

ICS 65.60  
CCS J 90

# 团体标准

T/CAAMM 303—202X/T/NJ XXXX—202X

农业机械 排放控制诊断系统（NCD/PCD）测试方法

NCD/PCD measurement method of agricultural machinery

（公示稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会  
中国农业机械学会 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 测试准备 ..... 1

5 测试项目及总体要求 ..... 2

6 基本功能测试要求 ..... 3

7 电器类测试方法 ..... 3

8 降氮氧化物系统测试方法 ..... 4

附录 A ..... 7

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会和中国农业机械学会联合提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：生态环境部机动车排污监控中心、潍柴动力股份有限公司、潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司、西安多普多信息科技有限公司、济南汽车检测中心有限公司、万物工开智慧科技（淄博）有限公司、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司、约翰迪尔（天津）有限公司、广西玉柴机器集团有限公司、江苏常发农业装备股份有限公司、中机科（北京）车辆检测工程研究院有限公司、江苏黯图测试技术有限公司。

本文件主要起草人：王明达、李卫、王修亮、李庆磊、丁云超、李万洋、刘顺利、杨扬、许自涛、李文哲、李钊、吴连成、马雁、张大伟、孙盼盼、戚良锦、周涛、郑和瑞、肖宇、岳崇会。

本文件为首次发布。

# 农业机械 排放控制诊断系统（NCD/PCD）测试方法

## 1 范围

本文件规定了农业机械排放控制诊断系统（NCD/PCD）的术语和定义、测试准备、测试项目及总体要求、基本功能测试方法、电器类测试方法及反应剂测试方法。

本文件适用于安装满足 GB 20891—2014 第四阶段额定净功率 37 kW 及以上柴油机的农业机械。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）

HJ 1014—2020 非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求

## 3 术语和定义

GB 20891、HJ 1014—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

**操作过程** operating process

由柴油机启动、（农业机械）运行、柴油机停机和从柴油机停机至柴油机下次启动前的时间组成的连续过程。

## 4 测试准备

### 4.1 农业机械信息确认

4.1.1 试验前需提前通过环保信息公开系统或由企业提供等方式获取企业备案文档及故障清单。根据企业备案文档及故障清单获取故障激活及消除验证中所涉及的验证循环。

4.1.2 待测试农业机械信息应与环保信息公开系统中信息保持一致，否则不能开启测试。

4.1.3 核对内容应符合表A.1要求，包括但不限于以下内容：农业机械型号、农业机械环保代码（MEIN）、柴油机型号、柴油机编号、催化转化器型号（如适用）、增压器型号（如适用）、氮氧传感器型号（如适用）、颗粒捕集器型号（如适用）、ECU型号，EGR型号（如适用）等。

### 4.2 农业机械状态确认

连接通用诊断仪检查农业机械，应当确保在整个测试过程中，不存在任何确认且激活的故障码或者可由测试企业确认当前存在的故障不影响NCD/PCD测试。

### 4.3 测试设备

满足HJ 1014—2020要求的通用诊断仪设备或快速检测设备。快速检测设备应在通用诊断仪设备基础上具备自动断开Pin脚模拟电路故障的功能。

4.4 测试条件

测试环境条件应满足 HJ 1014—2020 中 5.1.2.2 的要求，测试过程中使用的反应剂应满足 HJ 1014—2020 中 4.1.1.4 要求。

在整个测试过程中辅助排放控制策略不能被激活。

5 测试项目及总体要求

5.1 农业机械 NCD/PCD 测试应按照图 1 所示流程进行。

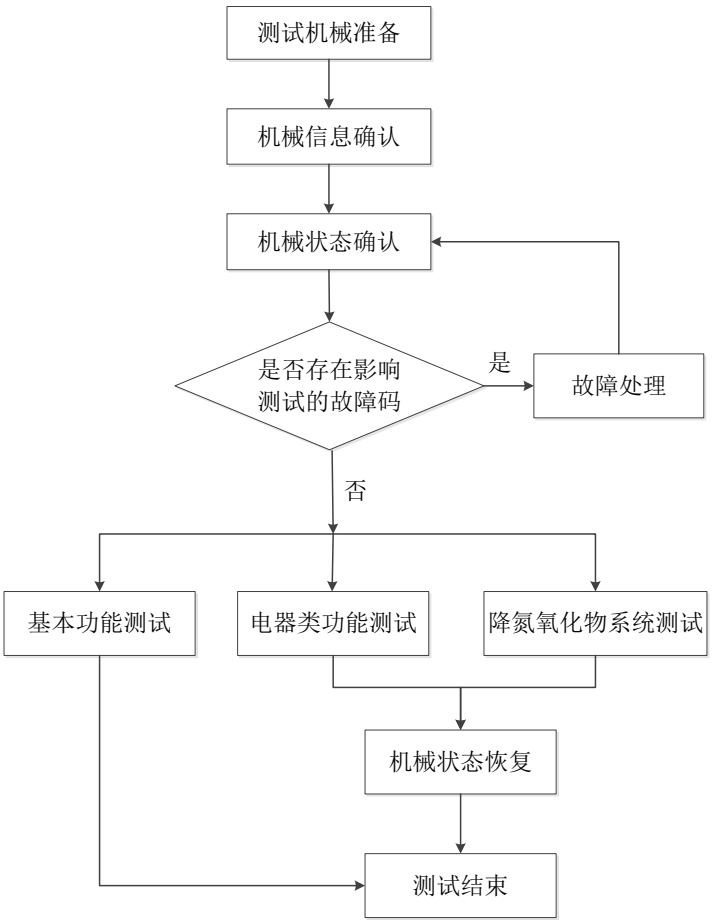


图1 NCD/PCD测试流程图

5.2 农业机械进行 NCD/PCD 系统测试时，应按表 1 要求对测试项目进行测试。

表1 NCD/PCD测试项目表

类别	测试项目	测试方法
基本功能测试	NCD/PCD 报警灯或相关指示器	按本标准 6.1 要求进行
	诊断接口形状	按本标准 6.2 要求进行
	诊断接口位置	按本标准 6.2 要求进行

表 1（续）

类别	测试项目	测试方法
电器类测试	环境温度传感器电路故障	按本标准 7 要求进行
	DPF 上游温度传感器电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	SCR 上游温度传感器电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	SCR 下游温度传感器电路故障 <sup>1、2</sup>	按本标准 7 要求进行
	上游 NO <sub>x</sub> 传感器信号报文超时故障 <sup>1、2</sup>	按本标准 7 要求进行
	下游 NO <sub>x</sub> 传感器信号报文超时故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	尿素浓度传感器信号报文超时故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	尿素液位/温度传感器信号报文超时故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	尿素泵电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	尿素喷嘴电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	EGR 阀传感器电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	压差传感器电路故障 <sup>1</sup>	按本标准 7 要求进行
	PM 传感器电路故障 <sup>1、2</sup>	按本标准 7 要求进行
降氮氧化物系统测试	反应剂空测试 <sup>1</sup>	按本标准 8.1 要求进行
	严重驾驶性能限制测试 <sup>1</sup>	按本标准 8.2 要求进行
	反应剂质量测试 <sup>1</sup>	按本标准 8.3 要求进行

<sup>1</sup> 若农业机械未使用 EGR、SCR、DPF 技术，则相应测试项目不进行。

<sup>2</sup> 若农业机械未使用相关传感器，则相应测试项目不进行。

### 5.3 电器类测试、反应剂测试时需注意：

——柴油机每个操作循环运行不应超过 60 min，如对于 NCD/PCD 激活的时间规定有差异，则以认证提交的信息公开材料为准。

——若故障码提前报出且通用诊断仪确认故障状态为“确认且激活”状态，可提前结束试验，不必等待运行完 2 个完整的操作过程。

——模拟一种故障时可能同时报出其他故障码。如模拟反应剂空故障时可能同时报出反应剂存量低故障。

——传感器电路故障后，传感器示数根据厂家策略显示。如尿素液位温度传感器已发生电路故障，此时传感器示数已经异常，根据不同厂家策略会显示不同液位值。

## 6 基本功能测试要求

### 6.1 NCD/PCD 指示器

NCD/PCD 指示器应满足 HJ 1014—2020 中 C.4.3 要求。

### 6.2 诊断接口

诊断接口形状、安装位置应满足 HJ 1014—2020 中 5.7.2 要求。

## 7 电器类测试方法

### 7.1 测试准备

连接通用诊断仪检查农业机械，确保在整个测试过程中，不存在任何影响NCD/PCD测试的故障码。如农业机械中存在影响NCD/PCD测试的故障码，则应修复故障并清除故障码，随后再进行相关故障模拟测试。

## 7.2 故障模拟

故障模拟操作步骤如下：

- a) 将点火钥匙切换到断电位置，确保ECU完全断电。
- b) 拔下测试零部件的接插件，随后接通总电源，钥匙开关上电。农业机械连续运行不超过2个操作过程，NCD/PCD系统应诊断出目标故障，驾驶员报警系统正确激活且DTC显示“确认且激活”状态。

## 7.3 过程记录

在故障模拟过程中，按表A.2记录NCD/PCD报警灯或相关指示器报警情况和故障码信息，并留存相关故障模拟照片及通用诊断仪故障码信息照片等。

## 7.4 故障修复

故障修复操作步骤如下：

- a) ECU完全断电，修复传感器接插件连接。ECU上电，农业机械连续运行不超过2个故障修复过程至故障码修复。
- b) 清除故障码，测试结束。

# 8 降氮氧化物系统测试方法

## 8.1 反应剂空测试方法

### 8.1.1 测试准备

连接通用诊断仪检查农业机械，确保在整个测试过程中，不存在任何影响NCD/PCD测试的故障码。如农业机械中存在影响NCD/PCD测试的故障码，则应修复故障并清除故障码，随后再进行相关故障模拟测试。

### 8.1.2 故障模拟

故障模拟操作如下：

- a) 将点火钥匙切换到断电位置，确保ECU完全断电。
- b) 放空反应剂罐中的反应剂，随后接通总电源，钥匙开关上电。农业机械连续运行不超过2个操作过程，NCD/PCD系统应诊断出目标故障，驾驶员报警系统正确激活且DTC显示“确认且激活”状态。

### 8.1.3 过程记录

在故障模拟过程中，按表A.2记录NCD/PCD报警灯或相关指示器报警情况和故障码信息，并留存相关故障模拟照片及通用诊断仪故障码信息照片等。

### 8.1.4 故障修复

故障修复操作步骤如下：

- a) ECU完全断电，反应剂罐中添加反应剂至液位不低于30%。ECU上电，农业机械连续运行不超过2个故障修复过程至故障码修复。

- b) 清除故障码，测试结束。

## 8.2 严重驾驶限制测试方法

### 8.2.1 测试准备

连接通用诊断仪检查农业机械，确保在整个测试过程中，不存在任何影响NCD/PCD测试的故障码。如农业机械中存在影响NCD/PCD测试的故障码，则应修复故障并清除故障码，随后再进行相关故障模拟测试。

### 8.2.2 故障模拟

故障模拟操作如下：

- a) 将点火钥匙切换到断电位置，确保ECU完全断电。
- b) 放空反应剂罐中的反应剂，随后接通总电源，钥匙开关上电。农业机械连续运行不超过2个操作过程，NCD/PCD系统应诊断出目标故障，驾驶员报警系统正确激活且DTC显示“确认且激活”状态。
- c) 启动柴油机并将油门踩到底，发动机转速限制应满足HJ 1014—2020严重驾驶性能限制的要求。

### 8.2.3 过程记录

在故障模拟过程中，按表A.2记录NCD/PCD报警灯或相关指示器报警情况和故障码信息，并留存相关故障模拟照片及通用诊断仪故障码信息照片等。

### 8.2.4 故障修复

故障修复操作步骤如下：

- a) ECU完全断电，反应剂罐中添加反应剂至液位不低于30%。ECU上电，农业机械连续运行不超过2个故障修复过程至故障码修复。
- b) 清除故障码，测试结束。

## 8.3 反应剂质量测试方法

### 8.3.1 测试准备

连接通用诊断仪检查农业机械，确保在整个测试过程中，不存在任何影响NCD/PCD测试的故障码。如农业机械中存在影响NCD/PCD测试的故障码，则应修复故障并清除故障码，随后再进行相关故障模拟测试。

### 8.3.2 故障模拟

故障模拟操作如下：

- a) 将点火钥匙切换到断电位置，确保ECU完全断电。
- b) 放空反应剂罐中的反应剂后添加水至液位不低于30%，随后接通总电源，钥匙开关上电。农业机械连续运行不超过2个操作过程，NCD/PCD系统应诊断出目标故障，驾驶员报警系统正确激活且DTC显示“确认且激活”状态。

### 8.3.3 过程记录

在故障模拟过程中，按表A.2记录NCD/PCD报警灯或相关指示器报警情况和故障码信息，并留存相关故障模拟照片及通用诊断仪故障码信息照片等。



#### 8.3.4 故障修复

故障修复操作步骤如下：

- a) ECU完全断电，放空反应剂罐中的水后，添加反应剂至液位不低于30%。ECU上电，农业机械连续运行不超过2个故障修复过程至故障码修复。
- b) 清除故障码，测试结束。

附录 A  
(规范性)  
记录表

测试农业机械基本信息记录表（包括但不限于）见表A.1，NCD/PCD测试结果记录表见表A.2。

表 A.1 测试农业机械基本信息记录表

项目		记录内容	备注
农业机械	农业机械型号		
	农业机械环保代码		
	制造商		
	制造年度		
柴油机	制造商		
	柴油机编号		
	制造年度		
	排放阶段/环保信息公开编号		
催化转化器 (如适用)	额定净功率/转速		
	制造商		
	型号		
	类型		
增压器 (如适用)	制造商		
	型号		
	类型		
氮氧传感器 (如适用)	制造商		
	型号		
	类型		
颗粒捕集器 (如适用)	制造商		
	型号		
	类型		
ECU	制造商		
	型号		
	类型		
EGR (如适用)	制造商		
	型号		
	类型		

表A.2 NCD/PCD测试结果记录表

生产企业名称：

农业机械型号：

序号	测试项目	故障代码	结果描述
1			<input type="checkbox"/> 故障码 <input type="checkbox"/> NCD/PCD灯激活 <input type="checkbox"/> 驾驶性能限制系统（如验证）
2			
3			
4			
5			
...			

签字：

日期：

\_\_\_\_\_