

国家专利技术

一种水等离子热能发动机

商  
业  
计  
划  
书

项目方：杨甫在

专利号：ZL 201710469934.3

# 目录

第一章、概要.....	4
1.1 技术摘要.....	4
1.2 特别说明.....	4
1.3 计划书的书写依据.....	4
1.4 研究范围.....	5
1.5 执行的标准规范.....	5
1.6 综合评价.....	5
第二章、项目情况介绍.....	7
2.1 知识产权信息.....	7
2.2 专利发明信息.....	7
2.3 专利技术领域.....	7
2.4 专利发明背景.....	7
2.5 发明内容.....	7
第三章 市场分析.....	18
3.1 汽车工业市场调查信息.....	18
3.2 煤炭销量市场调查信息.....	22
3.3 汽车发动机的重要性.....	24
3.4 汽车发动机的现状.....	24
3.5 汽油汽车发动机现状 .....	25
3.6 柴油汽车发动机现状 .....	26
3.7 发动机的市场需求.....	26
3.8 汽车发动机的发展趋势 .....	26
3.9 解决痛点.....	27
3.10 市场定位.....	29
3.11 需要采取的政策措施.....	29
3.12 市场竞争性分析.....	30
第四章、市场营销.....	31
4.1 营销策略.....	31

4.2 实施控制.....	32
第五章、生产可行性分析.....	33
5.1 建设规模.....	33
5.2 生产规模.....	33
5.3 劳动定员.....	33
5.4 实施进度分析.....	34
第六章、项目节能与环境保护.....	35
6.1 项目节能.....	35
6.2 环境保护.....	35
6.3 工业卫生.....	36
6.4 消防安全.....	36
第七章、投资估算与资金筹措.....	37
7.1 分析方法的选择.....	37
7.2 收益年限的确定.....	37
7.3 确定合理的投资规模.....	38
7.4 基本数据.....	38
7.5 项目的投资估算.....	39
7.6 项目的现金流量预测.....	39
7.7 专利技术价值的确定.....	39
第八章、项目投资价值分析.....	50
8.1 投资专利的形式.....	50
8.2 基本数据.....	50
8.3 项目企业投资价值预测.....	50
8.4 项目分析结论.....	56
第九章、结论.....	57
第十章、附件.....	59
11.1 专利权人身份证.....	59
11.2 专利证书.....	60
11.3 获奖证书.....	61

# 第一章、概要

## 1.1 技术摘要

一种水等离子热能发动机，将现有技术发动机的热膨胀做功与做功后散于燃烧室外的热能同排出燃烧室外没利用的热能用水冷方式回收利用，不是直接用气体驱动器输出，而是进入到水等离子发动机的电离室电离后使其再次产生高温与动力输出，热能以同样方式再次回收利用，循环下去，虽然电离水蒸气还需电能，但输入的水蒸气的热能与输出设备外的水蒸气的热能接近相等，这样电能做功后的大部份热能就会被多次利用，高效的利用热能，其目的是消耗价格低且丰富的水，提升能源的利用率，减少用电、燃油、煤、木材等，达到节能减排的目的，它可以用水与电及各种燃料单独使用，也可混合使用。

## 1.2 特别说明

一、本发明专利技术“一种水等离子热能发动机”，在合作双方没有形成法律文件以前，商业计划书仅向合作方提供专利公告的技术资料。

二、本发明专利技术在权力持有人没有授权前，商业计划书只能作为合作方的参考资料，不可转让或作为其他用途。

三、本报告分析结论是根据相关公认的程序和惯例得出的，这些程序和惯例依赖于使用静态分析的假设和考虑部分不确定因素，分析结论是在所依赖的假设和限制条件下有效。

## 1.3 计划书的书写依据

- 1、市场调查的销售信息及市场需求量数据
- 2、已授权的专利技术文件
- 3、专利检索报告
- 4、风险分析

本专利还处于理论阶段，其风险主要在技术上，产品最终能达到什么样的技术效果，是最重要的，专利申请文件中已注明用电的多少与很多因素有关，如果效果好，有可以不充电，只加水，通过自身发的电就可以运行，如果效果不好，也能较好的省电，产生较好的经济效益。

## 5、先按最低的风险去分析

我国汽车的总销量为每年 2000 万台左右,其中新能源汽车为每年一百万左右,如果本产品约占新能源汽车的 5%,每年的销量为 5 万台。

## 1.4 研究范围

第一: 市场需求及拟建规模

第二: 建设条件与厂址

第三: 项目技术实施方案

第四: 企业组织及劳动定点

第五: 项目投资估算

第六: 项目评价

## 1.5 执行的标准规范

- 1、《建筑项目〈工程〉劳动卫生安全监察规定》
- 2、《工业企业设计卫生标准》〈J136——79〉
- 3、《工业企业总平面设计标准》〈GB5018——93〉
- 4、《建筑设计防火规范》〈GBJB——871997 修改版〉
- 5、《全国统一安装工程定额》
- 6、《中华人民共和国专利法实施细则》(2010 修订)
- 7、《中华人民共和国科学技术进步法》(2007 修订)
- 8、《中华人民共和国中小企业促进法》
- 9、国家科技计划体系

## 1.6 综合评价

本专利项目的有效实施从整体上来讲具有现代技术上的科学性、实用性和市场需求,项目实施工艺简捷、市场需求数量较大、所能解决的问题市场需求非常紧迫,与同类产品比较具有方法、工艺、性能、价格上的明显性独特性优势,符合现代加工技术制造业的发展方向、产品生命力顽强,而且生产所涉及的机械设备投资节省、原材料来源广泛、市场技术专有控制能力较强。同时,其项目技术实施符合我国有关法律和相关政策,在充分考虑了产品特性、生产销售、市场竞争、运营策略、财务流量、风险等相关因素后,本报告认为:本

专利产品的商业实施方案符合市场规律, 具有较好的投资回报和市场推广空间。

(注: 本报告中本位币为人民币)

## 第二章、项目情况介绍

### 2.1 知识产权信息

专利名称：一种水等离子热能发动机

专利号： ZL 201710469934.3

申请日： 2017 年 08 月 25 日

公告日： 2018 年 07 月 20 日

公告号： CN 107091117 B

### 2.2 专利发明信息

专利权人：杨甫在

专利发明人：杨甫在

### 2.3 专利技术领域

本发明涉及内燃机技术领域，更具体地说，涉及一种水等离子热能发动机。

### 2.4 专利发明背景

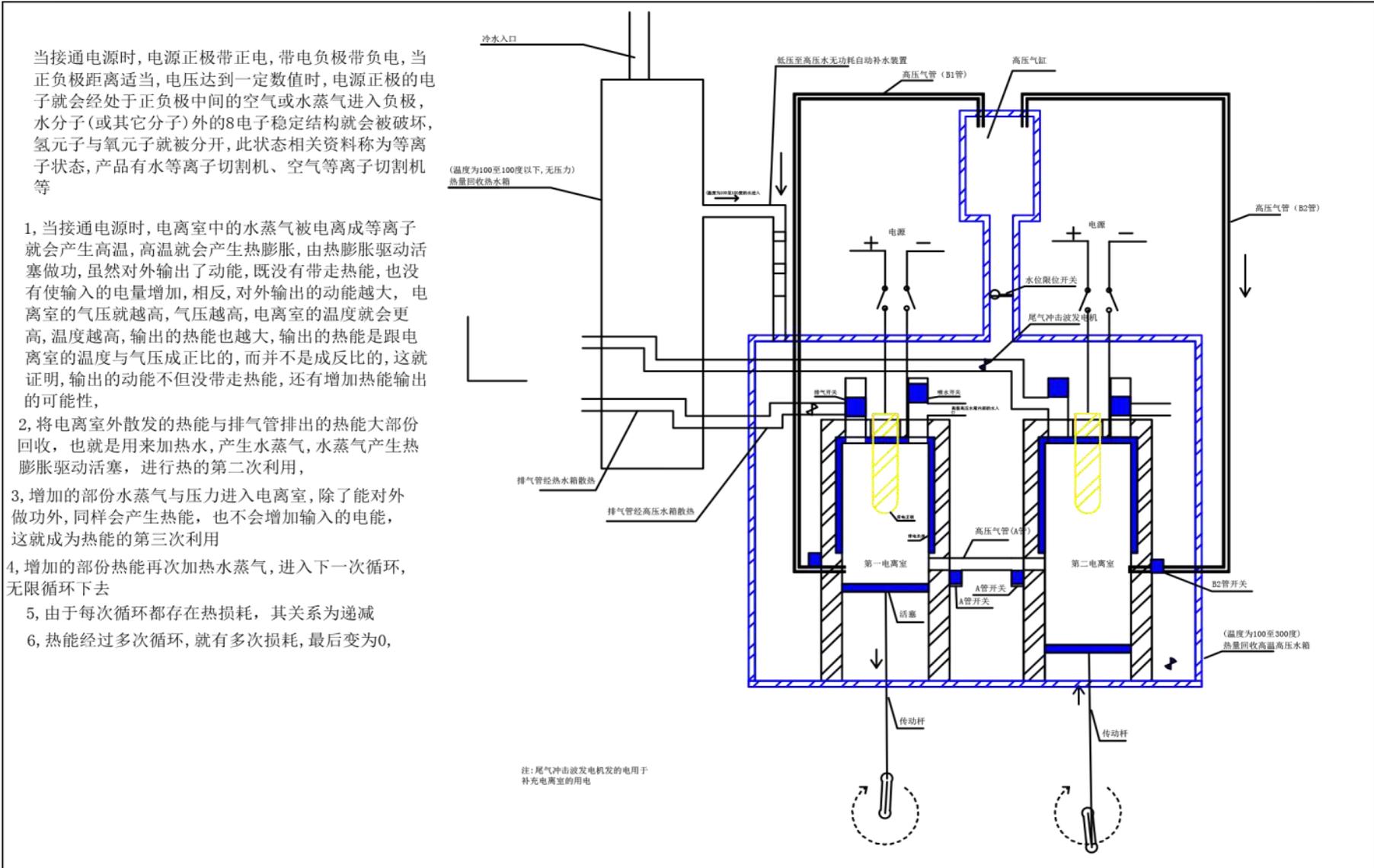
目前，发动机将燃料的化学能转化为活塞运动的机械能并对外输出动力，现有技术中的发动机通常采用汽油、柴油、天然气作为发动机燃料。

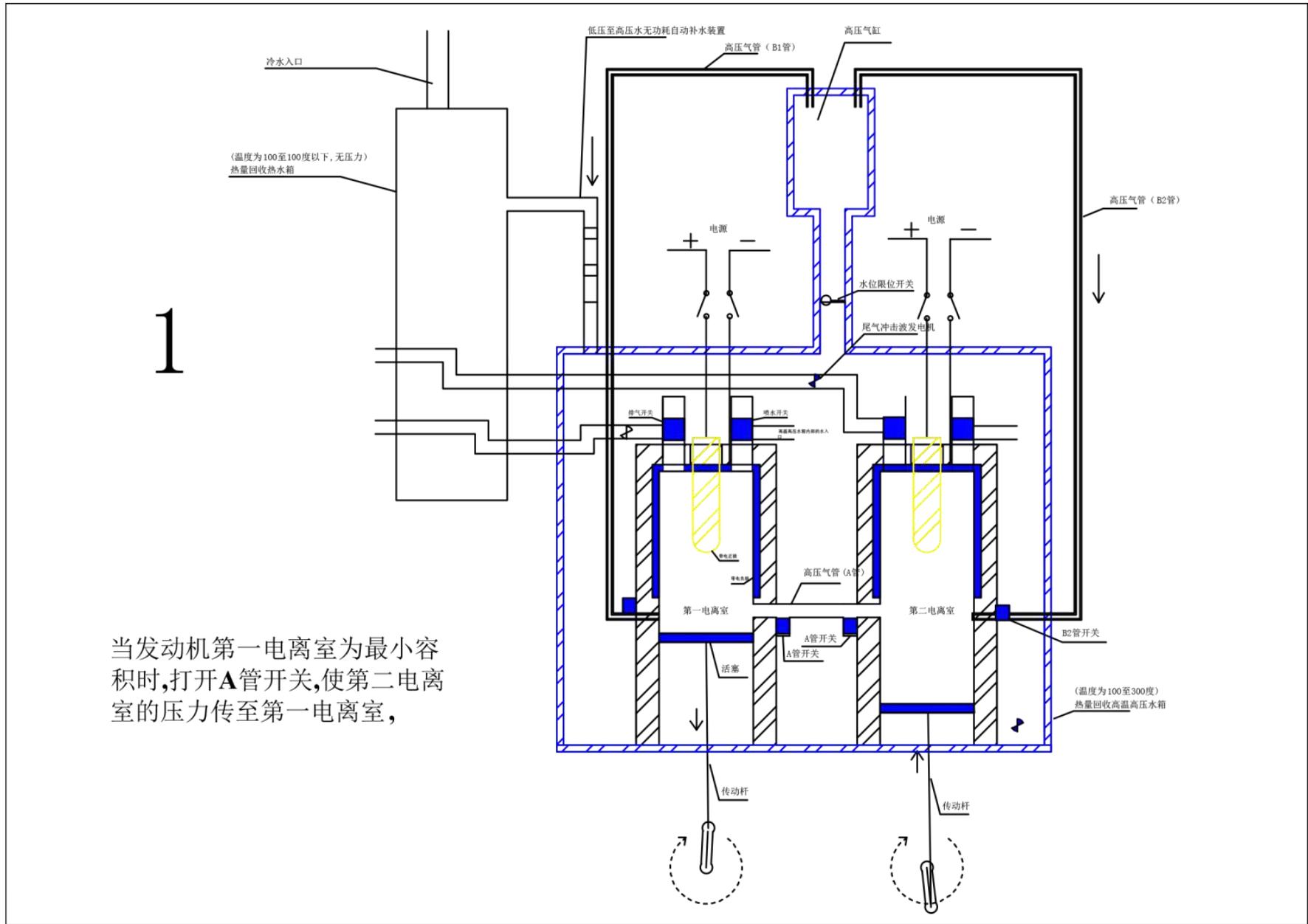
然而，汽油、柴油、天然气等作为不可再生资源，随着人们的过度开采，正在逐渐减少，而且现有技术中的燃料都会导致污染的存在、使用成本较高。因此，研发一种能够利用新能源的发动机，成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

### 2.5 发明内容

详见附件“已授权的专利申请文件说明书”及发动机工作原理图：

水等离子发动机工作原理图



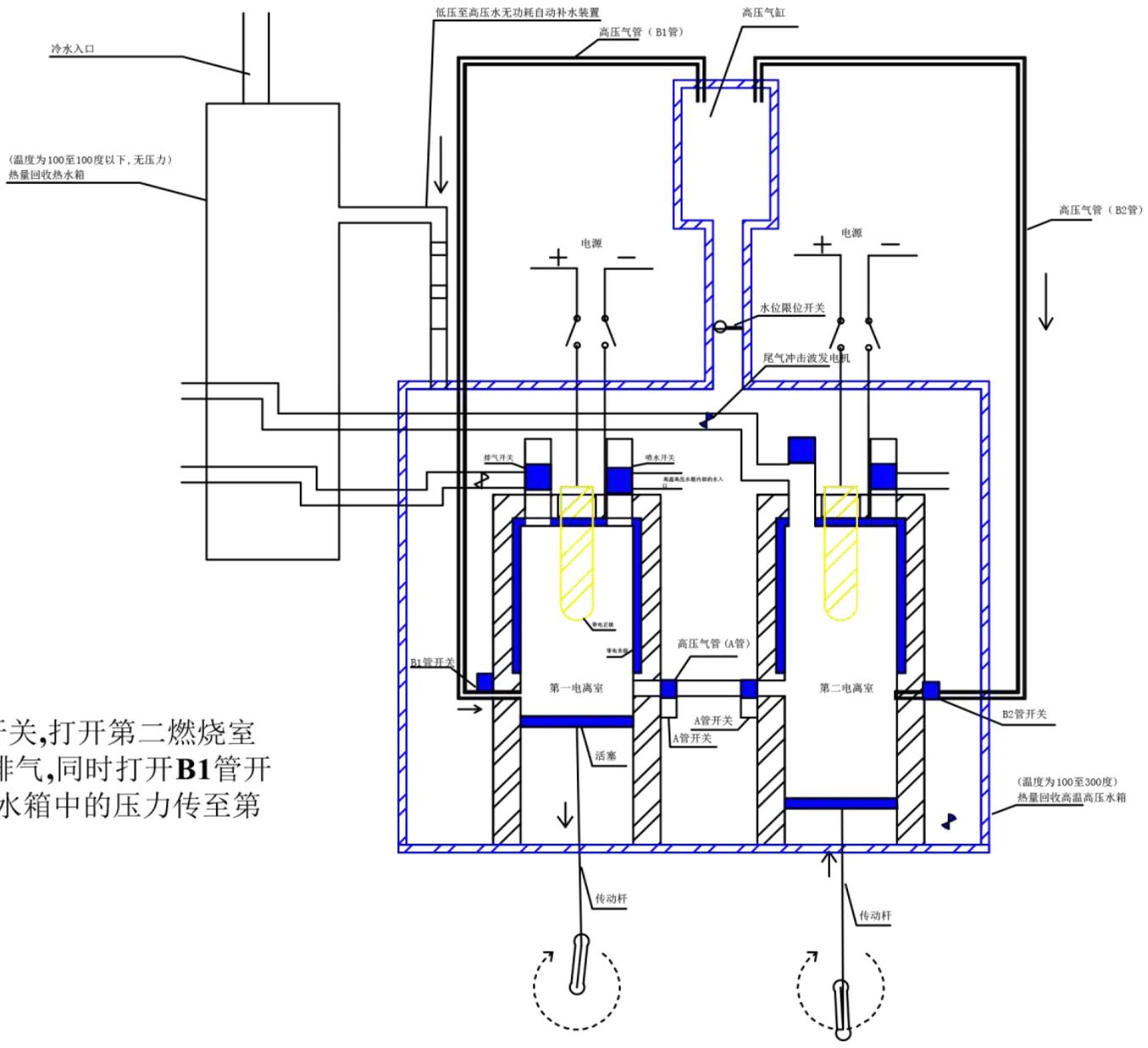


1

当发动机第一电离室为最小容积时,打开A管开关,使第二电离室的压力传至第一电离室,

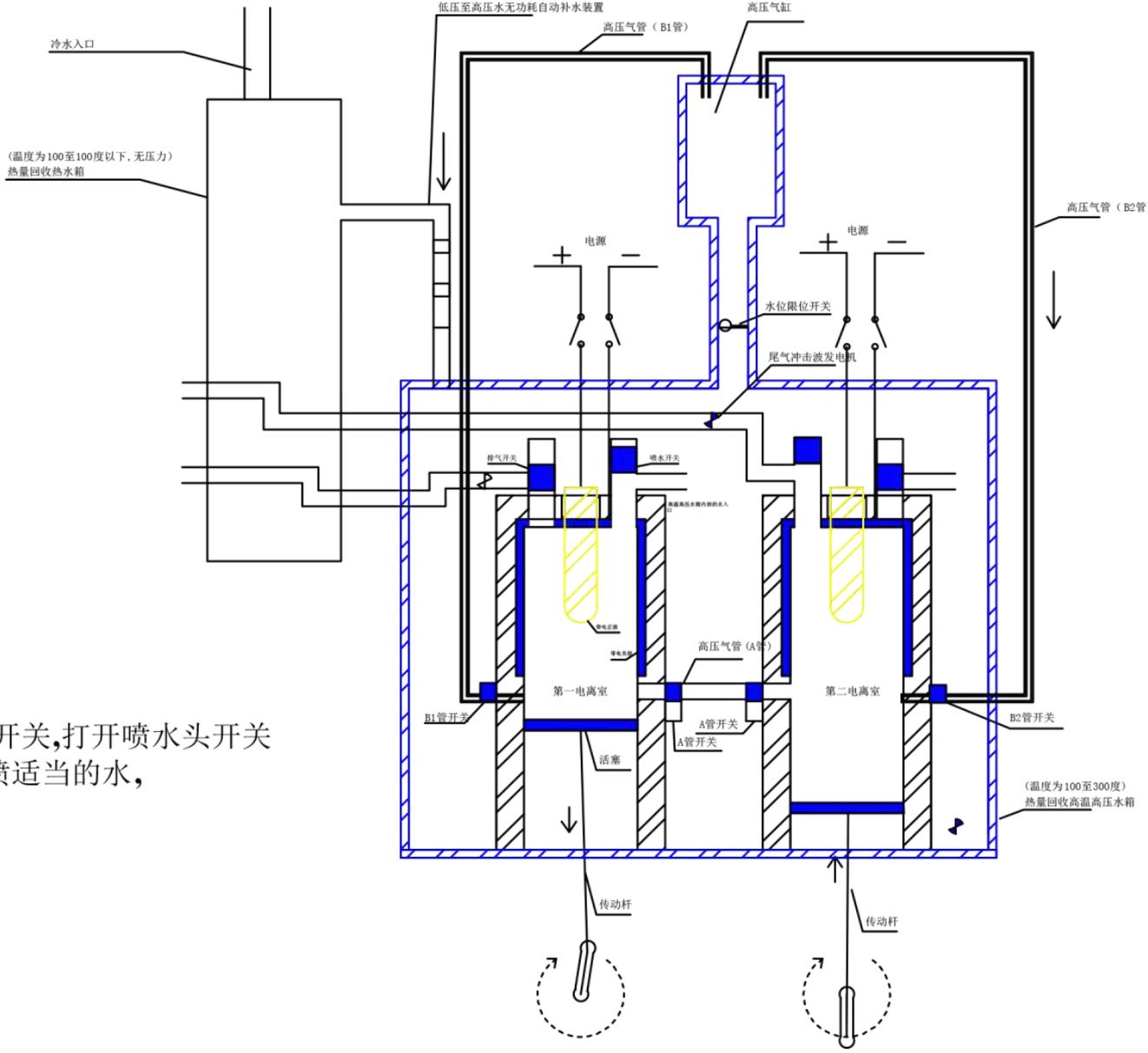
2

关闭A管开关,打开第二燃烧室  
排气开关排气,同时打开B1管开  
关,使加压水箱中的压力传至第一  
电离室,



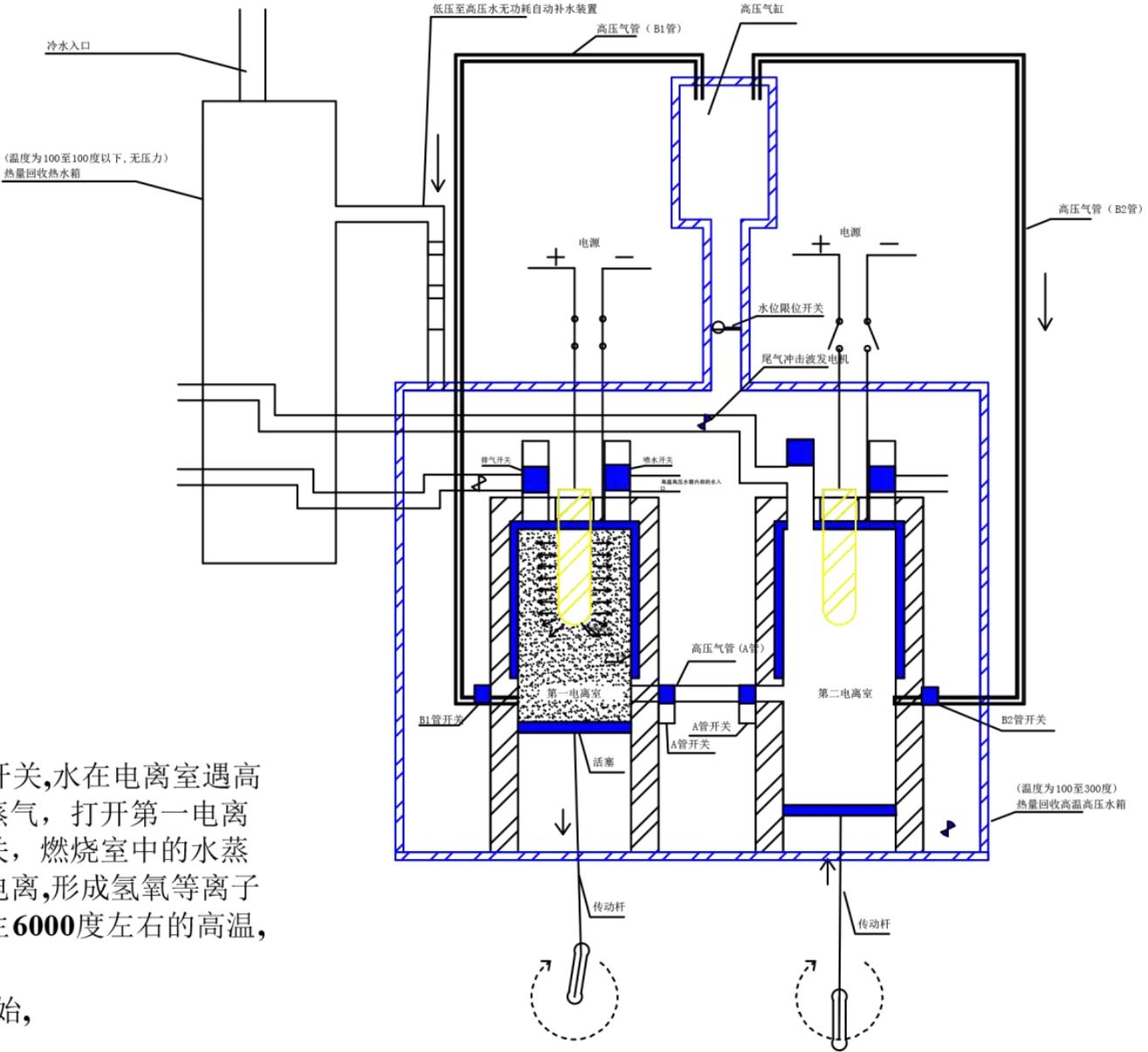
3

关闭**B1**管开关,打开喷水头开关  
向电离室喷适当的水,



# 4

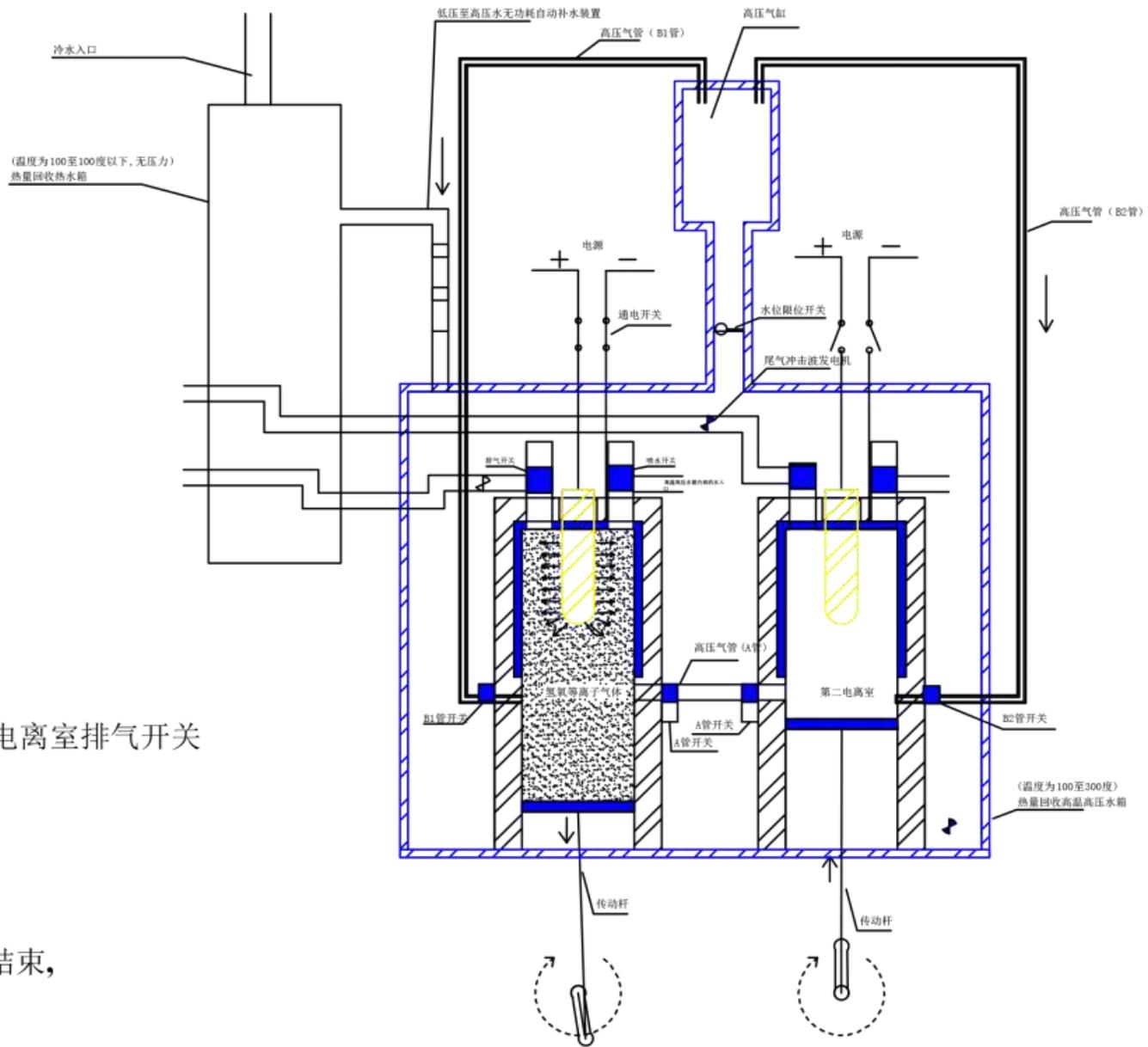
关闭喷水开关,水在电离室遇高温成为水蒸气,打开第一电离室通电开关,燃烧室中的水蒸气就会被电离,形成氢氧等离子状态,产生**6000度**左右的高温,推动活塞  
 电能做功开始,



5

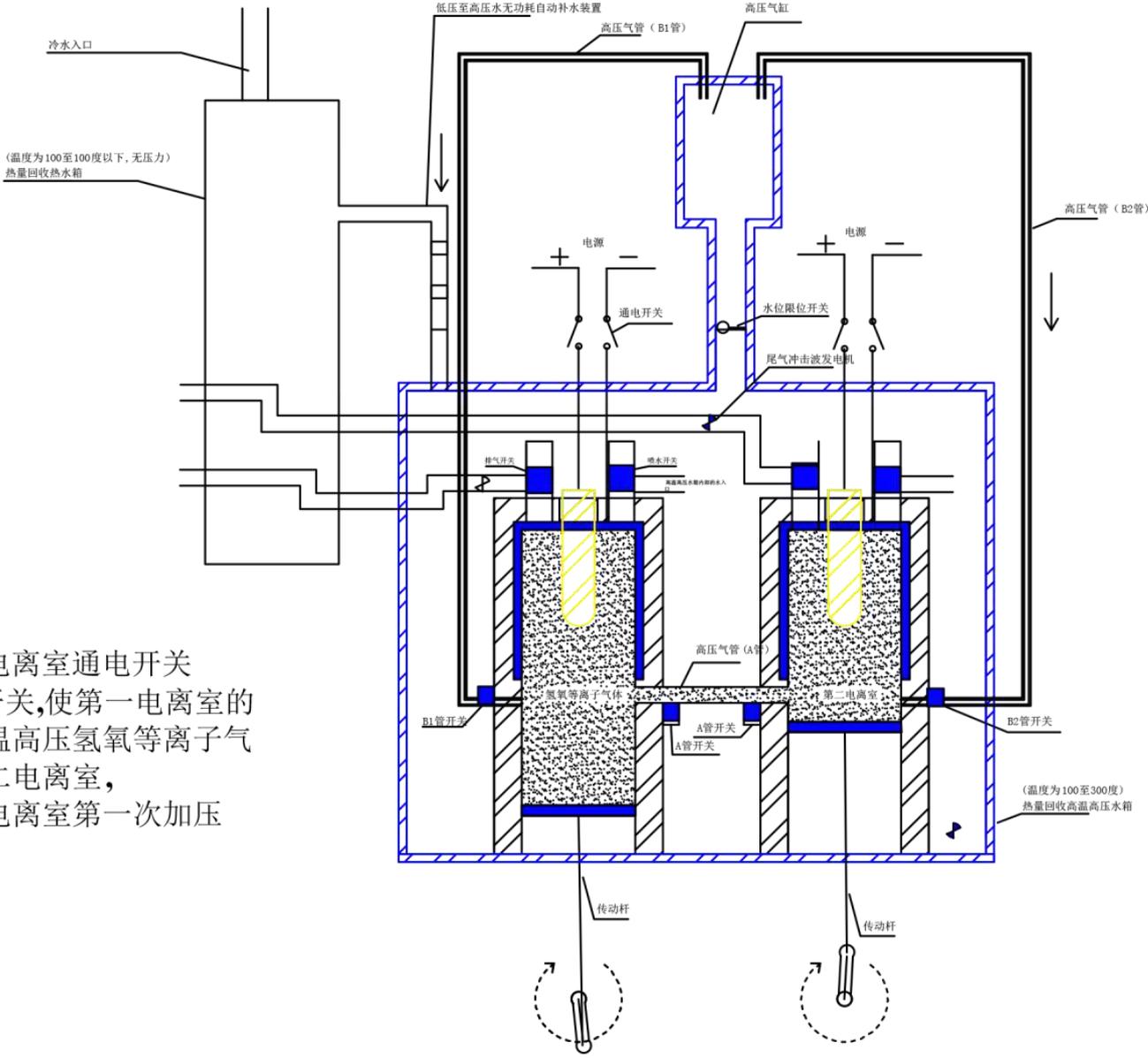
关闭第二电离室排气开关

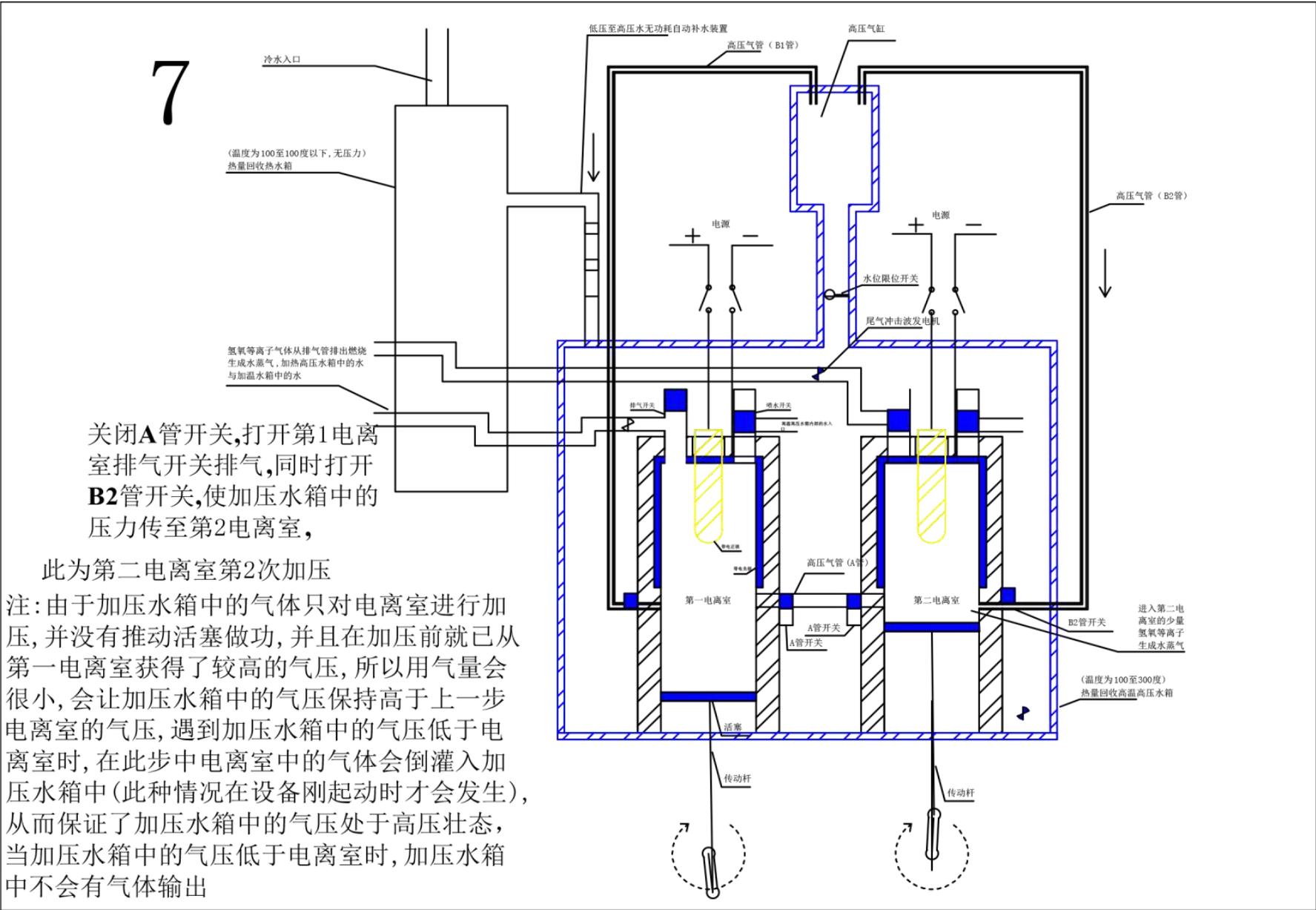
电能做功结束，

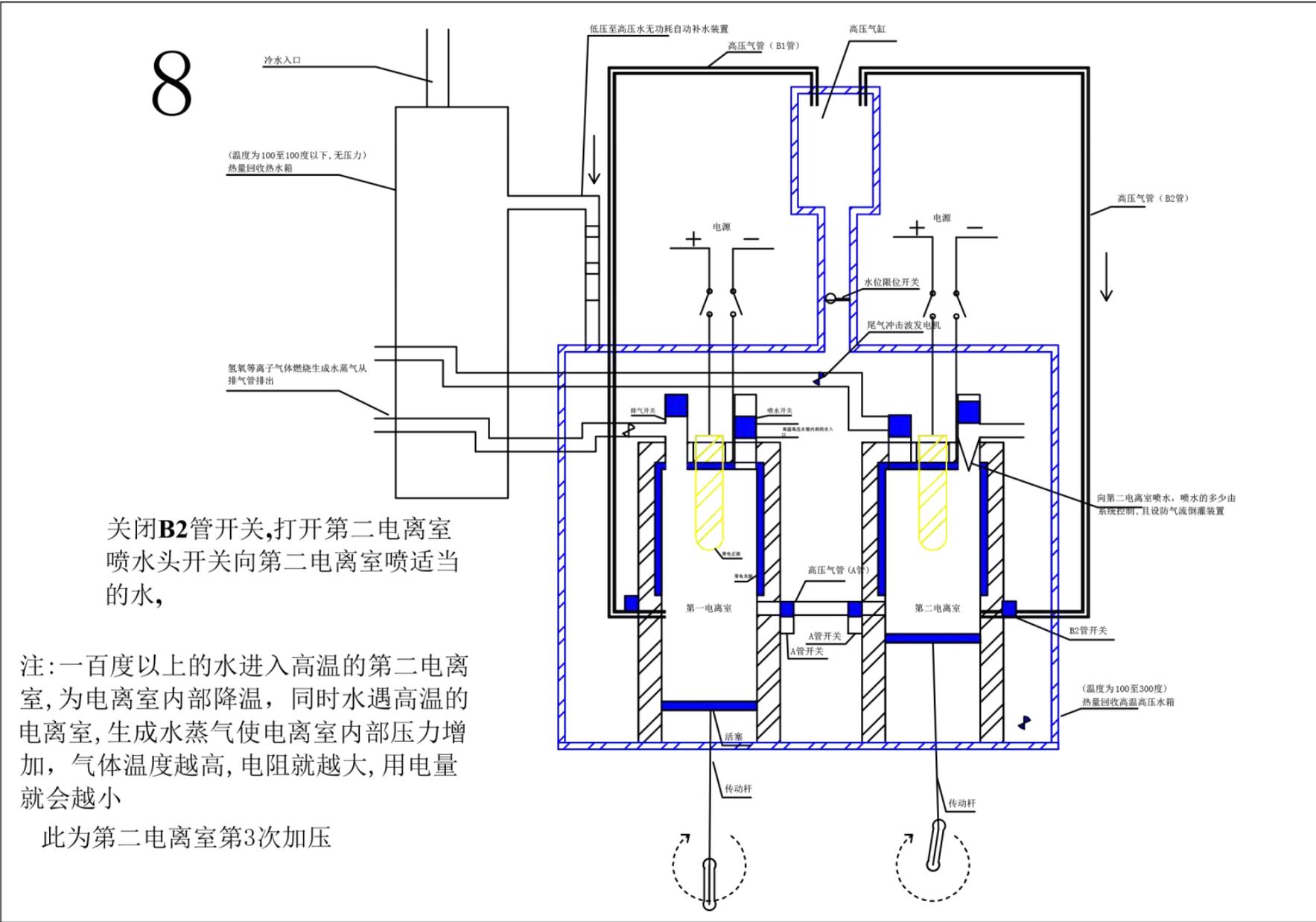


# 6

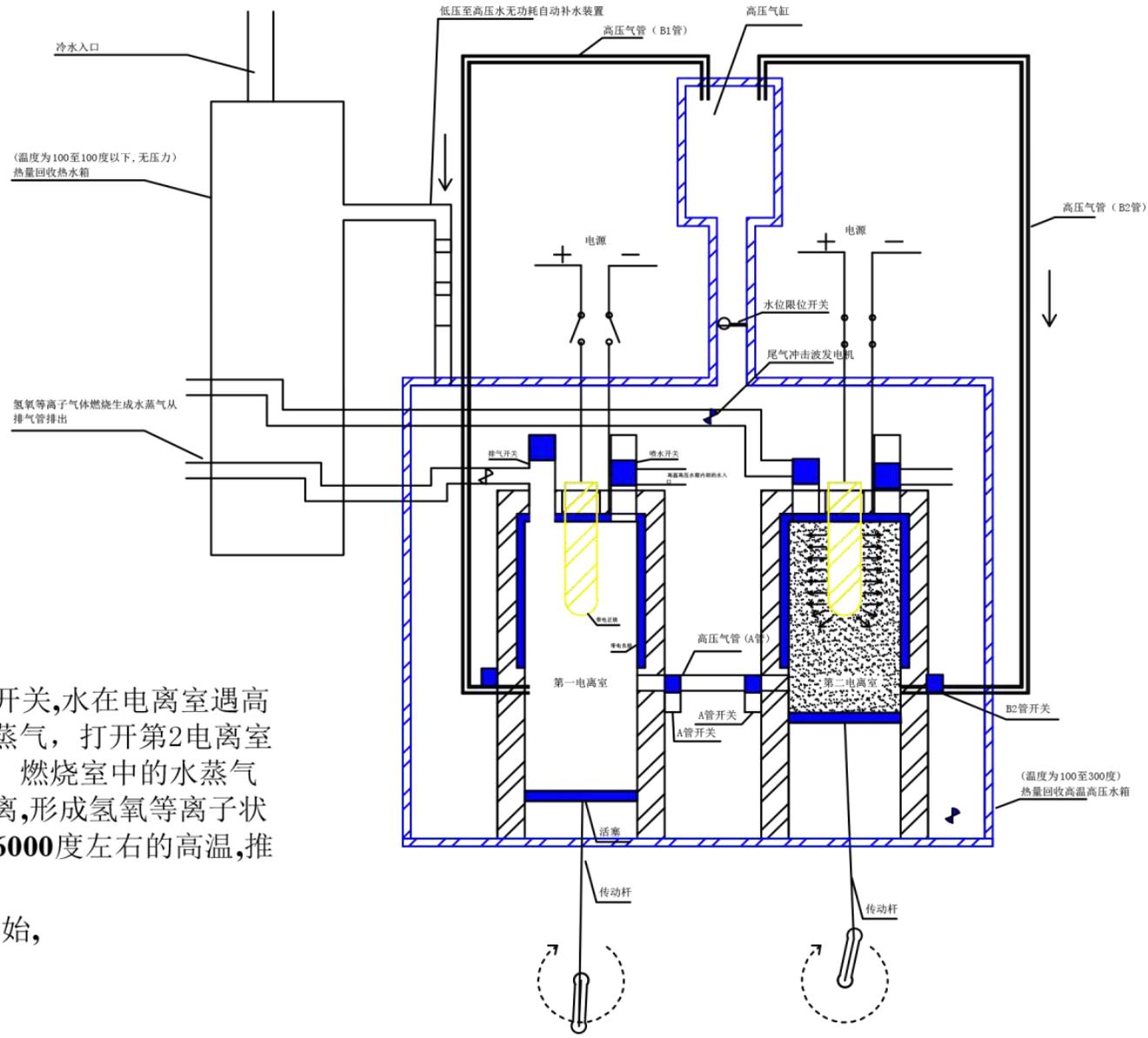
关闭第一电离室通电开关  
 打开A管开关,使第一电离室的  
 压力及高温高压氢氧等离子气  
 体传至第二电离室,  
 此为第二电离室第一次加压







9



关闭喷水开关,水在电离室遇高温成为水蒸气,打开第2电离室通电开关,燃烧室中的水蒸气就会被电离,形成氢氧等离子状态,产生6000度左右的高温,推动活塞  
电能做功开始,

## 第三章 市场分析

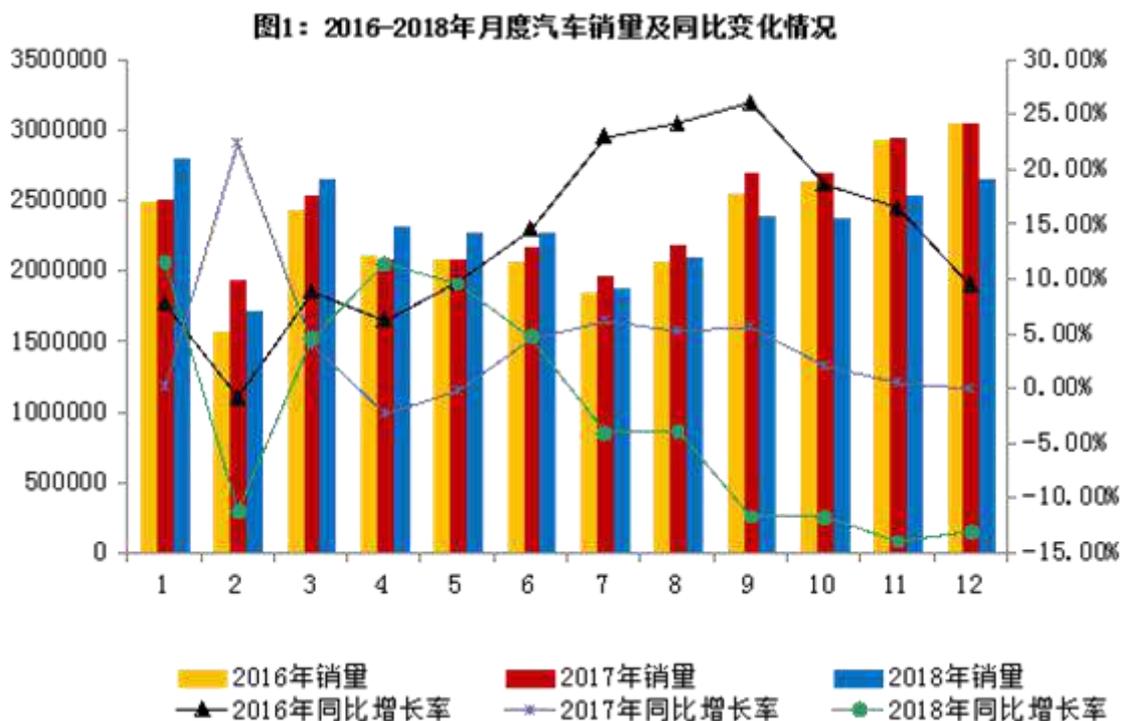
### 3.1 汽车工业市场调查信息

2018年，我国汽车工业总体运行平稳，受多方因素影响产销量同比下降，行业主要经济效益指标保持增长，但增幅回落。新能源汽车快速发展，产销量保持高速增长态势。

#### 3.1.1 汽车销量同比下降 2.8%

2018年，汽车产销分别完成 2780.9 万辆和 2808.1 万辆，同比分别下降 4.2% 和 2.8%。

12月，汽车产销分别完成 248.2 万辆和 266.1 万辆，同比分别下降 18.4% 和 13%。

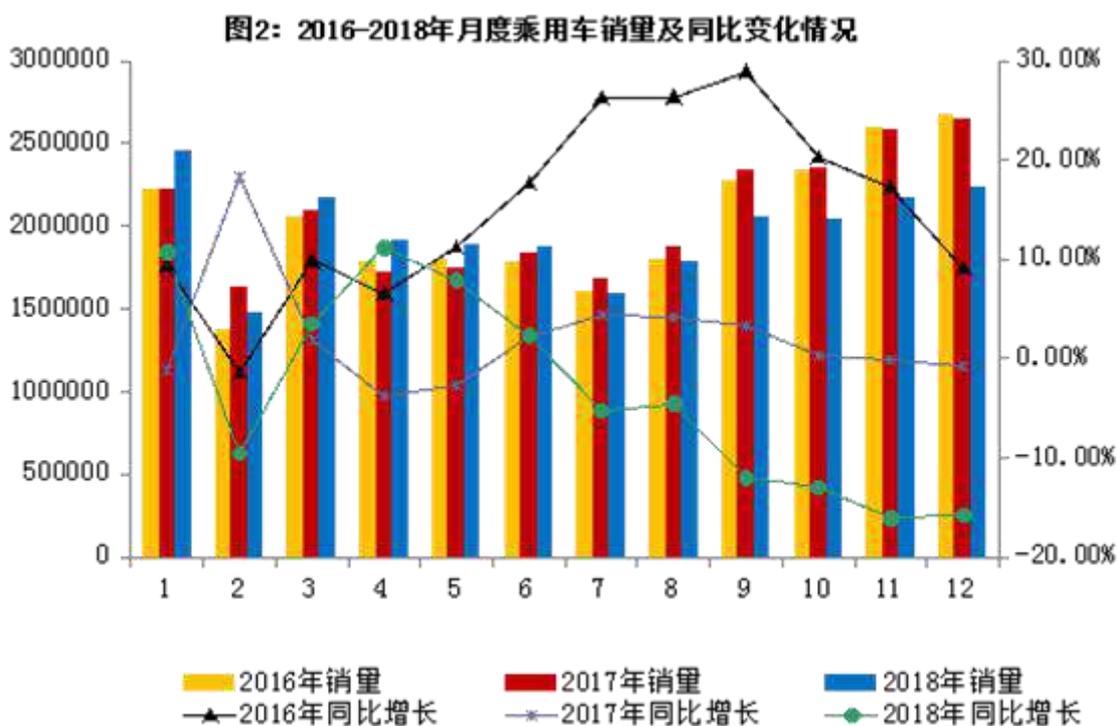


#### 3.1.1.1 乘用车销量同比下降 4.1%

2018年，乘用车累计产销分别完成 2352.9 万辆和 2371 万辆，同比分别下降 5.2% 和 4.1%。其中，轿车产销分别完成 1146.6 万辆和 1152.8 万辆，同比分别下降 4% 和 2.7%；SUV 产销分别完成 995.9 万辆和 999.5 万辆，同比分别下降 3.2% 和 2.5%；MPV 产销分别完成 168.5 万辆和 173.5 万辆，同比分别下降 17.9%

和 16.2%；交叉型乘用车产销分别完成 42 万辆和 45.3 万辆，同比分别下降 20.8% 和 17.3%。

12 月，乘用车产销分别完成 205.5 万辆和 233.3 万辆，同比分别下降 21.3% 和 15.8%。其中，轿车产销分别完成 101 万辆和 102.8 万辆，同比分别下降 17.9% 和 14.3%；SUV 产销分别完成 83.5 万辆和 98.2 万辆，同比分别下降 26.4% 和 16.3%；MPV 产销分别完成 16.8 万辆和 17.6 万辆，同比分别下降 15.9% 和 22.9%；交叉型乘用车产销分别完成 4.2 万辆和 4.7 万辆，同比分别下降 7.7% 和 9.7%。



2018 年，中国品牌乘用车累计销售 998 万辆，同比下降 8%，占乘用车销售总量的 42.1%，占有率同比下降 1.8 个百分点；其中，轿车销量 239.9 万辆，同比增长 1.9%，市场份额 20.8%；SUV 销量 580 万辆，同比下降 6.7%，市场份额 58%；MPV 销量 132.8 万辆，同比下降 23.1%，市场份额 76.6%。

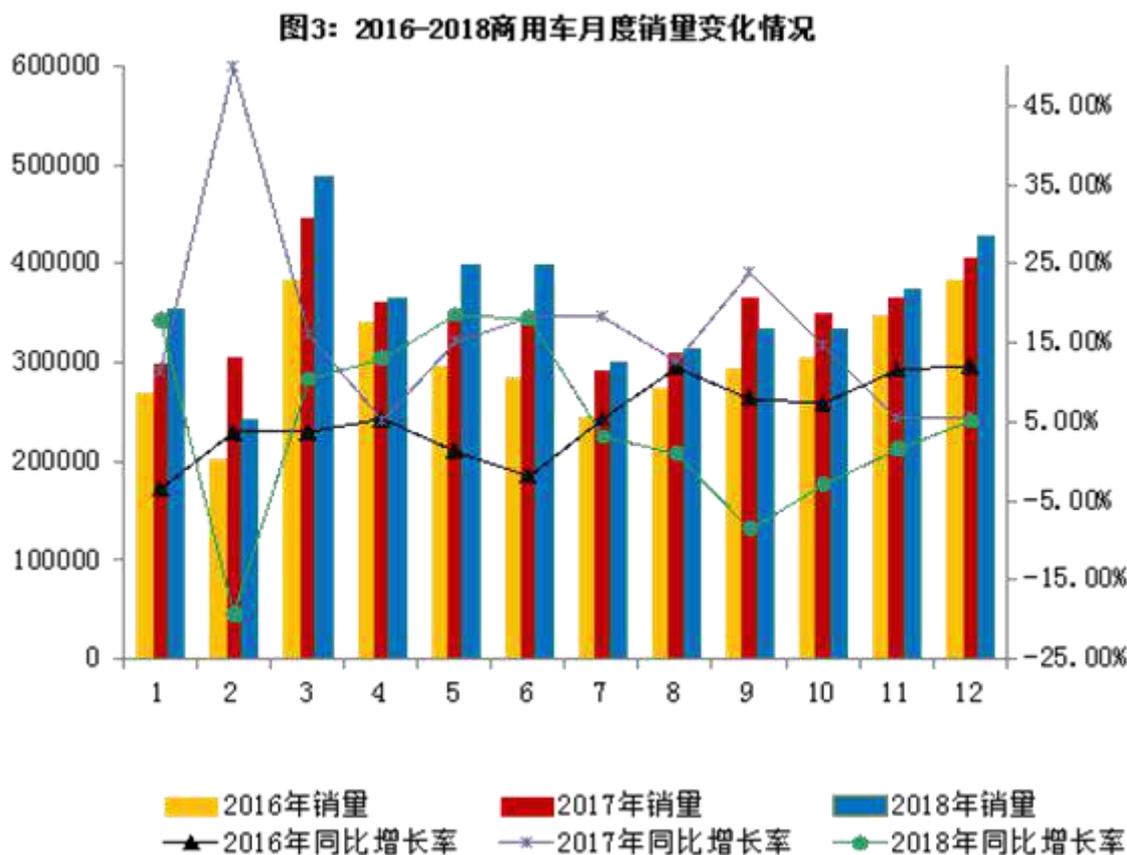
12 月，中国品牌乘用车共销售 98 万辆，同比下降 24.3%，占乘用车销售总量的 43.9%，占有率比上月提升 2 个百分点。

### 3.1.1.2 商用车销量同比增长 5.1%

2018 年，商用车累计产销分别完成 428 万辆和 437.1 万辆，同比分别增

长 1.7%和 5.1%。分车型产销情况看，客车产销同比分别下降 7%和 8%；货车产销同比分别增长 2.9%和 6.9%。

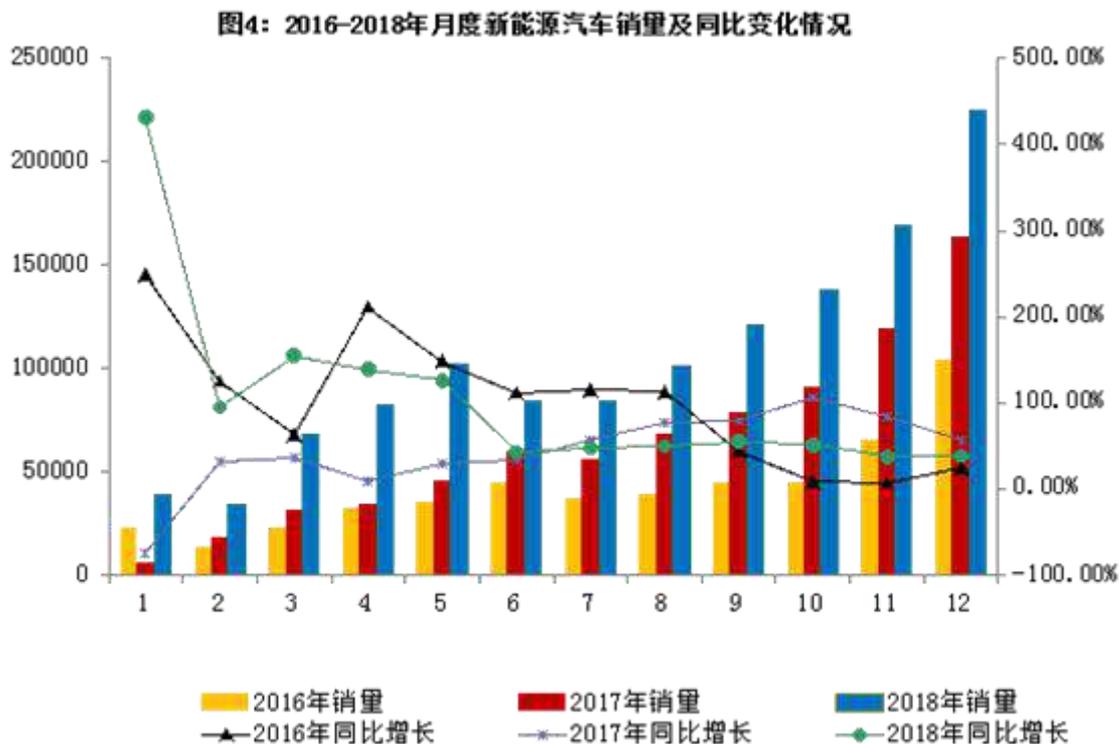
12 月，商用车产销均完成 42.8 万辆，同比分别下降 1%和增长 5.2%。



### 3.1.2 新能源汽车销量同比增长 61.7%

2018 年，新能源汽车产销分别完成 127 万辆和 125.6 万辆，同比分别增长 59.9%和 61.7%。其中，纯电动汽车产销分别完成 98.6 万辆和 98.4 万辆，同比分别增长 47.9%和 50.8%；插电式混合动力汽车产销分别为 28.3 万辆和 27.1 万辆，同比分别增长 122%和 118%；燃料电池汽车产销均完成 1527 辆。

12 月，新能源汽车产销分别完成 21.4 万辆和 22.5 万辆，同比分别增长 43.4%和 38.2%。其中，纯电动汽车产销分别完成 17.7 万辆和 19.2 万辆，同比分别增长 37.2%和 33.5%；插电式混合动力汽车产销分别完成 3.6 万辆和 3.2 万辆，同比分别增长 78%和 67.9%。



### 3.1.3 1—11月重点企业主营业务收入同比增长5.7%

1—11月，汽车工业重点企业（集团）累计实现主营业务收入37907.7亿元，同比增长5.7%。累计实现利税总额5638.8亿元，同比下降2.2%。

### 3.1.4 汽车出口同比增长16.8%

2018年，汽车整车出口104.1万辆，同比增长16.8%。分车型情况看，乘用车出口75.8万辆，同比增长18.5%；商用车出口28.3万辆，同比增长12.5%。

12月，汽车整车出口8万辆，同比下降16.5%。分车型情况看，乘用车出口5.7万辆，同比下降26.3%；商用车出口2.4万辆，同比增长22.2%。

### 3.2 煤炭销量市场调查信息

#### 2018年12月全国煤炭销量

地区	当月值(万吨)	同比变化(万吨)
全国	13687.16	230.56
贵州省	152.6	-13.26
四川省	70.83	-18.53
重庆市	56.07	-5.78
湖南省	15.39	3.23
新疆区	502.26	-28.94
吉林省	71.64	-0.93
甘肃省	331.6	30
神华集团	3598.04	337.75
中煤集团	528.79	104.2
宁夏区	560.86	-16.27
云南省	71.06	12.46
陕西省	1038.14	-175.83
黑龙江省	227.13	-34.48
辽宁省	176.96	10.91
内蒙古区	1616.77	-92.73
山西省	1785.45	243.91
河北省	355.74	-59.42
北京市	0	0
河南省	1097.12	158.71
江苏省	20.56	-1.21
安徽省	667.11	-18.34
江西省	20.2	3.24
山东省	722.85	-181.43

#### 2017年12月国有重点煤矿煤炭供电力行业销售情况

当月值 (万吨)	同比变化 (万吨)	同比增长 (%)	累计值 (万吨)	累计变化 (万吨)	累计增长 (%)
32400.00	2100.00	6.90	335500.00	11500.00	3.55

#### 2016年12月全国煤炭销量

时间	当月值 (万吨)	同比变化 (万吨)	同比增长 (%)	累计值 (万吨)	累计变化 (万吨)	累计增长 (%)
2016-12	30300	500	1.68	327000	-24000	-6.9

对于机械化日益严重的今时今日，汽车的普及已经越来越广泛了。汽车已经不再是有钱人和官宦人家才有的奢侈品。对于 21 世纪的今天来说，汽车已经走进了千家万户。随着经济的发展和建设的加快，很多地方的汽车数量都有了明显的增长。从某个层面来分析，汽车发动机在应用汽油的过程中，不仅造成了很严重的空气污染，同时在很大程度上导致汽车本身的性能出现下降。我国虽然在石油能源的储备量上比较雄厚，但如果在以后的工作当中，仍然对汽油保持着严重的浪费情况，则必须思考替代性的物质，由此保持社会需求的平衡。

**目前的新能源汽车主要有以下几种：**

1、电动车，此种车动力源为电池，而电池的使用寿命只有 3 年左右，而电池的价格又高，换一次电池的费用已经够 3 年的燃油汽车用的油费，从经济上要高于燃油汽车，并且充电不方便，无法让消费者满意，很少有人选用电动车，

2、油电混合动力车，此种车由于需 2 套动力系统，其价格远高于其它车型，用的人更少。

3、氢燃料动力车，用氢气做动力的车有多种，有 2 个缺点，1，氢气的制作费用高，造成使用成本高。2 安全性能大大降低，氢在常温下无法液化，如果遇到火灾，气压猛增，就会发生爆炸，破坏力很强，所以此种车在未来的市场不占优势。

而本专利只在原汽油发动机略加改进，将汽油换成水，加大电池容量，由汽油发动机的火花放电改为弧光放电，（火花放电是指电流由正极通过气体流入负极，气体原本是绝缘介质，当电压升高至某个值时，其气体就会被击穿产生放电现象，电流强度猛增，这时电压降低，如果电源没有足够的电量维持放电，则放电中断，中断后电压又回到原来的电压，重新产生放电，产生新的火花通道，形成火花放电，如汽油发动机的点火装置，如果电源有足够的电量维持放电，则由火花放电转为弧光放电，弧光放电的电压可以很低，如空气等离子切割机，空气等离子切割机的功率为 3 千瓦左右）其价格只比汽油发动机略高一些，但使用更为方便，使用费用低，又无废气排放，从安全上，经济上，环保上都远高于上任何车型，是消费者的理想选择。（氢燃料动力车的氢气制作需用电或化学济，事实上并不环保，电动车需要充电，而电的需求缺口大，

需用煤或核燃料，也不环保。)

本专利比常规的燃油发动机更节能，主要体现在常规的燃油发动机在热膨胀做功完成后，就将还具有高温及高压的气体排出发动机外，而热膨胀做功完成后还具在较高的温度与压力，虽然要比做功开始时要小一些，但比 0 压力要高很多，而本发机机可以将余下的压力与高温一半的传至另一电离室，既利用了热能，又利用了动能，其技术水平远高于现有燃油发动机。

### 3.3 汽车发动机的重要性

汽车的组成部分有很多，橡胶制的轮胎，方向盘，座椅，汽车外壳。除了这些我们可以一眼看到的外部配置，还有很多安装在汽车内部的机动化配置。比如电瓶，油箱，发动机这些极其重要的，必不可少的配置。其中汽车发动机对于汽车来说就像是心脏对于人类的重要性。缺失了心脏的人类不可能存活下来，同样的没有汽车发动机的汽车也不可能行驶，甚至于不能说是一辆汽车。不论是私家车，货车或者是专业的赛车。汽车发动机都会像是心脏一样的存在。汽车发动机的性能与否决定了汽车的性能，价格和寿命。对于专业的赛车手来说，他们会花费大量的精力和金钱在好的汽车发动机上。只有好的汽车发动机的性能才能保证他们在赛场上取得好的成绩，在汽车发动机的性能上超越其他对手。同样的，对于汽车制造公司来说，给汽车配置最好的汽车发动机是决定自己汽车品牌的根本。就像是劳斯莱斯，兰博基尼，宝马，奔驰，奥迪，他们花费在汽车发动机上的投资金额是非常高昂的。所以汽车发动机对于每一辆汽车来说都是非常重要的

### 3.4 汽车发动机的现状

#### 3.4.1 汽车发动机生产种类的现状

汽车的种类有很多，同样的，汽车发动机的种类也是非常多的。但是对于现当代的中国来说，由我国自主研发生产的种类是很单一的，性能也不是特别突出。所以大部分的国产汽车的公司和品牌在给自己所生产的汽车安装汽车发动机的时候是不会考虑由我国自主研发和设计的汽车发动机。因为我国所研发的发动机种类过于单一，并不能满足汽车开发商对于汽车发动机种类的要求。所以，我国的汽车发动机的现状并不乐观。大部分的汽车品牌和开发商都会选

国外，例如，德国，日本的汽车发动机。对于汽车发动机而言，要有多种不一样的种类才能得到更多的客户。类似于涡轮增压技术这种高难度但又非常受消费者和开发商喜爱的种类只在国外的汽车发动机研制公司出现，国内现阶段并没有技术和设备去研发和制作这类汽车发动机，这就是汽车发动机生产种类的现状。总的来说，我国现阶段的汽车发动机种类的现状并不乐观。

#### 3.4.2 汽车发动机性能的现状

汽车发动机的性能也可以是多样的，机械化、智能化的发动机逐渐地受越来越多的消费者喜欢。这样的发动机能够使汽车的操作看起来简便并且易操作。但是智能化的汽车发动机对于专业的赛车来说并不是很受欢迎，所以就目前来说，智能化的发动机会更受私家车和轿车这类消费者和汽车开发商的喜爱。对于机械化的汽车发动机而言，虽然没有智能化汽车发动机简便易操作，但是它的寿命和可靠性会更加优异，所以机械化发动机会比较受国产轿车的偏爱。就目前的现状来说，机械化的汽车发动机的价钱会比智能化的汽车发动机的价钱低。而智能化的汽车发动机的性价比会比机械化的汽车发动机跟高，并且智能化的汽车发动机的前景也会比机械化的汽车发动机的前景更加广阔。就目前全球的汽车发动机来说，机械化汽车发动机的数量会比智能化发动机的数量多。

### 3.5 汽油汽车发动机现状

经过长期的研究，汽车发动机已经做出了很大的改革，在多个方面都做出了良好的转变。可对于发动的能源而言，仍然是集中在汽油的层面上。汽车发动机使用汽油以后，会经过很多的物理反应，最终为汽车的行驶提供足够的动力。但是，汽油在经过多个程序转变后，最终变化成尾气。尾气当中含有大量的污染物质，针对生存空间、自然空间等等，都产生了非常恶劣的影响。分析认为，汽车发动机使用汽油的现状，集中在以下几个方面：

汽车发动机的运转过程中，汽油使用的年限比较长，但同时造成的污染和破坏也非常的严重。在经济快速发展的今天，很多地方的居民在经济收入方面都表现出明显的增长，多个方面的工作都取得了不俗的成就。汽油在目前的使用量方面是非常庞大的，部分型号的汽油已经出现了紧缺的现象，造成的不良影响，得到了国家的高度关注。

汽油在近几年的使用过程中，油价表现为持续增长的趋势。为了满足驾驶

的欲望和日常生活的需求，很多人都在经济水平上，通过系列的方法和手段，得到了一定的提升。在这种情况下，汽油的供需则表现为严重的矛盾情况。例如，倘若是完全按照抬高价格的策略来控制汽油供应，则仅仅可以在短期内得到效果；倘若完全按照需求来供应汽油，则根本违背了国家持续发展的战略。所以，单纯从经济手段上来解决汽车发动机的能耗问题，是不科学的，应该选择适当的燃料进行替代。

### 3.6 柴油汽车发动机现状

柴油发动机具有扭矩大、压缩比高、热效率高、燃油消耗低、经济性较好等优点，且柴油发动机供油系统相对简单，可靠性较汽油发动机好，因此柴油发动机被广泛的应用于大型柴油设备上，用途较汽油发动机广泛，包括交通运输、工程机械、农用机械、船舶动力、铁路内燃机车、发电机组设备、国防装备和其它各种通用机械在内的领域都有应用。

柴油发动机按照气缸数目来划分，主要可以分为单缸柴油机、小缸径多缸柴油机、中缸径多缸柴油机和中低速柴油机四大类。其中，单缸柴油机和小缸径多缸柴油机主要应用于轻型卡车、拖拉机和中小型农机领域；中缸径多缸柴油机和低速柴油机通常被称为中、重型柴油发动机，主要应用于中重型卡车、客车、专用车辆和非道路领域内，是现阶段柴油发动机的主要发展方向。

但柴油发动机由于工作压力大，对零部件的结构强度和刚度要求较高，因此体积较大，较为笨重，振动以及噪声较大，炭烟与颗粒排放较为严重，且冬季冷车启动较为困难，因此其以非道路领域内应用为主，在道路领域内一般用于大中型载重货车领域，较少用于乘用车市场。

### 3.7 发动机的市场需求

现在汽车国内每年销量大概二千多万辆以上，而新能源汽车只有一百万辆左右，比例只有总销量的 1/20 左右。

### 3.8 汽车发动机的发展趋势

#### 3.8.1 汽车发动机性能朝着自动化，智能化发展

目前的汽车发动机渐渐的朝着自动化和智能化靠近，开始致力于将汽车发动机研发得更加简便，让汽车更容易操作。将汽车发动机向自动化发展，鉴于

目前汽车越来越受欢迎，而以后汽车发动机的消费群体也会慢慢的扩大，汽车的前景也会越来越美好。所以汽车发动机必须顺应时代的科技化将发动机逐渐的自动化。汽车发动机在未来也会朝着智能化发展，现在的科技逐步地越来越发达。智能化的手机，智能化的机器人也就意味着汽车发动机也要朝着智能化发展才不会被以后越来越高科技，越来越智能化的时代和社会淘汰。要保证汽车将来不被时代和消费者淘汰，汽车发动机朝着智能化发展是不言而喻的。

### 3.8.2 汽车发动机的研发逐渐环保化

温室效应的日益严重，环境问题的日益恶化，在未来的生活中环保会成为人类生活和发展的主流。而对于汽车来说，因为汽车所排放的尾气含有大量的二氧化碳，所以汽车在某种程度上来说是造成环境恶化，温室效应日益严重的罪魁祸首。所以为了使汽车在未来不被淘汰，所以对于汽车发动机的研发来说，也必须朝着环保化发展。慢慢的减少二氧化碳的排放量，逐渐的减少对石油的使用，是未来汽车发动机要着力研发的重点。所以在未来，汽车发动机会朝着环保化的趋势发展。而拥有这类汽车发动机的汽车也会被越来越多的消费者和汽车开发商所追捧。所以，汽车发动机的未来趋势就是环保化。

## 3.9 解决痛点

本专利产品提供了一种水等离子热能发动机，主要采用水与电作为能源，蓄供电系统为既能蓄电也能向外供电的系统，当蓄电池电能用尽时用外接电源充电，也可用辅助发电机及电室动能输出接入的发电机为本系统充电，动能输出的动能需求量少时则为本系统的电池充电，保证动能做的功不浪费。利用消耗价格低且丰富的水，提升能源的利用率，减少用电、燃油、煤、木材等，达到节能减排的目的。

本专利的用电量是比较省的，理论上是有可能通过自身发的电来供电，不需要充电就可以，只加水就可以长久运行下去，（此特点在专利说明书中有记录，知识产权局在实审时在此方面并没有提出质疑意见）由于影响节能的因素很多，具体需要长期的实践才能知道，由于本发明专利为全新的发动机，并无同类产品，还处于理论阶段，有较好的发展空间。

本发动机是将水加热成水蒸气，通电使其产生高温，而高温的等离子气体由于热膨胀，推动活塞对外做功，本发动机是在电离室的外面加了水箱，用来

接收电离室的高温，为电离室降温，而排出电离室的等离子气体，同样经过外面的水箱，使热能传递给高压水箱中的水，高压水箱中的水由于接收到热能，化为水蒸气与动能，注入到电离室中去，电离室中的水蒸汽通电后产生高温，其热能又传到高压水箱中的水中，热能就这析在高压水箱中的水电离室中循环传递。如果不计能量的损失，热膨胀的对外做功并没有对热能产生丝毫的损失，热能就像工具一样长时间使用下去，但需要消耗水，当做功完成后，虽然热能还存在，但压力已经没有了，就无法对外做功，只能舍弃，将热能传递给新加进来的水，必需以消耗水为代价。

有人认为，高温高压气体，由于对外做功，压力减小，其温度也下降，所以认为热能被转成了动能，其实并非如此，因为温度的温差并不高，比如将 1 千克 50 度的水在 2 平方分米的有限空间用电热管加热至 500 度，得到 1 千克高压的水蒸气，将其全部解压，其温度是无法降至几十度的，其温度还有 400 度以上，其解压时产生的动能是由于我们在加热水蒸汽限制了空间而产生的，如果加热时不限制空间，同样大的电能，是无法加热至 500 度的，因为能量是守恒的，限制空间则增加了分子间的势能，其温度当然要高一些，而解压后，由于减少了势能，温度当然要下降，所以这个动能是我们加热时限制空间所产生的，所以热能转化成动能，跟初始时限制的空间大小有关，当质量相等，加热时输入的热能相等时，限制的空间越小，获得的动能就越大，而本发动机是从水的常温就开始限制的空间，其节能技术已经达到极限。

除了用于汽车发动机，还可用在发电及供暖，现在发电每年消耗 3 亿吨煤左右，（详见 2017 年 12 月国有重点煤矿煤炭供电力行业销售情况），如果用本发动机发电，即便不无法完全取代燃煤，也可以节省煤的用量，按节省 10 倍计算，2.7 亿吨 X500 元/吨=1350 亿元，这只是一年省下的费用，而本发动机排出的是几百度的水蒸气，可以直接用于北方供暖，我国用于供暖用的煤或气，也有上亿吨，可以看出节能的重要性。

下面分析一下燃煤发电厂的工作原理，煤发电是将水加热成 500 度左右的水蒸气。（早些年要大大低于 500 度，现在的技术才能做到 500 度），高压水蒸气推动蒸气机对外做功，完成发电的，但是 500 度的温度与本发动机相比，太低了，能回收利用的热能太少了，本发动机可以将温度提升至 6000 度左右，

可以回收的热能比较多，其实蒸气机早就被淘汰，其原因是工作效益低，因为水在化为水蒸气时要吸收很多的热能，而现在的发电厂还在使用蒸气机，当燃效益低下，淘汰是必然的

蒸气机之所以无法使温度升得较高，是因为其材料了限制，能长时间承受500度的高温及高压，其材料已经很难选了，而本专利是通过二次用电在电离室中通电，使其形成等离子气体，产生高温的时间是较短的，而新注入的水又对电离室降温，其电离室的内壁温度在500度左右，而材料的内部温度由于热传递，要小于300度，这样，其难度还要低于蒸气机在500度工作的加工难度。

### 3.10 市场定位

在现代快节奏的生活环境中，人们对交通工具的要求越来越高，交通工具越来越方便快捷，同时对一种水等离子热能发动机的节能减排能力也备受关注。汽车发动机将燃料的化学能转化为活塞运动的机械能并对外输出动力，现有发动机通常采用汽油、柴油、天然气作为发动机燃料，但这些不可再生资源，随着人们的过度开采，正在逐渐减少，而且现有技术中的燃料都会导致污染的存在、使用成本较高，通过本发明专利产品的实施，可以达到节能减排的目的。

本专利产品“一种水等离子热能发动机”的实施设备投资少，制备工艺比较简单，容易投产，利润高，是原有模具厂、塑料制品厂、各种小型加工厂接产、转产、调整产业结构非常理想的选择。

### 3.11 需要采取的政策措施

1、发展横向经济联合，发挥各部门特长和优势，逐步形成跨地区、跨部门的专业向联合的行业生产体系发展。

2、切实抓好企业的技术改造，进一步开展产品可靠性的研究、设计和管理体系，使技术可靠性水平迅速提高。抓好行业归口的质量评定、工艺管理和开发。

3、加强本专利项目的应用技术工作。研究项目的应用技术和对可利用领域的探索，开展应用推广工作。

4、加强本专利技术整体研制、生产、服务工作。

5、抓好人才开发和人才培养工作。

### 3.12 市场竞争性分析

#### 3.12.1 竞争优势

与市场上同类技术相比，本专利技术的竞争优势在于：

##### (1) 专利优势

本技术属于国内外原始创新，并在专利的保护下进入市场，有利于在市场上获得垄断地位，减少竞争的风险。

##### (2) 先入优势

本专利技术具有利润高、竞争力强、市场前景广阔等优点，是市场所需的专利发明。

本专利独具匠心的设计不但使得专利在技术上具有独特性，而且具有诸多积极效果，容易被市场所接受，因此目前在技术和市场方面具备较大的竞争优势。

#### 3.12.2 竞争劣势

本专利技术发明目前的劣势在于：

(1) 还没有投入产业化生产，尚未具备产业效应；

(2) 尚未成为强势品牌，不能有效利用品牌效应；

需要说明的是，本专利技术的劣势主要源于没有投入产业化生产，如果能顺利将本专利产品推向市场，并采取严格质量管理、加强技术创新和扩大产业规模等手段，劣势将被逐步加以解决。

## 第四章、市场营销

### 4.1 营销策略

#### 1、产品策略

①导入期：企业投资有一定的风险，重点宣传产品性能、开发用途，努力寻找机会，根据市场调研合理控制产量。

②成长期：畅销阶段，销售局面逐渐打开，存在市场竞争，通过各种渠道，大力宣传公司产品，加大投资，增加产量，争取市场占有率，努力打造名牌。

③成熟期：稳销阶段，逐渐回收资金，保持现有产量，尽量延长此阶段。做好售后工作，维护公司品牌形象。

④衰退期：淘汰阶段。创造新产品、新技术。

#### 2、价格策略

由于此类产品在市场上尚未出现同类产品，不存在强大的竞争者，故应采取中高价定价策略，即一种中高价格策略，尽量将价格升高，以便快速回收成本，扩大销量进入加快长期投资，快速打开并占领市场。

#### 3、促销策略

由于此产品为新产品，处于产品生命周期的进入阶段，应以广告宣传为主要促销方式，通过多种不同的形式进行宣传，必要时可组合运用不同的行业广告媒体，相互取长补短，让广告资金发挥出它最大的用处。当产品渐渐进入市场，还可运用人员推销、营业推广和公共关系的方式来进行宣传，并可以组合运用这四种促销方式，争取利用最小的代价来达到最好的效果，获取最大的利润。

#### 4、渠道策略

采用分销渠道策略，制造商通过一些零售商经销其产品，扩大市场覆盖面，使产品快速进入新市场，让更多的消费者能方便的体验到这些产品。

#### 5、售后服务

本公司严格执行国家三包政策，提供上门服务，现场服务，相关配件支持，及时通知和客户咨询服务，维持好大宗业务客户。

#### 6、品牌打造

品牌的打造也不是一蹴而就的，而是一项艰巨而复杂的系统工程，需要全

体员工长期不懈的努力。为此，品牌打造的工作人员及企业经营者必须树立全局观念，从长远考虑，统筹安排，有计划的坚持不懈的进行。产品一定要与时俱进，要不断的革新、创新、不断的推出新产品，如果一个企业不具备自主研发的能力，那么这个企业就不具备竞争力。同时，一个好的品牌一定要具有公益性，能贡献自己的社会价值。

## 4.2 实施控制

### 实施

(1)将原材料的采购—产品生产—市场调研—产品定价—产品销售—获利等过程中的每一个细节，每一个任务都具体地分配给各个部门以及相关个人或团队，明确每个人的任务，并努力去完成。

(2)在必要的时候，根据企业战略、市场营销计划的需要，适时改变、完善组织机构。由于这是新产品上市，必然会遇到一些阻碍，常常需要打碎传统的组织机构和动作流程，来实现方案更好的实施。

(3)设计相应的规章制度，明确各个环节，岗位，人员的责任、权利和义务，各种要求以及奖惩条件。

(4)协调好行动方案与组织结构、规章制度等因素之间的关系。及时沟通、交流意见，确保每一个环节的质量，以最快的速度，用最少的资金，实现方案的实施。

### 控制

(1)通过对销售率、市场占有率、费用率等进行分析，发现营销实绩与计划指标之间的差距，采取相应的措施，改进绩效。

(2)通过对赢利能力的分析，找出妨碍获利的因素，经全面的考虑，选择最佳调整措施，排除或者削弱不利因素，实现更好的获利。

(3)通过对销售队伍、广告、促销、分销效率的考察，得到项目状态的反馈，及时关注业绩动态。

(4)对营销环境、目标、战略和市场营销活动等独立、系统、综合地进行定期审计，以发现机会，找出问题，提出改进工作和计划的建议。确保企业战略、目标的实施。

## 第五章、生产可行性分析

### 5.1 建设规模

#### 建设内容

本产业化项目预计占地面积 5 亩，建筑面积 3000 平方米，其中厂房建筑面积 2500 平方米，行政办公建筑面积 500 平方米。

考虑到环保因素、生产成本以及装卸搬运等费用因素，厂址的选择应注意环境清洁卫生，交通便利快捷，因此厂址最好在交通要道旁边。

#### 建设规模

企业一般选择的方式投资额相对较大，但相应带来的收益也是较大的。为了简化计算，本报告中采取投资额适中的方式进行分析，实际操作时投资方可以根据具体情况选择适合的投资额度和投资方式。

本专利项目是专利持有人自行研发，具有知识产权的专利技术产品，项目建设预计年产值可达到数千万元。

### 5.2 生产规模

项目建设预计采用先进的工艺和设备，建设自动化生产线，项目建成后预计达产期年产量为 2.5 万台。

项目建设第一期工程第一年建成，第二年试生产达到 30% 的生产负荷，生产经营期按照十年进行计算，正常运营预计第五年开始成为企业的达产期。

### 5.3 劳动定员

需要熟练的专业技术人员或技工、机械操作人员、生产管理人员、总负责人、库房保管人员、生产作业人员、财务人员、销售人员。

本专利的实施单位应该采用现代化的生产和管理模式，配合相应的高素质管理和生产人才，以确保实施生产单位的现代化生产运行。

员工总人数不低于 100 人，其中技术人员及管理人员 20 人左右，销售部门 40 人左右，一线职工可以从当地人才市场直接招录，高层管理人员可以由投资方确定！

## 5.4 实施进度分析

项目的建设期拟定在 6 个月，

1-2 个月完成土建施工、室内装修、厂房布置、设备安装、路面硬化等；

3-4 个月进行人员定岗、设备调试、原材料采购，完成各项准备工作；

5-6 个月开展试生产工作、试销售工作，为项目全面正

## 第六章、项目节能与环境保护

### 6.1 项目节能

根据国家的能源政策及法律法规规定：在工程规划设计中，全过程要推行“节能、节地、节水、节材”的建筑要求，充分考虑节约能源，把节能作为很重要的条件之一进行考虑，结合实际，采用先进的生产技术和生产设备，降低能耗，提高能源的利用率，具体的有关措施包括：

#### 1、建筑节能

主要建筑物维护结构采用保温复合墙体，采用新型建筑施工材料，要求墙体节能、环保，可回收。

#### 2、设备节能

设计使用的机械加工设备、工业机床、成型模具、电动工具等应全部采用低能耗、低磨损、高效环保、节约能源的自动化或半自动化加工生产线。

#### 3、设备布置

在工艺流程及设备布置方面，做到设备布置紧凑，工艺流程合理，按照物流方向进行整体设计和安装，减少物流的往返输送次数，从而节省人力、物力，降低损耗。

#### 4、其他节能措施

全厂供电选择节能型的变压器、照明光源，选择合理的补偿方案，尽量选用最低能耗的电机以减少不必要的电能消耗。厂区的路灯采取隔杆和区域控制方式，环境明暗可采取自动控制开闭的方式，供热管线采用预制保温管减少热能损耗。

### 6.2 环境保护

环境保护是我国现代化建设中的一项基本战略任务，已被列为基本国策，把环境保护列为国策明确的显示了环境保护在整个国民经济中的战略地位。通过不断改善环境质量，加速环境建设和生态建设来保障人民的生产生活健康，建设一个美好的生产生活环境和自然环境。这就要求我们在经济发展过程中坚持“三统一”“三同时”的原则，即经济效益、社会效益、环境效益相统一，

经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步实施、同步发展；新建、改建、扩建工程与防止污染设施同时设计、同时施工、同时投产，坚持先评价后建设，谁污染谁治理的原则，实现达标排放。

### **6.3 工业卫生**

本专利项目的实施无污染排放、无高温、无冷冻、无辐射、无毒害，对职工的身体健不会产生影响，按照国家劳动主管部门的规定，会制定出相关的劳动安全制度，加强员工的自我保护意识和安全消防意识，定期检查员工身体健康，规范劳动用工的管理，加强岗位培训，保障工人的合法权益。

### **6.4 消防安全**

按照《消防法》的有关规定，项目建设在工程施工前，首先会通过消防设计审核程序，主体工程和消防安全设施同时设计、同时施工，同时投入生产使用。坚持预防为主、消防结合，对员工实行安全人员负责制，建立健全的规章制度和安全组织实施制度，保障消防安全，把消防安全工作真正的落到实处。

## 第七章、投资估算与资金筹措

以下数据是根据市场调查以及测算得出，现实生产销售过程中可能出现偏差，因此以下数据仅供参考，实施过程中应以现实生产为准稍加调整。

### 7.1 分析方法的选择

按照目前国内外对专利技术测评的惯例，定量分析专利价值的方法一般有：成本法（根据开发专利技术所耗费的成本来确定专利的价值）、市场法（根据市场上同类专利技术的成交价格来确定专利技术的价值）和收益现值法（根据专利技术未来带来的预期超额收益来确定其价值）。

一般而言，技术等无形资产的研发成本与其价值没有直接对应关系，因此本次分析不采用成本法。另外，由于国内很难得到此类技术交易案例信息，因此，本次分析也不使用市场法。本次分析选用业界常用的收益现值法。

所谓收益现值，是指专利资产在未来特定时期内的超额收益（本次分析中选用净现金流量）按适当的折现率折算成当前价值（简称折现）的总金额。

专利的超额收益一般按利润分成确定，即按投资项目收益的一定比率确定。

计算公式：

$$P=a \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} \quad \text{公式(1)}$$

其中：

P: 分析值

a: 超额收益分成率

r: 所选取的折现率

$F_i$ : 第 i 年项目收益值

n: 收益年限

### 7.2 收益年限的确定

专利技术的寿命分自然寿命、法律寿命和经济寿命。自然寿命是指专利技术被新技术替代的时间，法律寿命是法律保护期限，经济寿命是指专利技术能够带来超额经济收益的期限。

通常，专利技术的自然寿命远远超过它的经济寿命。专利技术的收益期限取决于超额经济寿命，即能带来超额收益的时间。一般情况下，专利技术的经济寿命比法律寿命短，例如，一项发明专利的有效期为 20 年，但实际上技术更新一般在短短几年（5~10 年）就会完成，原有的发明技术即使继续受专利法保护，但因其已不再具有先进性，不能再为所有者带来超额收益，此时，拥有者会主动放弃该专利技术，说明它的经济寿命宣告结束。

专利技术的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。由于科学技术是不断发展的，并且，科技发展的速度越来越快，一种新的，更为先进、适用或效益更高的专利技术的出现，使原有专利技术贬值。通常，影响专利技术寿命的因素是多种多样的，主要有法规年限、保密状况、产品更新周期、可替代性、市场竞争情况等。

确定专利技术的超额经济寿命期可以根据专利技术的更新周期测算其剩余的经济年限。对于专利技术经济寿命的测算，我们一般采用测算技术更新周期的方法来进行测算。具体测算时，通常根据同类专利技术的历史经验数据，运用统计模型来分析。根据我们财务预测的基本原则，本项目收益年限假定取 10 年进行计算。

### 7.3 确定合理的投资规模

在本文中，专利投资费用规模的确定方式是依据专利人的实际情况、融资的计划和融资可能性、产品的市场容量以及我们对市场的经验来确定的。投资费用是指该技术产品在生产期一次或者多次投入并被长期占用的费用，包括固定资产和流动资金。

### 7.4 基本数据

由于专利的价值是依附于有形资产而实现，不同规模前提下，专利的价值是不同的，因此，科学准确地分析专利价值的前提是确定合理的专利的投资规模。

在以下的分析中，我们假定整个经济运行环境不会产生很大的波动，国内和国际政治、社会环境保持基本稳定状态。在财务分析方面，按我国现有会计准则和会计制度执行。本分析中，固定资产采用直线法摊销，开办费在开始盈利的当期一次性进入成本；当年应收账款在下一年收回；当年应付账款在下一

年偿还。基本财务数据：

1、与分析相关的一些比率：见表 7.1

2、产品价格、成本及销售预测：产品的价格和料工费根据市场平均水平而定，估计在实际授权生产中会有所变动（包括地区、季节等因素的影响）。我们预估生产数量为：第一、第二、第三年、第四年的产量分别为 1 万辆、1.5 万辆、2 万辆、2.5 万辆，随着配套设施的完工、市场销售能力的增强，产能达到设计要求，产量将逐年增加，第五年产销量将达到企业最大授权生产规模 3 万辆。（见表 7.2）

## 7.5 项目的投资估算

分别见表 7.3、表 7.4

## 7.6 项目的现金流量预测

1、销售收入预测（见表 7.5）

2、净现金流量的预测

根据公司规划和行业情况，并原则上根据我国财政部颁布的会计准则、会计制度和有关的法律规定，对本专利项目进行有关的财务预测。在具体操作时遵循重要性原则，对预测期间费用表、预测成本报表、预测损益表和预测现金流量表做了一定的合并和处理。为了保证预测的客观性和真实性，对预测数据都采取了多种途径的测算和验证，从而确保了评价结果的可信度。

本预测中各种数据比例，是通过调查国内该行业的有关资料，并通过分析统计，制定出的相关比例，具有宏观性和满足统计规律的特点。在本项目的预测中，能够比较好的、大致的反映专利项目的收益价值状况，但在项目具体实施的过程中，还有大量的、次要的不确定因素，甚至有时还会出现重大的偶然因素，这些因素都会影响到该项目的收益，所以，具体实施可能与本预测存在一定的差异是正常的。相关的预测如下表 7.7-7.12。

## 7.7 专利技术价值的确定

1、利润分成率的确定

利润分成率的理论基础是基于专利技术的贡献率，即利润分享原则。由于专利技术必须与其他有形资产有机结合才能创造收益，在价值分析过程中，专

利技术带来的超额利润一般无法单独测算，通常采用从专利技术运作后企业的总净利润分成的办法进行分析测算。因此，合理的分成率是分析专利技术价值的重要参数。根据国际上通行的 LSLP 原则，企业获利由资金、组织、劳动和技术这四个因素综合形成，获利比重各为 1/4。而实际上联合国工业发展组织对印度等发展中国家引进专利技术的价格进行分析后，认为专利技术的利润分享的取值一般为 16~33%较为合理。

超额利润提成率的多少取决于专利资产交易的众多具体因素，例如，产品对该项专利技术的依赖程度、市场上对该项专利技术的需求程度、对该项专利技术所施加的限制等等。在综合考虑了有关文献对各国、各地区、各行业专利技术转让分成率的统计平均值以及本项目中相关专利在产品收益中所起的作用等因素后，我们确定本项目的超额利润分成率为 27.00%。

## 2、折现率的确定

折现率，是将未来有限期收益还原或转换为现值的比率，属于投资报酬率。作为投资报酬率有两部分组成：一是正常投资报酬率，二是风险投资报酬率。正常投资报酬率亦称无风险报酬率，它取决于资金的机会成本，即正常的投资报酬率不能低于该投资的机会成本。这个机会成本通常以政府发行的国库券利率和银行储蓄利率作为参考依据，在此我们依据惯例取用中国人民银行颁布的 5 年期国债利率 3.51%。

风险报酬率的高低主要取决于投资风险的大小，风险大的投资，要求的风险报酬率就高。我们采用  $\beta$  系数法对该专利项目的风险报酬率进行测算：

$$R_r = (R_m - R_g) \times \beta$$

式中： $R_r$ ——被评估的项目所在行业的风险报酬率；

$R_m$ ——社会平均收益率；

$R_g$ ——无风险报酬率；

$\beta$ ——被评估项目所在行业的  $\beta$  系数。

在此，社会平均收益率  $R_m$  我们选取近年来我国国民经济增长率较高的 9.1%，无风险报酬率  $R_g$  选取中国人民银行颁布的五年期国债利率 3.51%。由于行业的风险较高，对于  $\beta$  系数我们取 2.1，则：

$$R_r = (9.1\% - 3.51\%) \times 2.1 = 11.74\%$$

又：投资报酬率，即折现率=风险报酬率+无风险报酬=11.74+3.51=15.25。  
根据以上分析，我们将折现率的值取为 15%。

表 7.1 本项目相关基础数据设定

项目	取值									
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
应收账款比率	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
应付账款比率	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
坏账准备率	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
销售费用率	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
管理费用率	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
银行贷款利率	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
销售税金税率	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
所得税税率	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
折现率	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%

表 7.2 产品成本与产销量预测表

专利 产品	材料费	人工费	预计产销量（万辆）									
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
一种水等离子热能发动机	20000 元/台	500 元/台	0.5	1	1.5	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

(注：本专利技术实用效果非常突出，国内外市场空间十分巨大，专利项目技术设计稳固耐用，无需过多设备投资，技术设计安全可靠，性能先进，竞争优势明显，但本着风险规避原则，本报告专利授权实施规模及销售收入仅作保守性估算。)

表 7.3 项目投资估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
固定资产投资	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动资金投资	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
项目总投资	21800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 7.4 固定资产投资明细表单位：万元

投入资产名称	折旧年限	残值率	投资额									
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
厂房及仓库	20	5%	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
生产设备	15	6%	500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他辅助设备	10	8%	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 7.5 销售收入预测表单位：万元

项目		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
一种水 等离子 热能发 动机	产量 (万辆)	0.5	1	1.5	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	单价 (元/台)	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
	销售收入(万元)	20000	40000	60000	80000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
销售收入合计(万元)		20000	40000	60000	80000	100000	100000	100000	100000	100000	100000

表 7.6 固定资产折旧费用估算表单位：万元

投入资 产名称	折旧 年限	残值率	折旧率	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
厂房及仓库	20	10.00%	5.00%	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
生产设备	15	10.00%	10.00%	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
辅助设备	10	10.00%	10.00%	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
合计				117	117	117	117	117	117	117	117	117	117

(注：固定资产原值请参看 7.4 固定资产投资明细表)

表 7.7 生产成本估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
折旧费	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00
材料费	10000.00	20000.00	30000.00	40000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00
人工费	250.00	500.00	750.00	1000.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00
合计	10367.00	20617.00	30867.00	41117.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00

表 7.8 收现产品销收入估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
产品销售收入	20000	40000	60000	80000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
应收账款	6000	12000	18000	24000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
坏账损失	300	600	900	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500
可回收的账款	5700	11400	17100	22800	28500	28500	28500	28500	28500	28500
收现销售收入	14300	28600	42900	57200	71500	71500	71500	71500	71500	71500

表 7.9 无形及递延及摊销估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
本期摊销	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
无形资产净值	7200.00	6400.00	5600.00	4800.00	4000.00	3200.00	2400.00	1600.00	800.00	0.00

表 7.10 付现经营成本估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
产品生产成本	10367.00	20617.00	30867.00	41117.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00
应付账款	3000.00	6000.00	9000.00	12000.00	15000.00	15000.00	15000.00	15000.00	15000.00	15000.00
固定资产折旧	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00
付现经营成本	7250.00	14500.00	21750.00	29000.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00

表 7.11 运营成本估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
销售费用	500.00	1000.00	1500.00	2000.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00
管理费用	500.00	1000.00	1500.00	2000.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00
财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
运营费用	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00

表 7.12 损益估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
产品销售收入	20000	40000	60000	80000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
产品销售成本	10367.00	20617.00	30867.00	41117.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00
销售税金及附加	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
毛利润	8633.00	17383.00	26133.00	34883.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00
运营费用	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
无形资产摊销	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
营业利润	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
营业外利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
可免税利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应税利润	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
所得税	1708.25	3645.75	5583.25	7520.75	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25
净利润	5124.75	10937.25	16749.75	22562.25	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75

表 7.13 现金流量表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
收现销售收入	14300.00	28600.00	42900.00	57200.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00
回收固定资产余值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
回收无形及递延资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流入	14300.00	28600.00	42900.00	57200.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00
固定资产投资	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动资产投资	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
运营费用	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
付现经营成本	7250.00	14500.00	21750.00	29000.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00
销售税金及附加	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
所得税	1708.25	3645.75	5583.25	7520.75	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流出	32758.25	22145.75	33333.25	44520.75	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25
税后净现金流量	-18458.25	6454.25	9566.75	12679.25	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75

表 7.14 专利测评值的计算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
税后净现金流量	-18458.25	6454.25	9566.75	12679.25	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75
专利价值										3000.00

专利价值为 **3000.00** 万元

至此，我们已对专利价值做出了分析。为将本专利技术产业化，必须以项目企业作为依托，即将本专利以无形资产的形式注入到项目企业中去。必须说明的是：由于专利被注入到项目企业，所以与前面专利分析时的投资总额相比，项目企业就相应多出了专利这一无形资产投资。因而有关财务数据及相应财务指标会发生变化。以下对项目投资价值进行分析。

## 第八章、项目投资价值分析

### 8.1 投资专利的形式

专利进入到项目企业中的形式，投资者可以选择让专利所有人以专利投资入股的形式，或者是投资者自行购买专利全额投资的形式。前者具体的股权性质，可以选择是优先股或者是普通股的形式。具体如下：

#### 1、买断专利，全额投资

这种形式是投资者出资买断专利，在项目企业中持有 100%的股权。

#### 2、专利人以普通股的形式参股

这种形式是专利持有人以专利这一无形资产参股到项目企业中，根据所占有的股权比例分享收益。

#### 3、专利权人以优先股的形式参股

这种形式与第二种形式的主要区别是：专利持有人按约定的金额，每年从项目企业中取得固定的收益，而不是按股权比例确定权益。

### 8.2 基本数据

目前，我国投资者多选择以买断专利的形式投资项目企业。而且，经过我们的分析，在项目企业所面临的各种环境因素不变时，购买专利的形式与其它两种形式对投资者来说，投资效益相差不大。

根据前面的专利价值分析，本专利受益期限假定为 10 年。

鉴于以上情况，我们以投资者自行购买专利全额投资的形式为基础，对项目企业前 10 年的经营状况做出预测（以下除非特别说明，均依赖这一假设条件）。

其他基本财务数据见第七章“投资估算与资金筹措”。

### 8.3 项目企业投资价值预测

以前面对专利价值的分析为基础，有关财务数据如下：

#### 1、投资估算及资金筹措（见表 8.2）

##### （1）投资估算

①固定资产总额为 1800.00 万元。明细见表 7.4。

②流动资产投资额为 12000.00 万元。

③无形及递延资产为 8000.00 万元。

(2) 资金筹措我们假定本项目投资所需资金全部由自有资金组成。至于是否需要向银行借款，实际投资时，投资者可根据项目情况和自身条件自行选择。

(3) 投资初期模拟资产负债简表

表 8.1 项目企业初期模拟资产负债简表单位：万元

项目	金额	项目	金额
固定资产	1800.00	银行借款	0.00
流动资产	12000.00	负债合计	0.00
无形及递延资产	8000.00	股东权益	21800.00
资产合计	21800.00	负债及股东权益合计	21800.00

## 2、效益预测

(1) 销售收入估算。详见表 7.5。

(2) 销售成本估算。详见表 7.7。

(3) 无形及递延资产摊销估算。详见表 7.9

与前面专利价值分析比较，在项目企业中，因为专利的存在而增加了无形资产。具体如下：

(4) 固定资产折旧估算表。详见表 7.6。

(5) 收现产品销售收入估算。详见表 7.8。

(6) 付现经营成本估算。详见表 7.10。

(7) 运营费用估算。详见表 7.11。

(8) 损益估算。

(9) 现金流量估算

## 3、有关指标的计算

对项目企业的财务分析，一般考虑财务净现值、投资回收期、投资利润率、投资利税率等指标，以衡量投资的可靠性和有效性。

(1) 财务内部收益率 (FIRR)

财务内部收益率是衡量项目在财务上是否可行的主要评价指标，是项目在

计算期内，各年净现金流量现值累计等于零时的折现率。一般规律是，FIRR>行业基准折现率，表明项目财务上可行。其表达式为：

$$\sum_{t=1}^n (CI-CO)_t (1+FIRR)^{-t} = 0$$

其中：

CI：现金流入量（包括销售收入、回收固定资产余值、回收流动资金等）；

CO：现金流出量（包括固定资产投资、流动资金、运行成本、税金等）；

$(CI-CO)_t$ ：第 t 年的净现金流量；

n：工程项目的计算期。

### （2）财务净现值（FNPV）

财务净现值是项目按其行业基准收益率，将项目计算期各年的净现金流量折现到建设期初的现值之和，其数值越大，项目的获利水平就越高。其表达式为：

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

其中：

$i_c$ ：项目所属行业基准收益率。

### （3）投资回收期（ $P_t$ ）

投资回收期或投资还本年限，是以项目的净收益抵偿全部投资（包括固定资产投资和流动资金）所需要的时间，用财务现金流量表中累计净现金流量计算，求出的投资回收期与行业的基准投资回收期比较，它是反映项目财务投资回收能力的重要指标。表达式为：

$$\sum_{t=1}^{P_t} (CI-CO)_t = 0$$

其中：

$P_i$ ：投资回收期，以年表示。

#### (4) 投资利润率

投资利润率是指项目达到设计生产能力后的一个正常生产年份的年利润总额与项目总投资的比率，它是考察项目单位投资盈利能力的静态指标。投资利润率主要反映了投资项目能否以较少的投入取得较多的收益。

表 8.2 项目投资估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
固定资产投资	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动资金投资	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
项目总投资	21800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 8.3 项目企业无形及递延及摊销估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
本期摊销	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
无形资产净值	7200.00	6400.00	5600.00	4800.00	4000.00	3200.00	2400.00	1600.00	800.00	0.00

表 8.4 项目企业损益估算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
产品销售收入	20000	40000	60000	80000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
产品销售成本	10367.00	20617.00	30867.00	41117.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00	51367.00
销售税金及附加	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
毛利润	8633.00	17383.00	26133.00	34883.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00	43633.00
运营费用	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
无形资产摊销	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
营业利润	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
营业外利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
可免税利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应税利润	6833.00	14583.00	22333.00	30083.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00	37833.00
所得税	1708.25	3645.75	5583.25	7520.75	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25
净利润	5124.75	10937.25	16749.75	22562.25	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75	28374.75

表 8.5 项目企业现金流量表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
收现销售收入	14300.00	28600.00	42900.00	57200.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00
回收固定资产余值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
回收无形及递延资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流入	14300.00	28600.00	42900.00	57200.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00	71500.00
固定资产投资	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流动资产投资	12000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形及递延资产投资	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
运营费用	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
付现经营成本	7250.00	14500.00	21750.00	29000.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00	36250.00
销售税金及附加	1000.00	2000.00	3000.00	4000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
所得税	1708.25	3645.75	5583.25	7520.75	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25	9458.25
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流出	32758.25	22145.75	33333.25	44520.75	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25	55708.25
税后净现金流量	-18458.25	6454.25	9566.75	12679.25	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75

表 8.6 有关财务指标计算表单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
税后净现金流量	-18458.25	6454.25	9566.75	12679.25	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75	15791.75
静态投资回收期										3.19 年

#### 8.4 项目分析结论

根据本项目的情况和相关财务指标分析，我们认为该项目技术先进，工艺流程可靠，项目产品市场前景看好，在财务指标上，项目回收期为 3.19 年。

## 第九章、结论

由于本专利尚处于理论阶段，只能做各种情况的分析，其专利的价格，只能作为参考，本发动机是在市场新能源汽车的 5%计算的每年生产 5 万台，如果其效果好，就可以普及，就可以占有较大的市场占有大部分市声，如果按市声占有率的 50%计算，年销量 2 千万台/年，有 1 千万台，每台利润按 1 万元纯利润计算 1 千万台×1 万元=1 千亿元，每年有 1 千亿元的利润空间，而这只是小轿车的数量，还可以用于货车，有较大的开发空间，还可以用在发电与及供暖，每年可以为国家节省 2 亿吨以上的煤，其经济价值已超过 1 千亿元。

随着我国经济的发展和人民生活水平的提高，汽车已经走进千家万户，成为日常生活中很普遍的工具。作为汽车的核心，发动机的整体性能有着非常重要的影响；同时，作为高技术密集度、高创新度产品的代表，发动机的制造水平是一个国家汽车工业发展水平的缩影。

放眼望去，不论是城市亦或是城镇，汽车的身影随处可见，汽车的种类，品牌和开发商也越来越多。汽车这一行业的竞争压力也越来越大，汽车品牌的开发商要想在汽车这一行业有立足之地甚至于拥有行业巨头的头衔和地位，就必须要有好的汽车发动机。汽车发动机对于汽车而言是非常重要的，是不可缺少的。所以，汽车这个行业要想一直的存在并发展下去，不被社会淘汰，就必须朝着环保发展，汽车发动机也就必须朝着环保的主流发展。

本发明专利公开了“一种水等离子热能发动机”，涉及内燃机技术领域。本发明提供的发动机，能够将发动机的热膨胀做功与做功后散于电离室外的热能同排出燃烧室外没利用的热能都利用上，以水冷方式回收利用，且不是直接用气体驱动器输出动能，而是进入电离室电离后使其再次产生高温，与下一次冲程的输入的水共享一电离室，既可推动活塞做功，又可产生更多的热能，为下一次做功所用，热能以同样方式再次回收利用，循环下去，虽然电离水蒸气还需电能，但经过热能回收后的水蒸气的热能与输出设备外的水蒸气的热能接近相等，这样电能做功后的大部份热能就会被多次利用，高效的利用热能，大幅度提高了电的利用率，达到了节能减排的目的。

本报告的内容主要是从汽车发动机领域进行查询分析数据，本专利项目所研发的“一种水等离子热能发动机”不局限于此，同时可运用到水路、航空航天领

域，也可用于发电、供暖等，可以将发动机的动力用于发电，排出的尾气为高温的水蒸气，可用于供暖等，即可节省燃油，煤等资源，减少废气排放，又能产生较好的经济价值，开发前景非常好，将会存在同样的市场效应。本专利项目的有效实施从整体上来讲具有现代技术上的科学性、实用性和市场需求，具有明显的独特性优势，符合现代加工技术制造业的发展方向、产品生命力顽强、实施工艺简捷、市场需求数量较大、所能解决的市场需求问题十分显著，与同类产品比较具有方法、工艺、性能、价格等优势，而且生产所涉及的机械设备投资节省、原材料来源广泛、市场技术专有控制能力较强。同时，其项目技术实施符合我国有关法律和相关政策，在充分考虑了产品特性、生产销售、市场竞争、运营策略、财务流量、风险等相关因素后，本项目技术实施符合我国有关法律和相关政策，本报告认为：本专利项目的商业实施方案符合市场规律，具有较好的投资回报和市场推广空间。

审核单位：北京瑞沃德投资顾问有限公司

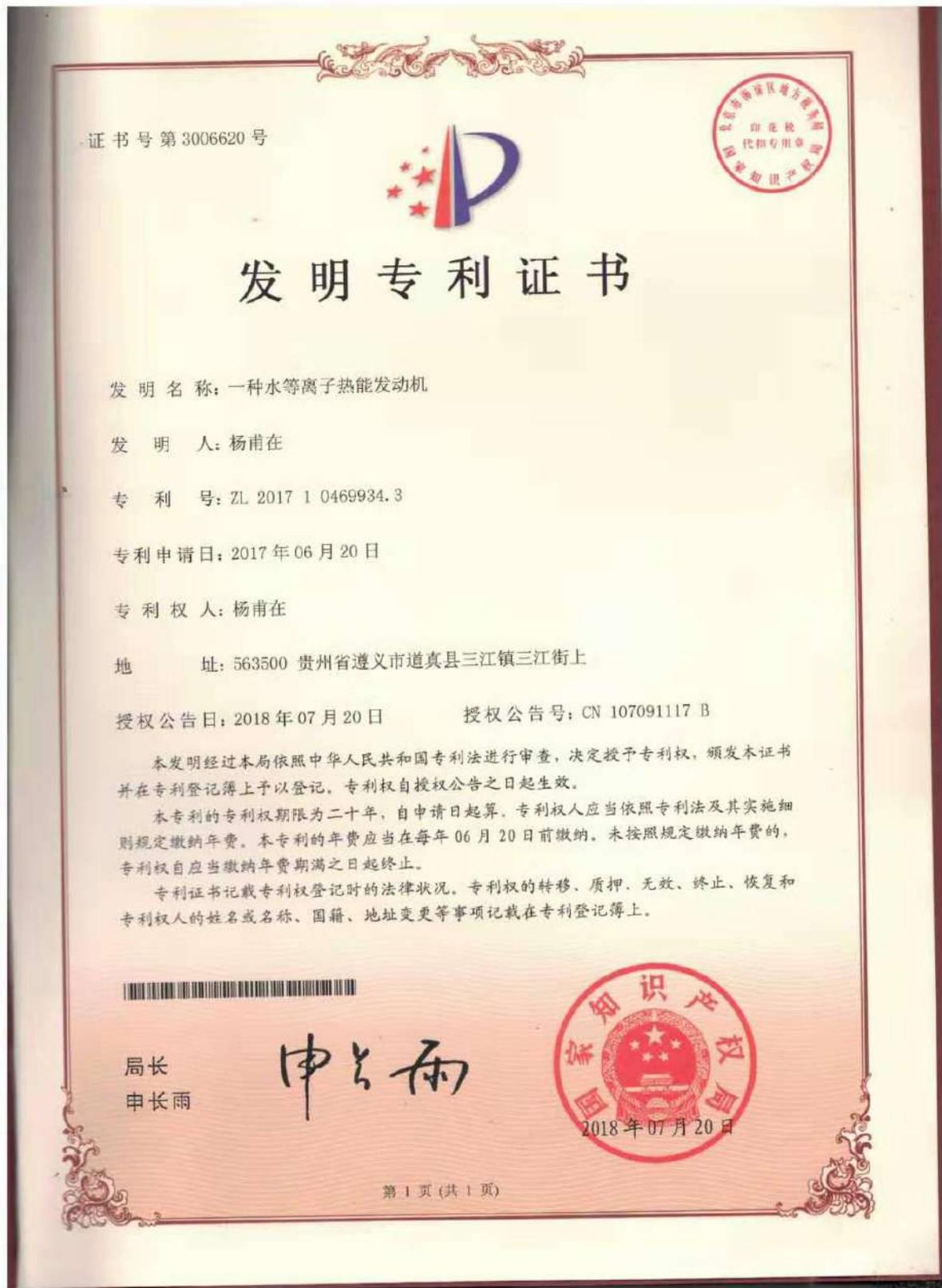
2019年6月

## 第十章、附件

### 11.1 专利权人身份证



## 11.2 专利证书



### 11.3 获奖证书

