



上海某稀土催化材料项目 资金申请报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

目 录

一、项目概况.....	1
(一) 项目建设背景.....	1
(二) 项目建设目的.....	1
(三) 项目建设意义.....	1
(四) 项目建设目标.....	2
(五) 项目申请专项资金的理由和政策依据.....	2
二、承办企业的基本情况.....	2
(一) 企业概况.....	2
(二) 企业财务指标分析.....	3
(三) 企业股本结构及主要股东情况.....	3
(四) 项目主要人员.....	3
(五) 项目基础设施建设情况.....	3
(七) 企业研发情况.....	3
(八) 企业在行业中的地位.....	3
三、产品市场需求及建设规模.....	3
(一) SCR 脱硝催化剂市场需求分析.....	3
(二) SCR 脱硝催化剂市场竞争分析.....	4
(三) 我国 SCR 脱硝催化剂市场存在问题.....	4
(四) SCR 脱硝催化剂技术发展分析.....	4
(五) 本项目 SCR 催化剂产品技术水平及技术来源.....	5
(六) 本项目产品方案及先进性分析.....	5
四、项目建设方案.....	5
(一) 项目建设内容.....	5
(二) 项目技术工艺流程.....	5
(三) 项目工艺流程技术特点.....	5
(四) 项目前期研发工作及成果.....	5
(五) 项目工艺流程先进性、合理性及成熟性分析.....	6
(六) 项目设备方案.....	6

(七) 重点设备论证.....	6
五、项目建设进度.....	6
(一) 项目进度安排.....	6
(二) 项目进展情况.....	6
(三) 公司承担国家投资项目完成情况及与本项目关系说明	6
六、项目建设条件落实情况.....	7
七、资金筹措及投资估算.....	7
(一) 项目总投资测算.....	7
(二) 项目资金使用计划	7
(三) 项目资金筹措方案	7
八、财务经济效益测算	7
(一) 测算依据	7
(二) 营业收入测算.....	7
(三) 成本费用测算.....	8
(四) 财务指标评价.....	8
(五) 社会效益	8
九、项目风险分析及控制.....	8
(一) 技术风险	8
(二) 市场竞争风险.....	8
(三) 生产风险分析.....	9

一、项目概况

（一）项目建设背景

随着现代工业的迅速发展以及化石燃料的大量使用，氮氧化物（NO_x）污染问题已日益突出。氮氧化物的排放控制是我国“十二五”期间大气污染物排放治理的重点之一。氮氧化物主要以 NO、NO₂ 的形式存在，它对人类及其生存的环境会造成极为不利的后果，其产生的危害主要有：

表格 1：氮氧化物危害一览表

序号	危害
1	NO 容易被氧化成 NO ₂ ，NO ₂ 毒性较大，当 NO ₂ 进入人体后，会和血液中的血红蛋白结合，使血液输氧能力下降，对心脏、肝、肾都有影响。
2	N ₂ O 是一种温室气体，会破坏臭氧层。
3	NO _x 还会引起雾霾的形成、光化学烟雾的形成、酸雨的形成及臭氧层破坏等环境热点问题。
4	光化学反应使 NO ₂ 分解为 NO 和 O ₃ ，大气中臭氧对植物生长和人体健康十分有害

从来源分析，我国大气中的 NO_x 主要来自于移动源（机动车）和固定源（主要为火力发电厂、工业燃烧装置）。2013 年，我国氮氧化物物排放总量达到 2227.3 万吨，其中燃煤电厂排放的 NO_x 占全国总排放总量的 67%，因此，对固定源烟气特别是燃煤电厂烟气进行脱硝净化处理，对我国 NO_x 排放总量的控制极为重要。

目前，国内外主流脱硝技术为 SCR 技术，其中，催化剂费用在脱硝运营成本中所占比例最高，约占脱硝运营成本的 40%，可以说，对脱硝催化剂质量与成本的有效控制是脱硝运营的关键，是实现“集约化经营，专业化管理”的必然选择。

.....

（二）项目建设目的

（三）项目建设意义

本项目实现产业化突破的重大意义，主要体现在以下几个方面：

1、技术上打破国际公司的垄断，替代进口产品，提升国内企业话语权

本项目生产的稀土基火电厂烟气 SCR 脱硝催化剂为项目单位自主研发，公

公司拥有自主知识产权，产品具备催化性能高、抗热冲击能力强、抗中毒性能良好、活性温度窗口宽、环保的特性，性能达到国际先进水平，打破了国际大公司在 SCR 催化剂方面的垄断，替代进口产品。

（四）项目建设目标

（五）项目申请专项资金的理由和政策依据

1、申请理由

大气污染物排放的控制是落实科学发展观和环境保护的客观要求，氮氧化物减排是大气污染物排放控制重点解决的问题之一，也是国家政策法规的客观要求。本项目的建设，符合我国政策鼓励要求，促进我国环保产业发展，效果明显，故申请相关政策资金支持。

2、政策依据

脱硝催化剂是脱硝环保产业中的重要和关键设备。在环保产业的发展上，国家给予了积极鼓励的扶持政策。这些政策措施给环保产业创造了宽松的发展环境并指明了环保产业的发展方向，同时对建立和发展脱硝催化剂产业具有一定的指导意义。

《国家环境保护“十二五”规划》

到 2015 年，氮氧化物排放总量由 2010 年的 2273.6 万吨，下降到 2046.2 万吨。

持续推进电力行业污染减排。新建燃煤机组要同步建设脱硫脱硝设施，未安装脱硫设施的现役燃煤机组要加快淘汰或建设脱硫设施，烟气脱硫设施要按照规定取消烟气旁路。加快燃煤机组低氮燃烧技术改造和烟气脱硝设施建设，单机容量 30 万千瓦以上（含）的燃煤机组要全部加装脱硝设施。加强对脱硫脱硝设施运行的监管，对不能稳定达标排放的，要限期进行改造。

.....

二、承办企业的基本情况

（一）企业概况

- (二) 企业财务指标分析
- (三) 企业股本结构及主要股东情况
- (四) 项目主要人员
- (五) 项目基础设施建设情况
- (七) 企业研发情况
- (八) 企业在行业中的地位

三、产品市场需求及建设规模

(一) SCR 脱硝催化剂市场需求分析

电力行业脱硝催化剂的需求可以分为三种，新建电厂初装需求，已建机组改造需求和已投运机组加装或更换需求。一般情况下，脱硝催化剂的用量约为 0.85 立方米/MW，催化剂在运行期每 3-4 年后需更换。火电厂 SCR 脱硝的催化剂化学寿命在 16000-24000 小时，按机组每年利用小时数在 5000-6000h 计算，其寿命为 4 年左右；在设计寿命后期，随着脱硝效率的下降，需要进行催化剂的部分或整体更换，催化剂通常采用“2+1”的安装方式，即先安装 2 层催化剂，大约 3 年后，再加装第 3 层；3 层一起使用大概 3-4 年后，开始更换第一层，以后每 2-3 年更换一层。

2013 年底全国火电装机容量 8.62 亿千瓦，近 2 亿千瓦火电机组完成烟气脱硝改造，全国脱硝机组投运容量接近 4.3 亿千瓦，煤电脱硝机组比例接近 55%；仍有近 4.3 亿千瓦装机容量的燃煤机组尚未安装脱硝设备，所需脱硝催化剂缺口约 36.5 万 m³，况且中国还有近 10000 万 KW 的火力发电厂正在建设和等待建设，对催化剂的需求还在递增。

由于脱硝催化剂是火力发电厂生产过程中的易耗品，使用周期仅为 16000-24000 小时，2013 年底中国完成安装的机组 4.3 亿千瓦机组即使按年均 1/4 的更换率，则每年催化剂更换率达到 9.1 万 m³，市场容量达到 27.3 亿元。中国火力发电厂烟气脱硝催化剂更换的市场需求量将在 2018-2019 年达到 15 万 m³，

因此国内脱硝催化剂市场供不应求的矛盾届时将尖锐且较长期存在。但在 2020 年以后每年更换市场需求将稳定在 20 万 m³ 之间。

.....

（二）SCR 脱硝催化剂市场竞争分析

在催化剂生产方面，我国缺少完全自主研发的催化剂生产工艺，技术多从日本和美国引进，行业领域技术门槛相对较低。加之生产催化剂的钛白粉、三氧化二钒等原料载体获取相对容易，导致市场同质化竞争局面渐渐显现。目前，国内从事脱硝催化剂生产的企业已达 10 余家以上，我国催化剂主要生产企业及其产能如下表所述。

表格 2：国内脱硝催化剂生产企业一览表

公司名称	投产年份	当前产能 (m ³ /年)	技术来源
涿州西热	2010	6000	巴斯夫
重庆远达	2009	10000	Cormetech
.....

（三）我国 SCR 脱硝催化剂市场存在问题

1、潜在环境污染风险

现有主流 SCR 脱硝工艺中，除了 TiO₂、V₂O₅、WO₃ 外，还含有铬、铍、砷和汞等重金属。据中国环境科学研究院对我国部分燃煤电厂产生的废烟气脱硝催化剂的危险特性分析结果表明，废烟气脱硝催化剂的主要危险特性为浸出毒性，其中铍、铜、砷的浸出浓度普遍高于新脱硝催化剂的浸出浓度；部分企业废烟气脱硝催化剂中铍、砷、汞的浸出浓度超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）的有关要求。如不能妥善进行资源化、无害化处理，极易造成环境污染。

.....

（四）SCR 脱硝催化剂技术发展分析

1、SCR 为国内外烟气脱硝主流工艺技术

迄今为止，世界各国开发的燃煤烟气氮氧化物治理技术种类比较多。应用在火电厂锅炉上烟气脱硝技术主要有 SCR（选择性催化还原），SNCR（选择性非

催化还原)及 SNCR/SCR 的组合技术。SCR 法在全球范围内有数百台的成功应用业绩和十几年的运行经验,日本和德国 95%的烟气脱硝装置采用 SCR 技术,由于该方法技术成熟、脱硝率高、几乎无二次污染,是国内烟气脱硝引进、消化的重点。

.....

(五) 本项目 SCR 催化剂产品技术水平及技术来源

(六) 本项目产品方案及先进性分析

1、产品方案

建设规模: 年产 5000m³ 稀土基火电厂烟气 SCR 脱硝催化剂

行业标准: 国内 SCR 催化剂行业无行业标准, 本项目催化剂使用之后效果参考《GB13223-2011 火电厂大气污染物排放标准》要求。

技术指标: 本项目产品技术指标如下表。

表格 3: 技术指标一览表

序号	技术指标
1	无钒、无二次污染、环境友好;
2	轴向抗压强度 $\geq 4\text{MPa}$, 径向抗压强度 $\geq 1.5\text{MPa}$;

.....

四、项目建设方案

(一) 项目建设内容

(1) 建设年产 5000m³ 稀土基火电厂烟气 SCR 脱硝催化剂。

(2) 建设并完善生产所需的原材料检验、催化剂设计选型、过程检测及成品检测等几个方面的检测方法。

(二) 项目技术工艺流程

(三) 项目工艺流程技术特点

(四) 项目前期研发工作及成果

（五）项目工艺流程先进性、合理性及成熟性分析

（六）项目设备方案

整个工艺流程决定了生产设备类别，主要的生产设备有：高纯稀土制备装置、预干燥炉、焙烧炉、混合机、捏合机、过滤机、预挤机、真空挤出机、干燥窑、SCR 脱硝网带窑、自动切割机等，生产需要的检测设备催化剂评价装置等。

表格 4：项目设备采购方案一览表

序号	项目	型号	数量	总价
1	生产设备			
1.1	原料改性装置	委托设计与制造	1	120
1.2	液体输送系统	委托设计与制造	2	100
.....

（七）重点设备论证

五、项目建设进度

（一）项目进度安排

本项目周期共计为 36 个月，从 2014 年 11 月至 2017 年 10 月。各个阶段实施内容如下：

表格 5：项目阶段目标和时间节点安排一览表

序号	实施进度	实施内容
1	2014 年 11 月-2014 年 12 月	配方优化，中试产品性能检测及在火电厂进行中试试验；检测设备的选型
2	2015 年 1 月—2015 年 6 月	生产设备选型与订购，厂房改造
.....

（二）项目进展情况

（三）公司承担国家投资项目完成情况及与本项目关系说明

六、项目建设条件落实情况

七、资金筹措及投资估算

（一）项目总投资测算

根据测算，本项目总投资金额为 5000.00 万元，其中，设备投入为本项目主要投入部分，投资金额共计为 4018.00 万元，占比 80.36%；厂房改造投入资金 73.00 万元，占比 1.46%；预备费投入 400.00 万元，占比 8.00%；流动资金投入 509.00 万元，占比 10.18%。

表格 6：项目总投资测算一览表

序号	项目	投资（万元）	占比
一	设备投入	4018.00	80.36%
二	改造费用	73.00	1.46%
三	预备费	400.00	8.00%
四	流动资金	509.00	10.18%
	合计	5000.00	100.00%

（二）项目资金使用计划

（三）项目资金筹措方案

八、财务经济效益测算

（一）测算依据

（二）营业收入测算

本项目无钒稀土基 SCR 催化剂价格为 2.6 万元/吨，最终产能为 5000m³，根据项目进度设置，预估到 2018 年达产。根据测算，达产之后，本项目营业收入为 13000.00 万元。

表格 7：项目营业收入测算一览表

项目	运营期				
	2015	2016	2017	2018	2019-2024
营业收入（万元）	650.00	2600.00	9100.00	13000.00	13000.00
产量（立方米）	250.00	1000.00	3500.00	5000.00	5000.00
价格（万元/立方）	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

米)					
----	--	--	--	--	--

(三) 成本费用测算

(四) 财务指标评价

1、投资利润率

项目达产后，投资利润率= 达产后年利润总额/总投资*100%
 =2031/5000*100%
 =40.62%

.....

(五) 社会效益

该项目的顺利实施不仅可以给我公司带来经济效益，同时，也能产生巨大的社会效益：

1、年产 5000m³ 催化剂，即可少使用 22.5 吨五氧化二钒，报废后的催化剂易于处理，无二次污染，少产生 2250 吨固体污染物；

.....

九、项目风险分析及控制

(一) 技术风险

(二) 市场竞争风险

2011 年，环保部发布了史上最严标准《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 以后，我国脱硝产业发展才开始正式步入里程。伴随政策的强制性执行，我国国内脱硝催化剂产品市场开始打开，市场需求旺盛。同期，我国脱硝催化剂产业也才开始萌芽，由于时间历程较短，国内市场基本被国外技术垄断，因此，本项目市场竞争方面也主要面对的是国外技术生产产品的竞争。

从此方面分析，本项目具备极大的优势，产品性能良好，价格低，并且知识产权为自主拥有。并且，项目定位非常明确，就是面向火电厂烟气脱硝行业并为之服务。项目建设过程中，项目单位可利用自身现有技术优势，加强项目管理，

保证项目质量，更可密切注意目标市场最新需求，通过公司现有技术骨干根据市场需求变化，进行工艺调整，以提高产品的竞争力，保持项目单位产品的先进性。因此，本项目市场竞争力较强，面对市场竞争风险较小。

（三）生产风险分析

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-61320360 0531-82861936 13678812883

天津分公司：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 楼

联系电话：022-87079220 022-58512376 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-86870380 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区新区商城路 800 号斯米克大厦 606 室

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-89574916 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869