航征特种阀门技术进步与发展介绍

市场部：颜震

北京航天长征机械设备制造有限公司

中国航天

目录

CONTENTS

一 航征阀门公司简介

二 产品介绍

三 创新服务模式

1.航征阀门公司简介

北京航天长征机械设备制造有限公司隶属于中国航天科技集团、中国运载火箭技术研究院，是航天工程公司的全资子公司。公司依托航天火箭发动机在特种阀门方面的技术积累，研发生产适用于**煤化工、石油化工、涉核**等领域的**高温高压特种阀门**及其**执行器**。

专注于苛刻工况高端阀门的研制

以国代进解决各类阀门卡脖子问题



利用航天产品研制条件



依托航天动力技术积累

1.航征阀门公司简介-基地介绍

1 个研发、装配及销售中心

（北京，占地100亩）

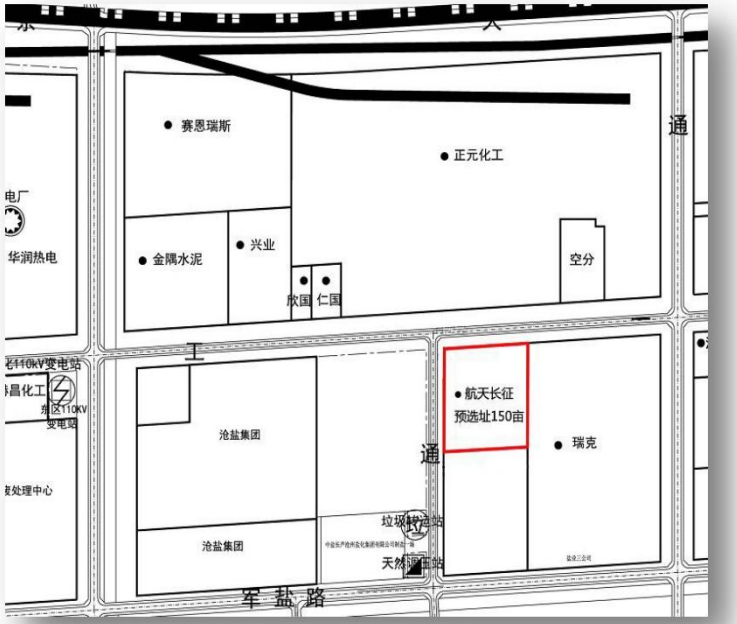
2 个关键零部件生产制造基地

8 个阀门仓储调配中心

（北京X2、新疆、内蒙、宁夏、吉林、福建、贵州）



1.航征阀门公司简介-基地介绍





河北沧州试验基地

河北沧州试验基地，占地150亩，建有绿氢制备试验台、含碳固废高温熔融气化试验台、工业副产氢纯化试验、生物质气化试验台。

可提供**化石能源清洁高效利用、含碳固废资源化利用、氢能产业链、石油炼化**等领域的特种阀门试验。

1.航征阀门公司简介-技术积累

- 专业的研发技术团队：研究员占9.5%，高级工程师占19%，硕士及以上学历占81%。
- 公司拥有**授权专利75项**，其中**发明22项**，**实用新型53项。**





1.航征阀门公司简介-产学研合作

上海交通大学 、
哈尔滨工业大学、北京化工大学

国家泵阀中心、
美国WHA实验室、瑞士SGS公司



航天211厂
——航天关键零部件的加工制造工艺

航天702研究所
——航天结构强度和环境可靠性专业研究所

航天703研究所
——航天领域材料及工艺技术的中心所

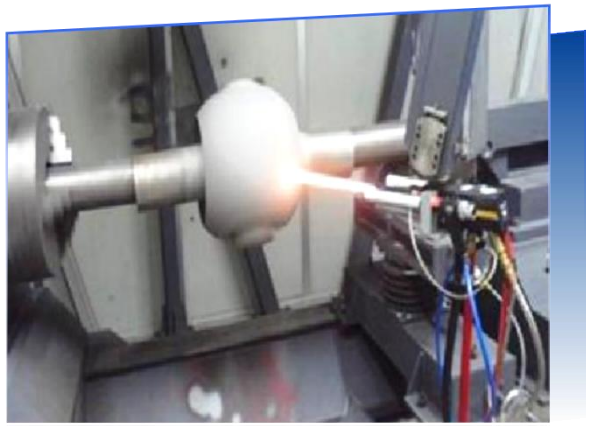
1.航征阀门公司简介-设备情况



进口品牌的加工中心



进口品牌的球面磨床



美国进口超音速喷涂设备



自动脱脂设备



多功能液流试验台氧阀



专用气体压力试验台

中国航天

目录

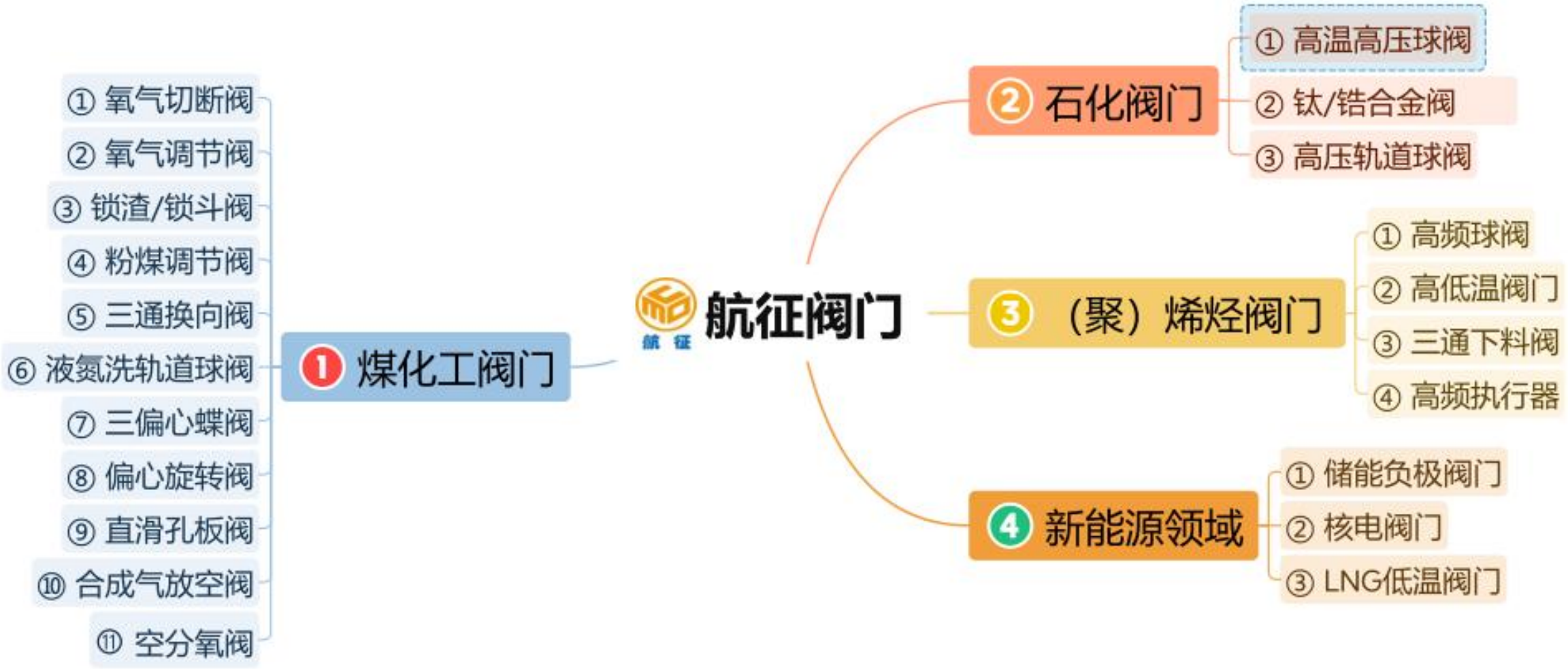
CONTENTS

一 航征阀门公司简介

二 产品介绍

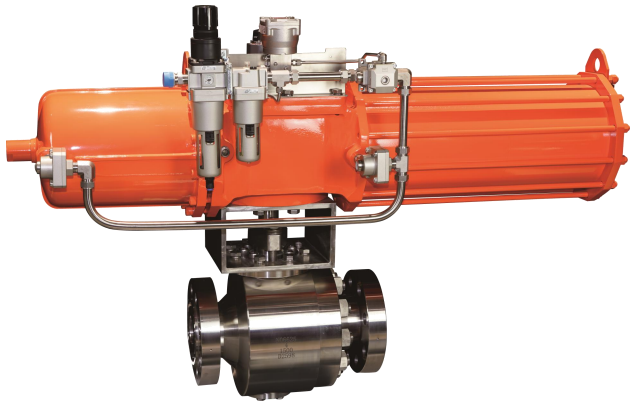
三 创新服务模式

2.产品介绍-产品型谱


航征阀门
1 煤化工阀门
① 氧气切断阀
② 氧气调节阀
③ 锁渣/锁斗阀
④ 粉煤调节阀
⑤ 三通换向阀
⑥ 液氮洗轨道球阀
⑦ 三偏心蝶阀
⑧ 偏心旋转阀
⑨ 直滑孔板阀
⑩ 合成气放空阀
⑪ 空分氧阀
2 石化阀门
① 高温高压球阀
② 钛/锆合金阀
③ 高压轨道球阀
3 （聚）烯烃阀门
① 高频球阀
② 高低温阀门
③ 三通下料阀
④ 高频执行器
4 新能源领域
① 储能负极阀门
② 核电阀门
③ LNG低温阀门

中国航天

氧气切断球阀



设计温度	-29 ℃ ～500℃
公称通径	DN15~DN400
公称压力	PN20-PN260
业　　绩	6000多台，最长运行已超17年

氧气调节阀



设计温度	-29 ℃ ～250℃
公称通径	DN25~DN400
公称压力	PN20-PN150
业　　绩	2000多台，最长运行已超17年

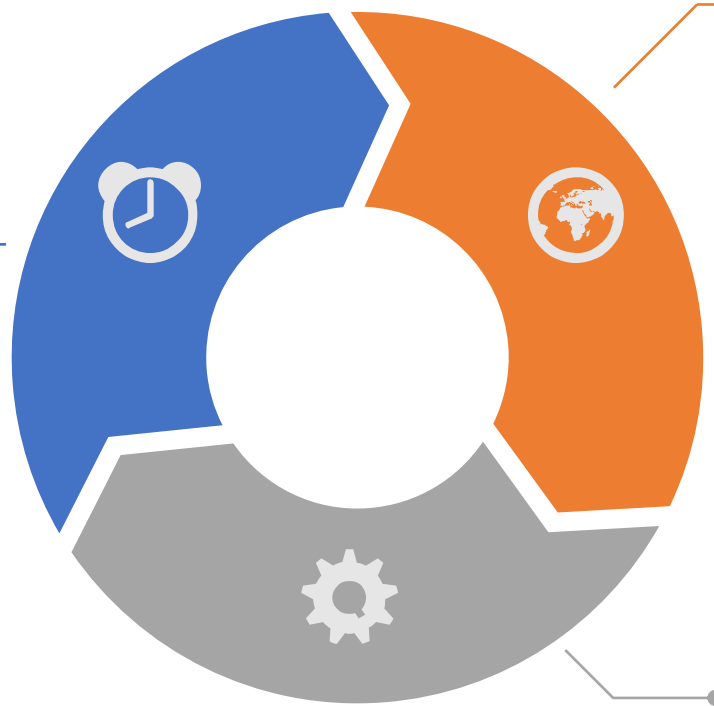
氧气阀门

2026迎接第10000台氧阀下线！

突破氧气切断球阀关键技术

一个核心

氧用涂层技术



两个基本点

选材+过程控制

五项改进

填料，气缸选型，关键尺寸保证，研磨工艺，高压气打压

煤化工氧阀的安全性问题

- 选择阻燃的金属材料
- 选择兼容的非金属材料，并尽量减少使用
- 保持阀门的清洁
- 设计中避免碰撞、高冲击、高流速、急变向等



在煤化工极压纯氧阀门系统的工程考量中，「**过度设计**」是唯一合格的设计。安全源于对流体力学的敬畏、对材料科学的精准掌握，以及对工艺联锁机制绝不妥协的捍卫。

国家官方权威认证

科学技术成果鉴定证书

JK鉴字[2015]第2098号

成果名称：高温氧气切断球阀

完成单位：北京航天长征机械设备制造有限公司

鉴定形式：

组织鉴定单位：中国机械工业联合会

鉴定日期：2015年12月15日

鉴定批准日期：2015年12月15日

国家科学技术委员会

一九九四年制



高温氧气切断球阀

鉴定意见

2015年12月15日，中国机械工业联合会在北京市组织召开了北京航天长征机械设备制造有限公司完成的“高温氧气切断球阀”科技成果鉴定会。鉴定委员会听取了产品研制工作报告、技术总结报告、检验报告和用户应用报告，审查了相关鉴定资料，经质询和讨论，形成鉴定意见如下：

1. [redacted]

2. [redacted]

3. [redacted]

4. [redacted]

5. [redacted]

6. [redacted]

鉴定委员会一致认为：该产品结构合理，符合技术规范的要求；填补了国内空白，其主要技术性能指标达到国际先进水平。

同意通过科技成果鉴定。

鉴定委员会主任：

副主任：

2015年12月15日

中国航天

国家官方权威认证

科学技术成果鉴定证书

JF 鉴字［2015］第2987号

成果名称：高压氧气调节阀

完成单位：北京航天长征机械设备制造有限公司

鉴定形式：

组织鉴定单位：中国机械工业联合会

鉴定日期：2015年12月15日

鉴定批准日期：2015年12月15日

国家科学技术委员会

一九九四年制



高压氧气调节阀

鉴定意见

2015年12月15日，中国机械工业联合会在北京市组织召开了北京航天长征机械设备制造有限公司完成的“高压氧气调节阀”科技成果鉴定会。鉴定委员会听取了产品研制工作报告、技术总结报告、检验报告和用户应用报告，审查了相关鉴定资料，经质询和讨论，形成鉴定意见如下：

1. [redacted]

2. [redacted]

鉴定委员会一致认为：该产品结构合理，符合技术规范的要求；填补了国内空白，其主要技术性能指标达到国际先进水平。

同意通过科技成果鉴定。

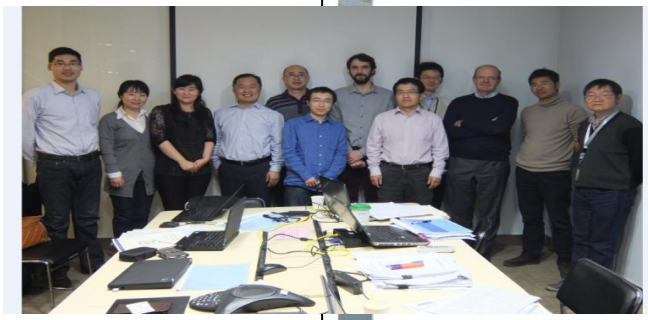
鉴定委员会主任：

副主任：

2015年 12月 15日

国际顶尖化工企业背书

中国航天



AIR LIQUIDE
GLOBAL E&C SOLUTIONS

LOBAL E&C SOLUTIONS

OXYGEN EQUIPMENT VALIDATION

MANUFACTURER: CMCO

VAVLE TYPE: ISOLATION BALL VALVE

APPROVED BY: OXYGEN EQUIPMENT VALIDATION TEAM (OEVT)

SIGNATURE:

APPROVED DATE: 2015-1-28

法液空全球氧阀供应商

AIR PRODUCTS

Control Valve Supplier – Audit

Document Number: DOC0000xxxxxx	Release Purpose:	Rev: 0
Last Rev By:	Last Rev Date: 2019/06/26	

List of Products Produced

Valve Type	Carbon Steel	Stainless Steel	Brass / Bronze	Copper / Nickel Alloys	Chrome Moly	Notes / Reference Applicable
Ball Valves	X	X	-	X		
Ball Valves for Oxygen Service	-	X	-	X		
Control Valve for Oxygen Service	-	X	-	X		
Pulverized coal control valve	X	X	-	X		
Three-Way reversing valve	X	X	-	X		
High pressure control valve	X	X	-	X		
Eccentric rotary valve	X	X				
Disc slide valve	X	X			X	
Manual Oxygen valve		X	-	X	X	

X= No Restrictions R = AP has imposed restrictions on the supplier - = Component is not supplied



Audit Summary:
We recommend HZ as AP qualified supplier.
Beijing Changzheng Mechanical Equipment Manufacture Co., Ltd (the abbreviation HZ company) is wholly-owned holding company of Arospace Long March Chemical Engineering Co., Ltd. HZ provided oxygen control valve, oxygen ball isolation valve, pulverized coal control valve, coal flow diverter valve, main sluicing valve, high pressure control valve for entrain flow gasification. HZ focus on gasification special valve design, production, over eleven years. These valves (more than 7500 valves) equipped 113 gasification units which gasifier capacity is from 750t/d-2000t/d.
HZ has developed a QMS system and obtained GB/T-19001（ISO 9001）, GB/T-24001（ISO 14001）, GB/T-28001（OHSAS 18001）certification.
The human resource of HZ are held high level education degree and with extensive experience of the valve design, manufacturing, and testing. Relative workers and inspectors are qualified for nondestructive testing, welding, material composition testing and material physical properties testing.

AP全球氧阀供应商

中国航天

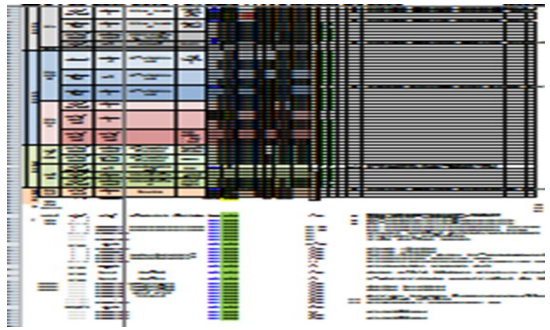
锁渣/锁斗阀



介　　质	煤粉、渣水、煤浆、黑水等耐磨工况
公称通径	DN25~DN500
公称压力	PN20-PN260
业　　绩	6000多台， **锁渣阀平均3年免维护，** **锁斗阀平均5年免维护**

硬化涂层数据库

关键零部件的表面硬化涂层技术是特种阀门产品的最核心技术。公司针对洁净、耐磨、高频、高温及普通工况形成了一个完备的涂层数据库（5-26-N），面对新的工况可从中选取最优配对方案。



5-26-N 涂层库

5：　五大类工况

26：　26种常规牌号

N：　根据具体工况的组合

中国航天

粉煤调节阀



公称通径	DN25~DN65
公称压力	PN110、PN150
业　　绩	1000多台，平均6-8年

粉煤调节阀
（1）阀体采用不锈钢锻件，考虑热膨胀，有效避免内部镶嵌的硬质合金套因温变带来的破碎问题；
（2）阀后配耐磨管段，解决阀后管段冲刷严重需频繁更换的问题。

三通换向阀

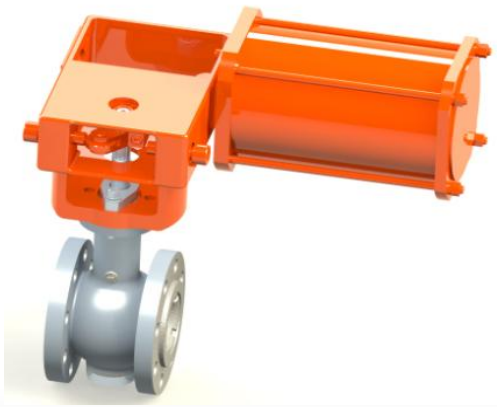


公称通径	DN25~DN65
公称压力	PN110、PN150
业　　绩	1000多台，平均6-8年

三通换向阀
（1）成功解决换向阀卡涩问题；
（2）在应用中不断改进和优化方案，航征三通换向阀已经过了A、B、C、D四种结构的迭代。

中国航天

偏心旋转阀



介　　质	煤粉、渣水、煤浆、黑水等耐磨工况
公称通径	DN25~DN300
公称压力	PN20-PN150
业　　绩	500多台

两个苛刻工况：
（1）激冷水泵出口黑水流量调节阀FV-X008：“液固”两相混流，冲刷
（2）合成气洗涤塔工艺水入口液位调节LV-X008：开车工况有高压差，气蚀、内外漏

直滑孔板阀



介　　质	煤粉+高压二氧化碳
公称通径	DN25~DN100
公称压力	PN20-PN150

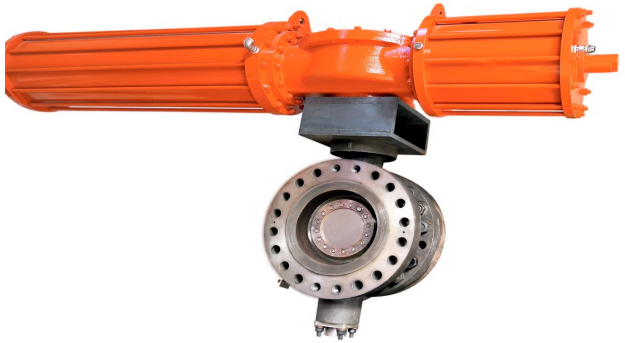
粉煤给料罐降压调节阀16PV-1128B：**气固两相流，操作压差大（放空），高冲刷**

产品特性：

1. 直通式流道设计；2. 全硬质合金阀芯；3. 宽大的密封面；4. 可更换内衬；5. 阀芯可满足各种特定流量特性要求。

中国航天

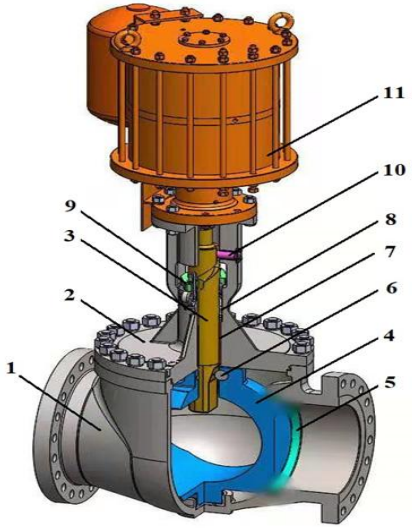
三偏心蝶阀



介　质	气体、液体
公称通径	DN50~DN2000
公称压力	PN20-PN420

三偏心蝶阀是煤化工工艺装置中的关键设备，安装于合成气洗涤塔去火炬管路中，其工作环境苛刻，性能要求高。航征三偏心蝶阀为金属硬密封结构，已解决了结构设计和加工工艺两大难题，成功替代进口。

轨道球阀

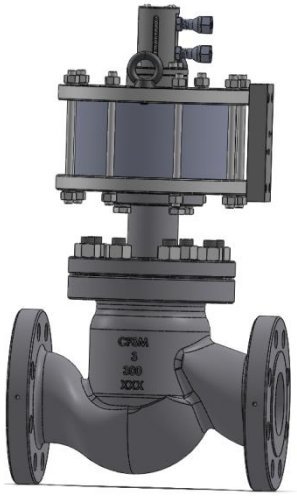


介　质	气体、液体
公称通径	DN25~DN500
公称压力	PN20-PN420

轨道球阀主要用于要求阀门可靠启闭且密封可靠的场合,如易燃易爆、有毒有害介质管路的切断。因此广泛应用于低温液氮洗、加氢炼化以及油气输送等工况。目前已应用于20余个项目。

中国航天

PSA程控阀



介　质	氢气
公称通径	DN25~DN200
公称压力	PN20-PN110

PSA程控阀氢气提纯过程中的关键阀门，动作频次高，对阀门设计及密封零件的材料要求高。

振打器

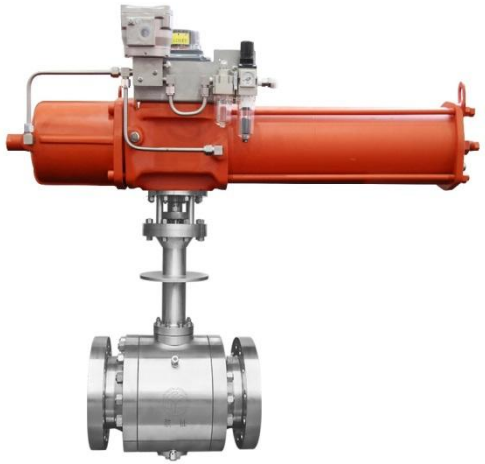


规格	DN150或定制
公称压力	PN110或定制

本质为一种气动执行器，由振打器和气缸组成。气缸和两位五通气控阀为一体化设计，两位五通气控阀安装在气缸后部，往返驱动由气信号控制。

中国航天

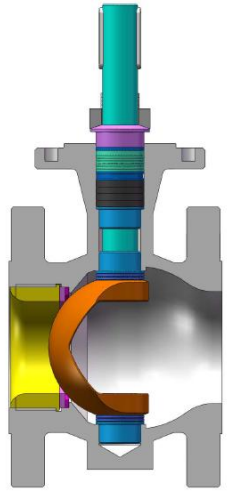
超低温球阀



介　质	天然气、LNG、低温乙烯等
公称通径	DN15~DN300
公称压力	PN20-PN260

（1）阀杆密封：Lipseal+石墨+O型圈；
（2）滴水盘设计；
（3）延长填料函设计及阀杆间隙控制有效防止填料结冰；
（4）密封圈耐超低温工况。

V型球阀

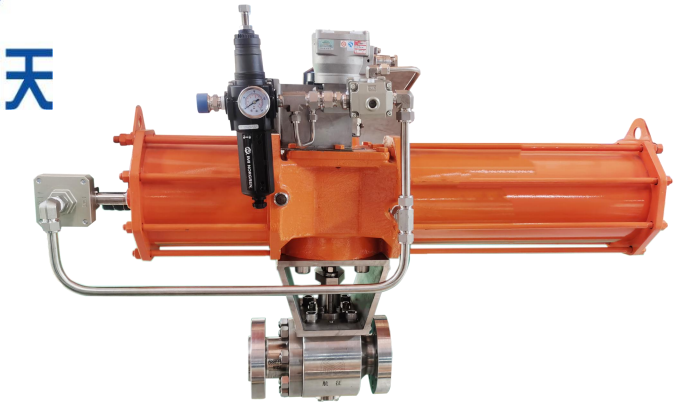


介　质	氢气、烷烃、催化剂等
公称通径	DN25~DN300
公称压力	PN20-PN150

（1）流线型流道设计；
（2）一体式阀体结构；
（3）调节和切断功能；
（4）拆装维修简单。

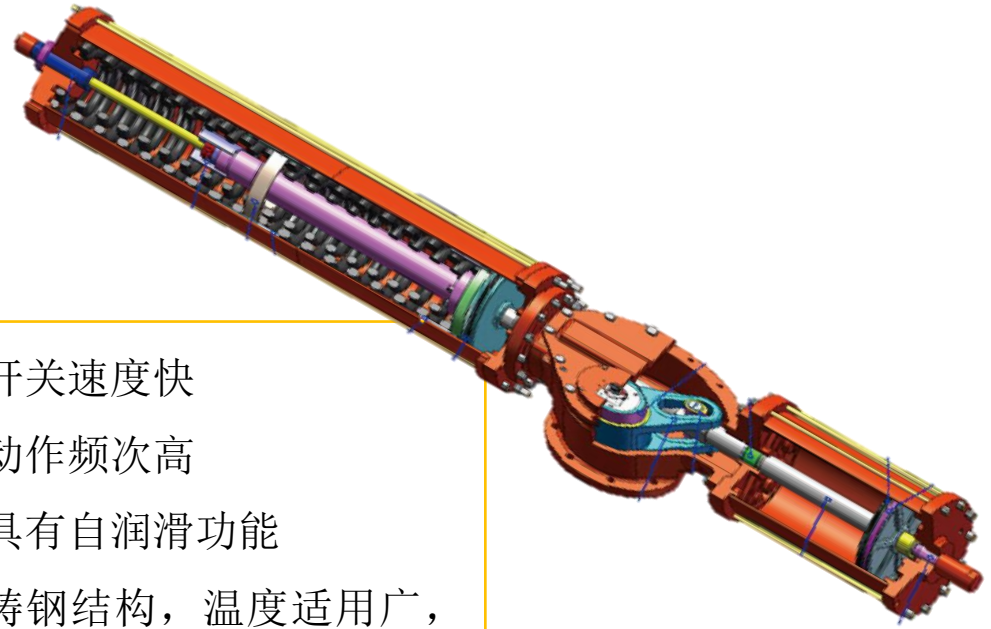
中国航天

高频球阀



动作频率	20-200万次/年
介　　质	PP、PE；合成气；重质蜡+释放气+催化剂
公称通径	DN15-DN350
公称压力	PN50，PN110
业　　绩	超500台，宝丰内蒙项目供货195台

高频气动执行器



特点

- 开关速度快
- 动作频次高
- 具有自润滑功能
- 铸钢结构，温度适用广，强度高
- 使用寿命长，维护量少,对于特高频工况特别适用

航征高频球阀

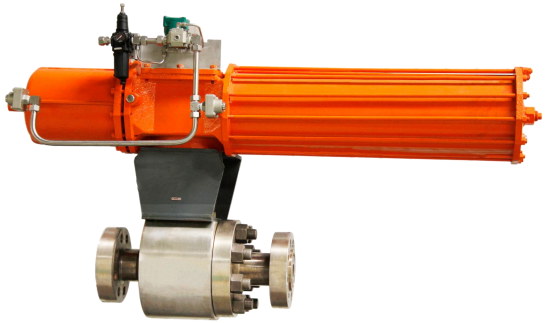
（1）应用：航征高频球阀已成功应用于聚烯烃、合成气反吹、油品合成等高频工况。

（2）核心结构设计： 通过“四个三”的关键位置冗余设计，保证高频动作下的可靠性。

（3）成功开发出高频气动执行器（国内唯一），最高可达200万次/年，体现了产品的高可靠性。

高温高压浮动球阀

中国航天



介　　质	蒸汽；渣油；乙烯等
设计温度	425 ℃ ～900℃
公称通径	DN25～DN400
公称压力	PN20-PN420
业　　绩	**中石化首套沸腾床重油加氢装置**

（1）应用：高温高压浮动球阀主要应用于煤直接/间接液化、渣油加氢、乙烯裂解、天然气裂解等工艺。
（2）技术核心：实现金属对金属面对面密封！阀门内部无需非金属密封件！属本质回归！
（3）解决高温下的阀门卡涩、抱死问题。

沧州热油试验装置



公司自主研发设计的高温浮动球阀热油试验平台已成功运行，达到了设计指标。

设计温度高达**480**度，设计压力达到**23**Mpa，是目前国内首创的高温高压球阀试验平台。

这一平台不仅能够模拟实际工况下的极端环境，还为后续高温高压球阀及其他管阀件的研发提供了可靠的试验场所和数据支持。

中国航天

航征气缸







目前，我公司阀门配套的气动执行器，全部根据阀门的扭矩需要配套研制，性能十分稳定。

使用寿命可达到400万次，产品质量高于进口品牌

5年只换不修

航征气缸

高频气缸

最高可达200万次/年，体现了产品的高可靠性。

高速气缸

10寸600磅氧气球阀，实现动作时间：<300ms

行业内少有的能攻克此难题的厂家，可应用在环氧乙烷生产工艺中。



中国航天

目录

CONTENTS

一 航征阀门公司简介

二 产品介绍

三 创新服务模式

3.创新服务模式

（1）备阀联储框架协议：已签订20余个项目框架





3.创新服务模式

- 北京
- 宁夏银川
- 内蒙鄂尔多斯
- 新疆乌鲁木齐
- 贵州贵阳
- 河南郑州
- 吉林长春
- 福建福州



为客户实现

零库存！

3.创新服务模式

（2）维修框架协议：已经建立阀门零部件库，维修阀门可直接更换内件，维修时间很短。





3.创新服务模式

（3）联合研发：以双方设立研发课题的形式解决卡脖子问题。

承担中石化首个氧气切断阀、氧气调节阀项目

中石化高含硫大口径气液联动球阀国产化课题

中石化1500磅高压轨道球阀

中石油PDH催化剂球阀国产化课题

中核工程核电相关高温球阀开发

电厂PCV高温高压球阀（625℃，38.48MPa）


航天品质 信而有征
航征阀门铸就高端阀门智造中国梦