



中华人民共和国国家标准

GB/T 29422—2012

水泥化学分析废液的处理方法

Methods for dealing with the waste solution of chemical analysis of cement



2012-12-31 发布

2013-08-01 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



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
水泥化学分析废液的处理方法
GB/T 29422—2012

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

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 0.5 字数 9 千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47237 定价 14.00 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

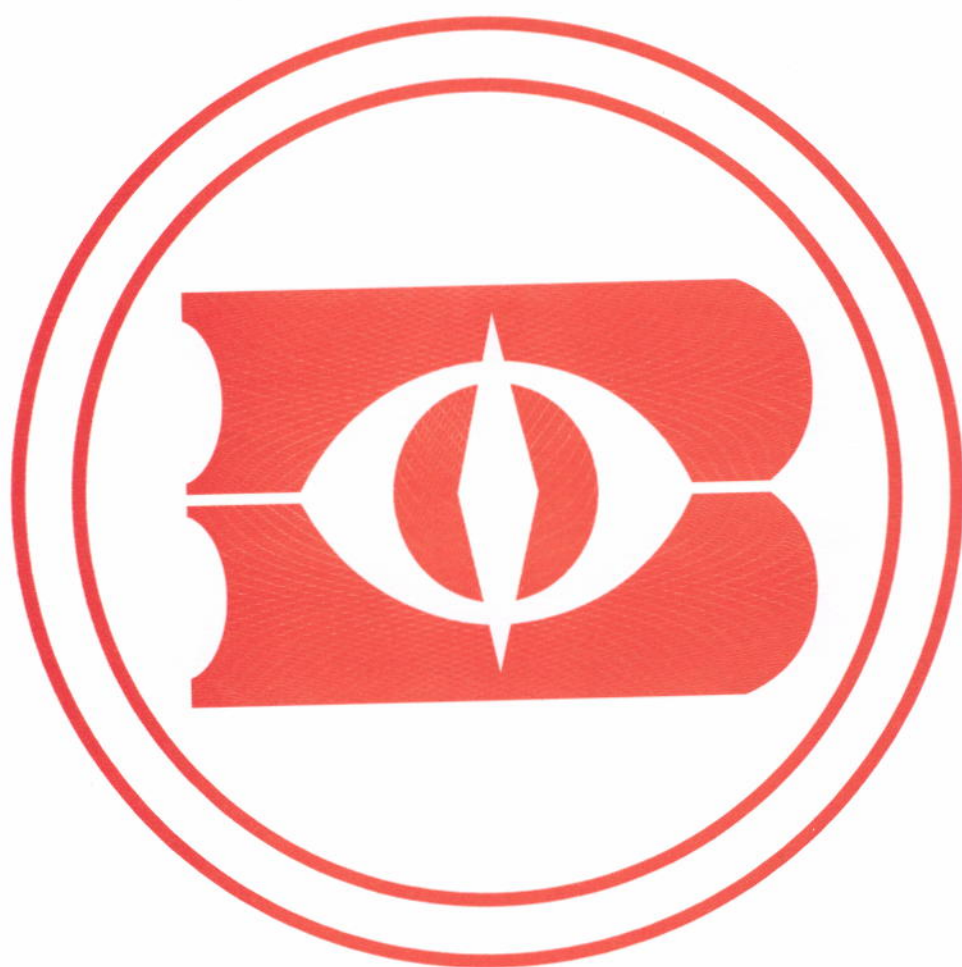
本标准由全国水泥标准化技术委员会(SAC/TC 184)归口。

本标准负责起草单位:中国建筑材料科学研究总院、中国建筑材料检验认证中心有限公司。

本标准参加起草单位:深圳广田装饰集团股份有限公司。

本标准主要起草人:王冠杰、王瑞海、闫伟志、李少强。

本标准首次发布。



水泥化学分析废液的处理方法

1 范围

本标准规定了水泥化学分析废液中重金属钡、铬、汞、铜及废酸、废碱的处理方法。
本标准适用于水泥化学分析中所排放的废液。

2 试剂

2.1 总则

除另有说明外,所用试剂为工业纯或不低于工业纯试剂。

本标准所列市售浓液体试剂的密度指 20 ℃ 的密度(ρ),单位为克每立方厘米(g/cm^3)。

用体积比表示试剂稀释程度。例如:盐酸(1+2)表示 1 份体积的浓盐酸与 2 份体积的水相混合。

2.2 盐酸(HCl)

1.18 g/cm^3 ~1.19 g/cm^3 ,质量分数 36%~38%。

2.3 硫酸(H_2SO_4)

1.84 g/cm^3 ,质量分数 95%~98%。

2.4 乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)

体积分数 95%。

2.5 盐酸(1+1)

将 1 份体积的浓盐酸与 1 份体积的水混合。

2.6 硫酸(1+9)

将 1 份体积的浓硫酸缓慢注入 9 份体积的水中,混匀。

2.7 无水硫酸钠(Na_2SO_4)

固体。

2.8 氢氧化钠溶液(50 g/L)

将 5 g 氢氧化钠(NaOH)溶于水中,加水稀释至 100 mL,贮存于塑料瓶中。

2.9 氢氧化钾溶液(200 g/L)

将 200 g 氢氧化钾(KOH)溶于水中,加水稀释至 1 L,贮存于塑料瓶中。

2.10 硫酸亚铁($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)或硫酸亚铁铵 $[\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$

固体。

2.11 硫化钠($\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$)

固体,密封保存。

2.12 活性炭

固体,密封保存。

2.13 硫化亚铁(FeS)

固体。

2.14 酚酞指示剂溶液(10 g/L)

将1 g 酚酞溶于100 mL 乙醇(见2.4)中。

3 仪器

3.1 天平

精确至0.1 g。

3.2 酸度计

测量pH值范围0~14,精度至0.01。

4 废液的处理

4.1 利用水泥煅烧窑处理废液

4.1.1 方法提要

利用水泥窑来进行煅烧处理水泥化学分析的废液。

4.1.2 处理步骤

将水泥化学分析含钡、铬、汞、铜及废酸、废碱的废液加入水泥原材料中,利用水泥窑来进行煅烧处理。

4.2 利用化学法处理废液

4.2.1 含钡废液的处理

4.2.1.1 方法提要

含有钡离子的废液中加入一定量的硫酸盐或硫酸溶液,把钡离子转化为硫酸钡沉淀后,滤液可以直接排放。

4.2.1.2 处理步骤

4.2.1.2.1 用硫酸钠处理含钡离子的废液

处理一个硫酸钡重量法测定三氧化硫后的废液需要称取1.0 g 无水硫酸钠(见2.7),精确至

0.1 g,在搅拌下,缓慢加入无水硫酸钠(见 2.7)到盛有钡离子废液的烧杯中,温热 4 h 或放置 12 h~24 h。在溶液中加入 2~3 滴酚酞指示剂溶液(见 2.14),用氢氧化钠溶液(见 2.8)中和至溶液出现粉红色,静止至溶液澄清,过滤后,取 1~2 滴滤液置于表面皿上,加 1 滴硫酸(1+9),如果没有沉淀,可将滤液直接排放。

如果取 1~2 滴滤液置于表面皿上,加 1 滴硫酸(1+9)后有沉淀产生,需再加几毫升硫酸(1+9)处理滤液。

4.2.1.2.2 用硫酸溶液处理含钡离子的废液

处理一个硫酸钡重量法测定三氧化硫后的废液需要 4.0 mL 硫酸(1+9),精确至 0.1 mL,在搅拌下,缓慢加入硫酸(1+9)到盛有钡离子废液的烧杯中,温热 4 h 或放置 12 h~24 h。在溶液中加入 2~3 滴酚酞指示剂溶液(见 2.14),用氢氧化钠溶液(见 2.8)中和至溶液出现粉红色,静止至溶液澄清,过滤后,取 1~2 滴滤液置于表面皿上,加 1 滴硫酸(1+9),如果没有沉淀,可将滤液直接排放。

如果取 1~2 滴滤液置于表面皿上,加 1 滴硫酸(1+9)后有沉淀产生,需再加几毫升硫酸(1+9)处理滤液。

4.2.2 含铬废液的处理

4.2.2.1 方法提要

水泥化学分析中,重铬酸钾作为氧化剂,用亚铁还原废液中的铬(VI)为铬(III)离子,把铬(III)离子转化为 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀,滤液可以直接排放。

4.2.2.2 处理步骤

将一定量水泥化学成分分析后的含铬废液,如果废液中有黄色的六价铬(VI),加入适量的硫酸亚铁铵(2.10)至黄色退去,加 2~3 滴酚酞试剂(见 2.14),用氢氧化钠溶液(见 2.8)中和至溶液出现粉红色,调节溶液 pH 值至 8 左右,使 Cr^{3+} 转变成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀,然后每 100 mL 溶液中加入 1 g 活性炭(2.12),静置沉淀 12 h~24 h,过滤后将滤液直接排放。

4.2.3 汞废液的处理

4.2.3.1 方法提要

含汞废液中,加入硫化物,使汞生成稳定的硫化汞,调节溶液 pH 8.0~9.0,并加入吸附剂使硫化汞沉淀完全,过滤后滤液中加入硫酸亚铁或硫酸亚铁铵,使硫化物完全转化为硫化亚铁沉淀,滤液可以直接排放。

4.2.3.2 处理步骤

取一定量含汞废液,每 100 mL 废液中加入 0.2 g 硫化钠(2.11),搅拌溶解,用氢氧化钠溶液(见 2.8)调节至 pH 8.0~9.0,用 pH 试纸或酸度计(3.2)检验。然后每 100 mL 废液中加入 0.5 g 活性炭(2.12),盖上表面皿,静置 12 h~24 h。过滤后每 100 mL 滤液中加入 0.5 g 硫酸亚铁或硫酸亚铁铵(2.10),搅拌溶解,使硫离子完全转化成硫化亚铁,过滤后将滤液直接排放。

4.2.4 铜废液的处理

4.2.4.1 方法提要

含铜废液中,加入硫化亚铁,使铜离子转化成硫化铜沉淀,滤液可以直接排放。

4.2.4.2 处理步骤

取适量含铜废液放入烧杯中,每 100 mL 废液中加入 3.3 g 硫化亚铁(2.13),用氢氧化钠溶液(见 2.8)调节至 pH 8.0~9.0,用 pH 试纸或酸度计(3.2)检验。静置 12 h~24 h,过滤后将滤液直接排放。

4.2.5 酸、碱废液的处理

4.2.5.1 方法提要

采用酸碱中和的方法处理酸、碱废液。

4.2.5.2 处理步骤

4.2.5.2.1 废酸溶液的处理步骤

将废酸溶液,用一定浓度的氢氧化钠溶液中和至中性(pH 7 左右),用 pH 试纸或酸度计(3.2)检验。

4.2.5.2.2 废碱溶液的处理步骤

将废碱溶液,用一定浓度的盐酸溶液中和至中性(pH 7 左右),用 pH 试纸或酸度计(3.2)检验。



GB/T 29422-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47237

定价: 14.00 元