

UDC

SH

中华人民共和国行业标准

P

SH 3056-1994

石油化工企业排气筒(管) 采样口设计规范

Design specification for sampling port of
exhaust stack in petrochemical industry

1994—08—30 发布 1994—12—30 实施

中国石油化工总公司 发布

中华人民共和国行业标准

石油化工企业排气筒(管)
采样口设计规范

Design specification for sampling port of
exhaust stack in petrochemical industry

SH 3056-1994

主编单位: 中国石化北京设计院

批准部门: 中国石油化工总公司

中国石油化工总公司文件

中石化（1994）建字 353 号

关于发布行业标准《石油化工企业 排气筒(管)采样口设计规范》的通知

各有关单位：

由中国石化北京设计院主编的《石油化工企业排气筒（管）采样口设计规范》已经审查定稿。现批准《石油化工企业排气筒（管）采样口设计规范》SH 3056-1994为石油化工行业标准，自1994年12月30日起实施。

本规范的具体解释工作由中国石化北京设计院负责。

中国石油化工总公司

一九九四年八月八日

目 次

1	总则.....	1
2	一般规定.....	2
3	采样口的分类、设置及数量.....	3
4	采样口连接结构.....	7
5	采样口工作平台的设置.....	9
附录A	用词说明.....	10
附加说明		11
条文说明		13

1 总 则

1.0.1 为了贯彻《石油化工企业环境保护设计规范》(SHJ 24),满足石油化工企业对高架污染源进行监测的需要,特制订本规范。

1.0.2 本规范适用于石油化工企业新建的各类燃烧烟气和工艺废气排气筒(管)的采样口设计。现有排气筒(管)可参照执行。

1.0.3 执行本规范时,尚应符合现行有关标准规范的要求。

2 一般规定

2.0.1 对向大气排放燃烧烟气和有毒、有害工艺废气的排气筒（管），应设置采样口。

2.0.2 废气净化设施的进、出口管道上，应分别设采样口。

2.0.3 采样器伸入排气筒（管）内的深度，应按石油化工废气采样技术通则的要求确定。

3 采样口的分类、设置及数量

3.0.1 采样口可分为以下几类:

3.0.1.1 第一类: 为监测气态污染物和粉尘的采样口;

3.0.1.2 第二类: 为监测气态污染物的采样口。

3.0.2 采样口的设置, 应符合下列规定:

3.0.2.1 第一类采样口位置的确定

(1) 应设置在能采集到有代表性样品的位置处;

(2) 宜设置在排气筒(管)气流平稳处, 并避免靠近弯头及断面急剧变化的部位;

(3) 应设置在安全和便于操作的部位;

(4) 采样口应设置在直管段上, 其上游直管段长度不宜小于4倍内径, 下游直管段长度不宜小于1倍内径。当不能满足上述要求时, 其上游直管段长度也不得小于2倍内径, 下游直管段不得小于0.5倍内径。见图3.0.2。

当排气筒(管)为矩形时, 其当量内径可按下式计算:

$$E = 2LW / (L + W) \quad (3.0.2)$$

式中 E ——矩形排气筒(管)当量内径(m);

L 、 W ——矩形排气筒(管)的断面边长(m)。

3.2.2 第二类采样口位置的确定, 应符合本规范3.0.2.1款中(1)、(3)项的规定。

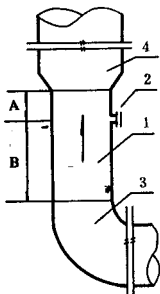


图3.0.2 排气筒（管）采样口的设置位置示意

- | | |
|---------------|---------------|
| 1—排气筒（管）的直段部位 | 2—采样口 |
| 3—排气筒（管）的弯段部位 | 4—排气筒（管）的变径部位 |
| A—下游 | B—上游 |

3.0.3 采样口设置的数量，应符合下列要求：

3.0.3.1 第一类采样口设置的数量：

（1）圆形排气筒（管），应在其同一截面两条互相垂直的中心线上各设一个采样口（图3.0.3—1）。当符合本规范3.0.2.1款中（1）项的要求时，可只开设一个采样口。

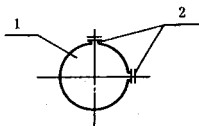


图3.0.3—1 圆形排气筒（管）采样口设置示意

- 1—排气筒（管） 2—采样口

(2) 矩形排气筒(管) 采样口设置的数量及排列, 可按表3.0.3确定。采样口应设在同一截面上的同一侧。(图3.0.3—2)。

矩形排气筒(管) 采样口设置的数量及排列

表 3.0.3

项 目	矩形排气筒(管)内侧任一边长L (mm)		
	<600	600~1200	>1200
采样口个数 (n)	1	2	3
采样口距一侧端点的距离 (mm)	$\frac{1}{2}L$	$\frac{1}{4}L$ $\frac{3}{4}L$	$\frac{1}{6}L$ $\frac{3}{6}L$ $\frac{5}{6}L$

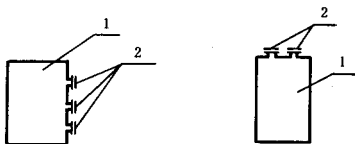


图3.0.3—2 矩形排气筒(管) 采样口设置示意

1—排气筒 2—采样口

(3) 拱形排气筒(管) 采样口的设置数量及位置, 应按本规范3.0.3.1款中第(1)、(2) 项的规定设置(图3.0.3—3)。

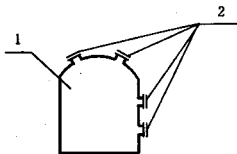


图3.0.3—3 拱形排气筒(管) 采样口设置示意

1—排气筒(管) 2—采样口

3.0.3.2 第二类采样口, 可只设一个。

4 采样口连接结构

4.0.1 采样口应采用圆形结构,其内径宜为80、100mm。

4.0.2 采样口设置在负压段时,采样口的接头应采用法兰连接,见图4.0.2。

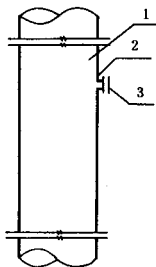


图4.0.2 采样口法兰连接示意

1—排气筒(管) 2—短管 3—法兰盲板

4.0.3 采样口设置在正压段上时,与采样口连接处,必须设短管及闸板阀,见图4.0.3。

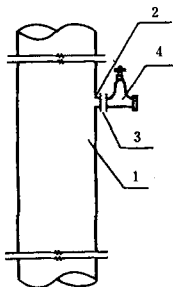


图4.0.3 采样口连接示意

1—排气筒(管) 2—短管 3—法兰 4—闸板阀

5 采样口工作平台的设置

5.0.1 采样口的位置距坠落基准面高差超过 2 m，且操作人员有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆，安全盖板，防护板等。

5.0.2 梯子、平台和栏杆的设计，应按现行《固定式钢直梯》(GB 4053.1)、《固定式钢斜梯》(GB 4053.2)、《固定式工业防护栏杆》(GB 4053.3)和《固定式工业钢平台》(GB 4053.4)等的有关标准规范执行。

5.0.3 采样口工作平台处，应设 380V 及 220V 的电源配电箱，该配电箱的防爆等级，应与相应区域的配电等级相同。

附录A 用词说明

本规范条文中要求严格程度的用词，在执行时按下述说明区别对待。

A.0.1 表示很严格，非这样不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

A.0.2 表示严格，在正常情况下应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

A.0.3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

附加说明: 本规范主编单位、参加编制单位和主要起草人名单

主 编 单 位: 中 国 石 化 北 京 设 计 院

参加编制单位: 中国石化北京石油化工工程公司

主要起草人: 卜淑君 李海清

中华人民共和国行业标准

石油化工企业排气筒(管) 采样口设计规范

SH 3056-1994

条 文 说 明

1994 北 京

制 订 说 明

本规范是根据中国石油化工总公司中石化（1985）建标字38号文的通知由我院主编的。

在编制过程中，进行了比较广泛的调查研究，总结了多年来石油化工排气筒（管）采样口的设计经验，并征求了有关设计、生产、环境监测等方面的意见，对其中的主要问题进行了多次讨论，最后经审查定稿。

在本规范施行过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料提供我院，以便今后修订时参考。

中国石化北京设计院

一九九三年十月

1.0.1 国家于1973年颁布了《工业“三废”排放标准》(GBJ 4—73)，中国石化总公司制订的《石油化工企业环境保护设计规范》(SHJ 24—90)于1991年7月开始实行，为了贯彻上述标准，在设计排放有毒、有害废气的排气筒(管)上需开设采样口，以便对废气进行监测。

2.0.1 炼油、石油化工、化纤、化肥企业的高架废气污染源主要是烟道气和工艺尾气，个别装置还有特殊废气排放。烟道气、工艺尾气中因含 SO_2 、 NO_x 、粉尘等污染物，所以在排气筒(管)上必须设置采样口。

2.0.2 石化企业要求对废气净化设施的运行情况及净化效果进行监测，所以必须在废气净化设施的进口段和出口段分别设置采样口，例如硫磺回收装置中的尾气处理设施。

3.0.1 根据《中国石化总公司环境监测工作条例及实施细则》的要求，本规范将采样口分为两类，对催化裂化再生烟气及固体燃料(煤、页岩等)的燃烧烟气测试粉尘、排气量，为第一类采样口。对其它排气筒排出的废气只测试气态污染物，而排气量可按工艺参数计算，为第二类采样口。在污染源测试方法中规定，测试粉尘的采样口应设置在能准确测定排气流速的排气管段上，以确保粉尘测试数据的准确性。对于只采集气态污染物、不需实测排气量的排气筒采样口的设置位置不需严格规定。

3.0.2.1 按国家环境监测总站要求，采样口应设置在据弯头、阀门和其他变径管段上游方向大于6倍烟道直径，在其下游方向大于3倍烟道直径处，而在石化总公司的炼油厂和化工厂中，排气管占据的空间有限，很难满足上述要求，根据石化工业的具体情况，参照美国环保局标准《固

定空气污染源采样及测速断面位置》(Sample and Velocity Traverses for Stationary sources)及日本工业标准《排气中的粉尘浓度测试法》(JISZ 8808)。初步制订上述采样口的设置位置离变径管段的距离。

3.0.2.2 因气态污染物是均相分布的,所以只采集气态污染物的采样口的设置位置不必严格规定。

3.0.3.1 排气管内同一截面各点的气流速度和烟尘浓度分布通常是不均匀的。因此规定在同一断面内进行多点测定,才能取得较为准确的数据。所以必须在排气筒(管)同一截面上设置多个采样口。若测定的截面流速分布较均匀、对称,可设置一个采样口。

矩形排气管段截面上需开设一系列采样口,根据石化行业的具体情况,参照美国环保局标准,初步制订矩型排气筒(管)采样口设置的数目及其排列位置。

4.0.1 根据目前采样器的规格,需将采样口设置成圆形,内径应在80 mm至100 mm之间。

4.0.2、4.0.3 对于一般情况的排气筒(管),采样口为法兰连接。对于载有高温、有毒或者处于正压状态的排气筒(管),采样口必须连接有防止高温、有毒气体外喷的闸板阀,以保证采样人员的安全。

5.0.3 因没有电源,采样器无法工作,所以需在工作平台处配备电源配电盒。