790 000 m<sup>3</sup>/h 作为计算依据，出口流速为24.92 m/s，已超过22 m/s

设计上限。如果按照锅炉BMCR 工况计算，脱硫烟囱出口烟气温度48℃，理论烟气量6 370 000 m<sup>3</sup>/h

（单台3 185 000 m<sup>3</sup>/h），出口流速高达28.44 m/s。

#### 4 施工标准缺乏、施工管理难度大、效果参差不齐

目前，国内的烟囱砖胶防腐体系、萨维真、杂化聚合物涂层防腐体系等施工管理标准缺乏，即使有一些杂乱也不统一，造成施工过程难以监管，质量难以控制。同样的防护体系，不同的厂家实施过程中也存在较大的质量差别，造成了烟囱防腐工程实际效果的明显差异。

如大唐南京下关电厂采用了国产砖胶体系，由于国内没有相应的施工质量标准，又由非专业防腐队伍施工，运行仅一个月就发生了大面积防腐失效，烟囱腐蚀的问题。而管理较好的案例则可达到4年以上，没有发生明显的失效渗漏。再如华润鲤鱼江电厂采用的国产砖胶体系，运行一年即失效，进行了铲除修复，再次发生渗漏，后又全部拆除改用钛-钢复合板防腐方案。

#### 5 烟气加热系统运行效果差

电厂的烟气加热系统（含GGH、蒸汽加热装置等）工作状况差，烟囱中烟气温升不足，实际出口烟气温

度偏低，如，国能重庆电厂，烟囱入口的烟气温度只有约60℃，烟囱酸液结露腐蚀现象明显。

## 6 湿烟囱防腐改造工程漏项较多

电厂需要实施湿法脱硫系统改造，原来用于排放干烟气的烟囱改变了用途，用于排放湿烟气，湿烟囱防腐改造成为必然。另外，由于烟囱的腐蚀环境、环保排放要求发生了巨大的变化，特别为了减少湿烟气中石膏雨的夹带，烟囱出口流速需要进行大的调整，对烟囱防腐改造的方案也提出了更高的要求。再加上单筒烟囱原有保温、防腐内衬的设计和施工不规范，在改造阶段会出现难以预见的工程问题，往往涉及施工工期的延长和预算的增加。实际上，在烟囱防腐设计、技术改造中，还存在如，检查设施考虑不足，漏设了烟囱巡检钢梯、平台，没有设置酸液排放检查装置，照明设置不全，检查通道的照明亮度不足等问题，需要进一步完善。