

前 言

本部分修改采用 ISO 7134:1993《土方机械 平地机 术语和商业规格》(英文版),包括其技术勘误 ISO 7134—Cor. 1:1996。

由于本部分将国际标准的技术勘误纳入正文,这些改动的内容用垂直双线标识在所涉及的图示页边的空白处。

本部分与 ISO 7134 的技术差异如下:

1. 对规范性引用文件:

- 引用了采用国际标准的我国国家标准和行业标准;
- 在考虑到与国际标准技术内容相一致的情况下,引用了采用国际标准最新版本的我国国家标准;
- 在考虑到与国际标准技术内容相一致的情况下,引用了采用国际标准征询意见草案(DIS)的我国国家标准;
- 为使用者方便,引用标准的词条解释直接抄过来,删去对应的 ISO 7457:1997 和 ISO 9249:1989 规范性引用文件。
- 删除了属于参考性(资料性)的国际标准。

2. 对术语和定义:

由于国际上土方机械的技术有了发展,并且考虑到不改变国际标准 ISO 7134 的技术内容的情况下,平地机的定义采用了 ISO 6165:1997(已等效转化为 GB/T 8498—1999)版本中的有关条款,而不是原来 ISO 6165:1987 中的条款。

3. 增加了“中文索引”和“英文索引”。

4. 为了便于使用,本部分还作了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本部分”;
- 删除国际标准的前言;
- 删除某些脚注,其内容用括号直接写入条文内。

本部分代替 GB/T 7920.9—1987《平地机 术语》。

本部分与 GB/T 7920.9—1987 相比主要变化如下:

- 按照 GB/T 1.1—2000、GB/T 20000.2—2001 和 GB/T 20001.1—2001 的格式进行编制;
- 增加了第 1 章、第 2 章、第 5 章;
- 对平地机型式、零部件名称和外形尺寸等均增加了图示。

本部分由中华人民共和国建设部提出。

本部分由北京建筑机械化研究院归口。

本部分起草单位:中国建筑科学研究院建筑机械化分院、中外建发展股份有限公司。

本部分主要起草人:侯宝佳、王平、霍东海。

土方机械 平地机 术语和商业规格

1 范围

本部分规定了自行式平地机及其装置的术语和商业文件的技术内容。
本部分适用于 GB/T 8498 中定义的平地机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7920 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 8498 土方机械 基本类型 术语(eqv ISO 6165:1997)

GB/T 18577.1 土方机械 尺寸的定义和符号 第1部分:主机

GB/T 18577.2 土方机械 尺寸的定义和符号 第2部分:工作装置

JG/T 48 轮胎式土方机械制动系统的性能要求和试验方法(eqv ISO 3450:1985)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 总体

3.1.1

平地机 grader

自行的轮式机械,在其前后桥之间装有一个可调节的铲刀。该机械可配置一个装在前面的铲刀(推土板)或松土耙,松土耙也可装在前后桥之间。

注:平地机通过前进运动来进行平地、刮坡、挖沟或将物料翻松。

3.1.2

主机 base machine

制造商使用说明书所叙述的,不带有工作装置的平地机,它备有固定附属装置所必需的连接件。

3.1.3

工作装置 equipment

安装在主机上的一组部件,用以完成其基本的设计功能。

3.1.4

附属装置 attachment

可选择的部件总成,安装在主机上,用于专门的用途。

3.1.5

部件 component

主机、工作装置和附属装置的零件或零件总成。

3.2 质量

3.2.1

工作质量 operating mass

主机、制造厂规定的工作装置、司机(75 kg)、装足油的燃油箱、润滑油箱、液压系统和冷却系统的

质量。

3.2.2

运输质量 shipping mass

没有司机的主机质量。但包括润滑系统、液压系统和冷却系统均装满油、液；燃油箱装 10% 容量的燃油；是否带有工作装置、司机室、机棚、滚翻保护结构 (ROPS) 或落物保护结构 (FOPS) 由制造商来确定。

3.2.3

司机室、机棚、ROPS 或 FOPS 质量 cab, canopy, ROPS or FOPS mass

指司机室、机棚、ROPS 或 FOPS 本身的质量，包括它们的零部件以及固定到主机上所需连接件的质量。

3.3 性能

3.3.1

净功率 net power

发动机配备有必须的附件时，在相应的发动机转速下，曲轴末端或其相当部位在试验台上获得的功率。

3.3.2

最大行驶速度 maximum travel speeds

在坚硬水平地面上，每个前进挡和后退挡上所能达到的最大速度。

3.4 附属装置

3.4.1

松土耙 scarifier

带齿的机械，这些齿能插入并疏松土质、沥青和碎石等路面的表层。它可装在平地机前桥前面或装在前后桥之间。

3.4.2

松土器 ripper

由支架组成的并装有一个或多个齿的装置。它可通过一固定架与平地机的后部相连。

3.4.3

扫雪装置 snowplough

装在平地机前桥前面的一套装置。在作扫雪动作时，利用除雪板将雪扫向侧面，除雪板可以是单面的，也可以是 V 形的。

3.4.4

前置铲刀(推土板) front blade

装在平地机前桥前面的一铲刀，通常用于向前铲、推泥土或类似的物料。

3.5 转向性能

转弯半径 turning radius

在规定的试验条件下，当机器进行最大偏转的转弯时，其轮胎中心(划出最大圆的车轮)与试验场地表面接触所形成的圆形轨迹直径的二分之一。

3.6 主机的尺寸

3.6.1

前桥离地间隙, H18 front axle ground clearances, H18

基准地平面 (GRP)¹⁾ 与该桥上两个位置之间沿 Z¹⁾ 坐标的距离，两个位置是：

1) GB/T 18577.1 定义的 X、Y、Z 和 GRP，下同。

- a) 位于零 Y 平面上的前桥的最低点;
- b) 在零 Y 平面任一侧,前轮距的 25% 处,前桥的最低点,见图 1。

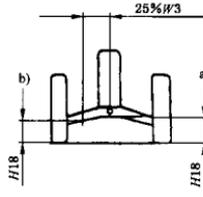


图 1 尺寸 H18

3.6.2

铲刀高度, H19 blade height, H19

在铲刀中间位置,从刀片下缘到铲刀上缘沿 Z 坐标的距离,见图 2。

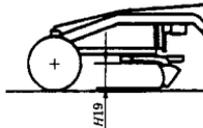


图 2 尺寸 H19

3.6.3

铲刀提升高度, H20 lift above ground, H20

铲刀位于一 X 平面内,从 GRP 到刀片下缘所在 Z 平面的垂直距离。如果铲刀切削角可调,则将其调至使铲刀提升高度达到最大的那个角度,见图 3。

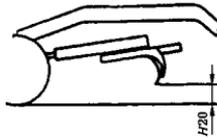


图 3 尺寸 H20

3.6.4

铲刀长度, W8 blade length, W8

通过铲刀或其刀片或侧刀片的两外侧端点铅垂平行平面间的距离,取其较长者,见图 4。

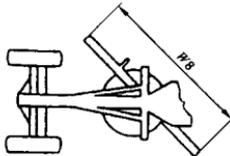


图 4 尺寸 W8

3.6.5

伸出距离, W9 shoulder reach, W9

在刀片下缘位于 GRP 上,且在 X 平面内,同时铲刀不侧移,车轮不倾斜时,通过前轮外缘的一个 Y 平面到同侧铲刀或其刀片或侧刀片最外端的一个 Y 平面间的距离。对于滑移转向平地机,制造商可规

定一个补充的伸出值,见图 5。

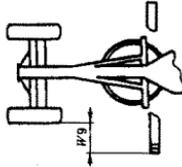


图 5 尺寸 W9

3.6.6

回转圈侧移距离, W14 circle sideshift, W14

当回转圈相对零 Y 平面向左或向右侧移到某一位置时,零 Y 平面与通过回转圈中心的 Y 平面之间沿 Y 坐标的距离,见图 6。

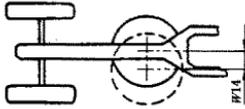


图 6 尺寸 W14

3.6.7

铲刀侧移距离, W15 blade sideshift, W15

可移动铲刀的中点相对于回转圈中心,沿铲刀长度方向平行移动的距离,见图 7。

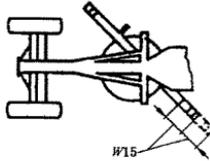


图 7 尺寸 W15

3.6.8

平衡箱中心距, L9 tandem centre distance, L9

通过平衡箱的前、后轮中心两个 X 平面之间沿 X 坐标的距离,见图 8。

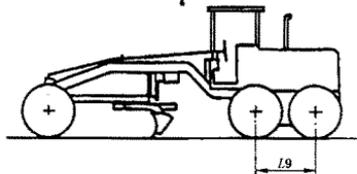


图 8 尺寸 L9

3.6.9

铲刀至前轮的距离, L12 blade base, L12

通过前轮中心和置于 GRP 上刀片前缘的两个 X 平面之间,沿 X 坐标的距离。如果铲刀切削角可调,则将其调至中间位置,见图 9。

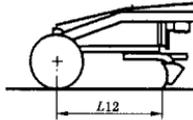


图 9 尺寸 L12

3.6.10

铲刀水平调整角, A8 blade angle, A8

通过刀片下缘一垂直平面与 X 平面之间的夹角, 见图 10。

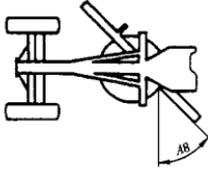


图 10 尺寸 A8

3.6.11

铲刀倾斜角, A9 blade tilt angle, A9

铲刀沿平地机行驶方向移动时所形成的平面与 GRP 之间的夹角, 见图 11。

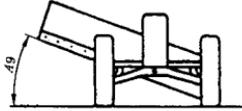


图 11 尺寸 A9

3.6.12

铲刀切削角, A10 blade pitch angle, A10

铲刀置于 GRP 上, 对于平面形刀片, 则为其前表面所在的平面与 GRP 之间的夹角; 对于曲面形刀片, 则为其下缘处和前表面间相切的平面与 GRP 之间的夹角, 见图 12。

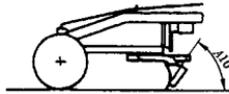


图 12 尺寸 A10

3.6.13

铲刀切削角调整范围, A11 blade pitch angle adjustment range, A11

铲刀从一个极限角转到另一个极限角之间所形成的角度, 见图 13。

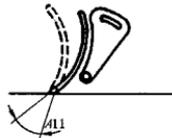


图 13 尺寸 A11

3.6.14

车轮倾斜角, $A12$ wheel lean angle, $A12$

车轮倾斜时, 通过轮缘平面与垂直平面之间的夹角, 见图 14。

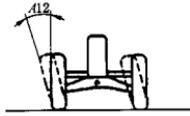


图 14 尺寸 $A12$

3.7 附属装置的尺寸

3.7.1

扫雪装置最大高度, $HH18$ snowplough maximum height, $HH18$

扫雪装置在接近后端或外侧端的最高点与 GRP 之间沿 Z 坐标的距离, 见图 15。

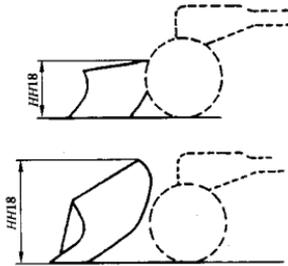


图 15 尺寸 $HH18$

3.7.2

扫雪装置前端高度, $HH19$ snowplough height at leading end, $HH19$

单面扫雪装置前端的最高点或 V 形扫雪装置前端中央的最高点与 GRP 之间沿 Z 坐标的距离, 见图 16。

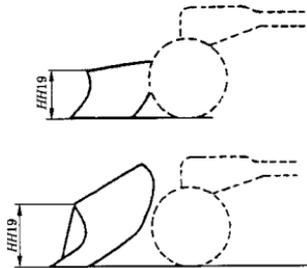


图 16 尺寸 $HH19$

3.7.3

切削宽度, $WW7$ cutting edge width, $WW7$

通过刀片或侧刀片两外侧端点的两个 Y 平面之间, 沿 Y 坐标的距离, 见图 17。

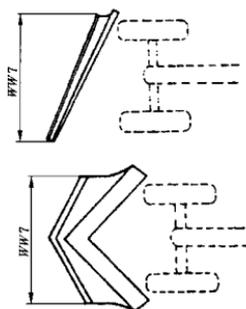


图 17 尺寸 WW7

3.7.4

前伸距离, *LL7 front overhang, LL7*

附属装置置于 GRP 上, 通过前轮中心和附属装置前端的两个 X 平面之间, 沿 X 坐标的距离, 见图 18。

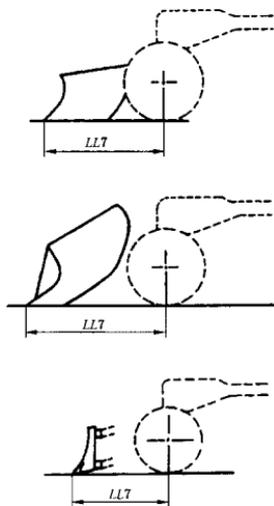


图 18 尺寸 LL7

4 平地机

4.1 型式

4.1.1 底盘——车轮数

车轮数可以是:

- a) 四轮, 见图 19;
- b) 六轮, 见图 20。

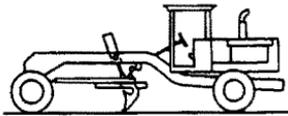


图 19 四轮平地机

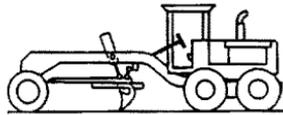


图 20 六轮平地机

4.1.2 发动机数

平地机装有一台发动机,见图 21。

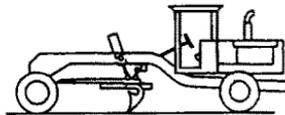


图 21 单发动机平地机

4.1.3 发动机位置

平地机的发动机可以置于:

- a) 前部,见图 22;
- b) 后部,见图 23。

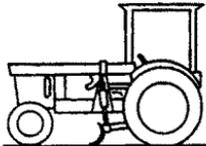


图 22 发动机前置平地机

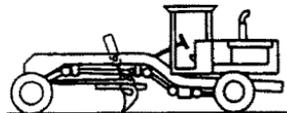


图 23 发动机后置平地机

4.1.4 转向系统

转向系统可分为:

- a) 前轮转向,见图 24;
- b) 前轮和铰接转向,见图 25。

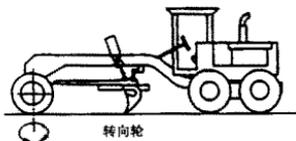


图 24 前轮转向平地机

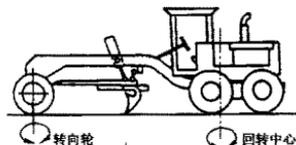


图 25 前轮和铰接转向平地机

4.1.5 驱动系统

驱动系统可分为:

- a) 二轮驱动,见图 26;
- b) 四轮驱动,见图 27;

c) 六轮驱动, 见图 28。

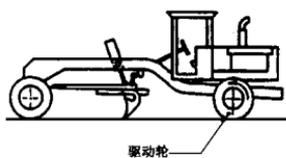


图 26 二轮驱动平地机

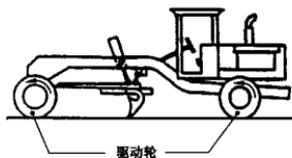
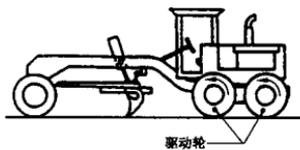


图 27 四轮驱动平地机

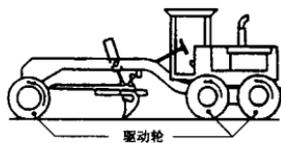
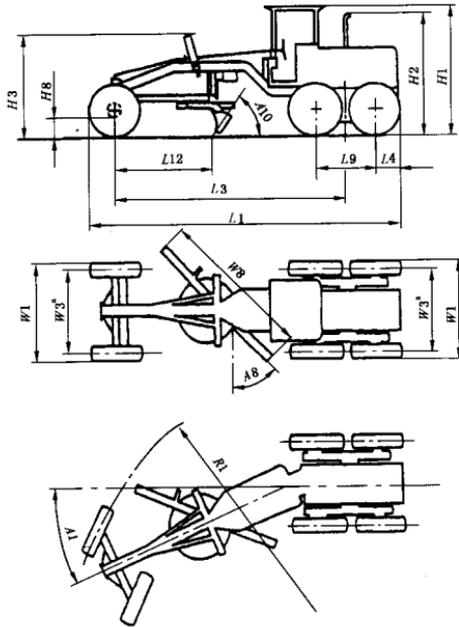


图 28 六轮驱动平地机

4.2 尺寸

平地机尺寸见图 29, 尺寸的定义见 GB/T 18577.1。



^a 轮距(W3)对于前后轮胎可能不同。

图 29 平地机尺寸

4.3 名称

4.3.1 平地机部件名称

平地机部件的名称,见图 30。

1—铲刀体	blade	15—车轮倾斜油缸	cylinder, wheel lean
2—刀片	cutting edge	16—车轮倾斜拉杆	tie bar, wheel lean
3—侧刀片	bit, end	17—前桥摆动轴	pin, axle pivot
4—铲刀支承臂	arm, blade	18—动力操纵装置	control, power
5—铲刀角位调节架	bracket, blade pitch	19—前轮驱动(机械式)	drive, front (mechanical)
5A—铲刀角位调节油缸	cylinder, blade pitch	19A—前轮驱动(液压式)	drive, front (hydraulic)
6—回转圈	circle	20—后轮驱动	drive, rear
7—牵引架	drawbar	21—机棚 ROPS	canopy, ROPS
8—铲刀提升油缸	cylinder, blade lift	22—司机室 ROPS	cab, ROPS
9—回转圈驱动装置	drive, circle	23—发动机支架	frame, engine
10—回转圈侧移油缸	cylinder, circle sideshift	24—提升臂锁紧装置	lock, lift arm
11—回转圈侧移装置	circle sideshift	25—提升臂	arm, lift
12—机架	frame, main	26—铲刀侧移油缸	cylinder, blade sideshift
13—平衡箱驱动装置	drive, tandem	27—后轮转向油缸	cylinder, rear steer
14—前桥	axle, front	28—附属装置连接板	plate, attachment

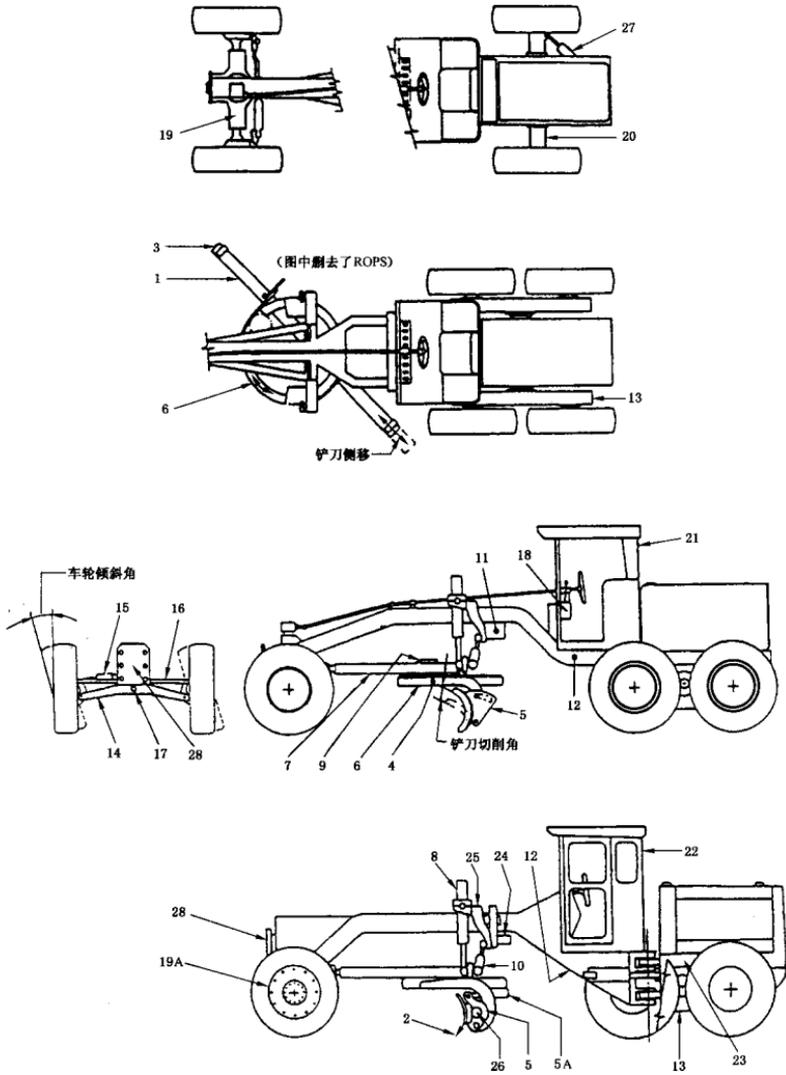


图 30 平地机部件名称

5 附属装置

5.1 尺寸

松土耙、松土器、扫雪装置和前置铲刀的尺寸分别见图 31 至图 34。
尺寸的定义见 GB/T 18577.2。

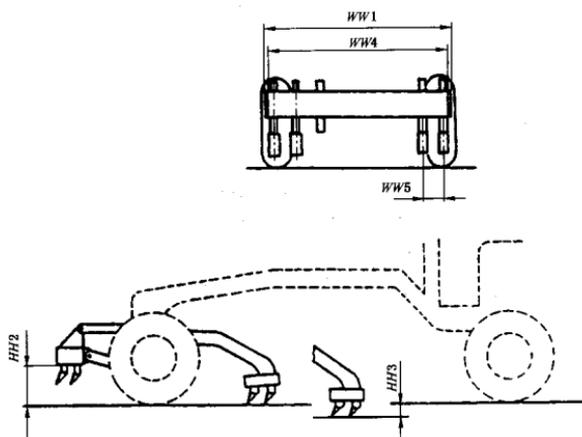


图 31 松土耙尺寸

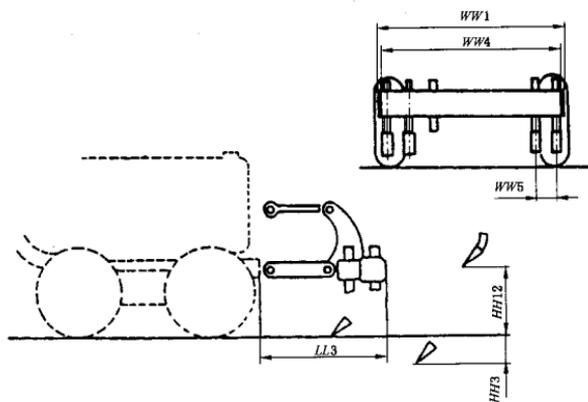


图 32 松土器尺寸

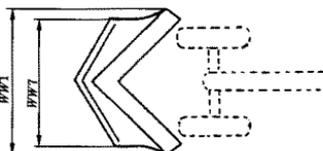
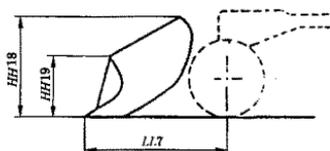
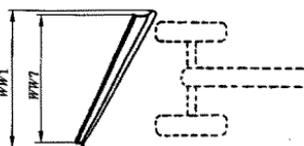
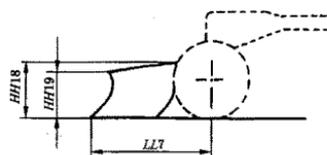


图 33 扫雪装置尺寸

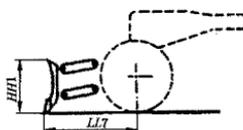
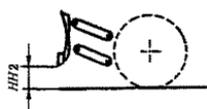
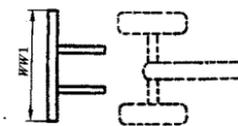


图 34 前置铲刀尺寸

5.2 名称

松土耙、松土器、扫雪装置和前置铲刀的部件名称分别见图 35 至图 37。

- | | |
|----------|------------------|
| 1—齿 | point |
| 2—齿座 | shank |
| 3—支座 | block, tool |
| 4—油缸 | cylinder |
| 5—提升杆 | link, lift |
| 6—提升臂 | arm, lift |
| 7—角位调节装置 | pitch adjustment |
| 8—支承梁 | beam |

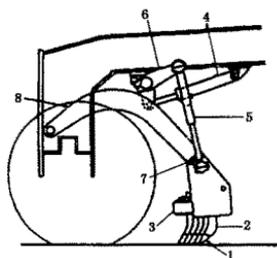


图 35 松土耙(松土器)名称

- | | |
|--------------|--------------|
| 1—成形板 | mould-board |
| 2—刀片 | cutting edge |
| 3—侧刀片 | end bit |
| 4—前 endpoint | nose piece |

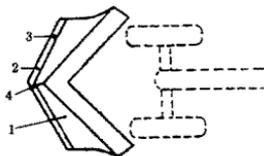


图 36 扫雪装置名称

- | | |
|-------|--------------|
| 1—铲刀体 | blade |
| 2—刀片 | cutting edge |
| 3—侧刀片 | end bit |

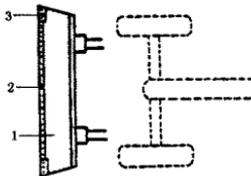


图 37 前置铲刀名称

6 商业文件规格

下列信息应在商业文件中作出规定。

采用国际单位制(SI)。

6.1 发动机

应规定下列信息：

- a) 制造商和型号；
- b) 点火型式，即压缩式或火花塞式；
- c) 循环型式，即二冲程或四冲程；
- d) 进气方式，即自然进气、机械增压或涡轮增压；
- e) 气缸数；
- f) 缸径；
- g) 冲程；
- h) 排量；
- i) 冷却系统，即风冷或水冷；
- j) 燃油型号；
- k) 在给定发动机转速时的飞轮净功率；
- l) 在给定发动机转速时的最大扭矩；
- m) 启动机型式；
- n) 电气系统电压。

6.2 传动系统

应规定前后传动系统的型式，例如：

- 带主离合器的手动换挡；
- 带液力变矩器的动力换挡；
- 液压传动；
- 电力传动；
- 速度的挡位数(前进和后退)；

——最大行驶速度(前进和后退)。

6.3 桥

6.3.1 前桥

应规定前桥的型式,例如:

- 动力双减速机械;
- 动力液压车轮;
- 非动力的;
- 倾斜车轮。

6.3.2 后桥

应规定后桥的型式,例如:

- 单桥的;
- 单桥,带轮边行星减速;
- 平衡箱(型式和速比)。

6.4 转向系

6.4.1 应规定转向系型式,例如:

- 铰接式;
- 前轮转向;
- 前轮加铰接转向;
- 助力的、手动的、液压的。

6.4.2 其他规定:

- a) 车轮无倾斜时的转弯半径;
- b) 最大铰接转角加上最大车轮倾斜角时的转弯半径。

6.5 制动器

6.5.1 行车制动器

应规定行车制动器型式和操纵系统,例如:

- 型式(鼓式、盘式、湿式或干式);
- 操纵系统(机械的、气动的、液压的、电动的、组合的)。

6.5.2 停车制动器

应规定停车制动器的型式。

6.5.3 辅助制动器

应规定辅助制动器型式。

6.5.4 制动性能

应规定制动性能(见JG/T 48)。

6.6 轮胎

应规定下列信息:

- a) 尺寸和型式;
- b) 标定层数;
- c) 轮辋尺寸。

6.7 液压系统的泵

应规定下列信息:

- a) 型式;
- b) 额定工作压力;
- c) 发动机额定转速,在给定压力时泵的流量。

6.8 系统的液体容量

应规定下列信息：

- a) 燃油箱；
- b) 发动机曲轴箱；
- c) 冷却系统；
- d) 传动装置；
- e) 差速器；
- f) 平衡箱；
- g) 液压系统。

6.9 质量

应规定下列信息：

- a) 工作质量；
- b) 运输质量。

6.10 平地机外形尺寸

应提供平地机外形图。

中文索引

- B**
- 部件..... 3.1.5
- C**
- 侧刀片..... 图 30-3;图 36-3;图 37-3
 铲刀体..... 图 30-1;图 37-1
 铲刀侧移距离, W_{15} 3.6.7
 铲刀侧移油缸..... 图 30-26
 铲刀长度, W_8 3.6.4
 铲刀高度, H_{19} 3.6.2
 铲刀切削角, A_{10} 3.6.12
 铲刀切削角调整范围, A_{11} 3.6.13
 铲刀角位调节架..... 图 30-5
 铲刀角位调节油缸..... 图 30-5A
 铲刀倾斜角, A_9 3.6.11
 铲刀水平调整角, A_8 3.6.10
 铲刀提升油缸..... 图 30-8
 铲刀提升高度, H_{20} 3.6.3
 铲刀支承臂..... 图 30-4
 铲刀至前轮的距离, L_{12} 3.6.9
 车轮倾斜角, A_{12} 3.6.14
 车轮倾斜拉杆..... 图 30-16
 车轮倾斜油缸..... 图 30-15
 成形板..... 图 36-1
 齿..... 图 35-1
 齿座..... 图 35-2
- D**
- 刀片..... 图 30-2;图 36-2;图 37-2
 动力操纵装置..... 图 30-18
- F**
- 发动机支架..... 图 30-23
 附属装置..... 3.1.4
 附属装置连接板..... 图 30-28
- G**
- 工作质量..... 3.2.1
 工作装置..... 3.1.3
- H**
- 后轮驱动..... 30-20
 后轮转向油缸..... 图 30-27
 回转圈..... 图 30-6
 回转圈侧移距离, W_{14} 3.6.6
 回转圈侧移油缸..... 图 30-10
 回转圈侧移装置..... 图 30-11
 回转圈驱动装置..... 图 30-9
- J**
- 机架..... 图 30-12
 机棚 ROPS..... 图 30-21
 净功率..... 3.3.1
 角位调节装置..... 图 35-7
- P**
- 平地机..... 3.1.1
 平衡箱驱动装置..... 图 30-13
 平衡箱中心距, L_9 3.6.8
- Q**
- 牵引架..... 图 30-7
 前端点..... 图 36-4
 前轮驱动(机械式)..... 图 30-19
 前轮驱动(液压式)..... 图 30-19A
 前桥..... 图 30-14
 前桥摆动轴..... 图 30-17
 前桥离地间隙, H_{18} 3.6.1
 前伸距离, LL_7 3.7.4
 前置铲刀(推土板)..... 3.4.4
 切削宽度 WW_7 3.7.3
- S**
- 扫雪装置..... 3.4.3
 扫雪装置前端高度, HH_{19} 3.7.2
 扫雪装置最大高度, HH_{18} 3.7.1
 伸出距离, W_9 3.6.5
 司机室、机棚、ROPS 或 FOPS 质量..... 3.2.3
 司机室 ROPS..... 图 30-22

松土耙..... 3.4.1
松土器..... 3.4.2

T

提升臂..... 图 30-25;图 35-6
提升臂锁紧装置..... 图 30-24
提升杆..... 图 35-5

Y

油缸..... 图 35-4

运输质量..... 3.2.2

Z

支承梁..... 图 35-8
支座..... 图 35-3
主机..... 3.1.2
转弯半径..... 3.5.1
最大行驶速度..... 3.3.2

英文索引

- A**
- arm, blade 图 30-4
 arm, lift 图 30-25; 图 35-6
 attachment 3.1.4
 axle, front 图 30-14
- B**
- base machine 3.1.2
 beam 图 35-8
 bit, end 图 30-3
 blade 图 30-1; 图 37-1
 blade angle, A8 3.6.10
 blade base, L12 3.6.9
 blade height, H19 3.6.2
 blade length, W8 3.6.4
 blade pitch angle, A10 3.6.12
 blade pitch angle adjustment range, A11
 3.6.13
 blade sideshift, W15 3.6.7
 blade tilt angle, A9 3.6.11
 block, tool 图 35-3
 bracket, blade pitch 图 30-5
- C**
- cab, canopy, ROPS or FOPS mass 3.2.3
 cab, ROPS 图 30-22
 canopy, ROPS 图 30-21
 circle sideshift, W14 3.6.6; 图 30-11
 circle 图 30-6
 component 3.1.5
 control, power 图 30-18
 cutting edge 图 30-2; 图 36-2; 图 37-2
 cutting edge with, WW7 3.7.3
 cylinder 图 35-4
 cylinder, blade lift 图 30-8
 cylinder, blade pitch 图 30-5A
 cylinder, blade sideshift 30-26
 cylinder, circle sideshift 图 30-10
 cylinder, rear steer 图 30-27
- cylinder, wheel lean 图 30-15
- D**
- drawbar 图 30-7
 drive, circle 图 30-9
 drive, front(hydraulic) 图 30-19A
 drive, front (mechanical) 图 30-19
 drive, rear 图 30-20
 drive, tandem 图 30-13
- E**
- end bit 图 36-3; 图 37-3
 equipment 3.1.3
- F**
- frame, engine 图 30-23
 frame, main 图 30-12
 front axle ground clearances, H18 3.6.1
 front blade 3.4.4
 front overhang, LL7 3.7.4
- G**
- grader 3.1.1
- L**
- lift above ground, H20 3.6.3
 link, lift 图 35-5
 lock, lift arm 图 30-24
- M**
- maximum travel speeds 3.3.2
 mould-board 图 36-1
- N**
- net power 3.3.1
 nose piece 图 36-4
- O**
- operating mass 3.2.1

P		snowplough height at leading end, <i>HH19</i> ...	3.7.2
pin, axle pivot	图 30-17	snowplough maximum height, <i>HH18</i>	3.7.1
pitch adjustment	图 35-7	shank	图 35-2
plate, attachment	图 30-28	shipping mass	3.2.2
point	图 35-1	shoulder reach, <i>W9</i>	3.6.5
R		T	
ripper	3.4.2	tandem centre distance, <i>L9</i>	3.6.8
S		tie bar, wheel lean	图 30-16
scarifier	3.4.1	turning radius	3.5.1
snowplough	3.4.3	W	
		wheel lean angle, <i>A12</i>	3.6.14