

沥青固化产品闭式自燃点测定仪 (试制)

錢 养 剑

一、引 言

布林肯闪点测定仪原为测定纯沥青闪点、燃点的仪器,但对用作沥青固化物自燃点、闪点的测定尚存在如下一系列问题。

1. 温度不均匀性 坩埚底部与坩埚中上部温差为 30°C 左右。所以不能测准体系的真实燃烧温度。

2. 系统处于开放式的,挥发出的有毒气体有损于操作人员的健康。

3. 测定放射性固化物时存在污染问题。

本文所介绍的闭式自燃点测定仪具有如下优点:

1. 温度分布均匀 采用伍德合金浴使被测定样品处于均匀的加温状态,因此测得的自燃点较为真实,其数据重复性亦较好。

2. 升温速率可采用 XCT-101 恒温控制器加以控制。

3. 操作简便,可用 XCT-101 恒温控制器进行工艺恒温试验。

4. 密闭性较好,适用于放射性固化物自燃点的测定。

二、实 验 装 置

闭式自燃点测定仪的装置见如下附图。

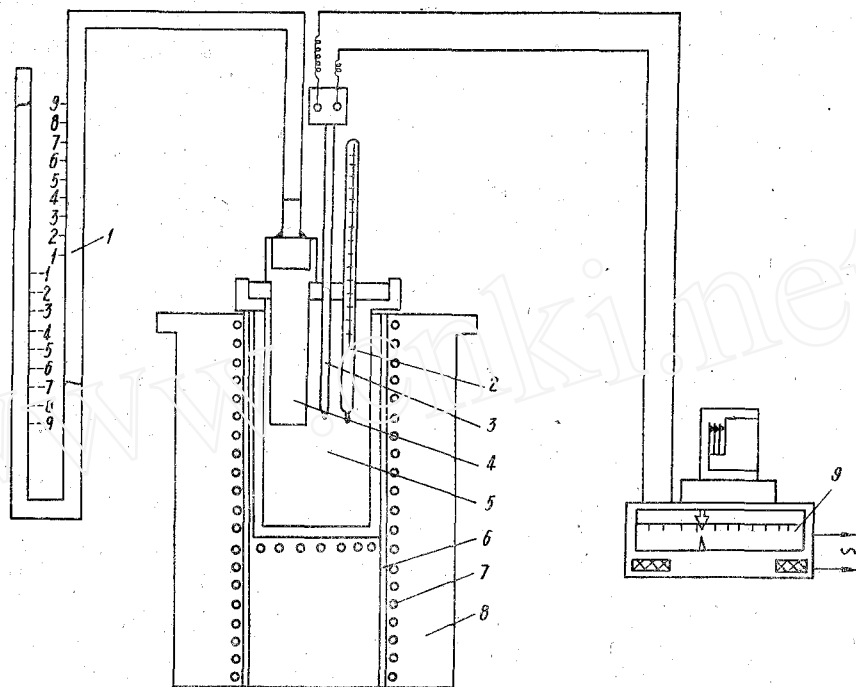
三、实 验 步 骤

用感量为 0.1 克的天平称取样品为 3 克。将其放入铁试管内,并接通 U 型压力计,然后将试管放入伍德合金浴,用 XCT-101 恒温控制装置控制升温速率为 4°C/分,待 U 型压力计压差值约为 50 厘米水柱,当水柱呈脉冲式跳动时固化物即将自燃,而铁试管内冲出大量白色气体,并将水柱冲出 U 型压力计时,则温度计读数即为固化物的自燃点。

四、测 定 结 果

40%(重量) NaNO₃, 60%(重量) 南京 60# 沥青固化物的测定结果如下表。

样 品 号	升温速率, °C/分	自 燃 点, °C	相 对 误 差
1	4	326	+1
2	4	326	+1
3	4	324	-1
4	4	326	+1
5	4	325	0



沥青固化自燃点测定仪装置图

1—U型压差计；2—布林肯温度计；3—热电偶；4—铁试管；5—伍德合金浴；
6—瓷套管；7—电热丝；8—炉体；9—XCT-101恒温控制器。

烘放射源用小型恒温干燥箱

林灿生 朱国辉 平佩贞

放化实验室中烘干放射源，通常使用红外灯照射。这方法的缺点是控制温度不准确，被烘的东西受热不均匀。这对于计量准确度需要高（如用于某些重量法测定化学产额）的工作，不能满足要求，必须使用恒温干燥箱。但是市售的电热恒温干燥箱用来烘放射源，有如下问题：1. 体积大，放入放化实验室内，在放射性操作区占的位置大，影响放化实验室的有效使用。2. 如果发生放射性污染，对箱体进行去污很困难，将其当作废物处理，则造成设备的浪费和增加污物贮存的负担。由于上述原因，我们自制了一个用于烘放射源的小型恒温干燥箱，它的特点是：体积小；工作室用不锈钢材料做成，便于去污；温度控制器与箱体分开，单独放在非放射性操作区，避免污染。

小型恒温干燥箱由箱体和硅可控恒温控制器组成。箱体外壳尺寸是：260×260×310毫米³，用1毫米厚白铁板做成，涂上防锈漆。内衬1毫米厚不锈钢板，尺寸是：200×200×250毫米³，分为加热室和工作室两部分。加热室在下部，内放置一个500瓦电炉作为加