



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26297.5—2010

## 铝用炭素材料取样方法 第 5 部分：煤沥青

Sampling of carbonaceous materials used for aluminium production—  
Part 5: Pitch for electrodes

(ISO 6257:2002, Carbonaceous materials used in the production of  
aluminium—Pitch for electrodes—Sampling, MOD)

2011-01-14 发布

2011-11-01 实施



## 前 言

GB/T 26297《铝用炭素材料取样方法》分为六个部分：

- 第1部分：底部炭块；
- 第2部分：侧部炭块；
- 第3部分：预焙阳极；
- 第4部分：阴极糊；
- 第5部分：煤沥青；
- 第6部分：煅后石油焦。

本部分为 GB/T 26297 的第5部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 6257:2002《铝用炭素材料 煤沥青 取样》。本部分修改采用 ISO 6257:2002 时,将其目录、前言、引言、规范性引用文件、参考文献删除。同时,为了更便于取样操作,根据国内的具体情况增加和修改了一些规定,这些修改和规定用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。为方便对照,在附录 A 中列出了本部分的章条和对应的 ISO 6257:2002 章条的对照表以及技术性差异。这些修改和规定有：

- 根据国内情况,为了便于操作,将沥青分为固体沥青、软沥青和液体沥青,再规定取样方法；
- 在上述分类基础上对取样的容器在进行细分,如固体沥青的小容器、车辆、料仓、船运和袋装；
- 在上述分类基础上再对相应取样方法进行细分,如泵式取样、承重取样、一次性取样等；
- 对于批量较大的固体试样,提出多种缩分方法。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：索通发展有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所、中国铝业股份有限公司郑州研究院。

本部分参加起草单位：郑州浩宇炭素材料有限公司、山东南山铝业股份有限公司。

本部分主要起草人：钱康行、郎光辉、席兆阳、张树朝、郭永恒、陈泓均、王立明。



## 铝用炭素材料取样方法

### 第5部分：煤沥青

**警告：**本部分可能涉及使用危险的材料、操作和设备。本部分不能涉及所有在使用中发生的安全问题。本部分的使用者有责任在使用之前建立适当的健康和安全的做法，并评估、确定其应用的范围。

#### 1 范围

GB/T 26297 的本部分规定了铝用炭素用煤沥青的取样方法。

本部分适用于铝用炭素用煤沥青的取样。

#### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 2.1

**取样单元 sampling unit**

限定的物料量，其界限可能是有形的，如一个容器，也可能是设想的，如物料流的某一具体时间或间隔时间。

注：若干个取样单元可收集在一起，例如装在一个袋子或箱子里。

##### 2.2

**样品 sample**

从数量较大的采样单元中取得的一个或几个取样单元，或从一个取样单元中取得的一个或几个份样。

##### 2.3

**代表样 representative sample**

一种与被采物料有相同组成的样品，而此物料被认为是完全均匀的。

##### 2.4

**取样方案 sampling plan**

为了从最终样品获得对特性的必要了解来对该批货物作出判断，从一批货物中选取和制备一份或几份样品的预定程序。

注：出于对成本、效率和时间的考虑，通常确定一个容许的取样误差。

##### 2.5

**交货批 consignment**

由具体的交货单据或装货单据所指明的一定数量的物料。

##### 2.6

**商品批 lot**

按一定取样方案进行取样的物料总量。

注：它可由若干交货批、生产批或取样单元组成。

2.7

**生产批 batch**

一定量的物料,可以是一个取样单元,或假定其制造或生产条件相同而归在一起的若干个取样单元。

2.8

**大样 bulk sample**

采集的不保持其个体性质的一组样品。

2.9

**份样 incremental sample**

在取样过程中采得的一系列样品中的一个样品。

注:份样可能保持或不保持它们各自特性,这取决于取样的作法。

2.10

**最终样品 final sample**

按取样方案得到或制备并可以再等分成相同的几份供试验、参考或保存用的样品。

2.11

**实验室样品 laboratory sample**

为送往实验室供检验或测试而制备的样品。

2.12

**参比试样 reference sample**

与实验室样品同时同样制备的样品,在有争议时可被有关方面接受用作实验室样品。

2.13

**部位试样 spot sample**

从物料的特定部位或在物料流的特定部位和时间采得的一定数量或大小的样品,它是代表瞬时或局部环境的一种样品。

3 一般程序和预防措施

3.1 取样方式

可采用人工取样或自动取样。

3.2 样品的污染问题

取样过程不应造成污染。样品容器、取样器具、其他辅助装置、取样者的手、手套及防护衣物应是干燥和清洁的。

3.3 参比试样的制备

在空气中,沥青表面会氧化。但粉状产品因其比表面积大,软化点可能明显提高。因此,按下列的方法熔化和制备存储用的参比试样:

- a) 将足够量的粉状样品置于带盖的容器中,放到烘箱中,控制温度在高于预期软化点 50 °C,保持 2 h。加热后,熔体的表面平滑,有光泽和无皱折;
- b) 如果熔体的表面有气泡,则弃用。在干燥过的试样中取一块熔体,将其置于放有干燥剂的真空干燥器中干燥约 2 h;
- c) 将熔融沥青倒进一个气密金属容器,避免晃动,以免进入气泡,将该容器密封。

3.4 测定固体沥青试样中的水含量的取样

对于大批量散装运输的固体沥青,应取一系列的部位试样来测定其水含量。取样后,试样应立即封存在气密容器中并及时进行测定。

3.5 实验室样品和参比试样的用量

除另有规定外,实验室样品和参比试样的用量至少是测定需用量的三倍,且不少于 1 kg。推荐量为 2 kg。

3.6 安全措施

- 应特别注意下列情况:
- 当从大容器中采取炽热的液体沥青试样时,取样者应严格按照安全规定取样;
  - 避免吸入沥青蒸气和粉尘;
  - 当取样的船舶、货车或铁路车辆正在运行或可能开始运行时,不应取样。

4 固体沥青的取样

4.1 一般规定

表 1 规定了代表样的最小量。按表 1 规定取样,每个试样质量应在 0.5 kg~1 kg。如取样的物料不均匀,应增加取样数量。

表 1 代表样的最小量

物料的质量/t	代表样的质量/kg
1~10	10
>10~50	15
>50~100	20

4.2 大批量固体沥青的取样方案

4.2.1 盛在容器中的大批量固体沥青

按照表 2 列出的最小值抽取取样容器。

表 2 代表样的最少取样数量

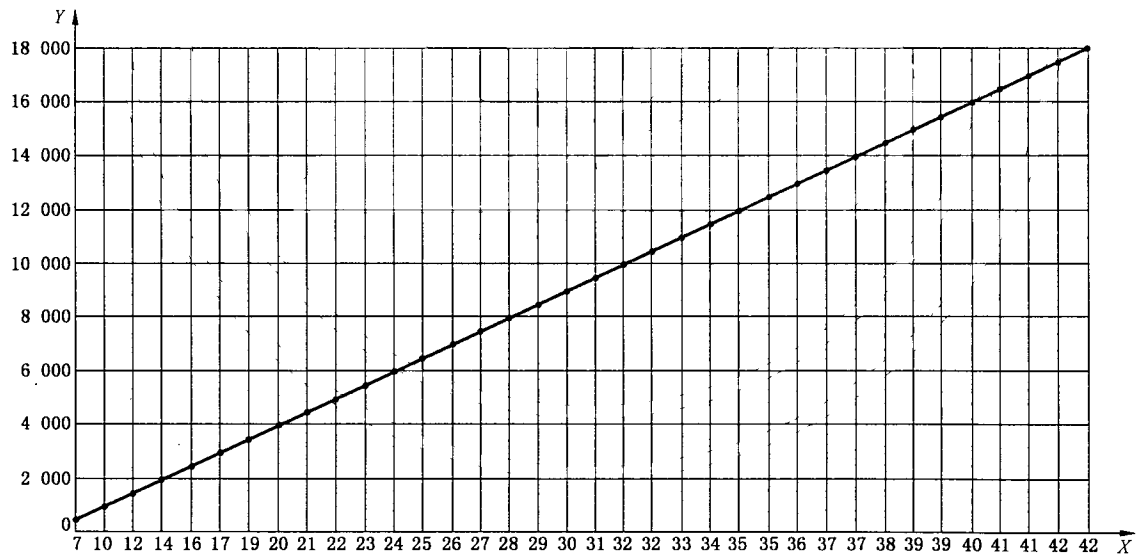
容器的数量	应抽取取样容器数量最小值
1~10	全部
11~49	11
50~64	12
65~81	13
82~101	14

表 2 (续)

容器的数量	应抽取取样容器数量最小值
102~125	15
126~151	16
152~181	17
182~216	18
217~254	19
255~296	20
297~343	21
344~394	22
395~450	23
451~512	24

4.2.2 未盛在容器中的交货批固体沥青

用图 1 来确定每批所需的 10 kg 份样的数量。



X——份样数量；  
Y——批重(t)。

图 1 取份样数量和被取固体沥青批重的关系

4.3 固体沥青取样程序

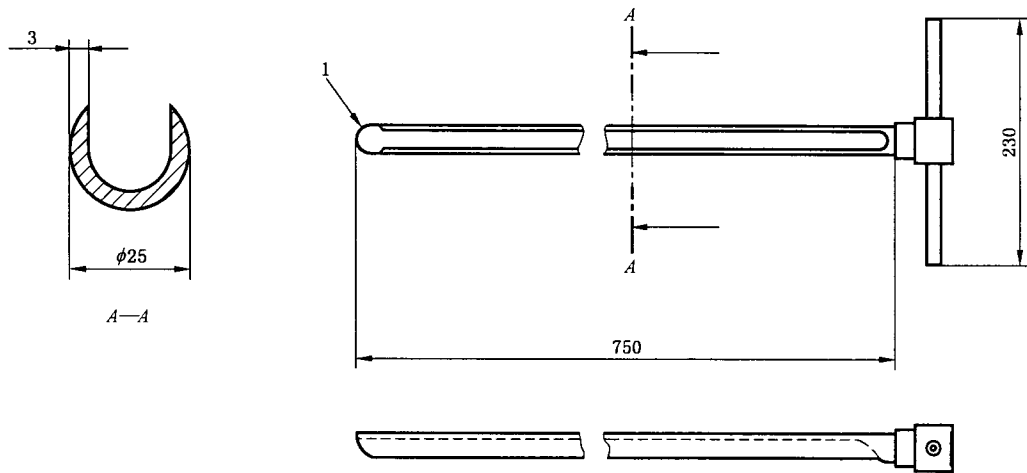
4.3.1 一般规定

用开口取样器(见图 2)或闭口取样器(见图 3)作为取样工具。用夯锤(见图 4,)将最终样品破碎。



再通过二分法(见 7.1.1),或锥堆四分法(见 7.1.2)进行缩分并制备成试样。

单位为毫米



1——取样器的切口锋。

图 2 开口取样器及其典型尺寸

单位为毫米

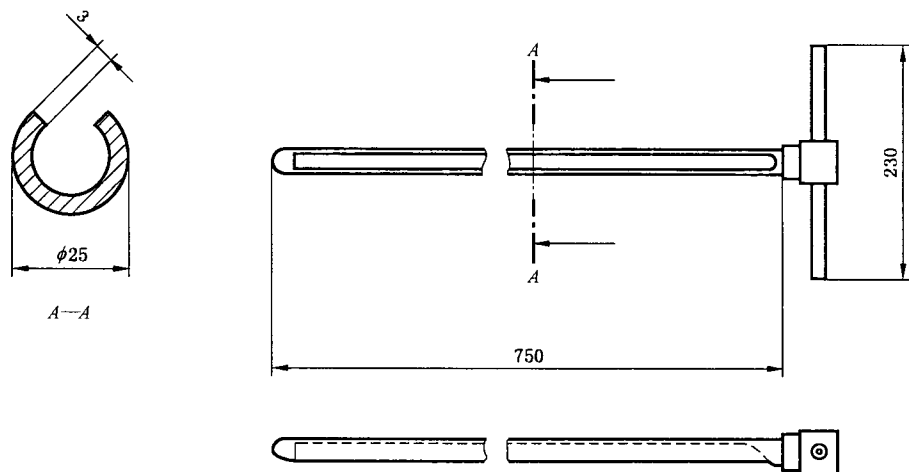


图 3 闭口取样器及其典型尺寸

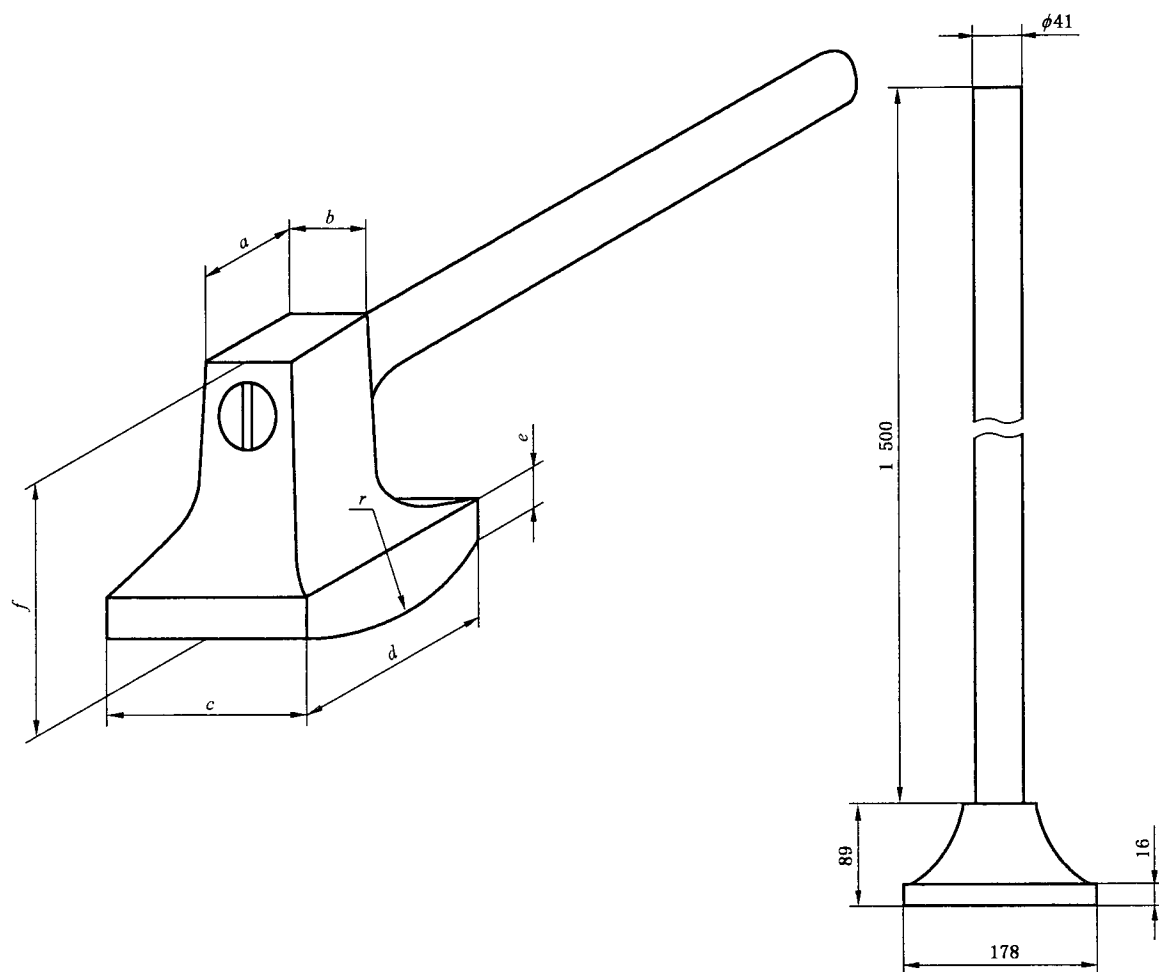


图4 典型的取样工具

#### 4.3.2 小容器

将容器中的物料倒在一个清洁的表面,从物料堆中取一定数量的块料和一定量的细粒,基本代表物料中颗粒尺寸分布。

#### 4.3.3 车辆

有选择地从车辆的各部分采取足够的物料,以使它基本代表了该车内物料的颗粒尺寸分布情况。

#### 4.3.4 料仓或料堆

批量大于1 000 t时应在装卸时取样。

#### 4.3.5 船运

应在装卸时取样,避免在物料表面取样。取样时,应以确定的时间间隔,从运输仓内取样,再合并成最终样品。

4.3.6 袋装或桶装

用适当的取样器插入包装袋或包装桶的适当部位取样。

5 软沥青的取样

将沥青在高于预期软化点 50 ℃ 以上的温度熔化后进行取样(软化点温度由供需双方商定的方法进行测定)。如果不能熔化,用图 5 所示的螺旋取样器取样,从每个取样点取约 1 kg 的物料。在合适的容器中熔化这些合成样品。



图 5 典型的螺旋取样器

6 液体沥青的取样

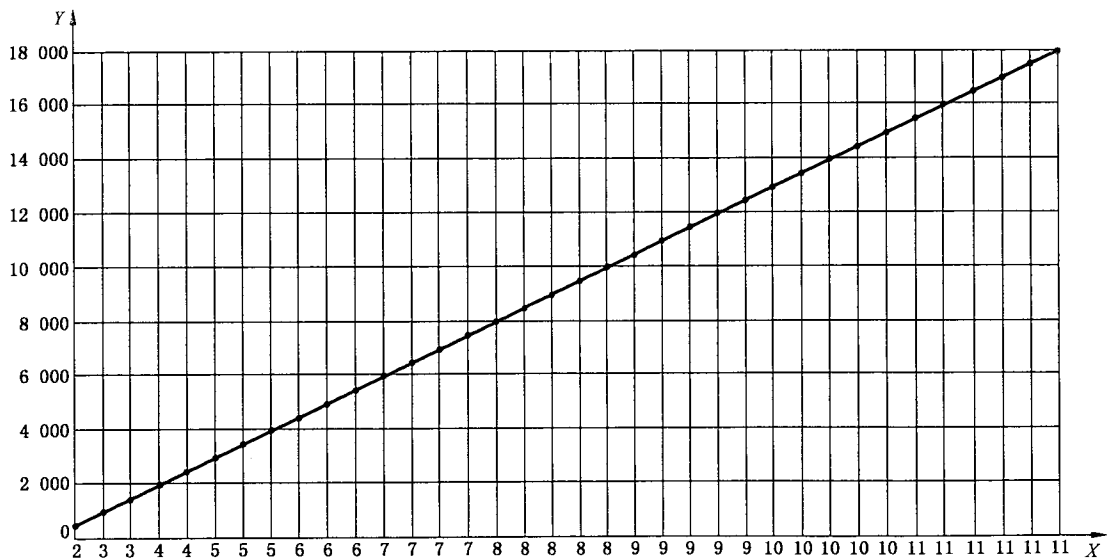
6.1 一般规定

警告:液体沥青的温度一般高于 150 ℃,取样者应当特别注意防护。

所取的每份份样为 1 kg~2 kg。

6.2 大批量液体沥青的取样方案

取样方案如图 6 和表 3 所示进行。



X——份样数量;

Y——批重(t)。

图 6 取样的液体沥青批重和份样数量的关系

表 3 是图 6 的具体细化,批重为准确数值时推荐使用图 6 取样。  
正在输送中的液体沥青的取样应有固定的时间间隔。

表 3 最少取样数目

批重/t	份样的最少份数
0~500	2
501~1 500	3
1 501~2 500	4
2 501~4 000	5
4 001~5 500	6
5 501~7 500	7
7 501~9 500	8

6.3 储存罐的取样

6.3.1 不能搅拌或循环的储存罐

6.3.1.1 一般规定

适用于储量为约 500 t~5 000 t 的储存罐得取样。应同时从罐的上部,中部和下部的三点取样。从上部取的试样应从罐顶部的三分之一等分内取,但至少低于液体表面约 0.6 m。从中部取的试样应从罐中部的三分之一等分内取。从下部取的试样应从罐底部的三分之一等分内取,但至少高于罐底约 0.6 m。

6.3.1.2 泵式取样

用图 7 所示的泵式取样器,从上部,中部和下部三点取样。将泵式取样器打开阀门(顶部不封闭),沉入罐子。在取样深度,取样器提降 4 到 5 次,升降距离达到 1 m~1.5 m。当泵式取样器在理想的深度,放下链条,关闭底部阀门。然后取样器从罐中提出,并将其中物料倒入盛样器。

6.3.1.3 承重罐取样

图 8 所示为承重取样罐。将承重罐缓慢地沉入物料,从上部,中部和下部三点取样。将承重罐下降到所需的深度,留出足够的时间来平衡温度,然后拉起附链,拔出塞子,充填沥青,充满后保持约 2 min。小心地将取样罐从储存罐中提升,提出后,倒掉承重罐上部的四分之一(该部分为提升过程中从高于取样深度收集到的液体)。仔细将罐中试样放到一个清洁和干燥的金属容器中,然后确保试样减少挥发性物质的损失并免受外部污染。将从上、中、下部三点取得的试样混合。

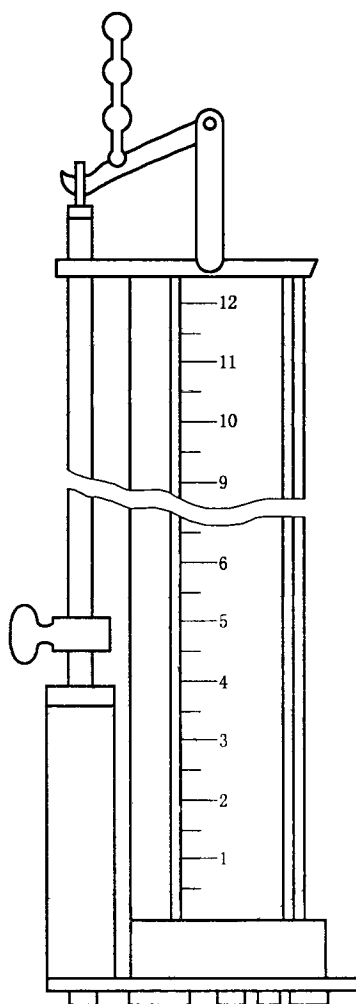


图 7 泵式取样器

单位为毫米

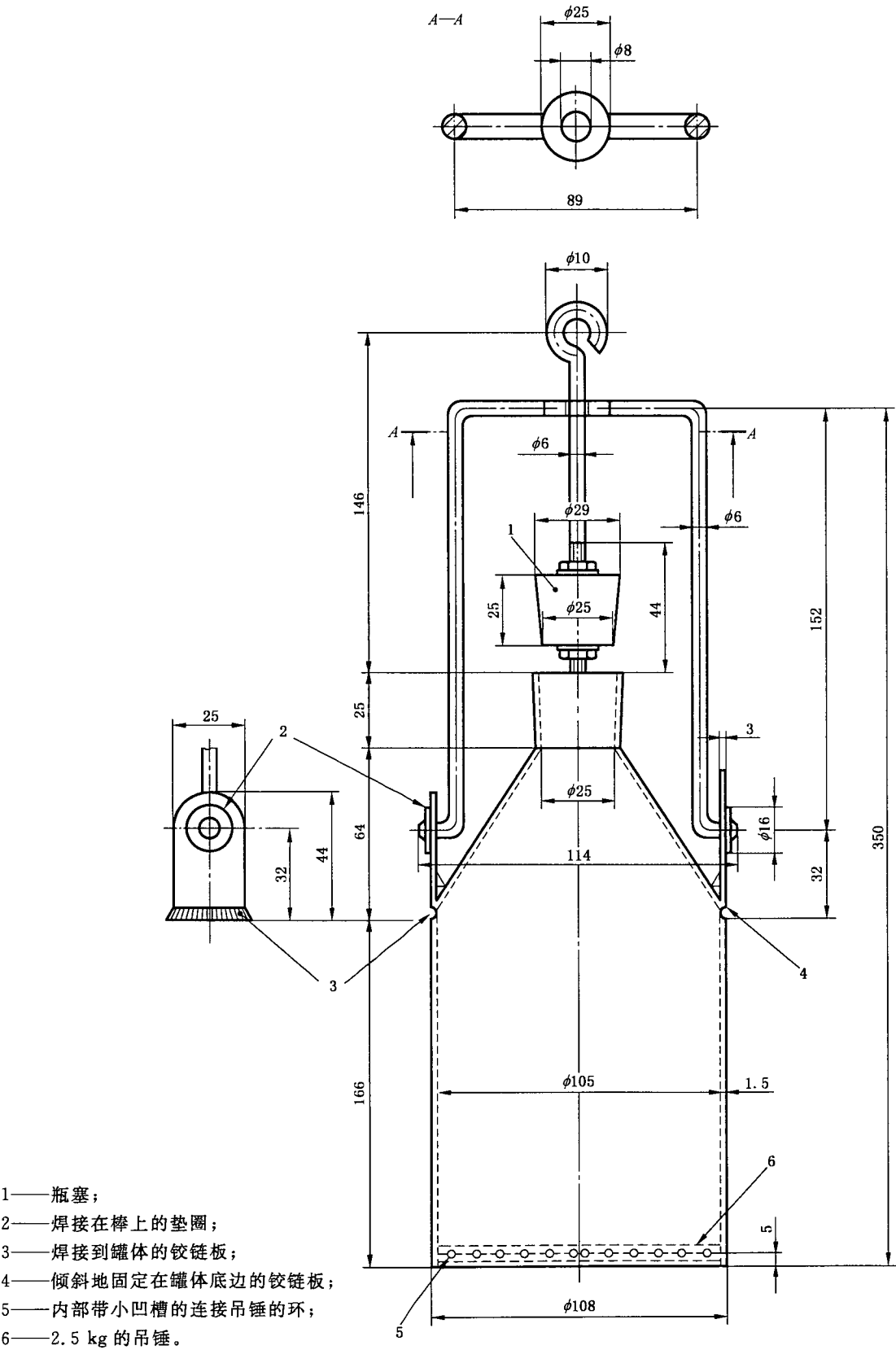


图 8 典型的承重取样罐示意图

#### 6.3.1.4 一次性取样器

小心将一次性取样器放在合适承重架上沉入储存罐,从上部,中部和下部取样。图9为一种一次性取样器示意图。将带塞子的取样器下沉到罐中。当达到预期的深度,提起连在塞子上的线,软线或链拔出塞子,沥青填充进容器。当沥青表面停止冒气泡时,就显示已填满。

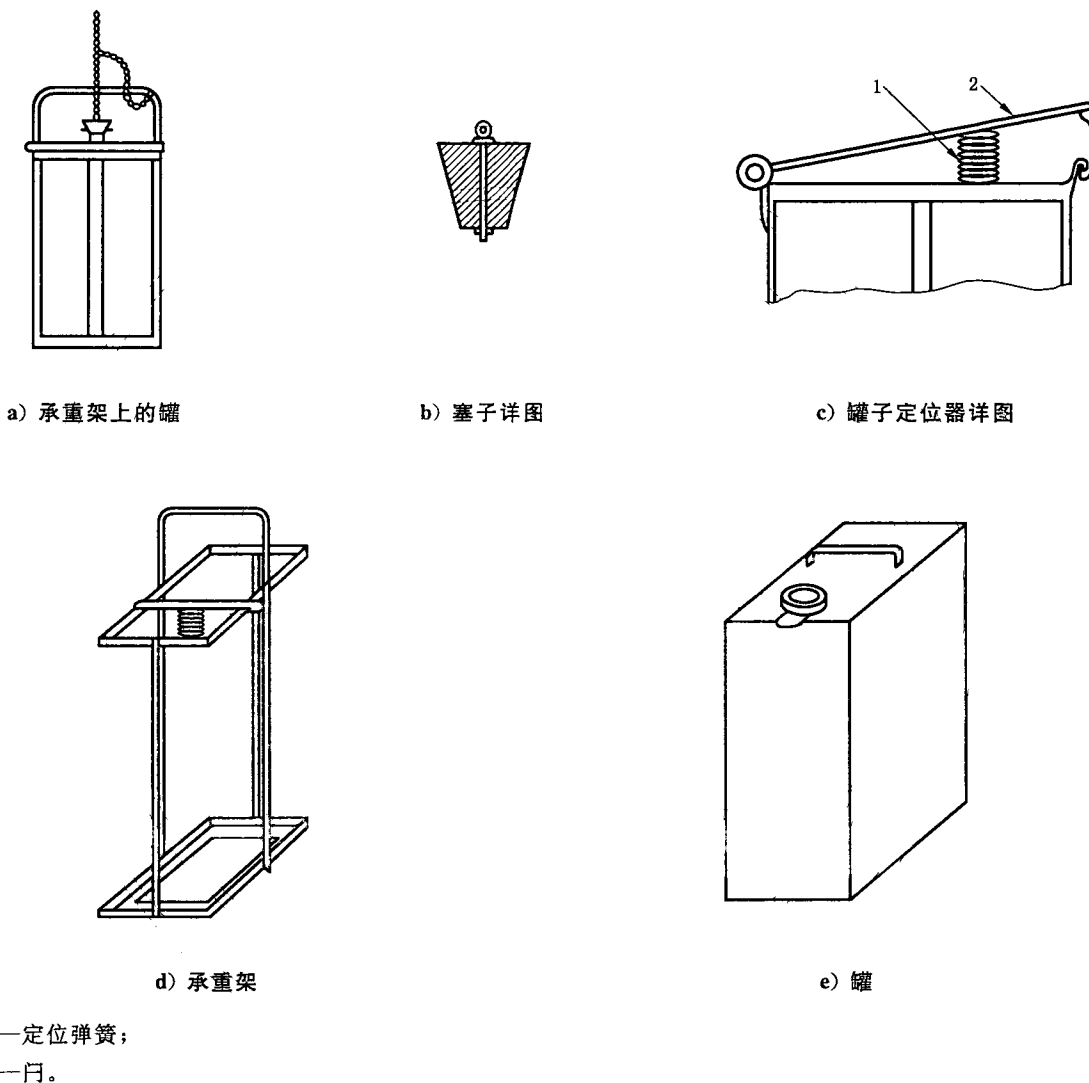


图9 一次性取样器示意图

#### 6.3.1.5 装有取样阀门的罐

图10和图11分别为两种取样阀门示意图。取样时试样从阀门进入一个干净的容器,将先取的几个份样放弃。

#### 6.3.2 具搅拌或循环能力的储存罐

取样数量见图6或表3。可采用多种方法取样。如直接连到储罐或进入泵循环系统,或通过取样阀等类似的装置来取样。如图10所示。取样之前,应从试样设备中取出约3L的沥青或两倍于上下两阀门间体积的沥青,以其中较大者为准,并安全地废弃。

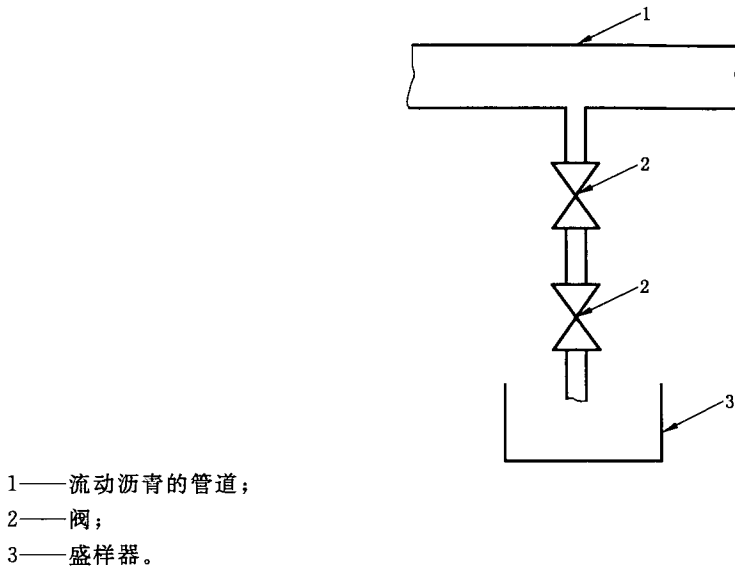


图 10 带双阀的管道取样器总体布局

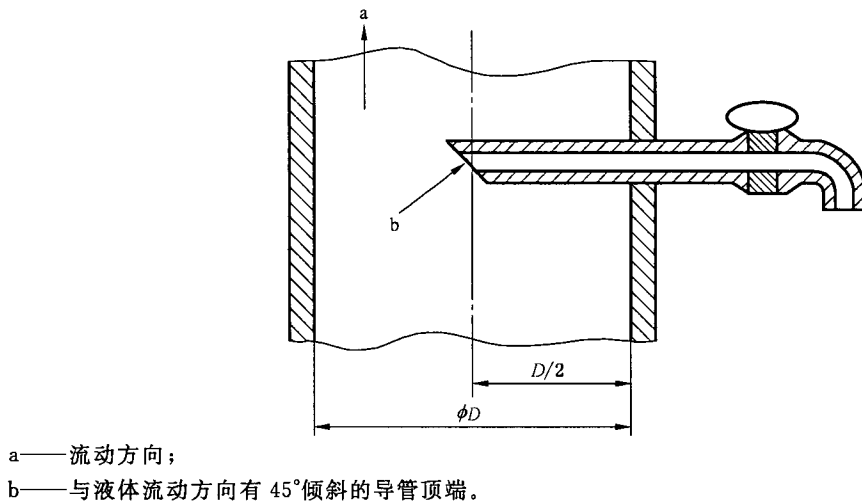


图 11 罐或管道取样器示意图

#### 6.4 在管道装卸中取样

如果一个取样装置已安装在船舶或货轮的装载管道上,取样可从管道上进行。如图 10 和图 11 所示。

#### 6.5 船仓取样

取样数量见图 6 或表 3。如果船仓中的装料可以循环,直接连到储罐或进入泵循环系统,或通过取样阀、类似的装置来取样。如图 10 和图 11 所示。

#### 6.6 车辆取样程序

取样数量见图 6 或表 3,如果罐有阀门,可以从阀门取样。需要时,这样的取样装置最好安装在罐子本身。如图 10 和图 11 所示。

#### 6.7 试样制备

将所取的全部份样充分混合,作为部分或全部托运货物的代表样。对于液体样品,应采用机械或人



工搅拌彻底混合,在适当的温度(约 100 °C 以上)进行组合。对可能会凝固份样,用夯碎(见图 4)或其他合适的方法将其减小至最初成形的颗粒。

## 7 样品缩分

### 7.1 固体沥青

### 7.1.1 二分法

将取得的全部样品通过合适的二分法缩分,得到样品。图 12 为典型的二分器示意图。

单位为毫米

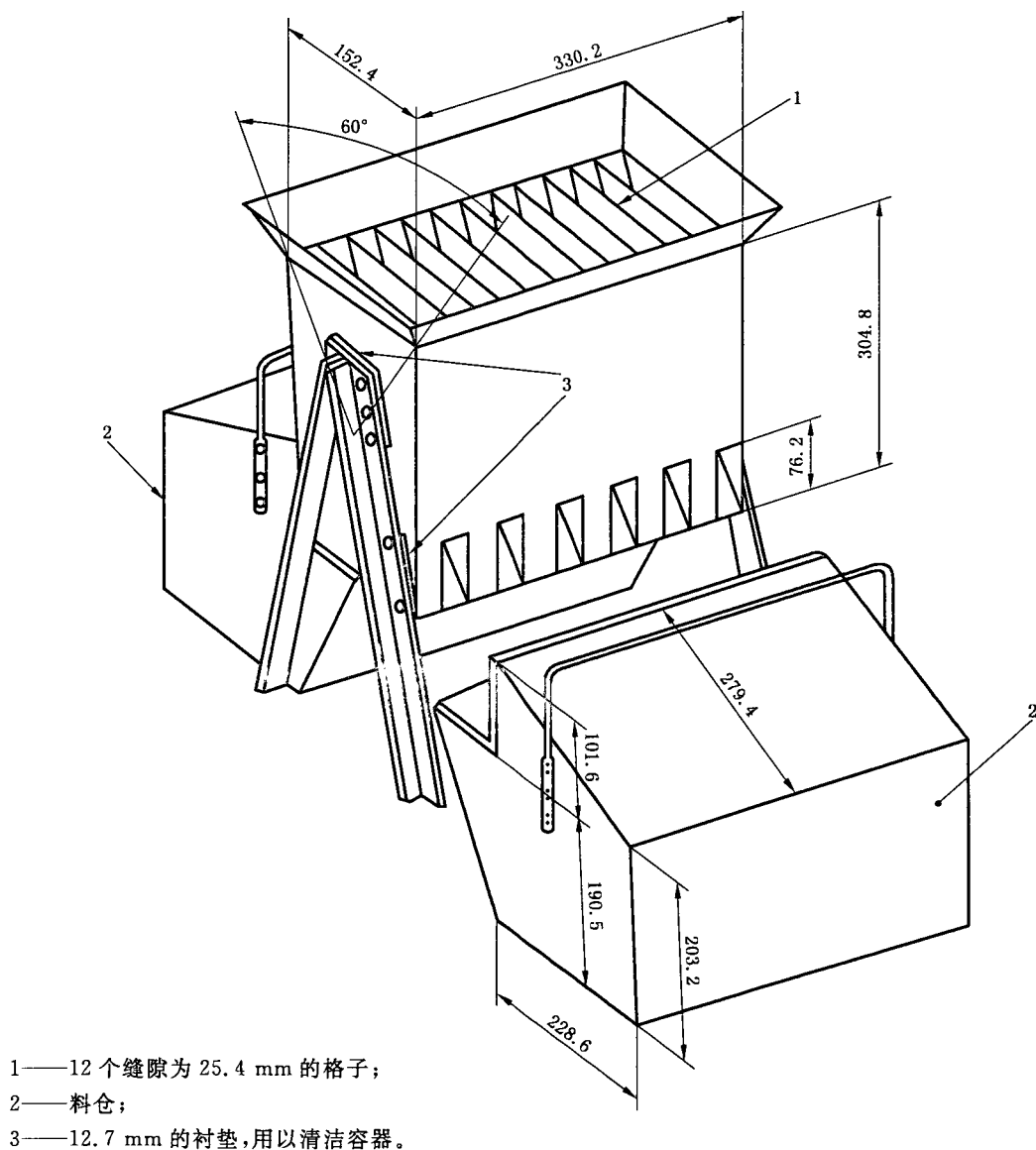


图 12 典型二分器(用于颗粒直径约 5 mm 的样品缩分)

### 7.1.2 锥堆四分法

7.1.2.1 如图 13 所示,用锥堆四分法缩分大量的合成样品。样品应放在清洁的平面,再铲成一个锥堆。每铲应放到上一铲的上面,以便使该物料能滚下锥堆底部,最后尽可能的均匀分布。如果物料中较

大颗粒从锥堆底部滚开,应把它们放回锥堆底部。用相似的方法,继续形成第二个锥堆。

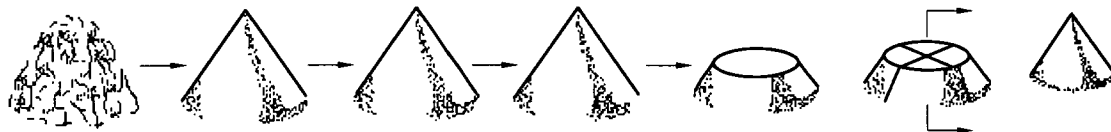


图 13 锥堆四分法

7.1.2.2 用铁铲通过反复垂直压下,使第三锥堆变得平坦。从该中心开始,以螺旋方式围绕锥心向外作业,每次下压后,清理铲子上作业时留下物料。该平坦的锥堆在厚度和直径上最好是一致的。

7.1.2.3 在该锥堆的平面上沿两条互相垂直的直径,进行四分法。弃去相对的两份。剩下的两份留下。其中的大块用夯(见图 4)或类似工具破碎。重复使用锥堆四分法,直至达到所需最终样品的数量。

## 7.2 软沥青

加热最终样品到高于预期软化点 50 °C 左右(软化点温度由供需双方商定的方法进行测定),彻底混合,将所需量倒入样品容器。

## 8 盛样器

### 8.1 尺寸

实验室盛样器应满足:几乎完全填满样品,剩余空间足够膨胀和随后的样品混合。

### 8.2 杠杆开启罐

如使用有焊缝的镀锡罐,建议沥青温度不高于软化点 100 °C。应确保罐的干净、清洁和完好。

### 8.3 塑料袋

能密封的聚乙烯袋可以储存,除软沥青和液体沥青以外的所有样品。

### 8.4 标签和储存

所有样品容器应贴有标签,标签上标明样品的详细信息。样品应避光密闭储存以免空气氧化。

## 9 取样报告

取样报告应包含以下内容:

- a) 本部分编号;
- b) 样品标识标记;
- c) 取样日期和取样地点;
- d) 样品来源(例如舱号或罐号)和相关细节;
- e) 取样方案,包括样品重量和样品缩分方法;
- f) 批重;
- g) 取样器类别;
- h) 任何异常现象,如不正常的天气条件或取样时的独特问题,以及不包括在此项标准,或此项标准提及的,或视为可选的任何操作。

附 录 A  
(资料性附录)

本部分章条编号与 ISO 6257:2002 章条编号对照表以及技术性差异说明

本部分章条编号与 ISO 6257:2002 章条编号对照表以及技术性差异说明见表 A.1。

表 A.1

本部分章条编号	对应的国际标准章条编号	技术性差异说明
1	1	为适应我国国家标准体制,修改了标准适用性的说明
—	2	删除了规范性引用文件
2	3	—
3.1	4.1	—
3.2	4.2 第一段至第三段	—
3.3	4.2 第四段及之后	为了简化叙述,删去了 d) 及之后的内容
3.4~3.6	4.3~4.5	—
—	4.6	为了简化叙述,删去了 4.6 的内容
4.1~4.2	5.1~5.2	—
4.3.1~4.3.5	5.3.1.1~5.3.1.5	ISO 6257:2002 中的 5.3.1 与 5.3.2 有部分内容重复叙述,本文件将其简化并重新编号
—	5.3.2.1~5.3.2.2	不符合中国国情,予以删除
4.3.6	5.3.2.3	明确了取样细节
—	5.3.2.4	不符合中国国情,予以删除
—	5.3.3	不符合中国国情,予以删除
5.1~5.2	6	为方便叙述,分为两条叙述
6.1~6.6	7.1~7.6	—
6.7	7.7	简化和明确了制备过程
—	8.1	为了简化叙述,删去了 8.1 的内容
7.1	8.2	为了便于引用,将 ISO 6257:2002 中的 8.2.2 的三段话编号为本文件的 7.1.2.1~7.1.2.3
7.2	8.3	—
8	9	—
9	10	—

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铝用炭素材料取样方法  
第 5 部分：煤沥青  
GB/T 26297.5—2010

\*

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](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

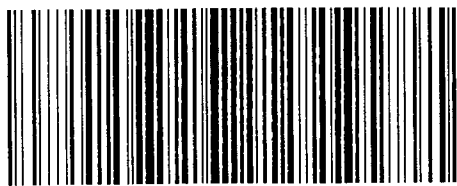
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 31 千字  
2011 年 7 月第一版 2011 年 7 月第一次印刷

\*

书号：155066·1-42845 定价 21.00 元



GB/T 26297.5—2010

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