

附件 2-2:

《非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范》编制说明

(送审稿 V2.0)

一、工作简况

1. 任务来源

该标准任务来源于中国内燃机工业协会2021年度第二批团体标准计划，项目编号CICEIA2021009，由潍柴动力股份有限公司负责编制。

2. 主要工作过程

起草阶段：计划下达后，2021年5月成立了“非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范”起草工作组，由潍柴动力股份有限公司担任起草工作，并提出进度安排。工作组广泛搜集和检索了国内外的技术资料，经过大量的研究分析，结合行业实际应用经验，全面地总结和归纳，在此基础上编制了标准工作组讨论稿。标准编制工作组成员通过电话、电子邮件等方式，对标准的适用范围和主要技术内容进行了研讨，初步达成共识，于2021年6月初形成了草案。

草案讨论第一阶段：于2021年6月4日在潍柴动力股份有限公司进行第一次团标草案研讨会。经过参会工作组的会上讨论，确定文件标题为“非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范”，对于本文件格式和技术内容初步达成共识，同时记录相关意见，详细意见及处理情况见附件1“《非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范》工作组讨论稿意见汇总处理表-20210604”。

草案讨论第二阶段：于2021年6月29日在上海机动车检测认证技术研究中心有限公司进行第二次团体草案研讨会。经过参会工作组的会上讨论，对于与SAE标准沟通意见进行讨论，最终讨论确定本文件内容与SAE标准更新内容保持一致。同时，在SAE组织2021年8月份会议确定最终方案后，同步修改本文件技术内容。本次会议对于有疑问的技术内容进行详细讨论，通过查阅法规具体要求、讨论具体NCD/PCD报警灯状态技术内容，最终达成一致意见。同时本次会议对团体标准的格式提出更改意见。详细意见及处理情况见附件2“《非道路

移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范》工作组讨论稿意见汇总处理表-20210629”。

征求意见稿阶段：根据 2021 年 6 月 29 日第二次团体标准草案研讨会决议内容，对团体标准技术内容进行修改。于 2021 年 7 月 9 日发布征求意见稿，并通过一个月时间来征集意见。截止 2021 年 8 月 8 日共收集 9 家行业内单位 35 条意见（包含团标的格式及技术内容相关修改建议）。征求意见稿详细意见及处理情况见附件 3“《非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范》征求意见稿意见汇总处理表-20210808”。

送审稿 V1.0 阶段：截止 2021 年 9 月 18 日共收集 1 家行业内单位 1 条意见（反应剂余量相关建议）。送审稿 V1.0 详细意见及处理情况见附件 4“《非道路移动机械用柴油机 NCD/PCD 系统信息定义 技术规范》送审稿 V1.0 意见汇总处理表-20210918”。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由潍柴动力股份有限公司、中国内燃机工业协会、生态环境部机动车排污监控中心、济南汽车检测中心有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、中国汽车技术研究中心、广西玉柴机器股份有限公司、上海柴油机股份有限公司、康明斯（中国）投资有限公司、RA汽车工程技术（北京）有限公司、博世动力总成有限公司共同起草。

主要成员：等。

所做的工作：工作组组长，全面负责组织起草。

二、标准编制原则和主要内容

1. 编制原则

排放控制诊断系统NCD/PCD系统信息是HJ 1014-2020的重要内容，由于国际标准缺乏通用NCD/PCD系统信息定义，现阶段行业内各单位之间也没有统一的NCD/PCD系统信息开发及使用标准，这不利于行业的发展。

本文件规范了NCD/PCD系统信息的详细技术要求，促进行业内对NCD/PCD系统信息的标准定义达成共识，建立统一的标准诊断信息规则。对推动中国非四的有效落地及后续高质量监管、提升产品的一致性和市场标准化具有重要意义。

2. 标准主要内容

本文件规定第四阶段非道路移动机械用柴油机NCD/PCD系统信息中的NCD/PCD型号、PCD事件发生的总次数和总累计运行时间、NCD/PCD（初级和严重）限制激活前的剩余时间、NCD/PCD计数器、NCD/PCD报警灯状态。

本文件适用于第四阶段非道路移动机械用柴油机NCD/PCD系统信息定义。

本文件共有4章，内容框架为：

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 NCD/PCD系统信息定义技术要求

附录A （规范性）NCD/PCD系统信息详细定义

附录B （资料性）中国非道路第四阶段数据信息汇总表

附录C （资料性）正文引用的报文名称释义表

3. 解决的主要问题

由于国际标准缺乏通用NCD/PCD系统信息定义，现阶段行业内各单位之间也没有统一的NCD/PCD系统信息开发及使用标准；导致ECU软件开发无法标准外发诊断信息，外部诊断工具、OEM企业终端设备无法正确解析柴油机系统信息；标准缺失使得型式认证及市场监管难度较大。为了规范NCD/PCD系统信息，亟需编制柴油机 NCD/PCD系统信息定义技术规范。

a) 通过制定本文件，实现NCD/PCD系统信息的标准定义，可给ECU软件开发提供明确的需求；

b) 通过制定本文件，工具链的开发也有明确的统一标准，包含外部诊断工具、OEM企业终端设备等；

c) 通过制定本文件，方便柴油机型式认证及非四正式实施后的市场监管，全国范围内有统一的标准指标。

三、是否有对应的国家标准或行业标准

无

四、主要试验（或验证）情况分析

基于中国非道路第四阶段排放法规对于NCD/PCD系统信息要求，共定义5个内容：NCD/PCD型号、PCD事件发生的总次数和总累计运行时间、NCD/PCD（初级和严重）限制激活前的剩余时间、NCD/PCD计数器、NCD/PCD报警灯状态。

考虑到柴油机产品开发、非道路移动机械使用、柴油机及整车认证、市场监管、工具链开发等方面，根据系统信息的具体使用场景进行技术内容定义。通过台架试验和整车pems的数据记录，在系统信息的精度、有效性、ECU内存成本低、工具通用性、监管方便性等方面进行数据分析。最终确定最优精度范围、低成本开发、认证及监管方便、工具链通用的方案。

具体分析如下：

1. 根据HJ 1014-2020法规中对于NCD/PCD系统信息的要求，结合当前SAE标准中对于部分系统信息的定义，通过比对信息的逻辑功能、参数标识符、数据类型、物理意义及精度范围、报文格式等方面，制定本文件中新增的5个内容NCD/PCD型号、PCD事件发生的总次数和总累计运行时间、NCD/PCD（初级和严重）限制激活前的剩余时间、NCD/PCD计数器、NCD/PCD报警灯状态。

2. 结合ECU硬件开发和软件开发要求，在满足当前硬件资源的前提下，制定出满足ECU开发的系统信息定义技术规范。通过软件版本的台架验证，确认本文件新增的5个内容与现有逻辑不存在冲突，系统信息定义能满足当前软件逻辑要求和柴油机试验要求。

3. 根据柴油机认证要求和VECC监管要求，并充分讨论技术内容，制定本文件的技术规范。从而实现认证和监管的便利性和准确性。

4. 结合当前工具链的开发和使用情况，在工具最小改动的前提下，实现工具软件的快速简便的迭代升级，方便终端用户的使用。

五、标准中涉及专利的情况

本文件不涉及专利问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本文件规定了国内外行业企业对于第四阶段非道路移动机械用柴油机NCD/PCD系统信息的详细技术要求，是对目前内燃机标准化体系的补充和完善，方便整条产业链的开发、应用及监管；

本文件有利于提升我国内燃机排放控制技术的技术交流和进步，也是将来编制国际标准的重要参考依据。

七、采用国际、国外标准情况

本文件没有采用国际标准。

本文件水平为国内先进水平。

八、与现行法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调性

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十、标准性质的建议说明

建议本标准作为团体标准发布实施。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十二、废止现行相关标准的建议

无。

十三、其它应予说明的事项

无。

附件2-2(1):《非道路移动机械用柴油机 NCDPCD系统信息定义 技术规范》
工作组讨论稿意见汇总处理表-20210604【见意见征求稿(中内协标工委字(2021)
第07号)】

附件2-2(2):《非道路移动机械用柴油机 NCDPCD系统信息定义 技术规范》
工作组讨论稿意见汇总处理表-20210629【见意见征求稿(中内协标工委字(2021)
第07号)】

附件2-2(3):《非道路移动机械用柴油机NCDPCD系统信息定义 技术规范
(送审稿V1.0)》反馈意见汇总表-20210918

起草工作小组

2021.09.18