

## 附件 6

# 高端化工新材料产业领域项目榜单

### 项目一：器外预硫化耐硫变换催化剂制备技术

**企业名称：**青岛中瑞泰达催化新材料有限公司

**项目背景：**我国煤炭资源丰富，约占能源消费的 70%，发展煤化工清洁能源对平衡我国能源结构，解决石油短缺，实现绿色减碳具有重大战略意义，也是今后化工产业的发展重点。耐硫变换催化剂是煤化工行业关键核心材料，是煤制油、煤制烯烃、煤制氢、煤制天然气、煤制合成氨等装置必须使用的催化剂。器外预硫化耐硫变换催化剂是指在将无催化活性的氧化态的催化剂装入反应器前，采取特殊有效的工艺方法制成具有催化活性的“预硫化催化剂”。与器内硫化相比，器外预硫化具有投资低、硫化效果好、开工时间短、环境污染小、操作危险性小等优点，长期以来，一直是国内外学者研究的热点，具有良好的应用前景。该技术如实现工程化开发与应用，将填补国内外器外预硫化变换催化剂工程化技术空白，必将引领国内外煤化工产业的技术创新与进步。

**所需技术需求简要描述：**1. 适于于以煤为原料合成煤制油、煤制甲醇及烯烃、煤制乙二醇、煤制氢、煤制合成天然气、煤制合成氨等装置的变换工段。

2. 针对目前传统的器内硫化要使用二硫化碳、氢气等危化

品,操作危险性和环境污染较大的突出问题,开展如下研发工作:

(1) 与环境友好的含硫化合物的筛选与复配;(2) 复配后的含硫化合物溶液的配制;(3) 浸渍温度、时间等工艺条件;(4) 将催化剂中的氧化钴、氧化钼转化成金属硫化物的过程控制;(5) 硫化设施的设计、加工制造;(6) 产品的钝化处理工艺和新型钝化剂的选择;(7) 常温条件下预硫化产品的储存条件;(8) 器外预硫化技术在其他催化领域需要预硫化的延展。

3. 器外预硫化耐硫变换催化剂应达到的关键技术指标:催化剂组成:  $\text{CoS} \geq 3.5\%$ ,  $\text{MoS}_2 \geq 7.5\%$ ; 催化剂机械强度强度不低于  $150\text{N/cm}$ ; 催化活性在常压活性  $23\text{--}25\%$  ( $350^\circ\text{C}$ ,  $\text{CO}$  变换率)。优于在生产装置采用器内硫化的传统技术和工艺。

4. 形成 2 大系列催化剂产品, 完成中试实验放大与验证。

5. 完成年产千吨级工程化放大装置设计和建设。

**技术成熟度等级:** 当前自评等级 2; 实施预期等级 12。

**预测研发总投入:** 2000 万

**对技术提供方的要求:** 拟与化工类高校联合开发, 要求拥有一定的研发基础和实验技术开发团队, 具有较强的成果转化应用经验, 对该技术领域有一定的前瞻性, 能够提出可行有效的解决方案。

**联系人:** 郑全利

**联系电话:** 15166691888

## **项目二：硫氨酯产品澄清度问题研究**

**企业名称：**青岛联拓化工有限公司

**项目背景：**乙硫氨酯(O-异丙基-N-乙基硫逐氨基甲酸酯)是我们公司的主要产品之一，结构简式： $(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(\text{S})\text{NHC}_2\text{H}_5$ ，浅黄色至褐色油状液体，溶于苯、乙醇、乙醚、石油醚，微溶于水。主要用途是硫化铜的最佳优良捕收剂，它以高效无毒，并具有良好的选择性，而被世界各国广泛应用。普遍采用的生产工艺是黄药法，这种工艺生产出来的硫氨酯含量普遍可达97%左右，完全满足矿山客户的使用需求，但存在的一个问题是产品的外观是一种浑浊的状态，而客户的要求是澄清透明的状态。这么多年的生产摸索中，我们也有一些处理手段，比如长时间的沉降、过滤、蒸馏等等，但是处理成本比较高，工艺比较繁琐。

**所需技术需求简要描述：**1、找出导致硫氨酯产品浑浊的根本原因；2、在现有生产工艺的基础上，通过优化工艺或产品后期处理等简单、易行、安全环保的手段，不影响产品质量的前提下，使硫氨酯产品的外观可以长期稳定保持澄清透明的状态，满足客户的需求。透明的状态的判定标准：透光透字。

**预测研发总投入：**20万

**对技术提供方的要求：**拟与高校或其他科技单位联合研究开发，要求团队具有类似经验。

**联系人：**孟德慧

**联系电话：**0532-80983661

### **项目三：柔性防御绳网体系**

**企业名称：**青岛鲁普耐特绳网研究院有限公司

**项目背景：**导弹的质量可达几十吨，速度可达几个甚至十几个马赫，精准度高，爆炸威力强，在军事防务领域，导弹拦截是世界性的难题。现有的导弹拦截技术通常采用导弹对导弹的方式，属于刚性体系，目的是让导弹在空中爆炸；不同于以上的刚性防御体系，将柔性绳网引入到导弹防御领域，开发新型柔性防御技术，对打击目标进行防御保护，导致其不能精准的打击目标，从而大大降低爆炸威力对目标的冲击，达到防御保护的效果。

**所需技术需求简要描述：**本公司需要国内具有导弹防御研发能力的军事单位或者科研院校的合作支持，共同进行“导弹柔性防御技术”的研发论证，设计柔性导弹防御体系，建立模型进行模拟推演，由本公司进行特种绳网制造，通过柔性绳网装备，构建柔性掩体技术方案，并且在研发过程中不断修正，有计划、有步骤的推进共同研发工作，紧密配合，信息共享。以导弹重量为1吨、速度为2倍音速为基础，具体指标如下：1.耐温大于1800摄氏度；2.可耐700Kn冲击力；3.可与其他设备联用，增加绳网的智能化属性。

**预测研发总投入：**500万

**对技术提供方的要求：**国内具有导弹防御研发能力的军事单位或者科研院校，具有实验场地和评价能力。

联系人：李令伟

联系电话：18906480809