

中华人民共和国国家标准

GB/T 43907.1—2024/ISO 20112-1:2018

农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的 摄像头接口 第1部分:模拟摄像头接口

Tractors and machinery for agriculture and forestry—Camera interface between
tractor and implement—Part 1: Analogue camera interface

(ISO 20112-1:2018, IDT)

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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》的规定起草。

本文件是 GB/T 43907《农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的摄像头接口》的第1部分。GB/T 43907已经发布了以下部分：

——第1部分：模拟摄像头接口。

本文件等同采用 ISO 20112-1:2018《农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的摄像头接口 第1部分：模拟摄像头接口》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本文件起草单位：北京信息科技大学、安徽永赛智能科技有限公司、台州星辰农业机械有限公司、威世嘉(山东)智能科技有限公司、量道(厦门)新能源科技有限公司、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、聊城大学、九方泰禾国际重工(青岛)股份有限公司、广东当家人智能电器有限公司、山东伽达检测有限公司、广东铭凯科技有限公司、浙江华丛数字科技有限公司、广东橙杏检测有限公司、广东雪莹电器有限公司、邯郸科技职业学院、东莞职业技术学院、泰山智能制造产业研究院、山东中农应星智能科技有限公司、冠县泰鑫机械制造有限公司、泰山科学技术研究院、谷东科技有限公司、山东理工职业学院。

本文件主要起草人：张俊宁、赵文峰、葛绍伟、吕树盛、王和欣、杨亚婷、孙景彬、赵军、王彩霞、李会玲、郭凯敏、李天剑、郝卫锋、秦宇飞、蒋惠兴、邓卫红、万青兰、邓代从、王姗姗、聂宏霞、付龙、李从心、陈帅、常广民、崔海涛、魏元超。

引 言

GB/T 43907《农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的摄像头接口》规定了农林拖拉机与机具间的摄像头接口设计制造及使用中的技术要求及对应的试验方法和验收条件,拟由以下部分组成:

——第1部分:模拟摄像头接口。目的在于给出安装在机具上的模拟摄像头与安装在拖拉机驾驶室的操作终端或监控器间的物理链路要求。

农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的 摄像头接口 第1部分：模拟摄像头接口

1 范围

本文件规定了安装在机具上的模拟摄像头与安装在拖拉机驾驶室的操作终端或监控器间的物理链路要求。本文件规定的接口最多支持两个模拟视频流，并为模拟摄像头供电。
本文件适用于安装在驾驶室的操作终端或监控器间的模拟摄像头接口。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 15003 农业工程 电气和电子设备 耐环境试验 (Agricultural engineering—Electrical and electronic equipment—Testing resistance to environmental conditions)
注：GB/T 25392—2024 农业工程 电气和电子设备 耐环境试验 (ISO 15003:2019, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

摄像头控制单元 camera control unit; CCU
将多个摄像头的图像合并成一个视频流的装置。

3.2

CAN 总线 CAN Bus
控制器局域网络总线。

3.3

分离式输入/输出端口 discrete I/O's
电信号的输入/输出线路。

3.4

ISO 总线网络 ISO BUS network
采用 ISO 11783 系列标准规定的网络连接的整套设备单元。

4 技术要求

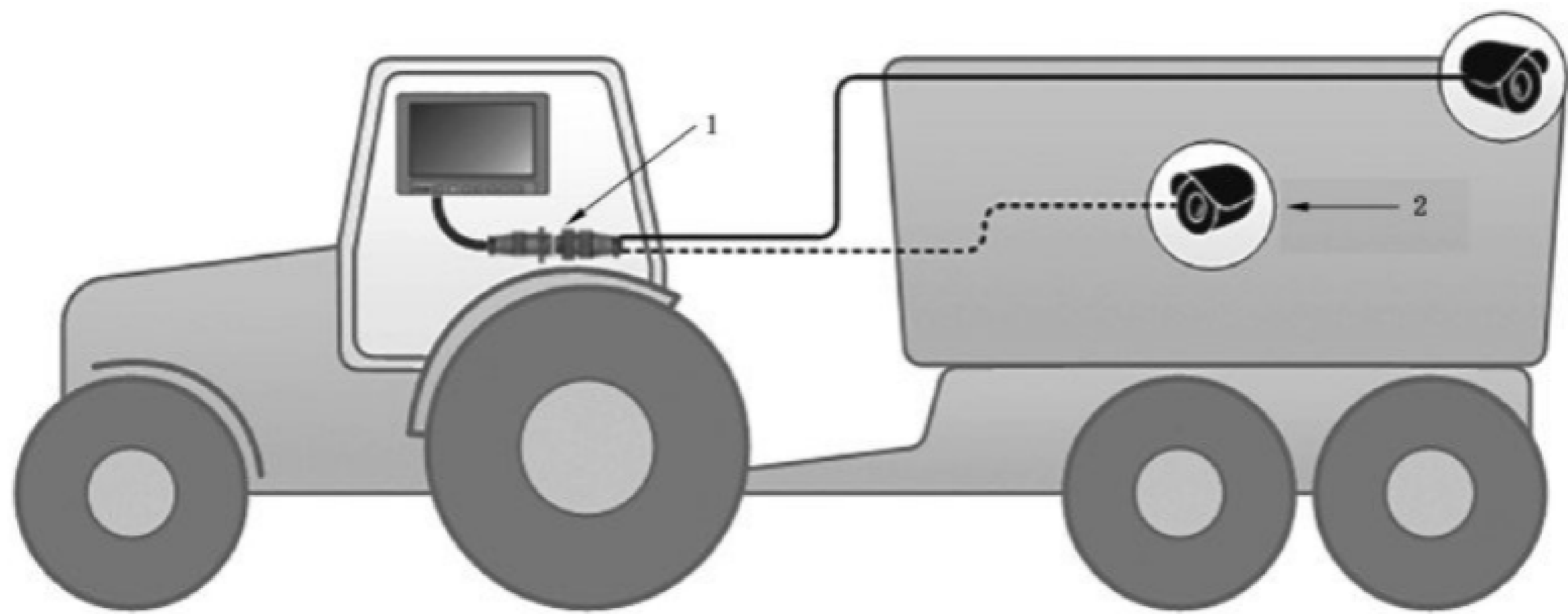
4.1 物理链路的配置

本文件描述了安装在机具上的模拟摄像头与安装在拖拉机驾驶室的操作终端或监控器间的物理链路。
如果附加装置（例如机具）装有两个以上的摄像头，则应在附加装置上安装 CCU。CCU 将所有摄

像头的图像合并成一个视频流,并通过视频线传输到驾驶室的操作终端或监控器上。

CCU 控制功能(如:单模式、分列模式或四模式,镜像图像,图像叠加等显示模式的选择)能通过单独的接口实现。该接口不在本文件的规定范围,但能通过输入/输出端口、CAN 总线、ISO 总线网络、以太网或其他型的网络来实现。

单摄像头系统和多摄像头系统示例见图 1~图 3。

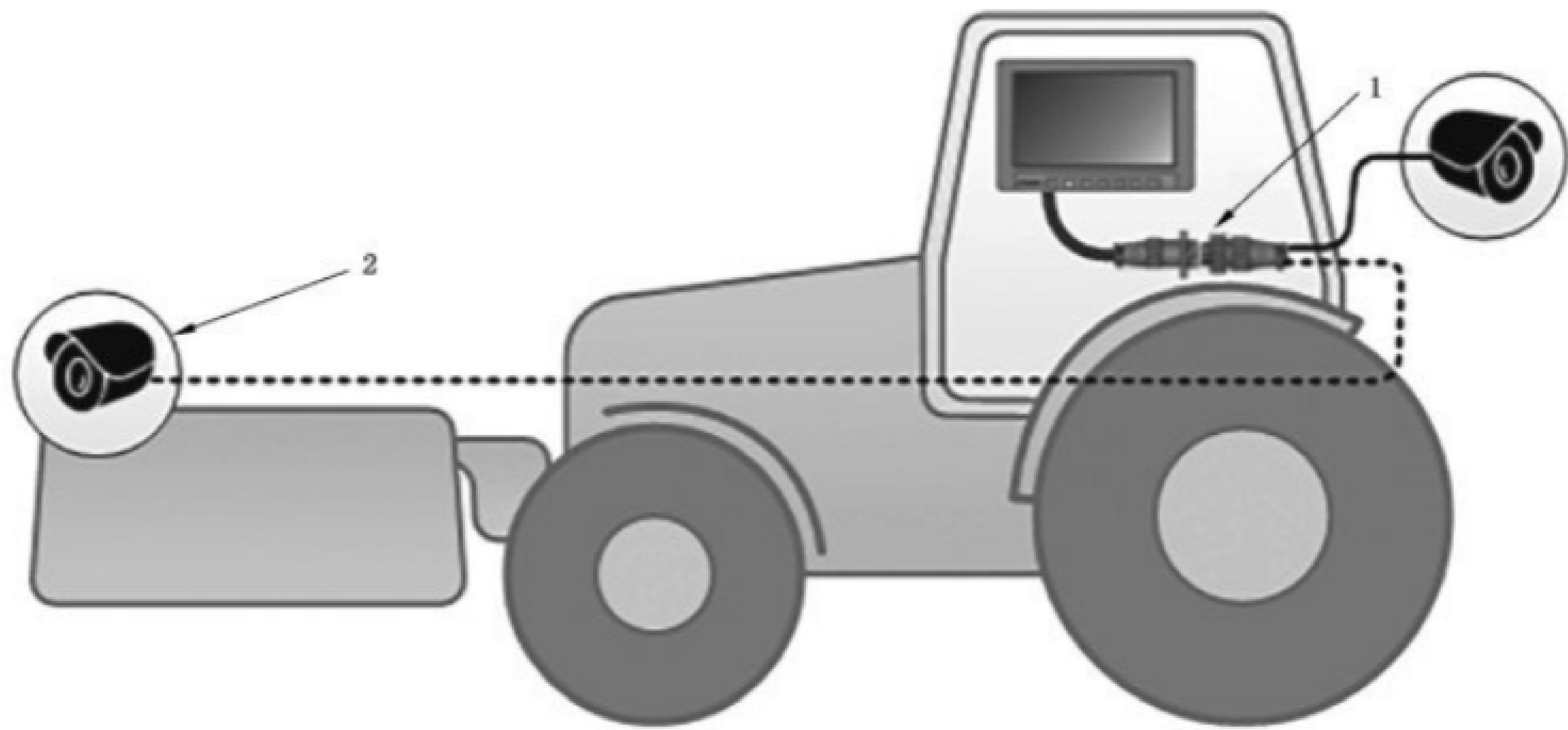


标引序号说明:

1——摄像头连接器接口;

2——后置机具可选装的第二摄像头。

图 1 后置机具单、双摄像头的连接器接口



标引序号说明:

1——摄像头连接器接口;

2——前置机具可选装的第二摄像头。

图 2 前置机具的后置摄像头和第二摄像头的连接器接口

单位为毫米

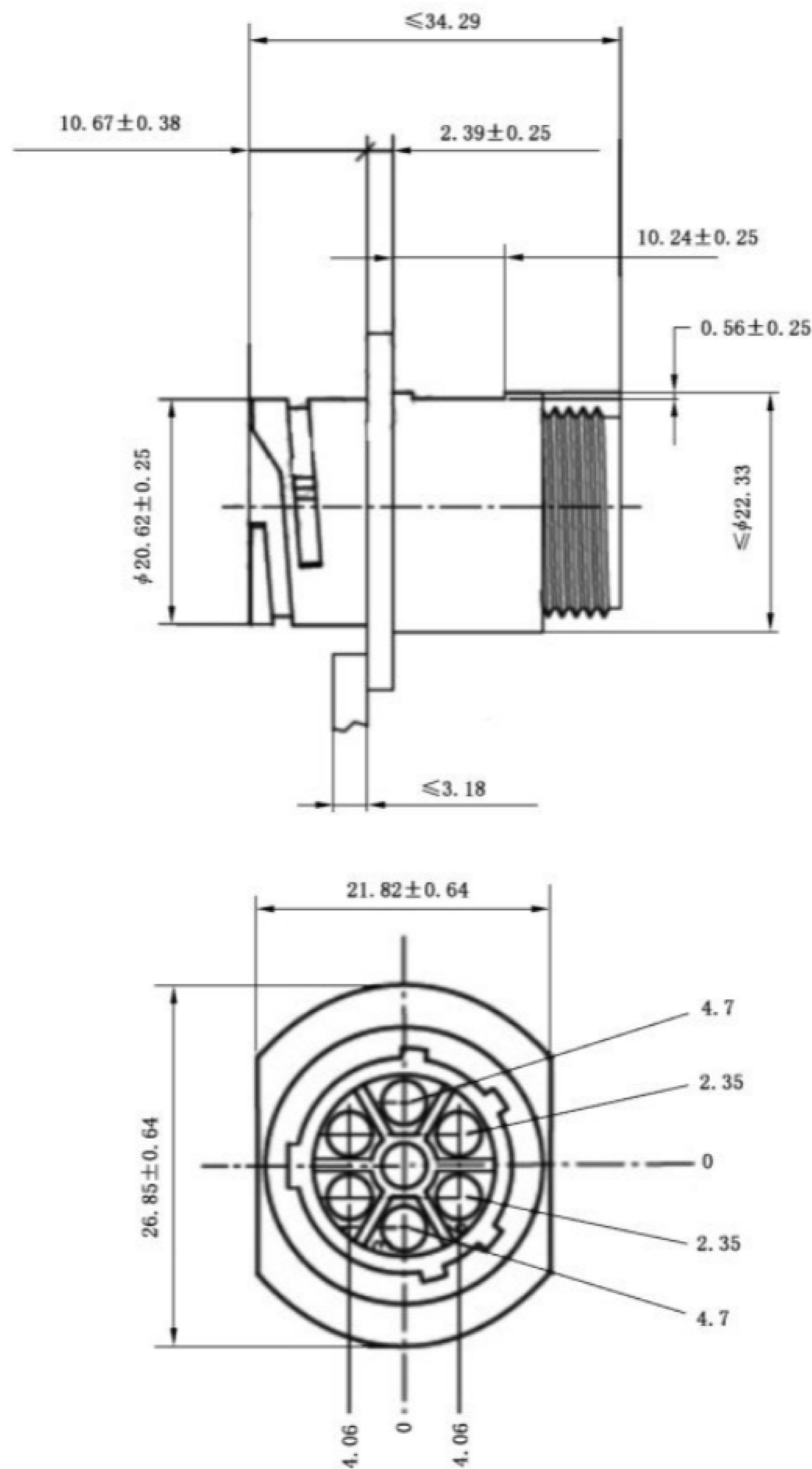


图 4 拖拉机驾驶室内的连接器插头规格（续）

所有触点(接线端子)均应镀金。
配对前的连接器插头应使用密封帽保护。

4.3 摄像头视频线用连接器插座(母插座)

连接器插座尺寸见图 5。

单位为毫米

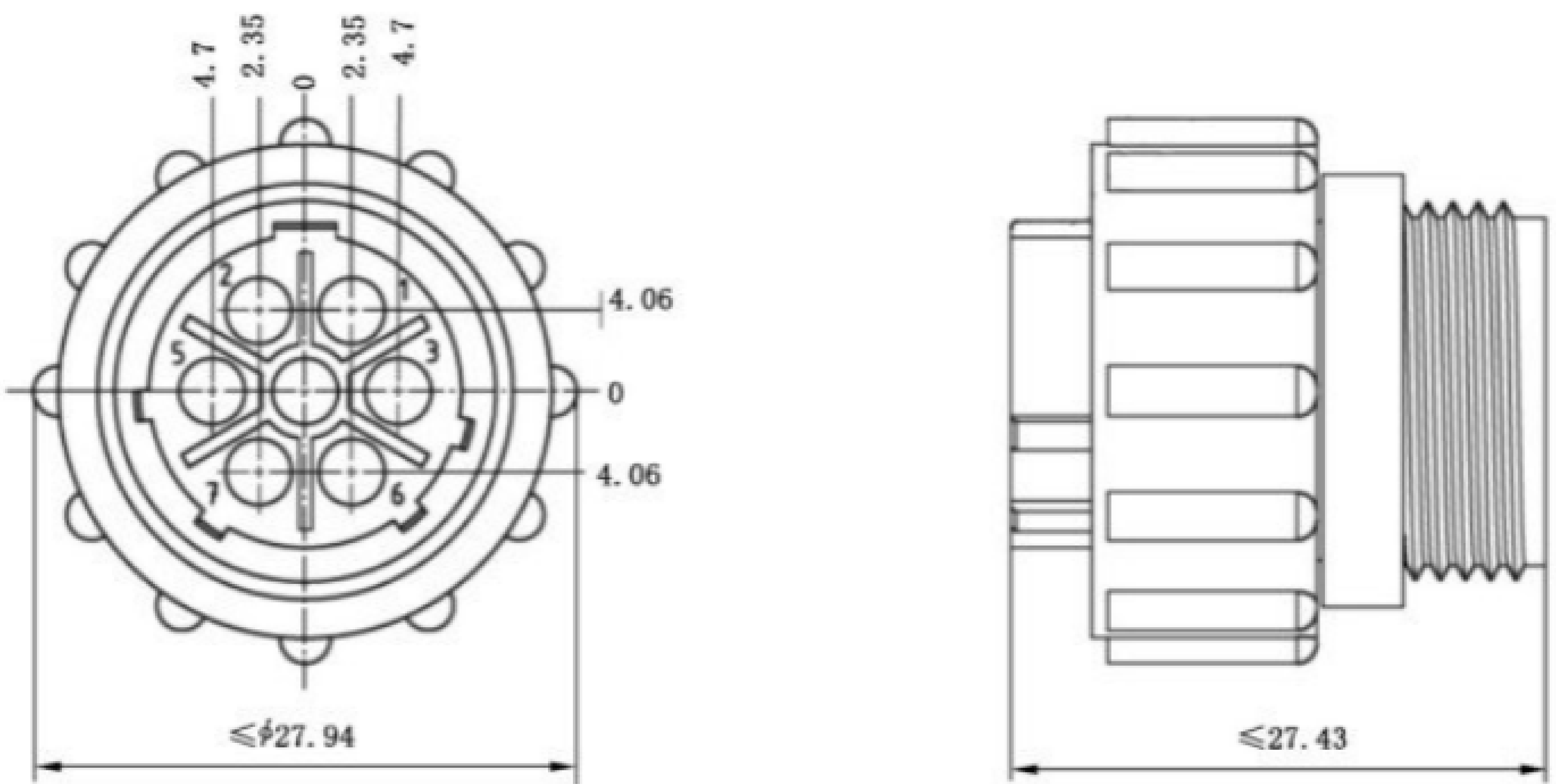


图 5 摄像头视频线插座规格

所有触点(插座端子)均应镀金。
配对前的连接器插座应使用密封帽保护。

4.4 接点布置

模拟摄像头接口接点布置应符合表 1 要求。

表 1 连接器接点布置

接点序号	接点名称
1	摄像头电源的切换(正极)
2	为 ISO 的扩展要求预留
3	模拟视频接地线 CAM 1(强制性)
4	模拟视频信号线 CAM 1(强制性)
5	模拟视频接地线 CAM 2(可选)
6	模拟视频信号线 CAM 2(可选)
7	摄像头电源接地线(电源接地线)
注：摄像头由拖拉机终端供电。	

4.5 电气要求

- 模拟摄像头接口应满足下列电气要求：
- 连接装置的最大功率：20 W；
 - 供电电压：DC 9 V~16 V；
 - 模拟视频信号：合成视频制式 CCIR (PAL) 50 Hz 或 EIA (NTSC) 60 Hz。

参 考 文 献

[1] ISO 11783 (all parts) Tractors and machinery for agriculture and forestry—Serial control and communications data network

[2] AEF. (Ag Industry Electronics Foundation, <http://www.aef-online.org>), Guideline 24. Camera Interface Between Tractor And Implement

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

农林拖拉机和机械 拖拉机与机具间的
摄像头接口 第1部分:模拟摄像头接口

GB/T 43907.1—2024/ ISO 20112-1:2018

*

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.net.cn

服务热线:400-168-0010

2024年4月第一版

*

书号:155066·1-75622

版权专有 侵权必究



GB/T 43907.1-2024