



团 体 标 准

T/CNCA 124—2025

煤化工烟气脱硫副产硫酸铵

Ammonium sulfate byproduced from the flue gas desulfurization
process of coal chemical industry

2025-09-22 发布

2025-12-31 实施

中国煤炭工业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	2
6 检验规则	3
7 标识	5
8 包装、运输和贮存	5

全国团体标准信息平台

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由中国煤炭工业协会科技发展部归口。

本文件起草单位：国能新疆化工有限公司、太原理工大学、国能榆林化工有限公司、中国神华煤制油化工有限公司、华北科技学院、旭阳煤化工集团有限公司、赛鼎工程有限公司、国能锦界能源有限责任公司、晋能控股装备制造集团有限公司、蒲城清洁能源化工有限责任公司。

本文件主要起草人：吕剑明、魏洋、武海杰、刘义、黄伟、张乾、包璐璐、石玉锋、王涛、刘建伟、李乐、张曼、胡小辉、刘宇飞、智朋、白冰、张旭瑞、韩涛、张海军、侯向俊、刘雷、张青青、齐江、吉烘樟、丑宝戟。

煤化工烟气脱硫副产硫酸铵

1 范围

本文件规定了煤化工烟气脱硫副产硫酸铵的技术要求、产品分类、组批与抽样、检验规则和包装、标识、运输、贮存,描述了试验方法。

本文件适用于煤化工企业燃煤锅炉烟气氨法脱硫过程中,经结晶干燥生产的硫酸铵。该产品主要用作化肥原料、工业原料、纺织、皮革、选矿等方面,禁止直接用于食品加工、医药等领域。

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。

- GB/T 535 肥料级硫酸铵
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 8170 极限数值的表示方法和判定方法
- GB/T 8569 固体化学肥料包装
- GB/T 8618 制盐工业主要产品取样方法
- GB 18382 肥料标识内容和要求
- GB/T 22923 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法
- GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
- GB/T 23951 无机化工产品中灼烧残渣测定通用方法
- GB/T 24890 复混肥料中氯离子含量的测定
- GB/T 32952 肥料中多环芳烃含量的测定 气相色谱-质谱法
- GB/T 32954 肥料中氟化物的测定 离子选择性电极法
- GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
- HG/T 2843 化肥产品 化学分析常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液
- NY/T 1117 水溶肥料钙、镁、硫含量的测定
- NY/T 2542 肥料 总氮含量的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 技术指标

应符合表 1 的要求。

表 1 煤化工烟气脱硫副产硫酸铵的技术指标要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
外观	白色结晶或粉末,无可见机械杂质	白色、灰白色、浅黄色结晶或粉末,无可见机械杂质	结晶或粉末
总氮(N)含量/%	≥21.00	≥20.60	≥19.80
硫(S)/%	≥24.00	≥22.00	≥21.00
水分(H ₂ O)/%	≤0.40	≤0.90	≤2.50
游离酸(以H ₂ SO ₄ 计)/%	≤0.04	≤0.50	≤1.50
水不溶物/%	≤0.50	≤2.00	≤5.00
氯离子(Cl ⁻)/%	≤1.00	≤2.00	≤3.00
灼烧残渣/%	≤0.50	≤2.50	≤5.00

4.2 有毒有害物质的限量要求

应符合表 2 的要求。

表 2 煤化工烟气脱硫副产硫酸铵有毒有害物质的限量要求

项目/(mg/kg)	指标
氟化物(以 F 计)	≤500
硫氰酸根离子	≤1 000
汞(Hg)(以元素计)	≤5
砷(As)(以元素计)	≤10
镉(Cd)(以元素计)	≤10
铅(Pb)(以元素计)	≤50
铬(Cr)(以元素计)	≤50
多环芳烃总量 ^a	≤1.0
其他有毒有害物质的限量执行 GB 38400	
^a 多环芳烃总量指萘、萘烯、萘、芴、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘和茚并[1,2,3-cd]芘共计 16 种物质总和。	

5 试验方法

5.1 一般规定

本文件所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。所有溶液在没有标明配制方法时,均按 HG/T 2843 规定执行。

5.2 外观

目视比较法,取适量样品置于洁净的白糖瓷盘中,在自然光线下,目测其色泽、组织形态、杂质。

5.3 氮含量测定

按 NY/T 2542 规定的方法测定。

5.4 硫含量测定

按 NY/T 1117 规定的方法测定。

5.5 水分含量测定

按 GB/T 535 规定的方法测定。

5.6 游离酸质量分数测定

按 GB/T 535 规定的方法测定。

5.7 水不溶物含量测定

按 GB/T 535 规定的方法测定。

5.8 氯离子含量测定

按 GB/T 24890 规定的方法测定。

5.9 灼烧残渣含量测定

按 GB/T 23951 规定的方法测定。

5.10 氟化物含量测定

按 GB/T 32954 规定的方法测定。

5.11 砷、镉、铬、铅、汞质量分数测定

按 GB/T 23349 规定的方法测定。

5.12 多环芳烃总量测定

按 GB/T 32952 规定的方法测定。

6 检验规则

6.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验项目为外观、氮含量、水分和水不溶物含量。

型式检验包括全部检验项目。有下列情况之一,也应进行型式检验:

- 正式生产后,生产原材料、工艺发生较大改变,可能影响产品质量指标时;
- 正常生产时,定期或积累到一定量后进行,硫含量、灼烧残留物含量和氯离子含量每 6 个月至少检验 1 次,表 2 中有毒有害物质含量每 2 年至少检验 1 次;

- 长期停产后恢复生产时；
- 与上次型式检验有较大差异时；
- 政府监管部门提出型式检验要求时；
- 合同有明确规定时。

6.2 组批规则

在原材料和工艺不变的条件下,产品按批检验。根据生产情况,以均匀产品为一批,也可以一天或两天的产量为一批。

6.3 采样

6.3.1 通则

按照 GB/T 8618 规定的方法进行。

6.3.2 产品品质波动类型的确定

质量较稳定的产品,根据近期取样检验的产品氮含量检测数据(时间不短于 1 周,批次不少于 5 次),按公式(1)计算产品的品质波动标准偏差,确定品质波动的类型。当产品的品质波动类型无法确定时,适用品质波动类型为“大”的采样。

$$S_w = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_i - \bar{t})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- S_w —— 批产品的品质波动标准偏差;
- t_i —— 第 i 个份样氮含量测试值, $i=1$ 到 n ;
- \bar{t} —— 批产品中所有样品氮含量测试值的算术平均值;
- n —— 份样数。

一般情况下,硫酸铵产品检测适用“小”品质波动类型;当 $S_w > 0.7$ 时,适用“大”品质波动类型;当 $0.3 < S_w \leq 0.7$ 时,适用“中”品质波动类型。

6.3.3 袋装样品采样数的确定

采用袋装的硫酸铵,根据 6.3.2 品质波动分类,按表 3 所列最小份样数进行取样。

表 3 袋装硫酸铵采取最小份样数

批量/t	份样数/袋		
	大	中	小
≤100	10	6	3
101~200	14	8	4
201~300	17	10	5
301~500	22	13	7
501~1 000	31	18	10
1 001~2 000	44	25	14

用取样器(孔径不小于 10 mm)插入袋中部采取或打开包装拂去表层后,从内部采取,每袋采取份样不少于 0.2 kg,合并样品的总量不应少于 2 kg。

6.3.4 散装样品的采取

按 GB/T 6679 的规定进行。也可用自动取样器、勺子或其他合适的工具,从皮带运输机上随机或按一定的时间间隔采取截面样品,每批所取的合并样品总量不应少于 2 kg。

6.4 样品缩分

将采取的样品迅速混匀,用缩分器或四分法,将样品缩分至约 1 kg,再缩分成两份,分装于两个洁净、干燥的具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中,密封并贴上标签,注明生产企业名称、产品名称、批号或生产日期、取样日期和取样人姓名,一瓶做产品检验,另一瓶保存不少于两个月,备查。

6.5 结果判定

6.5.1 本文件中产品质量指标合格判定,采用 GB/T 8170 规定的“修约值比较法”。

6.5.2 生产企业应按本文件要求进行出厂检验和型式检验。检验项目全部符合本文件要求时,判该批产品合格。

6.5.3 生产企业进行的出厂检验或型式检验结果中,如有指标不符合本文件要求时,应重新自同批次两倍量的包装中采取进行重验,重新检验结果中,只要有一项指标不符合本文件要求,即判该批产品不合格。

7 标识

煤化工烟气脱硫副产硫酸铵产品出厂时包装应具有防水功能,如用作化肥原料应按照 GB 18382 的设计要求包装。包装上注明产品名称(类别)、规格、生产单位、生产日期、本文件编号,并应在产品包装正面标明产品等级(如优等品、一等品、合格品)。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

煤化工烟气脱硫副产硫酸铵包装符合 GB/T 8569 的规定。每袋净质量(25±0.25)kg、(50±0.5)kg、(1 000±10)kg。每批产品平均每袋净含量相应不应低于 25 kg、50.0 kg、1 000 kg。当用户对每袋净含量有特殊要求时,可由供需双方协商解决,以双方合同规定为准。

8.2 运输和贮存

产品在运输过程中应防潮和防包装袋破损。产品应贮存于平整、阴凉、通风、干燥的仓库内。在运输和贮存时,不应与石灰、水泥等碱性物质接触,包装件堆置高度应小于 7 m。

中国煤炭工业协会
团体标准
煤化工烟气脱硫副产硫酸铵
T/CNCA 124—2025

*

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)

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
2025 年 12 月第 1 版 2025 年 12 月第 1 次印刷

*

书号:155066·5-18438 定价 29.00 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



T/CNCA 124—2025