

ICS 29.02  
K 04  
备案号: 64320—2018

**NB**

# 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 41010—2018

---

## 交流电弧炉供电技术导则 电能质量控制

Power supply technical guidelines for AC electric arc furnace—  
Power quality control

2018-04-03 发布

2018-07-01 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 术语和定义 .....	1
4 通用性要求 .....	4
5 电能质量控制方案 .....	4
6 电能质量控制装置设计与参数校核 .....	8
7 运行控制 .....	16
附录 A (资料性附录) 国内典型的超高功率电弧炉电能质量控制装置 .....	18
附录 B (资料性附录) TCR 的谐波电流发生量 .....	19
附录 C (资料性附录) 考虑间谐波的 2 次滤波支路参数校核方法 .....	20
附录 D (资料性附录) 无源滤波器参数校核仿真案例 .....	22
参考文献 .....	27

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会(SAC/TC 1)提出并归口。

本标准起草单位:安徽大学、国网河北省电力公司电力科学研究院、国网江苏省电力公司电力科学研究院、全球能源互联网研究院、西安博宇电气有限公司、国网山西省电力公司电力科学研究院、中冶京诚工程技术有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、英博电气股份有限公司、宝钢安大电能质量有限公司、安徽一天电能质量技术有限公司、安徽节源节能科技有限公司、国网安徽省电力公司电力科学研究院、宝钢钢铁股份有限公司、荣信电力电子股份有限公司、上海思源电气股份有限公司、北京博电新能电力科技有限公司。

本标准主要起草人:朱明星、段晓波、袁晓冬、周胜军、李令冬、林海雪、刘军成、王金浩、刘广文、苏国友、马丰民、黄捷、张四海、刘治恩、罗亚桥、顾建军、张凡勇、黄祥伟、齐泽锋。

# 交流电弧炉供电技术导则

## 电能质量控制

### 1 范围

本标准规定了交流电弧炉电能质量控制的通用性要求、控制方案、装置设计与参数校核以及运行控制。

本标准适用于 110 kV~330 kV 专线供电的 70 t~250 t 初炼交流电弧炉、70 t~300 t 钢包精炼炉系统,其他类型交流电弧炉供电系统可参照本标准。

### 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 14549—1993 电能质量 公用电网谐波  
 GB/T 20298 静止无功补偿装置(SVC)功能特性  
 GB/T 26868—2011 高压滤波装置设计与应用导则  
 DL/T 1216 配电网静止同步补偿装置技术规范  
 DL/T 1217 磁控型可控并联电抗器技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**交流电弧炉 AC electric arc furnace; ACEAF**

以交流电弧作为主要热源的炉子。交流电弧炉是初炼交流电弧炉(EAF)和钢包精炼炉(LF)的总称。

#### 3.2

**电能质量 power quality; quality of power system**

电力系统指定点处的电特性,关系到供用电设备正常工作(或运行)的电压、电流的各种指标偏离基准技术参数的程度。

注:基准技术参数一般是指理想供电状态下的指标值,这些参数可能涉及供电与负荷之间的兼容性。

[GB/T 32507—2016,定义 2.1.1]

#### 3.3

**公共连接点 point of common coupling; PCC**

电力系统中一个以上用户的连接处。

[GB/T 32507—2016,定义 2.1.19]

#### 3.4

**基波(分量) fundamental (component)**

周期量经傅里叶级数展开后工频对应的正弦波分量。

[GB/T 32507—2016,定义 2.6.4]