



中华人民共和国国家标准

GB/T 24561—2009

干燥窑与烘烤炉节能监测

Monitoring and testing for energy saving of drying kiln and hot oven

2009-10-30 发布

2010-05-01 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
干燥窑与烘烤炉节能监测
GB/T 24561—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 8 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

*

书号:155066·1-39646 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)68533533

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：天津市节能监测四站、天津市能源技术研究所、天津市赛洋工业炉有限公司。

本标准主要起草人：刘峰、贾军、任长青、张温习、尚克武、王金祥、霍全兰、王景良、朱天利、陈杉、陈芳、姚家英。

干燥窑与烘烤炉节能监测

1 范围

本标准规定了干燥窑与烘烤炉的节能监测项目、监测方法和考核指标。

本标准适用于各种燃煤、燃气的干燥窑与烘烤炉。

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 212 煤的工业分析方法

GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则

GB/T 10180 工业锅炉热工性能试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

窑炉表面温升 temperature rising of kiln surface

干燥窑与烘烤炉表面温度与环境温度之差。

4 干燥窑与烘烤炉节能监测项目

4.1 检查项目

4.1.1 窑炉本体严密、完整,设备及管道保温应符合 GB/T 4272 的有关规定。

4.1.2 系统及设备设置合理,工作正常。

4.1.3 计量仪器配备齐全、合理,并在检定周期内。

4.2 测试项目

4.2.1 排烟温度。

4.2.2 空气系数。

4.2.3 燃煤窑炉灰渣含碳量。

4.2.4 窑炉表面温升。

5 干燥窑与烘烤炉节能监测方法

5.1 监测条件与时间

监测测试应在设备运行正常,热工工况相对稳定情况下进行。间歇式窑炉应监测一个完整周期,连续式窑炉监测时间不少于 2 h。

5.2 监测仪器

监测所用仪器应能满足监测项目要求,仪器应完好,其准确度应不低于表 1 的要求并在检定周期内。仪器准确度不低于表 1 规定值的新型仪器,适用于本标准。

GB/T 24561—2009

表 1 监测仪器

序号	监测项目	仪器仪表名称	准确度
1	表面温升	表面温度计、红外测温仪	1.5 级
2	大气压力	大气压力计	1.5 级
3	气体成分	燃烧效率仪、气相色谱仪	1.5 级

注：燃煤窑炉灰渣含碳量化验用仪器依据 GB/T 212。

5.3 排烟温度

排烟温度测点设在距烟气出炉 1 m 处的烟道中心部位,并保持插入处密封,每 30 min 记录一次,取算术平均值作为监测结果。

5.4 空气系数监测与计算

烟气成分取样点与排烟温度测点位置相同且同步进行,每 30 min 取样一次,分析烟气成分,求取算术平均值,空气系数用式(1)计算:

$$\alpha = \frac{21}{21 - 79 \times \frac{\varphi(\text{O}_2) - 0.5\varphi(\text{CO}) - 0.5\varphi(\text{H}_2) - 2\varphi(\text{CH}_4)}{100 - \varphi(\text{RO}_2) - \varphi(\text{O}_2) - \varphi(\text{CO}) - \varphi(\text{H}_2) - \varphi(\text{CH}_4)}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

α ——空气系数;

$\varphi(\text{O}_2)$ 、 $\varphi(\text{CO})$ 、 $\varphi(\text{H}_2)$ 、 $\varphi(\text{CH}_4)$ 、 $\varphi(\text{RO}_2)$ ——干烟气成分的体积分数,以百分数表示(%),对于固体和液体燃料允许略去分析 $\varphi(\text{H}_2)$ 和 $\varphi(\text{CH}_4)$;

其中 $\varphi(\text{RO}_2) = \varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{SO}_2)$ 。

5.5 燃煤窑炉灰渣含碳量

灰渣取样应在窑炉灰渣出口处,也可在渣堆的中部和四角处取样,取样、缩制方法依据 GB/T 10180,总取灰渣量不少于 20 kg,用四分法缩分至 2 kg,取 1 kg 送化验,1 kg 封存备查。化验分析依据 GB/T 212。

5.6 窑炉表面温升

窑炉表面温升的测点设在窑炉侧墙和顶部,测量表面温度和环境温度,测点分布应均匀,燃烧室火门和窥视孔 0.3 m 直径范围内不设测点。每 30 min 测试一次,取算术平均值。

环境温度测点应设在距被测点垂直距离 1 m 处。

表面温升按式(2)计算:

$$\Delta t = t - t_a \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Δt ——表面温升,单位为摄氏度(°C);

t ——表面温度,单位为摄氏度(°C);

t_a ——环境温度,单位为摄氏度(°C)。

6 监测考核指标

监测测试考核指标见表 2。

表 2 监测测试考核指标

测试项目		考核指标
排烟温度 °C	燃煤	≤160
	燃气	≤140

表 2 (续)

测试项目		考核指标
空气系数	燃煤	≤ 1.6
	燃气	≤ 1.15
燃煤灰渣含碳量 %		≤ 16
表面温升 ℃	窑炉顶	≤ 30
	侧墙	≤ 20

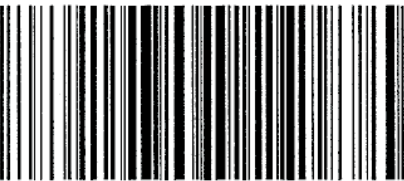
7 监测结果评价

- 7.1 监测单位应依据节能监测结果,按照本标准规定的检查项目要求和测试项目考核指标,对被监测的干燥窑与烘烤炉作出监测合格与不合格的评价,并出具正式监测报告,监测结果格式见附录 A。
- 7.2 干燥窑与烘烤炉的全部监测项目合格,方可视为节能监测合格。
- 7.3 对于监测不合格设备,监测单位应提出改进建议。

附录 A
(规范性附录)
干燥窑与烘烤炉节能监测结果

表 A.1 干燥窑与烘烤炉节能监测结果 节监字第__号

单位名称		监测日期	
设备名称		设备编号	
规格型号		监测标准	
环境温度/℃		测试日期	
监测检查项目		检查结果	结果评价
窑炉本体是否严密、完整			
系统及设备设置是否合理,工作是否正常			
计量仪器配备是否齐全、合理,并在检定有效期内			
监测测试项目		测试结果	考核指标
排烟温度/℃			
空气系数			
炉渣含碳量/%			
表面温升/℃	窑炉顶		
	窑炉侧墙		
监测结果评价:			
(单位名称)节能监测专用章 年 月 日			
编制:		审核:	批准:



GB/T 24561-2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-39646

定价: 14.00 元