免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

ICS 25.060.99
J 50

中华人民共和国国家标准

GB/T 6576—2002
代替 GB/T 6576—1986

机床润滑系统

Machine tools—Lubrication systems

(ISO 5170:1977,MOD)

2002-01-09 发布　　2002-10-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局　发布

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

前　言

本标准修改采用 ISO 5170:1977《机床　润滑系统》(英文版)。

本标准根据 ISO 5170:1977 重新起草。本标准的条文编排与 ISO 5170:1977 对应,主要技术差异如下:

a) 6.1、6.2.1.7、6.5.2 条中用"应符合国家标准规定"代替 ISO 5170 中的"应符合国际标准规定"。因为我国的螺纹标准已经符合国际标准的要求;

b) 增加了 6.4.2.1 和 6.4.2.2。因为有必要规定硬管材料性能方面的要求;

c) 7.10 和 10.2 中用"JB/T 8072"代替 ISO 5170 中的"ISO 5169"。因为 JB/T 8072 虽然是非等效采用 ISO 5169,但有关引用内容在两个标准中是一致的;

d) 根据我国情况,8.1 条中用"合理选用"代替 ISO 5170 中的"按 ISO 3498 选用";

e) 根据我国情况,删除了 ISO 5170 附录 B 内"附录 B 中所用的不符合 ISO 1219 的一些符号的说明表"中的"见 ISO 1219"一栏;

f) 鉴于以上 c)、d)、e),在"规范性引用文件"一章中删除了"ISO 1219、ISO 3498、ISO 5169"三个引用文件,增加了"JB/T 8072 机床润滑说明书　格式(NEQ ISO 5169)"一项引用文件。

为便于使用,本标准还作了如下编辑性修改:

a) "本国际标准"一词改为"本标准";

b) 删除了 ISO 5170:1977 的"前言"。

本标准是对 GB/T 6576—1986 的修订,主要变化为:

增加了第 2 章;在技术内容上按 ISO 5170:1977 进行编号。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准起草单位:广州机床研究所。

本标准主要起草人:郭红弟、陈景华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

GB/T 6576　1986。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

机床润滑系统

1 范围

本标准规定了机床各种润滑系统的分类、有关元件的规格、控制和监测方法、系统的设计常规和系统的维修。

本标准适用于机床，也适用于其他类型的通用机械。

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。

JB/T 8072 机床润滑说明书 格式(neq ISO 5169)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

润滑点 lubrication point

是指将润滑剂注入摩擦部位的地点。

3.2

作用点 action point

是指润滑系统内一般要进行操作才能使系统正常工作的位置。例如加注润滑剂、移动操纵杆等。

4 润滑方法(见附录 A)

4.1 损耗性润滑系统

润滑剂送至润滑点用后被消耗掉。

4.2 循环润滑系统

润滑剂送至润滑点然后又回到油箱再用。

4.3 静压润滑系统

是流体润滑的一种，静止或滑动的表面间为外压送入的流体所分开。

5 系统的类型(见附录 B)

5.1 独立的点润滑

独立的点润滑是属于用手动设备加油的类型。

独立的点润滑可以用于简单的机床，或用于在约 50 h 内仅要求润滑约 10 个润滑点的场合。

5.2 集中润滑

集中润滑系统是一台机床上的两个或更多个润滑点从同一油箱供给同一种润滑剂的系统，如果机床是用于大批生产的，或机床本身比较复杂或较贵，则集中润滑系统就特别适用。

集中润滑系统可以是：

a) 手动；

b) 用手动泵半自动工作；

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

c) 全自动工作。

5.2.1 节流器型

在节流器型系统中，所分配的润滑剂的量与系统的压力和孔的大小成比例。

5.2.2 单管路型

在单管路型系统中，润滑剂在间断压力(定向或定时)的作用下，通过单一的管路被送至加油器，再由加油器把润滑剂送至各润滑点。加油后主管路必须减压是单管路型的一个特征。这是分配器作用所必需的。

5.2.3 双管路型

在双管路型系统中，通过方向控制阀每隔一段时间把润滑剂轮流地送给两条主管路之一，在主管路中连接有分配器。分配器由主管路中润滑剂的压力的交替上升和下降来操作，以控制送至润滑点的润滑剂的量。

5.2.4 多管路型

在多管路型系统中，润滑剂从一个泵的多个出口以各自限定的流量输出，每个出口有条管路把润滑剂送至相应的润滑点。

5.2.5 递进型

在这一类型系统中，通过压力控制分配器，把定量的润滑剂按预定的程序送至各润滑点。

5.2.6 油雾/气溶胶型

在这一类型系统中，悬浮在气流中的润滑剂的微小颗粒是在中心站产生的，通过管路送至各润滑点，然后在润滑点通过一个专门设计的装置将油雾再转换成有用的油。

5.2.7 混合型

如机床设计需要，可将上述各种系统结合起来使用。

6 零部件的技术要求

6.1 加油嘴和单个润滑器

加油嘴应当用压力油枪(或便携式泵)直接注油。油嘴和单个润滑器应符合国家标准规定。

6.2 油箱

6.2.1 润滑油箱

6.2.1.1 油箱应经常保持的油量

a) 损耗性润滑系统：

至少要装有工作 50 h 后才加油一次的油量。

b) 循环系统：

至少要工作 1 000 h 后，才应放掉旧油并清洗。

油箱应有足够的容积，能容纳系统所需的全部油量，除装有冷却装置外还要考虑为了发散多余热量所需的油量。

油箱上应标明正常工作时最高和最低油面的位置，并应清楚地示出油箱的有效容积。

6.2.1.2 容积大于 0.5 L 的油箱应装有直观的油面指示器，以便在任何时候都能容易检查油箱内从最高至最低油面间的实际油量。

6.2.1.3 在自动集中损耗性润滑系统中，要有最低油面的报警信号控制装置。

6.2.1.4 在循环系统中，应提供当润滑剂下降到低于允许油面时，使机床停止工作的机构。(见 6.8.4)。

6.2.1.5 容积大于 3 L 的油箱，在注油口必须装有筛网过滤器，要足够精密，但又要有适当的网眼，以便粘滞的润滑剂可以迅速注入。油箱应当有盖，以防止外来物质进入油箱，并应有一个排气孔(可以开在盖上)。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

6.2.1.6 过滤器盖应当严实并装有防止盖丢失的装置。

6.2.1.7 容积大于3 L的油箱，均应有密封良好的放油孔塞，以确保迅速而完全地将油放尽。螺纹应符合国家标准规定。

6.2.1.8 油箱内表面的防锈涂层应与润滑剂相容。

6.2.1.9 油箱应有便于内部清洗和维修的开口。

6.2.1.10 在循环系统的油箱中，管子末端应当浸入油的最低工作面以下。吸油管和回油管的末端应尽可能隔开些，以便使泡沫和乳化的影响减至最小。

6.2.1.11 如果采用电热，加热器供热面的功率一般应不超过12.5 kW/m²。

6.2.2 润滑脂箱

6.2.2.1 润滑脂箱应装有保证泵能吸入润滑脂的装置。

6.2.2.2 润滑脂箱上应有充脂时排除空气的装置。

6.2.2.3 容量大于0.5 L的润滑脂箱的设计，均应使得在任何时候都能容易地检查润滑脂箱内从最高至最低脂面间的实际脂量。

6.2.2.4 润滑脂箱和泵应安装在一起。

6.2.2.5 自动润滑系统应有报警信号装置，以示最低脂面的出现。

6.2.2.6 加脂器盖应当严实并装有防止盖丢失的装置。过滤器联接管道中应装有筛网过滤器，且应使得装脂十分容易。

6.2.2.7 设计大的润滑脂箱时，应设有使于排空润滑脂和进行内部清理的装置。

6.2.2.8 润滑脂箱内表面的防锈涂层应与润滑脂相容。

6.3 泵

6.3.1 泵有下列几种驱动类型：

——电动；

——气动；

——液动；

——机动；

——手动。

6.3.2 泵可以是单柱塞泵、多柱塞泵、齿轮泵、叶片泵或螺杆泵。

6.3.3 应清楚标明泵的转动方向以及进口和出口。

6.3.4 泵上还应装有指明下列数据的标牌：

——制造厂名称；

——型号或识别号；

——顺序号(在合适的地方)。

6.4 管子

可以用软管或硬管并应有下列特征：

6.4.1 软管

6.4.1.1 软管对润滑剂应不起化学作用。

6.4.1.2 软管的机械强度应能承受系统的最大工作压力。

6.4.1.3 软管应能经受得住偶然性的超压而不致影响润滑。

6.4.2 硬管

6.4.2.1 硬管材料应与润滑剂相容。

6.4.2.2 硬管的机械强度应能承受系统的最大工作压力。

6.4.2.3 硬管应由无氧化皮的钢、塑料或其他合适的材料制成。

6.4.2.4 在管子可能受到热源影响的地方，应避免使用电镀管。此外，如果管子要与含活性硫或游离硫

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

的切削液接触的话，应避免使用铜管。

6.4.2.5 润滑脂管内径：主管路应不小于 4 mm，供脂管路应不小于 3 mm。

6.4.3 油雾/气溶胶系统

在油雾/气溶胶系统情况下，所有类型的管子均应有平滑的管壁，管接头不应减小管子的横截面积。

6.5 管接头

6.5.1 应选用与系统、压力和所用管子类型相适应的管接头。

6.5.2 螺纹应符合国家标准规定。

6.6 过滤器

6.6.1 不管用哪种系统，润滑剂均不应含有能损坏机床或系统元件的杂质。

6.6.2 在循环和静压润滑系统的情况下，应提供过滤系统(滤网式或装在泵出口的整体式)以防油箱中润滑剂变脏。在极个别情况下，是在油箱上装上管接头，以供离心机过滤时使用。

6.6.3 过滤器应不允许杂质通过，因此应提供指示过滤器堵塞的装置。

6.7 分配器

润滑剂的额定数量，或在可调装置情况下，容积装置每冲程输送出的润滑剂最大数量，应在分配器上显示出来。

6.8 控制和安全装置

6.8.1 控制系统可以是：

——连续式；

——不受机床工作循环控制的编程间歇式；

——受机床工作循环控制的循环间歇式。

6.8.2 每个系统均应装有控制装置，以显示润滑系统在不正常工作时的压力。

6.8.3 在需要的地方也可以安装能显示系统其他毛病并能指明毛病在什么地方的各种装置。这种装置对于检修时间长而花钱多的贵重机床特别适合。

6.8.4 必要时，还可提供在发生事故信号后能停机的装置，以避免机床和刀具的严重损坏以及操作者的人身事故。

6.8.5 润滑系统中应装有带阻尼的压力表，或是油浴式压力表。

6.9 电动机和电器设备

电动机和电器设备应符合有关标准的规定。

7 系统元件——设计常规

7.1 润滑系统

7.1.1 系统设计时应确保切削液系统和润滑系统完全分开。

7.1.2 只有当液压系统和润滑系统用相同的油时，液压系统和润滑系统才能合在一起，但务必要去除杂质。

7.2 油嘴和单个润滑器

7.2.1 这些元件应装在操作方便的地方。

7.2.2 用同一种润滑剂的润滑点可装在同一操纵板上。该操纵板应位于工作地面以上 500 mm～1 200 mm之间，并能易于接近。

7.2.3 不提倡用油绳、滴落式、油脂杯润滑器和其他特殊类型的润滑器。

7.3 油箱

7.3.1 用手动加油的油箱应放在易于与加油器联结处，应位于工作地面以上 500 mm～1 200 mm 之间，并能易于接近。

7.3.2 放油孔塞应位于易操作处，且易将油箱的油放尽。如备有内部清洁用孔，也应位于易接近处。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

7.3.3 油箱应备有油标，并使加油人员容易看见。

7.3.4 在油箱中装润滑脂时，最好用装有相应过滤器的辅助泵。

7.4 泵

7.4.1 泵可安装在油箱的里面或外面，但应有适当的防护，并应装在方便调整和维修的地方。

7.4.2 手动泵应位于易操作的地方。

7.5 管子

7.5.1 管子应适当地紧固和防护，安装的位置应不妨碍其他元件的安装和操作。

7.5.2 除了内压外，管路不应经受其他应力，也不应被用来支撑系统中的其他大的元件。

7.5.3 在贮存、运输和装配期间，所有通管的端部均应适当盖好并堵住，在正式使用之前要彻底清洗。不提倡使用腻子。

7.5.4 管路的设计应使压力损失最小，并应对流量没有太大的限制。

7.5.5 在循环系统中，回油管应有适当大于供油管路的横截面积。

7.5.6 在油雾/气溶胶系统中，所有主管路均应倾斜安装，以便使油回到油箱，并应提供防止积油的措施，例如下弯管路底部钻一个约 1 mm 直径的小孔。如果用软管，应避免管子下弯。

7.5.7 应避免管路急弯。

7.5.8 软管的安装应避免产生过大的扭曲应力。

7.6 管接头

所有管接头均应位于易接近的地方。

7.7 过滤器

7.7.1 所有过滤器均应装在易于接近的地方。

7.7.2 过滤器的安装应避免吸入空气。

7.7.3 润滑脂的过滤器应装在泵的出口一侧。

7.8 分配器

7.8.1 除油雾/气溶胶系统外，每个分配器出口只给一个润滑点供油。

7.8.2 分配器应装在尽可能接近润滑点的地方。

7.8.3 可调分配器应装在易于调节的地方。

7.9 控制和安全装置

7.9.1 所有直观的指示器(例如压力表、油标、流量计等)均应位于操作者容易看见的地方。

7.9.2 在装有节流分配器的循环系统中，最好装有直观的流量计。

7.10 作用点

所有作用点的标识方法见 JB/T 8072。

8 润滑剂

8.1 润滑剂应由机床制造厂合理选用。

8.2 机床应避免使冷却剂、切削液和润滑剂偶然混合。

9 润滑人员的安全

所有作用点均应易于操作，并应安装得不致引起安全事故。否则应按安全规则对润滑人员采取适当的防护措施。

10 机床制造厂提供的文件

10.1 元件明细表以及制造厂或供应商的零件数量和规格的详细说明。

10.2 说明书应按 JB/T 8072 的规定。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

10.3 系统工作的方式(见 6.8.1)。

10.4 润滑系统操作和维修说明。

11 检验和验收

系统应符合:

——本标准;

——规定的工作特性;

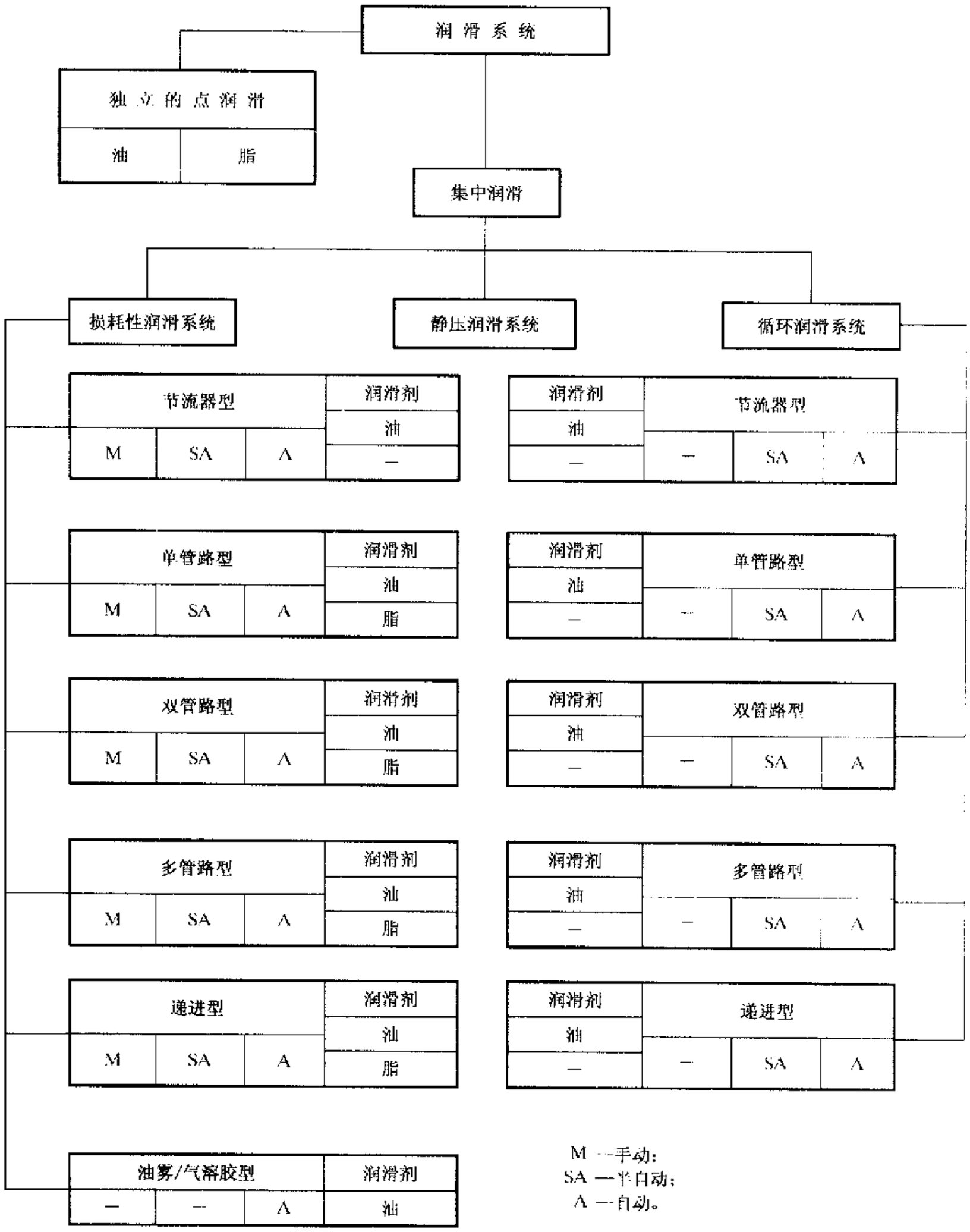
——安全标准;

——用户和制造厂双方同意的任何特殊要求。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

附 录 A
（规范性附录）
润滑系统分类

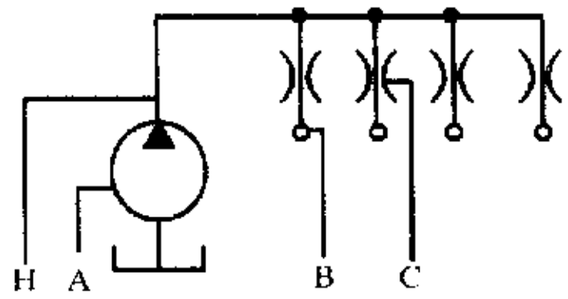
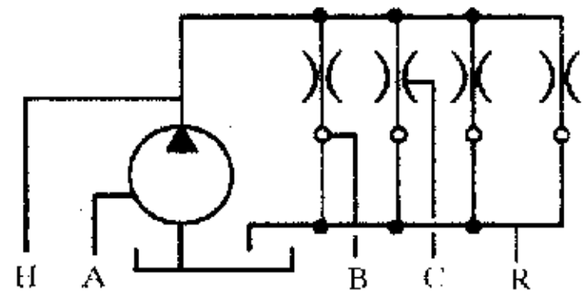
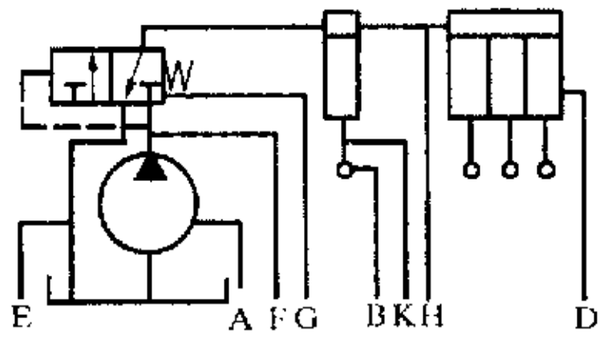
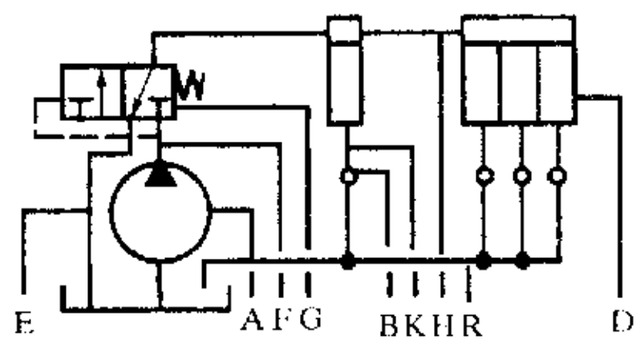
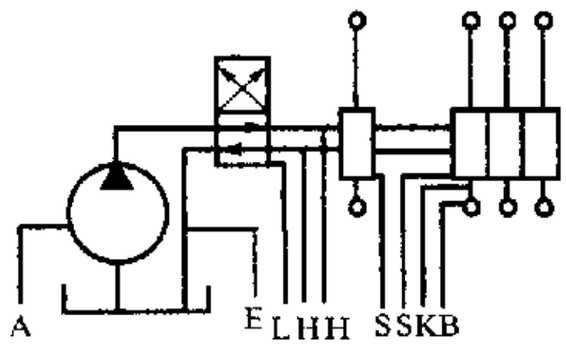
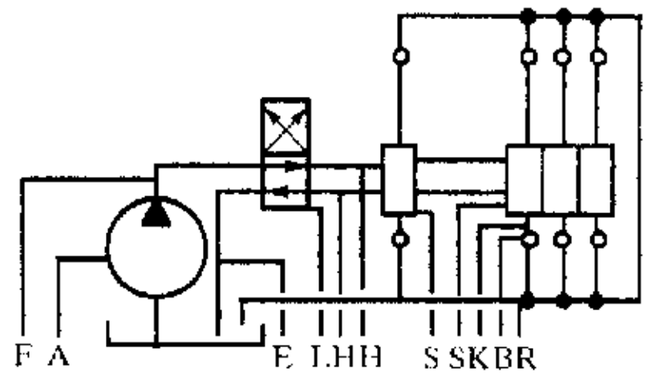
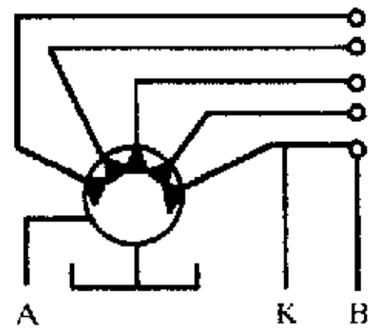
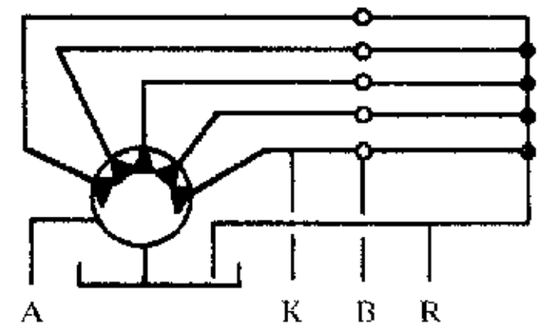
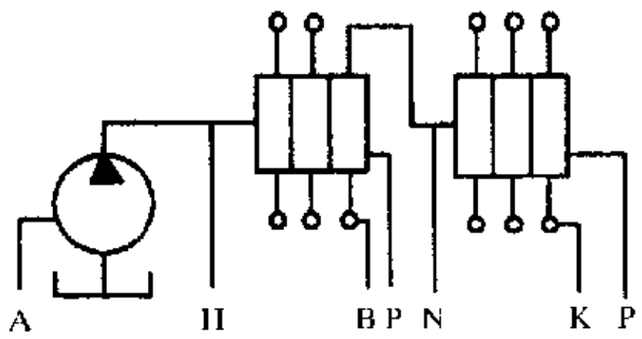
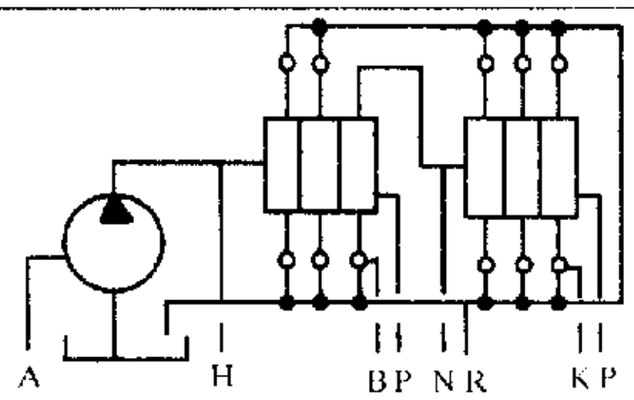
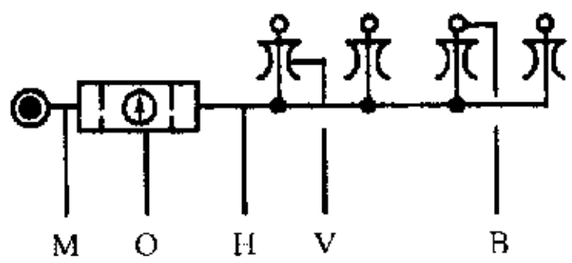


M —手动；
SA —半自动；
A —自动。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

附 录 B
（规范性附录）
集中润滑系统示意图[1]

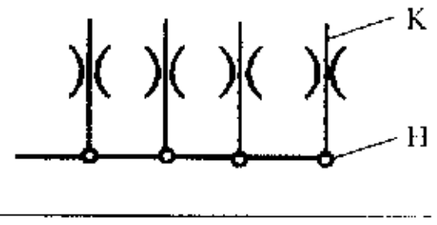
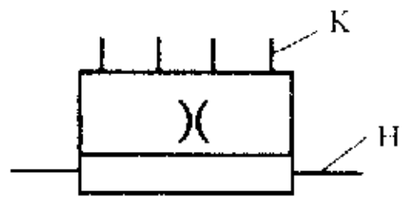
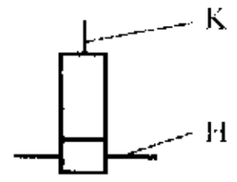
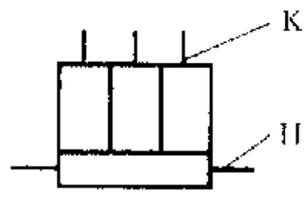
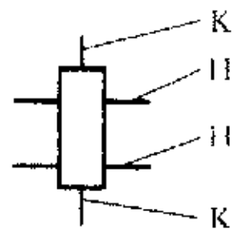
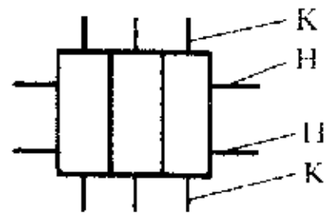
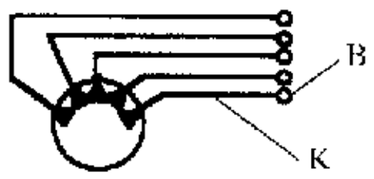
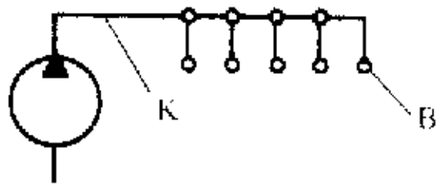
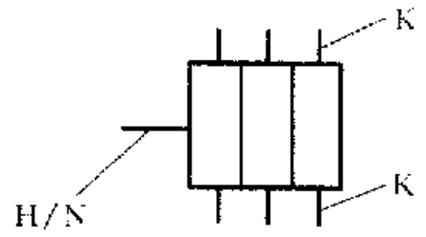
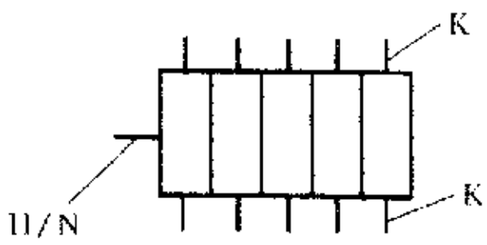
类型 \ 方法	损耗性润滑系统	循环润滑系统
节流式润滑系统		
单管路润滑系统		
双管路润滑系统		
多管路润滑系统		
递进式润滑系统		
油雾润滑系统		A—泵连同润滑箱；B—润滑点；C—节流阀； D—单管路分配器；E—卸荷管路；F—压力管路； G 溢流阀；H 主管路；K 润滑管路； L 换向阀 4/2；M 压缩空气管路；N—支管路； O—油雾润滑装置；P 递进式分配器；R—回油管路； S—双管路分配器；V 凝缩嘴

1) 这些示意图是简化的，仅作为例子。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

集中润滑系统示意图图中所使用符号的说明

名　　称	代　号	符　号	
		详　细	简　化
节流器	C		
节流器组			
一个润滑点的单管路分配器	D	—	
三个润滑点的单管路分配器	D	—	
二个润滑点的双管路分配器	S	—	
六个润滑点的双管路分配器	S	—	
五个润滑点的多头泵	A		
六个润滑点的递进分配器	P	—	
十个润滑点的递进分配器	P	—	
凝缩嘴	V		

H—主管路；B—润滑点；K—润滑管路；N—支管路。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载