

UDC 621.18.013.1
J 98



中华人民共和国国家标准

GB/T 14416—93

锅炉蒸汽的采样方法

Methods for sampling boiler steam

1993-04-24 发布

1994-01-01 实施

国家技术监督局 发布

锅炉蒸汽的采样方法

Methods for sampling boiler steam

1 主题内容与适用范围

本标准规定了直接燃烧矿物燃料的电站锅炉和工业锅炉采集蒸汽试样的方法。
本标准适用于电站锅炉和工业锅炉采集饱和蒸汽和过热蒸汽试样。

2 引用标准

GB 6903 锅炉用水和冷却水分析方法 通则
GB 6907 锅炉用水和冷却水分析方法 水样的采集方法

3 方法概要

锅炉蒸汽是一种多组分物质,其中所含杂质可以是固体、液体、气体。固体杂质包括炉水中存在的氯化物、磷酸盐、硅酸钠、硫酸盐、亚硫酸盐、氢氧化物等。在过热蒸汽中还可能含有铁、铜的氧化物和二氧化硅,液体杂质包括蒸汽的湿分等。气体杂质包括氨、二氧化碳、氧、氮、挥发性胺及联氨等。

为了从锅炉汽包导管或蒸汽管路中取出有代表性的蒸汽试样,需要专门设计、制造和安装特制的取样器,按照设计的取样速度采集蒸汽,把蒸汽试样经导管、减压、引至冷却器(冷凝器),冷却成凝结水后采集蒸汽试样。

4 取样装置

采集蒸汽试样所需要的装置包括取样器、导管、阀门、冷凝器、试样容器等。

4.1 饱和蒸汽取样器

4.1.1 单口(探针)型取样器:这类取样器通常安装在汽包或集汽管出口的蒸汽管内,取样器从蒸汽管壁插入并焊接在管壁上,取样口居于蒸汽管的中心线上,与蒸汽流向相反。由图1所示,典型取样器是安装在管径76 mm的蒸汽出口管(内径66 mm)内,截面积为 $3\,425\text{ mm}^2$,蒸汽流量为 2.52 kg/s (在 10.342 kPa 时),取样口面积为 $7.933\,5\text{ mm}^2$,单孔直径为 3.160 mm ,取样速度为 $0.000\,56\text{ kg/s}$ 。

4.1.2 多口型取样器:

a. 这类取样器应专门设计。安装和焊接取样器时,取样器从径向插入并延伸至对面蒸汽管壁,取样口应对着上升的蒸汽流。取样孔(口)与孔之间保持一定距离,孔的面积与取样管截面相等。见图2和图3,取样器在蒸汽管内的那一部分呈锥形,一方面易插入管道,另一方面能减少磨损,有利于增加刚性。对于大管径的管道,可将取样器设计为两个,或者适当增加支承,以提高强度。