

# 中压充气柜产品市场应用现状及发展趋势

王茂玉 贾延恒 王江涛 典二文 罗 琮  
天津平高智能电气有限公司 天津 300300

**摘 要:**随着城市化进程的不断加速和能源需求的不断增长,国内电网建设和改造也在不断加速。为了满足供电要求,配电电压不断提高,从以前的380V到现在的10KV、20KV或35KV。根据《全国供用电规程》的规定,对于送电容量超过160KVA或用电容量超过250KW的场所,需要采用高压送电,因此对开关柜设备的要求也不断提高,需要实现智能化、小型化、免维护、全工况等特性。在这一背景下,一种被称为充气柜的气体绝缘开关设备正迅速发展。这种设备在国外已经广泛应用,并在国内得到了大量采用。本文将对中压充气柜产品的市场应用现状和未来发展趋势进行分析,旨在为该行业的相关企业提供一些参考和启示。

**关键词:**中压充气柜;产品市场;应用现状;发展趋势

## Market application status and development trend of medium pressure inflatable cabinet products

Wang Maoyu, Jia Yanheng, Wang Jiangtao, Dian Erwen, Luo Cong  
Tianjin Pinggao Intelligent Electric Co., LTD. Tianjin, 300300

**Abstract:** With the acceleration of urbanization and the growth of energy demand, the construction and transformation of domestic power grid are also accelerating. In order to meet the power supply requirements, the distribution voltage is constantly increasing, from 380 V before to 10 KV, 20 KV or 35 KV now. According to the provisions of the "National Supply and Electricity Regulations", for the power transmission capacity more than 160 KVA or power capacity more than 250 KW, high voltage power transmission, so the requirements for switchgear equipment are constantly improving, need to achieve intelligent, miniaturization, maintenance free, full working conditions and other characteristics. In this context, a gas-insulated switchgear known as an inflatable cabinet is rapidly developing. This kind of equipment has been widely used abroad, and has been widely used in China. This paper will analyze the market application status and future development trend of medium pressure inflatable cabinet products, aiming to provide some reference and inspiration for related enterprises in this industry.

**Keywords:** Medium pressure inflatable cabinet; Product market; Application status; Development trend

### 引言

随着技术的进步和工艺的成熟,中压充气柜这种充气柜产品已具备体积小、免维护、运行可靠等优异特性,逐渐成为国家电网和铁路市场推广的重点产品,并且具有良好的市场前景。尽管在使用过程中存在问题,如设备有毒气体泄漏和故障恢复时间长等,但是已经通过技术创新和优化解决了气体泄漏等问题,同时环保型充气柜也得到了研制成功,逐渐成为SF<sub>6</sub>气体绝缘开关柜的替代产品。

### 1 市场应用现状

#### 1.1 中压充气柜的定义

中压充气柜是一种采用封闭金属箱体将高压系统装入内部的设备,以SF<sub>6</sub>气体或其混合气体作为绝缘介质。其特点在于设备的小型化和高安全性,不需要维护,具有良好的

抗外界环境条件的能力。中压充气柜采用电缆终端作为进出线,使得整个高压系统处于完全封闭状态,从而能够提高设备的可靠性和安全性。作为一种高端气体绝缘开关设备,中压充气柜在现代工业应用中发挥着重要的作用。

#### 1.2 国网市场情况概述

根据国网系统数据显示,截至2017年底,国网系统内的中压充气柜设备总数为10141台,其中12kV充气柜5978台,占比59%,24kV充气柜338台,占比3%,40.5kV充气柜3825台,占比38%。在2018年至2019年期间,国网系统新增5506台中压充气柜设备,其中12kV和40.5kV充气柜的招标数量及中标厂家情况详见图1。这表明中压充气柜设备在国网系统内得到了广泛的应用和招标,市场需求也在不断增长。

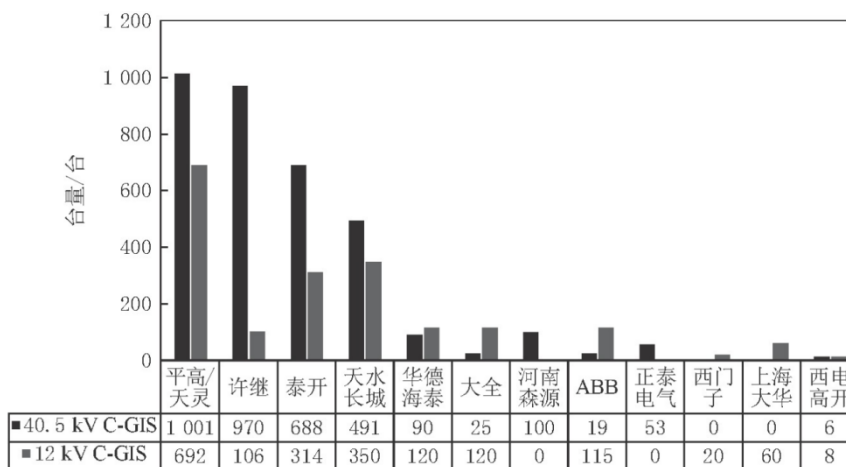


图1 2018—2019年国网系统C-GIS招标数量及中标厂家情况

电网系统的升级改造使得大电流开关柜的需求量逐年递增。在40.5kV系列中,电流2500A的充气柜共432台,占比12.3%;在12kV系列中,电流2500A的充气柜共87台,占比4.5%,3150A的充气柜共183台,占比9.6%。另外,国网对环保气体绝缘的需求也在逐渐增加,为了满足市场需求,一些实力强大的厂家积极开展环保型充气柜研究。华德海泰和ABB公司中得了冀北、山东和河南电力公司招标的环保型充气柜。虽然正泰电气、上海大华等厂家在近期国网充气柜中标名单中首次出现,但在行业内有着较高的影响力。通过对2018年至2019年国网系统招标数据的整理,可以发现空气绝缘柜(AIS)的需求量大幅度减少,而充气柜的竞争优势逐渐明显,需求量也相应成比例增加。这可能是因为现代化城市建设和先进技术和生产设备的推动,导致充气柜成为市场的主流选择。

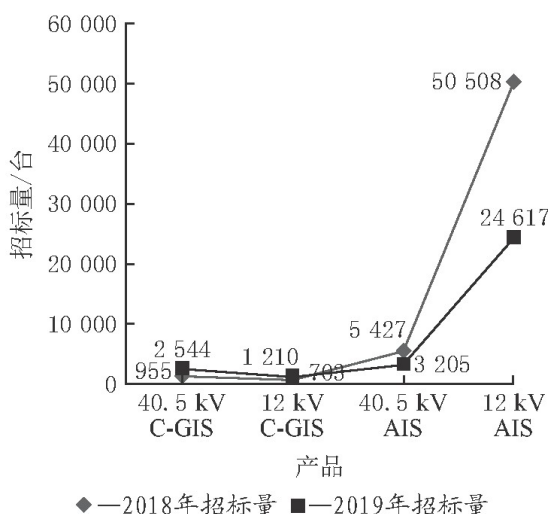


图2 2018—2019年国网系统成套设备招标趋势

### 1.3 轨道交通市场情况概述

随着中国城市化和经济发展的快速推进,轨道交通作为城市重要的基础设施之一,正在迎来巨大的机遇。许多城市将轨道交通装备产业作为重点发展方向,并提出了千亿规模的目标。其中,铁路和城市轨道交通项目是建设的重要组成

部分。随着全国范围内铁路,城市轨道交通等项目的大规模建设和升级改造,充气柜得到广泛应用,成为城市轨道交通和铁路建设中的首选配电设备。据国家发改委的数据显示,在截至2019年底,全国有35个高铁项目总投资超过14000亿元正在建设中,2019年新增27.5kV线路36条。同样,截至2019年,全国城市轨道交通运营里程已突破7000km,并预计在2022年将突破万公里。可以预见,轨道交通产业链在未来至少20-30年可持续发展。在轨道交通市场竞争中,ABB、西门子、施耐德、常州赛尔克瑞特、现代重工等企业是比较有竞争力的厂家。虽然在国内市场上已经涌现出多家企业,但常州赛尔克瑞特在轨道交通市场份额方面做得最好,已经获得了50%以上的市场份额。

## 2 中压充气柜产品发展趋势

### 2.1 中压充气柜产品技术的发展趋势

随着当前全球经济的不断发展,中压充气柜产品的市场需求也越来越大,需要不断地创新和发展。其中,中压充气柜产品的技术创新是其中的核心部分。首先,随着智能化技术的不断发展,中压充气柜产品的智能化程度也在不断提高。例如,一些厂家已经采用了智能化控制系统,提高了中压充气柜产品的自动化程度,使其更加便捷快速地使用和操作。其次,中压充气柜产品的安全性也在逐步提高。随着现代科技的发展,一些中压充气柜厂家不断推出高科技防爆技术,有效地避免了爆炸事故的发生,提高了用户的使用安全性。最后,中压充气柜产品的环保性也在不断提高。现在,一些中压充气柜厂家已经采用了环保型材料,使产品在使用时对环境造成的污染大大减少。据市场调查数据显示,目前全球中压充气柜产品的技术应用领域主要集中在石油化工、医疗、消防和航空等行业,同时市场需求和技术发展趋势也在不断增长,预计未来中压充气柜产品市场的规模将持续增加。

### 2.2 中压充气柜产品研发和创新趋势

中压充气柜产品的研发和创新是促进市场竞争力的重要因素,随着技术和市场的变化,中压充气柜产品也在不断更

新。首先,现代科技的快速发展使得中压充气柜产品的研发趋势更加方向明确,创新更加快速。例如,现在一些厂家已经开始对中压充气柜产品进行模拟和实验,以提高产品的稳定性和可靠性。其次,应用智能化的设计和制造技术,中压充气柜产品的工业化程度在不断提升,实现了智能化、网络化、自动化和可维护性的调控。最后,中压充气柜产品的创新也在不断提高其安全性和环保性,并减少对环境的污染,对于中压充气柜产品行业的可持续发展起到了重要的推动作用。根据市场研究数据,预计未来几年中压充气柜产品市场的增长将主要受到新技术、新产品的推出,市场份额将随之增加。同时,应用领域将逐渐从工业领域向民用和其他领域渗透,将会进一步拓宽中压充气柜产品的市场。总之,在市场快速发展的同时,中压充气柜厂家需要注重研发和创新,提高自身的竞争力,适应市场的变化。

### 2.3 中压充气柜产品环保和节能趋势

产品的环保和节能趋势是不可忽视的。一方面,中压充气柜产品的制造过程中需要消耗大量的能源,因此减少能源的消耗和改进能源的利用率是中压充气柜产品环保和节能的重要方向之一。另一方面,由于中压充气柜产品在实际应用中可能对环境产生一定的影响,因此减少中压充气柜产品的排放量和提高环保性是未来发展的必然趋势。据统计,目前全球能源消耗的20%左右都用于工业领域,其中包括中压充气柜产品的制造和应用。因此,通过技术创新和管理优化,降低工业用能和二氧化碳排放,对于提高生态环境和实现可持续发展具有重要意义。

在环保和节能方面,中压充气柜厂家已经开始尝试开展一些创新性的工作。例如,采用新的节能材料来替代传统材料,同时优化中压充气柜产品的设计和流程,提高产品的效率和节能水平。此外,中压充气柜产品也有着较好的应用前景和市场前景。例如,在工业领域,中压充气柜产品可以广泛应用于天然气输送、油气田探测等领域;在民用领域,则主要用于煤气、液化气、天然气等燃气的储存和输送方面。根据市场研究数据,预计未来几年中压充气柜产品的市场规模将继续扩大,并且会逐渐向节能、环保和智能化方向发展。

结束语:总之,中压充气柜的市场应用现状和发展趋势是十分广阔的,企业应秉持创新精神,加大科研和创新投入,提高产品质量和安全性能,以适应市场需求的不断变化和发展趋势,为行业的快速发展作出积极的贡献。

### 参考文献

- [1]汪旭,雪向兵.中压环网配电开关充气柜泄压装置的设计[J].新型工业化,2021,011(007):23-24.
- [2]王雪玲,朱文军,郭云龙,等.我国抽油机产品的生产应用现状与未来发展趋势研究[J].中国设备工程,2021(7):2.
- [3]孟露露.ERP在工业企业中的应用现状和发展趋势分析[J].市场周刊·理论版,2021(36):0121-0122.
- [4]王广先,赵瑞影.中压充气柜产品市场应用现状及发展趋势[J].电工电气(1):5.
- [5]周家翼.争做国际先进中压充气柜制造业的领头雁——简记天灵公司做专走强之路[J].中国集体经济,2007(3):3.