



中华人民共和国国家标准

GB/T 20418—2011
代替 GB/T 20418—2006

土方机械 照明、信号和标志灯以及反射器

Earth-moving machinery—
Lighting, signalling, and marking lights, and reflex-reflector devices

(ISO 12509:2004, MOD)

2011-09-29 发布

2012-01-01 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

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和符号 1

4 土方机械上照明、信号和标志灯以及反射器的安装 4

附录 A（规范性附录） 照明组 6

附录 B（规范性附录） 红光的前部可视性和白光的后部可视性 7

附录 C（规范性附录） 光信号装置 8

附录 D（规范性附录） 照明和信号灯光的比色特性 9

附录 E（规范性附录） 照明、信号和标志灯以及反射器的资料数据表 11

附录 F（资料性附录） 照明、信号和标志灯以及反射器的位置 49

附录 G（资料性附录） 代表机器类别的土方机械图示 51

附录 H（资料性附录） 照明、信号和标志灯、专用报警灯、转向信号灯、反射器和工作灯以及低速
车辆标志牌的 ECE 规程 53

参考文献 55

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20418—2006《土方机械 照明、信号和标志灯以及反射器》。本标准与 GB/T 20418—2006 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 增加了引言;
- 删除了部分规范性引用文件;
- 修改了部分术语和定义(见 3.1.6、3.1.8、3.1.9 和 3.1.10,2006 年版的 3.6、3.8、3.9 和 3.10);
- 增加了“符号”(见 3.2);
- 修改了部分基本要求(见 4.6.1 和 4.6.2,2006 年版的 4.1.6.1 和 4.1.6.2);
- 修改了有关图形(见图 B.1、图 C.1、图 D.1,2006 年版的图 B.1、图 C.1、表 D.2);
- 修改了照明和信号灯光的琥珀色三色坐标值(见表 D.1,2006 年版的表 D.1);
- 修改了附录 E 的有关内容。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 12509:2004《土方机械 照明、信号和标志灯以及反射器》。

本标准与 ISO 12509:2004 相比存在技术性差异,主要技术性差异及其原因如下:

- 为便于使用,附录 E 中的表增加了表的编号及对表的引用;
- 3.2 条中, K 的定义中增加“(或机器后部)”,使定义更准确;
- E.5.1.6 中,后置转向信号灯的类型 1a 改为类型 2a,修正 ISO 错误;
- 图 E.4、图 E.11、图 E.12、图 E.16、图 E.19 中, β_1 、 β_2 标注位置对调,修正 ISO 错误;
- 图 E.5 a)中,修改了 B 尺寸线标注位置,修正 ISO 错误;
- 图 E.5 的说明 b 条中,“ $1/3L$ ”改为“ $1/3L_1$ ”,修正 ISO 错误;
- E.5.3.2 中,转向信号灯的类型 2 改为类型 1,修正 ISO 错误;
- E.5.4.1 中,前侧转向信号灯的类型 3b 改为类型 3,修正 ISO 错误;
- 表 E.10 中,“ K ”改为“ K_1 ”,“见 E.5.4”改为“见 E.5.1.7.2 布局 C”,修正 ISO 错误;
- E.7.1.3 c)中,“不应与后位灯混合”改为“可与后位灯混合”,符合我国国情,也可能是 ISO 错误;
- 图 E.14,补充标注 H_1 、 H_2 、 D 、 E 尺寸的视图,使图表尺寸更完整;
- E.15.1.3,“前反射器”改为“侧反射器”,修正 ISO 错误;
- 表 E.20 中,“每侧的最少数量依据 E.15.1.2”改为“每侧的最少数量依据图 E.20”;
- 表 E.20 中, H_1 的数值前增加“ \leq ”,应指定其是上限值。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)归口。

本标准负责起草单位:天津工程机械研究院、广西柳工机械股份有限公司、厦门厦工机械股份有限公司、陕西同力重工股份有限公司、山重建机有限公司。

本标准参加起草单位:山东临工工程机械有限公司。

本标准主要起草人:段琳、尚海波、吴润才、蔡登胜、李蔚苹、范翠玲、庞建光、熊玉力。

本标准于 2006 年 7 月首次发布,本次为第一次修订。

引 言

土方机械设计成适应各种各样的作业和工作场地，它们的尺寸、质量、速度、组成部分和工作装置变化也各式各样。因此，照明、信号和标志灯以及反射器的组合也是不同的。

本标准根据机器的应用和速度，提供了照明、信号和标志灯以及反射器的选用信息。

土方机械

照明、信号和标志灯以及反射器

1 范围

本标准规定了土方机械上使用的照明、信号和标志灯以及反射器的安装和性能的最低要求。

本标准适用于 GB/T 8498 定义的非公路和公路型自行轮胎式或自行履带式土方机械,本标准不适用于步行操纵式机器。

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。

GB/T 8498 土方机械 基本类型 识别、术语和定义(GB/T 8498—2008,ISO 6165:2006,IDT)

ISO 303:2002 道路车辆 机动车和挂车用照明和灯信号装置的安装(Road vehicles—Installation of lighting and light signalling devices for motor vehicles and their trailers)

ISO 7227:1987 道路车辆 照明和灯信号装置 术语(Road vehicles—Lighting and light signalling devices—Vocabulary)

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

ISO 303、ISO 7227 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

零 Y 平面 zero Y plane

通过机器纵向中心线的垂直平面。

注:见 GB/T 18577.1。

3.1.2

X 平面 X plane

任一与 Y 平面正交的垂直平面。

注:见 GB/T 18577.1。

3.1.3

基准地平面 ground reference plane

GRP

放置机器的坚实水平面。

3.1.4

最外侧 extreme outer edge

平行于机器中间的纵向平面,并与机器任一侧的横向凸出物外侧相接触的平面,不考虑:地面接触点附近及与轮胎测压计相连的轮胎上的突出物,向外突出的安装于车轮上防滑装置、后视镜、侧向指示灯、前后位置灯和制动灯。

3.1.5

总宽 overall width

最外侧两垂直平面间的距离。

3.1.6

工作质量 operating mass

OM

主机带有包括制造商规定的工作装置和空载的附属装置、司机(75 kg)、燃油箱加足燃油、其他液体系统加到制造商规定液位时的质量。

[GB/T 21154—2007, 定义 3.2.1]

3.1.7

灯具 lamp

用来照亮道路或场地(照明)或散发一个光信号(信号灯)的装置。

注:标志光将被认同为一个灯具(见 ISO 7227)。

3.1.7.1

等效灯 equivalent lamps

具有相同功能并且具有几何形状互换的灯具。

[ISO 7227:1987, 定义 3.8]

3.1.7.2

独立灯 independent lamps

具有分开的发光面、分开的光源和分开的灯体的灯具。

[ISO 7227:1987, 定义 3.9]

3.1.7.3

组合灯 grouped lamps

具有分开的发光面、分开的光源而有一个共同灯体的装置。

[ISO 7227:1987, 定义 3.10]

3.1.7.4

复合灯 combined lamps

具有分开的发光面,而有共同的一个光源和共同灯体的装置。

[ISO 7227:1987, 定义 3.11]

3.1.7.5

混合灯 reciprocally incorporated lamps

具有分开的光源的装置(或在不同条件下工作的单独光源,全部或部分共有发光面和共同的灯体)。

[ISO 7227:1987, 定义 3.12]

3.1.7.6

反射器 reflex reflector

通过反射与机器无关联的光源发出的光,为光源附近的观察者显示机器存在或标识机器某个特定部件的装置。

3.1.8

发光面 illuminating surface

(照明装置)反射器整个口径在横截面上的垂直投影。

注1:如果照明装置没有反射器,信号装置发光面(3.1.9)的定义适用。若灯具的透光面只占据反射器口径的一部分,则仅考虑该部分的投影;如果灯具的透镜仅伸出反射器口径一部分,则仅考虑该部分的投影。

注2:当近光灯有明确隔断的屏蔽光源时,则发光面受透镜上隔断外观轮廓的限制。如果反射镜和玻璃可相对调

整,则优先调整在中位。

注 3: 改写 ISO 7227:1987。

注 4: 见附录 C。

3.1.9

发光面 illuminating surface

〈除反射器以外的信号装置〉与基准轴线相垂直,且与外透光面相切的平面上的垂直投影,该投影的周边由位于投影平面上的各屏蔽框边缘确定,在基准轴线方向上每次仅允许 98% 的发光强度。

[ISO 7227:1987, 定义 3.36]

注: 见附录 C。

3.1.10

发光面 illuminating surface

〈反射器〉该发光面位于与基准轴垂直的平面上,其边界由平行于基准轴的光线投影外边缘平面围成。

[ISO 7227:1987, 定义 3.37]

3.1.11

基准轴线 reference axis

在光度测量和机器安装灯具时,用于基准方向($\alpha=0^\circ, \beta=0^\circ$)的光信号特性轴线。

注: 该基准轴线由制造商确定(见附录 C)。

3.1.12

基准中心 reference centre

基准轴线与透光面的交点。

[ISO 7227:1987, 定义 3.41]

注: 见附录 C。

3.1.13

透光面 light emitting surface

组成照明和光信号装置的透镜全部或部分外表面,并符合光度和色度的某些限定条件。

[ISO 7227:1987, 定义 3.38]

注: 见附录 C。

3.1.14

操纵装置 control device

表明是在正常工作或是在动作中的装置。

3.1.14.1

指示器 tell-tale

表明照明和光信号装置或系统的起动和/或工作状态的可视和/或可听的装置。

[ISO 7227:1987, 定义 3.32]

3.1.14.2

工作指示器 operational tell-tale

通告操作者/司机,打开的照明或光信号装置或系统是否正常工作的指示器。

[ISO 7227:1987, 定义 3.33]

3.1.14.3

接通指示器 circuit-closed tell-tale

通告操作者/司机,照明或光信号装置或系统是否接通,而不管其工作是否正常的指示器。

[ISO 7227:1987, 定义 3.34]

3.1.15

几何可视性角度 angles of geometric visibility

灯外表面可视的最大立体角度确定的角。

注：该立体角度由灯具基准中心相一致的球中心的球缺确定，并且等分该球体的圆与地面相平行。这些球缺由基准轴线来确定。水平方向角与经线相对应，垂直方向角与纬线相对应，与外侧经线对应的水平方向角为 β_1 ，与内侧经线对应的水平方向角为 β_2 ，与上侧纬线对应的垂直方向角为 α_1 ，与下侧纬线对应的垂直方向角为 α_2 （见附录 E 中的数据图表）。

3.2 符号

H_1 ——地平面以上的最大高度；

H_2 ——地平面以上的最小高度；

E ——机器的外侧和照明装置发光面之间的距离；

D ——两灯之间的距离；

K ——机器前部(或机器后部)到发光面边缘的距离；

K_1 ——发光面边缘之间的距离；

α_1 ——对应上侧纬线的垂直方向角；

α_2 ——对应下侧纬线的垂直方向角；

β_1 ——对应外侧经线的水平方向角；

β_2 ——对应内侧经线的水平方向角；

S ——有关公路/非公路使用的照明、信号和标志灯以及反射器的最低要求；

O ——可安装在机器上的可选照明、信号和标志灯以及反射器，当使用这些照明、信号和标志灯以及反射器装置时，应符合本标准；

N/A——不适用。

4 土方机械上照明、信号和标志灯以及反射器的安装

4.1 安装在一般使用工况和可能承受特殊的有关振动工况下的照明、信号和标志灯以及反射器，应符合附录 E 中规定的特性。不能将灯接错。

4.2 将无载荷的机器停在平坦的基准地平面上，校核各灯的位置(如：高度和排列方向)。

4.3 成对灯的安装为：

- a) 在机器上的安装要对称于零 Y 平面，并且在地平面以上相同的高度，除非机器的形状不对称；
- b) 满足相同的比色特性(见附录 D)；
- c) 具有本质上的相同光学特性(见附录 D)。

4.4 地平面以上的最大高度(H_1)应从发光面的最高点测量，最小高度(H_2)应从发光面的最低点测量。当高度要求满足时，才可查看灯的实际边侧(见 ISO 303)。

4.5 宽度位置由发光面的边缘确定，当表征外侧宽度(E)时，用发光面上距离土方机械零 Y 平面最远的外侧边缘；当表征两灯距离(D)时，用发光面的内侧边缘。当宽度要求满足时，才可查看灯的实际边侧(见 ISO 303)。

4.6 不应有向前的可见的红光。除了旋转灯的白光或工作灯的白光外，向后不应有可能导致发光混淆的可见的白光。根据 ISO 303 和本标准的附录 B 进行试验时，应达到以上这些要求。试验期间，机器应安放在基准地平面上，铰接转向的机器应处于直线位置。

4.6.1 即使观察者在距前部的车轮/履带 25 m 处的横截面范围 1 内运动，也不应有直接可见的红光。从车轮/履带轨距两侧开始的 15°角确定范围 1 的宽度[见图 B.1a)]。

- 4.6.2 即使观察者在距后部的车轮/履带 25 m 处的横截面范围 2 内运动,也不应有直接可见的白光。从车轮/履带轨距两侧开始的 15°角确定范围 2 的宽度[见图 B. 1b)]。
- 4.7 前位灯、后位灯和后牌照灯(如果有)的电路连接应使其只能同时打开和关闭。
- 4.8 远光灯(如果有)和近光灯和后雾灯(如果有)的电路连接应使其只能在前位灯、后位灯和后牌照灯打开时才能打开。当信号灯打开时,这些要求不应适用于远光灯或近光灯。
- 4.9 机器上安装灯的数量应符合附录 E 中表内规定的数量。

附 录 A
(规范性附录)
照 明 组

照明组(I、II和III)由应用于土方机械上的照明灯、信号灯和标志灯以及反射器组成(见附录 E)。表 A.1 中的准则是根据机器的使用场合和最大行驶速度进行划分的。

注：不保证表 A.1 中照明的组合与国家道路法规或条例规定的一致。机器上使用照明组 II 中的所有照明灯、信号灯、标志灯以及反射器，可能需要进行符合国家条例的型式核准。

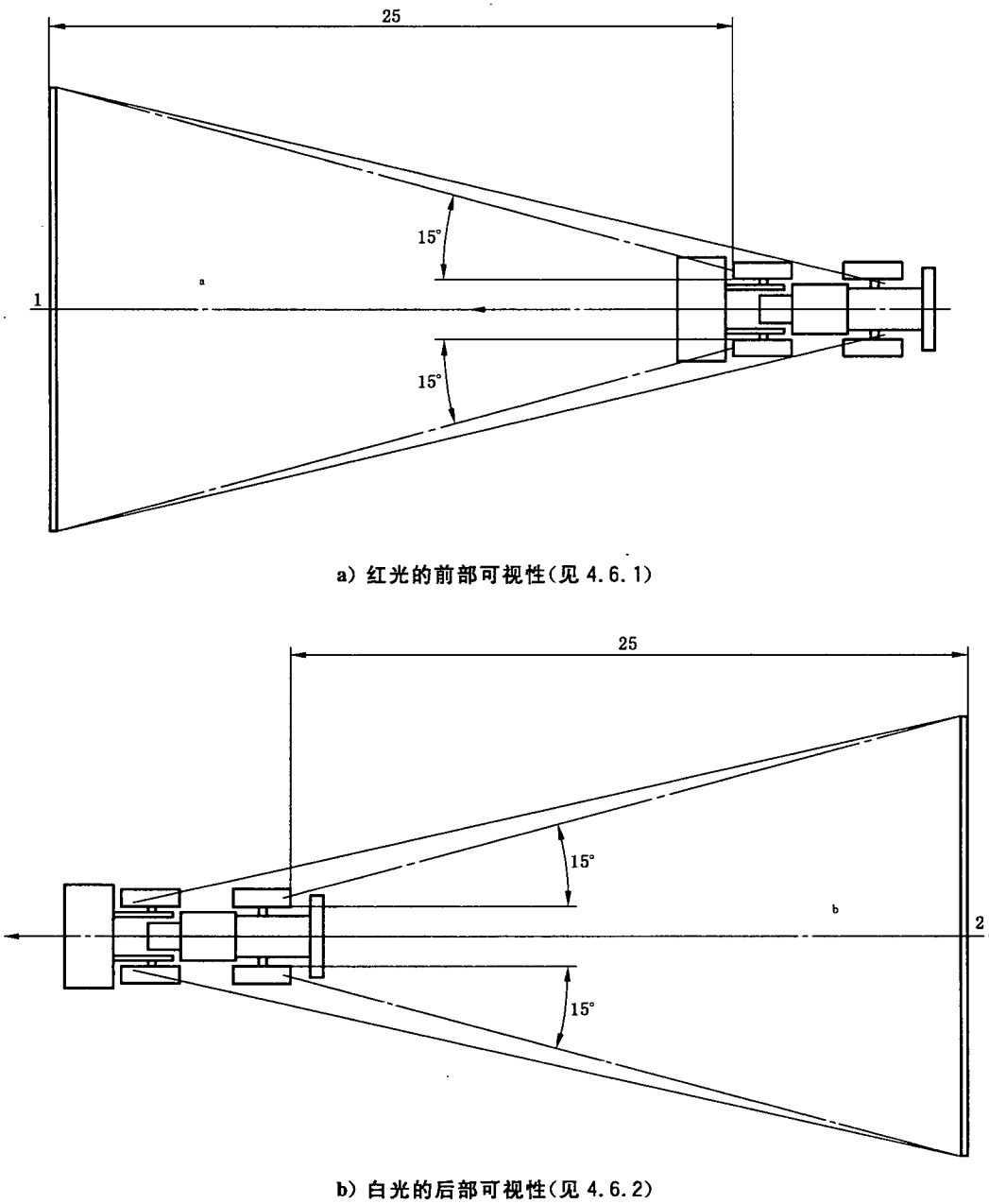
表 A.1 照明的组合

适 用 机 器	照明组 ^a	标定的最高行驶速度 v / (km/h)		
		A $v \leq 10$	B $10 < v \leq 40$	C $v > 40$
不准备在公路上行驶的 机器 ^b	I	例如：轮胎式/软履带式推土机、轮胎式装载机、轮胎式挖掘机、 轮胎式挖掘装载机、轮胎式/软履带式自卸车、平地机、橡胶轮胎 压路机和轮胎式挖沟机		
准备在公路上行驶的机器	II	例如：轮胎式/软履带式推土机、轮胎式装载机、轮胎式挖掘机、 轮胎式挖掘装载机、轮胎式/软履带式自卸车、平地机、橡胶轮胎 压路机和轮胎式挖沟机		
由于物理特性超出了道路 的限定,不允许在公路上行驶 的机器	III	例如：轮胎式/软履带式推土机、装载机、挖掘机、自卸车、自行 式铲运机、吊管机和压实机械		
^a 见附录 E。				
^b 由制造商和用户确定。				

附录 B
(规范性附录)
红光的前部可视性和白光的后部可视性

红光的前部可视性和白光的后部可视性见图 B. 1。

单位为米



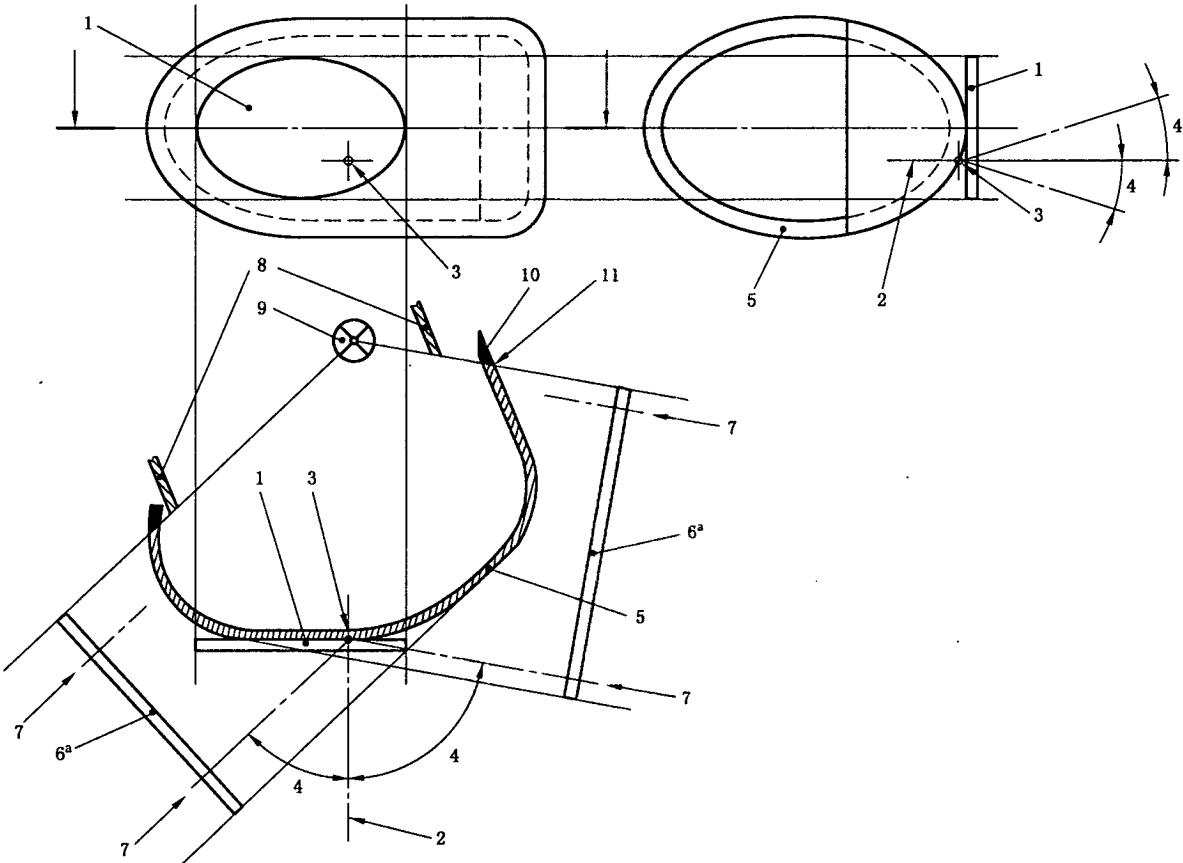
说明:

- 1——范围 1; a 无可见红光;
- 2——范围 2。 b 无可见白光。

图 B. 1

附录 C
(规范性附录)
光信号装置

光信号装置见图 C.1。



说明：

- 1——发光面；
 - 2——基准轴线；
 - 3——基准中心；
 - 4——几何可视性角度；
 - 5——透光面；
 - 6——视表面；
 - 7——可视性方向；
 - 8——非透明表面/部分；
 - 9——灯丝；
 - 10——镜头透明部分；
 - 11——透光面边界。
- * 认为该表面与透光面相切。

图 C. 1

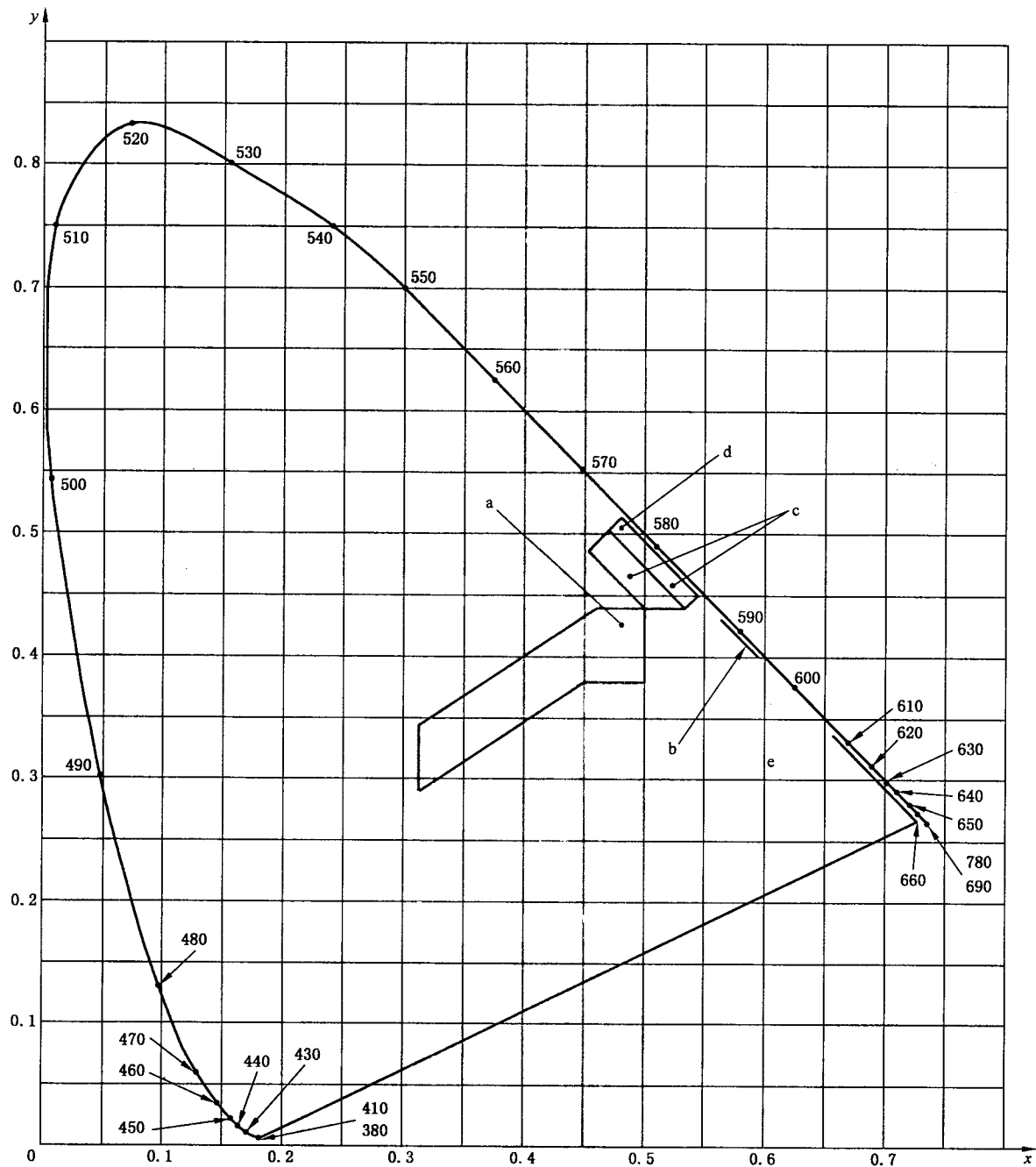
附 录 D
(规范性附录)
照明和信号灯光的比色特性

照明和信号灯光的三色坐标应符合表 D.1。见图 D.1。

注：本处规定的三色坐标不必符合 CIE S004 ^[10]。

表 D.1 三色坐标

红色	限值趋势	黄	$y \leq 0.335$
		紫	$z \leq 0.008$
白色	限值趋势	蓝	$x \geq 0.310$
		黄	$x \leq 0.500$
		绿	$y \leq 0.150 + 0.640x$
		绿	$y \leq 0.440$
		紫	$y \geq 0.050 + 0.750x$
		红	$y \geq 0.382$
琥珀色	限值趋势	绿	$y \leq x - 0.120$
		红	$y \geq 0.398$
		白	$y = 0.790 - 0.670x$
选择黄	限值趋势	红	$y \geq 0.138 + 0.580x$
		绿	$y \leq 1.29x - 0.100$
		白	$y \geq -x + 0.966$
		趋光谱色度值	$y \geq -x + 0.992$
扩展选择黄	限值趋势	红	$y \geq 0.138 + 0.580x$
		绿	$y \leq 1.29x - 0.100$
		白	$y \geq -x + 0.940$
			$y \geq 0.440$
		趋光谱色度值	$y \leq -x + 0.992$



与表 D.1 的限值相对应,本图表示 CIE 颜色三角的范围。

说明:

- ^a 白色;
- ^b 琥珀色;
- ^c 扩展选择黄;
- ^d 选择黄;
- ^e 红色。

图 D.1 与推荐限值相对应的色度范围

附 录 E
(规范性附录)

照明、信号和标志灯以及反射器的资料数据表

E.0 资料数据表和总体要求索引

资料数据表给出的尺寸和几何可视性规范是基于制造商规定的土方机械运输和/或运送位置。
如果国家要求与本标准要求不同,则国家要求适用。

照明灯

- E.1 近光灯(倾斜光)
- E.2 远光灯(行驶灯光)
- E.3 工作灯(工作照明光)

信号灯

- E.4 倒车灯
- E.5 转向信号灯
- E.6 危险报警灯
- E.7 制动灯

标志灯

- E.8 后牌照灯
- E.9 前位灯
- E.10 后位灯
- E.11 后雾灯
- E.12 专用报警灯

反射器

- E.13 后反射器
- E.14 前反射器
- E.15 侧反射器
- E.16 低速车辆标志牌

E.1 照明灯——近光灯的资料数据表

E.1.1 近光灯:该灯用来照亮土方机械前进方向的道路或地面,该灯不会使迎面过来的司机和道路上其他用户或工作人员产生过度的眩目或不舒服。见图 E.1。

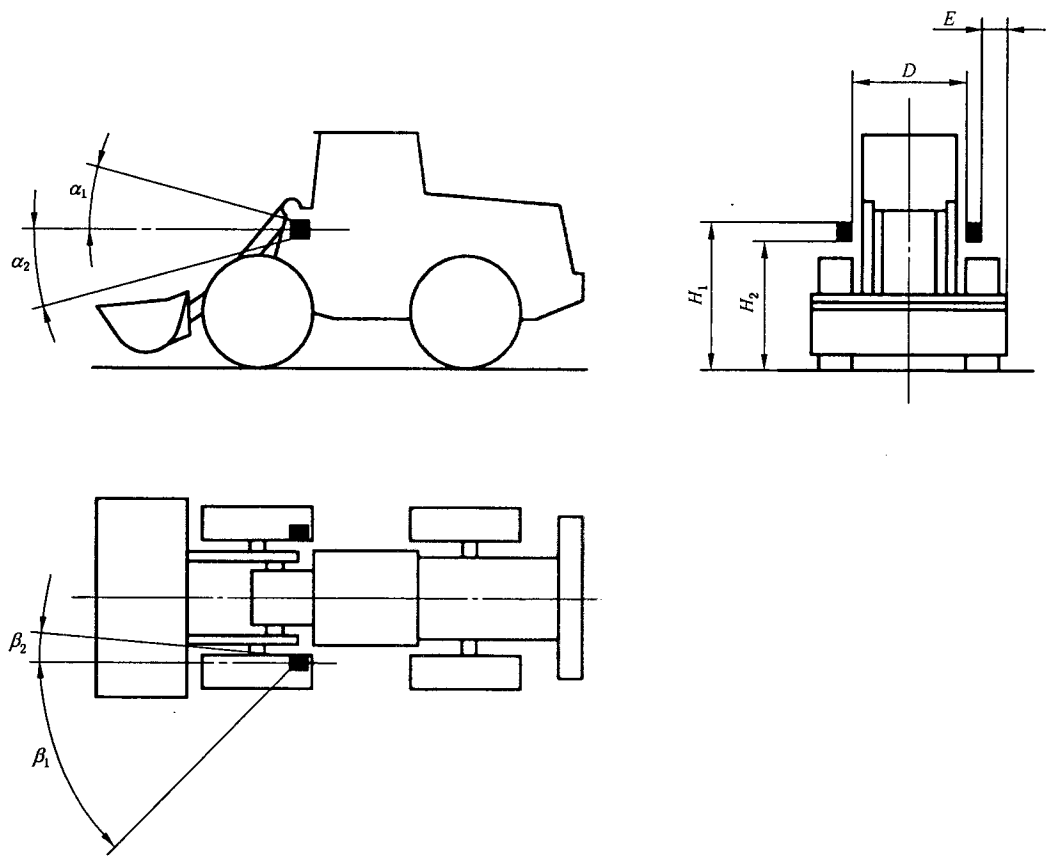


图 E. 1

E. 1. 1. 1 灯光颜色：白色。

E. 1. 1. 2 定向：前端朝前。

E. 1. 1. 3 配置：近光灯。

a) 可与其组合的有：

- 远光灯，和
- 任何其他前灯；

b) 不应与任何其他前灯复合；

c) 可与其混合的有：

- 远光灯，和
- 任何其他前灯。

E. 1. 2 近光灯的要求(见表 E. 1)

表 E. 1

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O	O	O	S	S ^a	S ^a	N/A	O	O
数量	2 ^b						N/A	2 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	≤1 500 ^c						N/A	≤2 100 ^d	
H ₂	>500						N/A	>500	
E	≤400 ^e						N/A	≤400 ^e	
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	10°						N/A	10°	
α ₂	10° ^f						N/A	10° ^f	
β ₁	45°						N/A	45°	
β ₂	5° ^g						N/A	5° ^g	
电路连接	远光灯打开的同时,近光灯仍可保持接通状态。当接通近光灯开关,所有远光灯应同时断开								
指示器	N/A								
其他要求	对称分布于中间的纵向平面 ^h								
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 尽可能地在土方机械的最前端。该光线直接或间接通过后视镜和(或)其他反光装置的表面后,不应対司机或操作者引起不适。可选择附加两盏近光灯。当在公路上使用附加灯时,这种例外应是认可的。</p> <p>^c 如果受机器车身的结构限制,使灯不可能保持在 1 500 mm 以内,则可大于 1 500 mm,但最大行驶速度应受国家法规的限制。</p> <p>^d 如果受机器车身的结构限制,使灯不可能保持在 2 100 mm 以内,则可大于 2 100 mm。</p> <p>^e 如果受结构的限制,与土方机械最外侧的尺寸可大于 400 mm。</p> <p>^f 如果受机器车身结构限制必须减少时,可减少到 5°。</p> <p>^g 如果受机器车身结构限制必须减少时,可减少到 3°。</p> <p>^h 光束偏移线的原始调整,光屏与灯中心之间的距离应是 10 m。</p> <p>近光灯发光面的最高点是:</p> <p>——1 200 mm,近灯光束的倾斜应在 1.0%~3.0%之间;</p> <p>——大于 1 200 mm,安装高度大于 1 200 mm 的附加近光灯的调整量应是:在土方机械前方 15 m 处的光束偏移线的水平部分是近灯光束中心高度的一半。</p>									

E. 2 照明灯——远光灯的资料数据表

E. 2. 1 远光灯:该灯用于远距离照亮土方机械前进方向的道路或地面,见图 E. 2。

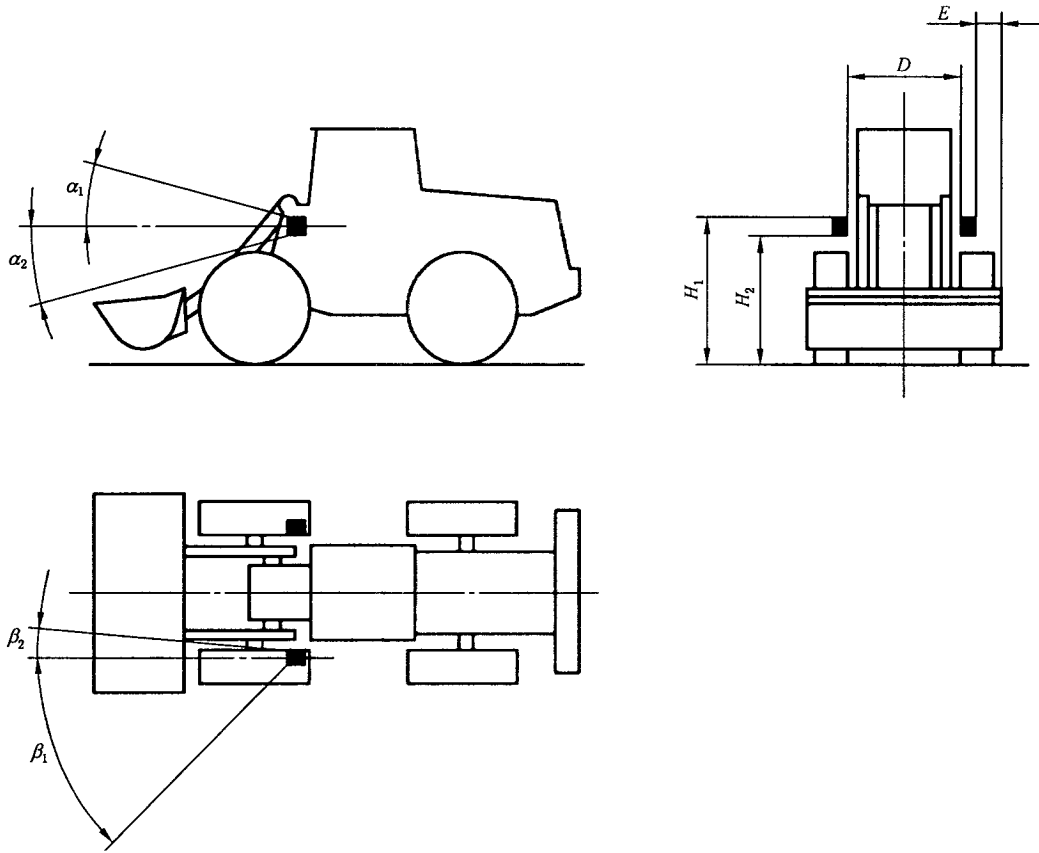


图 E. 2

E. 2. 1. 1 灯光颜色:白色。

E. 2. 1. 2 定向:前端朝前。

E. 2. 1. 3 配置:远光灯。

- a) 可与其组合的有:
 - 近光灯,和
 - 任何其他前灯;
- b) 不应与任何其他前灯复合;
- c) 可与其混合的有:
 - 近光灯,或
 - 前位灯。

E. 2. 2 远光灯的要求(见表 E. 2)

表 E.2

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A			O	O ^a	O ^a	N/A	O ^a	O ^a
数量	N/A			2 或 4 ^b			N/A	2 或 4 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	N/A								
H ₂	N/A								
E	N/A			c			N/A	c	
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	N/A								
α ₂	N/A								
β ₁	N/A								
β ₂	N/A								
电路连接	N/A			d			N/A	d	
指示器	N/A			e			N/A	e	
其他要求	N/A			f			N/A	f	
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 尽可能地在土方机械的最前端。该光线无论是直接或间接地通过后视镜和/或其他反光装置的表面后,都不应对司机或操作者引起不适。</p> <p>^c 远光灯发光面的外侧至土方机械最外侧距离不应比近光灯发光面的外侧距离小。</p> <p>^d 应同时或成对地接通。从近光灯转换到远光灯时,至少有一对远光灯应接通。对于从远光灯转换到近光灯时,所有的远光灯应同时断开。</p> <p>^e 当远光灯接通时,一个蓝色警示灯应在操作者或司机的视野内。</p> <p>^f 对称于土方机械的中间纵向平面。能同时接通的远光灯最大强度的总和不应超过 225 000 cd。</p>									

E.3 照明灯——工作灯的资料数据表

E.3.1 工作灯:该灯用于土方机械和/或其附属装置的前、后或侧面工作范围的照明,见图 E.3。

E.3.1.1 灯光颜色:白色。

E.3.1.2 定向:方向任意,即在必需的所有位置。

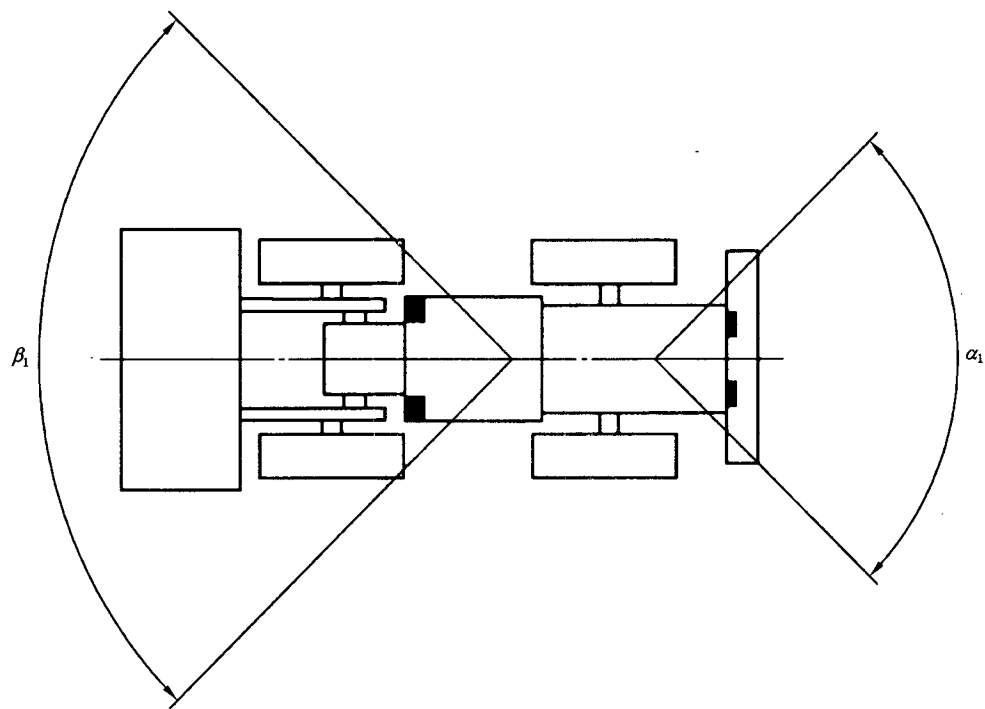


图 E. 3

E. 3. 1. 3 配置:工作灯。

- a) 不应与其他灯组合;
- b) 不应与其他灯复合;
- c) 不应与其他灯混合。

E. 3. 2 工作灯的要求(见表 E. 3)

表 E. 3

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O	O	O	O	O	O	O	O	O
数量	$\geq 1^a$								
尺寸/mm									
H_1	N/A								
H_2	N/A								
E	N/A								
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α_1^c	90°								
α_2	N/A								
β_1^d	90°								
β_2	N/A								

表 E.3 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
电路连接	应具有独立的控制开关								
指示器	N/A								
其他要求	当行驶在公路上时,工作灯的开关应断开 ^b								
如果国家要求与本标准要求不同,则国家要求适用。									
<div><div>^a 这个数量,应能看清该机器或其附属装置(必要时)的实际工作范围。</div><div>^b 用于铺筑、修建和清洗公路或公路辅助设施的机器,其行驶是工作过程中的一部分,当行驶时,工作灯可打开。只有不会引起道路的其他用户和工作人员的眩目时,工作灯才可打开。当机器安装了前、后位灯时,只有前、后位灯打开时,工作灯才可打开。</div><div>^c 角度扇形线应包含主机最前端,如适用。</div><div>^d 角度扇形线应包含主机最后端,如适用。</div></div>									

E.4 信号灯——倒车灯的资料数据表

E.4.1 倒车灯:当操作者操纵控制器选择倒车方向时,就打开的灯,给机器尾部的区域提供提示信号,见图 E.4。

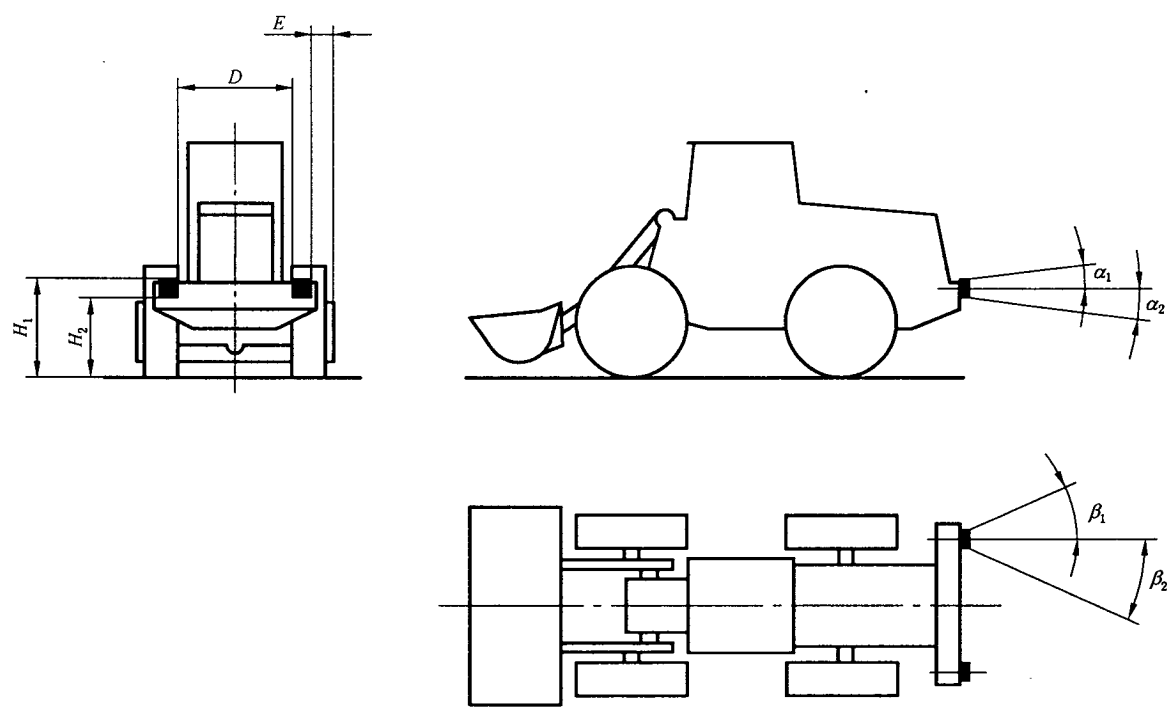


图 E.4

E.4.1.1 灯光颜色:白色。

E.4.1.2 定向:尾部朝后。

E.4.1.3 配置:倒车灯。

- a) 可与任何其他尾灯组合;
- b) 不应与其他灯复合;
- c) 不应与其他灯混合。

E.4.2 倒车灯的要求(见表 E.4)

表 E.4

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O	O	O	O	O	N/A	O	O
数量	≥ 1								
尺寸/mm									
H ₁	≤1 500 ^a								
H ₂	>400								
E	N/A								
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	15°								
α ₂	5°								
β ₁	45° ^b								
β ₂	45°								
电路连接	c								
指示器	可选								
其他要求	N/A								
<p>^a 位于土方机械纵向方向的尾部。如果机身的结构使其不能小于 1 500 mm,则允许安装稍高些。</p> <p>^b 如果受到机身结构的限制必须减少时,则该角度可减小至 10°。</p> <p>^c 当操作者已操纵控制器为倒车方向,并且发动机的启动或停止控制装置是处于发动机能正常运行的位置时,倒车灯应打开。如果以上任何一个条件不能满足,则倒车灯应无法打开。当方向控制器处于中位或前进方向时,倒车灯应无法打开。</p>									

E.5 信号灯——转向信号灯的资料数据表

E.5.1 转向信号灯:该灯用于向其他道路使用者和工地现场的其他参与者显示土方机械的司机或操作者向右或向左转向的意图。

E.5.1.1 灯光颜色:琥珀色。

E.5.1.2 定向:应考虑由灯具制造商规定的安装方向。

E.5.1.3 闪烁频率:1.5 Hz±0.5 Hz (90 次/分±30 次/分)。

E.5.1.4 转向信号灯的类型:

- 类型 1、1a、1b:前置转向信号灯;
类型 2a、2b:后置转向信号灯;
类型 3:前侧转向信号灯(不与任何其他类型灯复合);
类型 4:前侧转向信号灯(与类型 2 灯复合);
类型 5:附加的侧向转向信号灯(与类型 1 和类型 2 复合——三种复合在一起)。

表 E. 5

适 用 范 围	布局 ^a	安 装 要 点	类 型
主机长度的最大值为 4.60 m,并且灯具发光面外侧的侧向最大距离为 1.50 m 的土方机械	A [图 E.5 a)]	2 个前侧转向信号灯	3
受前端安装的结构、连杆等限制,A、C 和 D 排列方式不能应用的土方机械	B [图 E.5 b)]	2 个前侧转向信号灯	4
		2 个后置转向信号灯	2a 或 2b
任何土方机械	C [图 E.5 c)]	2 个前置转向信号灯	1 或 1a 或 1b
		2 个后置转向信号灯	2a 或 2b
		2 个侧转向信号灯(附加的)	5
任何土方机械	D [图 E.5 d)]	2 个前置转向信号灯	1 或 1a 或 1b
		2 个后置转向信号灯	2a 或 2b
^a 图 E.5 a)~E.5 d) 的灯可采用复合灯具。			

E. 5. 1. 5 一般要求/说明:

- a) 转向信号灯的发光应独立于其他灯。机器一侧的所有转向信号灯应由同一个控制开关接通和断开,并且以同一频率闪烁。
- b) 对于前、后转向信号灯,法规规定应有接通指示器。该指示器应可视(绿色闪烁)或可听(能清晰地听清)或两者的组合。对于照明组 II 的机器,前、后转向信号灯宜配备一工作指示器。
- c) 信号灯开关打开到灯光出现的时间间隔应小于 1 s,并且打开到第一次熄灭的时间应小于 1.5 s。类型 1 的前转向信号灯的发光面与近光灯的发光面距离应大于 40 mm;类型 1a 的应小于 40 mm,大于 20 mm;类型 1b 的应小于 20 mm。
- d) 当危险报警灯打开时,处在转向信号方式的转向信号灯不需要具有指示功能。
- e) 对于照明组 II 的机器,如果前、后转向信号灯的发光面外侧间的距离大于 6 m,应在机器的两侧安装类型 5 转向信号灯作为辅助灯,第一个辅助灯最好安装在机器总长的 1/3 处 [见图 E. 5 c)]。

E. 5. 1. 6 配置:转向信号灯。

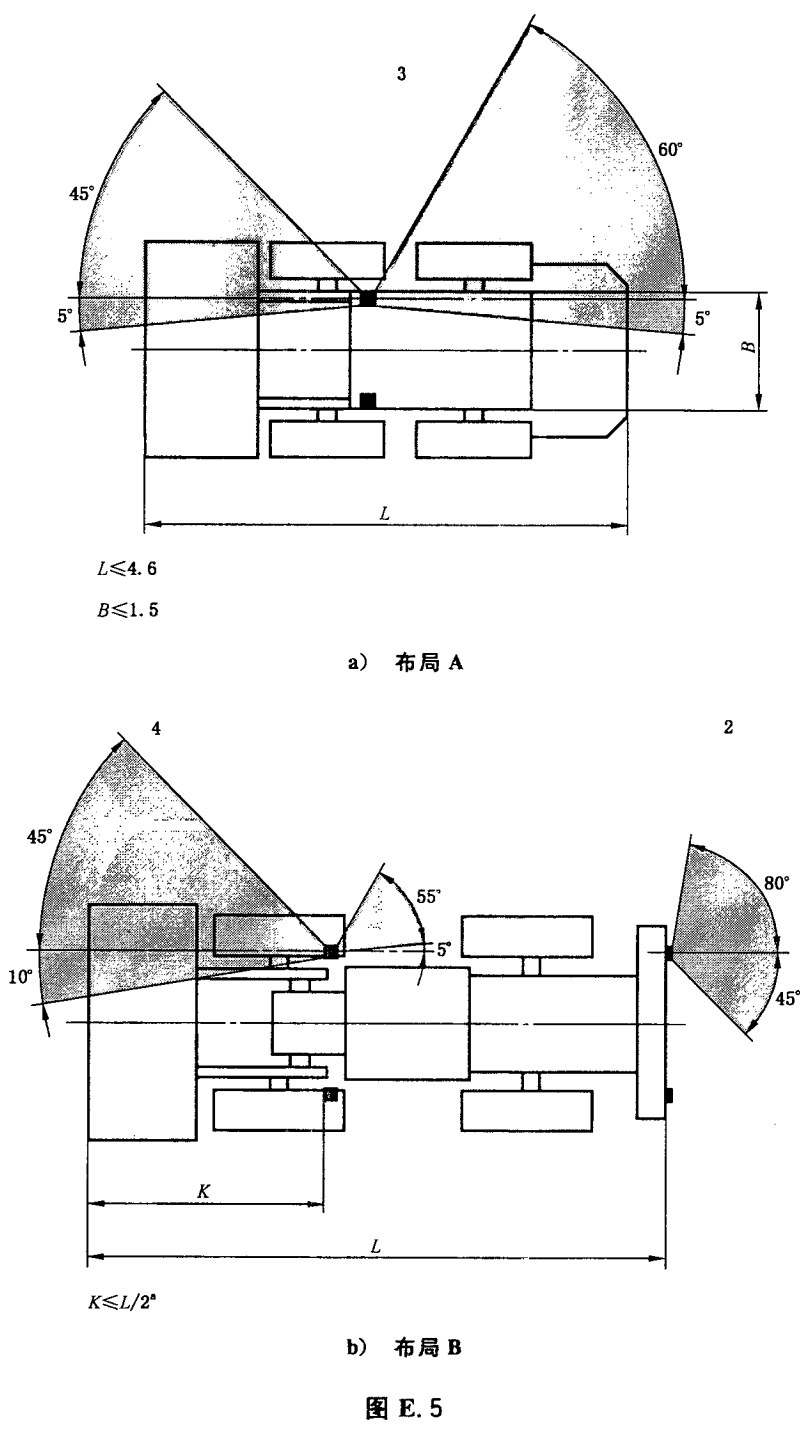
- a) 可与一种或多种灯组合。
- b) 只能与以下灯复合:
 - 前置转向信号灯(类型 1、1a、1b);
 - 后置转向信号灯(类型 2a、2b);
 - 附加的侧向转向信号灯(类型 5)。
- c) 只可与附加的侧向转向信号灯(类型 5)混合。

E. 5. 1. 7 转向信号灯的最小可视性角度

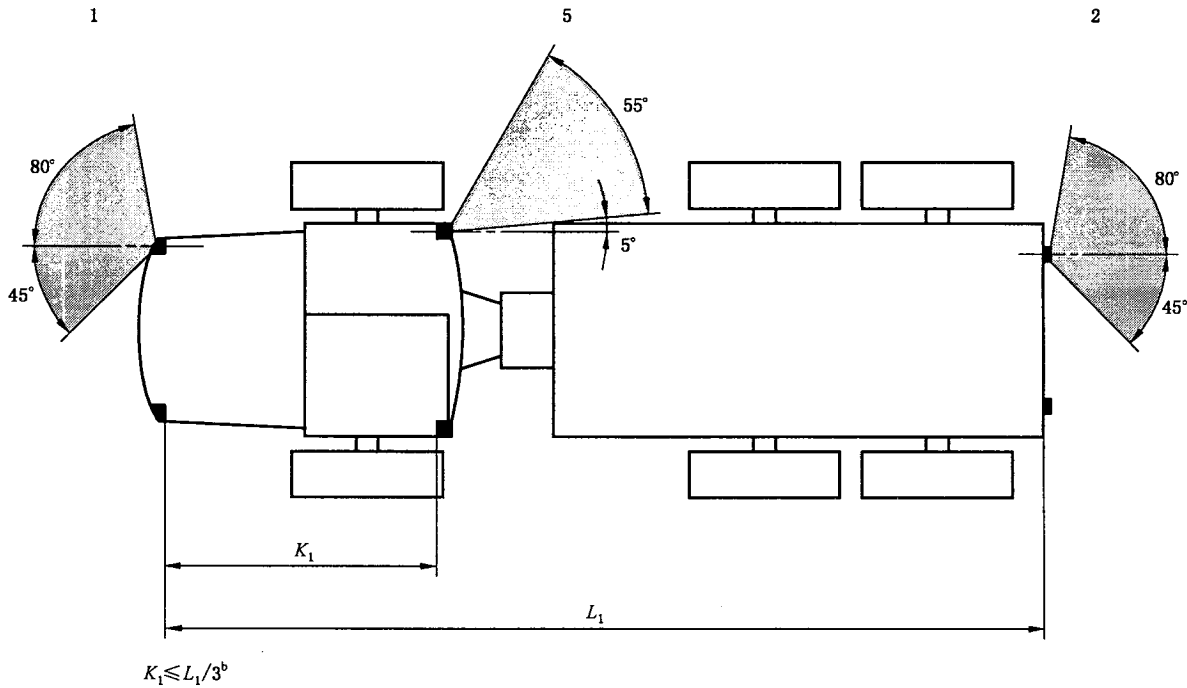
E. 5. 1. 7. 1 布局 A 和 B:水平几何可视性(资料表 E. 5. 2~E. 5. 6)。见图 E. 5a)和图 E. 5b)。

E. 5. 1. 7. 2 布局 C 和 D:见图 E. 5c)和图 E. 5d)。

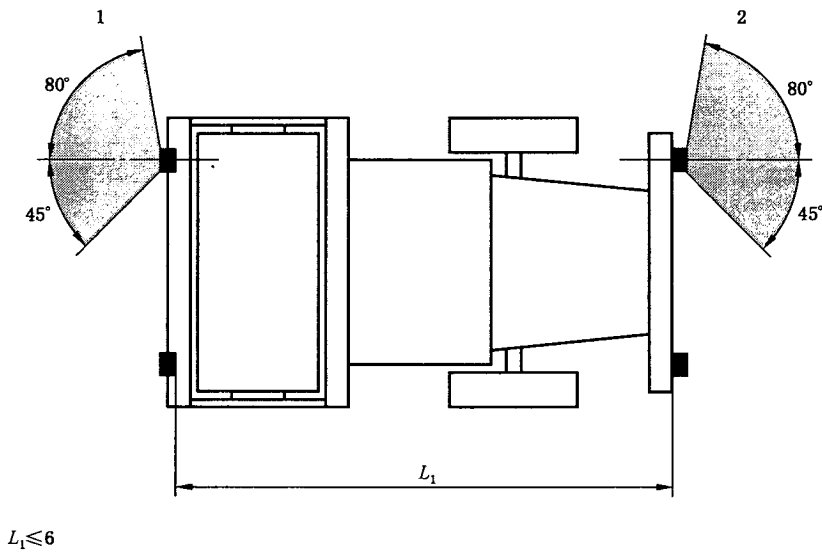
单位为米



单位为米



c) 布局 C



d) 布局 D

说明：

- L ——包括前、后工作装置时的主机长度^c；

L_1 ——转向信号灯发光面边缘间的距离；

K ——机器最前端至发光面边缘间距离；

K_1 ——前置转向信号灯和侧向转向信号灯的发光面边缘间距离；

B ——转向信号灯发光面外侧边缘间距离。

^a 转向信号灯应尽可能安装在靠近前方的位置；

^b 如果 K_1 不可能小于或等于 $1/3 L_1$ ，则转向信号灯应尽可能安装在靠近前方的位置；

^c 举例见 GB/T 25604 和 GB/T 7920.8。
- 1 类型 1；

2 类型 2；

3 类型 3；

4 类型 4；

5 类型 5。

图 E. 5 (续)

E.5.2 前置转向信号灯的资料数据表

E.5.2.1 前置转向信号灯:见图 E.6,类型 1,1a 和 1b(见 E.5.1.4)。

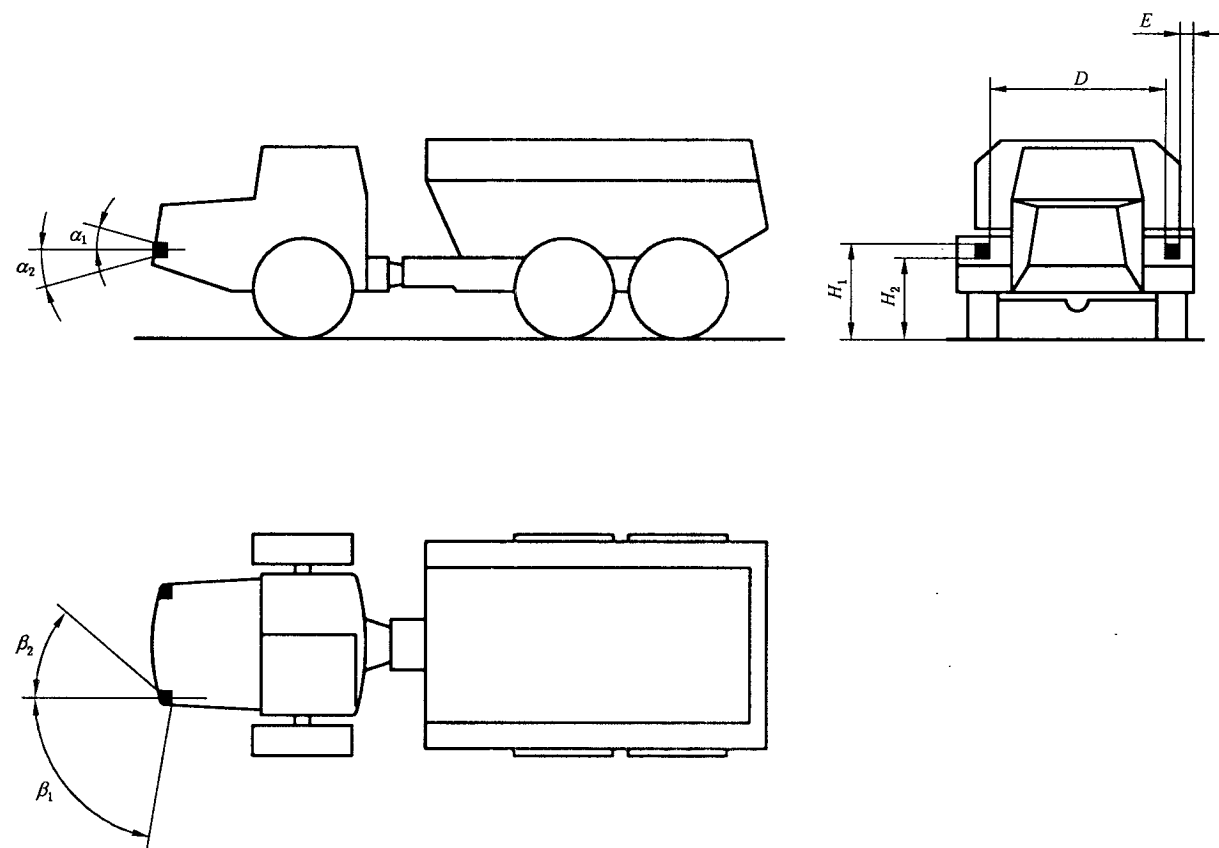


图 E.6

E.5.2.2 配置:在布局 C 中,与类型 2 和类型 5 转向信号灯配置在一起,在布局 D 中,与类型 2 转向信号灯配置在一起(见 E.5.1.7.2)。

E.5.2.3 前置转向信号灯的要求(见表 E.6),类型 1、1a 和 1b(见 E.5.1.4)。

表 E.6

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O ^a	S ^a	S ^a	S ^a	S ^a	N/A	O ^a	S ^a
数量	N/A	2 或 4 ^b					N/A	2 或 4 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	N/A	≤1 500 ^c		≤1 500 ^d			N/A	≤1 500 ^c	
H ₂	N/A	>400					N/A	>600	
E	N/A	≤400 ^e		≤400			N/A	≤400 ^e	
D	N/A	>500 ^f					N/A	>500 ^f	

表 E.6 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
几何可视性角度,最小值									
α_1	N/A	15°纬度					N/A	15°纬度	
α_2	N/A	15°纬度 ^a					N/A	15°纬度	
β_1	N/A	80° ^h					N/A	80° ^{h,i}	
β_2	N/A	45° ^h					N/A	45° ^{h,i}	
电路连接	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
指示器	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
其他要求	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 如果两盏灯不能满足 β_1 角(外侧)和 β_2 角(内侧)的要求,允许用四盏灯。如果是四盏灯,则一对灯应满足 β_1 角,而另一对灯应满足 β_2 角。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^e 如果机身结构不能满足不大于 400 mm 时,可大于 400 mm。</p> <p>^f 如果机身结构不能满足大于 500 mm 时,可小于 500 mm。</p> <p>^g 如果受机身结构限制必须减少时,可减少至 5°。</p> <p>^h 如果是两对灯,则一对灯应满足 80°角,而另一对灯应满足 45°角。</p> <p>ⁱ 如果机身的结构不能满足 80°角或 45°角时,可减少些。</p>									

E.5.3 后置转向信号灯的资料数据表

E.5.3.1 后置转向信号灯(见图 E.7)

类型 2a 和 2b。

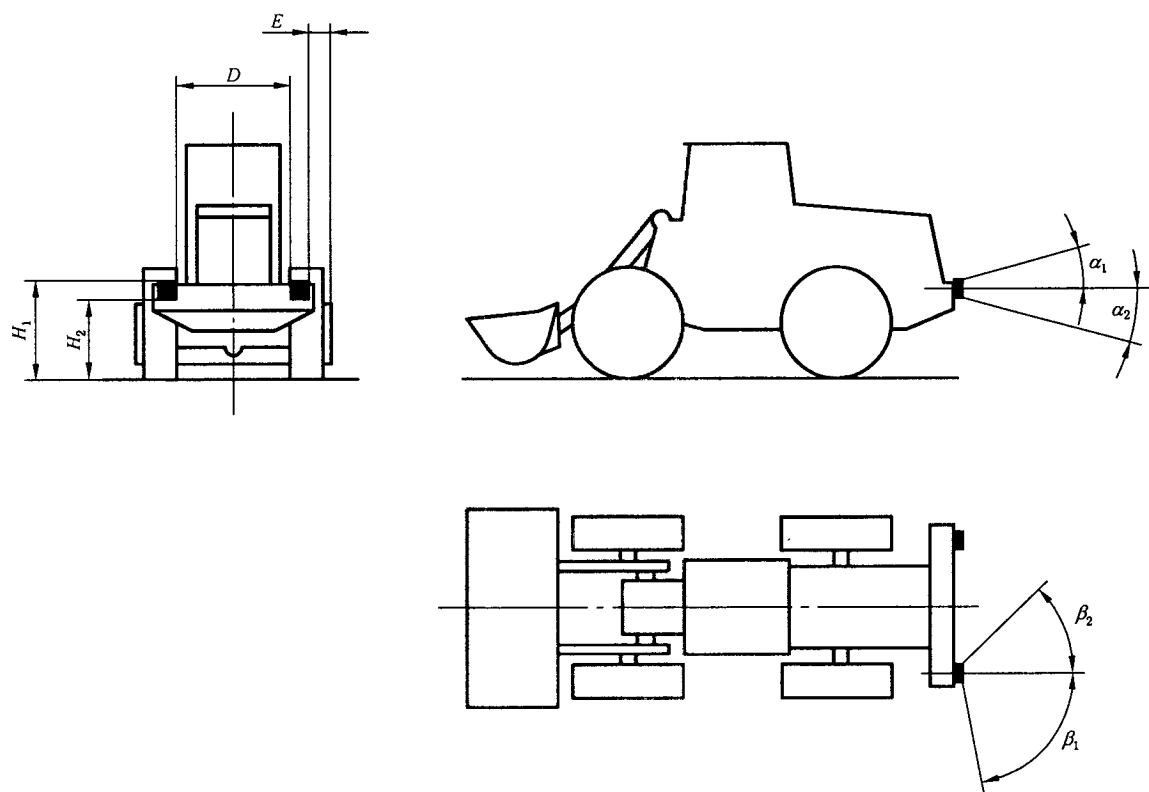


图 E. 7

E. 5. 3. 2 配置

在布局 B 中,与类型 4 转向信号灯配置在一起(见 E. 5. 1. 7. 1);在布局 C 中,与类型 1 和 5 转向信号灯配置在一起;在布局 D 中,与类型 1 转向信号灯配置在一起(见 E. 5. 1. 7. 2)。

E. 5. 3. 3 后置转向信号灯的要求(见表 E. 7)

类型 2a 和 2b(见 E. 5. 1. 4)。

表 E. 7

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O ^a	S ^a	S ^a	S ^a	S ^a	N/A	O ^a	S ^a
数量	N/A	2 或 4 ^b					N/A	2 或 4 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	N/A	≤1 500 ^c		≤1 500 ^d			N/A	≤1 500 ^e	
H ₂	N/A	>400					N/A	>600	
E	N/A	≤400 ^e		≤400			N/A	≤400 ^e	
D	N/A	>500 ^f					N/A	>500 ^f	
几何可视性角度,最小值									
α ₁	N/A	15°纬度 ^g					N/A	15°纬度 ^g	

表 E.7 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
α_2	N/A	15°纬度 ^h					N/A	15°纬度 ^h	
β_1	N/A	80° ⁱ					N/A	80° ^{i,j}	
β_2	N/A	45° ⁱ					N/A	45° ^{i,j}	
电路连接	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
指示器	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
其他要求	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 如果两盏灯不能满足 β_1 角(外侧)和 β_2 角(内侧)的要求,应使用四盏灯。如果是四盏灯,则一对灯应满足 β_1 角,而另一对灯应满足 β_2 角。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^e 如果机身结构不能满足不大于 400 mm 时,可大于 400 mm。</p> <p>^f 如果机身结构不能满足大于 500 mm 时,可减小。例如,后卸式自卸车。</p> <p>^g 如果受机身结构限制必须减少时,可减少至 10°。</p> <p>^h 如果受机身结构限制必须减少时,可减少至 5°。</p> <p>ⁱ 如果是两对灯,则一对灯应满足 80°角,而另一对灯应满足 45°角。</p> <p>^j 如果机身结构不能满足 80°角或 45°角时,可减少些。例如,装有后置工作装置的机器或后卸式自卸车。</p>									

E. 5. 4 前侧转向信号灯的资料数据表

E. 5. 4. 1 前侧转向信号灯(见图 E. 8)

类型 3。

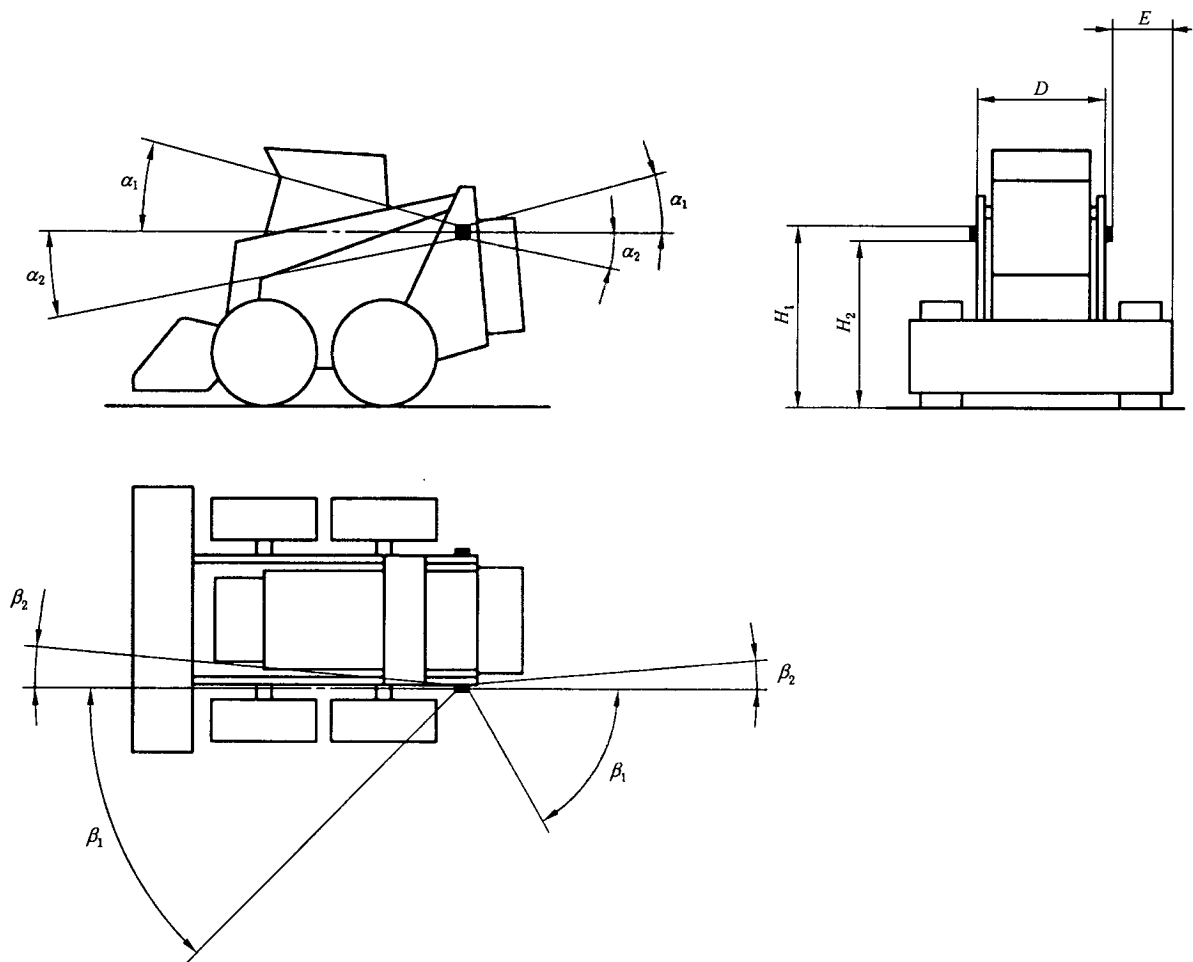


图 E. 8

E. 5. 4. 2 配置

按布局 A(见 E. 5. 1. 7. 1)。

E. 5. 4. 3 前侧转向信号灯的要求(见表 E. 8)

类型 3 (见 E. 5. 1. 4)。

表 E. 8

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O ^a	O ^a	O ^a	S ^a	S ^a	S ^a	N/A	S ^a	S ^a
数量	2 ^b						N/A	2 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	≤1 500 ^c			≤1 500 ^d			N/A	≤1 500 ^e	
H ₂	>400						N/A	>600	
E	N/A								

表 E.8 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α_1	15°纬度						N/A	15°纬度	
α_2	10°纬度						N/A	10°纬度	
β_1	前 45°						N/A	前 45°	
	后 60°						N/A	后 60°	
β_2	前 5°						N/A	前 5°°	
	后 5°						N/A	后 5°°	
电路连接	见 E. 5. 1. 5						N/A	见 E. 5. 1. 5	
指示器	见 E. 5. 1. 5						N/A	见 E. 5. 1. 5	
其他要求	见 E. 5. 1. 5						N/A	见 E. 5. 1. 5 ^f	
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 类型 3 的转向信号灯不能与任何其他转向信号灯复合(见 E. 5. 1. 7. 1 布局 A)。如果类型 3 的转向信号灯由于工作装置或附属装置缘故不能满足几何可视性,应使用布局 D(见 E. 5. 1. 7. 2)。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^e 由于土方机械机身的缘故,可减少至 2°。</p> <p>^f 类型 3 的转向信号灯仅适用于整机长度不超过 4 600 mm 的土方机械,并且前、后转向信号灯的发光面外形之间的距离不大于 1 600 mm,见 E. 5. 1. 7. 1 中布局 A。</p>									

E.5.5 前侧转向信号灯的资料数据表

E.5.5.1 前侧转向信号灯(见图 E.9)

类型 4。

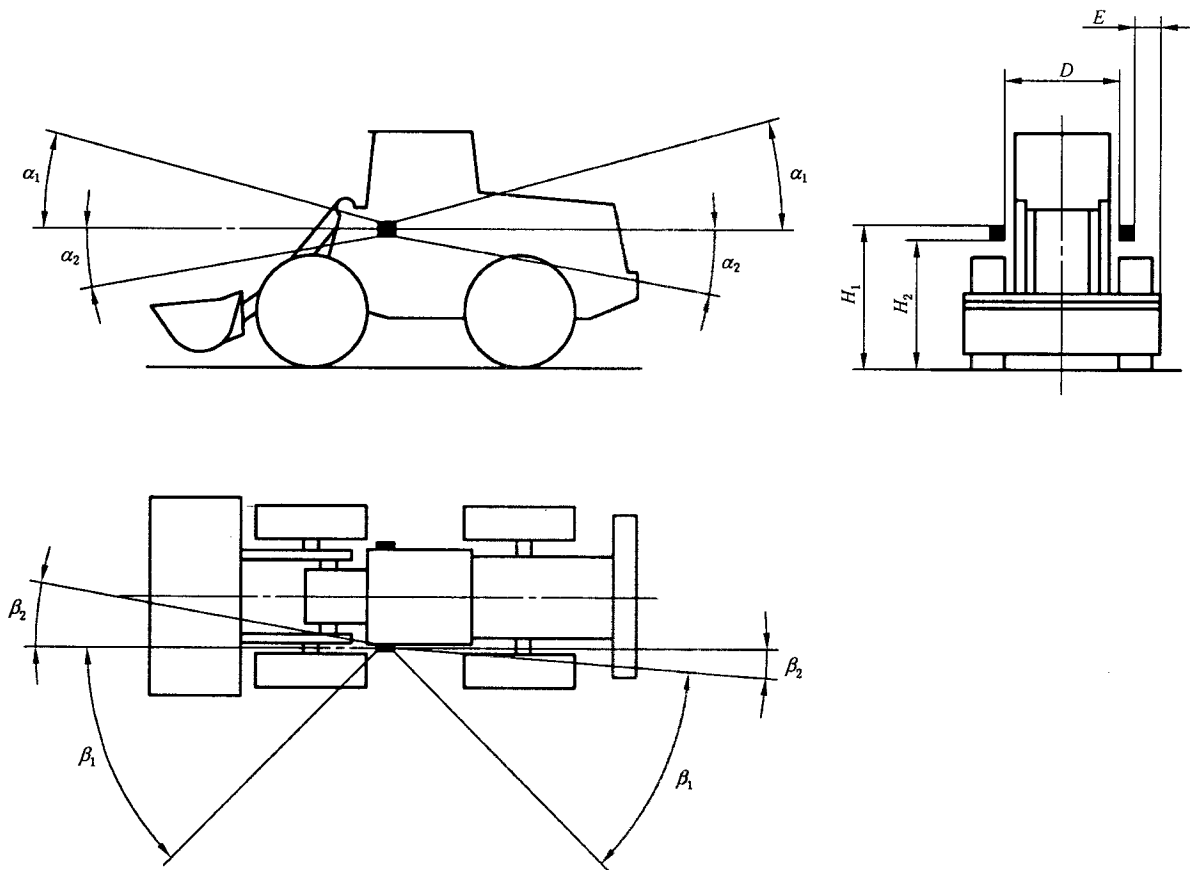


图 E. 9

E. 5. 5. 2 配置

在布局 B 中,它应与类型 2 转向信号灯复合(见 E. 5. 1. 7. 1)。

E. 5. 5. 3 前侧转向信号灯的要求(见表 E. 9)

类型 4(见 E. 5. 1. 4)。

表 E. 9

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O ^a	S ^a	S ^a	S ^a	S ^a	N/A	O ^a	S ^a
数量	N/A	2 ^b					N/A	2 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	N/A	≤1 500 ^c		≤1 500 ^d			N/A	≤1 500 ^c	
H ₂	N/A	>400					N/A	>600	
E	N/A	≤400 ^e		≤400			N/A	≤400 ^e	
D	N/A	>500					N/A	>500	
K	N/A	f					N/A	f	

表 E.9 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
几何可视性角度,最小值									
α_1	N/A	15°纬度					N/A	15°纬度	
α_2	N/A	10°纬度					N/A	10°纬度	
β_1	N/A	前 45°					N/A	前 45°	
	N/A	后 55°					N/A	后 55°	
β_2	N/A	前 10°					N/A	前 10°	
	N/A	后 -5°					N/A	后 -5°	
电路连接	N/A	见 E. 5.1.5					N/A	见 E. 5.1.5	
指示器	N/A	见 E. 5.1.5					N/A	见 E. 5.1.5	
其他要求	N/A	见 E. 5.1.5					N/A	见 E. 5.1.5	
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。</p> <p>^b 类型 4 的侧向转向信号灯仅适用于与类型 2 的后置转向信号灯复合,见 E. 5.1.7.1 中布局 B。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^e 如果机身结构不能满足不大于 400 mm 时,可大于 400 mm。</p> <p>^f 见 E. 5.1.7.1。</p>									

E.5.6 附加侧转向信号灯的资料数据表

E.5.6.1 附加侧转向信号灯(见图 E.10)

类型 5。

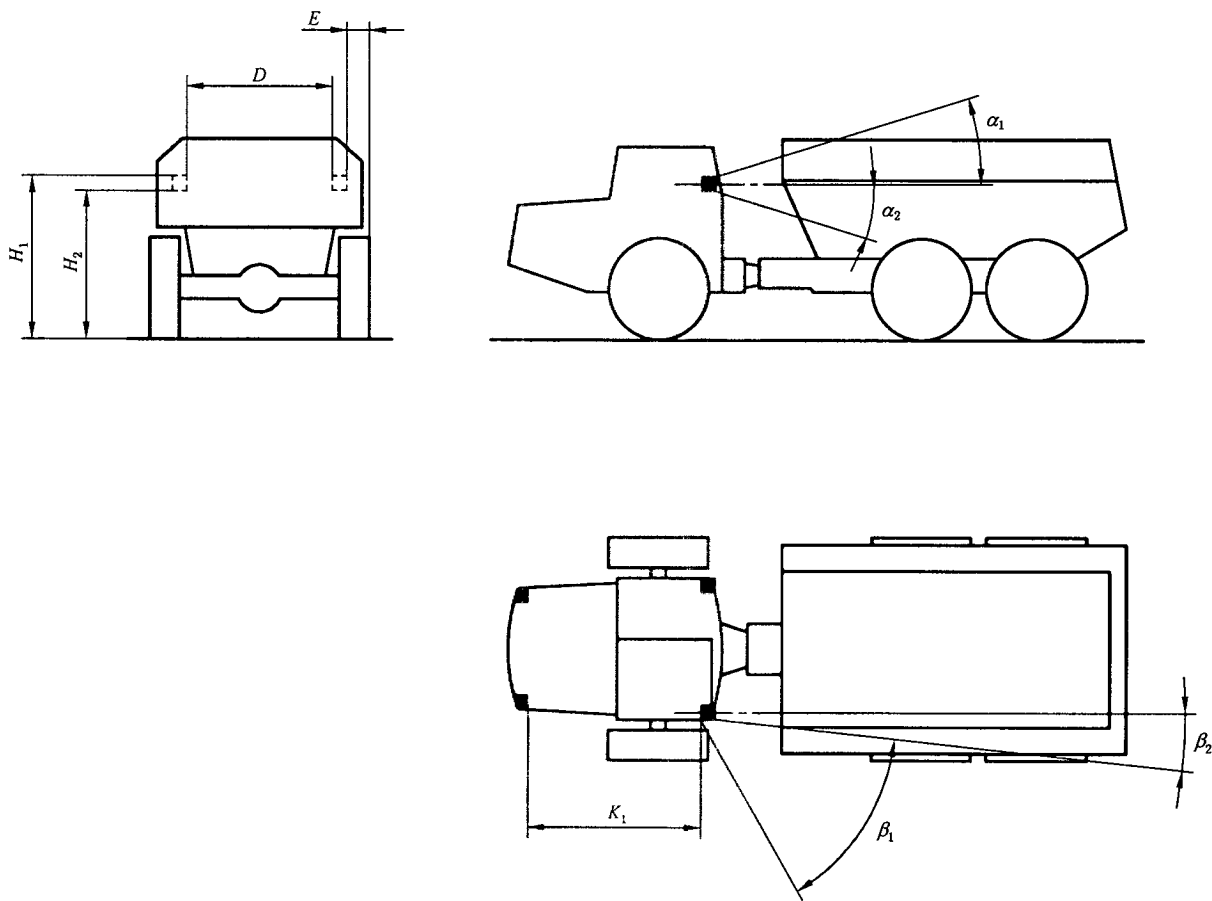


图 E. 10

E. 5. 6. 2 配置

按布局 C,它应与类型 1 和类型 2 转向信号灯复合(见 E. 5. 1. 7. 2)。

E. 5. 6. 3 附加侧转向信号灯的要求(见表 E. 10)

类型 5(见 E. 5. 1. 4)。

表 E. 10

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O	O	S	S	S	N/A	O	O
数量	N/A	2					N/A	2	
尺寸/mm									
H_1	N/A	$\leq 1\,500^a$		$\leq 1\,500^b$			N/A	$\leq 1\,500^a$	
H_2	N/A	>500					N/A	>800	
E	N/A								
D	N/A								
K_1	N/A	c					N/A	c	

表 E. 10 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
几何可视性角度,最小值									
α_1	N/A	15°纬度					N/A	15°纬度	
α_2	N/A	15°纬度 ^d					N/A	15°纬度 ^d	
β_1	N/A	后 55°					N/A	后 55°	
β_2	N/A	后 -5°					N/A	后 -5°	
电路连接	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
指示器	N/A	见 E. 5. 1. 5					N/A	见 E. 5. 1. 5	
其他要求	N/A	见 E. 5. 1. 5 ^e					N/A	见 E. 5. 1. 5 ^e	
^a 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。 ^b 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。 ^c 见 E. 5. 1. 7. 2 布局 C。 ^d 如果受机身结构限制必须减少时,可减少至 5°。 ^e 类型 5 的附加侧转向信号灯仅适用于整机长度 L 大于 6 000 mm 的土方机械上与类型 1 和类型 2 的转向信号灯复合(三种类型的转向信号灯的配置同布局)。见 E. 5. 1. 7. 2 布局 C。									

E. 6 信号灯——危险报警信号的资料数据表

E. 6. 1 危险报警信号

土方机械的所有转向信号灯同时打开,因而向其他公路上和野外的现场用户提出警告,显示当前的土方机械不能继续进行作业或降速运行。见图 E. 11。

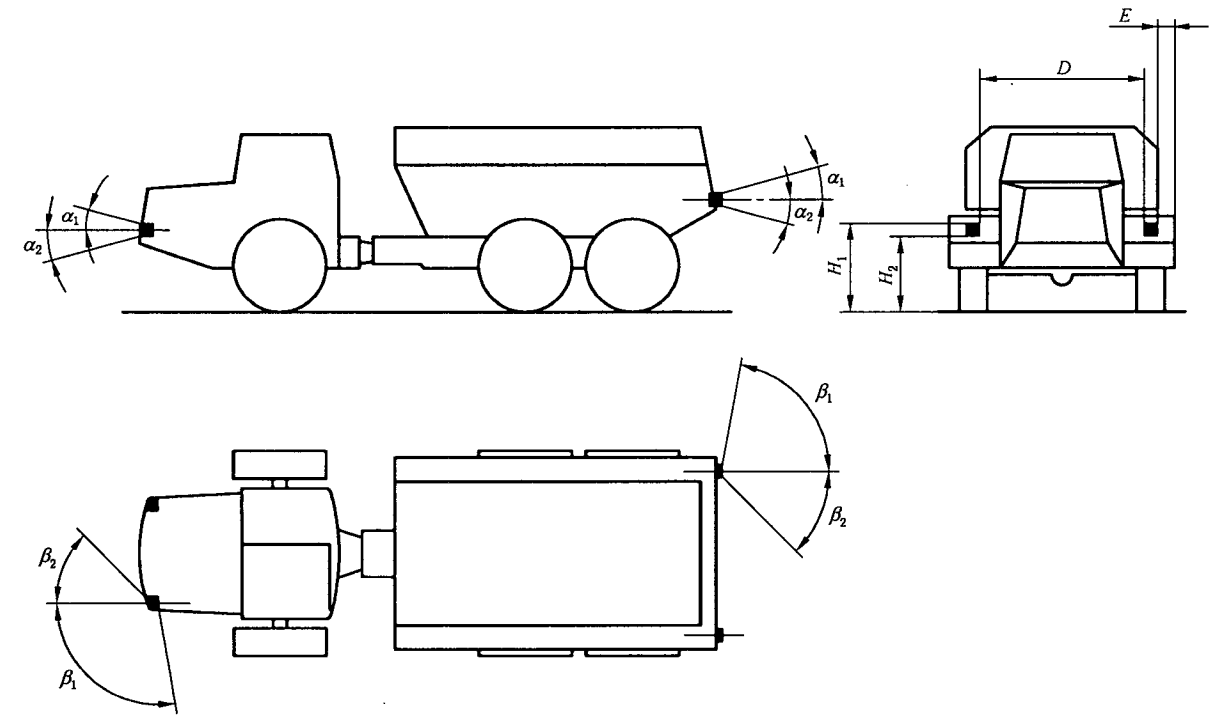


图 E. 11

E. 6.2 配置

布局见 E. 5。

E. 6.3 危险报警信号的要求(见表 E. 11)

表 E. 11

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O ^a	S ^a	S ^a	S ^a	S ^a	N/A	O ^a	S ^a
数量	N/A	b					N/A	b	
尺寸/mm	N/A	b					N/A	b	
几何可视性角度,最小值	N/A	b					N/A	b	
电路连接	N/A	c					N/A	c	
指示器	N/A	d					N/A	d	
其他要求	N/A	e					N/A	e	

^a 不适用于钢链和钢支腿的轮胎机器。

^b 等同于转向信号灯(见 E. 5. 2~E. 5. 6)。

^c 应由单独的开关控制,所有转向信号灯应同时打开。

^d 要求有接通指示器,指示器的灯应闪烁,并可与转向信号灯的指示灯同时打开(见 E. 5. 1. 5)。

^e 危险报警信号可用于交通繁忙的工地现场,例如:压路机的前后运行,或装载机的循环作业。危险报警信号灯不应与发动机的停车开关连接在一起。

E. 7 信号灯——制动灯的资料数据表

E. 7.1 制动灯:用于向土方机械后面的道路使用者和其他暴露人员显示土方机械司机已踩行车制动控制的灯,见图 E. 12。

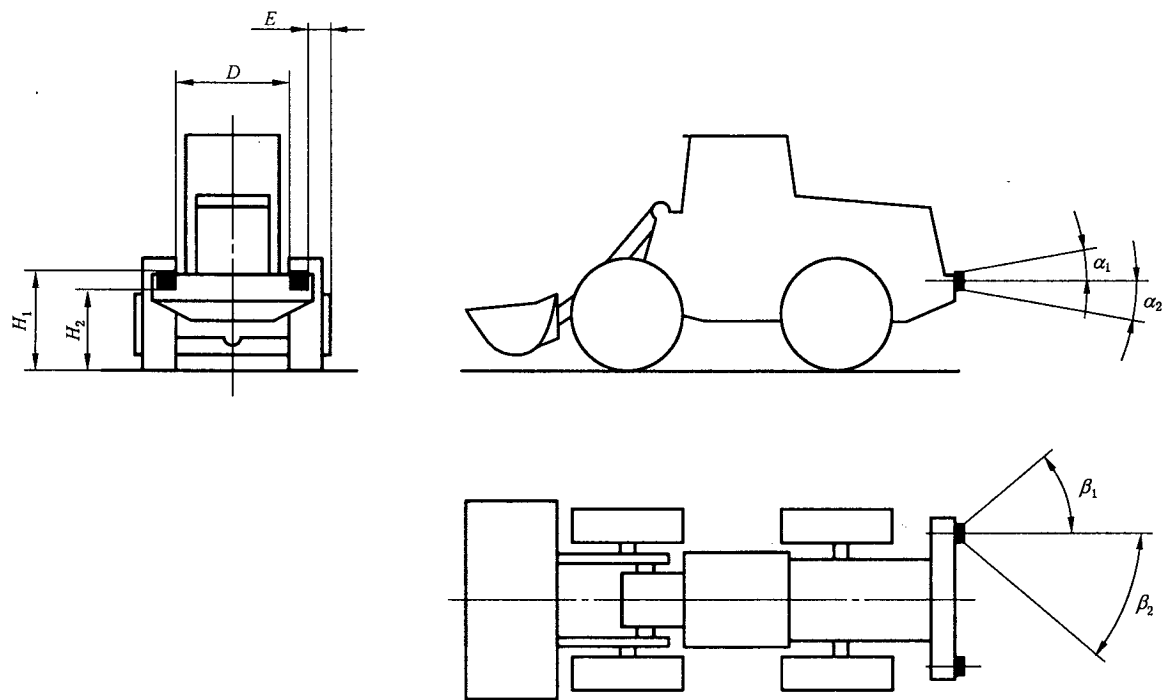


图 E. 12

E. 7. 1. 1 灯光颜色:红色。

E. 7. 1. 2 定向:后部朝后。

E. 7. 1. 3 配置:制动灯:

- a) 可与一种或多种其他后灯组合;
- b) 不应与任何其他灯复合;
- c) 可与后位灯混合。

E. 7. 2 制动灯的要求(见表 E. 12)

表 E. 12

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O	S ^b	O	S ^a	S ^b	N/A	O	S ^b
数量	N/A	2 ^b		2			N/A	2 ^b	
尺寸/mm									
H ₁	N/A	≤1 500°		≤1 500 ^d			N/A	≤1 500°	
H ₂	N/A	>400					N/A	>600	
E	N/A								
D	N/A	>500°					N/A	>500°	
几何可视性角度,最小值									
α ₁	N/A	15°					N/A	10°	
α ₂	N/A	15° ^f					N/A	15° ^f	

表 E. 12 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
β_1	N/A	45°					N/A	30° ^g	
β_2	N/A	45°					N/A	30° ^g	
电路连接	N/A	h					N/A	h	
指示器	N/A	i					N/A	i	
其他要求	N/A	j					N/A	j	

^a 不适用于设计速度不大于 20 km/h 和没有制动踏板的静液压驱动的机器。

^b 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎机器。

^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。

^d 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。

^e 如果机身结构不能满足大于 500 mm 时,可减小。例如,后卸式自卸车。

^f 由于土方机械机身结构的缘故,可减少至 5°。

^g 后部安装工作装置的机器和后卸式自卸车如果不行驶在公路上,由于这类机器机身的限制,不能满足 30°的要求,则该角可减小些。

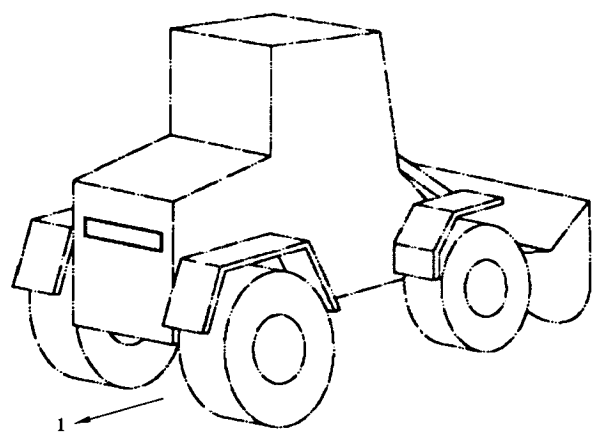
^h 行车制动控制一经动作,制动灯的电路应接通。

ⁱ 如果可能,制动灯制造商宜将其制成不闪烁的灯。

^j 制动灯的发光强度应比后位灯明显亮。

E. 8 标志灯——后牌照灯的资料数据表

E. 8. 1 后牌照灯:用于照亮后牌照空间的装置,它可由不同的光学元件组成,见图 E. 13。



说明:
1——后部。

图 E. 13

- E. 8. 1. 1 灯光颜色:白色。
- E. 8. 1. 2 定向:尾部向后。

E.8.1.3 配置:后牌照灯。

- a) 可与一种或多种后灯组合；
- b) 可与后位灯复合；
- c) 不应与任何其他灯混合。

E.8.2 后牌照灯的要求(见表 E. 13)

表 E. 13

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A			S ^a			N/A		
数量	N/A			b			N/A		
尺寸/mm									
H ₁	N/A			b			N/A		
H ₂	N/A			b			N/A		
E				b			N/A		
D	N/A			b			N/A		
几何可视性角度,最小值									
α ₁	N/A			b			N/A		
α ₂	N/A			b			N/A		
β ₁	N/A			b			N/A		
β ₂	N/A			b			N/A		
电路连接	N/A			c			N/A		
指示器	N/A								
其他要求	N/A			d			N/A		
<div><div>^a 仅适合于公路上行驶的土方机械,这类机械根据国家法规必须进行注册和安装后牌照灯。</div><div>^b 该装置应有能力照亮容纳后牌照的整个空间。</div><div>^c 后牌照灯应与后位灯同时打开。</div><div>^d 光线不能眩目,并且不应有向后直射的光线。</div></div>									

E.9 标志灯——前位灯的资料数据表

E.9.1 前位灯:当从前方观察时,该灯用于显示土方机械的存在和宽度,见图 E. 14。

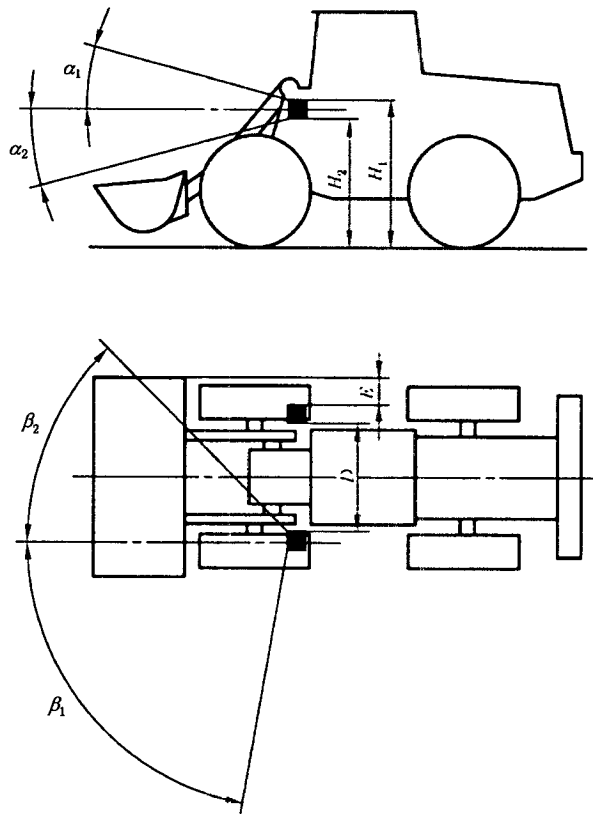


图 E. 14

E. 9. 1. 1 灯光颜色:白色。但国家要求与本标准要求不同时,应执行国家要求。

E. 9. 1. 2 定向:前端朝前。

E. 9. 1. 3 配置:前位灯。

- a) 可与任何其他前灯组合;
- b) 不应与任何其他灯复合;
- c) 可与任何其他前灯混合。

E. 9. 2 前位灯的要求(见表 E. 14)

表 E. 14

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A			S	S	S	N/A		O
数量	N/A			2*			N/A		2*
尺寸/mm									
H ₁	N/A			≤1 500 ^b			N/A		≤1 500 ^c
H ₂	N/A			>400			N/A		>600
E	N/A			≤400			N/A		≤400 ^d
D	N/A			>500 ^e			N/A		>500 ^e

表 E. 14 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
几何可视性角度,最小值										
α_1	N/A			15°			N/A			15°
α_2	N/A			15° ^f			N/A			15° ^f
β_1	N/A			80°			N/A			80°
β_2	N/A			45° ^g			N/A			45° ^h
电路连接	N/A			i			N/A			i
指示器	N/A			j			N/A			j
其他要求	N/A			k			N/A			k
当国家要求与本表不同时,可执行国家要求										
<p>^a 可用四盏灯 [见^d]。附加的前位灯应与附加的其他灯组合或混合。</p> <p>^b 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 如果机身结构不能满足不大于 400 mm 时,可大于 400 mm。</p> <p>^e 如果机身结构不能满足大于 500 mm 时,可减小。例如,后卸式自卸车。</p> <p>^f 由于土方机械结构的缘故,可减少至 5°。</p> <p>^g 由于土方机械的结构和/或附属装置的缘故,不能满足 45°,可减少至 10°。</p> <p>^h 由于土方机械的结构和/或附属装置的缘故,不能满足 45°,可减少至 5°。</p> <p>ⁱ 电路连接应为:近光灯或远光灯打开时,前位灯和后位灯也应一起打开。它们应对称分布于中间的纵向平面。</p> <p>^j 如果有,接通指示器应是非闪烁的。</p> <p>^k 前位灯不应眩目。</p>										

E. 10 标志灯——后位灯的资料数据表

E. 10.1 后位灯:当从后方观察时,用于显示土方机械的存在和宽度的灯,见图 E. 15。

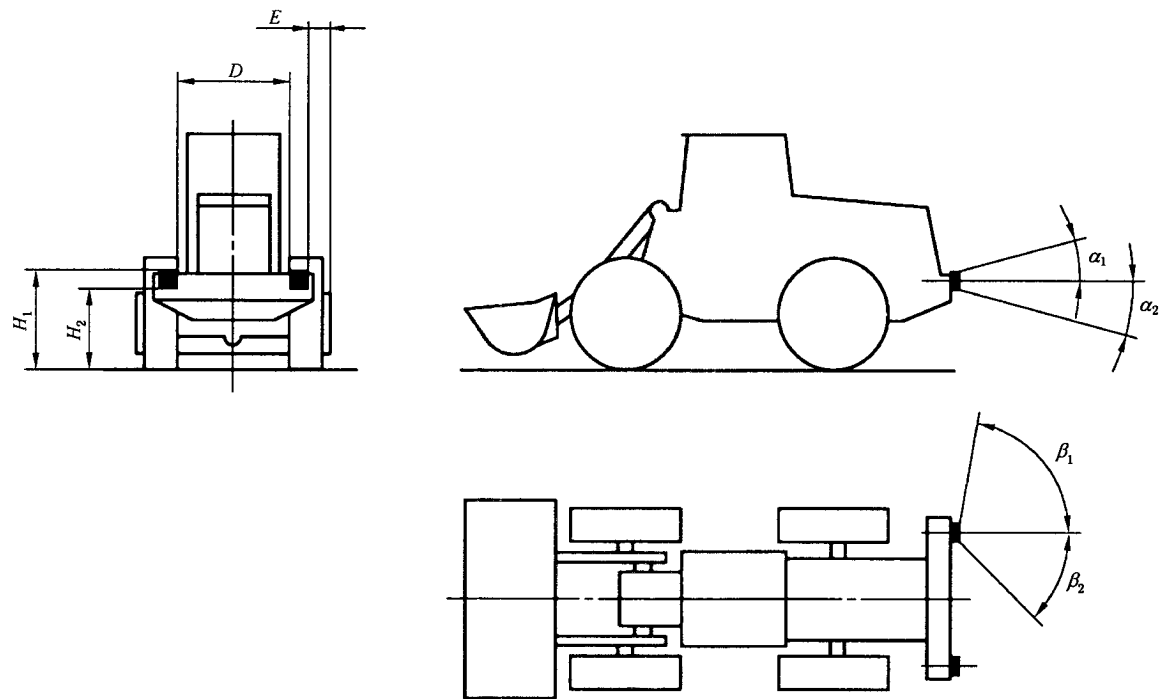


图 E. 15

E. 10. 1. 1 灯光颜色:红色。

E. 10. 1. 2 定向:尾部朝后。

E. 10. 1. 3 配置:后位灯。

- a) 可与任何其他后灯组合。
- b) 可与后牌照灯复合。
- c) 可与其混合的有:
 - 制动灯;
 - 后雾灯。

E. 10. 2 后位灯的要求(见表 E. 15)

表 E. 15

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O	O	S*	S*	S*	S*	N/A	O	S*
数量	≥2						N/A	≥2	
尺寸/mm									
H ₁	≤1 500 ^b						N/A	≤1 500 ^c	
H ₂	>400						N/A	>600	
E	≤400 ^d			≤400			N/A	≤400 ^d	
D	>500 ^e						N/A	>500 ^e	

表 E. 15 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
几何可视性角度,最小值									
α_1	15°						N/A	15°	
α_2	15° ^f						N/A	15° ^f	
β_1	80°/45° ^g						N/A	80°/45° ^{g,j}	
β_2	45°/80° ^g						N/A	80°/45° ^{g,j}	
电路连接	h						N/A	h	
指示器	i						N/A	i	
其他要求	N/A								
<p>^a 不适用于安装了钢轨和钢支腿的轮胎式机器。</p> <p>^b 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些。</p> <p>^d 由于土方机械的结构(太偏离土方机械的外侧时)可大于 400 mm。</p> <p>^e 如果机身结构不能满足大于 500 mm 时,可减小。例如,后卸式自卸车或总宽小于 1 400 mm 的机器。</p> <p>^f 由于土方机械结构的缘故,可减少至 5°。</p> <p>^g 两个后位灯的水平角度为:</p> <p>——内侧 45°和外侧 80°;</p> <p>——或内侧 80°和外侧 45°。</p> <p>^h 当近光灯或远光灯打开时,后位灯应与前位灯一起打开。</p> <p>ⁱ 如果有,接通指示器应不闪烁,并与前位灯的接通指示器复合在一起。</p> <p>^j 由于土方机械结构的限制,80°角可减小至 50°,45°角可减小至 30°。如果后部安装工作装置的机器或不在公路上行驶的后卸式自卸车,其机身结构使其不能满足 50°和 30°时,这些角度可进一步减小。</p>									

E. 11 标志灯——后雾灯的资料数据表

E. 11.1 后雾灯: 在雾或其他影响可视性的状态下, 用来向后方发出土方机械存在的信号灯, 见图 E. 16。

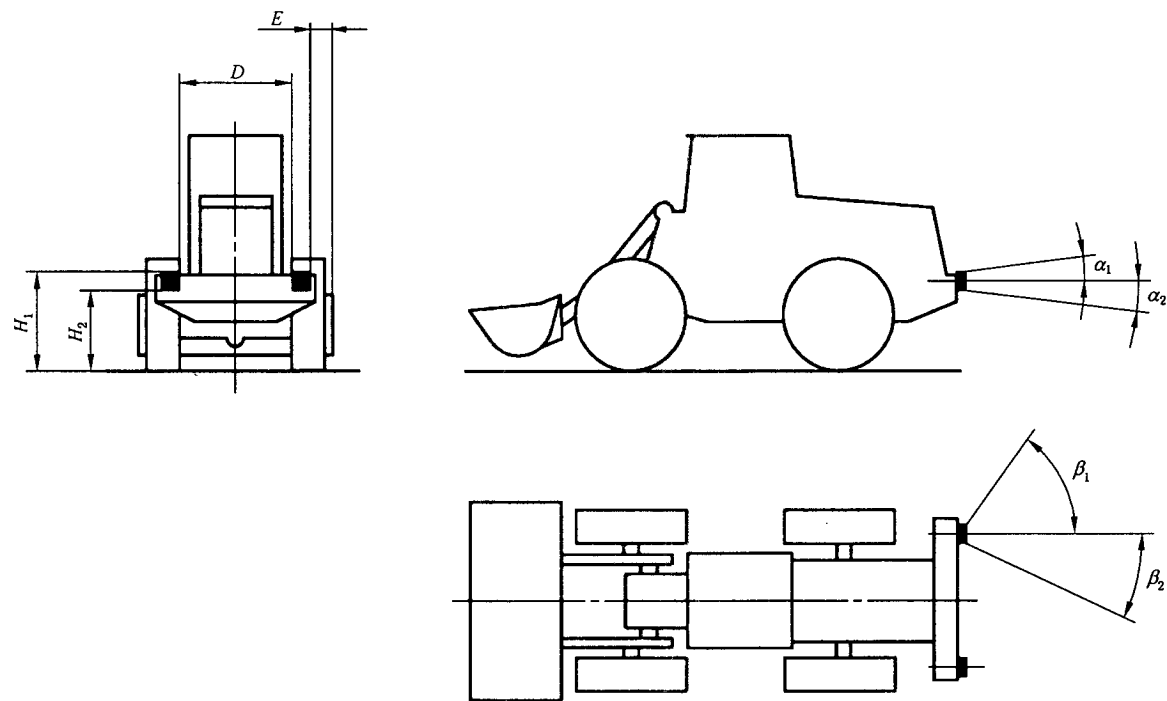


图 E. 16

E. 11. 1. 1 灯光颜色:红色。

E. 11. 1. 2 定向:尾部朝后。

E. 11. 1. 3 配置:后雾灯。

- a) 可与任何其他后灯组合；
- b) 可与其他灯复合；
- c) 可与后位灯混合。

E. 11. 2 后雾灯的要求(见表 E. 16)

表 E. 16

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A				O	O ^a	N/A		
数量	N/A				1 ^b		N/A		
尺寸/mm									
H ₁	N/A				≤1 500 ^c		N/A		
H ₂	N/A				>400		N/A		
E	N/A								
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	N/A				5°		N/A		
α ₂	N/A				5°		N/A		

表 E. 16 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
β_1	N/A			25°			N/A		
β_2	N/A			55°			N/A		
电路连接	N/A			d			N/A		
指示器	N/A			e			N/A		
其他要求	N/A			f			N/A		
<p>^a 如果最大行驶速度超过 60 km/h 时,应使用 S。</p> <p>^b 可选用两个。</p> <p>^c 如果机身结构不能满足不大于 1 500 mm 时,可安装高一些,但最大高度应为 2 100 mm。</p> <p>^d 只有在近光灯或远光灯打开时,才能操作。</p> <p>^e 要求是不闪烁的接通指示器。</p> <p>^f 当只安装一盏后雾灯时,其应安置在机器使用国交通规定方向相对于机器中间纵向平面的另一侧。后雾灯与制动灯之间的距离应大于 100 mm。</p>									

E. 12 标志灯——专用报警灯的资料数据表

E. 12.1 专用报警灯:用来向其他的道路使用者或暴露的人们显示土方机械存在的一种闪烁灯,见图 E. 17。

单位为米

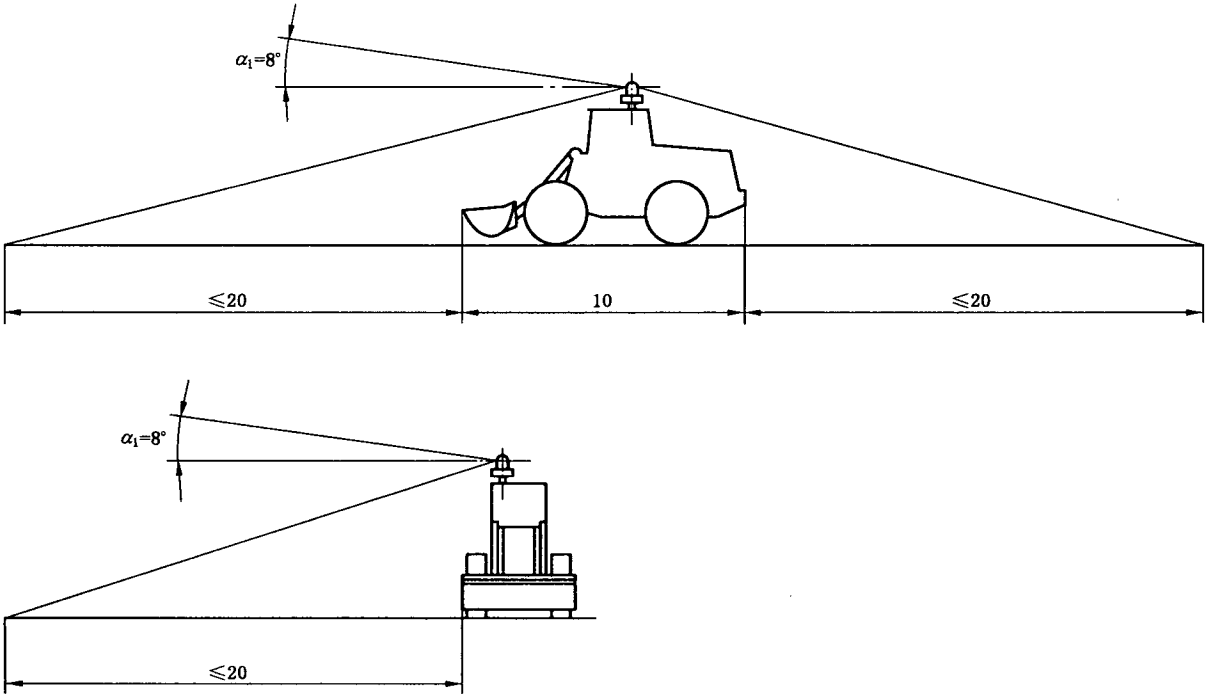


图 E. 17

E. 12. 1. 1 灯光颜色:黄色或琥珀色。

E. 12. 1. 2 定向:所有周边方向。

E. 12. 1. 3 配置:黄色或琥珀色专用报警灯。

不应与任何其他灯组合、复合和混合。

E. 12. 2 专用报警灯的要求(见表 E. 17)

表 E. 17

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O	O	O	O	O	O	O	O	O
数量	1 个或多个(当有水平和垂直的可视性要求时)								
尺寸/mm									
H_1	高度和可视性 ^a								
H_2	N/A								
E	N/A								
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α_1	8°								
α_2	应照亮距机器外围 20 m 的地面								
β_1	360°								
β_2									
电路连接	N/A								
指示器	固定为琥珀色								
其他要求	b								
^a 一个专用报警灯应在锥角 α_2 规定的范围内总是可见。 ^b 闪烁频率 2 Hz~4 Hz (120 次/分~240 次/分)。专用报警灯应安装在令人注目的地方,为了防止对司机的眩目,最好安装在司机室的顶部。专用报警灯可合拢或分离。									

E. 13 反射器——后反射器的资料数据表

E. 13. 1 后反射器(非三角形):通过光的反射,用来显示土方机械后部位置的装置,该光的光源与所在的土方机械无关联,观察者位于光源的附近,见图 E. 18。

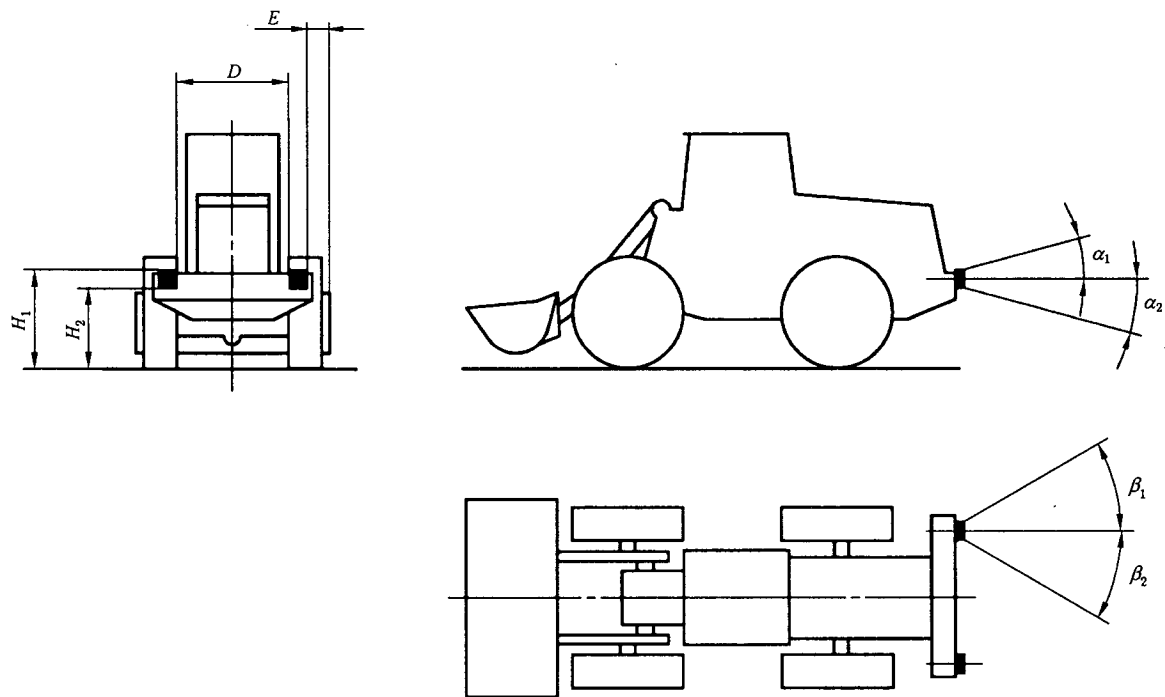


图 E. 18

- E. 13. 1. 1 灯光颜色:红色。
- E. 13. 1. 2 定向:尾部朝后。
- E. 13. 1. 3 配置:后反射器可与任何其他后灯组合。
- E. 13. 2 后反射器(非三角形)的要求(见表 E. 18)

表 E. 18

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	S	S	S	S	S	S	S	S	S
数量	2 或 4 ^a								
尺寸/mm									
H ₁	≤900 ^b			≤900 ^c			≤900 ^b		
H ₂	>400						>600		
E	≤400 ^d			≤400			≤400 ^d		
D	>500 ^e								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	15°								
α ₂	15° ^f								
β ₁	30° ^g						30° ^h		
β ₂	30° ^g						30° ^h		

表 E. 18 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
电路连接	后反射器的发光面可与任何其他一个后灯有共同部分								
<p>^a 若两个后反射器不能符合位置和可视性要求时,可使用四个。</p> <p>^b 如果机身结构使得离地距离不能满足不大于 900 mm 时,可大于 900 mm。</p> <p>^c 如果机身结构使得离地距离不能满足不大于 900 mm 时,可大于 900 mm,但最大高度应为 1 500 mm。</p> <p>^d 如果机身结构使得不能满足不大于 400 mm 时,可大于 400mm。</p> <p>^e 如果机身结构使得不能满足大于 500 mm 时,可减小。</p> <p>^f 若后反射器的离地最小高度是 900 mm 时,可减少至 5°。</p> <p>^g 可通过使用两个单独的后反射器达到要求。</p> <p>^h 由于土方机械机身的限制不可能满足 30°时,则可减小。</p>									

E. 14 反射器——前反射器的资料数据表

E. 14. 1 前反射器(非三角形):通过光的反射,用来显示土方机械前部位置的装置,该光的光源与土方机械本身无关联,观察者位于光源的附近,见图 E. 19。

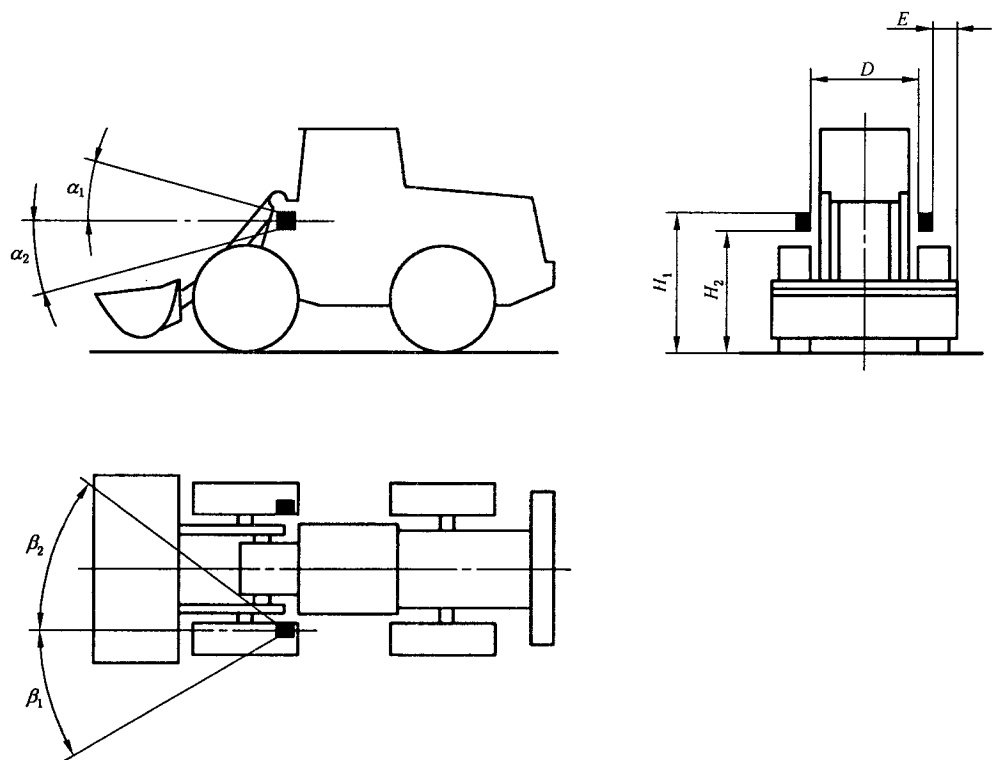


图 E. 19

单位为米

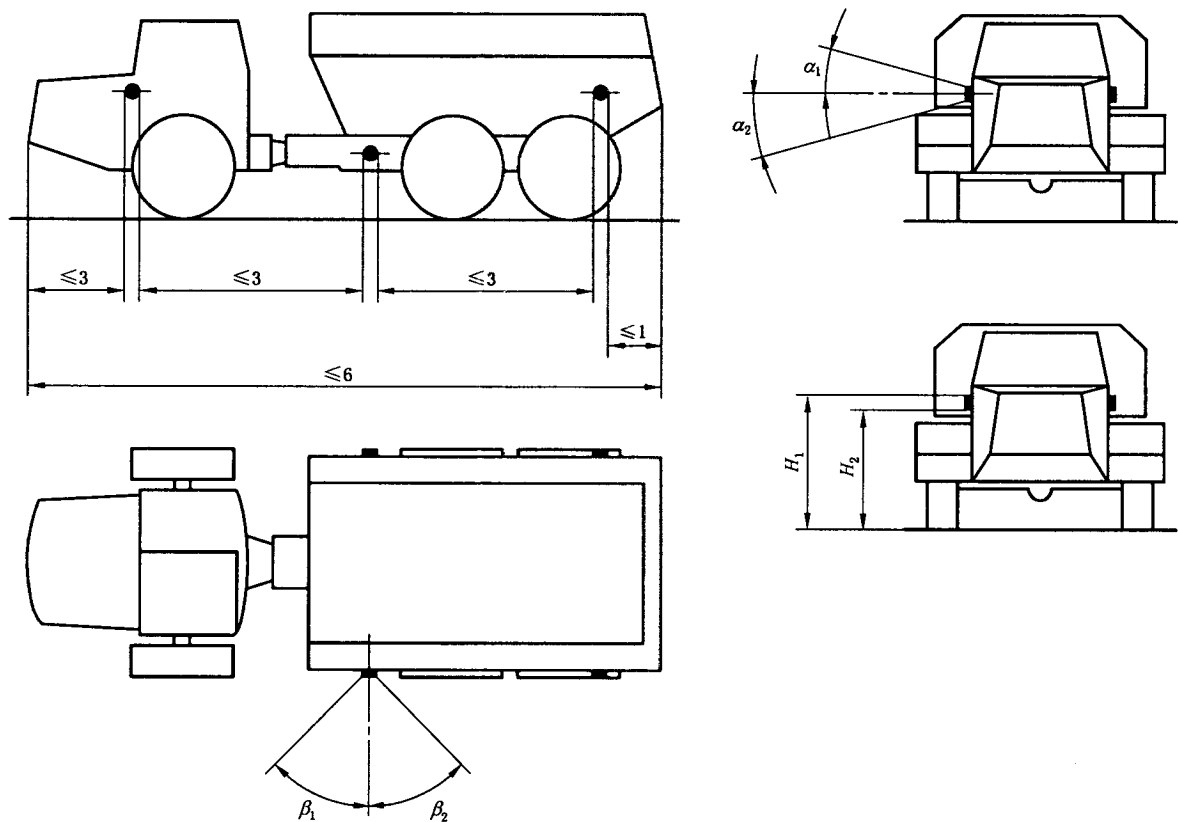


图 E. 20

- E. 15. 1. 1 灯光颜色:琥珀色。
- E. 15. 1. 2 定向:朝向侧面。
- E. 15. 1. 3 配置:侧反射器不应与任何其他灯组合。
- E. 15. 2 侧反射器(非三角形)的要求(见表 E. 20)

表 E. 20

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	N/A	O		S ^{a,b}			O		
数量	N/A	每侧的最少数量依据图 E. 20,纵向位置是成对出现							
尺寸/mm									
H ₁	≤900 ^c			≤900 ^d			≤900 ^c		
H ₂	>400								
E	N/A								
D	N/A								
几何可视性角度,最小值									
α ₁	15°								
α ₂	15° ^e								

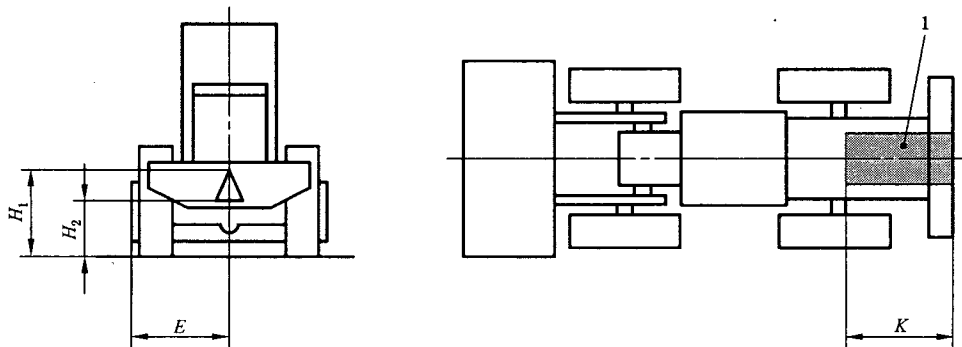
表 E. 20 (续)

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
β_1	45°								
β_2	45°								
其他要求	f								
<p>^a 不适用于安装了钢链和钢支腿的轮胎式机器。</p> <p>^b 适用于主机长度大于 6 000 mm 的土方机械。</p> <p>^c 如果机身结构使得不能满足不大于 900 mm 时,可大于 900 mm。</p> <p>^d 如果机身结构使得不能满足不大于 900 mm 时,可大于 900 mm,但最大高度应为 1 500 mm。</p> <p>^e 当机身结构使得不能满足 15°时,可减少至 5°。</p> <p>^f 一个侧反射器应装在机器上三个反射器的中间位置;最前端的反射器与机器最前端之间距离不应大于 3 000 mm;两个邻近的侧反射器之间的间隔不应超过 3 000 mm;最后端的反射器与机器后端之间的距离不应超过 1 000 mm。侧反射器的基准轴线应水平并与机器中间的纵向平面相垂直,并且方向朝外。见图 E. 20。</p>									

E. 16 反射器——低速车辆(SMV)标志牌的资料数据表

E. 16.1 低速车辆(SMV)标志牌:该标志牌用于对后方前来的其他道路使用者表明存在低速行驶(按照设计)的土方机械。见图 E. 21。

向后反射光的颜色:红色。



说明:
1——安装标志牌的区域。

图 E. 21

E. 16.2 低速车辆(SMV)标志牌的要求(见表 E. 21)

表 E. 21

照明组 (见附录 A)	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
适用的机器	O ^a		N/A	O ^b		N/A	N/A		
数量	1(后)		N/A	1(后)		N/A	N/A		
尺寸/mm									
H ₁	≤1 800 ^c		N/A	≤1 800 ^c		N/A	N/A		
H ₂	>600 ^c		N/A	>600 ^c		N/A	N/A		
E	d		N/A	d		N/A	N/A		
K	≤2 000 ^e		N/A	≤2 000 ^e		N/A	N/A		
其他要求	f,g		N/A	f,g		N/A	N/A		

^a 照明组 I A 和 I B 中的带驾乘式司机的轮胎式机器和软履带机器,在下列情况下作业时应有低速车辆标志牌:
在交通繁杂的工地作业,或在工地之间转移时要在公路上行驶。

^b 在公路上使用,最大设计速度不大于 40 km/h 的土方机械应有低速车辆标志牌。低速车辆标志牌的顶端应向上。

^c 应测量标志牌底边与地面的距离。若机身结构的限制,使其不能满足不大于 1 800 mm 和大于 600 mm 时,标志牌可安装高些或低些,但应与地面垂直,并与机器中间纵向平面垂直,其最大偏差不大于 10°。

^d 可安装在机器中心线的后部,处于水平并垂直于机器的中间纵向平面,方向向外。

^e 从主机的后部测量,不包括后部的附属装置。若受机身结构的缘故,使得不能满足不大于 2 000 mm 的尺寸,则可大于 2 000 mm。

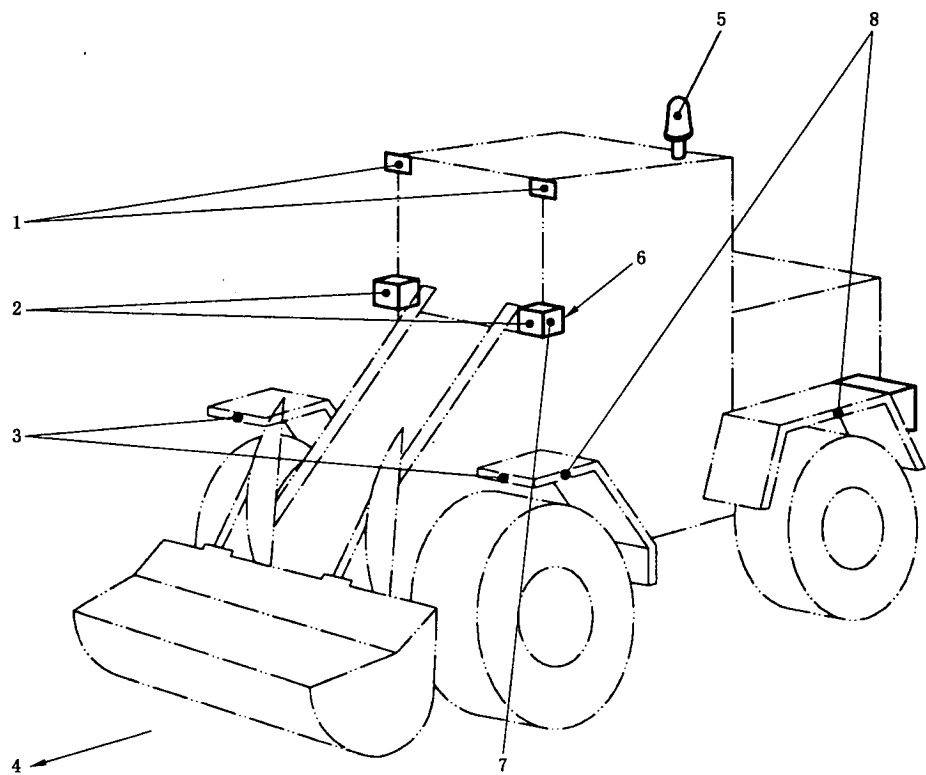
^f SMV 标志牌不应安装在后窗上或任何其他玻璃窗上。

^g 土方机械后部的 SMV 标志牌在作业期间,可折叠或拆除。

附录 F
(资料性附录)

照明、信号和标志灯以及反射器的位置

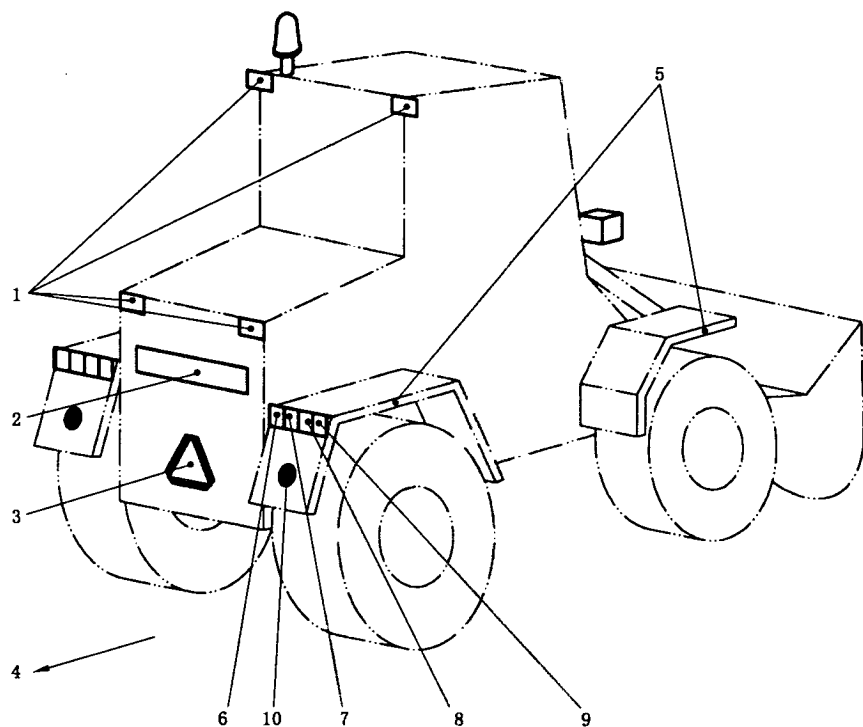
照明、信号和标志灯以及反射器的位置见图 F.1 和图 F.2。



说明：

- 1——工作灯；
- 2——近光灯和远光灯；
- 3——前反射器；
- 4——机器前端；
- 5——专用报警灯(黄色)；
- 6——转向信号灯/危险报警信号；
- 7——前位灯；
- 8——侧反射器。

图 F. 1



说明：

- 1——工作灯；
- 2——后牌照灯；
- 3——低速车辆(SMV)标志牌；
- 4——机器后端；
- 5——侧反射器；
- 6——制动灯；
- 7——倒车灯；
- 8——后位灯/后雾灯；
- 9——转向信号灯/危险报警信号；
- 10——后反射器。

图 F.2

附录 G
(资料性附录)
代表机器类别的土方机械图示

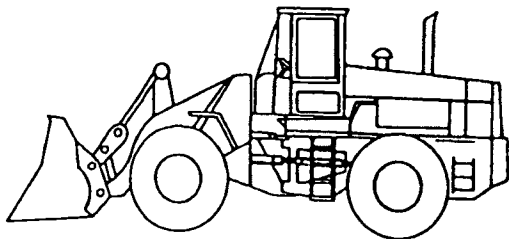


图 G.1 轮胎式装载机

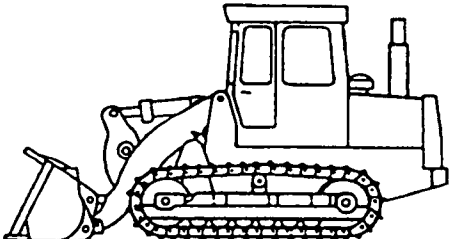


图 G.2 履带式装载机

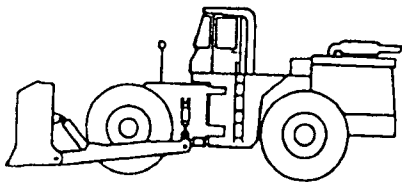


图 G.3 轮胎式推土机

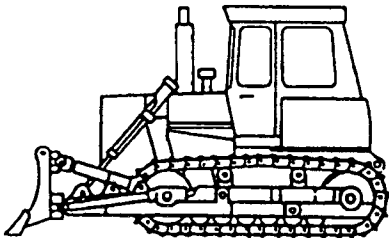


图 G.4 履带式推土机

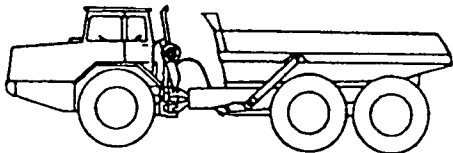


图 G.5 铰接车架自卸车

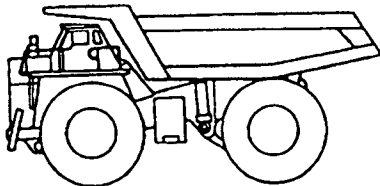


图 G.6 刚性车架自卸车

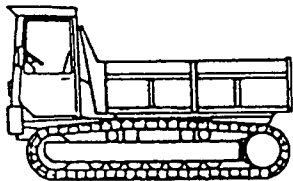


图 G.7 小型(履带)自卸车

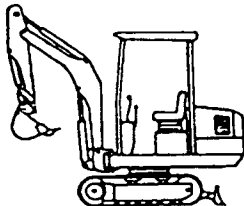


图 G.8 小型挖掘机

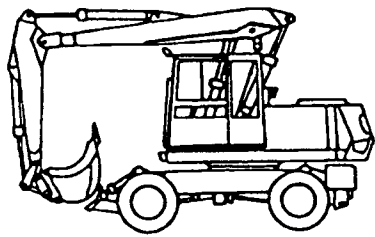


图 G.9 液压轮胎式挖掘机

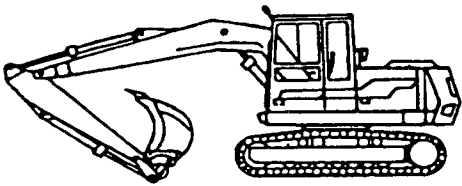


图 G.10 液压履带式挖掘机

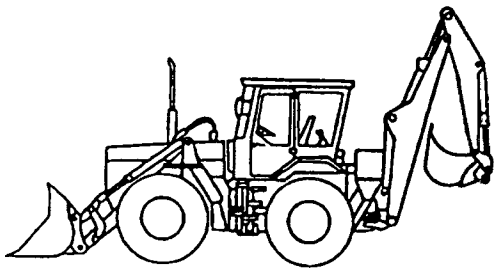


图 G.11 轮胎式挖掘装载机

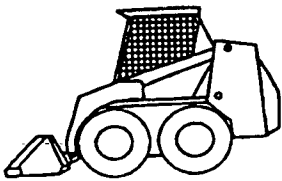


图 G.12 小型装载机

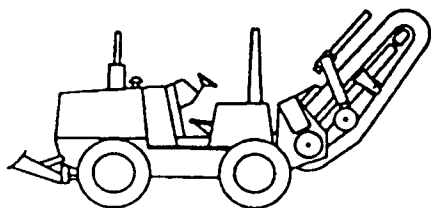


图 G.13 挖沟机

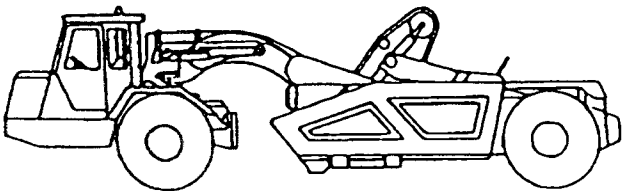


图 G.14 自行式铲运机

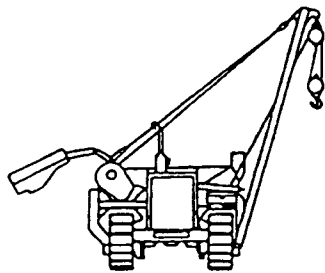


图 G.15 吊管机

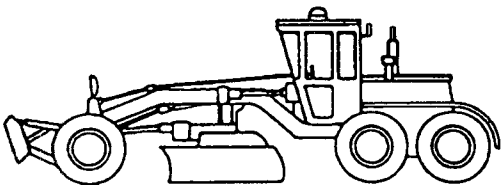


图 G.16 平地机

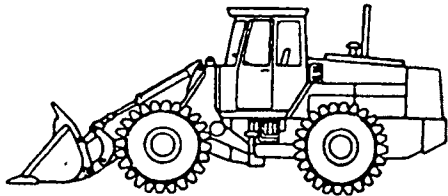


图 G.17 压实机

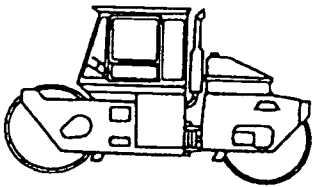


图 G.18 压路机

附录 H

(资料性附录)

照明、信号和标志灯、专用报警灯、转向信号灯、反射器和工作灯 以及低速车辆标志牌的 ECE 规程

ECE 规程为使用于公路上的机动车提供帮助,即土方机械的制造厂可从中为机器选择照明、信号和标志灯以及反射器。这将对可能在公路上行驶的机器特别适用(例如工地间的转移行驶)。

这些规程不仅规定了为驾驶提供充足的照明,也规定了其他人能看清在行驶状态下的机器的性能要求。

ECE R1 安装 R2 类型白热丝灯且扩散光束和(或)主光束为不对称的机动车前照灯 认可的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam and/or a driving beam and equipped with filament lamps of category R2)

ECE R2 扩散光束或主光束或扩散和主光束为不对称前照灯的白炽灯 认可的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of incandescent electric lamps for headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam or both)

ECE R3 机动车和其挂车的后反射器 认可的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of retro-reflecting devices for power driven vehicles and their trailer)

ECE R4 机动车(不包括摩托车)和其挂车的后牌照标志牌照明装置 认可的统一规定[Uniform provisions for the approval of devices for the illumination of rear registration plates of motor vehicles (except motor cycles) and their trailers]

ECE R5 扩散光束或主光束或扩散和主光束为欧洲式不对称的机动车“密封”(SB)前照灯 认可的统一规定[Uniform provisions for the approval of motor vehicles “sealed beam” headlamps (SB) emitting a European asymmetrical passing beam or a driving beam or both]

ECE R6 机动车和其挂车的转向信号灯 认可的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of direction-indicators for motor vehicles and their trailers)

ECE R7 机动车(不包括摩托车)和其挂车的前后(侧向)灯、制动灯和示廓灯 认可的统一规定[Uniform provisions concerning the approval of front and rear position (side) lamps, stop-lamps and end-outline marker lamps for motor vehicles (except motor cycles) and their trailers]

ECE R8 安装(H1, H2 或 H3 灯)卤灯,且扩散光束或主光束或扩散和主光束为不对称的机动车前照灯 认可的统一规定[Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or driving beam or both and equipped with halogen lamps (H1, H2 or H3 lamps)]

ECE R20 安装(H4 灯)卤灯,且扩散光束或主光束或扩散和主光束为不对称的机车前照灯 认可的统一规定[Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam, or both and equipped with halogen filament lamps (H4 lamps)]

ECE R23 机动车和其挂车的倒车灯 认可的统一规定(Uniform provisions concerning the approval of reversing lights for power-driven vehicles and their trailers)

ECE R31 扩散光束或主光束或扩散和主光束为不对称的机动车密封卤式(HSB 装置)前照灯 认可的统一规定[Uniform provisions concerning the approval of halogen sealed-beam unit (HSB unit) motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam, or both]

ECE R37 机动车和挂车认可灯具用灯丝灯泡 认可的统一规定(Uniform provisions concerning

the approval of filament lamps for use in approved lamps units of power-driven vehicles and of their trailers)

ECE R38 机动车和挂车的后雾灯 认可的统一规定 (Uniform provisions concerning the approval of rear fog lamps for power-driven vehicles and their trailers)

ECE R65 机动车的专用报警灯 认可的统一规定 (Uniform provisions concerning the approval of special warning lights for motor vehicles)

ECE R69 低速车辆(工程机械)和其挂车的后标志牌 认可的统一规定 [Uniform provisions concerning the approval of rear-marking plates for slow moving vehicles (by construction) and their trailers]

ECE R91 机动车和其挂车的侧标志灯 认可的统一规定 (Uniform provisions concerning the approval of side-marker lamps for motor vehicles and their trailers)

参 考 文 献

[1] GB/T 6572.1—1997 液压挖掘机 术语(eqv ISO 7135:1993)

[2] GB/T 7920.8—2003 土方机械 铲运机 术语和商业规格(ISO 7133:1994,MOD)

[3] GB/T 7920.9—2003 土方机械 平地机 术语和商业规格(ISO 7134:1993,MOD)

[4] GB/T 8590—2001 推土机 术语(eqv ISO 6747:1998)

[5] GB/T 18577.1—2008 土方机械 尺寸与符号的定义 第1部分:主机(ISO 6746-1:2003, IDT)

[6] GB/T 21154—2007 土方机械 整机及其工作装置和部件的质量测量方法(ISO 6016: 1998, IDT)

[7] GB/T 22352—2008 土方机械 吊管机 术语和商业规格(ISO 7136:2006, IDT)

[8] GB/T 25604—2010 土方机械 装载机 术语和商业规格(ISO/DIS 7131:2007,MOD)

[9] GB/T 25605—2010 土方机械 自卸车 术语和商业规格(ISO 7132:2003,MOD)

[10] CIE S004 光信号的颜色(Colours of Light Signals)¹⁾

1) 国际照明标准委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
土方机械
照明、信号和标志灯以及反射器
GB/T 20418—2011

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.75 字数 111 千字
2012年1月第一版 2012年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43917 定价 51.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 20418—2011