



高压瓶口组合阀



01

公司简介

知识积累，重大专项及奖项



公司简介

注册时间：2009年11月

创始人及实际控制人：张立芳

注册地址：北京市昌平区科技园区超前路23号院B区1层126号

通讯地址：北京市昌平区科技园区超前路23号院B区1层126号

主营业务：氢能与燃料电池供氢系统，设备，关键
零部件及制氢加氢技术



行业地位：国内领先水平，在国家标准及行业发展
方向上具备话语权

知识积累



科技型企业

2015.11 - 中关村高新技术企业

2017.07 - ISO 9001管理体系认证

2018.09 - 国家高新技术企业



专利授予

发明专利：4项（实质审查阶段）

实用新型专利：4项

外观专利：1项

软件著作权：24项

注册商标：10项

后续准备呈报：

发明专利：4项

实用新型专利：6项

外观专利：3项

起草国家标准11部



GB/T 20042.1-2005 质子交换膜燃料电池 术语

GB/T 23751.1-2009 微型燃料电池发电系统 第1部分：安全

GB/T 24499-2009 氢气、氢能与氢能系统术语

GB 50516-2010 加氢站技术规范

GB/T 26466-2011 固定式高压储氢用钢带错绕式容器

GB/T 27748.2-2013 固定式燃料电池发电系统第2部分：性能试验方法

GB/Z 23751.3-2013 微型燃料电池发电系统第3部分：燃料容器互换性

GB/T 30084-2013 便携式燃料电池发电系统-安全

GB/T 31138-2014 汽车用压缩氢气加气机

GB/T 33292-2016 燃料电池备用电源用金属氢化物储氢系统

GB/Z 34541-2017 氢能车辆加氢设施安全运行管理规程



承担重大专项及奖项



重大专项课题

- 北京市科委中小型燃料电池中试研发课题
- 北京市政府质子交换膜燃料电池中试基地建设项目
- 国家发改委质子交换膜燃料电池预产业化基地建设项目
- 国家十五“863”计划清洁汽车重大专项《燃料电池发动机技术研究》课题
- 国家十一五“863”计划清洁能源汽车重大专项《燃料电池客车用高压供氢系统关键技术研究》课题
- 国家十二五“863”计划先进能源技术领域《70Mpa储氢与加氢系统技术研究》课题
- 国家重大专项百千瓦级燃料电池电堆及辅助系统部件测试技术开发及样机工程化应用
- 百千瓦级燃料电池电堆及辅助系统部件测试技术开发及样机工程化应用

- ✓ 教育部科技进步一等奖
- ✓ 全国产学研促进会科技创新奖
- ✓ 中国标准创新奖



02

创始人&团队简介

创始人概况，团队简介

带领 // 团队

中国第一辆燃料电池乘用车 - “绿能一号”的研发，及第一辆燃料电池旅游观光车的研发
与北京理工大学及长安汽车共同合作开发中国第一辆氢内燃发动机汽车
与北京工业大学合作开发中国第一辆汽油与氢双燃料汽车
北京市科委中小型燃料电池研发课题组长
北京市政府质子交换膜燃料电池中试基地建设项目主持人
国家发改委质子交换膜燃料电池预产业化基地建设项目主持人
国家十五“863”计划清洁汽车重大专项《燃料电池发动机技术研究》课题
国家十一五“863”计划清洁能源汽车重大专项《燃料电池客车用高压供氢系统关键技术研究》课题负责人
国家十一五“863”计划先进能源技术领域氢能与燃料电池技术项目《加氢站关键技术及加氢系统》课题负责人
国家十二五“863”计划先进能源技术领域《70Mpa储氢与加氢系统技术研究》
主持设计，建设，安装了中国第一座制氢加氢站，研发出中国第一台45MPa/85MPa氢隔膜压缩机；中国第一台加氢机；中国第一台45MPa/75MPa钢带缠绕式固定氢储罐；中国第一套制氢加氢站系统；第一次发明了降压平衡充装方法，并创造氢气充装速率世界领先水平
国家重大专项 - 百千瓦级燃料电池电堆及辅助系统部件测试技术开发及样机工程化应用
新一代设备化加氢站系统；燃料电池测试台；热管风冷燃料电池；压力能驱动回收循环泵；硼氢化钠催化供氢系统；瓶口高压组合阀等关键零部件
先后获教育部科技进步一等奖，全国产学研促进会科技创新奖，及中国标准创新奖。

全国燃料电池与液流电池标准化技术委员会委员
全国氢能标准化技术委员会委员
全国气瓶标准化技术委员会车用高压燃料气瓶分技术委员会委员
中国可再生能源学会氢能专业委员会名誉委员



创始人

张立芳 教授级高级工程师

科技部（科技冬奥）重大专项课题专家组专家
国家科技专家库氢能与燃料电池领域专家
中国工程教育专业评审委员会专家
北京市科委氢能基础设施&燃料电池专家组专家
北京市人社局教授级高工资格评审委员会评审专家
北京理工大学机械与车辆学院研究生导师
北京交通大学企业研究生导师

我们的团队



张硕

硕士
主要负责市场，管理及行政
工作



王凤平

工程师
主要负责机械结构设计



单波

高级工程师
主要负责自控及软件开发



孙柏刚

教授
主要负责新品开发及人
才培养



郭进兴

博士
主要负责燃料电池系统开发
工作



赵磊

博士
主要负责高压，超高压系统
研究

我们的合作专家团队



何云堂

中国汽车技术研究中心
有限公司
教授级高级工程师



齐志刚

新研氢能源
科技有限公司
CTO



蒋利军

北京有色金属研究总院
能源材料与技术研究院
首席科学家



张存满

同济大学
汽车学院
教授



郑津洋

浙江大学
能源工程学院
副院长



赖平化

北京氢璞创能
科技有限公司
CTO



谢添

成都国氢华通
科技有限公司
执行董事兼总经理

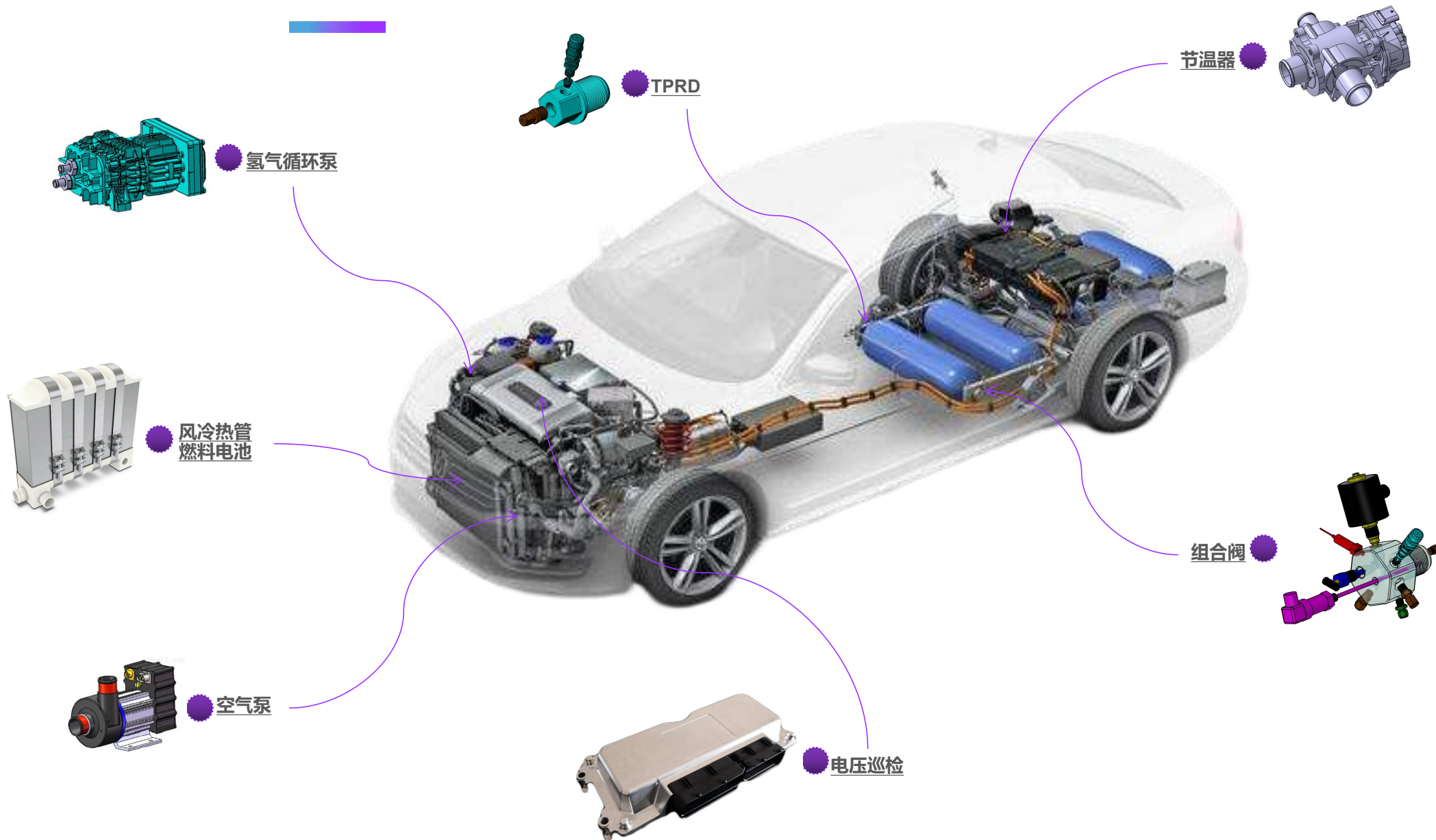


03

组合阀业务介绍

产品技术介绍

我们做什么？ - 燃料电池系统关键零部件供应商





以瓶口高压组合阀和瓶尾TPRD为市场第一切入点，逐步丰富燃料电池系统相关零部件产品群

目的：进口替代

手段：正向自主研发

定位：燃料电池系统关键零部件供应商

行业特点：安全技术壁垒，爆发性市场需求，利润率15%~40%，受大规模原材料价格波动影响大，可采取“套期保值”方式对冲风险

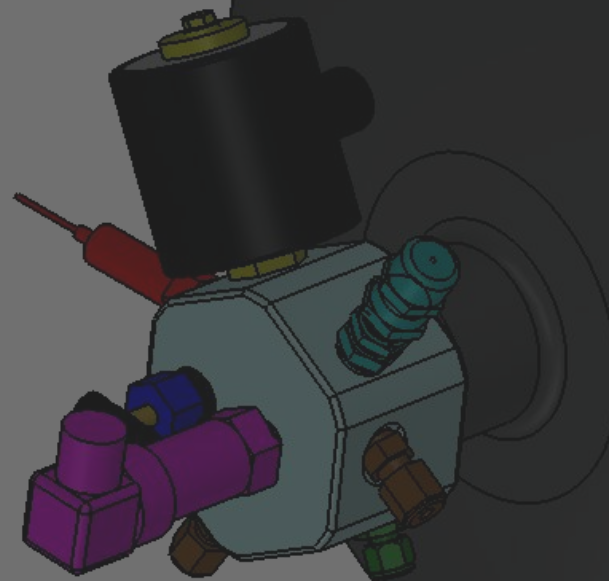




瓶口高压组合阀 瓶尾TPRD

瓶口高压组合阀包括或预留接口有电磁阀，手动阀，限流阀，单向阀，TPRD，温度传感器，压力传感器，供气接口，放空接口。

按不同压力分为两个产品大类--
未来每一大类都拥有各自的产品序列



9大功能，安全

CV35

CV70

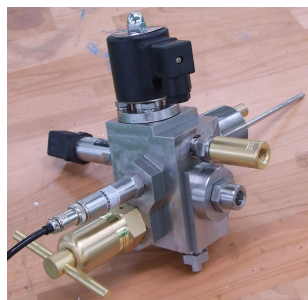
产品技术演进 - 持续精进



第1代

2005~2006

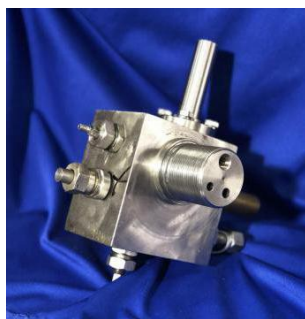
35Mpa组合阀
科技部课题



第2代

2007

35Mpa组合阀
自研型号改进



第3代

2007~2008

35Mpa组合阀
自研型号改进



第4代

2009

70Mpa组合阀
科技部课题



第5代

2012~2013

70Mpa组合阀
自研型号改进



第6代

2015

35Mpa组合阀
自研型号改进

最新产品技术优势

更大的瞬间流量

更大通径，保证在2~3MPa压力下的气体大流量输出需求。



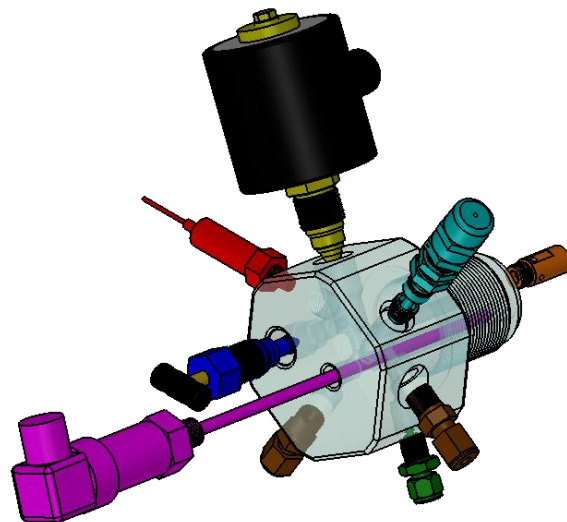
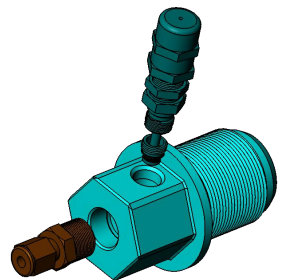
更准的温度探测

以实测数据为依据的信号采集区域，实现更精准的温度探测。



更可靠的密封结构

额外一道硬密封，更加安全更可靠。



更合理的TPRD

超压时，仅泄放多余压力。
火灾时，保证易熔金属熔化，泄放全部气体。

更方便的在线维修

在不拆阀体和气瓶的情况下实现所有易损部件的更换及维修。大大提高易用维护性。



CV35
CV70



瓶口高压组合阀

⚙️ 主要功能:

- | | |
|---------|------------------|
| 1. 电磁阀 | 6. 温度传感器 |
| 2. 手动阀 | 7. 压力传感器 |
| 3. 限流阀 | 8. 供气接口 |
| 4. 单向阀 | 9. 放空接口 |
| 5. TPRD | 选配: 减压阀 (根据客户需求) |

☰ 主要参数:

减压范围: 35Mpa~5Mpa 70Mpa~5Mpa	阀体材质: 6061铝合金 316L不锈钢
最大放氢流量: 30Nm ³ /h (气瓶压力2Mpa时)	最大充氢流量: 500Nm ³ /h (气瓶压力35Mpa时)
工作温度范围: -40°C~100°C	

与进口产品对比表

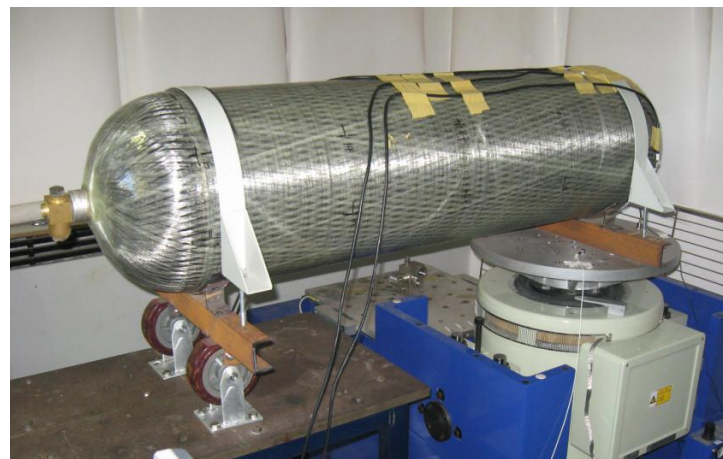
	JONTON	德国品牌GXX	意大利品牌OXX
工作压力	35MPa & 70MPa	35MPa & 70MPa	35MPa & 70MPa
最大承压	52.5MPa & 105MPa	43.5MPa & 87.5MPa	43.5MPa & 87.5MPa
阀体材质	6061铝合金 & 316L 不锈钢	锻铝 & 316L不锈钢	316L不锈钢
密封形式	硅橡胶或丁腈橡胶O 型圈+锥面硬密封	两道O型圈密封	两道O型圈密封
最大功能数	9	6+1	9
最大放氢流量 (气瓶压力2Mpa时)	≥30Nm³/h	≥17Nm ³ /h	/
最大充氢流量 (气瓶压力35Mpa时)	≥500Nm³/h	≥69Nm ³ /h	/
工作温度范围	-40°C~100°C	-40°C~85°C	/
耐久充放次数	/	50,000	/
35MPa售价	3,000~3,500RMB	4,500RMB	5,000RMB
70MPa售价	10,000~12,000RMB	≤20,000RMB	≤22,000RMB



经过的测试



35MPa气瓶充装实验



疲劳强度实验



气瓶枪击实验



气瓶碰撞实验



气瓶火烧实验



70MPa气瓶充装实验

实际应用场景





04

组合阀业务介绍

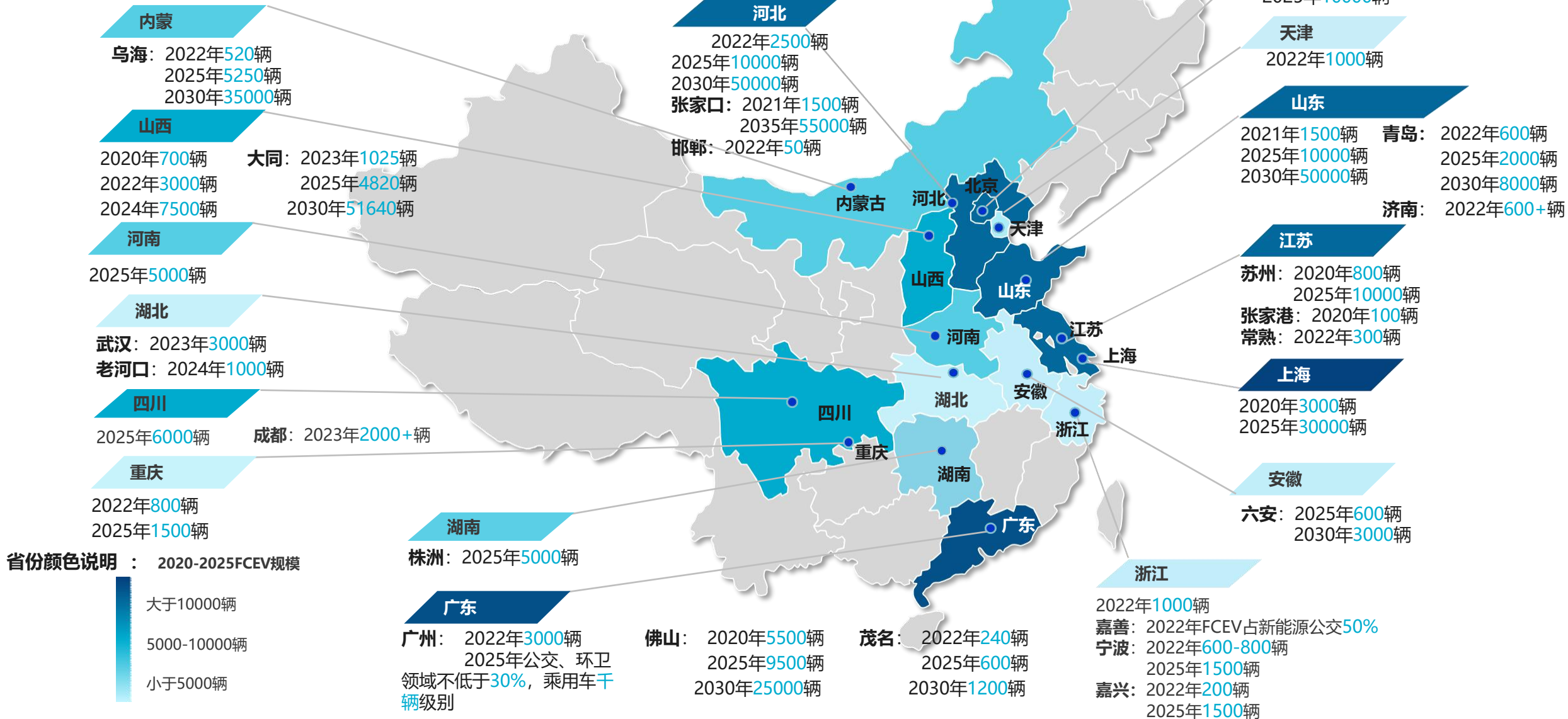
市场介绍，投资预期

所处产业阶段



燃料电池汽车现状数量及十年规划

截止2020年9月，全国多个重点省市已经发布了相关氢能产业



燃料电池汽车数量

根据国家“十四五”氢能产业规划，各地方氢能产业规划及行业白皮书预期。截至2025年，全国燃料电池汽车保有量将突破10万辆，2035年末，将有望突破100万辆。

现在
1万辆

2025年
10万辆

2035年
100万辆





经市场调研:

国内4家头部气瓶厂企业, 年产量将从目前的8000~10000只III型瓶, 在1年时间内扩产到年产量30000~50000只。且其中两家气瓶厂已获得IV型瓶牌照, 将进一步扩大产品类型。

市场爆发, 指日可待。



市场预期

一年半后:

当前国内燃料电池汽车年产能约为2万辆，实际年销售约为1000辆。到2023年底有望突破3000辆-5000辆，全国燃料电池汽车数量2025年预期约为5万辆。

其中乘用车搭载2-3只储氢罐，商用车搭载4-8只储氢罐，平均按4只/辆计算，新增组合阀总数约在2万只，其中按市场占有率10%计算即0.2万只。

三年后:

新增总数约在8万只，其中按市场占有率20%计算即1.6万只。

三年后年销售总额

≈ ¥ 1亿元

一年半后

■ $¥ 4,000 \times 2,000 = ¥ 8,000,000 \times 5\%$ (净利润率)
= ¥ 400,000

三年后

■ $¥ 6,000 \times 16,000 = ¥ 96,000,000 \times 10\%$ (净利润率)
= ¥ 9,600,000

销售构成

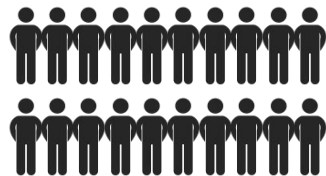


目标客户主体为气瓶厂。瓶口高压组合阀作为整车重要的零部件之一，具有必要性，且整体技术门槛较高，不易被复制。未来具有爆发性增长点。且其中的个别零部件具有损耗性，需要定期更换。

一年半内主要以销售35MPa系列产品为主，三年内将加入70MPa产品，提高综合利润率。

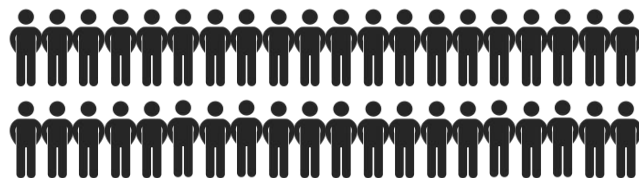
增员人员配备

根据产品优化设计和加工测试条件的搭建，增员预计分为两个阶段。第1阶段主要为优化设计工作准备，第2阶段主要为生产测试工作准备。



× 20

开发设计人员*5 管理人员*1
供应链工程师*2 检验人员*2
生产测试人员*9 统计人员*1

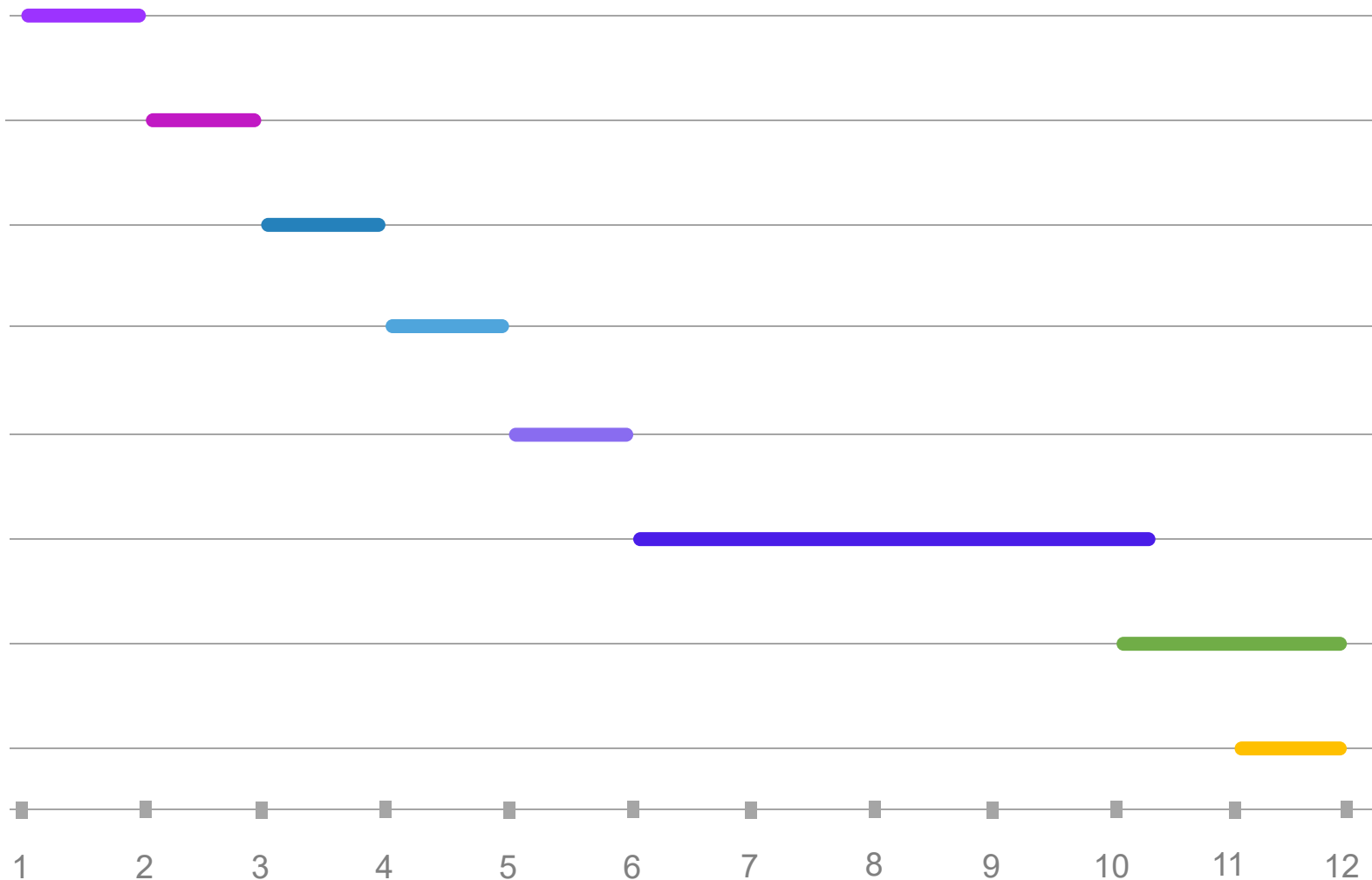


× 40

开发设计人员*10 管理人员*2
供应链工程师*2 检验人员*5
生产测试人员*20 统计人员*1



优化设计



组合阀优化设计



组配件选型与开发设计



供应链及加工厂选择、确定



优化后组合阀加工, 样件组装



完成厂内测试项目



40套样件供型式试验认证



与气瓶厂配合火烧及枪击试验



完成最终设计

加工，测试条件建设



产品加工工艺编制

确认4-5个加工配套厂，
外购件选配供应商4-5
家



进厂加工件及外购 件检测条件建设

加工精度检测、高低
压气密、高低环境测
试、流量压力曲线测
试、电磁测试、压力
精度测试、温度精度
测试等



产品出厂检测设备 条件建设

气密测试台，工装器
具，扭矩测试仪，电
磁阀通电测试，传感
器通电测试、水压强
度测试

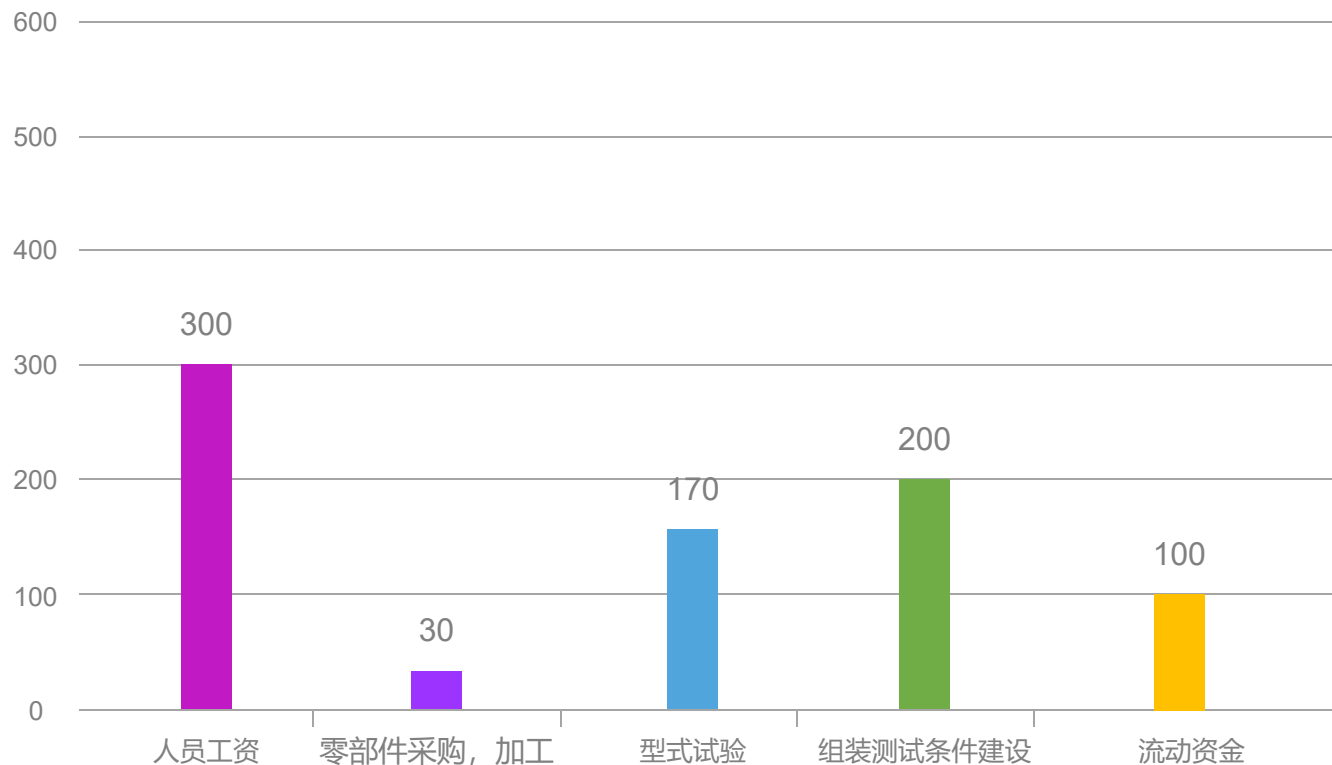


组装条件建设

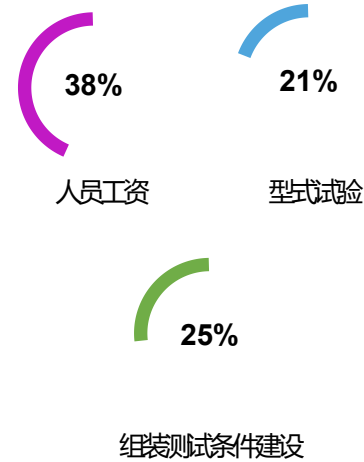
每条工序线不少于5个
工段台（电磁阀芯组
装，手动阀组装，连
接件组装，传感器及
电磁线圈组装，过滤
器及限流阀组装）；
维修用万能工具铣，
车床，台钻；组装用
无油空压机，超声波
清洗机，500L/h纯水
设备等；零件周转箱，
零部件货架，零件运
输车



资金需求拆分



资金总额人民币**800**万元。此需求拆分为第一阶段，即项目中期阶段。此阶段的主要目标为产品优化设计和组装测试条件搭建，预算分配比较平均，用1年时间实现初步组装能力，为下一步扩产打好基础，磨合团队。

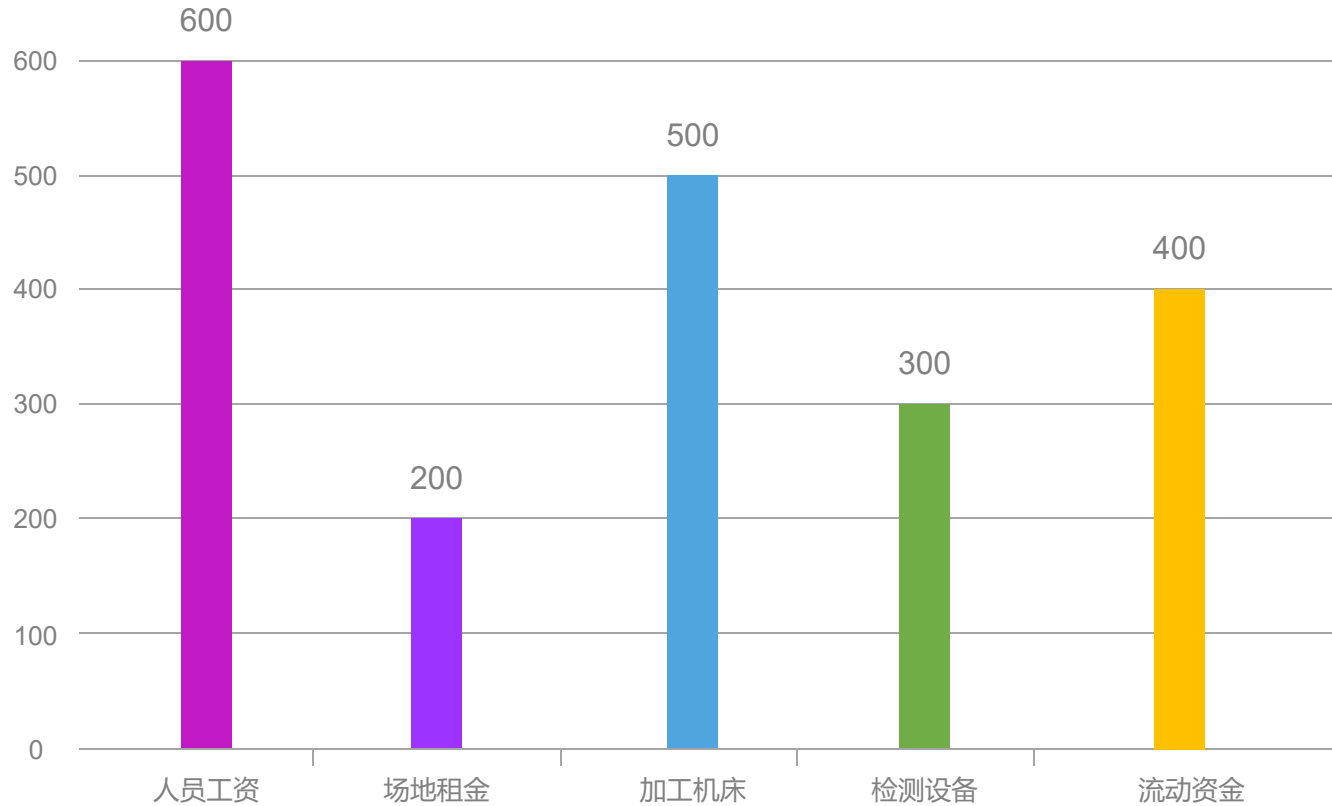


第一阶段花费比较平均，排在前三位的主要为人员工资，型式试验和组装测试条件建设。

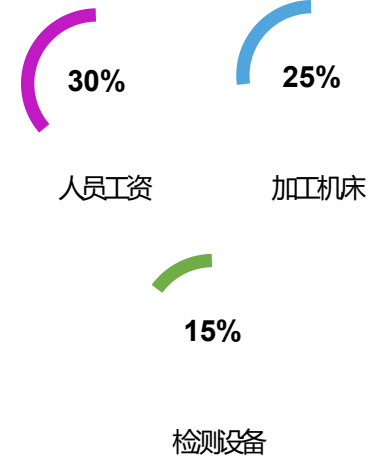
- 生产面积 $\geq 1000\text{m}^2$
- 办公面积 $\geq 200\text{m}^2$



资金需求拆分



资金总额人民币**2000**万元。此需求拆分为第二阶段，即项目完成阶段。此阶段的主要目标为产品规模化量产，预计年产量为1.6万只。按此产量计划资金分配主要为人员工资，加工机床，检测设备和现金准备金。此时为对冲原材料涨价波动风险，需预留 $\geq 20\%$ 的准备金“套期保值”。



第二阶段因扩大产能，所以需要购入专用机床，以降本增效。同时检测设备进一步完善，实现全部完善检测能力。同时预留充足准备金。排在前三位的分别是人员工资，加工机床和检测设备。

- 生产面积 $\geq 2500\text{m}^2$
(其中库房面积 $\geq 300\text{m}^2$)
- 办公面积 $\geq 500\text{m}^2$

项目面临的主要风险

1. 未达到行业及市场预期；

风险发生等级：低

分析：氢能与燃料电池新能源汽车已被列为国家发展规划当中，且“碳达峰，碳中和”目标已定。会按照既定路线图发展，除非遇到战争等不可抗因素。

应对方法：积极开拓其它应用市场

2. 第二阶段融资问题；

风险发生等级：中

分析：当进入第二阶段时，后续资金无法及时跟进，导致产能不足。且无法通过规模效应降本增效。

应对方法：目前已在为第二阶段融资做准备，已经与中广核，国电投等积极接洽，就融资方式进行洽谈。



联系我们

北京久安通氢能科技有限公司

北京市昌平区科技园区超前路23号院B区1层

125-128号

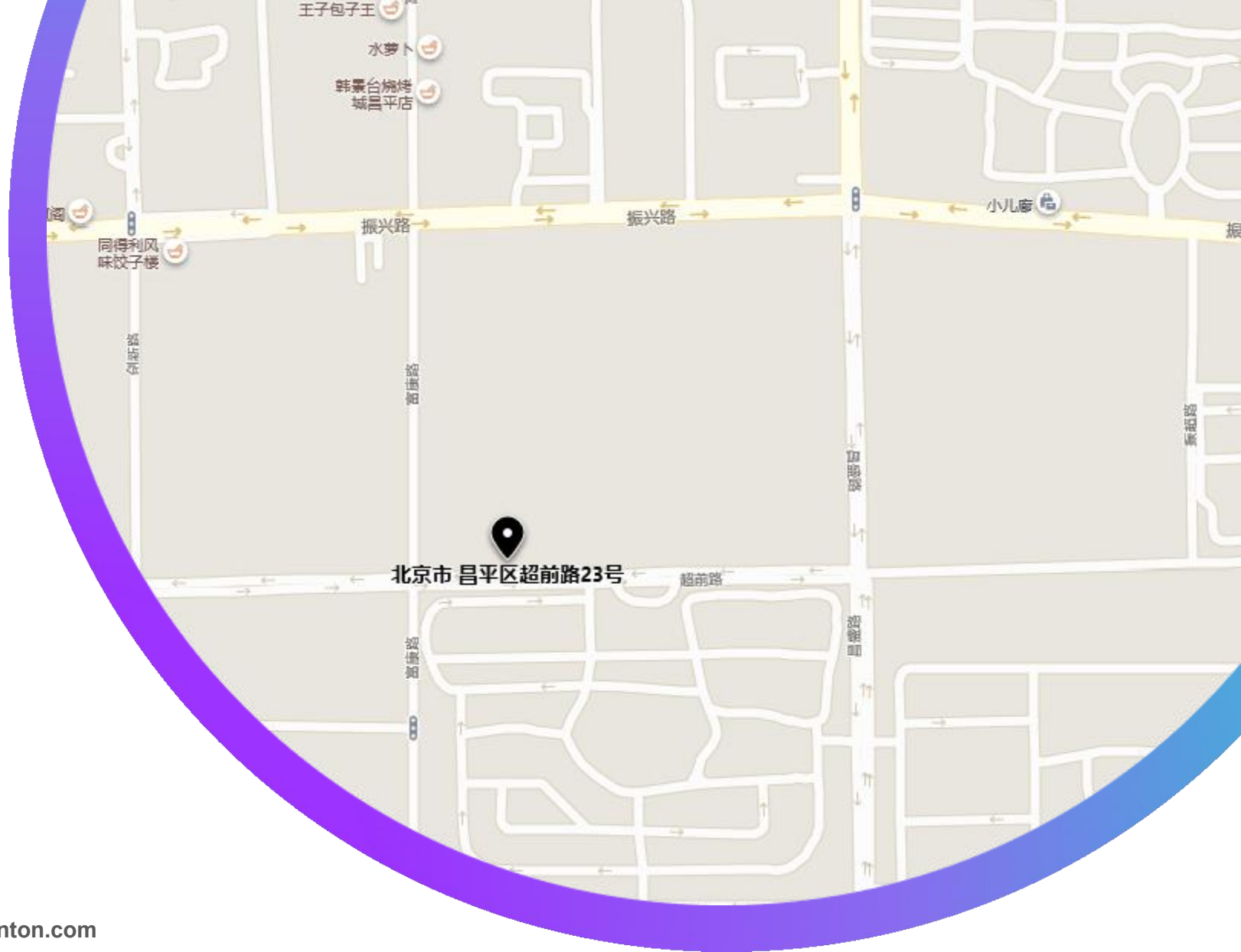
邮编：102299



+86 150 1099 0237



michael.zhang@bjjonton.com





感谢您的聆听!