

1 氮氧传感器概述

1.1 工作概述

本技术规格书描述了用于柴油发动机车辆的管理SCR系统的氮氧传感器。氮氧传感器由一个陶瓷传感器元件和一个电子控制单元组成。

氮氧传感器可测量尾气中氮氧化物（NO和NO₂等氮氧化物的混合物）的浓度、氧气的浓度，可用于：

- 稀薄燃烧发动机
- 柴油机发动机（SCR系统中实现NO_x的开闭环控制）
- 车载诊断

1.2 功能概述

氮氧传感器的敏感元件是由氧化锆电解质制成的陶瓷传感器。

传感器的电控单元控制传感器探头的加热温度，并实现所有泵单元的电流测量，最后确定泵中NO_x浓度、O₂浓度。电控单元通过CAN总线通讯，提供测量气体的浓度的数字量。

氮氧传感器由传感器探头和电控单元组成，二者之间通过一个线束连接，如图1-1。

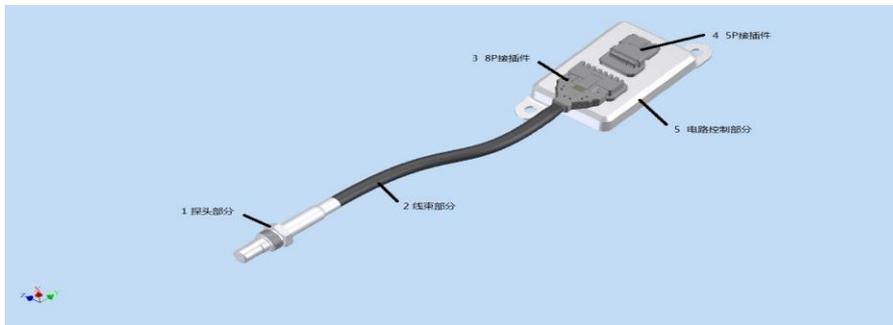


图1-1 NO_x传感器的装配系统

 丹瑞科技	12V/24V 通用氮氧传感器
	产品系列：DR-NS (G2.0)

2 氮氧传感器技术指标

2.1 性能综述

	名称	代号	最小值	最大值	单位	备注
1	NO _x 含量	NO _x	-1	1500	ppm	NO & NO ₂
2	氧含量	O ₂	0	21	%	
3	NO _x 响应时间	$\tau_{33\% \rightarrow 66\%}$ NO _x		1000	ms	
4	O ₂ 响应时间	$\tau_{33\% \rightarrow 66\%}$ O ₂		800	ms	
5	富氧到贫氧响应时间	TRL		500	ms	
6	贫氧到富氧响应时间	TLR		500	ms	

保证上述数据有效性的尾气最高温度：800℃.

2.1.1 启动时间

响应类别	启动时间
NO _x	< 70 秒
O ₂	< 60 秒

测量条件：空气

2.1.2 测量精度

气体通入的流量, 电子传感器控制单元的温度, 传感器的安装位置等都对NO_x传感器的测量精度造成不同程度的影响。显然O₂浓度的测量精度也会影响到NO_x浓度的测量精度。下面仅给出一定条件下实验的测量精度, 仅供参考。

实验条件:

- 气体流量: 1000mL/min
- 进气管道直径: 外径3mm, 内径2mm
- 电子传感器控制单元的温度: 60±15℃
- 安装角度: 90°
- O₂浓度的测试条件精度: 0.5%FS
- NO_x浓度的测试条件精度: 0.5%FS

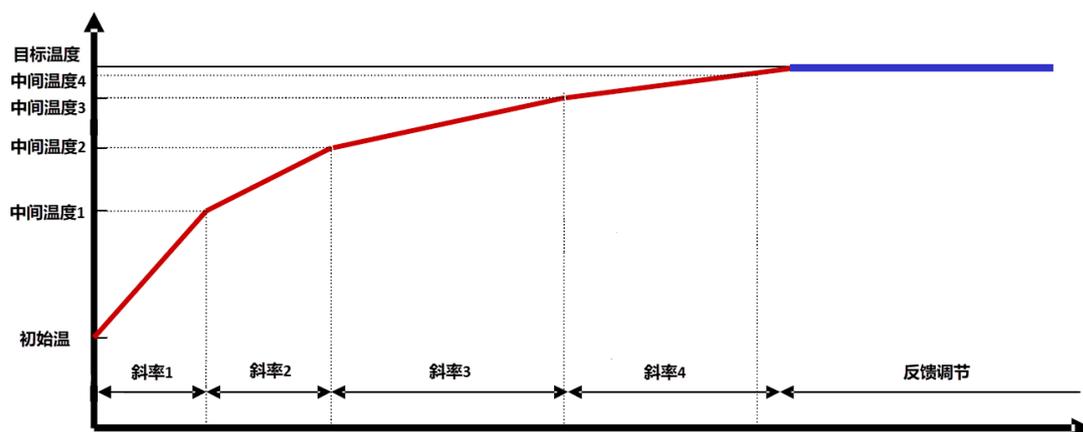
	12V/24V 通用氮氧传感器
	产品系列: DR-NS (G2.0)

产品测量精度:

温度范围	浓度范围	最大误差
-40°C~-10°C	100ppm~1500ppm	10%
	<100ppm	10ppm
-10°C~85°C	100ppm~1500ppm	8%
	<100ppm	8ppm
85°C~105°C	100ppm~1500ppm	10%
	<100ppm	10ppm

2.1.3 陶瓷探头加热方式

上电后传感器的陶瓷探头处于掉电状态，探头加热或关闭加热，由CAN总线发出的指令决定。下图是加热策略图。



 丹瑞科技	12V/24V 通用氮氧传感器
	产品系列: DR-NS (G2.0)