

ICS 13.060.01

Z 23

备案号: 17635-2006

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 997 — 2006

---

## 火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水 水质控制指标

Discharge standard of wastewater from limestone-gypsum flue gas  
desulfurization system in fossil fuel power plants

2006-05-06 发布

2006-10-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 前言.....                   | II |
| 1 范围.....                 | 1  |
| 2 规范性引用文件.....            | 1  |
| 3 术语.....                 | 1  |
| 4 一般规定.....               | 1  |
| 5 水质标准.....               | 1  |
| 6 水样测定.....               | 2  |
| 附录 A（资料性附录） 废水水质分析方法..... | 3  |

## 前 言

本标准是根据《国家发展改革委办公厅关于下达 2003 年行业标准项目补充计划的通知》（发改办工业〔2003〕873 号文）的要求制定的。

石灰石-石膏湿法脱硫技术因为具有脱硫效率高的优点，目前在火电厂的应用越来越广，但湿法脱硫在生产过程中会产生一定量的废水，即脱硫废水。脱硫废水中含有许多对环境污染性较强的成分，必须进行处理，否则将对环境产生二次污染。脱硫废水的水质比较特殊，国内现行的相关废水水质标准不能完全适用于脱硫废水，特制定本标准。

本标准是以德国废水管理条例中的烟气净化废水水质标准（附录47 2004年修订版）为基础，结合 GB 8978《污水综合排放标准》的相关内容进行编制的。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业环境保护标准化技术委员会归口并解释。

本标准起草单位：西安热工研究院有限公司，浙江天地环保工程有限公司。

本标准主要起草人：杨宝红、应春华、王正江、刘柏辉、戴豪波、王璟、许臻。

# 火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标

## 1 范围

本标准规定了火电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统产生的废水在处理后应达到的水质控制指标。

本标准适用于火电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统排放出的废水。不适用于其他工业废气净化系统排放的废水。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 8978 污水综合排放标准

DL/T 938 火电厂排水水质分析方法

DL/T 5196 火力发电厂烟气脱硫设计技术规程

Federal Law Gazette BGBI. I p.1108 德国废水排放管理条例（The Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters）

## 3 术语

### 3.1

**烟气脱硫 flue gas desulfurization (FGD)**

对锅炉烟气进行净化，降低其中二氧化硫含量的烟气处理工艺。

### 3.2

**脱硫废水 FGD wastewater**

石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统在运行中排出的废水。

### 3.3

**工艺水 process water**

运行中加入烟气脱硫系统的水。

## 4 一般规定

4.1 按照 DL/T 5196 的规定，在有脱硫废水产生的火电厂，应单独设置脱硫废水处理系统。

4.2 未经处理的脱硫废水不应排入厂区公用排水系统，也不应采用稀释的方法降低污染物浓度后排放，更不应直接外排。

4.3 对于有脱硫废水产生的火电厂，在厂区废水排放口增加硫酸盐浓度的监测。

4.4 在脱硫废水处理系统出口，应监测控制的项目有总汞、总铬、总镉、总铅、总镍、总锌、总砷、悬浮物、化学需氧量、氟化物、硫化物和 pH 值。

## 5 水质标准

5.1 在厂区排放口增加的监测项目和控制指标见表 1。

表1 在厂区排放口增加的监测项目和污染物最高允许排放浓度

| 序号 | 监测项目 | 单位   | 最高允许排放浓度值 |
|----|------|------|-----------|
| 1  | 硫酸盐  | mg/L | 2000      |

5.2 在脱硫废水处理系统出口要监测的项目和最高允许排放浓度值见表2。

表2 脱硫废水处理系统出口的监测项目和污染物最高允许排放浓度

| 序号 | 监测项目  | 单位   | 控制值或最高允许排放浓度值 |
|----|-------|------|---------------|
| 1  | 总汞    | mg/L | 0.05          |
| 2  | 总镉    | mg/L | 0.1           |
| 3  | 总铬    | mg/L | 1.5           |
| 4  | 总砷    | mg/L | 0.5           |
| 5  | 总铅    | mg/L | 1.0           |
| 6  | 总镍    | mg/L | 1.0           |
| 7  | 总锌    | mg/L | 2.0           |
| 8  | 悬浮物   | mg/L | 70            |
| 9  | 化学需氧量 | mg/L | 150           |
| 10 | 氟化物   | mg/L | 30            |
| 11 | 硫化物   | mg/L | 1.0           |
| 12 | pH    |      | 6~9           |

注：化学需氧量的数值要扣除随工艺水带入系统的部分

## 6 水样测定

### 6.1 取样方法

6.1.1 水样在脱硫废水处理系统出口取样。

6.1.2 依据 Federal Law Gazette BGBI. I p.1108, 样品应在 2h 内采集完毕并混匀。可连续采样或者间隔采样。间隔采样时, 至少等量采集 5 个样品; 最小取样间隔不得小于 5min。

### 6.2 分析方法

6.2.1 所有项目的分析宜按照 GB 8978 中规定的方法进行, 分析方法参见附录 A。

6.2.2 采集的分析水样应按照 DL/T 938 的要求保存。

附 录 A  
(资料性附录)  
废 水 水 质 分 析 方 法

表 A.1 废 水 水 质 分 析 方 法

| 序号 | 污染物   | 测定方法                    | 方法来源       |
|----|-------|-------------------------|------------|
| 1  | 总汞    | 冷原子吸收光度法                | GB/T 7468  |
| 2  | 总镉    | 原子吸收分光光度法               | GB/T 7475  |
| 3  | 总铬    | 高锰酸钾氧化—二苯碳酰二肼分光光度法      | GB/T 7466  |
| 4  | 总砷    | 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法        | GB/T 7485  |
| 5  | 总铅    | 原子吸收分光光度法               | GB/T 7475  |
| 6  | 总镍    | 火焰原子吸收分光光度法             | GB/T 11912 |
| 7  | 总铜    | 原子吸收分光光度法               | GB/T 7475  |
|    |       | 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法        | GB/T 7474  |
| 8  | 总锌    | 原子吸收分光光度法               | GB/T 7475  |
|    |       | 双硫脲分光光度法                | GB/T 7472  |
| 9  | 悬浮物   | 重量法                     | GB/T 11901 |
| 10 | 化学耗氧量 | 重铬酸钾法                   | GB/T 11914 |
| 11 | 氟化物   | 离子选择电极法                 | GB/T 7484  |
| 12 | 硫化物   | 亚甲基蓝分光光度法               | GB/T 16489 |
| 13 | 硫酸盐   | 重量法                     | GB/T 11899 |
|    |       | 铬酸钡间接原子吸收法 <sup>a</sup> | GB/T 13196 |
|    |       | 铬酸钡光度法 <sup>a</sup>     | —          |

a 脱硫废水的硫酸盐含量超过了该方法的检测上限，需要将水样稀释后测定