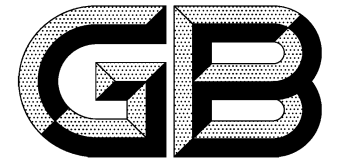


ICS 73.040
D 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 31429—2015

GB/T 31429—2015

煤炭实验室测试质量控制导则

Guide for quality management in a coal laboratory

中华人民共和国
国家标准
煤炭实验室测试质量控制导则
GB/T 31429—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)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

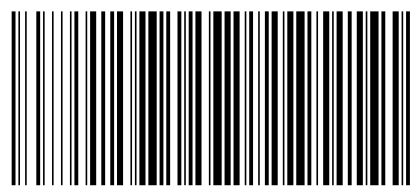
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2015年3月第一版 2015年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50870 定价 18.00 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 31429—2015

2015-05-15 发布

2015-07-01 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

该标准物质的标准值为 $A_d=19.19\%$ ，用户使用参考不确定度 0.38% 。

以天数为横坐标， A_d 为纵坐标，标准值 19.19% 为中心线， $19.19\% \pm 0.38\%$ 为上、下控制线，绘制控制图，见图 A.1。

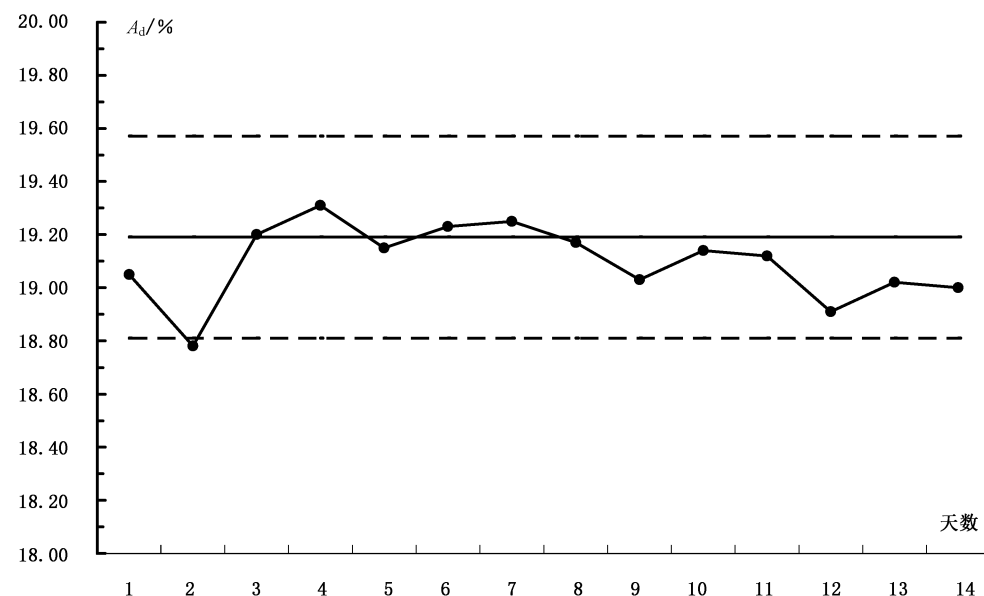


图 A.1 灰分测定控制图示例

A.2.2 控制图分析

A.2.2.1 失控状态例一

第 2 天，测定数值为 18.78% ，低于下控制线，说明灰分测定系统出现问题。此时应停止使用相关仪器进行灰分测定，并对仪器设备和操作等环节进行检查。

经对灰分测定用马弗炉进行检查后发现，由于零点温度漂移，造成马弗炉温度测定系统的显示温度高于实际温度，使得实际测定温度偏低。对马弗炉维修、检定后问题解决。

对事件发生前 5 d 的煤样进行复查，未发现问题。

A.2.2.2 失控状态例二

第 8 天~第 14 天，连续 7 d 测定值均位于中心线下方，说明灰分测定系统出现问题。

经检查发现，新更换的检验员操作手法有误。对该检验员重新进行培训，合格后才能进行正常样品灰分的测定。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院检测研究分院、神华销售集团有限公司。

本标准主要起草人：韩立亭、智顺、王秋湘。

煤炭实验室测试质量控制导则

式中：

U —— 认定值的不确定度；

r —— 测定方法的重复性限；

n —— 重复测定的次数。

注：若 $n=2$, U_c 可以使用标准物质证书给出的用户使用参考不确定度的值。

A.1.5.2 以能力验证或实验室比对样品充当监控样品使用时，以能力验证报告中提供的中位值为中心线值，以 2 倍的 IQR 值为上、下控制限值(中位值 ± 2 IQR)。

A.1.5.3 使用监控样品时，如下确定中心线与控制限值：

A.1.5.3.1 用已经证实合格的仪器，由至少 2 名检测人员对监控样品进行多组重复测定，组内重复测定次数 n ，测定组数 m ，至少得到 12 组重复测定数值。

A.1.5.3.2 进行如下计算：

计算组内重复测定值的极差 R 和平均值 \bar{X} ，见式(A.2)和式(A.3)：

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad \dots\dots\dots(A.2)$$

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i/n \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式中：

X_i —— 第 i 个组内测定值；

X_{\max} —— 组内测定值中最大值；

X_{\min} —— 组内测定值中最小值；

n —— 组内重复测定次数。

计算各组极差平均值 \bar{R} 和总平均值 $\bar{\bar{X}}$ ，见式(A.4)和式(A.5)：

$$\bar{R} = \sum_{j=1}^m R_j/m \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

$$\bar{\bar{X}} = \sum_{j=1}^m \bar{X}_j/m \quad \dots\dots\dots(A.5)$$

式中：

R_j —— 第 j 组测定的极差；

\bar{X}_j —— 第 j 组测定组内平均值；

m —— 测定组数。

计算上、下控制限值，见式(A.6)和式(A.7)：

$$UCL = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R} \quad \dots\dots\dots(A.6)$$

$$LCL = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R} \quad \dots\dots\dots(A.7)$$

式中：

UCL —— 上控制限；

LCL —— 下控制限；

A_2 —— 由表 A.1 查出的系数。

表 A.1 控制图用系数表

测定次数 n	2	3	4	5
A_2	1.880	1.023	0.729	0.577

A.1.5.3.3 以 $\bar{\bar{X}}$ 为中心线值，UCL 为上控制限值，LCL 为下控制限值。

A.1.5.3.4 以下举例说明中心线与控制限值的确定：

1 范围

本标准规定了煤炭实验室测试质量控制中实验室的组织、设施和环境、设备和供应、质量保证程序、煤样的采取及接收和管理、样品制备、设备校准和校核、测试、质量控制程序、结果审核和报出等环节需关注的内容。

本标准适用于煤炭实验室。

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 474 煤样的制备方法

GB 475 商品煤样人工采取方法

GB/T 19494.1 煤炭机械化采样 第 1 部分：采样方法

GB/T 19494.2 煤炭机械化采样 第 2 部分：煤样的制备

GB/T 27025 检测和校准实验室能力的通用要求

3 概述

3.1 本标准从煤炭检验技术层面规定了煤炭实验室(对煤和焦炭及其产品进行采样、制样和化验的组织)测试质量控制中，质量管理体系的部分要素。

3.2 在实验室认可等活动中，本标准可作为实施相关认证认可准则的辅助和补充。

3.3 质量管理体系强调记录和质量控制程序的使用，这些记录和程序可证明日常采样和测试活动及报出的数据达到了足够的准确度。

3.4 为保证测试质量，实验室应建立相应的质量管理体系。实验室质量管理体系应至少包括以下部分：

- a) 组织结构，旨在能够确保及时准确地提供检测服务。
- b) 质量手册，阐明一个组织的质量方针并描述其质量体系的文件，是将质量管理体系所有方面的文件化。
- c) 质量负责人(或其他称谓)，熟悉煤炭采制化技术和实验室管理体系工作的专业人员，负责整个实验室质量管理工作。
- d) 基础设施和环境应能适应实验室基本要求。
- e) 设备和供应能满足实验室提供检测服务的要求。
- f) 确保实验室能持续的监控并改进其服务的质量保证程序。
- g) 在样品采集、样品管理、样品制备、样品测试、结果计算和检验报告等方面有适当的文件化作业指导书。
- h) 质量控制程序，用以保证测试程序能提供准确数据。
- i) 保证报告准确反映测试数据并与样品相匹配的程序。