



艾凯咨询  
ICAN Consulting

# 2015-2020年中国超导限流器市场运行态势及投资策略报告

## 一、调研说明

《2015-2020年中国超导限流器市场运行态势及投资策略报告》是艾凯咨询集团经过数月的周密调研，结合国家统计局，行业协会，工商，税务海关等相关数据，由行业内知名专家撰写而成。报告意于成为从事本行业人士经营及投资提供参考的重要依据。

报告主要可分为四大部分，首先，报告对本行业的特征及国内外市场环境进行描述；其次，是本行业的上下游产业链，市场供需状况及竞争格局从宏观到细致的详尽剖析，接着报告中列出数家该行业的重点企业，分析相关经营数据；最后，对该行业未来的发展前景，投资风险给出指导建议。相信该份报告对您把握市场脉搏，知悉竞争对手，进行战略投资具有重要帮助。

官方网址：<https://www.icandata.com/view/253477.html>

报告价格： 纸介版9000元 电子版9000元 纸介版+电子版9200元

订购电话： 400-700-0142 010-80392465

电子邮箱： sales@icandata.com

联系人： 刘老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、摘要、目录、图表

### 第一章 超导限流器相关概述 9

#### 1.1 超导限流器的介绍 9

##### 1.1.1 超导限流器的定义 9

##### 1.1.2 超导限流器的优势及其分类 9

##### 1.1.3 超导限流器的应用 12

#### 1.2 超导故障限流器的研究 12

##### 1.2.1 超导故障限流器的原理与特性 13

##### 1.2.2 主要超导故障限流器的介绍 14

##### 1.2.3 超导故障限流器的研究进展 18

#### 1.3 超导限流器运行特点 20

##### 1.3.1 稳态运行时对电网影响 20

##### 1.3.2 短路发生时高阻抗，限制电流 20

##### 1.3.3 快速检测、快速触发满足电网重合闸要求 20

#### 1.4 超导限流器限流方式及分类 20

##### 1.4.1 电阻型 20

##### 1.4.2 电感型 21

### 第二章 国际超导限流器的研发与应用 22

#### 2.1 国外故障限流器研发的动态 22

##### 2.2 美国 25

##### 2.3 瑞士 26

##### 2.4 德国 26

##### 2.5 日本 26

##### 2.6 意大利 27

##### 2.7 法国 27

### 第三章 中国超导限流器的发展环境分析 28

#### 3.1 超导限流器是电网安全的必备产品 28

#### 3.2 中国超导技术及超导限流器的发展情况 28

#### 3.3 2014年中国超导限流器产业环境 34

##### (1) 电网规模及互联程度 34

##### (2) 现有继电保护措施面临瓶颈 35

- (3) 常规限流器影响电能质量 35
- (4) 电网故障短路电流的不断上升, 电网安全问题日益突出 35
- (5) 电流对电网和电气设备的安全稳定运行影响及危害系数 36
- (6) 供电的可靠性和安全性、电网的稳定性对超导限流器提出新要求 37

## 第四章 中国超导限流器的研发水平 38

- 4.1 中国超导材料的研究水平 38
- 4.2 中国SFCL的研发走在世界前列 38
- 4.3 饱和铁芯型超导限流器具备极强竞争优势 40
- 4.4 中国超导限流器重点研究机构 41
  - (1) 中科院电工研究所 41
  - (2) 东北大学 42
  - (3) 北京云电英纳超导电缆公司 44
- 4.5 中国超导限流器研究新进展 45
  - (1) 超导限流器——引导超导技术工业化 45
  - (2) 非超导桥式故障限流器的仿真分析与改进 46
- 4.6 超导限流器开发关键技术问题探讨 53
  - (1) 高温超导线材 53
  - (2) 低温冷却技术 63

## 第五章 中国超导限流器项目动态 64

- 5.1 中国第一台高温超导限流器通过专家验收 64
- 5.2 北京市高温超导限流器并网试验研发成功 64
- 5.3 中国首个35千伏超导限流器人工短路试验成功 65
- 5.4 天津研发出挂网运行容量最大的超导限流器 66

## 第六章 35kV饱和铁心型高温超导限流器的运行 67

- 6.1 饱和铁心型超导限流器的基本结构原理 67
- 6.2 普吉变电站35kV饱和铁心型高温超导限流器结构及参数 68
- 6.3 普吉变电站35kV饱和铁心型高温超导限流器接入系统方案 69
- 6.4 运行情况统计 70
- 6.5 运行维护经验 71

## 第七章 2014年中国超导限流器产业运行新形势透析 73

- 7.1 2014年中国超导限流器产业运行总况 73
  - 7.1.1 中国超导限流器商业化迈入新阶段 73

7.1.2 中国的超导限流器研发和应用水平及世界地位 76

7.1.3 超导限流器是电网安全的必备产品 77

7.1.4 中国超导技术及超导限流器的发展情况 79

7.2 中国220kV超导限流器产能情况 84

7.3 2014年中国超导限流器重点需求市场分析 85

## 第八章 超导限流器重点企业经营状况 86

8.1 百利电气 86

8.1.1 公司简介 86

8.1.2 2009-2014年百利电气经营状况分析 86

8.1.3 百利电气超导限流器的发展 95

8.2 云电英纳 97

8.2.1 公司简介 97

8.2.2 2014年底云电英纳超导自主研发最大超导限流器挂网 98

## 第九章 2015-2020年中国超导限流器市场前景预测 100

9.1 2015-2020年中国超导限流器产业前景预测 100

9.1.1 超导限流器是电网安全的必备产品 100

9.1.2 2800亿超导限流器市场即将启动 101

9.2 2015-2020年中国超导限流器市场前景预测 101

9.2.1 2014年SFCL市场将正式启动 101

9.2.2 2015-2020年中国超导限流器市场规模预测 102

9.2.3 2015-2020年国内SFCL应用前景预测 103

9.2.4 中国超导限流器市场规模及利润空间预测 106

图表目录：

图表 1 超导限流器的工作状态示意图 9

图表 2 电阻型SFCL 基本原理图 10

图表 3 电感型SFCL 基本原理图 11

图表 4 超导限流器的详细分类 12

图表 5 超导故障限流器与常规限流电抗器的比较 13

图表 6 电阻型超导故障限流器 14

图表 7 桥路型超导故障限流器 15

图表 8 变压器型超导故障限流器 15

图表 9 磁屏蔽型超导故障限流器 16

图表 10 饱和铁心型超导故障限流器 17

图表 11 三相电抗器型超导故障限流器 18

图表 12 FCL的实验室装置图 22

图表 13 带串联补偿FCL的原理电路图 24

图表 14 桥式超导故障限流器的原理电路图 24

图表 15 Nexans的12kV/100A 超导限流器 27

图表 16 Nexans的12kV/800A 超导限流器 27

图表 17 国外主要Bi 系线材生产商及其参数比较 29

图表 18 PIT 法制作Bi-系超导线/带材的工艺流程 30

图表 19 美国Zenergy Power 的15kV/1200A 的超导限流器 32

图表 20 目前已研发出的超导限流器不完全统计 32

图表 21 美国和中国对未来几年超导限流器的研发规划 33

图表 22 北京云电与百利机电的35kV 三相饱和铁芯型超导限流器 39

图表 23 单相饱和铁芯型SFCL 原理示意图 40

图表 24 三相饱和铁芯型SFCL 模型图 40

图表 25 非超导桥式故障限流器 47

图表 26 非超导桥式故障限流器的稳态电流曲线 49

图表 27 无直流电源时非超导桥式限流器的过渡过程 50

图表 28 非超导桥式限流器在故障期间的瞬态电流波形 51

图表 29 故障期间通过限流电感的电流 51

图表 30 单相饱和铁芯型超导限流器电路结构示意图 67

图表 31 35kV/1200A超导限流器实际安装位置图 69

图表 32 35kV/1200A超导限流器主要技术指标 69

图表 33 35kV饱和铁心型高温超导限流器接入系统示意图 70

图表 34 超导限流器跳闸情况统计表 70

图表 35 国外主要 Bi系线材生产商及其参数比较 80

图表 36 PIT法制作 Bi-系超导线/带材的工艺流程 80

图表 37 超导限流器的工作状态示意图 82

图表 38 电阻型 SFCL基本原理图 82

图表 39 电感型 SFCL基本原理图 83

图表 40 超导限流器的详细分类 84

图表 41 天津市百利电气有限公司负债能力分析表 86

图表 42 天津市百利电气有限公司利润能力分析表 89

图表 43 天津市百利电气有限公司财务指标分析表 91

图表 44 2020年前国内超导限流器市场容量预测 102

图表 45 超导限流器的市场容量敏感性分析（单位：亿元） 103

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/253477.html>

### 三、研究方法

- 1、系统分析方法
- 2、比较分析方法
- 3、具体与抽象方法
- 4、分析与综合方法
- 5、归纳与演绎方法
- 6、定性分析与定量分析方法
- 7、预测研究方法

### 四、数据来源

对行业内相关的专家、厂商、渠道商、业务（销售）人员及客户进行访谈，获取最新的一手市场资料；

艾凯咨询集团长期监测采集的数据资料；

行业协会、国家统计局、海关总署、国家发改委、工商总局等政府部门和官方机构的数据与资料；

行业公开信息；

行业企业及上、下游企业的季报、年报和其它公开信息；

各类中英文期刊数据库、图书馆、科研院所、高等院校的文献资料；

行业资深专家公开发表的观点；

对行业的重要数据指标进行连续性对比，反映行业发展趋势；

中华人民共和国国家统计局 <http://www.stats.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局 <http://www.saic.gov.cn>

中华人民共和国海关总署 <http://www.customs.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

中国证券监督管理委员会 <http://www.csrc.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

世界贸易组织 <https://www.wto.org>

联合国统计司 <http://unstats.un.org>

联合国商品贸易统计数据库 <http://comtrade.un.org>

## 五、关于艾凯咨询网

艾凯咨询网（[www.icandata.com](http://www.icandata.com)）隶属艾凯咨询集团（北京华经艾凯企业咨询有限公司），艾凯咨询集团专注提供大中华区产业经济情报，为企业商业决策赋能，是领先的市场研究报告和竞争情报提供商

艾凯咨询集团为企业专业投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等。艾凯咨询网每天更新大量行业分析报告、图表资料、竞争情报、投资情报等，为用户及时了解迅速变化中的世界和中国市场提供便利，为企业商业决策赋能。

### 研究力量

高素质的专业的研究分析团队，密切关注市场最新动向。在多个行业，拥有数名经验丰富的专业分析师。对于特定及专属领域，我们有国内外众多合作研究机构，同时我们聘请数名行业资深专家顾问，帮助客户分清市场现状和趋势，找准市场定位和切入机会，提出合适中肯的建议，帮助客户实现价值，与客户一同成长。

### 我们的优势

权威机构 艾凯咨询集团二十年深厚行业背景；

数量领先 囊括主流研究报告和权威合作伙伴；

服务齐全 促销、推荐指数、积分、网上支付等；

良好声誉 广泛知名度、满意度，众多新老客户。