

大型钢结构长效防腐工程应用的必要性结构工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/542/2021_2022__E5_A4_A7_E5_9E_8B_E9_92_A2_E7_c58_542203.htm

一、大型钢结构热喷涂长效防腐 由于钢结构具有力学性能好，承载性能强，制造简便，易于采用工业化生产，施工安装周期短，密封性好等优点，在国民经济建设中得到了大量的应用，例如大跨度结构（桥梁、体育馆屋架等）、轻型钢结构（大中型车间）、高层建筑（纽约世贸大厦和上海金贸大厦等）、板壳结构（压力容器与长输管线）。但是，钢结构在服役期间，和它所处的环境介质之间易发生化学、电化学或物理作用，引起材质的变质和钢结构的破坏失效，人们常常称之为钢结构的腐蚀。人们已经认识到，人类使用的钢结构很少是由于单纯机械因素（如拉、压、冲击、疲劳、断裂和磨损等）或其他物理因素（如热能、光能等）引起破坏的，绝大多数金属结构的破坏都与其周围环境的腐蚀因素有关。因此，钢结构的腐蚀与防腐已成为当今材料科学、化工业与工程等领域不可忽略的重大课题，受到了政府与钢结构应用相关的各行业的重视。

二、钢结构长效防腐工程应用的必要性 到目前为止，钢结构的腐蚀问题正在给世界各国的国民经济带来巨大的损失。据一些工业发达国家统计，每年由于钢结构腐蚀而造成的经济损失约占国民经济生产总值的2%—4%。美国1975年因腐蚀造成的经济损失约为700亿美元，约占当年国民生产总值的4.2%，1982年高达1260亿美元；英国1969年腐蚀损失为13.65亿英镑，占国民生产总值的3.5%；日本1976年腐蚀损失为92亿美元，占国民生产总值的1.8%；据我国1995年统计，腐蚀

损失高达1500亿元人民币以上，约占国民生产总值的4%。目前，全世界每年因钢结构腐蚀造成的经济损失已高达数千亿美元以上。而且，钢结构由于腐蚀造成|百考试题|的事故危及到结构的安全运行。腐蚀引起的灾难性事故屡见不鲜，后果极为严重，特别是焊接钢结构和承受较大应力状况下的钢结构，由于在应力作用下，腐蚀将大大的加速，即发生所谓的应力腐蚀问题，在钢结构破坏中极为常见。例如，桥梁结构或高空屋架结构由于严重的腐蚀问题，必须进行重建，否则，将会造成严重的后果，当然，经济的投入是相当大的，现在，国内建设一座大型钢结构桥梁，将耗资至少数亿人民币。日本1970年大坂地下铁道的管线因腐蚀折断，造成瓦斯爆炸，乘客当场死亡75人。1979年我国某市液化石油气贮罐由于腐蚀爆炸起火，伤亡几十人，直接经济损失达630万元。并且，由于意外事故而引起的停工、停产所造成的间接经济损失，可能超过直接经济损失的若干倍。正因为如此，采用钢结构防腐技术，特别是长效防腐新技术的运用就显得尤为重要。如果钢结构能够在15~50年免维护的话，使用方将节省大量的维护经费，并大大提高钢结构的安全性与使用寿命。到目前为止，从钢结构工程使用方，设计方和施工方等多方面仍然对钢结构的长效防腐的重要性缺乏足够的重视，在意识上依然停留在传统的防腐技术上，后期的维护可能也跟不上。并且，即使是传统的涂装防腐，由于在施工过程中防腐施工技术不过关，经常造成钢结构过早的腐蚀或破坏。例如，1965年3月，美国一输气管线因应力腐蚀破裂着火，造成17人死亡。又如某游泳馆早年油漆施工时的施工工程技术非长效防腐，造成钢结构局部区域过早腐蚀，如图1所示，加上早

年屋面系统设计关于防腐技术的时代局限性，使得使用方必须耗资数百万对其进行拆换或维护。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com