

参加者手册

E90 整车车身



BMW 售后服务

售后服务培训



参加者手册中所包含的信息仅适用于 BMW 售后服务培训班的参加者。

有关技术数据方面的更改/补充情况请参见 BMW 售后服务的相关最新信息。

信息状态：2004 年 10 月

conceptinfo@bmw.de

© 2004 BMW 集团

慕尼黑，德国。未经 BMW 集团（慕尼黑）的书面许可不得翻印本手册的任何部分。

VS-12 售后服务培训

参加者手册

E90 整车车身

发动机类型

整车

白车身



目录

E90 整车车身



目的

本参加者手册的用途

1

1



序言

发动机类型

3

3



系统概览

整车

白车身

5

5

30

目的

E90 整车车身

本参加者手册的用途

本参加者手册用于整个培训过程，同时可用作
参考资料。在本参加者手册中记述了有关车身创新和后续
研发情况以及组件的安装位置。

序言

E90 整车车身

发动机类型

E90 于 2004 年底在慕尼黑制造厂批量生产。

生产初期提供下列发动机类型：

- 320i N46B20 OL
- 325i N52B25 OL
- 330i N52B30 OL
- 320d M47D20TU2 OL
- 325i US N52B25 OL



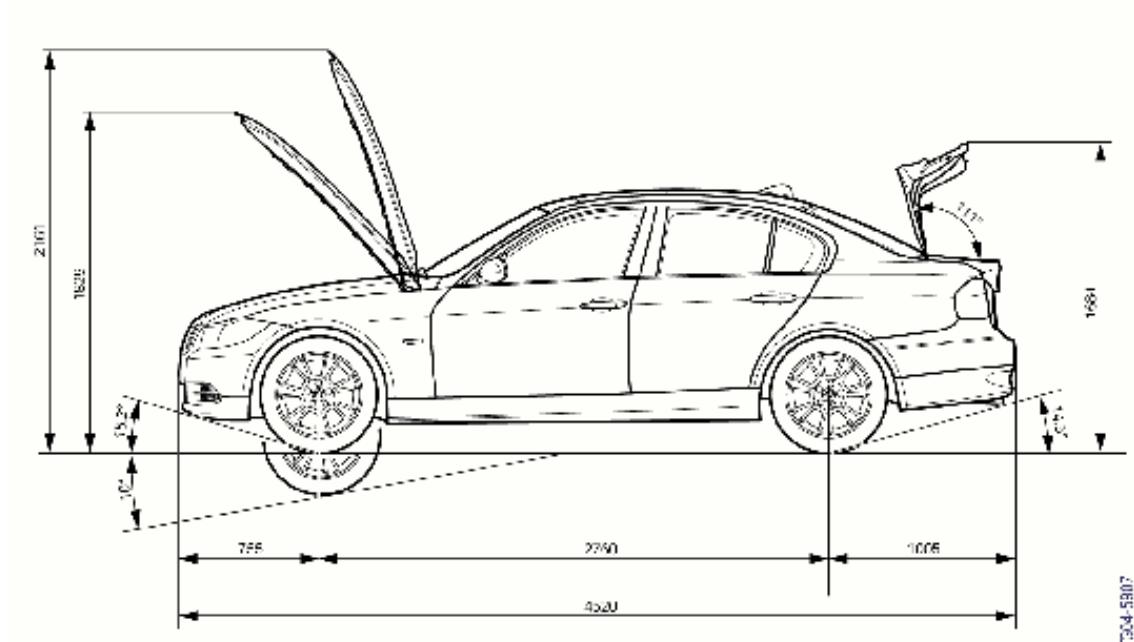
TC04-5030
1 – 新款 BMW 3 系轿车

系统概览

E90 整车车身

整车

尺寸和重量



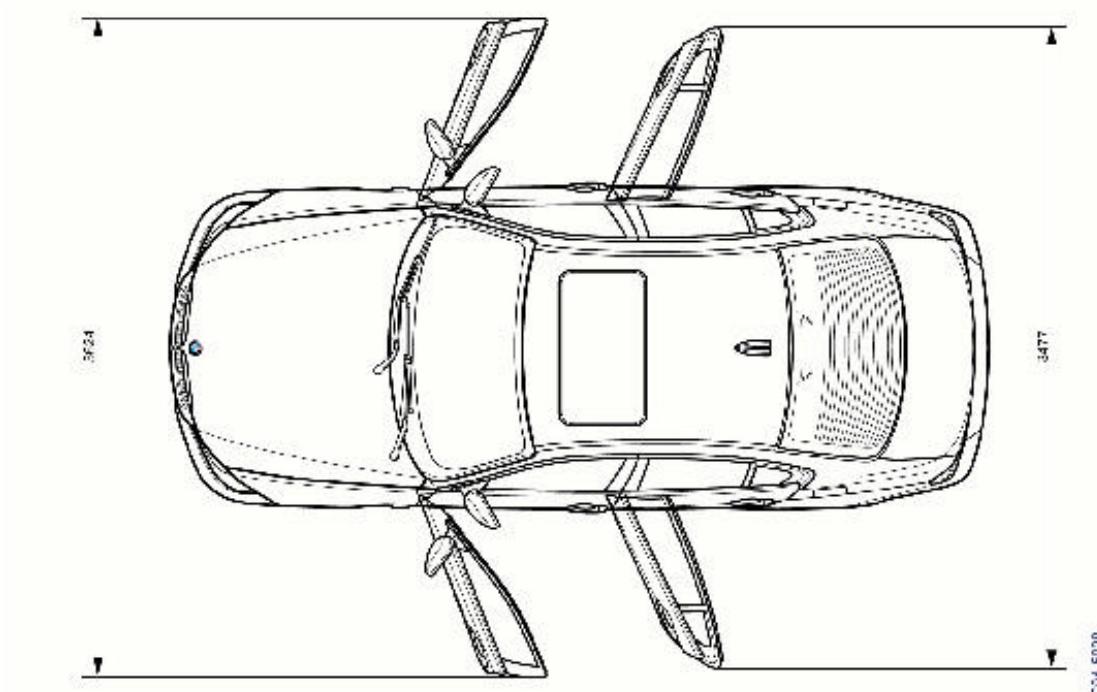
1 - E90 车库尺寸

E90 长 4520 mm, 比 E46 长 49 mm。

高为 1398 mm, 比 E46 高 17 mm。E90 的质量为 1470 kg, 与 E46 相同。

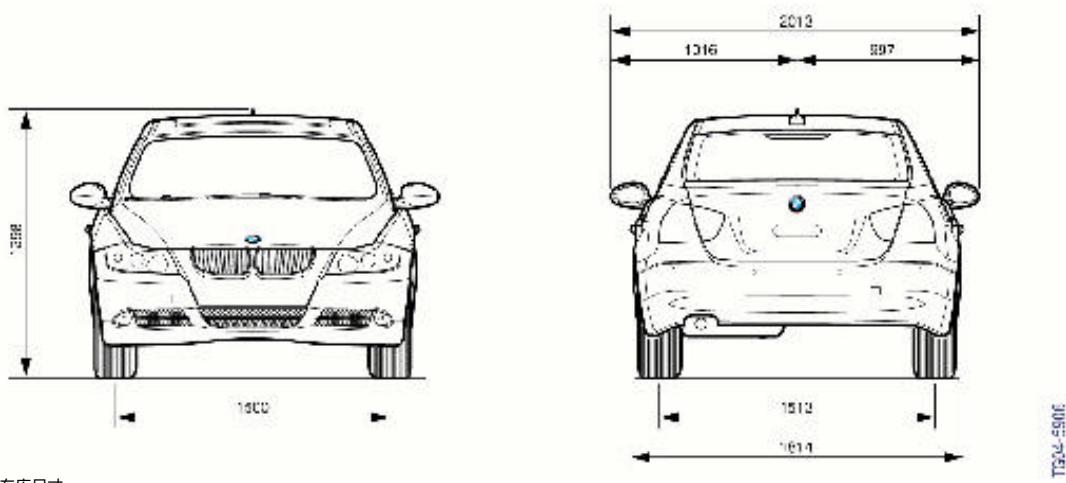
其最大载重为 425 kg (E46 : 也是 425 kg)。

其设计牵引负荷 (制动状态下) 为 1800 kg (E46 : 1800 kg)。



2 - E90 车库尺寸

E90 宽为 1814 mm。比 E46 宽 75 mm。



3 - E90 车库尺寸

发动机室盖 , 发动机室

发动机室盖由钢板制成 , 内部没有任何隔音垫。与 E46 类似 , 发动机室盖可用专用工具 51 2170 调整到维修位置。

在发动机室内 , 底盘编号 (车辆识别号) 打在右侧车轮罩上 , 白车身编号打在左侧车轮罩上。

恒温空调器的滤清器可在发动机室内拆装。

AUC 传感器安装在该滤清器壳体上 , 位于前围板附近。

DME/DDE 控制单元位于电控箱内。进行电控箱方面的工作时 , 必须首先拆下恒温空调器的滤清器壳体。

电控箱盖板带有新型夹紧件 , 不再通过螺栓固定。



4 – 发动机室内的电控箱

索引	说明
1	DME 控制单元



5 – 发动机室内的 DSC

索引 说明

- 1 动态稳定控制系统 (DSC)
-

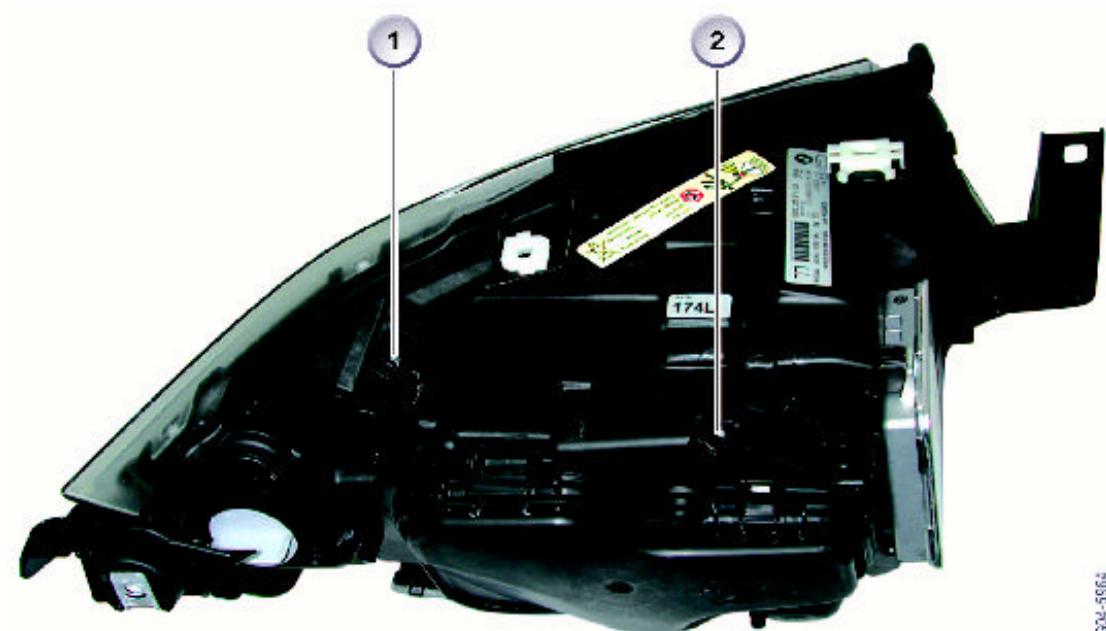
前灯装置

E90 使用卤素前灯作为标准配置。也可提供双氙气前灯作为选装配置。E90 同样可以使用自适应弯道照明灯。

更换灯泡时不必拆下前灯。车轮罩盖板上带有维修口。如果出于其它原因需要拆下整个前灯，则必须取下保险杠饰板。

前灯可通过两个调节螺钉调节（水平/垂直调节）。也可通过调节螺钉调节整个前灯装置与车身之间的间隙尺寸。

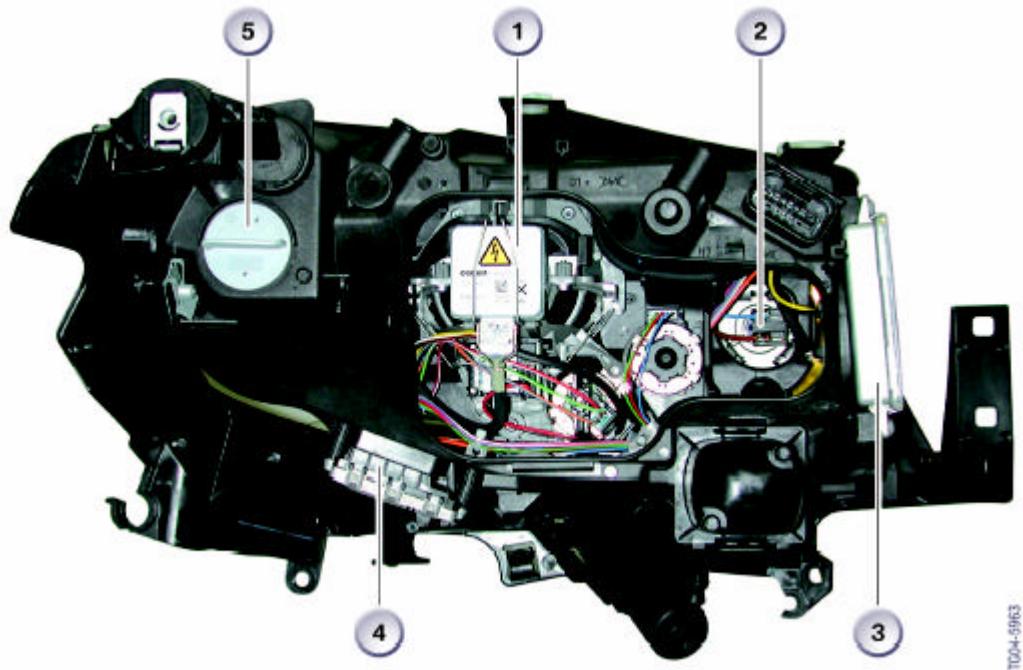
这不仅有利于美观，还能将风噪降至最低。



6 – 前灯

TG24-5552

索引	说明
1	车灯垂直调节螺钉
2	车灯水平调节螺钉



TU04-5963

7 – 打开的前灯

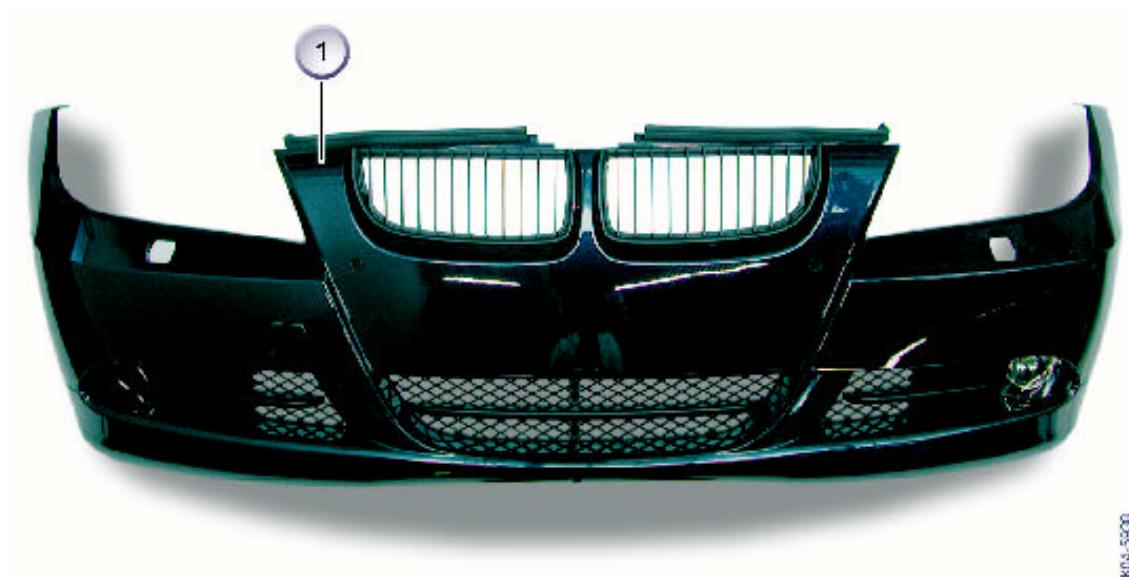
索引 说明

- | | |
|---|--------------|
| 1 | 双氙气灯点火装置 |
| 2 | 远光灯卤素灯泡 |
| 3 | 双氙气灯控制单元 |
| 4 | 自适应弯道照明灯控制单元 |
| 5 | 转向信号灯灯泡 |
-

前保险杠

相对碰撞速度不超过 4 km/h 时，撞击力由保险杠饰板承受。速度位于 4 km/h 至 8 km/h 之间时，保险杠支架吸收撞击力。速度位于 8 km/h 至 15 km/h 之间时，撞击力通过变形件吸收。只有在速度超过 15 km/h 的情况下发生碰撞时，才会影响到发动机支架。

因此，前保险杠装置由带有后部支架的饰板和支架后的变形件组成。此外，饰板内还可能装有 PDC 传感器和前雾灯。



TR04-5500

8 – 前保险杠

索引	说明
1	前保险杠饰板

车辆前端

拆下保险杠饰板后可拆除整个前端，包括保险杠支架、前灯、进气导管和发动机室盖锁。拉线上有一个分离点。必须松开发动机支架的螺栓连接件并取下至前灯的电气连接件。

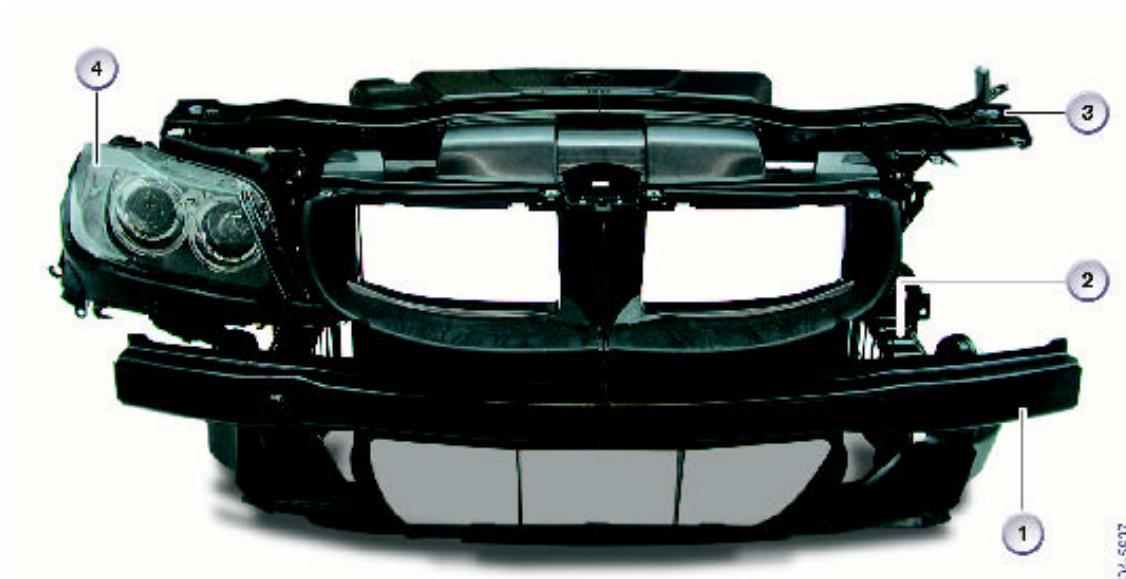


图 9-1

9 – 车辆前端

索引	说明	索引	说明
1	钢制保险杠支架	3	前端横梁
2	变形元件	4	右侧前灯

前车门

前车门由钢板制成。它有一个侧面防撞杆及固定件。车门拉手颜色与车身相同。在驾驶员侧车门拉手内集成有一个锁件，可通过识别发射器的集成式钥匙操作该锁件。拆卸车门拉手时只需拧下一个螺栓即可。在带有舒适登车系统的车门拉手上还装有一个天线插头。

车门饰板用三个固定螺栓安装在车门上。

与 E46 不同的是，其车门饰板内没有集成安全气囊。侧面安全气囊现在安装在座椅内。

在车门饰板后粘附有一块隔音垫，该隔音垫还起到防潮的作用。

另一个创新之处是通过夹子将车窗玻璃与电动车窗升降器连接起来。

E90 使用电动车窗升降器作为标准配置。



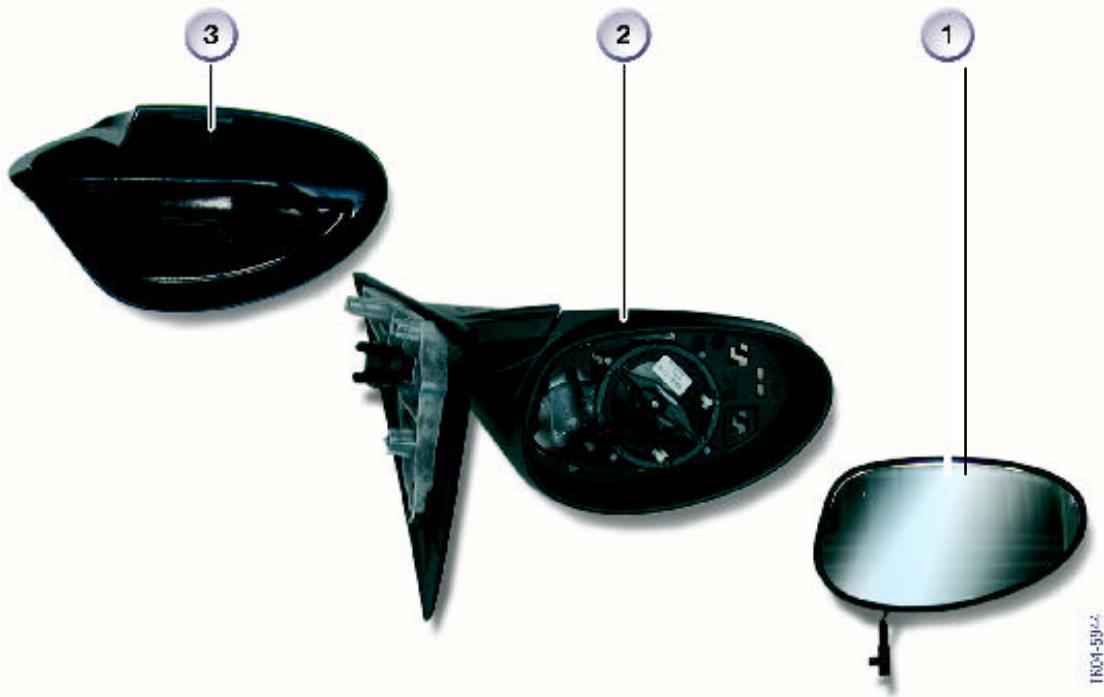
10 – 车门饰板

T004590

索引	说明	索引	说明
1	车门饰板	3	开关组件
2	车门饰板挡板		

车外后视镜用三个螺栓固定在车门上。其创新之处在于，车外后视镜具有一个便于拆卸和安装的中央插头。

可根据需要单独拆卸车外后视镜的镜面和壳体。



11 - 车外后视镜

索引	说明	索引	说明
1	后视镜镜面	3	后视镜壳体盖板
2	后视镜壳体		



12 - E90 车辆钥匙

T34-5965

索引	说明	索引	说明
1	应急操控钥匙 1	4	识别发射器 2
2	备用钥匙	5	应急操控钥匙 2
3	识别发射器 1		

前座椅

E90 上可安装标准座椅和运动型座椅。这两种座椅也有电动调节型号。

记忆功能和靠背宽度调节功能（与 E46 的 M3 相似）进一步提升了座椅的技术价值（仅限运动型座椅）。



13 - E90 的座椅

索引	说明	索引	说明
1	标准座椅	3	侧面安全气囊
2	运动型座椅		

其创新之处在于，侧面安全气囊集成在前座椅内。拆卸侧面安全气囊时必须拆下座椅。随后便可拆装所有盖板和插头，从而能够拆卸侧面安全气囊（运动型座椅）。

此时要特别注意侧面安全气囊的电缆布线。千万不要弯折和摩擦电缆。

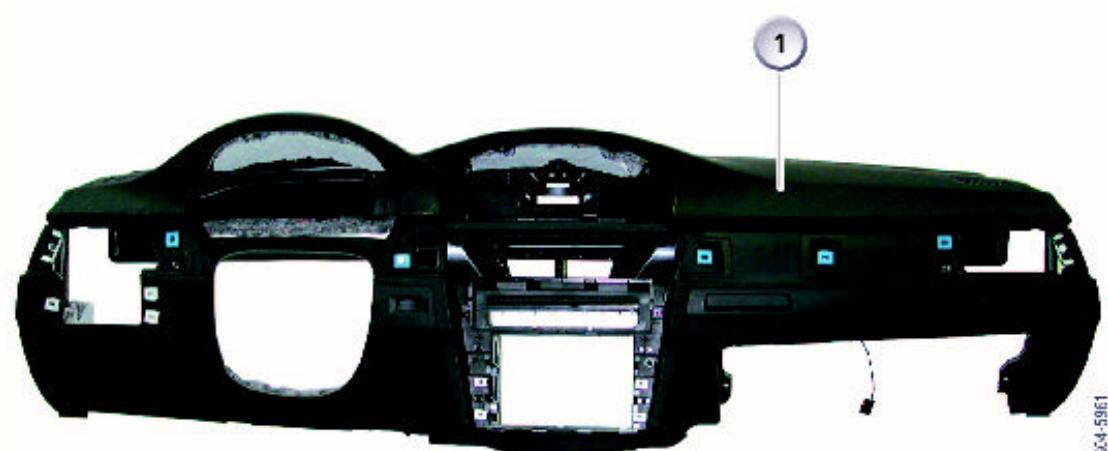


14 – 运动型座椅

T0415340

索引	说明
1	侧面安全气囊

仪表板



15 - 仪表板

索引 说明

1	仪表板
---	-----



16 - 仪表板部件

索引 说明

1	左侧出风格栅
---	--------

索引 说明

6	恒温空调操控面板
---	----------

2	中间和右侧出风格栅
---	-----------

7	车辆通信计算机 (CCC)
---	---------------

3	中央信息显示屏 (CID)
---	---------------

8	转向柱开关中心 (SZL)
---	---------------

4	车灯开关
---	------

9	驾驶员侧前部安全气囊
---	------------

5	组合仪表
---	------

仪表板采用一体式结构。拆卸时必须拆下方向盘。手套箱和脚部空间饰板也必须拆下。

新鲜空气格栅用夹子固定，而组合仪表则通过两个螺栓固定在仪表板上。识别发射器及起动按钮的插槽也通过夹子固定。

收音机和恒温空调操作面板同样通过夹子卡在仪表板上。装饰条也以插入方式安装。拆装仪表板的固定螺栓时必须拆下 CID。

阳光传感器通过夹子固定（防止扭转）。仪表板附近还有一些控制单元。

脚部空间模块位于左侧脚部空间饰板下的左侧 A 柱上。

CAS 也位于驾驶员侧仪表板下，而接线盒则安装在前乘客侧的手套箱后。

CCC、CID 以及恒温空调操作面板也是固定在仪表板内的控制单元。

中控台

拆卸除中控台无需拆下仪表板的任何部件。

拆装螺栓连接点时必须拆下中控台后端盖板和选档杆盖板。

在仪表板下方前部区域内也有两个固定螺栓。

MRS5 控制单元和 CAS 天线（如果安装的话）安装在中控台上。



17 – 中控台

T004500

索引	说明	索引	说明
1	手制动器防尘套	3	后座区温度分层调节器
2	中控台挡板	4	中控台

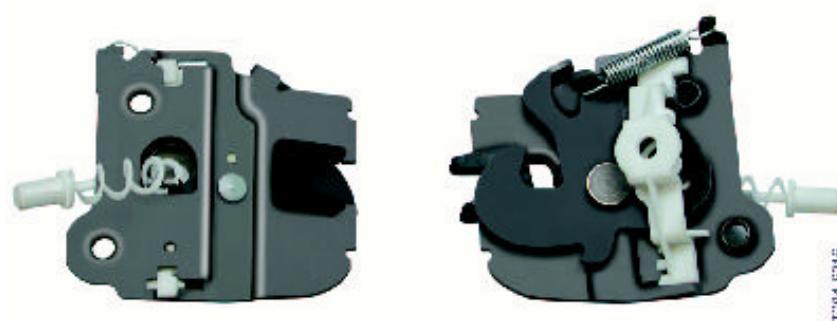
后座椅

后排座椅以插入方式安装。在使用柴油发动机的 E90 上，EKP 控制单元（电动燃油泵）位于右侧靠背下方。

拆卸座椅后可以看到 ISOFIX 支架。在 E90 上 ISOFIX 是标准配置，该装置用于将儿童座椅固定在后座区内。

座椅靠背是一个承受作用力的部件，因此使用螺栓安装并通过两个锁件固定。拆卸座椅靠背时必须松开这些锁件。

作为选装配置可提供一个直通式滑雪板袋装置。随后可以使用两件式座椅靠背(2/3 , 1/3)。头枕保持插入状态。



1304-0015

18 – 后座椅铰链

车顶内衬

有两个控制单元用夹子固定在 E90 车顶内衬中。车顶功能中心 (FZD) 位于前部区域内，超声波车内监控装置 (USIS) 位于后部区域内。

由于生产时车顶内衬的安装顺序先于风挡玻璃，因此维修时拆卸和安装的难度增大。

为了有足够的空间进行拆卸/安装且不造成任何损坏，建议至少拆卸一个前座椅。

后车门

后车门的结构基本上与前车门相同。但是必须拆下后车门的两块挡板，以便露出车门饰板的固定螺栓。此外，拆卸车门饰板前还必须拆下角窗的遮阳卷帘。

车门饰板后有一层粘接膜。取下粘接膜后即可看到车锁和车窗升降器。

电动车窗升降器是本车的标准配置。

滑动/外翻式天窗 (SHD)

作为选装配置，E90 有一个滑动/外翻式玻璃天窗。

维修时可通过易于接近的螺栓对玻璃盖板进行调整、安装和拆卸。滑动遮阳板也可以取下。它通过弹簧力安装在框架内。电机通过螺栓固定。其创新之处在于，控制单元不再位于电机旁，而是集成在 FZD 内。

导风板和排水槽同样可以在不必从车内取出框架的情况下拆下。

更换拉线目前还无法实现。在这种情况下应更换整个框架。

组装后必须对 SHD 进行初始化。此时将按钮推到外翻位置处即可。大约 20 秒钟后初始化完成。



19 – 滑动/外翻式天窗

TIG4 5545

索引	说明	索引	说明
1	电机	5	滑动遮阳板

天线安装位置

E90 有一根车顶天线(鳍状)。这个天线用于接收 GPS、电话和卫星收音机信号。用于接收遥控器信号。

其它天线安装在后窗玻璃内。它们负责接收 FM1、FM2、FM3、遥控器、TV1、TV2 和 AM 信号。

安装了选装配置舒适登车系统时，还可在前车门拉手内、车内、行李箱内和后保险杠处找到天线。车内天线安装在烟灰缸高度处的中间通道盖板上和中控台扶手上(车内 = 2 , 行李箱 = 1 , 后保险杠 = 1 , 前车门拉手 = 2)。

行李箱盖

行李箱盖由钢板制成。它装备了两个充气支撑杆。

行李箱盖锁和部分尾灯装置是一个整体。拆卸这些部件时必须拆下内部饰板。内部饰板通过塞子固定。

限位缓冲器和铰链上的长孔用于调节行李箱盖。

行李箱盖锁通过一条拉线与锁芯连接起来。

行李箱

由于作为标准配置 90 配备了具有应急运行特性的轮胎，因此行李箱中没有备用轮胎。蓄电池和 PDC、AHM 以及舒适登车系统的控制单元位于行李箱右侧。

根据车辆的不同配置情况，顶级高保真音响放大器和 CD 换碟机位于行李箱左侧侧围处。此外中部还有一个电话控制单元。

行李箱容积为 330 升。翻折后座椅后，该容积可增至 1150 升。

安装了选装配置舒适登车系统时，还可在行李箱内蓄电池附近找到 CA 控制单元。

后保险杠装置

后保险杠饰板通过螺栓在车轮罩侧和底部固定。

在上部盖板后也有两个螺栓。

处理侧面插接连接件时一定要小心，因为这些连接件容易损坏。



TR04-5949

20 – 后保险杠

索引	说明
1	后保险杠饰板

饰板后的钢制支架上有两个碰撞吸能盒，该支架通过螺栓固定在车身上。钢制支架有两种型号。除车身上的固定点外，适用于挂车牵引钩的型号与不带挂车牵引钩的型号完全不同。

相对碰撞速度不超过 4 km/h 时，饰板应能承受较小的撞击力而不会损坏。速度位于 4-8 km/h 之间时，碰撞能量由保险杠支架吸收。速度不超过约 15 km/h 时，碰撞吸能盒以变形方式吸收撞击力。只有速度更高时，车辆结构的钢板部件才会受到影响。

保险杠饰板内还集成有 PDC 传感器。

尾灯装置

E90 的尾灯装置采用了传统车灯技术。没有安装 LED。尾灯分为两个部分，一部分安装在行李箱盖内，另一部分安装在后部侧围内。

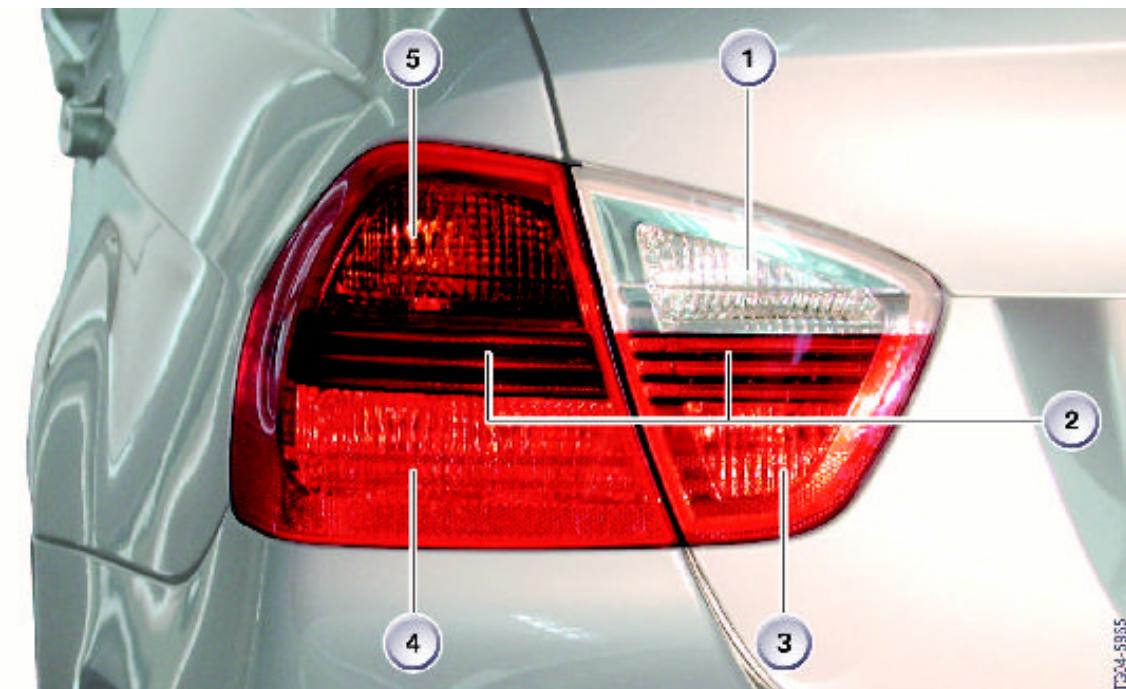
每个尾灯装置都有四个灯泡，分别用于制动信号灯、转向信号灯、倒车灯、尾灯和后雾灯。

更换某个灯泡时，可将行李箱饰板上的一个盖板取下。

可以看到灯座。灯座卡在尾灯装置内，用于支撑所有灯泡。

拆卸侧围内的尾灯装置时，需要松开三个锁紧螺母。

拆卸行李箱盖内的尾灯装置时，必须松开行李箱盖内侧饰板。



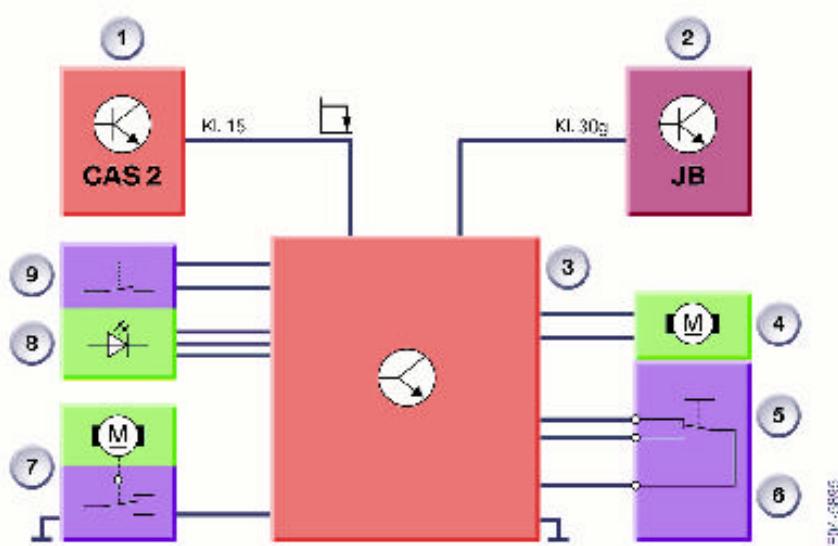
21 – 尾灯装置

索引	说明	索引	说明
1	倒车灯	4	制动信号灯
2	尾灯	5	转向信号灯
3	后雾灯		

挂车牵引钩

作为选装配置 ,E90 有一个半自动挂车牵引钩 (挂车牵引钩带有可翻转球杆)。

一个电机负责释放和锁止这个可翻转球杆。随后可手动卡入相应限位位置。因此 E90 也有两个控制单元 :一个用于挂车插座的挂车模块 ,一个用于电机的控制单元。



22 – 挂车锁止模块的系统电路图

索引	说明	索引	说明
1	便捷登车及起动系统 (CAS 2)	6	锁销开关
2	接线盒 (JB)	7	行李箱盖锁
3	电机控制单元	8	LED 指示灯
4	电机	9	按钮
5	限位位置开关		



23 – 挂车牵引钩按钮



24 – 挂车牵引钩 : 锁止位置



25 – 挂车牵引钩 : 释放位置

翻转过程

1. 关闭点火开关并打开行李箱盖(出于安全原因，只能在这种状态下操作系统)。球杆释放按钮位于行李箱内右侧侧饰板后。短促按压该按钮。
2. 球杆自动翻转到一个中间位置处。球杆处于未锁止状态。这一点可以通过按钮内发光二极管以红色闪烁识别出。
3. 如果没有释放球杆 :按压按钮至少 5 秒钟，以便重新启动锁止系统。此时球杆应自动翻转到一个中间位置处。球杆处于未锁止状态。这一点可以通过按钮内发光二极管以红色闪烁识别出。
4. 用手将球杆从中间位置翻转到所需位置(操作或静止位置)。球杆自动锁止在限位位置处。在一般环境噪音下可清晰听到该锁止过程。发光二极管持续发出绿光。
如果没有锁止球杆 :按压按钮至少 5 秒钟，以便重新启动锁止系统。球杆重新翻转到所需位置处(操作或静止位置)。此时应听到球杆自动锁止的声音。按钮内的发光二极管持续发出绿光。如果仍未锁止球杆：
则不得使用挂车牵引钩，有发生事故的危险。

如果锁止后不仅持续发出绿光，还伴有红光闪烁(可以看到闪烁，但闪烁停顿期间发光二极管仍保持常亮)，则要再次打开和关闭点火开关一次，以便使系统复位。此后发光二极管应只持续发出绿光。

⚠ 原则上只允许由制造商维修和分解挂车牵引钩。

用蒸气清洗装置或高压清洗器洗车时，切勿将高压喷束直接对着球杆的铰接部分。

挂车牵引钩和操作单元都是免维护的，不得使用油脂或机油对它们进行处理。◀

⚠ 每次使用挂车或携带自行车架行驶前，都必须依据下列方式检查是否按规定将可翻转球杆锁止(前提条件是点火开关已关闭且行李箱盖处于打开状态)：

手轮内的发光二极管发出绿光。

球杆锁止后不得有间隙。通过用手摇动球杆的方式进行检查。

如果所有检查项都无法令人满意，则需重复向内和向外翻转的过程。

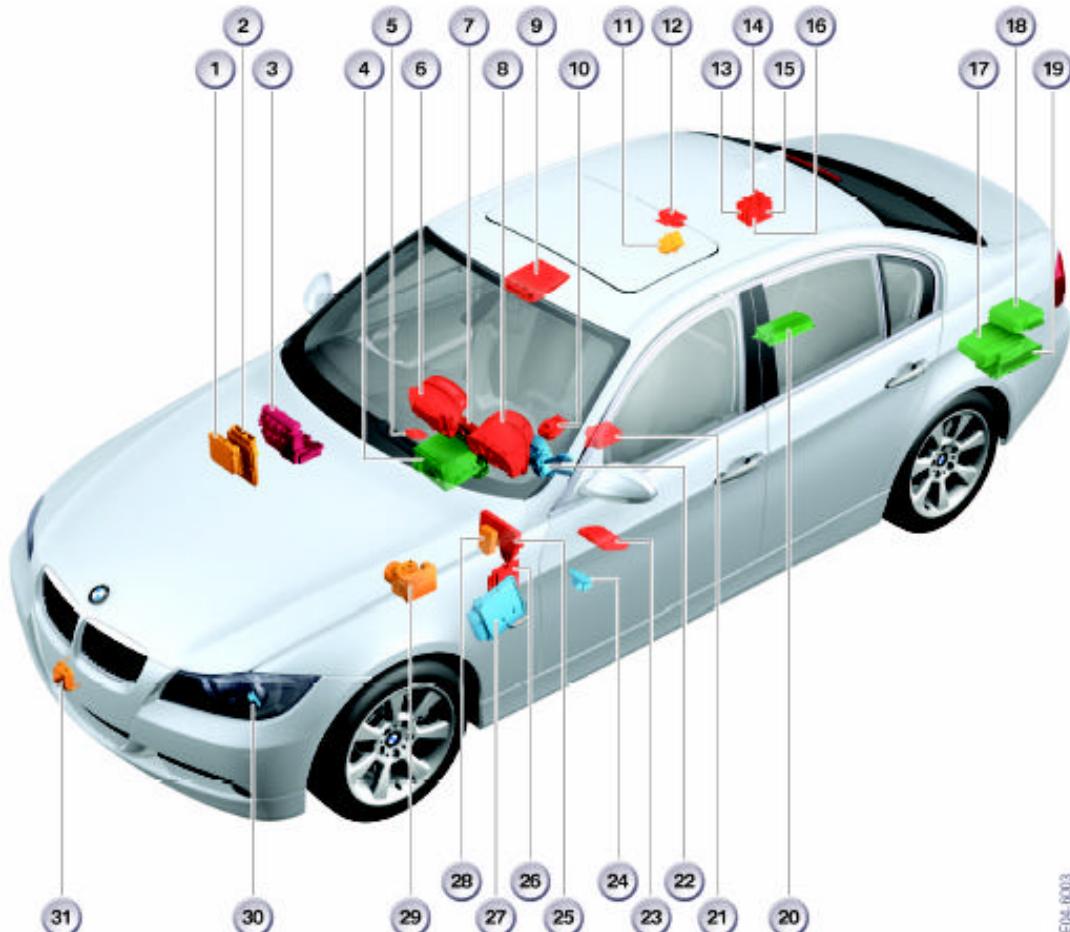
即使只有一个检查项不满足要求，也不得使用挂车牵引钩，有发生事故的危险。

向内和向外翻转球杆时略微用力即可。切勿用脚、辅助工具、工具等进行操作，因为这样可能会损坏机械机构。

将球杆翻转到静止位置前，每次都要事先摘下挂车并拆下货架及其附件！拆下挂车稳定装置的附件！从插座中拔出挂车供电插头和适配器。否则可能会损坏车辆的保险杠。

不使用挂车或不携带货架行驶时，必须将球杆翻回到静止位置处。◀

控制单元安装位置



26 – 控制单元安装位置

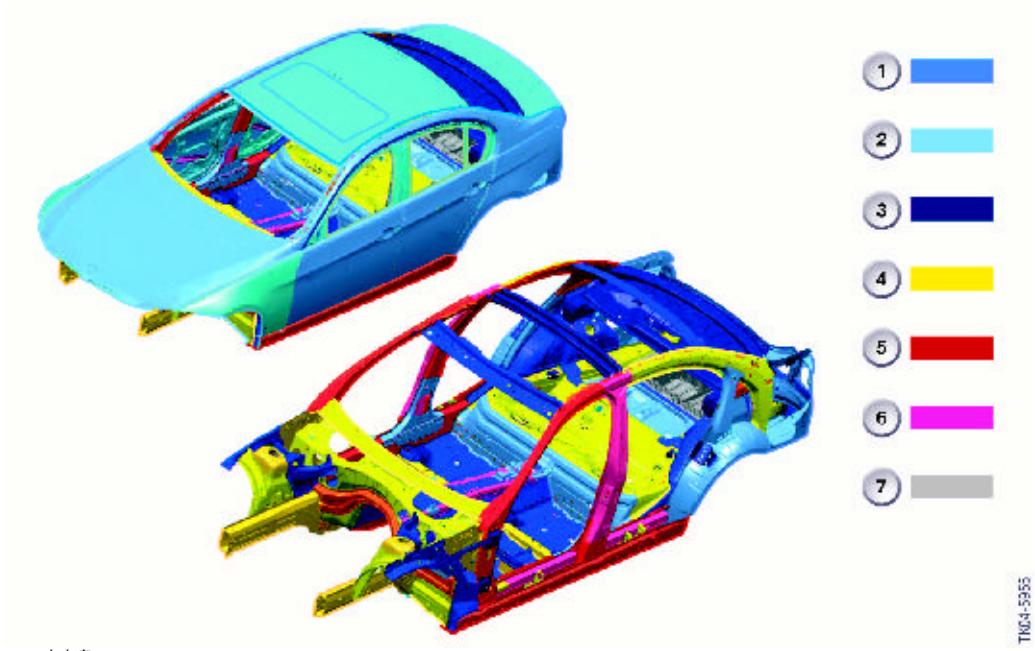
索引	说明	索引	说明
1	手动顺序换档变速箱 (SMG)	17	顶级高保真音响系统
2	数字式柴油机电子系统 (DDE) / 数字式发动机电子系统 (DME)	18	视频模块 (VM)
3	接线盒 (JB)	19	CD 换碟机 (CDC)
4	车辆通信计算机 (CCC)	20	电话/远程通信系统控制单元 (TCU)
5	前乘客座椅模块	21	多功能乘员保护系统 (MRS)
6	中央信息显示屏 (CID)	22	转向柱开关中心 (SZL)
7	自动恒温空调 (IHKA)	23	驾驶员座椅模块
8	组合仪表	24	动态稳定控制系统 (DSC) 传感器
9	车顶功能中心 (FZD)	25	便捷登车及起动系统 (CAS)
10	控制器 (CON)	26	脚部空间模块 (FRM)
11	电动燃油泵 (EKP)	27	主动转向系统 (AFS)
12	超声波车内监控装置 (USIS)	28	纵向动态管理系统 (LDM)
13	舒适登车系统 (CA)	29	动态稳定控制系统 (DSC)
14	挂车锁止模块	30	累积转向角传感器
15	挂车模块 (AHM)	31	主动定速巡航系统 (ACC)
16	驻车距离监控装置 (PDC)		

白车身

为了满足较高的碰撞法规要求（5 星欧洲 NCAP），车身前端、B 柱区域和车辆后部的许多加强件都使用了新型钢板（多相钢）。相对于传统类型的钢板来说，这样可以大大提高负荷能力。而且这些类型的钢板也具有较高的可焊接性。

车身使用全镀锌钢板，具有一个安全型乘员舱。静态刚度约为 20.000 Nm/ 度。动态刚度为 29 Hz。

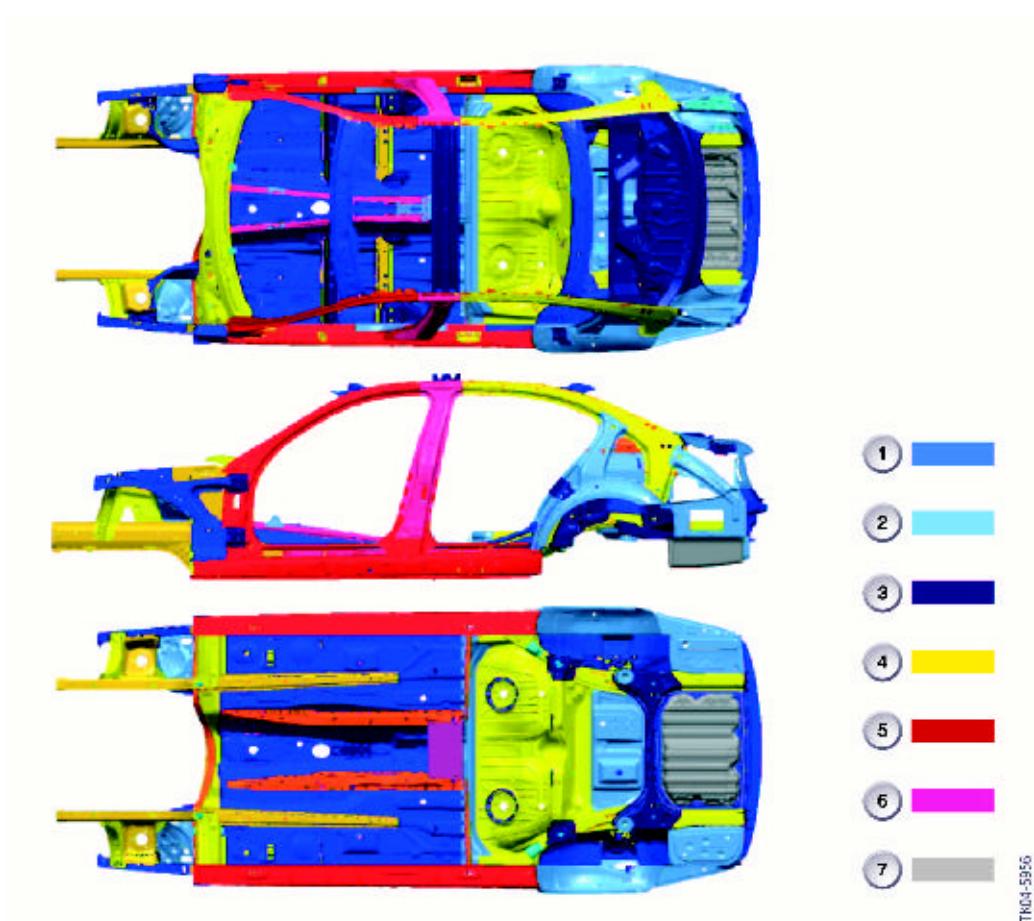
发动机支架的设计要求是，能够在发生严重碰撞事故时弯曲变形，从而减轻前围板的负荷。此外还有一个非常稳固的中间通道支撑着前围板。前桥托架是另一个降低能量的重要组件。除此以外，还有前围板支撑梁横向连杆为乘员区提供支撑。为此还有车门槛加强件和发动机后部支架上的碰撞加强件。刚性纵拉杆结构和中间通道连接板进一步完善了对乘员区的保护作用。



27 - 白车身

TIG4-5555

索引	说明	索引	说明
1	180 - 220 N/mm ²	5	400 - 500 N/mm ²
2	其它钢板	6	680 - 950 N/mm ²
3	260 N/mm ²	7	塑料
4	300 - 380 N/mm ²		

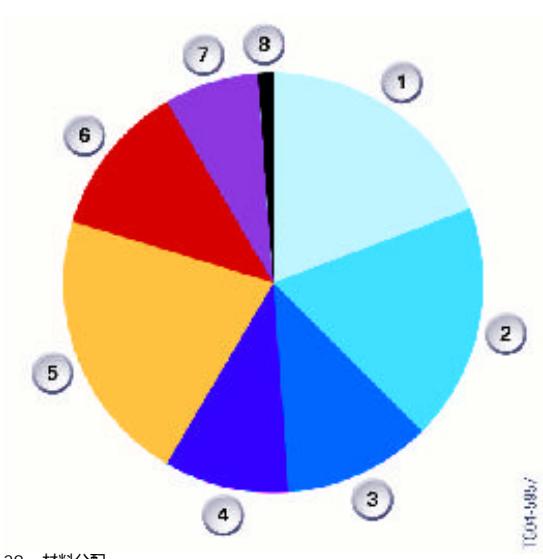


28 – 白车身

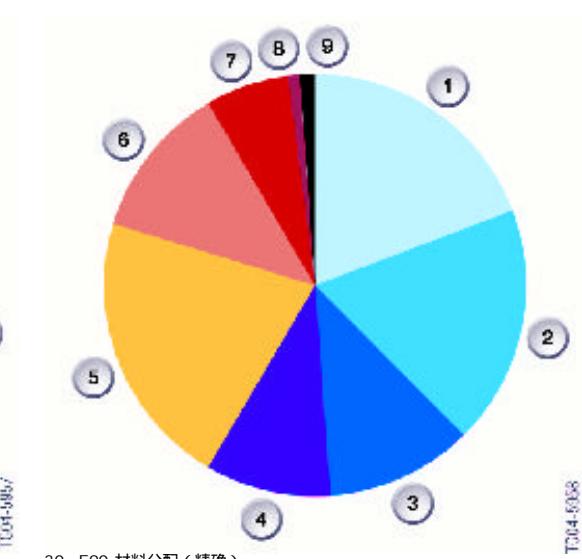
索引	说明	索引	说明
1	180 - 220 N/mm ²	5	400 - 500 N/mm ²
2	其它钢板	6	680 - 950 N/mm ²
3	260 N/mm ²	7	塑料
4	300 - 380 N/mm ²		

E90 尾部区域的车身刚度也很高。

在此将带有横向连杆的纵拉杆结构用作吸收碰撞力的主要途径。



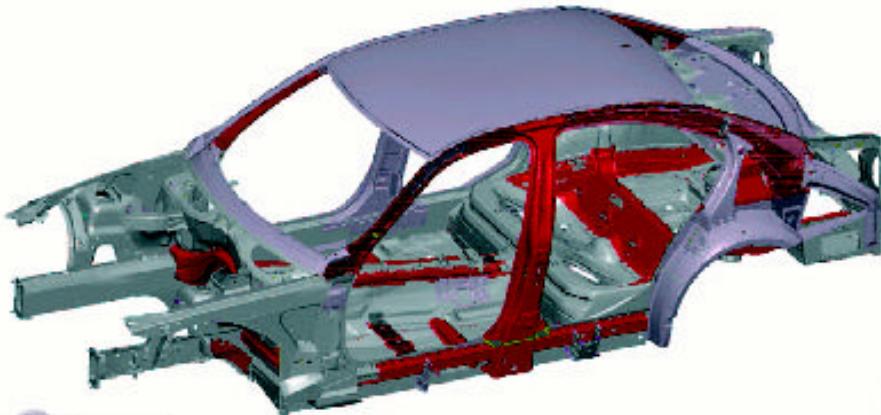
29 - 材料分配



30 - E90 材料分配 (精确)

索引	说明
1	19 % 深拉延钢板
2	19 % 180 MPa
3	11 % 200-220 MPa
4	9 % 260 MPa
5	22 % 300-340 MPa
6	12 % 380-420 MPa
7	7 % >500 MPa
8	1 % 其它。

索引	说明
1	19 % 深拉延钢板
2	19 % 180 MPa
3	11 % 200-220 MPa
4	9 % 260 MPa
5	22 % 300-340 MPa
6	12 % 380-420 MPa
7	6 % 500-680 MPa
8	1 % >900 MPa
9	1 % Sonstige



TK01-5977

31 - 车身结构



TK01-5978

32 - 车身结构

索引 说明

- | | |
|---|--------------|
| 1 | 多相钢钢板/最高强度钢板 |
|---|--------------|

缩写词列表

ACC	Active Cruise Control (主动定速巡航系统)
AFS	主动转向系统
AHM	挂车模块
AUC	空气自动循环控制
CAS	便捷登车及起动系统
CCC	车辆通信计算机
CDC	CD 换碟机
CID	中央信息显示屏
CON	控制器
DDE	数字式柴油机电子系统
DME	数字式发动机电子系统
DSC	动态稳定控制系统
EKP	电动燃油泵
FRM	脚部空间模块
FZD	车顶功能中心
IHKA	自动恒温空调
JB	接线盒 , 接线盒控制单元
MRS	多功能乘员保护系统
PDC	驻车距离监控系统
SHD	滑动/外翻式天窗
SMG	手动顺序换档变速箱
	顺序 M 变速箱
SZL	转向柱开关中心
TCU	远程通信系统控制单元
USIS	超声波车内监控装置



BMW 售后服务
售后服务培训
80788 慕尼黑
传真 +49 89 382-34450