

ICS 71.040.40  
G 76  
备案号:34603—2012

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3535—2011

代替 HG/T 3535—2003

---

### 工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中 硫酸盐含量测定方法

Industrial circulating cooling water—Determination  
of sulphates for sludge and corrosion products

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 3535—2003《工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中硫酸盐含量测定方法》。

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水处理剂分技术委员会(SAC/TC63/SC5)归口。

本标准起草单位：河南清水源科技股份有限公司、中海油天津化工研究设计院、广州市特种承压设备检测研究院、中国石油化工股份有限公司北京北化院燕山分院。

本标准主要起草人：马丽娜、朱传俊、陈志刚、王崇、白莹。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

1985年首次发布，标准号为 HG/T 5-1606—1985，1999年转化为化工行业标准 HG/T 3535—1985，2003年第一次修订。

# 工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中硫酸盐含量测定方法

**重要提示:**本标准使用的强酸、强碱具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗。

## 1 范围

本标准规定了采用重量法测定工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中硫酸盐含量的方法。

本标准适用于工业循环冷却水系统中污垢和腐蚀产物的测定。

## 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,仅所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 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(neq GB/T 603 2002, ISO 6353-1: 1982)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(mod GB/T 6682—2008, ISO 3696: 1987)

HG/T 3530 工业循环冷却水污垢和腐蚀产物试样的调查、采取和制备

HG/T 3531 工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中水分的测定

## 3 方法提要

试样经盐酸溶解后,将少量二氧化硅沉淀过滤除去。在酸性介质中,用氯化钡溶液使滤液中硫酸根离子以硫酸钡形式沉淀。经过滤洗涤,灼烧至恒重。求出试样中硫酸盐的含量。

## 4 试剂与材料

4.1 本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 三级水的规定。

4.2 试验中所需制剂及制品,在没有特殊注明时,均按 GB/T 603 之规定制备。

4.3 盐酸溶液:1+1。

4.4 氯化钡溶液:100 g/L。

4.5 硝酸银溶液:10 g/L。

## 5 分析步骤

5.1 称取 0.5 g,精确到 0.2 mg 按 HG/T 3530 制备好的试样,加 20 mL 盐酸溶液,加热,待试样全溶,加入 50 mL 温水煮沸。

5.2 加少许纸浆,用倾泻法通过中速定量滤纸过滤于 250 mL 烧杯中,此时残渣尽量不移入滤纸上,于原烧杯中加少量水,再用倾泻法过滤,重复五次至六次,弃去残渣。

5.3 将滤液大约稀释至 150 mL~200 mL,加热煮沸。在不断搅拌下逐滴加入 5 mL 氯化钡溶液,待沉淀沉降后,滴加一至两滴氯化钡溶液,若上层溶液无混浊出现,说明沉淀完全,否则还要补加适量氯化钡溶液。

5.4 在水浴上加热 20 min~30 min,静置 4 h,加少许纸浆用定量慢速滤纸过滤。用热水洗至无氯离子为止(用硝酸银溶液检验)。

5.5 将沉淀连同滤纸放在已恒重的坩埚中,小心在电炉上灰化,然后放入 800 °C 的高温炉中灼烧

20 min~30 min,取出稍冷至坩埚壁暗红色消失,放在干燥器中冷却 45 min,称量,反复灼烧至恒重为止。

## 6 结果计算

污垢和腐蚀产物中硫酸盐(以  $\text{SO}_3$  计)含量以质量分数  $w_a$  计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_a = \frac{m_1 M_2 / M_1}{m(1-w_1)} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_1$ ——经灼烧至恒重后沉淀的质量的数值,单位为克(g);

$M_2$ ——三氧化硫的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M_2 = 80.06$ );

$M_1$ ——硫酸钡的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M_1 = 233.39$ );

$m$ ——试样的质量的数值,单位为克(g);

$w_1$ ——按 HG/T 3531 测得的试样的水分的质量分数。

## 7 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果;平行测定结果的绝对差值不大于 0.1 %。

---

中华人民共和国  
化工行业标准  
工业循环冷却水污垢和腐蚀产物中  
硫酸盐含量测定方法

HG/T 3535--2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数4千字

2012年3月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0994

---

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定价:10.00元

版权所有 违者必究