

ICS 71.040.10
D 21
备案号: 21229-2007

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 520 — 2007
代替 DL/T 520 — 1993

火力发电厂入厂煤检测实验室 技 术 导 则

Technical guidance for coal analytical laboratory in power plant

2007-07-20 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 检测项目.....	1
4 检测依据标准.....	1
5 检测实验室.....	2
6 检测环境、设施技术要求.....	2
7 检测用仪器设备和标准物质.....	3
8 实验室技术管理.....	5

前 言

本标准是根据《国家发展改革委办公厅关于下达 2004 年行业标准项目计划的通知》（发改办工业[2004] 872 号）文件下达的修订任务而安排修订的。

本标准与 DL/T 520—1993 相比，主要变化如下：

——增加检测工作依据标准的内容；

——取消原标准中实验室管理方面的内容；

——对原标准内容重新进行编排。

本标准自实施之日起，代替 DL/T 520—1993。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电厂化学标准化技术委员归口并负责解释。

本标准起草单位：西安热工研究院有限公司。

本标准主要起草人：杜晓光。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心（北京市白广路二条一号，100761）。

火力发电厂入厂煤检测实验室技术导则

1 范围

本标准规定了火力发电厂入厂煤检测实验室应开展的检测项目、环境（设施）要求、仪器设备的配置及相关技术规范。

本标准适用于火力发电厂入厂煤检测实验室的建立及日常运行时的规范化技术管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 211	煤中全水分的测定方法
GB/T 212	煤的工业分析方法
GB/T 213	煤的发热量测定方法
GB/T 214	煤中全硫的测定方法
GB/T 219	煤灰熔融性的测定方法
GB/T 475	商品煤样采取方法
GB/T 476	煤的元素分析方法
GB/T 2565	煤的可磨性指数测定方法（哈德格罗夫法）
GB/T 18666	商品煤质量抽查和验收方法
GB/T 19494	煤炭机械化采样
DL/T 1030	煤的工业分析 自动仪器法
DL/T 568	燃料元素的快速分析方法（高温燃烧红外热导法）
DL/T 569	汽车、船舶运输煤样的人工采取方法
ASTM D4239	Standard test methods for sulfur in the analysis sample of coal and coke using high temperature tube furnace combustion methods（高温管式炉燃烧法测定煤和焦炭分析样品中硫含量的试验方法）

3 检测项目

3.1 火力发电厂入厂煤检测实验室应开展的工作项目包括：煤样的采取、制备，煤的全水分、工业分析、全硫和发热量的测定。可选的检测项目包括：元素分析、煤灰熔融性和哈氏可磨性指数测定。

3.2 对于未开展元素分析检测项目的火力发电厂，每种入厂煤至少每月送检元素分析一次。

3.3 对于新煤种及煤灰熔融性、哈氏可磨性指数波动幅度较大的火力发电厂入厂煤，应至少每月检测（包括送检）一次。

4 检测依据标准

火力发电厂入厂煤检测实验室检测工作所依据标准见表 1。

表1 检测依据

检测项目		依据标准
采、制样	人工采、制样	GB/T 475、DL/T 569
	机械化采样	GB/T 19494
化 验	全水分	GB/T 211
	工业分析	GB/T 212、GB/T 15334、DL/T 1030
	全硫	GB/T 213、ASTM D4239
	发热量	GB/T 213
	碳、氢、氮	GB/T 476、GB/T 15460、DL/T 568
	煤灰熔融性	GB/T 219
	哈氏可磨性指数	GB/T 2565
入厂煤质量验收		GB/T 18666

5 检测实验室

5.1 应设置的实验室如下：

- a) 制样室：用于进行煤样的制备、煤炭筛分试验、煤炭堆积密度及煤的哈氏可磨性指数的测定。
- b) 天平室：用于煤样检测时称量样品，若环境条件允许，可与其他检验实验室共用。
- c) 工业分析室：用于测定煤中的水分、灰分、挥发分、固定碳含量，并可用于煤样的灰化。
- d) 发热量测定室：用于测定煤的发热量。
- e) 元素分析室：用于测定煤中的碳、氢、氮、硫元素含量。
- f) 煤样存放室。

5.2 可选择设置的实验室如下：

- a) 检验用气体存放室；
- b) 灰熔融特性试验室：用于测定煤灰在不同气氛（弱还原气氛及氧化气氛）下的熔融特征温度。

6 检测环境、设施技术要求

6.1 制样室

- 6.1.1 应装有排风扇或其他通风除尘设备。
- 6.1.2 应设置煤样干燥间。
- 6.1.3 应为水泥地面，并需在地面上铺以面积至少为 10m²、厚度为 6mm 以上的钢板。
- 6.1.4 室内严禁明火，不应有热源及强光照射。
- 6.1.5 大功率设备（如破碎机）的电源应单独布线。
- 6.1.6 应配备消防器材。

6.2 天平室

- 6.2.1 应远离振动源，摆放天平的台面要坚固平稳，确保称量时不受微小振动的影响。
- 6.2.2 室内天平应避免阳光直接照射，室内温度和湿度应尽可能保持稳定（以室温在 15℃~30℃ 范围内、湿度为 85% 以下为宜）。
- 6.2.3 室内避免强烈空气对流；以减少对称量结果的影响。

6.3 煤样存放室

- 6.3.1 应设置专为存放煤样用的柜或架。
- 6.3.2 室内严禁明火，不应有热源及强光照射。
- 6.3.3 大量煤样（如大于 15kg）不宜与存查煤样一起存放。

6.3.4 室内温度应尽可能保持稳定（以室温在 15℃~30℃ 范围内为宜）。

6.4 检验用气体存放室

6.4.1 应设置专门固定气瓶用的设施。

6.4.2 室内不应有热源及强光照射。

6.4.3 应配备通风设备。

6.4.4 对于可燃气体（如氢气）或有毒气体（如一氧化碳），钢瓶应远离试验区，单独存放，并有相应的气体泄漏监测器。

6.5 工业分析室

6.5.1 室内放置的高温设备 [包括马弗炉、箱型高温炉、鼓风（通氮）干燥箱] 应安放在坚固的台面上，台面应由不燃或绝热材料制作。

6.5.2 各高温设备之间、高温设备与墙壁之间应有足够的距离，保证热量能及时散发。

6.5.3 室内应安装适宜的排气装置，以便能及时排出试验时放出的烟气。

6.5.4 室内不应放置易燃物品，应配备消防器材。

6.5.5 对于有计算机控制及带有天平联机的自动工业分析仪，室温应在 15℃~30℃ 范围内。

6.5.6 马弗炉、箱型高温炉、鼓风（通氮）干燥箱及自动工业分析仪的电源应单独布线。

6.6 元素分析室

6.6.1 仪器应放在由不燃或绝热材料制作的坚固台面上。

6.6.2 应安装适宜的排气装置，并配备消防器材。

6.6.3 应配备稳压电源。

6.6.4 室温应在 15℃~30℃ 范围内。

6.6.5 元素分析仪、测硫仪的电源应单独布线。

6.7 发热量测定室

6.7.1 应设置准备室、测试室。

6.7.2 准备室应有上、下水和操作台。

6.7.3 测试室应具备以下条件：

- a) 测试室最好朝北，以避免阳光照射，否则热量计应放在不受阳光直射的地方；
- b) 室温应尽量保持恒定，每次测定时室温变化以不超过 1℃、通常室温以不超过 15℃~30℃ 范围为宜；
- c) 室内应无强烈的空气对流。

6.8 灰熔融特性试验室

6.8.1 煤灰熔融性测定仪应单独布线并配备稳压电源。

6.8.2 应配备消防器材。

6.8.3 如使用通气法产生弱还原气氛时，应铺设一氧化碳（或氢气）和二氧化碳气路。

7 检测用仪器设备和标准物质

7.1 制样用仪器设备

7.1.1 称量仪器

包括不同量程和精度的磅秤、台秤及天平。

7.1.2 煤样干燥设备

鼓风干燥箱：容积较大，能容纳煤样盛样盘，可控制温度为 30℃~50℃。

7.1.3 人工破碎、缩分工具

包括铁铲（锹）、捶击器、十字分样板、槽式二分器（含不同格槽尺寸的二分器系列，以满足不同粒度煤样的缩分）。

7.1.4 机械破碎、缩分设备

7.1.4.1 破碎机，包括粗碎设备（出料粒度为 6mm~13mm）、中碎设备（出料粒度为 3mm~6mm）、细碎设备（出料粒度为 1mm~3mm）。

7.1.4.2 密封式制粉机，出料粒度小于 0.2mm。

7.1.4.3 联合破碎缩分机

7.1.5 筛分设备

筛分设备包括：

- a) 试验筛，孔径为 150、100、50、25、13、6、3、1 和 0.2mm。
- b) 振筛机，与外径为 200mm 的金属网孔试验筛相匹配。

7.1.6 辅助工具

辅助工具包括盛样盘（桶、瓶）、毛刷、磁铁等。

7.2 化验用仪器设备和标准物质

化验用仪器设备和标准物质见表 2。

表 2 化验用仪器设备和标准物质

化验项目	主要仪器设备		标准物质
	名称	主要技术要求	
全水分	电子天平	量程不小于 2kg，分辨率 0.5g	—
	(通氮)干燥箱	较大容积，可控制温度为 105℃~110℃	
工业分析	电子天平	量程 0~200g，分度值 0.0001g	煤物理和化学特性标准煤样
	(通氮)干燥箱	较小容积，可控制温度为 105℃~110℃	
	马弗炉	能保持温度为 815℃±10℃，并有足够的恒温区	
	箱型电炉		
	自动工业分析仪(可替代马弗炉和箱型电炉)		
煤中碳酸盐二氧化碳测定装置	试验装置应保持气密		
全硫	电子天平	量程 0~200g，分度值 0.0001g	
	测硫仪(包括库仑定硫仪、高温燃烧红外测硫仪或其他可替代仪器)	库仑定硫仪：能加热到 1200℃以上并有 90mm 以上的高温带(1150℃±5℃)； 高温燃烧红外测硫仪：能加热到 1300℃	
碳、氢、氮	电子天平	量程 0~200g，分度值 0.0001g	
	碳、氢元素分析仪或碳、氢、氮元素分析仪	碳、氢元素分析仪：催化段炉温为 300℃±10℃，燃烧段温度为 800℃±10℃； 碳、氢、氮元素分析仪：可控制炉温在 950℃~1100℃	
发热量	电子天平	量程 0~200g，分度值 0.0001g	1. 煤物理和化学特性标准煤样； 2. 量热标准苯甲酸
	恒温式、绝热式或自动式热量计	测试精度：5 次或 5 次以上苯甲酸测定结果的相对标准偏差不大于 0.2%	
煤灰熔融性	灰熔点测定仪	可升温至 1500℃，人工目测仪器或自动摄像记录仪器	煤灰熔融性标准灰样
哈氏可磨性指数	电子天平	量程 0~200g，分度值 0.0001g	哈氏可磨性指数标准煤样
	哈氏可磨性指数测定仪	运转速度为 (20±1) r/min，钢球直径为 25.4mm，施加在钢球上的总垂力为 (284±2) N	

8 实验室技术管理

8.1 采制化工作

8.1.1 采样时，应及时对到厂的每一列、每一节火车（汽车）车厢实施人工或机械化采样。制样时，应将采到的煤样于 6h 内制备出分析用煤样、存查煤样，并将分析用煤样及时交给化验室；对于全水分煤样，应尽快制备并立刻送往化验室进行化验。化验时，应对全水分煤样、分析煤样及时进行各项质量指标的化验，对于全水分煤样应在收到后立即进行化验。

8.1.2 采样、制样和化验时应填写原始记录并存档。

8.2 采制化人员技术培训

采样员、制样员、化验员应经专业培训，考核合格后持证上岗。

8.3 仪器检定、校准

实验室内所有计量用仪器设备应经定期检定、校准，非计量用仪器设备应经定期检查。

8.4 煤样盛放及保存

8.4.1 采取的煤样、分析及存查用煤样应使用适宜的密封容器盛放。

8.4.2 存查煤样由两人以上共同保管，至少应保留 2 个月。

8.5 试验数据审核

实验室化验数据实行二级以上审核制度。化验员试验结束后填写原始记录，由技术主管进行校核，然后交化验班长审核后上报。

8.6 试验数据质量控制

实验室由技术主管负责定期进行煤样再检试验、不同人员比对试验及与不同实验室的比对试验，并及时将结果进行上报及处理。

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
火 力 发 电 厂 入 厂 煤 检 测 实 验 室 技 术 导 则
DL/T 520—2007

*

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2007年12月第一版 2007年12月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.5印张 12千字
印数 0000—3000册

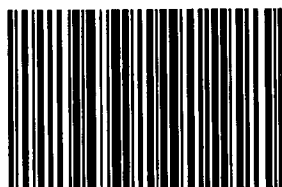
*

统一书号 155083·1753 定价 5.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



155083.1753

销售分类建议：规程规范/
电力工程/综合