

## 前 言

本标准等效采用 ISO 4040: 1997《轿车手操纵件、指示器及信号装置的位置》。删除了 ISO 4040 中适用于右侧驾驶的内容, 其他内容等同采用 ISO 4040; 为解释第 95 百分位眼椭圆, 本标准在 ISO 4040 内容基础上增加了附录 A《眼椭圆的确定》。编写规则按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则第一单元: 标准的起草与表述规则 第一部分: 标准编写的基本规定》的规定。

本标准生效之日起同时代替 JB 3981—85。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位: 中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人: 刘鑫、赵静炜。

### 中华人民共和国国家标准

GB/T 17867—1999  
eqv ISO 4040:1997

### 轿车手操纵件、指示器及

### 信号装置的位置

Passenger cars—location of hand controls, indicators and tell-tales

## 1 范围

本标准规定了轿车操纵件的位置。把驾驶员手能伸及到的地方细分成若干区域, 并指定在该区域安置对车辆安全操作有关的某个操纵件。本标准规定了多功能操纵件某些功能的组合和必要的指示器、信号装置的可见程度。

本标准适用于 M1 类车的手操纵件、指示器及信号装置。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文, 通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时, 所示版本均为有效。所有标准都会被修订, 使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4782—1984 汽车操纵件、指示器及信号装置的词汇

GB/T 11563—1995 汽车 H 点确定程序

### 3 定义

本标准采用 GB / T 4782 中的术语、定义和下列定义：

- 3.1 基准平面：与轿车的纵轴平行，并处于距驾驶员座椅设计 R 点（按 GB / T 11563 定义）左侧 50 mm 区域内的铅垂平面。
- 3.2 操纵件操作区域：操纵件手动部分扫过的区域，而其可能的活动模式或位置是按设计者意图设定的（见图 1 示例）。
- 3.3 指示器或信号装置的显示区域：该区域包括所显示的量的读出区及仪表有效容量范围内任意点上所要求确定其水准的那些部分。但不包括诸如仪表框或制造厂型号字码（见图 2 示例）。
- 3.4 方向盘平面：由车辆制造厂设定且车轮处于向前直线位置的设计状态下，通过方向盘轮圈上表面的平面。
- 3.5 方向盘轴线：通过方向盘轮圈旋转中心并垂直于方向盘平面的直线。
- 3.6 区域 1：位于基准平面左侧，下列各面相接围成的区域（见图 3）：
  - 平行于方向盘平面且距其上 20 mm 处的平面；
  - 平行于方向盘平面且距其下 170 mm 处的平面；
  - 沿方向盘轮圈外边缘向外延伸 100 mm 的圆柱面，其轴线与方向盘轴线重合；
  - 沿方向盘轮圈内边缘向内延伸 130 mm 的圆往面，其轴线与方向盘轴线重合；
  - 过方向盘轴线的两个平面，且两平面与方向盘平面的交线和基准平面成  $40^\circ$  和  $130^\circ$ 。
- 3.7 区域 2：下列各面相接围成的区域（见图 3）：
  - 平行于方向盘平面且距其上 20 mm 处的平面；
  - 平行于方向盘平面且距其下 170 mm 处的平面；
  - 其轴线与方向盘轴线重合，半径为 50 mm 的圆柱面。
- 3.8 区域 3：位于基准平面右侧，下列各面相接围成的区域（见图 3）：
  - 平行于方向盘平面且距其上 20 mm 处的平面；
  - 平行于方向盘平面且距其下 170 mm 处的平面；
  - 沿方向盘轮圈外边缘向外延伸 100 mm 的圆柱面，其轴线与方向盘轴线重合；
  - 沿方向盘轮圈内边缘向内延伸 130 mm 的圆柱面，其轴线与方向盘轴线重合；
  - 过方向盘轴线的两个平面，且两平面与方向盘平面的交线和基准平面成  $40^\circ$  和  $130^\circ$ 。
- 3.9 可见性：在变速杆处于最高档或行驶位置（自动变速器）且方向盘在直线行驶位置时，仅用一只眼，不必同时用两眼，在第 95 百分位的眼椭圆（见附录 A）内任何位置所能看见的。
- 3.10 头部移动：按要求移动头部以克服几何学障碍物（本标准不包括目标超过视线  $30^\circ$  时的移动）。
- 3.11 标识：驾驶员用以分辨操纵件、指示器或信号装置显示特性的符号、文字标记或指针和刻度的一些部分。
- 3.12 被动约束装置状态指示器：该信号装置或指示器能指示出存在会阻止或妨碍被动约束装置按设计方式工作的故障。
- 3.13 操纵杆：可视长度至少是最小横截面尺寸的 5 倍，刚性，细长的操纵装置。该装置可以以固定或活动方式安装在转向柱或仪表板上，其操作区域设置在驾驶员手控作业区范围内。
- 3.14 接触式操纵件：要求最小操作位移的操纵件。
- 3.15 接近式操纵件：要求没有位移操作的操纵件。
- 3.16 操作面：使操纵装置（旋钮、手柄、按钮等）动作的界面。
- 3.17 二级操作面：安装在另一操作面上，外露的操作面。该面不包括操纵杆末端的按钮（见图 4）。

### 4 操纵件安装位置的要求

4. 1 在 4.2 至 4.8 中所列全部操纵件应设置在驾驶员手控作业区范围内。
4. 2 下列装置的操纵件的操作区域应设置在区域 1：
  - 前照灯；
  - 前照灯光警告；
  - 转向指示灯。
4. 3 下列装置的操纵件的操作区域应设置在基准平面的左侧：
  - 灯光总开关。
4. 4 音响警告（喇叭）操纵件的部分操作区域可设置在区域 1 或区域 2。  
辅助音响警告操纵件可以设置在他处或者可将其操作区域延伸至这些区域以外。
4. 5 下列装置的操纵件的操作区域应设置在基准平面的右侧：
  - 手操纵驻车制动器。
4. 6 当区域 3 只有一个操纵杆时（除变速杆外），该杆应能操作风窗玻璃洗涤器和刮水器。  
假如区域 3 有二个或多个操纵杆（除变速杆外），风窗玻璃洗涤器或刮水器（手操作）应由操作区域最接近方向盘轮圈的操纵杆操作。
4. 7 点火开关操纵件应安装在基准平面右侧。
4. 8 全部或部分危急警告操纵件安装在基准平面右侧。

## 5 多功能操纵件功能组合的要求

5. 1 下列成对功能由同样操纵件操作：
  - 风窗玻璃刮水器开 / 关和风窗玻璃洗涤器开 / 关（如果电动式）；
  - 光警告开关和前照灯开关。
5. 2 灯光总开关不可与下列任一装置共用同一操纵件操作。
  - 音响警告；
  - 风窗玻璃刮水器；
  - 风窗玻璃洗涤器；
  - 转向指示灯。

对于灯光总开关功能，如果采用了上述装置应避免的某种操作模式（见表 1），则允许灯光总开关与上述装置的开关组合。

## 6 显示可见性的要求

6. 1 下列显示区域在无头部移动时应可见（见图 2）：
  - 车速里程表。
6. 2 对于燃油液面高度指示器，在无头部移动时应可见其标志以及要求指示的燃油储油量等于或小于最大储油量的 1 / 4 那部分显示区域（见图 2）。  
显示区域其余部分在允许头部移动时也应是可见的；
6. 3 对下列指示器，当指示为临界状态时，在无头部移动时，标志和要求显示区域的相应部分是可见的。
  - 发动机油压；
  - 发动机冷却液温度。显示区域的其余部分在允许头部移动时也应是可见的。
6. 4 无头部移动时，下列指示器的标志应是可见的：
  - 蓄电池充电状况；
  - 自动变速器（如果安装在仪表板或转向柱上）。显示区域的其他部分在允许头部移动时也应是可见的。
6. 5 下列信号装置中每一个单独的被照明区域，在无头部移动时应是可见的。
  - 制动器；

- 驻车制动器；
- 远光信号；
- 转向指示灯；
- 车辆危急警告信号；
- 安全带警报；
- 被动约束装置状态指示器；
- 机油压力；
- 发动机冷却液温度；
- 阻风门；
- 燃油液面高度；
- 蓄电池充电；
- 自动变速器（如果安装在仪表盘或转向柱上）。

每一个单独的照明区域应有足够的尺寸和 / 或亮度以引起操作者注意。显示区域的其他部分在允许头部移动时也应是可见的。

6.6 假如对于下列任何一项功能有一个符合 6.5 要求的总信号装置并与其同时被照明，其专用的信号装置在头部移动时可见：

- 制动器；
- 被动约束装置状态指示器；
- 机油压力；
- 发动机冷却液温度；
- 蓄电池充电；
- 驻车制动器。

6.7 当指示器和信号装置两者同时安装时，对每一项功能仅需要符合 6.2，6.3，6.4 和 6.5 中其中一项规定即可。

## 7 对操纵杆操作模式的要求

当安装在转向柱或转向柱附近的操纵杆操作各项功能时（见图 4），操作的优选模式及应避免的模式在表 1 中给出。

表 1

功能	优选模式	应避免的模式	应避免的辅助操纵面
灯光总开关	无	无	对无意操作不加预防的辅助接触或接近操作面（即：防护罩、凹陷表面、程序化表面）
前照灯开关	近似平行于方向盘轴线	指向方向盘轴线近似绕操纵件轴线旋转	全部
音响警告	无	近似平行于方向盘轴线 近似绕操纵件轴线旋转	全部
风窗玻璃刮水器	无	近似平行于方向盘轴线向 轴线 注：—当洗涤器动作时，不 排除刮水器自动运行	对无意操作不加预防的辅助接触或接近操作面（即：防护罩、凹陷表面、程序化表面）
风窗玻璃洗涤器	指向方向盘轴线或近似平行于方向盘轴线（仅适于在参考平面右侧）	无	全部

转向指示灯	近似平行于方向盘平面	所有其他	全部
光警告	近似平行于方向盘轴线	指向方向盘轴线 近似绕操纵件轴线旋转	全部

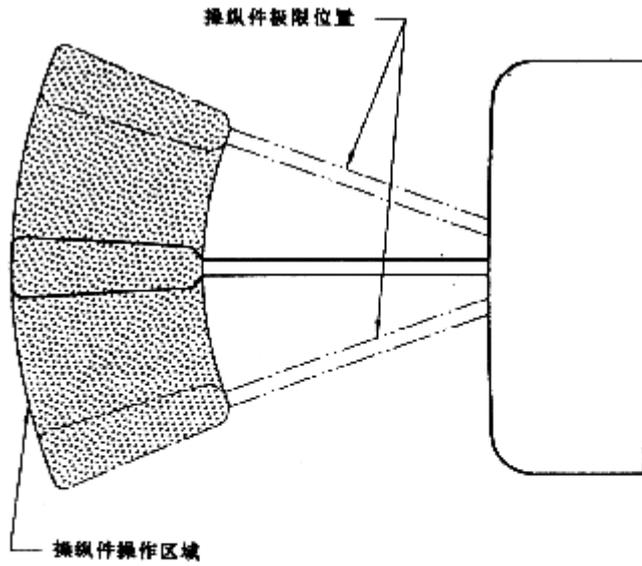


图1 操纵件操作区域示例

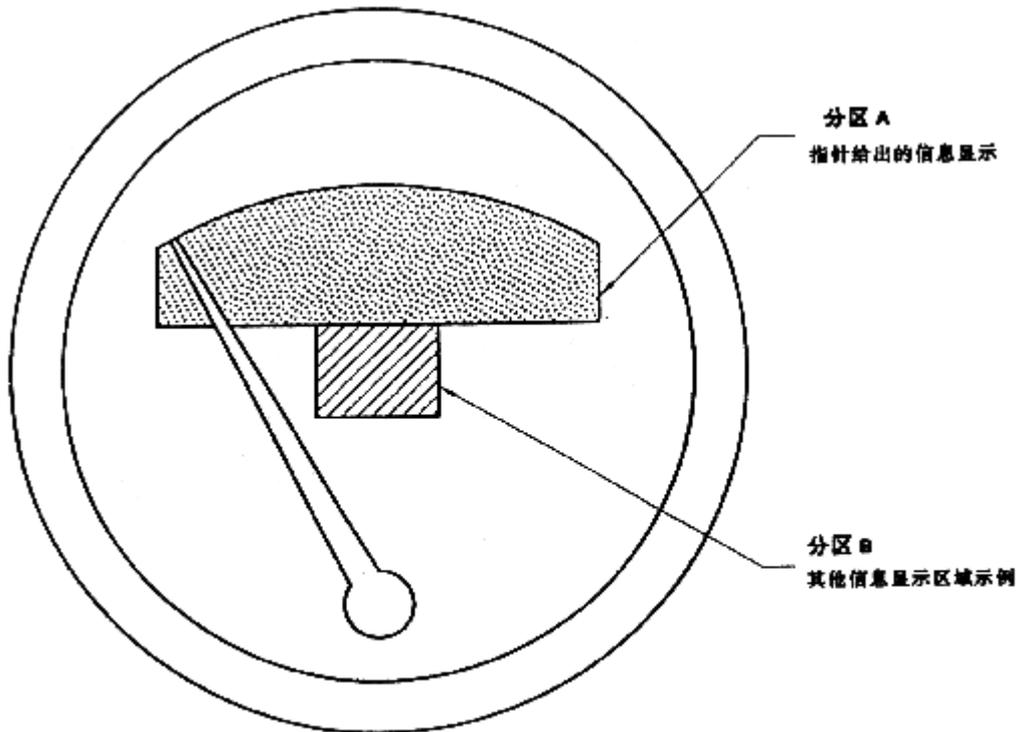


图2 指示器显示区域示例

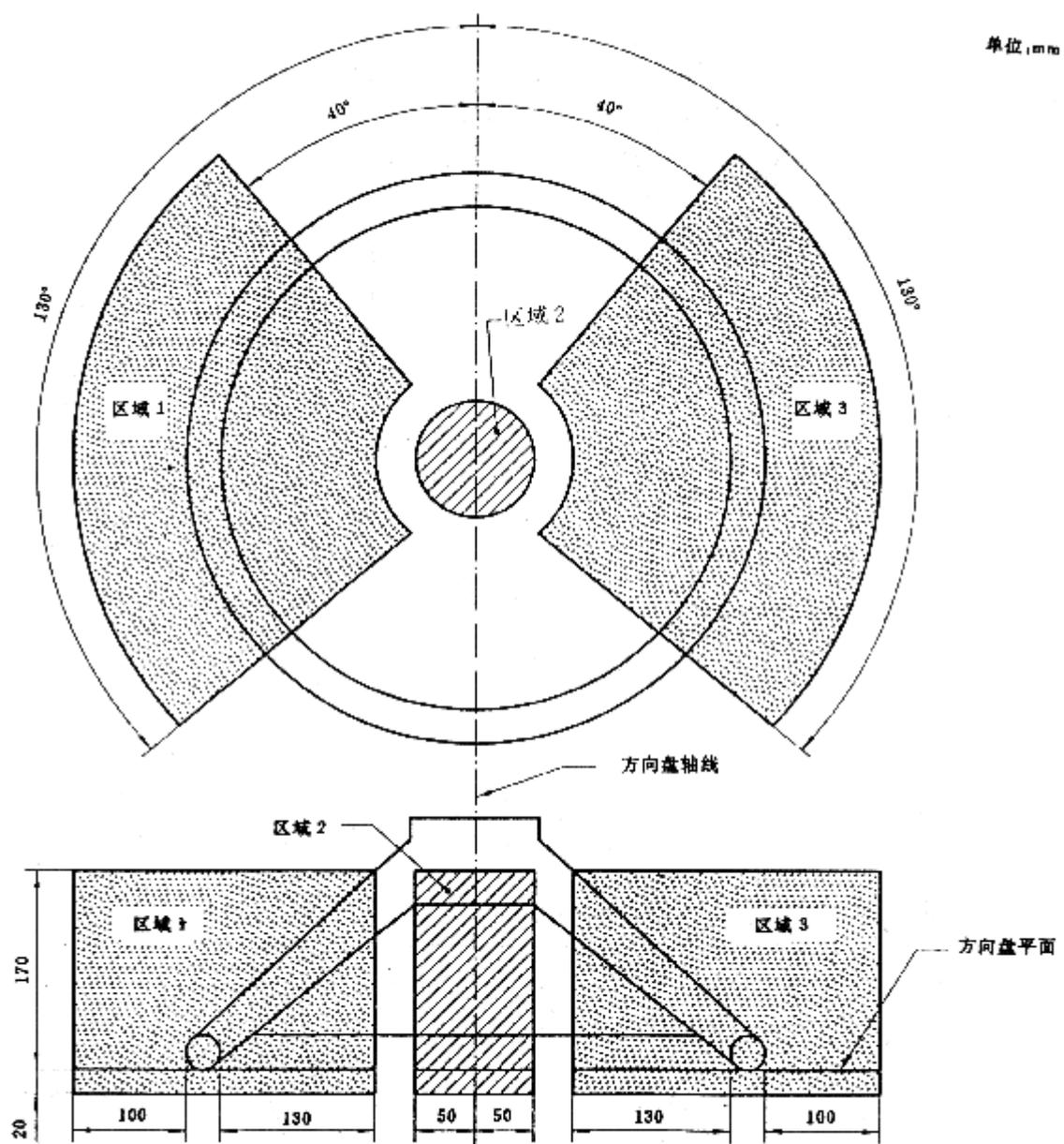


图 3 各区域位置

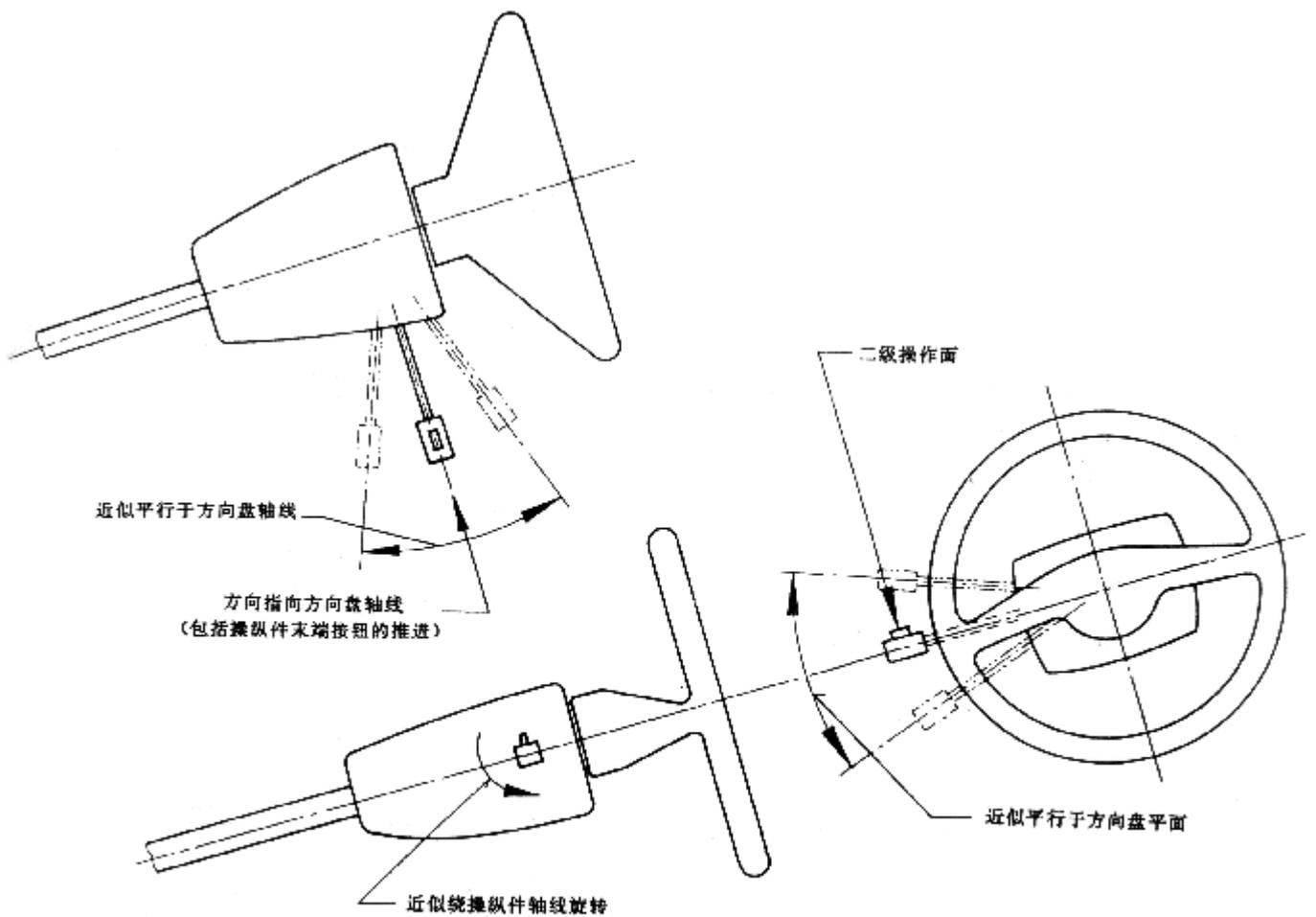


图 4 操纵杆操作模式

## 附录 A

(提示的附录)

### 眼椭圆的确定

#### A1 定义

眼椭圆系“眼睛”和“椭圆”两词的缩合词。用来描述呈椭圆状的驾驶员视力范围。示于侧视图及俯视图上(图 A1)。

眼椭圆定位线—可调式座椅用 水平方向可调节且靠背角在  $5^{\circ} \sim 40^{\circ}$  内的座椅, 决定其眼椭圆在侧视图中位置的线。

前座椅靠背角 指与汽车纵向对称平面成直角的铅垂直平面与通过前座椅  $R$  点的三维  $H$  点装置躯干中心线之间的夹角。

#### A2 眼椭圆的确定

根据前座椅  $H$  点 (GB/T 11563 定义) 的前后水平移动的 6 种行程 102mm-165mm。眼椭圆尺寸分别为 90、95、99 百分位三种。

A2.1 眼椭圆基线 由画在眼椭圆上的纵向、横向及铅垂方向三条基线 (X-X) (Y-Y) (Z-Z) (见图 A1) 来确定眼椭圆在车内的位置。

A2.2 眼椭圆中心的定位 见表 A1

表 A1 右眼和左眼的眼椭圆中心

mm

前座椅 H 点行程	X 平均	Z 平均	Y 平均	
			右眼	左眼
102	+1.8	-5.6	-6.4	+58.0
114	-4.6	-6.4	-5.6	+58.9
127	-10.7	-7.1	-5.1	+59.0
140	-17.0	-7.6	-4.3	+59.7
152	-20.3	-8.4	-4.1	+60.2
165	-22.9	-8.4	-4.1	+60.5

A2.3 眼椭圆轴线长度 见表 A2、表 A3

表 A2 眼椭圆长轴长度 (侧视图及俯图上长轴几乎相等)

mm

前座椅 H 点行程	90 百分点	95 百分点	99 百分点
102	109	147	216
114	122	160	229
127	135	173	241
140	147	185	254
152	155	193	262
165	160	198	267

表 A3 眼椭圆短轴长度

mm

视图	90 百分点	95 百分点	99 百分点
侧视图	77	86	122
俯视图	82	105	149

A2.4 方位角 椭圆在侧视图和俯视图上都是倾斜的。在侧视图上其倾角为 $-6.4^{\circ}$  (前视时下倾); 在俯视图上其倾角为 $5.4^{\circ}$  (前视时椭圆前部向里倾斜)。

A2.5 眼椭圆定位线 眼椭圆定位线可根据表 A4 中的数据作出。

表 A4 眼椭圆定位线 (可调节式座椅用)

mm

靠背角 $5^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 时, 眼椭圆基线 X-X、Z-Z 相对于 R 点上方 635mm 的点的水平位移 (X) 及铅垂位移 (Z)

前座椅靠背角 (°)	水平位移 X	垂直位移 Z	前座椅靠背角 (°)	水平位移 X	垂直位移 Z
5.0	-186.4	27.6	23.0	-17.5	4.9
6.0	-176.5	27.3	24.0	-8.7	2.5
7.0	-166.6	27.0	25.0	0.0	0.0
8.0	-156.8	26.5	26.0	8.6	-2.6
9.0	-147.1	25.9	27.0	17.2	-5.4
10.0	-137.4	25.1	28.0	25.8	-8.2
11.0	-127.8	24.3	29.0	34.2	-11.2
12.0	-118.3	23.3	30.0	42.6	-14.3
13.0	-108.8	22.2	31.0	50.9	-17.5
14.0	-99.4	21.0	32.0	59.2	-20.8
15.0	-90.0	19.7	33.0	67.4	-24.3
16.0	-80.7	18.3	34.0	75.6	-27.9
17.0	-71.5	16.7	35.0	83.6	-31.5
18.0	-62.3	15.0	36.0	91.6	-35.4
19.0	-53.2	13.2	37.0	99.6	-39.3
20.0	-44.2	11.3	38.0	107.5	-43.3
21.0	-35.2	9.3	39.0	115.3	-47.5
22.0	-26.3	7.2	40.0	123.0	-51.8

A3 以 H 点行程 140 为例年做的眼椭圆， 见图 A1

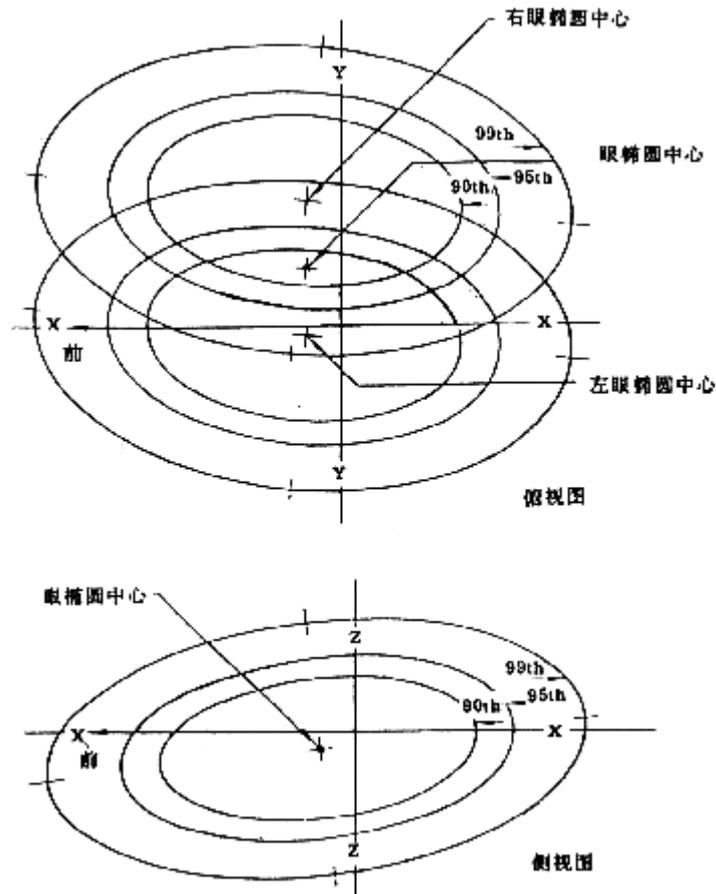


图 A1 H 点行程为 140 的眼椭圆

