

中华人民共和国国家标准

GB/T 24668—2009/ISO 17567:2005

农林拖拉机和机具 副液压系统

Agricultural and forestry tractors and implements—
Hydraulic power beyond

(ISO 17567:2005, IDT)

2009-11-30 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准等同采用 ISO 17567:2005《农林拖拉机和机具 副液压系统》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 17567:2005。

为便于使用,本标准做了如下编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除了 ISO 17567:2005 的前言;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国农业机械化科学研究院、洛阳拖拉机研究所、国家农机具质量监督检验中心。

本标准主要起草人:吕树盛、赵丽伟、尚项绳。

引 言

近年来,需要由拖拉机液压系统提供液力和控制的机具和农林拖拉机附属设备,在数量、复杂性和有效运行需求方面快速发展。因此,许多该类机具含有专用阀门,要求具易于联接性能,需要接口和拖拉机机具液压系统控制。

本标准给出了有效和合理地实现各类拖拉机和机具组合相联接所必需的接口。

农林拖拉机和机具 副液压系统

1 范围

本标准规定了农林拖拉机副液压系统和拖拉机与机具间有关连接件的数量、型式、性能及标志。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3871.18 农业拖拉机 试验规程 第 18 部分:拖拉机与机具接口处液压功率
(GB/T 3871.18—2006,ISO 789-10:1996,MOD)

GB/T 5862 农业拖拉机和机具 通用液压快换接头

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

ISO 10448:1994 农业拖拉机 机具用液压压力

ISO 16028:1999 液压传动 压力为 20 MPa(200 bar)~31.5 MPa(315 bar)的平面对接型快换接头 规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

副液压系统 hydraulic power beyond

不受拖拉机远程阀控制,机具使用的农林拖拉机液力和/或控制部件。

3.2

压油口 pressure port

用于连接拖拉机主液压源的接口。

3.3

回油口 return port

来自机具或附属设备的液压油回流用接口。

3.4

负载信号(压力)口 load signal (pressure) port

用于连接拖拉机控制信号网络的接口。

3.5

排油口 drain port

使液压油,如马达内部泄漏的液压油进入拖拉机最低压力回油口所使用的接口。

3.6

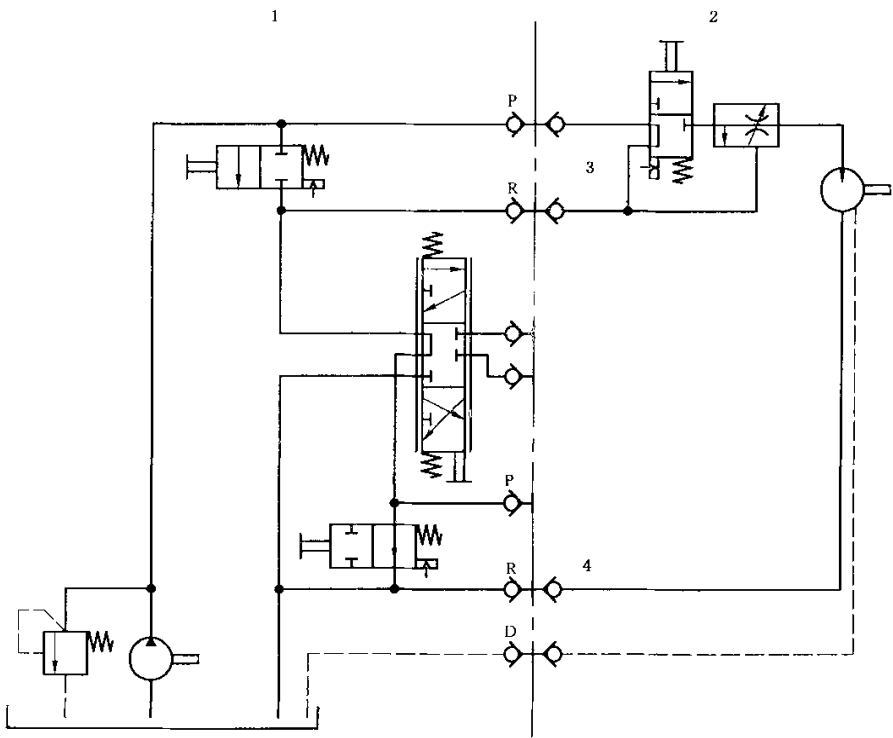
副液压系统总成 hydraulic power beyond kit

由农林拖拉机制造厂提供,包括所有支架、装配件、密封件、管路、快换接头、防尘装置、安装到拖拉机上的说明书[包括基准流量等级、负载信号(压力)衰减值和回油压力],以及机具与副液压系统接口连接的说明书。

4 系统和接口(见图 1~图 4)

4.1 开心式液压系统

具有 GB/T 17446 定义的开心式液压阀的农林拖拉机系统,需要设置压油口、回油口和排油口。图 1 给出了典型液压马达与具有开心式液压系统拖拉机连接的副液压系统接口设置的两种基本方式(副液压系统优先或拖拉机阀优先)。



- 1——拖拉机液压回路;
- 2 机具液压回路;
- 3——拖拉机阀优先;
- 4——副液压系统优先。

图 1 开心式液压系统

4.2 恒压闭心式液压系统

具有 GB/T 17446 定义的恒压闭心式液压阀的农林拖拉机系统,需要设置压油口、回油口和排油口。图 2 给出了典型液压马达与具有恒压闭心式液压系统拖拉机连接的副液压系统接口设置的一种基本方式。

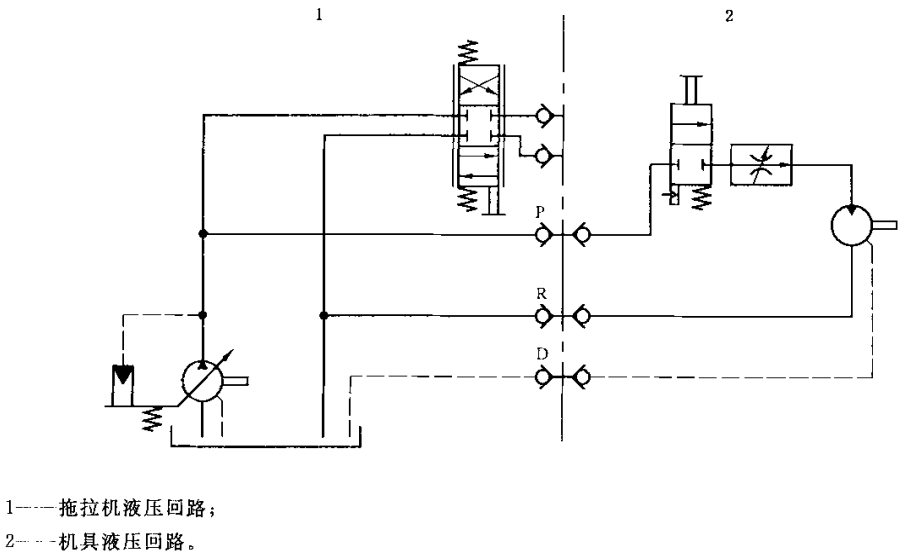


图 2 恒压闭心式液压系统

4.3 负载传感闭心式液压系统

具有负载传感闭心式液压阀的农林拖拉机系统,需要设置压油口、回油口、负载信号(压力)口和排油口。图 3 给出了典型液压马达与具有负载传感闭心式液压系统拖拉机连接的副液压系统接口设置的一种基本方式。

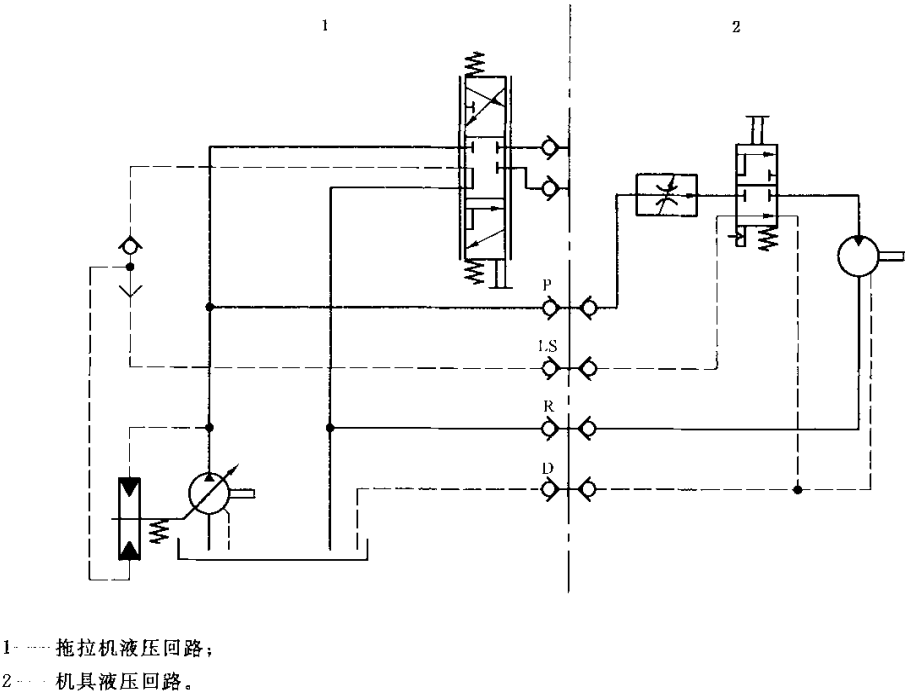


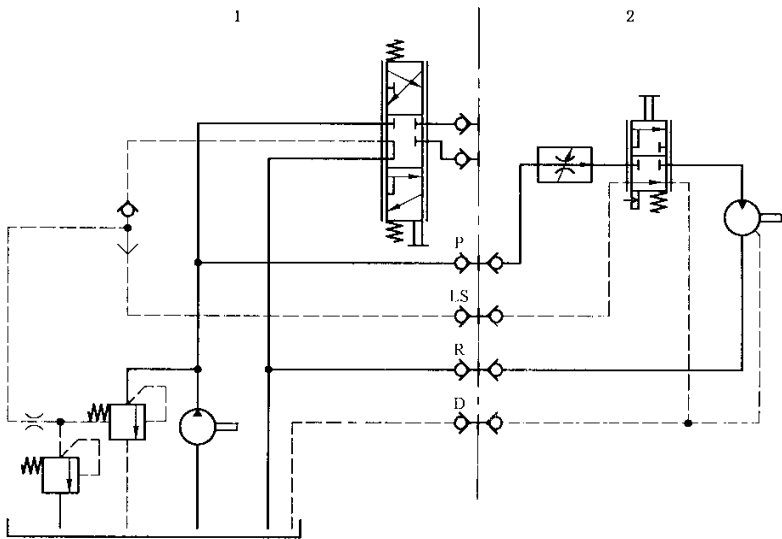
图 3 负载传感闭心式液压系统

来自机具的负载(压力)信号在发送到液压泵之前必须与来自拖拉机液压阀的负载信号分辨开。拖拉机制造厂应提供分辨阀或线路。机具制造厂应确保当机具的所有外在功能保持正常状态时机具负载信号是稳定的。

4.4 带定量泵的负载传感闭心式液压系统

图 4 给出了典型液压马达与具有带定量泵的负载传感闭心式液压系统拖拉机连接的副液压系统接口设置的一种基本方式。

来自机具的负载(压力)信号在发送到液压泵之前必须与来自拖拉机液压阀的负载信号分辨开。拖拉机制造厂应提供分辨阀或线路。机具制造厂应确保当机具的所有外在功能保持正常状态时机具负载信号是稳定的。



1 拖拉机液压回路；
2 机具液压回路。

图 4 带定量泵的负载传感闭心式液压系统

5 流量等级

副液压系统单一接口的流量等级应符合表 1 的规定。

表 1 流量等级

等级	流量 ^{a,b} L/min
1	≤45
2	>45~100
3	>100

^a 压油口的有效流量随系统类型和拖拉机系统功能变化。
^b 在发动机标定转速下。

6 副液压系统

6.1 一般要求

拖拉机制造厂宜设置一组或多组副液压系统接口。

拖拉机制造厂应规定每组副液压系统接口的最大液力传输流量等级和系统类型。压力和温度特性应符合 ISO 10448:1994 表 1 的规定。排油口背压应不超过：

- 100 kPa,流量为 20 L/min 时；
- 25 kPa,流量为零时。

当使用快换接头时，拖拉机上安装的阴接头应符合 ISO 16028(不推荐 ISO 7241 或 GB/T 5862)规定，以保证不同制造厂和不同系统类型间能够形成相同的系统接口。

注：如果参照 ISO 7241 的规定，可认为 19 号快换接头相当于 20 号快换接头。

表 2 给出了符合 ISO 16028 规定的副液压系统快换接头的推荐规格。

表 2 快换接头

副液压系统 流量等级 ^a	推荐快换接头规格 ^b			
	压油口	回油口	负载信号接口	排油口
1	12.5	12.5	6.3	10
2		19		
3	19	25		
^a 声明使用的快换接头流量等级可改变,以适应或扩大副液压系统的适用范围。 ^b 使用不推荐的快换接头的规格尺寸宜满足本表规定,但系统性能特征可以变化。				

压油口快换接头应具有自密封性能，但不应具有发动机运转下能连接性能。回油口、负载信号(压力)口和排油口快换接头可具有压力下连接性能，但应具有连接后能开启的液压油通道。所有的快换接头宜具备 GB/T 17446 定义的分离功能。

在设计副液压系统回路时，应考虑从拖拉机供油口到机具控制阀工作口的负载信号的最大压降。拖拉机制造厂宜声明额定流量下副液压系统快换接头和负载信号(压力)接头之间的负载信号(压力)压降。

拖拉机制造厂应提供副液压系统总成回路的连接信息；机具制造厂应提供机具与设定的拖拉机系统型式相连接的说明。

6.2 接口和快换接头的标志

拖拉机上的接口和快换接头是副液压系统总成的组成部分，宜使用下列字母符号进行标识：

- 压油口：P；
- 回油口：R；
- 负载信号(压力)口：LS；
- 排油口：D。

7 副液压系统系统性能测试

副液压系统压油口的流量和功率宜按 GB/T 3871.18 的规定进行测量，测量条件如下：

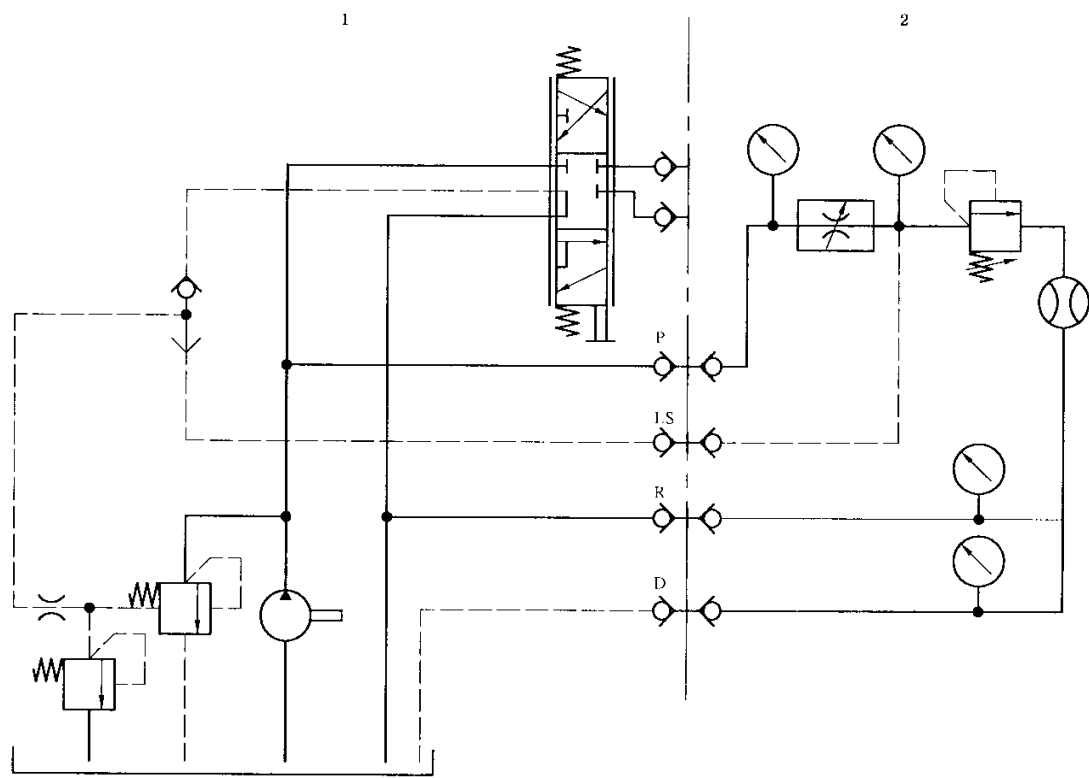
- 发动机在标定转速下运行；
- 在带和不带快换接头情况下测量回油口压力。

在带和不带快换接头情况下，按 GB/T 3871.18 的规定测量排油口压力。

流量测量见 6.1。

在额定流量下，当通过靠近压油口安装的节流阀压差达到最大时，测量负载信号(压力)压降。

注：负载传感闭心式液压系统的测试见图 5。



- 1 拖拉机液压回路；
- 2 测试液压回路。

图 5 负载传感闭心式液压系统-副液压系统测试液压回路

8 连接位置

连接位置可按 GB/T 5862 的规定。

参 考 文 献

- [1] ISO 1219-1:1991 Fluid power systems and components—Graphic symbols and circuits diagrams—Part 1:Graphic symbols.
- [2] ISO 7241-1:1987 Hydraulic fluid power—Quick-action couplings—Part 1:Dimensions and requirements.
-