



中华人民共和国国家标准

GB/T 35381.2—2017/ISO 11783-2:2012

农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络 第2部分：物理层

Tractors and machinery for agriculture and forestry—Serial control and
communications data network—Part 2: Physical layer

(ISO 11783-2:2012, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

农 林 拖 拉 机 和 机 械

串 行 控 制 和 通 信 数 据 网 络

第 2 部 分 : 物 理 层

GB/T 35381.2—2017/ISO 11783-2:2012

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.spc.org.cn

服 务 热 线 : 400-168-0010

2017 年 12 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-59167

版 权 专 有 侵 权 必 究

前 言

GB/T 35381《农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络》分为以下 14 个部分：

- 第 1 部分：数据通信通用标准；
- 第 2 部分：物理层；
- 第 3 部分：数据链路层；
- 第 4 部分：网络层；
- 第 5 部分：网络管理；
- 第 6 部分：虚拟终端；
- 第 7 部分：机具消息应用层；
- 第 8 部分：动力传动系消息；
- 第 9 部分：拖拉机 ECU；
- 第 10 部分：任务控制器和管理信息系统的交换；
- 第 11 部分：数据元词典；
- 第 12 部分：诊断服务；
- 第 13 部分：文件服务器；
- 第 14 部分：顺序控制。

本部分为 GB/T 35381 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 11783-2:2012《农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络 第 2 部分：物理层》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 35381.1—2017 农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络 第 1 部分：数据通信通用标准(ISO 11783-1:2007, IDT)
- GB/T 5053.2—2006 道路车辆牵引车与挂车之间电连接器 7 芯 12 V 标准型(12N)(ISO 1724:2003, IDT)

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本部分起草单位：河南科技大学、中国农业机械化科学研究院、山东省农业机械科学研究院、洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司。

本部分主要起草人：冀保峰、高宏峰、叶理、林玉涵、王东岳、马晓君、陈嵩。

农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络 第 2 部分:物理层

1 范围

GB/T 35381 规定了农林拖拉机及悬挂、半悬挂、牵引或自走式机具的串行控制和通信数据网络,其目的是实现传感器、驱动器、控制元件与悬挂或半悬挂拖拉机的信息存储和显示单元之间的数据传输方法和格式的标准化,并为农林设备的电子控制系统提供开放系统的互联参考模型支持(OSI)。

GB/T 35381 的本部分定义和描述了该网速为 250 kbit/s 四芯双绞非屏蔽电缆的物理层。

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。

ISO 1724 道路车辆牵引车与挂车之间电连接器 7 芯 12 V 标准型(12 N)[Road vehicles—Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles—7-pole connector type 12 N (normal) for vehicles with 12 V nominal supply voltage]

ISO 11783-1 农林拖拉机和机械 串行控制和通信数据网络 第 1 部分:数据通信通用标准(Tractors and machinery for agriculture and forestry—Serial control and communications data network— Part 1:General standard for mobile data communication)

3 术语和定义

ISO 11783-1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

4.1 网络物理层

网络物理层实现了数个电子控制单元(ECU)与网络总线段之间的电气连接。连接的电子控制单元的总数目受限于总线段上的电力负载。根据本部分内容规定的电气参数,每个总线段上的电子控制单元(ECU)总数限值应为 30 个。

4.2 物理介质

本部分内容定义了四芯双绞电缆的物理介质。其中两根导线,命名为 CAN_H 和 CAN_L,由通信信号驱动。与其对应的 ECU 管脚名称也分别为 CAN_H 和 CAN_L。第三和第四根导线,命名为 TBC-PWR 和 TBC-RTN,为总线段上的终端偏置电路(TBCs)供电。

4.3 差分电压

CAN_H 和 CAN_L 相对 ECU_GND(地)的电压由 V_{CAN_H} 和 V_{CAN_L} 表示。 V_{CAN_H} 和 V_{CAN_L} 之间的差