## 关于拟提名2025年度天津市科学技术奖项目的公示

按照天津市科学技术局《关于2025 年度天津市科学技术奖提名工作的通知》要求，现将上海交通大学拟提名2025 年度天津市科学技术奖的项目予以公示，公示时间自9月23日至9月29日，项目具体内容公示如下:

1. **项目名称：**基于多维度感知的锅炉全负荷段燃烧预测智能控制系统集成及应用
2. **主要完成人：**高宝生、卢刚、方久文、孟继洲、张凌灿、郑瑞祥、潘铎、丁梦颖
3. **主要完成单位：**天津国能津能滨海热电有限公司、上海交通大学、萤火创世（天津）科技有限公司、维恩科仪(北京)机械自动化设备有限公司
4. **提名单位：**国家能源集团天津电力有限公司
5. **提名奖种及等级:**天津市科学技术进步奖二等奖
6. **项目简介：**该项目属于能源与环保技术领域火力发电工程方向，针对燃煤机组深度调峰运行中安全、环保和经济性难以协同优化的重大难题，系统突破了燃烧状态动态感知、多目标协同调控与结构安全预测防护等关键技术。主要创新包括：构建了三维炉膛温度场毫秒级感知系统，实现智能燃烧调控与预测性安全防护，控制响应速度≤3秒；建立了分层递阶安全防护架构，将水冷壁流量分配不均度优化至±5%，显著提升调峰工况下运行可靠性；形成了全链条污染物协同控制技术体系，实现NOx与氨逃逸高效协同控制，调节合格率达98%。项目获发明专利10项，发表SCI/EI论文3篇，投运后锅炉效率提升0.5%以上，度电煤耗降低2.74g/kwh，经济效益与社会效益显著。
7. **主要支撑材料：**
8. 发明专利《负荷控制方法、装置、存储介质及电子设备》
9. 发明专利《锅炉温度监测控制系统、方法、装置、存储介质及设备》
10. 发明专利《基于CFD数值模拟耦合BP神经网络缓解锅炉高温腐蚀的方法》
11. 发明专利《磨煤机控制方法、装置、存储介质及电子设备》
12. 发明专利《基于温度场的燃烧器调节方法、系统、DCS 系统及介质》
13. 发明专利《锅炉再热汽温的控制方法、锅炉、电子设备及存储介质》
14. 发明专利《锅炉燃烧前馈控制方法、装置及锅炉燃烧控制系统》
15. 发明专利《一种应用多项自适应动态前馈的控制优化方法及其控制优化系统》
16. 发明专利《一种温度数据采集仪用辅助装置》
17. 发明专利《锅炉脱硝喷氨自动调节优化方法及系统》
18. 论文《pulverized coal combustion in a 660MW tangentially fired boiler with fuel variationNumerical simulation of 》
19. 论文《Effect of Hydroxylation and Carboxylation on the Catalytic Activity of Fe₂O₃/Graphene for Oxidative Desulfurization and Denitration》
20. 论文《Efficient model predictive control of boiler coal combustion based on NARX neutral network》
21. 论文《采用在线自适应增益规划方法的电厂脱硝控制优化》
22. 论文《双侧调平的锅炉SCR喷氨逻辑设计》
23. 论文《基于FBG传感技术的锅炉水冷壁状态评估》
24. 论文《基于光纤光栅技术的水冷壁温度变化周期识别与预测》

如有不同意见，请在公示期间以电话、电子邮件或信函等方式向上海交通大学科学技术发展研究院反映(以个人名义反映情况的，应当署真实姓名、单位和联系方式;以单位名义反映情况的要加盖单位公章)。

**联系电话：**021- 34206895

**电子邮箱：**lienpu@sjtu.edu.cn

**地 址：**上海市闵行区东川路800号新行政B615办公室

上海交通大学

2025年9月23日