



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32107—2015

GB/T 32107—2015

## 臭氧处理循环冷却水技术规范

Code for recirculating cooling water treatment by ozone

中华人民共和国  
国家标准  
臭氧处理循环冷却水技术规范  
GB/T 32107—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

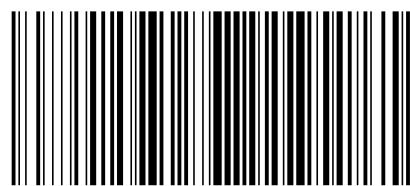
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-51999 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 32107—2015

2015-10-09 发布

2016-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本标准起草单位:上海轻工业研究所有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院、南京御水科技有限公司、中海油天津化工研究设计院、天津正达科技有限责任公司。

本标准主要起草人:李虹、郦和生、陈伟、邱真真、杨小萍、裘瑛、朱传俊、李琳。

- 含油量≤0.01 mg/L;
- 压力露点≤-20 ℃。

4.3.3.2 制氧机应以洁净的压缩空气为气源,对于不满足上述要求的压缩空气建议进行除油除尘除湿处理。

4.3.3.3 制氧机的氧气流量以 Q 计,数值以立方米每分(m<sup>3</sup>/min)表示,按式(2)计算:

$$Q = \frac{D}{60\rho} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- D ——臭氧发生量(4.3.2),单位为克每小时(g/h);
- ρ ——臭氧出气浓度的数值,单位为克每立方米(g/m<sup>3</sup>),通常氧气源臭氧发生器的出气浓度为 80 g/m<sup>3</sup>~120 g/m<sup>3</sup>。

4.3.4 空气压缩机

压缩空气的供气量应为制氧机氧气流量的 15 倍~18 倍,且压缩空气的供气压力应大于制氧机和供气管路的阻力。

4.4 气水混合装置设计

4.4.1 气水混合装置包括水射器、混合管、脱气塔、喷嘴、气水混合泵、静态混合器以及其他高效气水混合器等。

4.4.2 宜选择低能耗、高溶气效率的气水混合元件。溶气效率应达到 50%以上。

4.4.3 应使用耐臭氧腐蚀的材料。

4.4.4 设置气水分离装置,分离未溶解的气态臭氧,避免其混入循环冷却水系统中,并设置臭氧尾气分解装置,将分离出的臭氧气体分解成氧气,排入空气中。

4.5 自动监控装置设计

4.5.1 自动监控装置包括现场监测控制设备、现场数据采集器和数据中心。

4.5.2 应对循环冷却水中臭氧浓度进行在线监测,将水中臭氧浓度控制在工艺设计要求的范围内。

4.5.3 应对设备工作场所空气中臭氧浓度进行监测,防止臭氧泄漏。空气中臭氧浓度超过 GB 3095 规定的限值时,装置应报警并立即关机。

4.5.4 宜对系统中电导率等水质参数及涉及设备安全运行的温度、电流等指标进行监控,确保系统正常运行。

4.5.5 宜对设备单元部件的启停、运转状态及故障情况进行监控和报警。

5 处理后的循环冷却水水质

经臭氧处理后的循环冷却水系统的腐蚀速率、污垢热阻值以及水质指标在满足 GB 50050—2007 相关要求的基础上,部分指标应达到表 1 要求。

表 1

| 项 目                        | 指 标                |
|----------------------------|--------------------|
| 浊度/NTU                     | ≤10                |
| 异养菌总数/(个/mL)               | ≤1×10 <sup>3</sup> |
| 军团菌                        | 不得检出               |
| 生物黏泥量/(mL/m <sup>3</sup> ) | ≤2                 |

# 臭氧处理循环冷却水技术规范

## 1 范围

本标准规定了臭氧处理循环冷却水系统设计、处理后水质、检测方法、工程施工、运行维护管理、劳动安全与职业卫生的技术要求。

本标准适用于利用臭氧技术处理间冷开式循环冷却水系统的工程设计、施工、验收和运行的技术要求以及试验方法的技术依据。

## 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 3095 环境空气质量标准
- GB/T 5750.11 生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 14643.1 工业循环冷却水中菌藻的测定方法 第 1 部分:黏液形成菌的测定 平皿计数法
- GB/T 15893.1 工业循环冷却水中浊度的测定 散射光法
- GB 28232 臭氧发生器安全与卫生标准
- GB 50050—2007 工业循环冷却水处理设计规范
- CJ/T 322 水处理用臭氧发生器
- HG/T 4207 工业循环冷却水异养菌菌数测定 平皿计数法
- HG/T 4323 循环冷却水中军团菌的检测与计数
- HJ/T 264 环境保护产品技术要求 臭氧发生器

## 3 术语和定义

GB 50050—2007 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB 50050—2007 中的某些术语和定义。

### 3.1

**循环冷却水系统 recirculating cooling water system**

以水作为冷却介质,并循环运行的一种给水系统,由换热设备、冷却设备、处理设施、水泵、管道及其他有关设施组成。

### 3.2

**间冷开式循环冷却水系统(间冷开式系统) indirect open recirculating cooling water system**

循环冷却水与被冷却介质间接传热且循环冷却水与大气直接接触散热的循环冷却水系统。

### 3.3

**异养菌总数 count of aerobic heterotrophic bacteria**

以细菌平皿计数法统计出每毫升水中的异养菌落个数,单位为个/mL。