

# 《火电厂脱硫废水零排放技术规范》

## 征求意见稿 团体标准编制说明

### 一、任务来源

我国火电行业作为能源供给体系的核心组成部分，长期承担着保障电力稳定供应的重要职责，在燃煤发电过程中，脱硫工艺产生的废水成为行业主要环保治理对象，该类废水水质成分复杂，含有多种溶解性盐类、重金属离子及悬浮杂质，若处理不当极易对水体环境、土壤生态造成持续性影响。当前行业内脱硫废水零排放技术路线呈现多元化发展态势，不同工艺在预处理、浓缩、结晶等环节的设计逻辑、实施路径与运维要求差异显著，部分技术存在适配性不足、运行稳定性欠佳、治理效果参差不齐等问题，行业内缺乏统一的技术准则与实施规范，制约了零排放技术的规模化推广应用。

制定火电厂脱硫废水零排放技术统一标准，能够为行业搭建规范化的技术实施框架，明确技术选型、工程设计、施工建设、运行维护及效果验收的核心要求，解决当前行业技术路线杂乱、实施标准不一的乱象，规范市场竞争秩序，遏制劣质技术与不规范工程带来的治理隐患。

通过团体标准的实施，能够有效规范市场秩序，降低企业研发和生产成本，推动脱硫废水处理行业的可持续发展。综上所述，《火电厂脱硫废水零排放技术规范》团体标准的

编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为2026-196-CWDPA。

## 二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会标准与认证工作委员会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由福建华电可门发电有限公司、华北电力科学研究院、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、东北电力大学、国能龙源环保有限公司谏壁分公司、成都市蜀科科技有限责任公司共同起草。

## 三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的脱硫废水处理行业现状，按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

## 四、标准编制过程

### 1、项目调研阶段

2026年3月，标准起草工作组围绕火电厂脱硫废水领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集火电厂相关行业资料，结合区域应用现状与技术发展趋势，以火电厂企业实践及现有标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

## **2、项目立项阶段**

2026年4月10日，中国西部开发促进会标准化工作委员会正式立项《火电厂脱硫废水零排放技术规范》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

## **3、标准起草阶段**

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年4月完成《火电厂脱硫废水零排放技术规范》团体标准草案稿编写；并于4月16日召开标准专题会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

## **4、意见征集阶段**

2026年4月23日，中国西部开发促进会标准化工作委员会发布通知，面向行业公开征集《火电厂脱硫废水零排放技术规范》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

## 五、标准主要内容

### 1、范围

本文件规定了火电厂脱硫废水零排放工程的总体原则与要求、工艺设计、设备与材料要求、检测与控制、施工与验收、运行维护与应急处置。

本文件适用于火电厂脱硫废水零排放工程的设计、施工、验收、运行及维护。

### 2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

GB/T 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法

GB/T 11896 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法

GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

GB/T 11905 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法、

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13869 用电安全导则

GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准（附条文说明）

GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范（附条文说明）

GB 50660 大中型火力发电厂设计规范

GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范

GB 50235 工业金属管道工程施工规范

DL/T 951 火电厂反渗透水处理装置验收导则

DL/T 997 燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制  
指标

DL/T 5046 发电厂废水治理设计规范

HJ 1075 水质 浊度的测定 浊度计法

HJ 2008 污水过滤处理工程技术规范

JB/T 11392—2013 脱硫废水处理设备

### 3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

脱硫废水 desulfurization wastewater

湿法脱硫过程中排放的废水。废水中含有的杂质主要包括悬浮物、高浓度的无机盐及重金属。

[来源：JB/T 11392—2013，3.11]

#### 3.2

废水零排放 zero wastewater discharge

火电厂排水系统达到无废水外排，水中的盐类和污染物以固体形式排出处置或再利用。

#### 3.3

浓缩减量单元 concentration treatment unit

脱硫废水经预处理后，通过热法或膜法浓缩工艺使脱硫废水实现浓缩减量，并回收一部分淡水的处理过程。

### 3.4

膜法浓缩 membrane separation concentration

利用纳滤、反渗透和电渗析等膜分离技术，使脱硫废水实现除盐后的净水回用与盐水浓缩的过程。

### 3.5

热法浓缩 heating dehydration

利用多效蒸发（MED）、机械蒸汽再压缩（MVR）和烟气余热蒸发浓缩等技术，使脱硫废水浓缩减量的过程。

## 4、总体原则与要求

本部分解释了一般要求、水质要求、职业健康安全要求等内容。

## 5、工艺设计

本部分规定了工艺设计要求。

## 6、设备与材料要求

本部分规定了设备与材料要求。

## 7、检测与控制

本部分规定了检测与控制要求。

## 8、施工与验收

本部分规定了施工与验收要求。

## 9、运行维护与应急处置

本部分规定了运行维护与应急处置要求。

## 六、标准水平分析

### 6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

### 6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

### 6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

### 6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

## 七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

#### 九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

#### 十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

#### 十一、废止现有有关标准的建议

无。

《火电厂脱硫废水零排放技术规范》

团体标准起草组

2026年4月