**项目名称：**低温等离子体污泥复合催化剂的制备及其在SCO 脱硝工艺中的应用

**完成人（限11人）：**张蕾；舒浩；贾阳；聂文杰；赵璐；文欣

**完成单位（所有单位）：**西安科技大学

**项目简介：**

选择性催化氧化法是一种潜在具有良好脱硝性能的技术，摒弃SCR 需要大量液氨作为还原剂，不存在氨气易泄露的问题。然而其催化剂也是烟气脱硝工艺中的核心部分，同SCR 法一样，催化剂的价格昂贵不仅是因为原材料成本高，其制备工艺的复杂及高能耗更是增加其成本高的重要原因。因此如何采用简单、有效、节能的方法制备出一种高效催化剂一直是国内外研究学者需要突破的难题之一。污泥作为一种含有丰富有机质和水分的固体废弃物，其处理处置和利用一直受到人们的关注。目前，对于废污水处理工艺中活性污泥和煤田中的含油污泥研究较多，其利用方式主要集中在焚烧、堆肥、制油等方面。而本项目是以豆油厂污水处理工艺中的污泥，其含有大量有机质，与常见的废污水的活性污泥性状不同。将其制备成SCO脱硝工艺的催化剂，可极大地提高污泥的利用率，减少污泥堆放引起的环境污染问题。同时制备出的脱硝催化剂可见减少目前商用脱硝催化剂的制备成本，减小企业对于环保的投入，增加企业的收入。将低性价值的固体废物制备成高性价值脱硝催化剂，既能满足企业对于固废处理的需求，又能通过制备的催化剂增加企业的收入，对于中小型企业是一个很有效的利用途径，值得大面积推广。

**主要知识产权目录：**

1. **文章（限8篇）（文章的第一作者、通讯作者必须为奖励申报完成人，否则须出具知情同意书）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文章题目 | 期刊名称 | 作者（所有人） | 发表时间 | 完成单位（所有） |
| Preparation of soybean oil factory sludge catalyst by plasma and the kinetics of selective  catalytic oxidation denitrification reaction | Journal of Cleaner Production | 张蕾，贾阳，张磊，何会彬，杨超，罗敏，苗霖田 | 2019 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司 |
| Preparation  of soybean oil factory sludge catalyst and its application in selective catalytic oxidation  denitration process | Journal of Cleaner Production | 张蕾，陈吉浩，张磊，沙响玲，李永辉，樊敏 | 2019 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司 |
| Preparation of MnOx supported LiOH activated soybean oil  sludge catalyst and its analysis in denitration mechanism of selective catalytic oxidation  (SCO) | Scientific Reports | 张蕾，罗敏，孔婷婷，张磊，何会彬，贾阳，杨超，吴燕，李梦婷 | 2019 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司，国土资源部煤炭资源勘查与综合利用重点实验室 |
| Study on the Preparation of Plasma-Modified Fly Ash  Catalyst and Its De–NOX Mechanism | Materials | 张蕾，文欣，张磊，沙响玲，王禹苏，陈吉浩，罗敏，李永辉 | 2018 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司 |
| Application of Plasma Treatment in Preparation of  Soybean Oil Factory Sludge Catalyst and Its  Application in Selective Catalytic Oxidation  (SCO) Denitration | Materials | 张蕾，杨超，张磊，何会彬，罗敏，贾阳，李永辉 | 2018 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司 |
| 等离子体制备钙钛矿型催化剂对烟气脱硝的性能影响 | 材料热处理学报 | 张蕾，沙响玲，张磊，舒浩，王瑞，汪佳佳 | 2016 | 西安科技大学，中国重型机械研究院股份公司 |

1. **专利&软著**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专利（软著）名称 | 完成人 | 权人 | 专利（软著）号 |
| 一种烟气脱硝用SCO 脱硝催化剂及其制备方法和应用 | 张蕾，何会彬，马振华 | 西安科技大学 | ZL201711206017.2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **专著等**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 作者 | 出版社 | 出版时间 |
| 烟气脱硫脱硝技术及催化剂的研究进展 | 张蕾 | 中国矿业大学出版 | 2016 |