



中华人民共和国国家 境保护标准

Stationary source emission—Determination of nitrogen oxides —Portable ultraviolet absorption method

本电 版 发布稿，请 国环境出版集 出版的 标 本 。

态 境

前

围

性引 文件

术 和定义

方 原

干扰和

剂和材料

仪器

为 彻《中华人民共和国 境保护 》和《中华人民共和国大气 染 》，保护 态 境，保 人体健康， 固定 染 废气中氮氧化 便携式 定方 ，制定本标准。

本标准 定了 定固定 染 废气中氮氧化 便携式 外吸收 。

本标准 录 为 料性 录。

本标准 为 次发布。

本标准 态 境 态 境 司、 与标准司 制 。

本标准 单位：中国 境 总 、山东 态 境 中心。

本标准 单位：天 市 态 境 中心、北 态 境 中心 、 岛市 境 控中心、宁 态 境 中心、山东 州 态 境 中心和 市 境 中心 。

本标准 态 境 年 月 日批准。

本标准 年 月 日 实施。

本标准 态 境 。

本标准规定了固定污染源废气中氮氧化物便携式外吸式。

本标准适用于固定污染源废气中氮氧化物测定。

一氧化氮采样检出限为 $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，测定下限为 $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二氧化氮采样检出限为 $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，测定下限为 $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本标准引用了下列文件或其中某些条款。凡是无日期引用文件，其有效版本均适用于本标准。

固定污染源排气中氮氧化物测定与气态污染物采样方法
固定污染源废气（二氧化硫、氮氧化物）排放连续监测系统技术要求及检测方法
固定污染源废气排放连续监测系统技术规范
固定污染源废气排放连续监测系统技术规范
固定污染源废气（二氧化硫和氮氧化物）便携式外吸式采样器技术要求及检测方法

下列术语和定义适用于本标准。

指固定污染源废气中以一氧化氮（ NO ）和二氧化氮（ NO_2 ）形式存在的氮氧化物。

校准所用标准气体浓度值（多个校准时，为校准所用标准气体最大浓度值），校准不确定度（以下称校准不确定度）应小于或等于仪器测量不确定度。

标准气体直接导入分析仪测定结果与标准气体浓度值之间的相对偏差或绝对偏差。

在测定前后，仪器对同一标准气体测定结果之间的相对偏差或绝对偏差与校准不确定度之比。

在一定前后,仪器对同一校准标准气体测定结果对差或对差与校准
分比。

标准气体直接导入仪器主机气口(按定模式)得到测定结果与标准气体
样导入仪器(定模式)得到测定结果之对差或对差与校准分
比。

一氧化氮对外光区内~征光,二氧化氮对外光区内~
或~征光具有选择性吸收,根据朗伯比尔定律测定废气
中一氧化氮和二氧化氮度。

废气中容易染吸收,应效器尘方或减少废气中
对仪器染,器料材应免与氮氧化发吸或化学反应。

废气中气在样中冷产冷凝会吸收样品中二氧化氮,导
果偏低,应加样和导气、冷却快或定废气样品方,
或减少废气中冷凝对仪器染和成氮氧化吸及损失。

一氧化氮、二氧化氮标准气体:市售有标准气体,扩展不定度 \leq ;或中
气以氮气度市售有标准气体得宜度气体。

气:市售气,最大出不低于,所有入、出
最大允差应:当小于时,最大允差不
士;当不小于时,最大允差不定士。
气气材应免与氮氧化发吸或化学反应。

气:不干扰定度 \geq 氮气或气。

外吸收氮氧化定义(: 仪器)成:分析仪(含光、检器、吸收、

控制单元)、气体、抽气、样、导气、尘、打印机。

定废气样品仪器应定废气中分含检器,无,但应当同步定废气中分含。

:是指废气不冷凝是接定态废气度方。

) 值差:校准 > 时,对差不 ± ;校准 ≤ 时,对差不 ± ;

) 差:校准 > 时,对差不 ± ;校准 ≤ 时,对差不 ± ;

) :校准 > 时,对差不 ± ;校准 ≤ 时,对差不 ± ;

) :校准 > 时,对差不 ± ;校准 ≤ 时,对差不 ± ;

) 具有样显功 ;

) 样加及保度: °C~ °C内可、可 ;

) 其他性应合。

标准气体:备可式减压、控制器及导气。减压、控制器及导气材料应避免与氮氧化发吸或化学反应。

气:于气校准仪器,内材料应氟乙、全氟乙丙不影响分或对分影响小惰性材料。

按、及有关规定,定样位、样及次,一氧化氮、二氧化氮样品分析。

按仪器使说明书,接分析仪、样、导气,开启仪器,仪器定后,按检查气密性,检查不合格,应查和护,检查合格。

将气和一氧化氮标准气体依次导入仪器,按仪器说明书校准仪器和校准。入气和标准气体方如下:

) 气:标准气体将净气充后排,反复三次,再充后在内使。入标准气体度应不。按仪器使说明书中定校准步校准。如本次定定、,录、校准

仪器数。

-) 将带有控制器及导气管的标准气体与样气接，打开气，控制器，以仪器定，将标准气体入仪器气口。意各接处不得气。对于分析仪内抽气，应当增大气供气，并旁压方式，保气内有压且分析仪气不会大。按仪器使说明书中定校准步校准。如本次定定、，录、校准仪器数。

把样插入样位，以仪器定样动样，待仪器数定后即可录数，每分保存一个均值，取样~定数据平均值可作为一个样品定值。定中如发二氧化氮度本方定下，应中止定，按二氧化氮标准气体校准仪器后，新定。

定束后，按如下步：

-) 将样于气中，待仪器值定；
) 如开展检查则录此时仪器值，并，否则接入下一步（单位根据本标准安排，定期开展检查）；
) 分别从仪器气口和样入标准气体，待仪器数定后，值差和差；或接入样入标准气体全值差检查；
) 如开展检查，从样分别入度为校准标准气体，待数定后录仪器值，，否则接入下一步（单位根据本标准安排，定期开展检查）；
))、)、)果，果有效，否则果无效；
) 将样于气中，待仪器数定后，关仪器和处器，断开仪器各分接，整好仪器，束。

氮氧化度以二氧化氮，按下式标准态（，）下废气中氮氧化度：

) 得到干基度，一氧化氮和二氧化氮体度换为氮氧化度，按式（）：

$$\rho = 2.05 \times (\varphi_{NO} + \varphi_{NO_2}) \quad ()$$

式中： ρ ——标准态下干基废气中氮氧化度，；

—氮氧化 体 分数换 为标准 态下 气中 度 (以)
数, ;

φ_{NO} ——干基废气中一氧化氮 体 度, ;

φ_{NO_2} ——干基废气中二氧化氮 体 度, 。

) 得到干基 度 , 一氧化氮和二氧化氮 度 换为氮氧化
度按式 () :

$$\rho = 1.53 \times \rho_{NO} + \rho_{NO_2} \quad ()$$

式中: ρ ——标准 态下干基废气中氮氧化 度, ;
与 度换 数, 无 ;

ρ_{NO} 干基废气中一氧化氮 度, ;

ρ_{NO_2} 干基废气中二氧化氮 度, 。

) 得到 基 度 , 一氧化氮和二氧化氮 体 度 换为氮氧化
度按式 () :

$$\rho = 2.05 \times \left(\hat{\varphi}_{NO} + \hat{\varphi}_{NO_2} \right) \times \frac{1}{1 - X_{sw}} \quad ()$$

式中: ρ ——标准 态下干基废气中氮氧化 度, ;
——氮氧化 体 分数换 为标准 态下 气中 度 (以)
数, ;

$\hat{\varphi}_{NO}$ 基废气中一氧化氮 体 度, ;

$\hat{\varphi}_{NO_2}$ 基废气中二氧化氮 体 度, ;

X_{sw} 废气中 分含 , 。

) 得到 基 度 , 一氧化氮和二氧化氮 度 换为氮氧化
度按式 () :

$$\rho = (1.53 \times \hat{\rho}_{NO} + \hat{\rho}_{NO_2}) \times \frac{1}{1 - X_{sw}} \quad ()$$

式中: ρ ——标准 态下干基废气中氮氧化 度, ;
与 度换 数, 无 ;

$\hat{\rho}_{NO}$ 基废气中一氧化氮 度, ;

$\hat{\rho}_{NO_2}$ 基废气中二氧化氮 度, ;

X_{sw} 废气中 分含 , 。

: 干基废气是指废气 加 冷凝 后 废气, 基废气是指废气不 冷凝 在 下 接
废气。

氮氧化物以二氧化氮计，结果保留整数位，浓度 ≥ 1.0 时，保留三位有效数字。二氧化氮测定结果小于1.0时，中间应补零。

六家实验室分别对浓度为0.1、0.2、0.5的一氧化氮标准气体进行了三次复定：实室内标准偏差分别为0.01~0.02、0.02~0.03和0.03~0.04；实验室标准偏差分别为0.01、0.02和0.03；复性为0.01、0.02和0.03；再性为0.01、0.02和0.03。

六家实验室分别对浓度为0.1、0.2、0.5的二氧化氮标准气体进行了三次复定：实室内标准偏差分别为0.01~0.02、0.02~0.03和0.03~0.04；实验室标准偏差分别为0.01、0.02和0.03；复性为0.01、0.02和0.03；再性为0.01、0.02和0.03。

六家实验室对某机动车排放口、某厂排放口、某化工企业气中氮氧化物进行了同步测定，其中，机动车排放口气中一氧化氮浓度为0.1~0.2，平均值为0.15，二氧化氮浓度未检出；厂排放口气中一氧化氮浓度为0.1~0.2，平均值为0.15，二氧化氮浓度未检出；化工企业气中一氧化氮浓度为0.1~0.2，平均值为0.15，二氧化氮浓度为0.1~0.2，平均值为0.15。一氧化氮实室内标准偏差分别为：0.01~0.02，0.02~0.03和0.03~0.04；实验室标准偏差分别为0.01、0.02和0.03；复性为0.01、0.02和0.03；再性为0.01、0.02和0.03。二氧化氮实室内标准偏差为0.01~0.02；实验室标准偏差为0.01；复性为0.01；再性为0.01（机动车、厂排口未检出）。

六家实验室分别对浓度为0.1、0.2、0.5的一氧化氮标准气体定：

对差分别为0.01~0.02、0.02~0.03和0.03~0.04；对差最大值分别为±0.01、±0.02、±0.03。

六家实验室分别对浓度为0.1、0.2、0.5的二氧化氮标准气体定：

对差分别为0.01~0.02、0.02~0.03和0.03~0.04；对差最大值分别为±0.01、±0.02、±0.03。

样品定后按定气和一氧化氮标准气体，定值差，并检查仪器差，应)和)。也可取包括样、导气、全值差检查，其价执)。当二氧化氮定果本方定下时，也应对其值差、偏差检查或全值差检查。

样品定果应处于仪器校准~之，否则应新择校准；如定果小于定下，则不受本条制。

仪器使用期，每个月少一次、检查，如仪器期未使(个月)，在下次使用时应当一次、检查。检查果应合)和)。

当定果不、任意一条时，果无效，应当新择校准、护修复仪器后新。

仪器应在其定境度、境度条件下工作。

定前应保样和导气，并，必时更换料。

定前应检查样加是否正常工作，样是否加到度，仪器必充分地。

如有冷却，定前应保正常，定全应意察冷凝，及时排出，止影响定果。

当位压大时，容易导仪器无正常气，影响果准性。应择抗压力大于压仪器或将压气引出到平内手段影响，后定。定中做好时控。

单位_____ 定地 _____
 仪器 产厂_____ 仪器型号、 号_____ 原 _____
 仪器 () _____ 气体 () _____
 境 度 (°C) _____ 境压力 () _____ 对 度 () _____
 标准气体 产单位_____ 有效截止日期_____ 有效截止日期_____
 人员_____ 定时段____年____月____日~____年____月____日

标准气体		前			后		
名	度 A	定值 A_i	平均值 \bar{A}_i	值 差	定值 A_i	平均值 \bar{A}_i	值 差

标准气体		前				后			
名	度 c	定值 A	定值 B	平均值之差 $A - B$	差	定值 A	定值 B	平均值之差 $A - B$	差
气									

: 定值 A 是指标准气体 接导入仪器主机 气口 (接 定模式) 得到 定 果。
 : 定值 B 是指标准气体 样 导入仪器 (定模式) 得到 定 果。

标准气体		日期								
			定 数		对 差	对 差 $\Delta Z/C. S.$	标准气体 定 数		对 差	对 差 $\Delta S/C. S.$
名	度	始 (Z_0)	最 (Z_i)	$Z=Z_i-Z_0$	始 (S_0)		最 (S_i)	$S=S_i-S_0$		
: 始 前, 最 后。										

