

冷却塔高位弱化低位高效爆破技术

所属领域：建(构)筑物拆除工程

成果简介：

1. 成果的基本情况

工程爆破理论与技术一直是西安科技大学的传统优势研究方向，进入二十一世纪，结合国家“上大压小，节能减排”规划和部署，特别是电力系统加快关停小火机组的需要，我校开始研究冷却塔拆除爆破理论与技术。该技术成功应用于大唐渭河发电厂、陕西省大唐户县热电厂、大唐灞桥热电厂、大唐延安发电厂、神华神东店塔电厂等多项冷却塔控制爆破拆除项目，取得了良好的社会效益和经济效益。该项目于2016年4月26日经中国爆破行业协会会议鉴定，研究成果具有国内领先水平。2016年10月，该项目获中国爆破行业协会科技进步三等奖。

2. 主要技术指标

(1) 根据冷却塔双曲线壳体薄壁结构特征，利用结构动力学与计算机仿真技术，分析探讨不同爆破位置缺口特征、筒壁不同方式弱化引起冷却塔定向倒塌的动力学行为，得到冷却塔不同爆破缺口位置、形状、尺寸条件下的倒塌运动与破坏规律，为冷却塔定向控制爆破拆除设计提供可靠的理论与技术支撑。

(2) 在冷却塔定向倒塌方向，对三分之二环梁进行局部分段弱化，将环梁以上二分之一周长范围筒壁弱化形成一定高度、一定间距的竖向切割缝，以降低筒壁刚度，减少冷却塔一次起爆规模，为安全高效施工创造条件

(3) 冷却塔定向控制爆破范围仅限于倒塌方向三分之二周长中的人字柱。在冷却塔环梁、筒壁有效弱化基础上，实现控制爆破拆除的安全高效和可靠倒塌。

3. 应用范围

该项目成果应用于建（构）筑物拆除工程。

4. 市场需求及经济效益分析

冷却塔拆除爆破积累的成功经验，为研究类似壳体薄壁结构建（构）筑物拆除爆破理论与设计方法建立了有效的借鉴作用。随着我国节能减排和环境保护的不断深入，复杂环境条件下的冷却塔拆除工程日益增多，研究成果有广阔的应用市场。项目研究得到的安全高效爆破拆除技术，使冷却塔爆破拆除工期缩减至一周以内，具有较大的社会和经济效益。

5. 合作方式：合作开发

6. 联系方式

负责人姓名：王小林 电话：13002915859 E-mail: 285153896@qq.com

7. 影像资料



图1 冷却塔高位弱化、低位爆破倒塌效果-神木电厂