



## 河北某海洋工程钻井用耐泥浆电缆的研发与产业化项目 可行性研究报告案例

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](mailto: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

第一章 项目总论 .....	1
第一节 项目概况.....	1
第二节 项目效益.....	2
第二章 项目建设背景及必要性.....	2
第一节 经济背景.....	2
第二节 政策背景.....	3
第三节 行业背景.....	4
第四节 项目建设必要性.....	4
第三章 项目市场分析 .....	4
第一节 电缆行业市场发展概况.....	4
第二节 项目目标产品市场分析.....	5
第四章 项目工艺技术及设备方案 .....	6
第一节 项目产品方案.....	6
第二节 项目工艺技术方案.....	6
第三节 项目设备方案.....	6
第五章 项目选址及区位条件 .....	7
第六章 项目建设规划及业务方案 .....	7
第一节 项目建设规划.....	7
第二节 给排水系统.....	7
第三节 电气系统.....	7
第七章 项目能源节约方案设计 .....	8
第一节 用能标准和节能规范.....	8
第二节 节能措施.....	8
第三节 项目能耗分析.....	8
第八章 劳动安全卫生及消防 .....	8
第一节 设计依据.....	8
第二节 劳动安全卫生.....	9
第三节 消防设施及方案.....	9

第九章 项目组织与管理.....	9
第一节 组织架构.....	9
第二节 行政管理.....	9
第十章 项目建设进度及工程招投标方案.....	9
第一节 基本要求.....	9
第二节 项目开发管理.....	9
第三节 工程招投标方案.....	10
第十一章 项目预计投资估算及资金筹措.....	10
第一节 估算范围.....	10
第二节 估算依据.....	10
第三节 编制说明.....	10
第四节 项目总投资估算.....	10
第五节 资金筹措.....	11
第十二章 项目的经济效益分析.....	11
第一节 评价依据.....	11
第二节 营业收入及税金测算.....	11
第三节 成本费用测算.....	11
第四节 利润测算.....	11
第五节 财务效益分析.....	11
第六节 项目敏感性分析.....	12
第七节 财务评价结论.....	12
第十三章 经济效益和社会效益评价.....	12
第一节 经济效益分析.....	12
第二节 社会效益分析.....	12
第十四章 项目风险分析及对策.....	12
第一节 政策风险及应对措施.....	12
第二节 市场风险及应对措施.....	12
第三节 安全风险及应对措施.....	12
第四节 管理风险及应对措施.....	12
第五节 技术风险及应对措施.....	12

第六节 财务风险及应对措施.....	12
第十五章 结论及建议.....	12
第一节 结论.....	12
第二节 建议.....	12

## 第一章 项目总论

### 第一节 项目概况

#### 项目主要研究内容

研究填充材料的表面改性技术、提高材料混炼的均匀性，从 20kV 级提高到 35kV 级。

35kV 级乙丙绝缘对生产现场的环境提出了更高的要求，通过静电除尘、封闭生产、橡胶造粒等实现绝缘纯净。

在现有符合耐泥浆电缆护套标准要求的基础上，进一步改进热硫化型无卤橡胶护套的加工工艺，使用耐高温的增塑剂，提高挤出性能。

通过优化填充体系，改善护套的断裂伸长率以及抗撕性能，主要针对阻燃材料的粒径和表面改性处理方面进行研究。

#### 项目创新性

(1) 新获取的技术突破：

1) 开发耐压等级为 35kV、绝缘性能优异的乙丙绝缘材料，改变现在该材料完全依赖进口的局面。

2) 在符合挪威 NEK606 标准性能的基础上，将断裂伸长率要求从标准要求  $\geq 120\%$  提高到  $\geq 300\%$ ，同时对标准中未作要求的抗撕裂性能提高到 6.5N/mm 以上，确保了电缆的使用安全性，完全替代进口。

(2) 新获得的自主知识产权：

项目实施期内，申请专利 5 件，其中发明专利 2 件。

(3) 新建立的企业技术标准：

项目实施期内，建立企业技术标准 1 项。

#### 项目建设内容及规模

基础建设：新建 100 平方米的干式烘房。

生产线建设：借助于公司原有的先进生产设备及生产工艺条件，在此基础上再进行增添生产与在线检测设备及对原有设备进行改装改进，强化工艺监测设备和工艺控制手段，以达到年产海洋平台用耐泥浆电缆 3000 公里的生产能力。

#### 项目实施年限

项目实施期 3 年，实施时间为：2015 年 4 月——2018 年 3 月。

项目实施期内将累计实现目标产品的销售 1800km 数量，实现销售收入 18500 万元。

.....

## 第二节 项目效益

### 1、项目投资结构及资金来源

项目总投资 11000 万元，已投入 4500 万元，新增投入 6500 万元，其中自筹 5500 万元（其中单位自有 3500 万元，贷款 2000 万元），申请省科技成果转化专项资金 1000 万元（其中拨款资助 800 万元，贷款贴息 200 万元）。

### 2、项目投资效益情况

#### （1）经济效益

经计算，投资利润率为 27.62%，投资净利润率为 23.48%，投资利税率为 29.16%，项目盈利能力好；项目资本金净利润率为 28.70%，项目资本金财务内部收益率为 46%，表明项目资本金的盈利水平较好，还款能力较强。

经计算，所得税前项目投资财务内部收益率为 28.74%，所得税后项目投资财务内部收益率为 25.44%；项目资本金财务内部收益率为 46%，表明项目盈利能力较强；所得税前项目投资财务净现值 9604.35 万元，所得税后项目投资财务净现值 7470.96 万元，均大于零；项目静态投资回收期所得税前为 3.54 年（不含建设期），所得税后为 3.86 年（不含建设期）；项目动态回收期所得税前为 4.41 年（不含建设期），所得税后为 4.93 年（不含建设期），表明项目投资回收较快，项目抗风险能力较强。

从上述财务盈利能力分析看，项目内部收益率、投资回收期、投资利润率、投资利税率四项财务评价指标均优于行业基准值；从敏感性分析看，项目具有较强的抗风险能力。因此，从财务角度评价，本项目是可行的。

.....

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 第一节 经济背景

国家统计局发布数据,2014年国内生产总值636463亿元,按可比价格计算,比上年增长7.4%。分产业看,第一产业增加值58332亿元,比上年增长4.1%;第二产业增加值271392亿元,增长7.3%;第三产业增加值306739亿元,增长8.1%。

“十二五”收官之际,国家统计局发布的数据显示,自2010年起,国家经济增长动力趋缓,仍面临下行压力。PPI持续负增长提高了企业融资实际利率。企业整体负债率偏高,加之经济处在下行通道,受资产负债表收缩影响,企业债务杠杆率将加大。受主要工业品价格下降影响,工业企业产成品存货增加,库存周转率下降,企业去库存压力加大。企业的资金、用工、土地、运输成本上升,在环保、技改和节能减排等投入增加。一些地方财政增收压力较大,存在加重企业负担现象。

因此,为振兴国家下滑经济和疲软制造业,在2015年国家最新发布的《中国制造2025》中明确指出将大力发展深海探测、资源开发利用、海上作业保障装备及其关键系统和专用设备,为项目提供了广阔的投资前景,为本项目进一步开拓市场提供了良好的市场契机。

## 第二节 政策背景

### 1、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》

2015年10月29日,中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》,建议提出:

构建产业新体系。加快建设制造强国,实施《中国制造二〇二五》。引导制造业朝着分工细化、协作紧密方向发展,促进信息技术向市场、设计、生产等环节渗透,推动生产方式向柔性、智能、精细转变。

实施智能制造工程,构建新型制造体系,促进新一代信息通信技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、**海洋工程装备及高技术船舶**、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等产业发展壮大。

### 2、《中国制造2025》

国务院2015年5月8日发布《中国制造2025》(国发〔2015〕28号),制造

业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基，打造具有国际竞争力的制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。《中国制造 2025》，是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。

《中国制造 2025》提出十大重点工程，其中排名第四的即为海洋工程装备及高技术船舶。大力发展深海探测、资源开发利用、海上作业保障装备及其关键系统和专用设备。推动深海空间站、大型浮式结构物的开发和工程化。形成海洋工程装备综合试验、检测与鉴定能力，提高海洋开发利用水平。突破豪华邮轮设计建造技术，全面提升液化天然气船等高技术船舶国际竞争力，掌握重点配套设备集成化、智能化、模块化设计制造核心技术。

.....

### 第三节 行业背景

### 第四节 项目建设必要性

## 第三章 项目市场分析

### 第一节 电缆行业市场发展概况

2003 年以来，随着我国经济的高速发展，我国电线电缆行业取得了快速增长。2003 年至 2009 年，电线电缆行业总产值复合增长率达到 29%，剔除铜价因素后 6 年复合增速达到 12%，高于同期全国 GDP 增速。2004 年至 2007 年电线电缆行业总产值大幅增长，每年增速均超过 30%；2008 年受到全球经济危机的影响，电线电缆行业年增长率仍达 20% 以上；2009 年受金融危机影响，宏观经济持续处于低迷状态，导致行业总产值增速下降。2010 年以来，我国电线电缆制造业随着整个电工行业景气度向好而扭转了 2009 年低迷的状态，呈现显著增长的态势。

从电线电缆行业协会统计数据来看，自“十二五”以来，我国电线电缆市场年均增长达 15% 以上。2013 年，整个行业工业销售产值超过 14128 亿元，已远超美国等发达国家，成为世界上最大的电线电缆生产国。

图表 1：2009-2013 年中国电线电缆工业销售产值及增长情况



.....

## 第二节 项目目标产品市场分析

耐泥浆电缆产品主要用于海洋钻井平台、海上油气勘探、水下机器人探测等海工装备用的中低压电力电缆、控制电缆、信号电缆等。

近年来，随着世界范围内油气资源消耗的递增和陆地原油开采速度的放慢，海洋石油开发和油气勘探已成为新的焦点，海洋工程装备向超深海技术、高可靠性、水下生产系统的发展趋势及国际竞争日益激烈挑战，我国海洋工程装备要做大做强依然任重道远。国务院刚刚出台了《船舶工业加快结构调整促进转型升级实施方案（2013~2015年）》中提出了加大海洋油气资源勘探开发力度，发展海洋工程装备，培育海洋工程装备设计、系统集成和总承包能力的要求。海洋工程项目规模不断扩大，海洋工程用电缆的需求也越来越大。目前海洋工程用电缆主要生产区域是美国和欧洲，对海洋工程项目入级最权威的是 DNV 和 ABS，而他们认可的标准是 IEE45，1580 和 NEK606。海洋工程在我国起步较晚，与之配套的电 缆研究开发能力相对较弱，目前国内用于海洋石油平台的真正的耐泥浆电 缆（全性能符合 NEK606 标准）的厂家屈指可数，国内海洋项目所用电缆很大程度上依赖进口。该项目的开发成功为海上石油平台用电 缆的国产化提供可能。我国有很长的海岸线，海洋石油资源丰富，开采项目日益增加，海洋工程项目越来越多，加之很多发达国家海洋项目在中国的制造也势必倾向本土采购，这必定带

动与之配套的海洋工程电缆的发展，市场前景广阔。

根据我国石油发展规划，我国海洋石油开发将迎来一个高速发展期，今后 5 年将有 1200 亿元投资于海洋石油开发。2015-2020 年间，石油平台的增加速度将保持在 8%-10%，按照目前国内产能和需求增长比例测算，我国每年新建、维修海上石油平台需要耐泥浆电缆约 8000-10000 公里，预计到 2020 年将超过 25000 公里。

.....

## 第四章 项目工艺技术及设备方案

### 第一节 项目产品方案

项目完成时，实现年产目标产品 3000km 的生产能力。

公司生产的钻井平台用耐泥浆电缆将达到国际一流水平，以强有力的价格优势进军海外市场，市场占有率达到 25%，国内将完全替代进口，在海工电缆生产企业中，常州船缆公司将成为行业的领头羊。

### 第二节 项目工艺技术方案

### 第三节 项目设备方案

图表 2：项目主要生产设备和研发监测设备（含已有设备）

序号	设备名称	数量	型号	用途	价格（万元）
1	马赫系统自动配料系统	2		自动配料	240
2	ROESTER 三层共挤连续硫化生产线	1	60+120+150	橡胶绝缘、屏蔽挤出	1975
3	密炼机	2	GK135E	橡胶材料混炼	780
4	开炼机	3	XK-610	橡胶材料混炼	180
5	自动高速绞线机	14	FC-650B	铜丝绞合	126
6	笼氏绞线机	10	500/6+12+18+24	成缆	567
7	旋臂单绞机	3	XDJ-1000	对绞	118
8	橡胶压出连续硫化生产线	2	Ø65+Ø65	橡胶绝缘挤出	175

序号	设备名称	数量	型号	用途	价格(万元)
9	橡胶连续硫化机组	1	XJWY-120+XJ WY-90	橡胶护套挤出	176
10	橡胶连续硫化机组	1	XJWY-150+XJ WY-120	橡胶护套挤出	210
11	橡胶连续硫化机组	1	Ø90+Ø90	橡胶护套挤出	124
12	高速编织机	46	GSB-2	编织屏蔽层	519
13	挤塑机	3	SJ-90/25C II	塑料挤出	131
14	高温双层共挤生产线	1	EXL-50+30	塑料挤出	56
15	高温串联式基础交联生产线	1	PBJH-J30+40	绝缘挤出	135
16	负载燃烧试验台	1	FSX-50	燃烧测试	9.8
17	工频火花检测机	14	GHJ-1	火花检测	22
18	热老化试验箱	10	RL100	老化测试	14
19	局放实验室	1	35KV	局方测试	63
20	激光粒度测试仪	1			120
21	气相色谱仪	1	CP-3800		68
22	热重分析仪	1			86
23	ROHS 测定仪	1			65
24	硫化仪(更换)	1			15
25	绝缘造粒系统	1			80
26	绝缘电阻自动测试仪	1			6
27	介电强度测试仪	1			5
28	材料测试系统	1	MTS810		60
29	干式烘房	1			50
30	连硫冷却系统	1			45
31	绝缘净化房	1			20
32	ROESTER 三层共挤连续硫化 生产线增加自动上料系统	1			35
33	橡胶液体隔离系统	2			68
34	小计	132			6343.8

## 第五章 项目选址及区位条件

## 第六章 项目建设规划及业务方案

### 第一节 项目建设规划

### 第二节 给排水系统

### 第三节 电气系统

## 第七章 项目能源节约方案设计

### 第一节 用能标准和节能规范

#### 一、相关法律、法规、规划和产业政策

#### 二、建筑类相关标准及规范

#### 三、相关终端用能产品能耗标准

### 第二节 节能措施

#### 一、建筑节能设计

#### 二、给排水节能设计

#### 三、其他节能措施

### 第三节 项目能耗分析

本项目主要能源消耗为电力和水资源，电力消耗主要来自于项目生产线设备以及研发设备，水资源消耗主要为生产用水和生活用水。

根据预估，本项目达产后，年消耗电力和水资源分别为 355.45 万度和 9.52 万吨，折合标煤 436.85 吨。项目所在地能源充足，本项目的建设不会对当地造成太大影响。

图表 3：项目达产后能耗折算表

能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年需要折标煤量
				(吨标准煤)
电力	(万千瓦时)	355.45	1.229	436.85
水	(万吨)	9.52	/	/
年耗能总量 (吨标准煤)				436.85

## 第八章 劳动安全卫生及消防

### 第一节 设计依据

## 第二节 劳动安全卫生

- 一、建筑及场地布置
- 二、防电、防雷和接地保护
- 三、安全管理机构设置

## 第三节 消防设施及方案

- 一、设计标准及规程
- 二、防火等级
- 三、防火措施
- 四、消防措施

## 第九章 项目组织与管理

### 第一节 组织架构

- 一、组织架构
- 二、劳动定员

本项目预计新增劳动定员 380 人，所需人员主要向社会公开招聘并择优录取。

### 第二节 行政管理

## 第十章 项目建设进度及工程招投标方案

### 第一节 基本要求

### 第二节 项目开发管理

- 一、项目管理

## 二、项目实施进度

### 第三节 工程招投标方案

## 第十一章 项目预计投资估算及资金筹措

### 第一节 估算范围

### 第二节 估算依据

### 第三节 编制说明

### 第四节 项目总投资估算

#### 一、工程费用

#### 二、不可预见费用

#### 三、工程其他费用

#### 四、流动资金估算

#### 五、项目总投资估算

项目总投资 11000 万元，已投入 4500 万元，新增投入 6500 万元，其中自筹资金 5500 万元，主要用于项目实施期内的研发投资及相关设备购置；省拨资金 1000 万元，其中设备费 500 万元，材料费 200 万元，测试化验加工费（包括外协）50 万元，燃料动力费用 50 万元，贷款贴息 200 万元。

图表 4：项目总投资估算

序号	项目	费用（万元）	占总投资的比例
1	已投入	4500	40.91%
2	新增投资	6500.00	59.09%
2.1	自筹资金	5500.00	50.00%
2.2	省拨资金	1000	9.09%
2.2.1	设备费	500	4.55%
2.2.2	材料费	200	1.82%
2.2.3	测试化验加工费（包括外协）	50	0.45%

序号	项目	费用（万元）	占总投资的比例
2.2.4	燃料动力费	50	0.45%
2.2.5	贷款贴息	200.00	1.82%
3	总投资	11000	100.00%

## 第五节 资金筹措

# 第十二章 项目的经济效益分析

## 第一节 评价依据

## 第二节 营业收入及税金测算

## 第三节 成本费用测算

## 第四节 利润测算

## 第五节 财务效益分析

### 一、财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率  $i_c$ ）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下列式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中： $i_c$ ——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 8%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值 9604.35 万元，所得税后项目投资财务净现值 7470.96 万元，均大于零。

### 二、财务内部收益率 FIRR

### 三、项目投资回收期 $P_t$

### 四、总投资收益率（ROI）

### 五、项目资本金净利润率（ROE）

## 第六节 项目敏感性分析

## 第七节 财务评价结论

## 第十三章 经济效益和社会效益评价

### 第一节 经济效益分析

### 第二节 社会效益分析

## 第十四章 项目风险分析及对策

### 第一节 政策风险及应对措施

### 第二节 市场风险及应对措施

### 第三节 安全风险及应对措施

### 第四节 管理风险及应对措施

### 第五节 技术风险及应对措施

### 第六节 财务风险及应对措施

## 第十五章 结论及建议

### 第一节 结论

### 第二节 建议

## 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：**山东省济南市历下区解放路 43 号银座数码广场 15 层

联系电话：0531-61320360 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 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：**上海市浦东区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

**陕西分公司：**西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-63365628 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

**重庆分公司：**重庆市渝中区民权路 28 号英利国际金融中心 19 层

联系电话：023-89236085 18581383953