

ICS 29.020  
K 04  
备案号：59882—2017

**NB**

# 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 41007—2017

---

## 交流电弧炉供电技术导则 供电设计

Power supply technical guidelines for AC electric arc  
furnace—Design of power supply

2017-08-02 发布

2017-12-01 实施

---

国家能源局 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 供电电源要求 .....	1
5 总降压变电站设计要求 .....	2
6 电弧炉(EAF)的用电设计 .....	2
6.1 电弧炉装置供电线路 .....	2
6.2 高压配电装置 .....	2
6.3 电弧炉变压器 .....	2
6.4 串联电抗器 .....	3
6.5 电弧炉装置大电流线路 .....	3
6.6 保护、测量和信号 .....	4
6.7 设备布置 .....	4
6.8 电气安全 .....	4
7 钢包精炼炉(LF)的用电设计 .....	5
7.1 钢包精炼炉(LF)装置供电线路 .....	5
7.2 钢包精炼炉(LF)变压器 .....	5
7.3 其他 .....	5
附录 A (资料性附录) 典型的电弧炉供电系统主接线图 .....	6
附录 B (资料性附录) 电弧炉装置供电线路典型示例图 .....	7
附录 C (资料性附录) 钢包精炼炉(LF)装置供电线路典型示例图 .....	9

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中冶京诚工程技术有限公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司、中机生产力促进中心。

本标准主要起草人：陈奇志、刘广文、张豫川、朱蕾蕾、刘居柱、刘志廉、刘晶。

# 交流电弧炉供电技术导则

## 供电设计

### 1 范围

本标准规定了交流电弧炉供电电源、总降压变电站和交流电弧炉用电系统的设计要求。

本标准适用于由 330 kV 及以下电压等级供电的不小于 70 t 交流电弧炉的供配电系统。其他容量的交流电弧炉可参照本标准执行。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2900.15 电工术语 变压器、互感器、调压器和电抗器
- GB/T 2900.23 电工术语 工业电热装置
- GB 5959.1 电热装置的安全 第 1 部分:通用要求
- GB 5959.2 电热装置的安全 第 2 部分:对电弧炉装置的特殊要求
- GB/T 10066.10 电热装置的试验方法 第 10 部分:直接电弧炉
- GB/T 10067.21 电热装置基本技术条件 第 21 部分:大型交流电弧炉
- GB 50059 35 kV~110 kV 变电站设计规范
- GB 50060 3~110 kV 高压配电装置设计规范
- GB/T 50063 电力装置电测量仪表装置设计规范
- DL/T 5218 220 kV~750 kV 变电站设计技术规程
- DL/T 5352 高压配电装置设计技术规程
- JB/T 9640 电弧炉变压器
- JB/T 10429 钢包精炼炉变压器

### 3 术语与定义

GB/T 2900.15、GB/T 2900.23、GB 5959.2、GB/T 10066.10 和 GB/T 10067.21 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**电弧炉变压器二次侧电压调节** voltage regulation of EAF transformer

电弧炉变压器通常采用变磁通调压、前置自耦变压器调压和串联变压器调压三种调压方式使得电弧炉变压器二次侧电压在一定的范围内调节,满足冶炼工艺的需要。后面两种方式可以实现电弧炉变压器二次侧电压调节级差相等。

### 4 供电电源要求

4.1 为电弧炉供电的总降压变电站宜由两回独立的高压电源供电。