

冶金工业信息标准研究院 冶金标准化研究所 编

现行焦化产品及理化方法 行业标准汇编



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

现行焦化产品及理化方法 行业标准汇编

中国标准出版社

现行焦化产品及理化方法 行业标准汇编

冶金工业信息标准研究院 冶金标准化研究所 编

北 京

冶 金 工 业 出 版 社

2010

内 容 提 要

本书汇集了现行的 59 项焦化产品及理化方法行业标准。

本书可供冶金及相关行业的科技人员、工程技术人员、质量监督检验人员使用,也可供采购、管理、国际贸易、对外交流人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

现行焦化产品及理化方法行业标准汇编/冶金工业信息标准研究院,冶金标准化研究所编. —北京:冶金工业出版社,2010. 4

ISBN 978-7-5024-5216-2

I. ①现… II. ①冶… ②冶… III. ①炼焦—化工产品—物理化学—标准—汇编—中国 IV. ①TQ52—65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 037220 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 戈 兰 美术编辑 李 新 版式设计 葛新霞

责任校对 王永欣 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-5216-2

北京兴华印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2010 年 4 月第 1 版,2010 年 4 月第 1 次印刷

210mm×297mm; 15.5 印张; 476 千字; 241 页

110.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

钢铁工业是国民经济的基础产业,对国民经济及其它行业的发展起着十分重要的作用。随着我国钢铁工业的跨越式的发展和产品结构调整,钢铁产品质量、品种、规格等基本满足国民经济发展需求,特别是进入二十一世纪以来,钢铁企业发展较快,标准化工作配合市场需求,积极开展标准制修订工作,制定和修订了大量标准,满足贸易需求,填补空白,提高了标准整体水平,促进了产品质量的提高。

焦化产品作为钢铁行业的重要辅助材料,加强标准化工作,为了促进焦化产品质量提高,促进焦化产品结构调整和发展,满足钢铁企业、事业单位及其它行业对标准的需求。冶金工业信息标准研究院冶金标准化研究所和冶金工业出版社组织编辑了现行的焦化产品及理化方法行业标准汇编,本套汇编中编辑了到目前为止所有有效的焦化产品和理化方法行业标准,并将行标复审的信息纳入书中,为广大用户提供大量有用信息。

本汇编中给出了国家标准调整为行业标准的内容,为读者提供了最新标准信息,本汇编共收集了 59 项标准,其中 21 项产品标准,18 项方法标准。

本汇编收集的标准的属性已在本目录上标明(YB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分标准是由国家标准调整为行业标准的,内容尚未修订,故属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

鉴于本汇编收录的标准发布年代号不尽相同,汇编时对标准中所使用的计量单位、符号等未做改动。

本书可供冶金行业、下游企业等行业的科技人员、工程设计人员、质量监督检验人员使用,也可供采购、管理、国际贸易、对外交流人员使用。

编 者
2010 年 2 月

目 录

YB/T 030—1992 煤沥青筑路油	1
YB/T 031—1992(2005 年确认) 煤沥青筑路油含萘量测定方法	4
YB/T 032—1992(2005 年确认) 煤沥青筑路油蒸馏试验	7
YB/T 033—1992(2005 年确认) 煤沥青筑路油粘度测定方法	11
YB/T 034—1992 铁合金用焦炭	15
YB/T 035—1992(2005 年确认) 焦炭电阻率的测定方法	17
YB/T 077—1995(2005 年确认) 焦炭光学组织的测定方法	20
YB/T 2303—2005 重苯	24
YB/T 2305—2007 焦化产品试验用玻璃温度计	28
YB/T 4020—2007 黄血盐钠中氰化物含量的测定方法	56
YB/T 4021—2007 萘中全硫含量的测定方法 还原滴定法	60
YB/T 4138—2005 焦粉和小颗粒焦炭	67
YB/T 4150—2006 β -甲基萘	72
YB/T 5022—1993 粗苯	78
YB/T 5025—2006 古马隆和茚含量的测定方法	80
YB/T 5028—1993(2005 年确认) 洗油酚含量的测定方法	85
YB/T 5029—1993(2005 年确认) 洗油萘含量的测定方法	87
YB/T 5030—1993(2005 年确认) 洗油粘度的测定方法	92
YB/T 5031—1993(2005 年确认) 洗油 15℃结晶物的测定方法	94
YB/T 5069—1993 纯吡啶	95
YB/T 5070—1993 α -甲基吡啶	98
YB/T 5071—2005 β -甲基吡啶馏分	100
YB/T 5072—2005 粗轻吡啶中吡啶及其同系物含量的测定方法	104
YB/T 5074—2005 吡啶类产品水分含量测定方法	109
YB/T 5075—1993 煤焦油	114
YB/T 5078—2001 煤焦油萘含量气相色谱测定方法	116
YB/T 5079—1993 粗酚	122
YB/T 5080—1993(2005 年确认) 粗酚中酚及同系物含量测定方法	124
YB/T 5082—2005 粗酚灼烧残渣测定方法	127
YB/T 5085—1996 工业蒽	131
YB/T 5086—2005 工业蒽中蒽含量测定方法	134
YB/T 5087—1996 工业蒽中油含量测定方法	138
YB/T 5093—2005 固体古马隆-茚树脂	141
YB/T 5094—2005 固体古马隆-茚树脂外观颜色测定方法	145

目 录

YB/T 5095—2005	固体古马隆-茚树脂酸碱度测定方法	149
YB/T 5096—2007	1,8-萘二甲酸酐	153
YB/T 5097—2007	1,8-萘二甲酸酐含量测定方法	156
YB/T 5098—2007	1,8-萘二甲酸酐熔点测定方法	161
YB/T 5099—1993	纯吡啶中吡啶含量的气相色谱测定方法	166
YB/T 5153—1993(2005 年确认)	工业甲基萘	172
YB/T 5154—1993	工业甲基萘中甲基萘、萘含量的气相色谱测定方法	173
YB/T 5155—2006	焦化产品测定方法通则	177
YB/T 5168—2000(2006 年确认)	木材防腐油	186
YB/T 5171—1993(2005 年确认)	木材防腐油试验方法 40℃结晶物测定方法	192
YB/T 5172—1993(2005 年确认)	木材防腐油试验方法 闪点测定方法	194
YB/T 5173—1993(2005 年确认)	木材防腐油试验方法 流动性测定方法	196
YB/T 5174—1993	炭黑用焦化原料油	198
YB/T 5176—1993(2005 年确认)	炭黑用原料油试验方法 钾、钠含量测定方法(火焰光度计法)	200
YB/T 5178—1993(2005 年确认)	炭黑用原料油试验方法 沥青质测定方法(正庚烷沉淀法)	203
YB/T 5194—2003	改质沥青	206
YB/T 5281—2008	工业喹啉	210
YB/T 5282—1999(2006 年确认)	工业喹啉密度测定方法	217
YB/T 5284—1999	工业喹啉折射率测定方法	219
YB/T 5324—2006	黄血盐钠(GB/T 6708—1994 调整)	222
YB/T 5325—2006	黄血盐钠含量的测定方法(GB/T 6709—1986 调整)	224
YB/T 5326—2006	黄血盐钠水不溶物的测定方法(GB/T 6710—1986 调整)	226
YB/T 5298—2009	沥青焦试样的采取和制备方法	228
YB/T 5299—2009	沥青焦	234
YB/T 5300—2009	沥青焦真比重的测定方法	238

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 030—1992

煤沥青筑路油

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤沥青筑路油的技术条件、试验方法、检验规则、安全使用规则、标志、包装和质量证明书。

本标准适用于高温煤焦油经蒸馏所得沥青与稀释油配制而成的煤沥青筑路油。主要用作铺路粘合剂。

2 引用标准

- GB 190 危险货物包装标志
- GB 2288 焦化产品水分测定方法
- GB 2289 焦化产品粘油类取样方法
- GB 2292 煤沥青甲苯不溶物测定方法 抽提法
- GB 2294 煤沥青软化点测定方法
- GB 3065.3 洗油酚含量的测定方法
- YB/T 031 煤沥青筑路油含萘量的测定方法
- YB/T 032 煤沥青筑路油蒸馏试验
- YB/T 033 煤沥青筑路油粘度的测定方法

3 技术条件

煤沥青筑路油技术条件应符合下表规定：

牌 号		ML-1	ML-2	ML-3	ML-4	ML-5
项 目						
1. 粘度,s						
C ₃₀ ¹⁰		50~120	121~200			
C ₃₀ ¹⁰				10~75	76~200	
C ₆₀ ¹⁰						35~65
2. 蒸馏试验(干基),%						
170℃前馏出量,%	不大于	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
270℃前馏出量,%	不大于	15	15	10	10	10
300℃前馏出量,%	不大于	25	25	20	20	15
3. 300℃蒸馏残渣软化点(环球法),℃		35~65	35~65	35~70	35~70	40~70
4. 水分,%	不大于	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5

续表

项 目	牌 号	ML-1	ML-2	ML-3	ML-4	ML-5
5. 甲苯不溶物(干基),%	不大于	17	17	17	17	17
6. 含萘量(干基),%	不大于	3	3	3	2	2
7. 焦油酸含量(干基),mL/100g	不大于	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5

4 试验方法

- 4.1 粘度的测定按 YB/T 033 规定进行。
- 4.2 蒸馏试验按 YB/T 032 规定进行。
- 4.3 300℃蒸馏残渣软化点的测定按 GB 2294 的中、低温煤沥青有关规定进行。
- 4.4 水分的测定按 GB 2288 规定进行。但甲苯用量增至 100mL。
- 4.5 甲苯不溶物的测定按 GB 2292(抽提法)的规定进行。但在准备工作时,应于自叠滤纸筒中放入一小块脱脂棉球,一起在甲苯中浸泡、干燥、恒重。并在分析步骤 6 后增加:搅拌试样与砂子的玻璃棒必须用已干燥恒重过的脱脂棉球擦净,此脱脂棉球放入滤纸筒内。
- 4.6 含萘量的测定按 YB/T 031 的规定进行。
- 4.7 焦油酸含量的测定按 GB 3065.3 的规定进行。但在试验步骤中,直接将含萘量容量瓶中的全部试样倒入已盛有氢氧化钠溶液、并已读记好液面刻度的双球计量管内。容量瓶用二甲苯冲洗,洗涤液并入双球计量管中,然后进行测定。

5 检验规则

- 5.1 筑路油的验收和质量检查由供方技术监督部门进行。
- 5.2 试样的采取按 GB 2289 规定进行。允许在配制槽中取样,但原始试样分别倒入两个密闭有盖的容器中。
- 5.3 如试样温度高于 80℃,应将其自然冷却至 60~80℃,试验前充分搅拌均匀。试样处于室温不能充分流动时,将试样置于 70~90℃的水浴中加热,控制试样温度达 60~80℃。加热时应防止试样桶底直接接触火源,避免局部过热,直至试样全部溶化。搅拌均匀后的试样供分析检验用。
- 5.4 粘度、蒸馏试验、300℃蒸馏残渣软化点、水分为每生产批量必检指标。每批量不超过 200t。
- 5.5 遇开工、原料配比改变等情况,七项指标均需进行检验。正常生产时,每月检验不得少于一次。

6 安全使用规则

- 6.1 煤沥青筑路油是一种可燃性的黑色粘稠液体,有特殊气味。加热使用时,应注意不要使液体溢出或泄漏,防止带水加热引起爆沸,烫伤人员及着火事故。
- 6.2 煤沥青筑路油的主要成分是大分子稠环芳烃,其中含有有害物质,操作人员不能使皮肤直接接触,应穿戴好劳动保护用品。处理热沥青筑路油时,应保持良好通风。
- 6.3 在密闭空间处理煤沥青筑路油时(如在槽罐、容器内等),应采取必要的安全措施,遵守煤气安全工作的防火、防毒规则要求。

7 标志、包装和质量证明书

7.1 产品装入洁净、干燥的槽车中,由技术监督部门将槽车口铅封后,发给需方。标志按 GB 190 有害品类别规定执行。

7.2 每批出厂的产品都应附有质量证明书,证明书的内容应包括:供方名称、产品名称、标准号、牌号、批号、毛重、净重、槽车号码、发货日期和本标准规定的各项检验结果。

附加说明:

本标准由冶金工业部情报标准研究总所提出。

本标准由马鞍山钢铁公司负责起草。

本标准主要起草人田华、刘晓阳、张晓宁。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 031—1992

煤沥青筑路油含萘量测定方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤沥青筑路油含萘量测定的方法要点、仪器、试剂、色谱条件、标样配制、线性范围测定、试验步骤、计算公式和精密度。

本标准适用于高温煤焦油经蒸馏所得沥青与稀释油配制成的煤沥青筑路油的含萘测定。

2 引用标准

YB/T 032 煤沥青筑路油蒸馏试验

3 方法要点

在阿皮松色谱柱上,煤沥青筑路油经蒸馏所得馏分中的萘与其他组分分离,当进样量为 0.5 μ L,标样萘浓度为 0.1g/mL 时,其标样的萘峰高不低于 100mm 的条件下,以单点校正法定量。

4 仪器

- 4.1 色谱仪:带有氢火焰离子化鉴定器或热导鉴定器。
- 4.2 微量注射器:1 μ L。
- 4.3 容量瓶:25mL。
- 4.4 烧杯。
- 4.5 分析天平:感量 0.0002g。
- 4.6 注射器:10mL。

5 试剂

- 5.1 阿皮松 L。
- 5.2 6201 红色担体:60~80 目,使用前在 300℃烘箱中烘烤 2h。
- 5.3 二甲苯:分析纯。
- 5.4 萘:分析纯。
- 5.5 苯:分析纯。
- 5.6 氮气:纯度 99.5%以上。
- 5.7 氢气:纯度 99.5%以上。
- 5.8 压缩空气:经净化。

6 色谱条件

6.1 色谱柱的制备

中华人民共和国冶金工业部 1992-12-05 批准

1993-07-01 实施

阿皮松 L 与 6201 担体按 10 : 90 的配比,先将称好的固定液阿皮松置于烧杯内,加适量苯溶解后,再缓慢地加入担体,轻轻搅动使其混合均匀。在红外灯下干燥,待大部分苯挥发至无苯味时,放入预热到 110~120℃ 的烘箱中烘 2h。用真空泵抽吸装入长 2m,内径 $\phi 3\text{mm}$ 或 $\phi 4\text{mm}$ 的洁净色谱柱内,于 180℃ 老化 6h,然后再升温至 250℃ 老化 4h。

6.2 仪器参考条件

6.2.1 柱温:190℃(实测温度)。

6.2.2 汽化温度:340℃(表温)。

6.2.3 检测温度:200℃(表温)。

6.2.4 载气:氮气,柱前压力 0.19MPa,流量 27mL/min。

6.2.5 燃气:氢气,流量 55mL/min。

6.2.6 空气:流量 550mL/min。

6.2.7 灵敏度:对萘含量为 0.1g/mL 的标样,进样量 0.5 μL 时,其萘峰高不低于 100mm。

6.2.8 分离度 R :不低于 1.5。

注:凡能满足 6.2.7 条和 6.2.8 条要求,且峰形对称的色谱条件和固定液均可使用。

7 标样的配制

称量 2.5g(称准至 0.0002g)纯萘于 25mL 容量瓶中,加入约 20mL 二甲苯溶解。萘全溶后,加二甲苯至刻线,摇匀待用。

8 线性范围的测定

8.1 在与试验相同的色谱操作条件下,用 1 μL 微量注射器注入 0.2,0.4,0.6,0.8…… μL 的萘标样进行分析,分别量出萘峰高。

8.2 以萘峰高为纵坐标,萘标样进样量为横坐标绘制关系曲线,找出浓度与萘峰高成直线关系的范围。

8.3 每换一次色谱柱或改变色谱操作条件,都要做一次线性范围的测定。

9 试验步骤

9.1 将煤沥青筑路油蒸馏试验中 170~270℃ 和 270~300℃ 馏分一并转移至 25mL 的容量瓶中,并用二甲苯洗涤盛样烧杯三次,并入容量瓶,加二甲苯至刻线,摇匀备用。

9.2 估计样品中萘的含量,如在线性范围内,可直接进样。如超出线性范围,则稀释至浓度在所测的线性范围内,记录稀释倍数。

9.3 在同一色谱操作条件下,用 1 μL 注射器注入 0.5 μL 萘标样,平行二针。再注入样品 0.5 μL ,平行二针。平行二针的最大误差以萘峰高计,不得超过 4mm。

9.4 样品的稀释倍数与进样量必须控制在线性范围内。

9.5 在谱图上分别量出标样及样品的萘峰高。

10 计算公式

含萘量 $x(\%)$ 按下式计算:

$$x(\%) = 25m \cdot \frac{h_x}{h_0} \cdot n \cdot \frac{100}{G(1-W^f)}$$

式中: x ——煤沥青筑路油含萘量, %;

m ——每毫升萘标样中含萘量, g;

h_x ——两针样品萘峰高的平均值, mm;

h_0 ——两针标样萘峰高的平均值, mm;

n ——在样品浓度超出线性范围时,样品的稀释倍数,不稀释 $n=1$;

W^f ——煤沥青筑路油试样中的水含量, %;

G ——蒸馏试验中试样量, g;

25——馏分稀释的体积, mL。

11 精密度

重复性 r : 当含萘量 $x \leq 3\%$, 不得超过 0.3% ; 当含萘量 $x > 3\%$, 不得超过 0.6% 。

附加说明:

本标准由冶金工业部情报标准研究总所提出。

本标准由马鞍山钢铁公司负责起草。

本标准主要起草人田华、张晓宁、刘晓阳、胡长川。

煤沥青筑路油蒸馏试验

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤沥青筑路油蒸馏试验的仪器、试验步骤、试验结果计算和精密度。

本标准适用于高温煤焦油经蒸馏所得沥青与稀释油配制而成的煤沥青筑路油的蒸馏试验测定。

2 引用标准

YB 2305 焦化产品试验用玻璃温度计

YB/T 030 煤沥青筑路油

3 仪器

3.1 蒸馏瓶:粘油类蒸馏瓶或同尺寸的铜瓶,容积 250mL,尺寸如图 1。

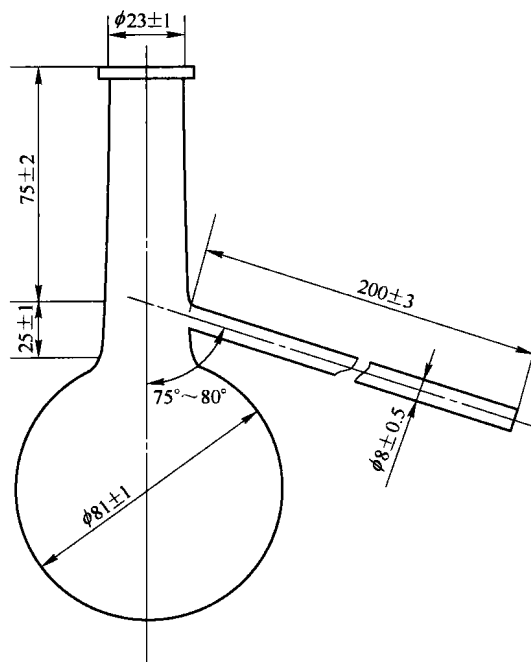


图 1 粘油类蒸馏瓶

3.2 空冷管:全长 600mm,尺寸如图 2。

3.3 煤气灯或可调电加热器。

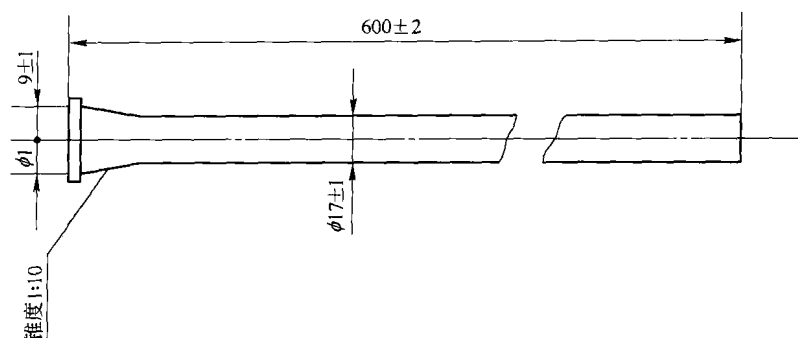


图 2 空冷管

3.4 烧杯:50mL。

3.5 保温罩:如图 3。

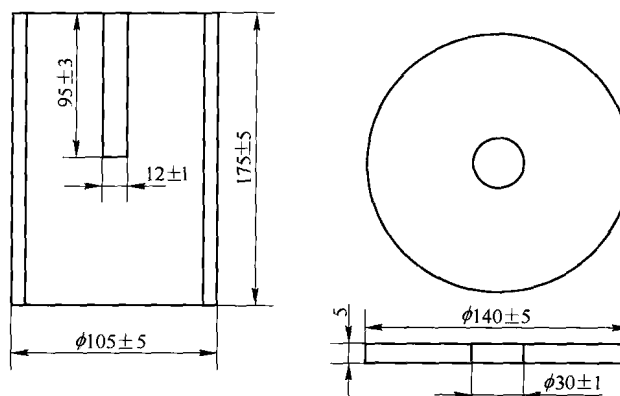


图 3 保温罩

3.6 架盘天平:0~200g,感量 0.2g。

3.7 水银温度计:100~360℃,符合 YB 2305COK25C 规定。0~50℃,符合 YB 2305COK23C 规定。

3.8 秒表。

3.9 软木塞等。

4 试验步骤

4.1 试样制备按 YB/T 030 中 5.3 条规定进行。

4.2 称取混匀的试样约 100g(准确至 0.2g)于干燥洁净的蒸馏瓶中。

4.3 用装有温度计的软木塞,塞紧蒸馏瓶上口,使水银球上缘与蒸馏瓶支管接缝处的下缘处于同一水平面。将蒸馏瓶装入保温罩内,蒸馏瓶支管用软木塞与空冷管相连接,支管伸入软木塞约 100mm,空冷管中心与支管中心线重合。在空冷管下端放烧杯接收馏出物。如图 4。

4.4 读记大气压力,计算气压补正值。

4.5 缓慢加热蒸馏瓶,从点火至初馏点,控制时间为 10~20min,避免试样爆沸,以后蒸馏速度控制 2~4mL/min,蒸馏速度要稳定。

4.6 蒸馏试验达到试样技术条件要求的温度时,分别撤换不同的已知质量的接收烧杯,并按相关的要求读记;当达到技术指标最终要求时,应立即停止加热,待空冷管内液体全部流出后,分别称量,准确至

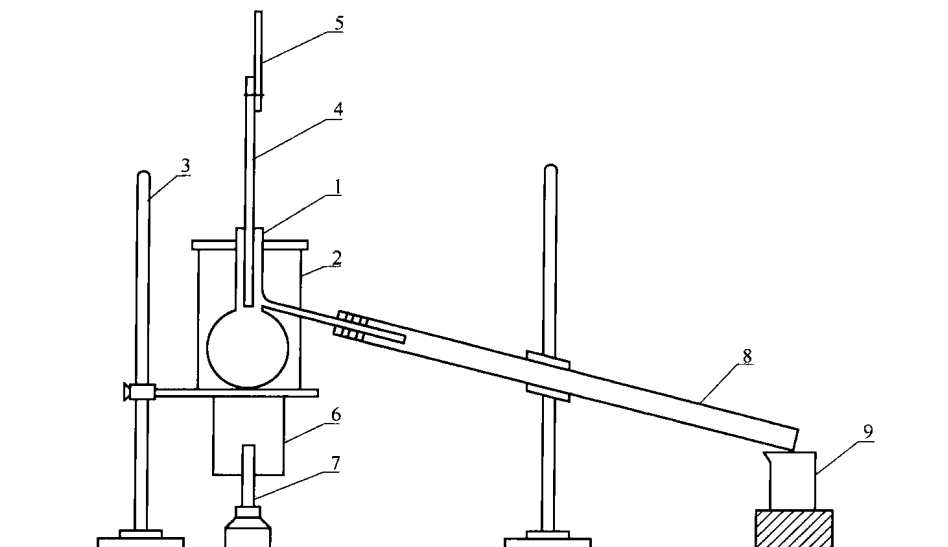


图4 实验装置图

1—蒸馏瓶;2—保温罩;3—支架;4—温度计;5—辅助温度计;
6—防风罩;7—煤气灯;8—空冷管;9—烧杯

0.2g。

4.7 蒸馏过程中,空冷管内如有结晶物出现,可用煤气灯小火加热,使结晶物熔化而不汽化,顺利流入烧杯内。

5 试验结果计算

5.1 温度补正

蒸馏时的实际切换温度是按技术条件规定的标准温度进行修正后的温度。其修正公式如式(1):

$$t_0 = t - (\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3) \dots\dots\dots (1)$$

式中: t_0 ——实际切换温度,℃;

t ——技术条件中规定的标准温度,℃;

Δt_1 ——温度计的补正值,℃;

Δt_2 ——水银柱外露部分的温度校正值,℃;

$$\Delta t_2 = 0.00016H(t_0 - t_B)$$

Δt_3 ——气压补正的温度值,℃;

$$\Delta t_3 = 0.0009(101.3 - P)(273 + t_0)$$

t_B ——水银柱外露部分中段附近的温度(用另一支温度计附在测温温度计上测得),℃;

H ——温度计软木塞上外露部分的水银柱高度,以度数表示,℃;

P ——试验时的大气压力,kPa。

5.2 结果计算

蒸馏试验结果按式(2)计算:

$$x(\%) = (F - GW^f) \cdot \frac{100}{G(1 - W^f)} \dots\dots\dots (2)$$

式中: x ——蒸馏试验结果,%;

F —— t 温度前的馏分质量,g;

G ——试样质量,g;

W^f ——试样中水分含量, %。

6 精密度

重复性 r :

170℃前馏出量, 不超过 0.5g;

270℃前馏出量, 不超过 1.0g;

300℃前馏出量, 不超过 1.5g。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由马鞍山钢铁公司起草。

本标准主要起草人田华、张晓宁、刘晓阳。