



## 宁夏某真空泵生产项目 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 总论.....	1
第一节 开发单位简介.....	1
第二节 项目概况.....	1
第三节 项目结论.....	3
第四节 编制依据及研究范围.....	3
第二章 项目建设背景及必要性分析.....	3
第一节 项目建设背景.....	3
第二节 项目建设必要性分析.....	4
第三节 项目建设可行性分析.....	5
第三章 项目市场分析.....	5
第一节 行业产业链分析.....	5
第二节 国际真空泵行业市场分析.....	6
第三节 国内真空泵行业市场发展分析.....	7
第四节 真空泵下游行业发展情况.....	8
第四章 项目产品及工艺技术方案.....	8
第一节 项目产品方案.....	8
第二节 项目工艺方案.....	9
第三节 项目设备方案.....	10
第四节 原辅材料方案.....	11
第五节 动力供应方案.....	11
第五章 项目选址及区位条件.....	11
第一节 项目选址要求.....	11
第二节 项目区位条件.....	11
第三节 项目选址合理性分析.....	11
第六章 项目总图布置方案.....	11
第一节 项目建设目标.....	11
第二节 项目建设指导思想.....	11
第三节 项目建设方案.....	11
第七章 辅助公用工程及设施.....	12
第一节 给排水系统.....	12
第二节 电气系统.....	12
第八章 项目环境保护.....	12
第一节 执行标准.....	12
第二节 主要污染源、污染物及防治措施.....	13
第三节 绿化设计.....	13
第四节 环境影响综合评价.....	13
第九章 项目能源节约方案设计.....	13
第一节 用能标准和节能规范.....	13
第二节 编制原则和目标.....	13
第三节 节能措施.....	13
第四节 项目节能分析.....	13
第五节 项目能耗分析.....	13

第十章 劳动安全卫生及消防.....	13
第一节 设计依据.....	13
第二节 安全生产方案.....	14
第三节 职业卫生方案.....	14
第四节 消防设施及方案.....	14
第十一章 项目组织机构及人力资源配置.....	14
第一节 项目组织管理.....	14
第二节 项目建设及运行管理.....	14
第十二章 项目建设进度及工程招投标方案.....	15
第一节 项目施工组织措施.....	15
第二节 项目实施及总体开发进度.....	15
第三节 工程招投标方案.....	15
第十三章 项目预计投资估算及资金筹措.....	15
第一节 估算范围.....	15
第二节 估算依据.....	16
第三节 编制说明.....	16
第四节 项目总投资估算.....	16
第五节 资金筹措.....	17
第十四章 项目的经济效益分析.....	17
第一节 评价依据.....	17
第二节 营业收入及税金测算.....	17
第三节 成本费用测算.....	17
第四节 利润测算.....	17
第五节 财务效益分析.....	17
第六节 项目不确定性分析.....	18
第七节 财务评价结论.....	18
第十五章 建设项目风险分析及控制措施.....	18
第一节 政策性风险分析及控制.....	18
第二节 技术风险分析及控制.....	18
第三节 市场竞争风险分析及控制.....	18
第四节 运营管理风险分析及控制.....	18
第五节 成本和费用增加的风险及应对措施.....	18
第六节 知识产权风险及应对措施.....	18
第十六章 结论及建议.....	19
第一节 建设项目可行性研究结论.....	19
第二节 建设项目可行性研究建议.....	19

# 第一章 总论

## 第一节 开发单位简介

### 一、企业信息

### 二、企业简介

### 三、企业背景

### 四、项目历程

## 第二节 项目概况

### 一、项目名称

宁夏某真空泵生产项目

### 二、项目建设规模及内容

项目占地面积 60003 平方米，总建筑面积 45014.76 平方米，容积率 0.75。

主体工程建筑面积 39056.75 平方米，包括零部件生产车间、元件生产车间（含半地下室）、总装车间、库房、研发中试和办公楼。

辅助配套工程建筑面积 5958.01 平方米，包括宿舍、食堂、门房。

厂外工程包括道路 6000.30 平方米、停车场 1000 平方米和绿化 6000.30 平方米。

图表 1：项目建设内容一览表

序号	项目	建筑面积	层数	工程结构类型
1	工程	45014.76	-	-
1.1	主体工程	39056.75	-	-
1.1.1	零部件生产车间	6858.90	4	框架结构
1.1.2	元件生产车间	7396.60	1	钢结构
	半地下室	654.10	负 1	框架
1.1.3	总装车间	9748.60	1	钢结构
1.1.4	库房	5184.00	1	框架结构
1.1.5	研发中试	2484.30	3	框架机构

序号	项目	建筑面积	层数	工程结构类型
1.1.6	办公楼	6730.25	5	框架
1.2	辅助工程	5958.01		
1.2.1	宿舍、食堂	5768.01	5	框架
1.2.3	门房	190.00	1	框架

### 三、项目产品简介及产能规划

#### 1、产品简介

真空泵是指利用机械、物理、化学或物理化学的方法对被抽容器进行抽气而获得真空的器件或设备。通俗来讲，真空泵是用各种方法在某一封闭空间中改善、产生和维持真空的装置。按真空泵的工作原理，真空泵基本上可以分为两种类型，即气体捕集泵和气体传输泵。其广泛用于冶金、化工、食品、电子镀膜等行业。

项目产品为近年来国际及国内发展最为迅速的无油干式机械真空泵（简称干式真空泵）。是指泵能从大气压力下开始抽气，又能将被抽气体直接排到大气中去，泵腔内无油或其他工作介质，而且泵的极限压力与油封式真空泵同等量级或者接近的机械真空泵。目前干式真空泵包括干式螺杆真空泵、爪式真空泵、无油往复真空泵、无油涡旋真空泵。

项目公司通过对干式真空泵相关技术工艺进行优化，跟同类产品相比，本产品没有齿轮箱，故它的优势体现在以下方面

图表 3：项目主要产品功能及特点介绍

序号	名称	用途	特点
1	新型干式真空泵	化工、医药、新能源（核工业）、航空航天等	1、体积减小 30% 2、重量减轻 25% 3、噪声减低 20% 4、故障率大幅度降低，几乎可以做到免维护 5、极限真空提高一个数量级 6、可以真正做到零泄漏，从而可以满足核工业，航空航天等特种行业需要

#### 2、真空泵产品产能规划

项目建设完成后，将首先引入两条生产线，并在建设期后三年，根据市场情况，逐步引入后三条生产线，项目将在四年内逐步达产，新增形成年产 2 万台新型真空泵的制造能力。项目产品方案如下：

图表 4：项目产品方案和生产规模

序号	产品名称	达产年产量 (万台/年)	销售价格 (万元/台)	产能规划
1	新型干式真空泵	2	5	第一年：40%； 第二年：60%； 第三年：80%； 第四年：100%；

.....

### 第三节 项目结论

#### 一、经济效益

#### 二、社会效益

### 第四节 编制依据及研究范围

#### 一、编制依据

#### 二、编制原则

#### 三、研究范围

## 第二章 项目建设背景及必要性分析

### 第一节 项目建设背景

#### 一、政策背景

##### 《中国制造 2025》

《中国制造 2025》就高端装备制造列出了 10 个重点领域：包括大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备。而真空泵技术的发展，将直接应用于下游核电装备、民用航天、新能源等重要领域。

##### 《装备制造业调整和振兴规划》

国务院发布《装备制造业调整和振兴规划》，明确指出要“以石化产业调整和振兴规划确定的工程为依托，以千万吨级炼油、百万吨级大型乙烯、对苯二甲酸（PTA）、大化肥、大型煤化工和天然气输送液化储运等成套设备，大型离心压缩机组、大型容积式压缩机组、关键泵阀、反应热交换器、挤压造粒机、大型空分设备、低温泵等为重点，推进石化装备自主化。”

.....

## 二、经济背景

## 三、社会背景

## 四、技术背景

### 第二节 项目建设必要性分析

#### 一、项目建设是下游高端装备制造业发展的需要

干式真空泵工作时，相互之间无摩擦，运转平稳，噪音低，工作腔无需润滑油，因此，干式螺杆泵能抽除含有大量水蒸汽及少量粉尘。由于螺杆制成变螺距结构，与等螺距结构相比，极限真空更高，而消耗功率更低，具有节能，免维修等优点。特别是干式真空泵使工作容积中无油，因此带来了不少益处。首先，它增强了泵的可靠性。干式泵不像油密封泵那样受到水蒸气或者尘粒的影响，因此它们更耐用，所需的维护工作更少。减少油量还意味着减少了认真处理油而花费的成本。使用干式真空泵还使可能的污染减到最小程度

本项目产品依托其想较市场其他同类产品的良好特点，拥有体积小、重量轻、噪声低、寿命长、极限真空指标高、零泄漏等显著优势，从而可以满足新能源、核工业，航空航天等高端制造行业的需要，为我国高端装备制造行业的发展提供了重要支撑。

#### 二、项目建设是国内真空泵生产制造企业“走出去”的需要

#### 三、项目建设是滨河新区产业发展的需要

#### 四、项目建设是提升产品技术和品质，适应公司长远发展的需要

## 第三节 项目建设可行性分析

### 一、项目符合政策要求及产业政策导向

近年来，国家及地方均陆续出台了多项政策，鼓励高端真空泵产业发展并培育龙头企业。

2015年，《中国制造2025》就高端装备制造列出了10个重点领域：包括大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备。而真空泵技术的发展，将直接应用于下游核电装备、民用航天、新能源等重要领域。

国务院发布《装备制造业调整和振兴规划》，明确指出要“以石化产业调整和振兴规划确定的工程为依托，以千万吨级炼油、百万吨级大型乙烯、对苯二甲酸（PTA）、大化肥、大型煤化工和天然气输送液化储运等成套设备，大型离心压缩机组、大型容积式压缩机组、关键泵阀、反应热交换器、挤压造粒机、大型空分设备、低温泵等为重点，推进石化装备自主化。”

从产业政策导向来看，根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订版）》，本项目产品属于真空设备类别，是国家及地方鼓励类发展项目。

### 二、项目所在地投资环境良好

### 三、项目产品市场前景广阔

### 四、项目人才、技术实力雄厚

## 第三章 项目市场分析

### 第一节 行业产业链分析

#### 一、行业定义

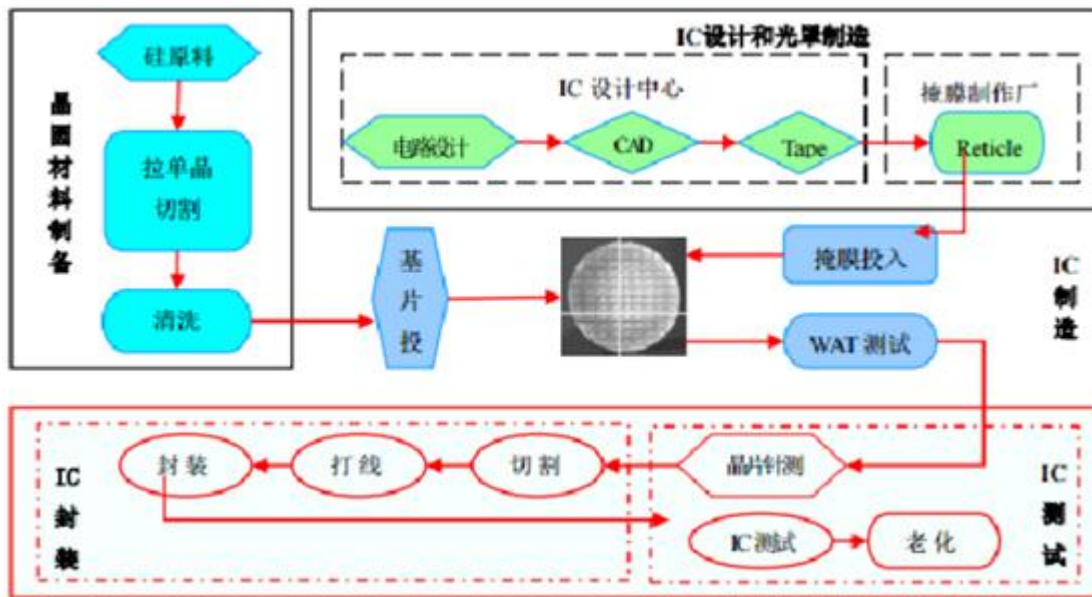
#### 二、行业产业链



IC 制造行业产业链根据传统产业链划分，可以分为晶圆材料制备、IC 设计和光罩制造、IC 制造、IC 封装和 IC 测试。本项目单位拓谱电子科技有限公司（TOPO Electric pte,Ltd.），原有主营业务集中于 IC 设计方面，属于典型的(Fables)企业。从 2015 年以来国际国内 IC 行业的发展来看，由于各大厂商凸显产品差异化等需求，IDM 模式再次展现了超越 Fables 的势头，未来极有可能将再次出现 IC 产业垂直整合的风潮。

因此，托谱电子根据自身情况，抢先一步进行晶圆制造方面的业务布局，将公司经营由“产品设计、服务为主”转变为“产品设计+产品销售生产”并存的模式，实现由 Fables 企业向 IDM 企业的转型。

图表 9：半导体芯片制造行业产业链



## 第二节 国际真空泵行业市场分析

### 一、国际真空泵行业市场概况

真空泵的市场根据用户的需要而发生动态变化。市场增长的主要驱动力来自于半导体工业的迅速发展以及干泵和分子泵应用领域的日益扩大。目前，全球真空泵市场的年销售额约 20 亿美元，年增长率在 7% 左右。

.....

### 二、各类型真空泵市场情况

从全球各类真空泵市场的年增长水平来看，近 5 年时间，干泵是所有类型真空泵中增长率最快的，这也充分说明干式真空泵今后的市场潜力非常巨大。

图表 10：全球各类真空泵市场近 5 年增长水平

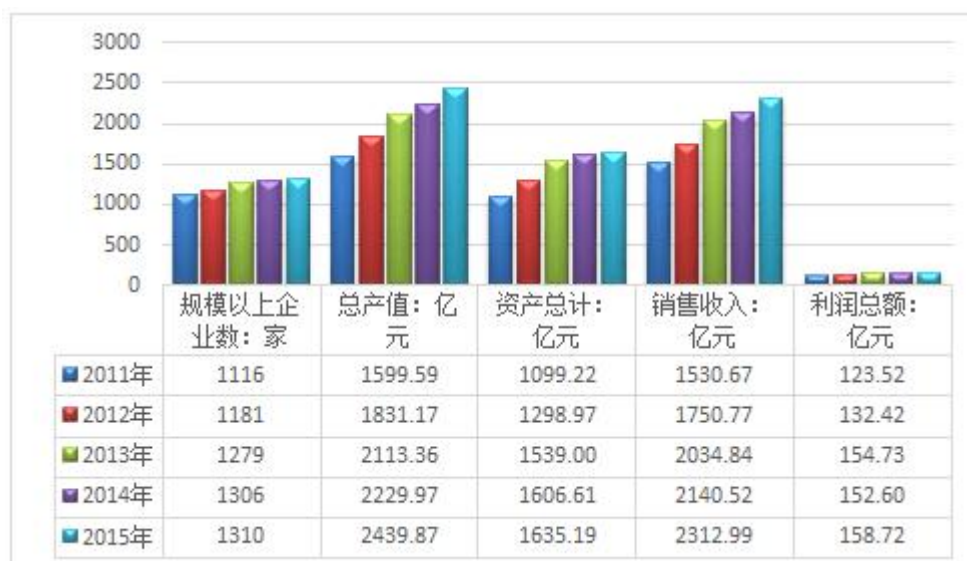
真空泵类型	所占百分比 (%)
干式真空泵	13.5
分子泵	8.2
低温泵	5
液环泵	0
滑阀泵	0
单级旋片泵	0
罗茨泵	0
扩散泵	0
双级旋片泵	-5

### 第三节 国内真空泵行业市场发展分析

#### 一、国内泵行业市场规模

根据统计数据，我国泵生产企业数量较多，行业企业上万家，2015 年我国泵规模以上(年销售规模超过 2000 万元)生产企业 1310 家。

图表 11：2011-2015 年国内行业整体市场数据



#### 三、发展趋势分析

### 三、各类型真空泵市场情况

### 四、干式真空泵下游应用

### 五、国内干式真空泵主要生产企业

## 第四节 真空泵下游行业发展情况

### 一、化工行业

### 二、医药行业

## 第四章 项目产品及工艺技术方案

### 第一节 项目产品方案

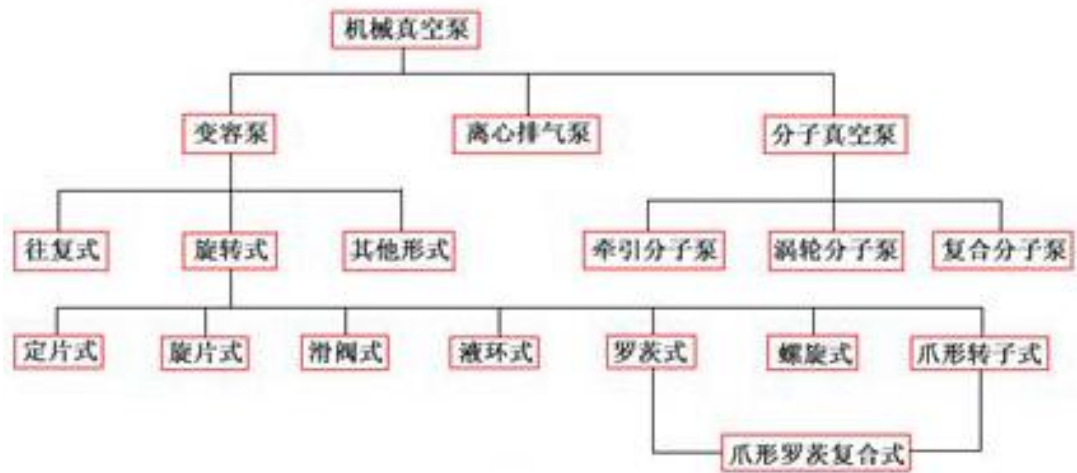
#### 一、项目产品介绍

##### 1、定义

##### 1、真空泵

真空泵是指利用机械、物理、化学或物理化学的方法对被抽容器进行抽气而获得真空的器件或设备。通俗来讲,真空泵是用各种方法在某一封闭空间中改善、产生和维持真空的装置。按真空泵的工作原理,真空泵基本上可以分为两种类型,即气体捕集泵和气体传输泵。其广泛用于冶金、化工、食品、电子镀膜等行业。

图表 17：真空泵分类



常用真空泵包括干式螺杆真空泵、水环泵、往复泵、滑阀泵、旋片泵、罗茨泵和扩散泵等,这些泵是我国国民经济各行业应用真空工艺过程中必不可少的主力泵种。近年来,伴随着我国经济持续高速发展,真空泵相关下游应用行业保持快速增长势头,同时在真空泵应用领域不断拓展等因素的共同拉动下,我国真空泵行业实现了持续稳定地快速的发展。

.....

## 二、产品分类

## 三、技术介绍

## 四、产能规划

### 第二节 项目工艺方案

#### 一、主要设计原则

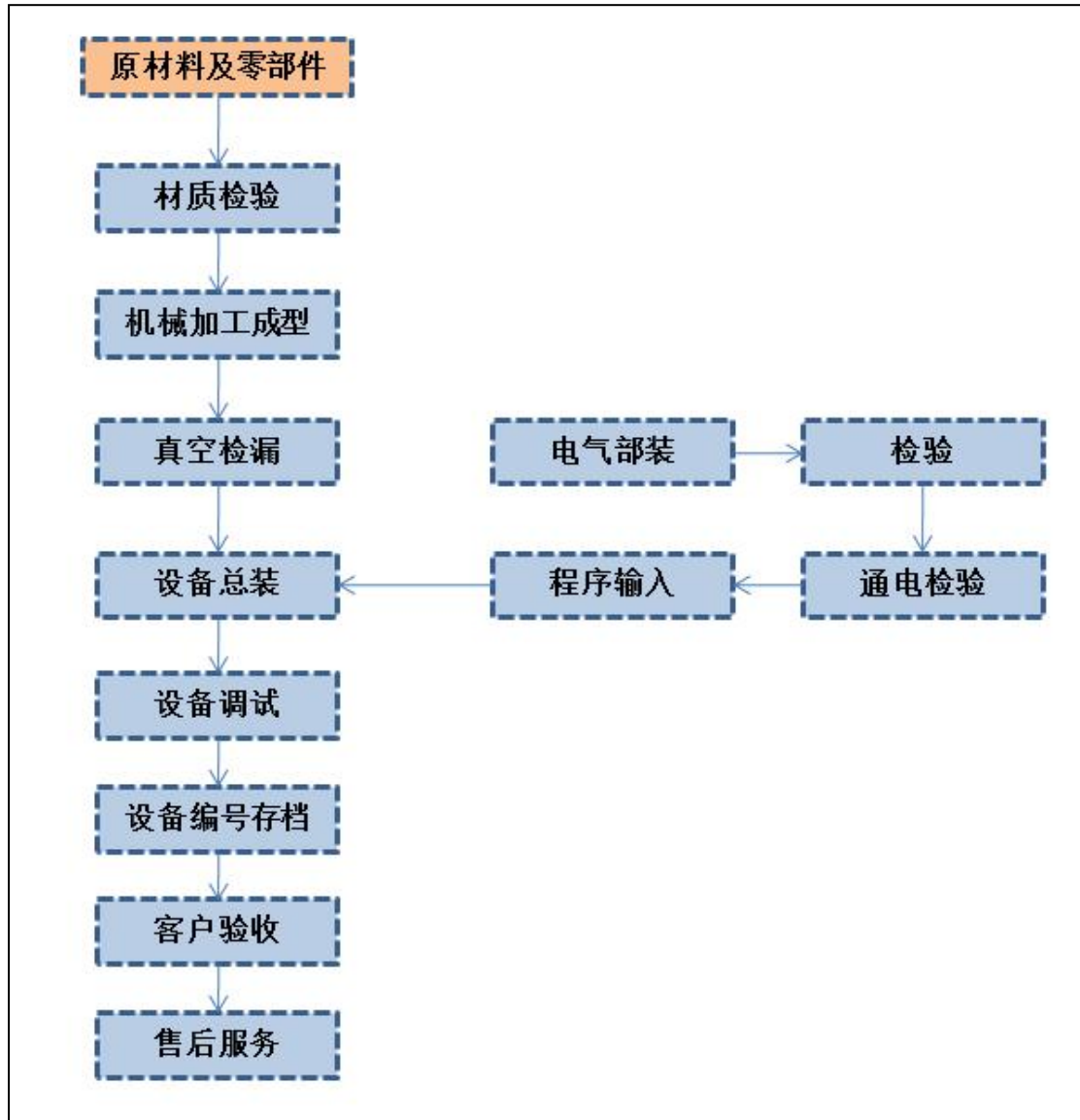
#### 二、生产工艺流程选定

项目真空泵生产工艺主要工艺流程如下:

- 1、零件机加, 铸造;
- 2、零部件组装;
- 3、总装调试;

- 4、成品检验；
- 5、包装；
- 6、成品入库等流程。

图表 28：真空泵产品生产工艺流程



### 三、生产工艺流程详解

#### 第三节 项目设备方案

##### 一、核心设备

##### 二、配套设备

## 第四节 原辅材料方案

## 第五节 动力供应方案

## 第五章 项目选址及区位条件

### 第一节 项目选址要求

#### 一、选址要求

#### 二、相关产业和支持产业分析

### 第二节 项目区位条件

#### 一、自然地理概况

#### 二、交通情况

#### 三、地理人口

#### 四、经济情况

### 第三节 项目选址合理性分析

## 第六章 项目总图布置方案

### 第一节 项目建设目标

### 第二节 项目建设指导思想

### 第三节 项目建设方案

#### 一、总平面布置

#### 二、道路及硬化

#### 三、绿化

## 四、项目建设用地指标

# 第七章 辅助公用工程及设施

## 第一节 给排水系统

### 一、设计依据

### 二、供水

### 三、排水系统

### 四、主要设备材料选择

### 五、系统和设备的控制

## 第二节 电气系统

### 一、供配电设计依据

### 二、设计范围

### 三、变配电系统

### 四、照明系统

### 五、防雷与接地系统

### 六、消防系统的供电及监控

### 七、电力监控系统

### 八、弱电设计

# 第八章 项目环境保护

## 第一节 执行标准

## 第二节 主要污染源、污染物及防治措施

### 一、项目建设期环境保护

### 二、项目运营期环境影响分析及治理措施

## 第三节 绿化设计

## 第四节 环境影响综合评价

## 第九章 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 编制原则和目标

### 第三节 节能措施

#### 一、建筑节能措施

#### 二、给排水节能

#### 三、电气节能与环保

### 第四节 项目节能分析

### 第五节 项目能耗分析

## 第十章 劳动安全卫生及消防

### 第一节 设计依据



## 第二节 安全生产方案

- 一、安全生产制度的主要内容
- 二、安全生产防范措施及安全生产情况

## 第三节 职业卫生方案

- 一、卫生设施
- 二、卫生制度规定
- 三、职业病防护
- 四、应急方案

## 第四节 消防设施及方案

- 一、设计采用的消防标准及规范
- 二、消防工作的原则
- 三、防火措施
- 四、消防措施

## 第十一章 项目组织机构及人力资源配置

### 第一节 项目组织管理

- 一、项目实施管理
- 二、资金与信息管理的

### 第二节 项目建设及运行管理

#### 一、项目的后期管理

## 二、项目建成后管理

## 三、劳动定员

### 1、定员依据

- (1) 项目正常运营的实际需求员工数目；
- (2) 完成项目后，各项业务开展所需要的管理人员；
- (3) 参照项目员工管理制度和出勤情况。

### 2、劳动定员

根据项目组织机构设置，项目所需全部人员主要向社会公开招聘并择优录取，项目建成完全运营后公司生产技术类部门员工 130 人。另聘请临时工若干人，定员编制详见定员一览表。

图表 38：项目劳动定员情况

序号	部门	劳动定员
1	高级管理人员	4
2	行政部	3
3	生产部	90
4	保安部	3
5	财务部	3
6	技术部	15
7	品牌与营销部	4
8	物资采购部	4
9	售后服务部	4
10	合计	130

## 第十二章 项目建设进度及工程招投标方案

### 第一节 项目施工组织措施

### 第二节 项目实施及总体开发进度

### 第三节 工程招投标方案

## 第十三章 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、工程其他费用

### 三、预备费

### 四、建设期贷款

### 五、流动资金

### 六、项目总投资估算

项目估算总投资（含流动资金）50000.00 万元。其中建筑工程费用 11894.45 万元，设备购置费 24316.36 万元，安装工程费 2155.79 万元，工程建设其他费用 3576.77 万元（包含土地购置费用 765 万元），预备费 2058.92 万元，建设期利息 588.00 万元，流动资金 5409.71 万元。

图表 43：项目总投资使用结构

序号	项目	合计	占总投资比例
1	固定资产投资	44590.29	89.18
1.1	建设投资	44002.29	88.00
1.1.1	工程费用	38366.60	76.73
1.1.1.1	建筑工程费	11894.45	23.79
1.1.1.2	设备购置费	24316.36	48.63
1.1.1.3	安装工程费	2155.79	4.31
1.1.2	工程建设其他费用	3576.77	7.15
1.1.3	预备费用	2058.92	4.12
1.1.3.1	基本预备费用	2058.92	4.12
1.1.3.2	涨价预备费用	0.00	0.00
1.2	建设期利息	588.00	1.18
2	流动资金	5409.71	10.82
3	总计	50000.00	100.00

## 第五节 资金筹措

# 第十四章 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

本项目建成后，将形成良性的资金链循环。项目完全运营后，预计年营业收入达 85470.09 万元（达产年、不含税）。

图表 45：营业收入及税金估算表

序号	项目	运营期			
		T+1	T+2	T+3	T+4
0	生产负荷 (%)	40	60	80	100
1	营业收入	34188.03	51282.05	68376.07	85470.09
1.1	新型真空泵	34188.03	51282.05	68376.07	85470.09
	数量 (万台)	0.80	1.20	1.60	2.00
	均价 (元/台)	42735.04	42735.04	42735.04	42735.04
2	营业税金及附加	242.54	363.81	485.08	606.35
2.1	城市维护建设税	169.78	254.67	339.56	424.45
2.2	教育费附加	72.76	109.14	145.53	181.91
3	增值税	2425.41	3638.12	4850.84	6063.54
	销项税额	5811.97	8717.95	11623.93	14529.91
	进项税额	3386.55	5079.82	6773.09	8466.37

项目营业税金计算方式如下：

1、**城市维护建设税**：城市维护建设税=增值额\*7%；

2、**教育费附加**：教育费附加包括国家及地方两部分，教育费附加=增值额\*（3%+2%）；

3、**增值税**：增值税=销项税额-进项税额。

.....

## 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 12%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值 44586.81 万元，所得税后项目投资财务净现值 29400.95 万元，大于零。

## 二、财务内部收益率 FIRR

## 三、项目投资回收期 $P_t$

## 第六节 项目不确定性分析

### 一、项目敏感性分析

### 二、项目盈亏平衡分析

## 第七节 财务评价结论

## 第十五章 建设项目风险分析及控制措施

### 第一节 政策性风险分析及控制

### 第二节 技术风险分析及控制

### 第三节 市场竞争风险分析及控制

### 第四节 运营管理风险分析及控制

### 第五节 成本和费用增加的风险及应对措施

### 第六节 知识产权风险及应对措施

## 第十六章 结论及建议

### 第一节 建设项目可行性研究结论

### 第二节 建设项目可行性研究建议

## 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 11 层

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：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

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：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市雁塔区二环南路西段 64 号凯德广场 11 层

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦 41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

**重庆分公司：**重庆市渝中区民生路 235 号海航保利大厦 35 层

联系电话：023-67130700 18581383953

**浙江分公司：**杭州市江干区富春路 789 号宋都 4 层

联系电话：0571-87215836 13003685326

**湖北分公司：**武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806