

已发布: 02-八月-2012

## 车身维修 - 常规信息 - 车身维修

说明和操作

### 常规信息

#### 导言

在变型车更新越来越快的趋势下, 车身扮演着重要角色。车身的设计和外形将极大地影响到不同客户群。同时, 车身稳定性在确保驾驶者和乘客安全方面也是最重要的因素。轻量构造、替代材料、复合材料、塑料和相应粘接工艺, 这些设计特性都构成现代Jaguar车身的特征。

从制造技术角度而言, 制造现代安全车身没有任何困难。通过多次计算机模拟对机械强度属性进行试验和测试, 并且通过测试材料和利用复杂的加工技术进行碰撞测试, Jaguar确保了提供高质量标准。维修时遵守生产质量标准至关重要。这需要装备良好的维修车间, 尤其需要强调车间技师的资质。掌握当前制造科技的最新知识, 并且不断接受新维修方法和技能的培训对于高质量的车身维修至关重要。进行车身维修时, 针对具体车型的维修手册和常规维修技巧能提供宝贵支持。

务必遵照本手册中的维修说明。未遵照此说明可能会对车辆安全造成严重损害。工作开展以后, 必须满足所有具体的安全需求。

#### 目录

本文档包括 Jaguar XJ 铝质车身的技术数据和信息。本手册中包含的信息在生产时是有效的, 且包括:

- 谁应使用本信息?
- A 类和 B 类的定义
- 事故损坏和诊断
- 碰撞对车身的影响
- 维修计划
- 估算
- 识别 Jaguar 认可的正确车身维修商
- 获得备件
- 设备
- 铝材信息
- 电镀腐蚀和处理
- 面板更换时间
- 固定件
- 粘接
- 材料
- 铝焊接
- 公差和间隙规格
- 车身校准

所述的面板更换操作的方法已经包含在物理维修操作的学习中。

与 Jaguar 精益求精的政策一致, 将会定期更新所包含的信息和数据。

手册内所述的所有行为都是基于使用 Jaguar 原厂配件、工具和许可材料。

## 谁应使用本信息？

所列的信息和维修方法旨在帮助 Jaguar 认可的车身维修商达到 Jaguar 认可的车身修理车间操作标准。在开始任何维修之前应完全阅读相关章节。只有已成功完成认可的 XJ 铝质车身培训程序的技术人员才能在此车型上工作。Jaguar 认可的车身修理车间操作标准需要定期评估技术人员的水平，任何需要验证的培训都应在合理的时间内进行考查。此信息补充了 Jaguar 的培训程序。

授权维修网络分为 A 类和 B 类。以下内容描述了识别 A 类和 B 类损坏所需的过程。

## A 类和 B 类定义

### A 类

注意：需要特定的设备和设施来执行 A 类维修，请参见本手册的设备章节。

面板损坏需要通过下列程序的任一或组合进行更换：

- 焊接的面板
- 粘接的面板
- 面板由固定件固定

以下列表标识 A 类程序：

### A 类程序

- 挡泥板封闭面板前段部分  
进一步信息请参阅：[前部挡泥板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 挡泥板  
进一步信息请参阅：[挡泥板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 挡泥板封闭面板  
进一步信息请参阅：[挡泥板封闭板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 挡泥板前段部分  
进一步信息请参阅：[前部挡泥板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前纵梁  
进一步信息请参阅：[前纵梁](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前纵梁和悬架顶部支座组件  
进一步信息请参阅：[前纵梁和悬架顶安装组件](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前纵梁封闭面板  
进一步信息请参阅：[前纵梁封闭板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前纵梁封闭面板部分  
进一步信息请参阅：[前侧乘员关闭面板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前纵梁部分  
进一步信息请参阅：[前纵梁部件](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 连接前纵梁和变形单元支架  
进一步信息请参阅：[变形单元支架前纵梁](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 悬架顶部支座  
进一步信息请参阅：[悬架顶部支架](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 顶篷面板  
进一步信息请参阅：[顶盖](#) (501-28 顶盖钣金维修, 拆卸和安装).

- A 柱外部面板  
进一步信息请参阅:[A柱外侧板](#) (501-29 侧围板金属板维修, 拆卸和安装).
- A 柱加强板  
进一步信息请参阅:[A柱加强件](#) (501-29 侧围板金属板维修, 拆卸和安装).
- 车门槛板后段  
进一步信息请参阅:[Rocker Panel Rear Section](#) (501-29, 拆卸和安装).
- 后面板  
进一步信息请参阅:[后围板](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 侧围板  
进一步信息请参阅:[后侧围板](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 侧围板下延伸部分  
进一步信息请参阅:[后侧围板下方延伸部分](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 后地板侧加长部分  
进一步信息请参阅:[后部地板侧边延伸](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 后纵梁封闭面板部分  
进一步信息请参阅:[后边梁翼子板闭合区域](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 后纵梁部分  
进一步信息请参阅:[后纵梁剖面](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 后轮罩外部  
进一步信息请参阅:[后轮罩外部](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).
- 备胎舱  
进一步信息请参阅:[备用轮轮胎](#) (501-30 尾部金属板维修, 拆卸和安装).

## B 类

更换面板上相关损坏螺栓, 或外观面板的轻度表面损坏。

以下列表标识 B 类程序:

### B类程序

- 前保险杠盖板  
进一步信息请参阅:[前保险杠盖](#) (501-19 保险杠, 拆卸和安装).
- 前保险杠  
进一步信息请参阅:[前保险杠](#) (501-19 保险杠, 拆卸和安装).
- 纵梁变形单元  
进一步信息请参阅:[纵梁变形单元](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 发动机罩  
进一步信息请参阅:[机罩](#) (501-02 前端车身板, 拆卸和安装).
- 机罩铰链  
进一步信息请参阅:[机罩铰链](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 发动机罩插销面板  
进一步信息请参阅:[机罩插销板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 发动机罩插销面板安装面板  
进一步信息请参阅:[车盖插销面板支架](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).
- 前挡泥板  
进一步信息请参阅:[前挡泥板](#) (501-27 前端金属板维修, 拆卸和安装).

- 前车门  
进一步信息请参阅:[前车门](#) (501-03 车身封闭, 拆卸和安装).
- 后车门  
进一步信息请参阅:[后门](#) (501-03 车身封闭, 拆卸和安装).
- 行李箱盖  
进一步信息请参阅:[行李舱盖](#) (501-03 车身封闭, 拆卸和安装).
- 行李箱盖铰链  
进一步信息请参阅:[行李舱盖铰链](#) (501-03 车身封闭, 拆卸和安装).
- 后保险杠盖板  
进一步信息请参阅:[后保险杠外罩](#) (501-19 保险杠, 拆卸和安装).
- 后保险杠  
进一步信息请参阅:[后保险杠](#) (501-19 保险杠, 拆卸和安装).

## 事故损坏和诊断

一般注意事项:

- 需要对损坏程度进行精确诊断才可拟定适当的维修计划
- 所有车身维修作业都必须依照本车身维修手册中的指导操作
- 车身维修时必须考虑车身稳定性和强度特性。任何维修作业都不得影响车身精确定义的变形模式
- 例如冲撞吸收区能吸收大部分碰撞能量。如果在这些地方使用非专业维修技术或方法,会对车辆安全造成根本性威胁

隐性损坏:

- 除了检查外部损坏如油漆剥落等迹象外,重要的是检查是否存在无法从外观上看出的隐性的车身损坏或变形。常常需要卸下保险杠和内挡泥板等大尺寸安装部件,以便精确评估底部车身部件的损坏情况
- 间隙尺寸是进行目测检查诊断的另一种备选方法。如果发现明显的变化或边缘偏离,则通常表示受影响的部件尺寸不正确

## 碰撞对车身的影响

可从碰撞力的方向和大小上推断总体损坏范围。但这要求对具体车身有广泛了解。

例如,当前左纵梁处发生碰撞时,那么由于刚性车身壳体设计(横梁),右侧纵梁通常也会受到影响。纵梁长度通常没有变化,但因为刚性车身壳体设计,可能会偏离最初位置(常常只有极小尺寸的偏离)。如果有任何偏离,通常可通过检查车门和挡泥板之间的间隙尺寸或尺寸变化而发现。

发生更严重的碰撞时,车身前部无法吸收全部碰撞能量,乘客舱也会变形。这是因为碰撞能量通过纵梁传递到A柱。这导致车顶和车门围板区域的变形。

## 维修计划

开始维修前,必须作出以下决定

- 车辆是否需要放在车身维修夹具上?
- 需要测量车身吗?
- 是否需要移除发动机、车桥等总成?
- 需要更换哪些车身部件?
- 哪些车身部件可以维修?

## 估算

授权维修网络分为 A 类和 B 类。本章节描述了识别 A 类和 B 类损坏所需的过程。如果损坏被确定为 A 类，应将车辆移交到最近的 A 类维修商进行维修。

与 Jaguar 持续改进计划一致，本手册所含信息和数据将通过 Jaguar 技术通报予以更新。

## 估算过程

### 步骤 1:

目视检查，评估总体车况。损坏是否使内部结构面板产生了移动、变形？

这是对整个车辆的目视检查。

可能的迹象：

- 面板错位
- 面板间隙不再均匀
- 锯接面板与锁对撞
- 车外装饰面板出现应力变形迹象
- 客户描述事故后的异常驾驶特性

如果结构变形比较明显，应在车身维修夹具上检查 / 纠正车辆车身，需移交到 A 类维修商。

如果没有目视观察到损坏变形的迹象，则执行步骤 2。

### 步骤 2:

如果内部结构面板目视没有变形，而且悬架没有损坏，但客户担心在事故后出现异常驾驶特性。应使用四轮定位几何设备检查车辆车身定位情况。

如果确定了结构变形，则移交到 A 类维修商。

### 步骤 3:

如果没有变形迹象或对车辆车身定位没有担心，则专注于局部损坏部位。

是否有面板需要更换？

如果没有，则转到步骤 4。

如果有，面板是否采用下列方法进行了固定：

- 粘合胶？
- 固定件？
- 焊接？

如果是，则移交到 A 类维修商。

### 步骤 4

是否有面板需要焊接，例如裂开或分裂的铝制面板？

如果没有，则转入步骤 5。

如果是，则移交到 A 类维修商。

### 步骤 5

是否可以使用锯齿匙、工作台、锉刀和 / 或热空气等手工方法维修损坏部位？

如果否，则移交到 A 类维修商。

### 识别 Jaguar 认可的正确车身维修商

通过广泛的研究，Jaguar 已确定了矫正售后损坏的最适合的方法。只能使用认可的方法、材料和设备，这对于安全和车辆完整性至关重要。

使用未经认可的方法、材料和设备可能产生的问题包括：

- 保修失效
- 安全
- 电镀腐蚀

因此 A 类损坏一定要移交到 Jaguar 认可的 A 类车身维修商进行维修。

### 获得备件

是否可以获得备件经常可以决定车身维修操作的难易程度。建议遵循以下步骤：

- 获得车辆的所有数据，包括型号、车辆标识代码 (VIN)、装饰代码、发动机识别字母、初始注册信息等
- 确定需要更换的所有金属部件
- 确定需要更换的所有安装部件，包括铆钉、卡夹等小零件

### 设备

期望所有 Jaguar 认可的车身维修商都配备与 Jaguar 一致的具有优秀操作标准的车身和喷漆中心。

新 XJ 铝质车身的认可车身设备如下：

- A 类
- B 类

所有认可的设备在全球范围内通过以下方式可以获得：

国家 / 地区	电话	传真
奥地利	+800-291714	+800-291694
比利时 (弗兰德语)	00800-36733731	00800-36733292
比利时 (法语)	0800-36733732	0800-36733292
丹麦	+800-36733732	+800-36733292
芬兰	+800-36733732	+800-36733292
法国	0800-904986	0800-901329
德国	0800-3673373	0800-3673329
希腊	00800-49129046	00800-49129057
匈牙利	+800-36733732	+800-36733292
爱尔兰	1800-409574	1800-409580
意大利	0800-790959	0800-780959
荷兰	00800-36733732	00800-36733292
挪威	+800-36733732	+800-36733292
波兰	00800-4911241	00800-4911240
葡萄牙	+800-36733732	+800-36733292
西班牙	900-998303	900-998304
瑞典	+800-36733732	+800-36733292
瑞士法语	00800-36733732	00800-36733292
瑞士德语	00800-36733731	00800-36733291
土耳其	00800-44910087	00800-44910096
英国	0800-214390	0800-281705

所有其他市场	+49 2203 106199	+49 2203 106241
收到以下请求后可提供“A”类和“B”类维修商许可设备标准的副本:		

## Jaguar 设备程序 (JEP)

第六单元

Wollaston Crescent

Burnt Mills Industrial Estate

Basildon

Essex

SS13 1QD

0800 214390

另外, 您可以通过网站访问此程序: [www.eqseurope.com](http://www.eqseurope.com)

### 铝材信息

现代电机车辆的设计尝试克服两种相互冲突的需求:

- 节省燃油 — 更轻、空气动力特性和燃油感应技术
- 高度舒适 — 这通常与更高规格和更多附件对等

铝合金是符合这些需求的理想材料; 它利用改善的刚度提供了更轻的车身。铝合金与传统钢材不同, 利用正确的知识和合适的工具, 很容易维修。

本手册讨论了两种铝合金, 当决定维修或更换时, 应考虑使用以下表格中的详细属性:

	6111	5754
材料描述	6000 系列是镁 / 硅 / 铜铝合金	5000 系列是有镁含量的铝合金
在车辆上的位置	此合金主要用于外部车身面板。 厚度: 0.9 - 2.0 毫米	内部结构面板厚度: 1.0 - 3.0 毫米
属性	高抗凹性	强度和耐用性
可维修性	是 — 仅限轻度损坏	注意: 所有对 5754 的维修都限制在 A 类 Jaguar 认可的车身维修商中进行维修。  是 — 仅限轻度损坏。 有限的矫直是可以接受的
维修过程中加热	是 — 小心材料对热敏感。 范围: 140°C - 160°C 理想的面板温度: 150°C	是 — 必须加热, 以保持原始合金的特性。 理想面板温度: 250°C
说明	设备: 热风枪。 使用面板温度指示条	设备: 热导流器。 使用面板温度指示条。 在矫直过程中, 必须应用和保持热量

在全新的 XJ 铝质车身结构中使用其他材料, 然而, 没有涵盖这些材料的维修, 因为它们已超出本手册的范围。

**钢, 包括烘烤硬化钢 (BH) 和高强度低合金钢 (HSLA):** 用于安全带锚座、铰链加强件以及各种小型支架和安装支架。

**镁压铸合金 (AM60B):** 用于机罩插销面板。

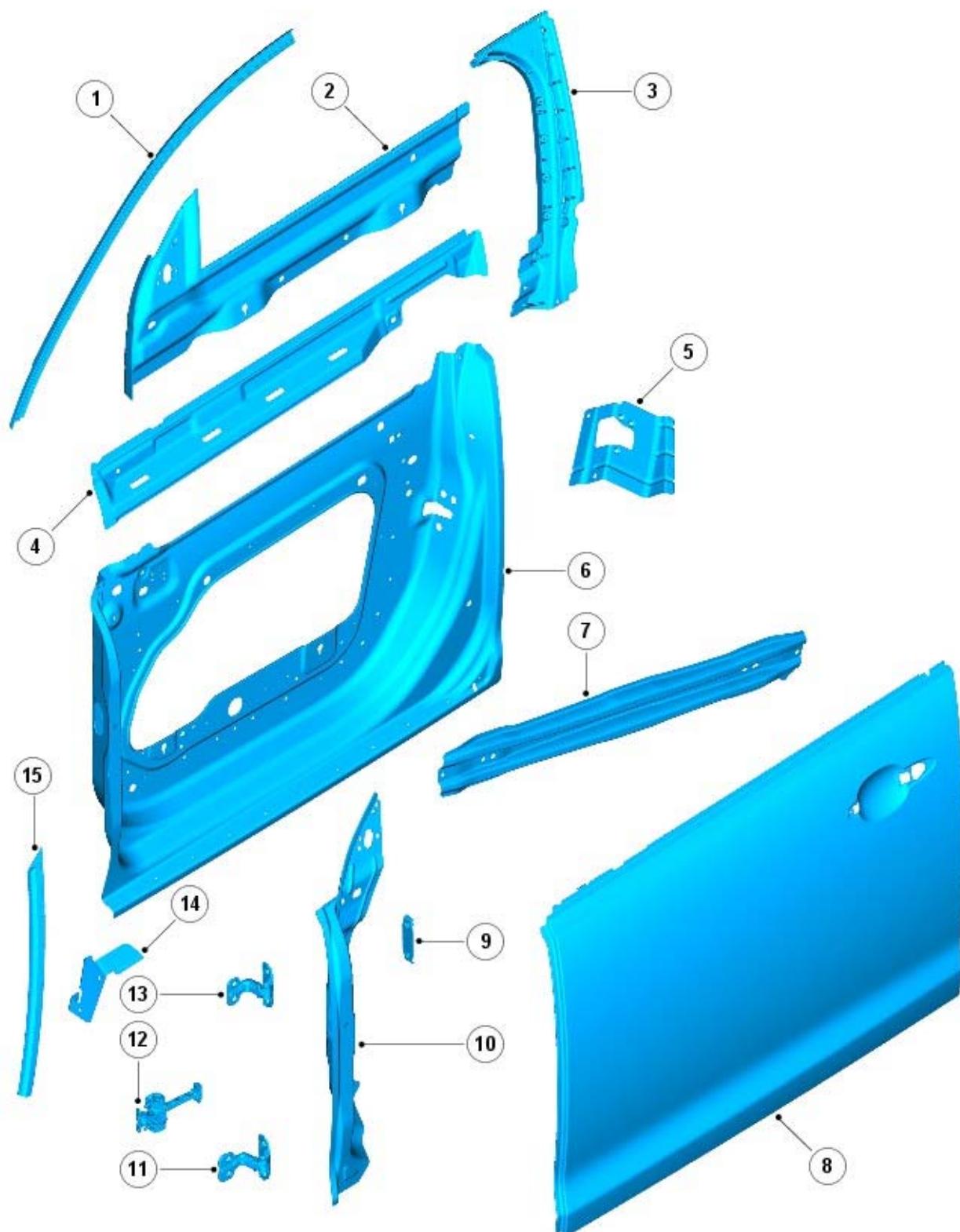
**塑料:** 用于前挡泥板支撑支架并用于 B 柱和后纵梁加强件。

下列图示标识了车身结构中使用的铝合金和其他材料。



E129762

项目	说明
1 车身覆盖件 — 前车门	车身壳体

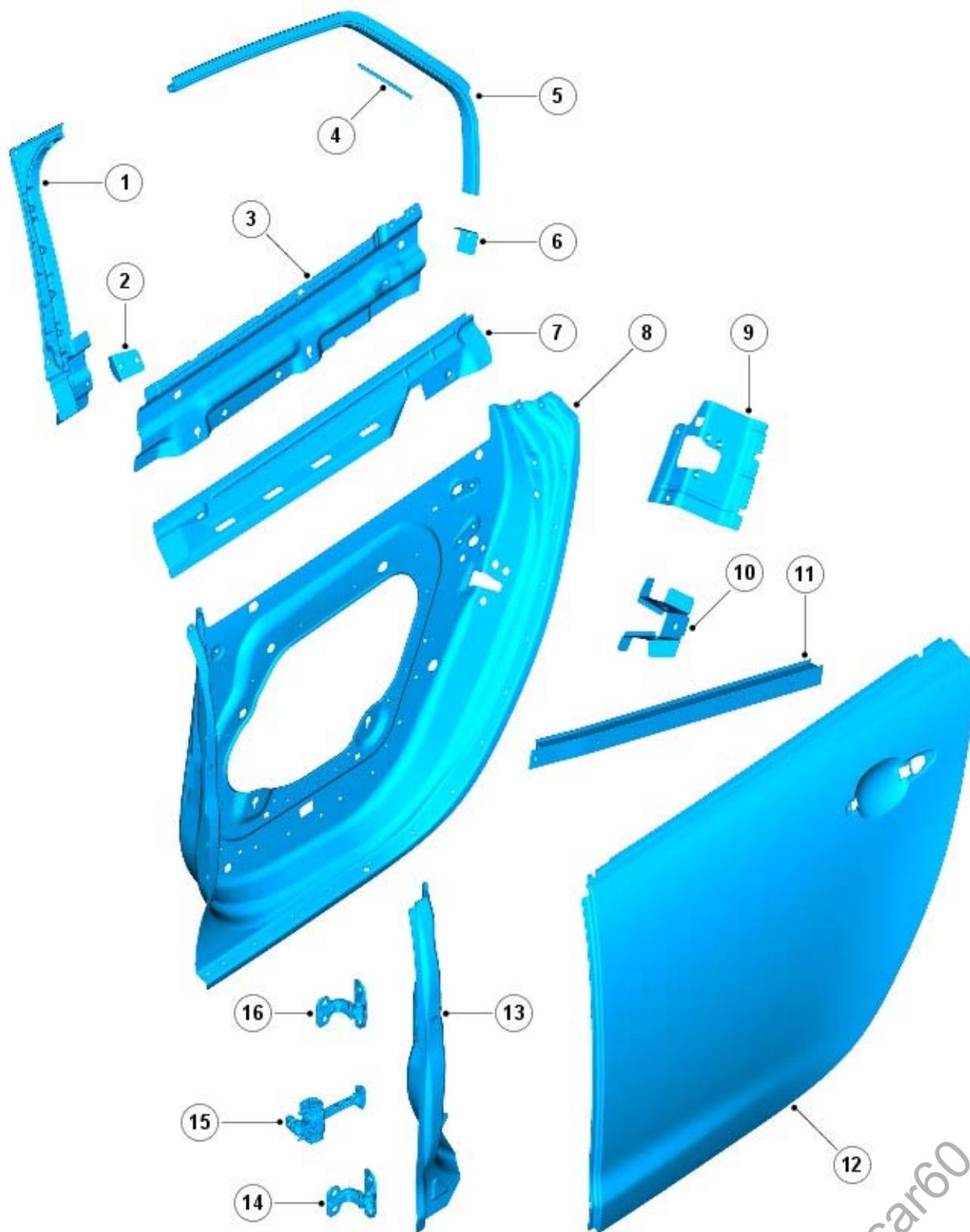


E128484

项目	材料代码	材料描述
1	6060-T4	6000 系列铝合金
2	5754NG	5000 系列铝合金
3	HPDC	高压压铸铝
4	5754NG	5000 系列铝合金
5	5754NG	5000 系列铝合金
6	5182	5000 系列铝合金
7	硼	硼钢
8	6111-T4	6000 系列铝合金

9	MS1-3	马氏体时效钢
10	5754NG	5000 系列铝合金
11	钢	钢
12	钢	钢
13	钢	钢
14	5754NG	5000 系列铝合金
15	6060-T4	6000 系列铝合金

车身覆盖件 — 后车门

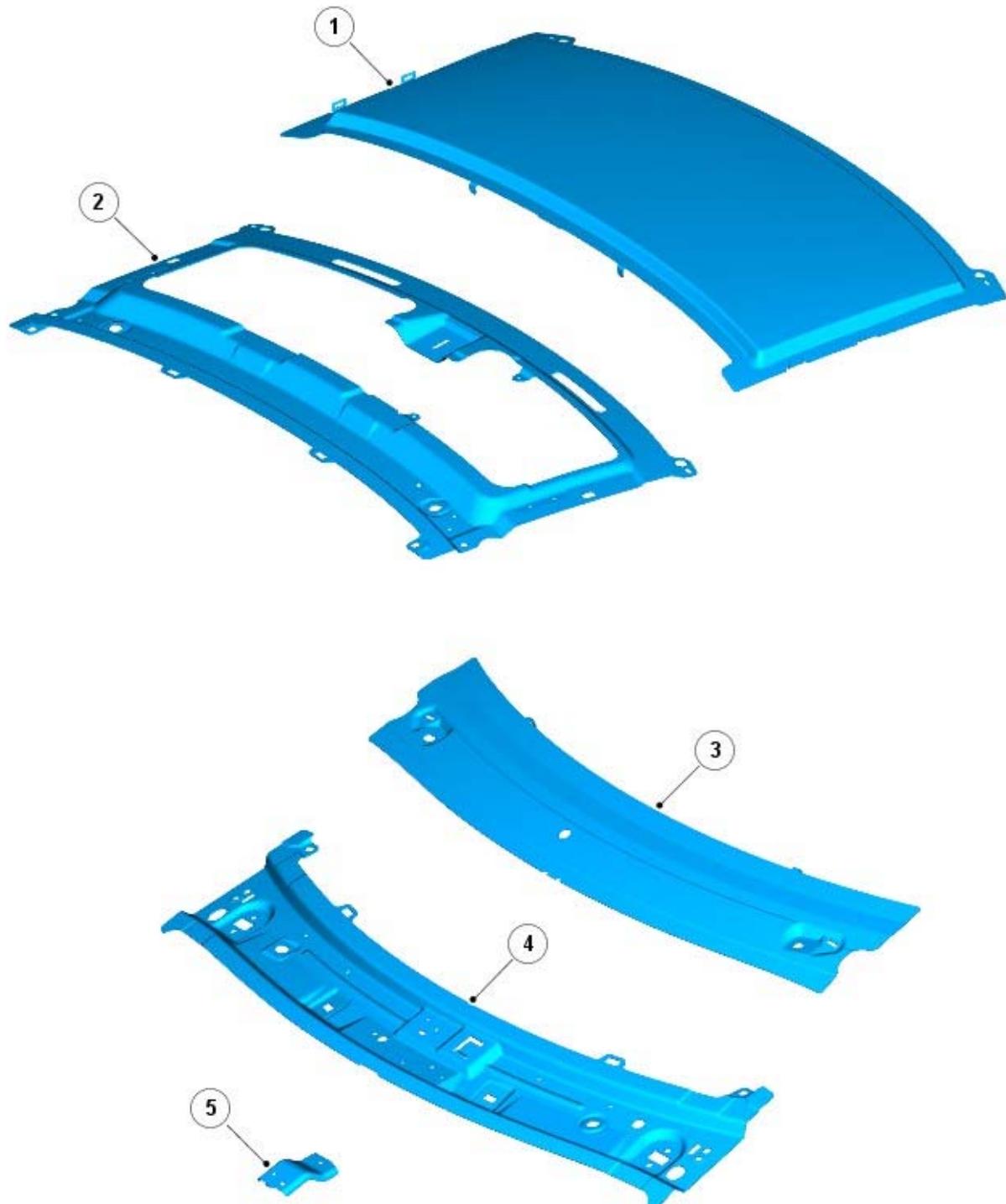


E128485

www.car60.com

项目	材料代码	材料描述
1	5754NG	5000 系列铝合金
2	5754NG	5000 系列铝合金
3	5754NG	5000 系列铝合金
4	5754NG	5000 系列铝合金
5	MS1-3	马氏体时效钢
6	5754NG	5000 系列铝合金
7	5754NG	5000 系列铝合金
8	5182	5000 系列铝合金
9	5754NG	5000 系列铝合金
10	6111-T4	6000 系列铝合金
11	6082-T6	6000 系列铝合金
12	6111-T4	6000 系列铝合金
13	5754NG	5000 系列铝合金
14	钢	钢
15	钢	钢
16	钢	钢

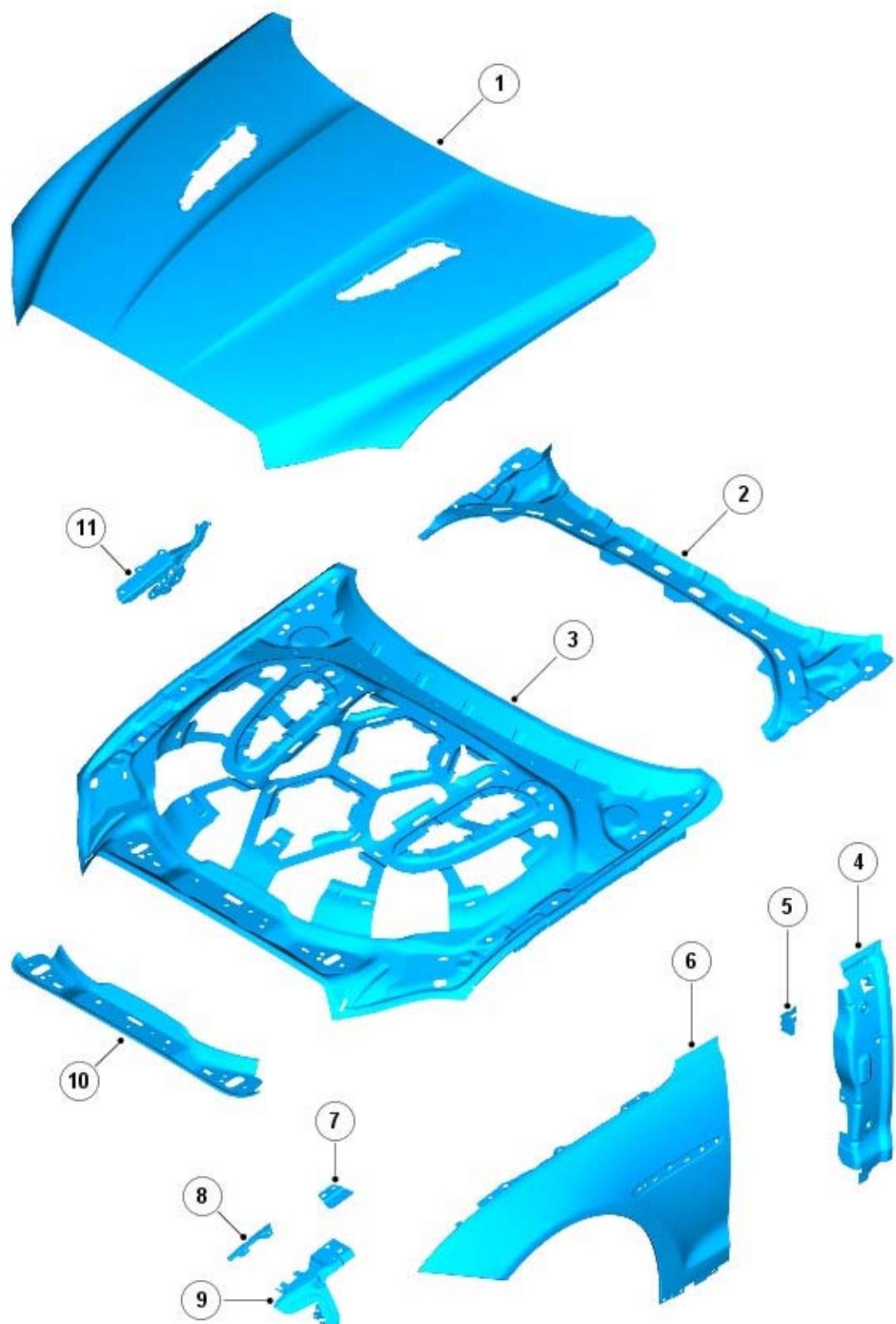
顶篷面板



E128481

项目	材料代码	材料描述
1	6111-T4	6000 系列铝合金
2	6111-T4	6000 系列铝合金
3	6111-T4	6000 系列铝合金
4	6111-T4	6000 系列铝合金
5	5754NG	5000 系列铝合金

前端板

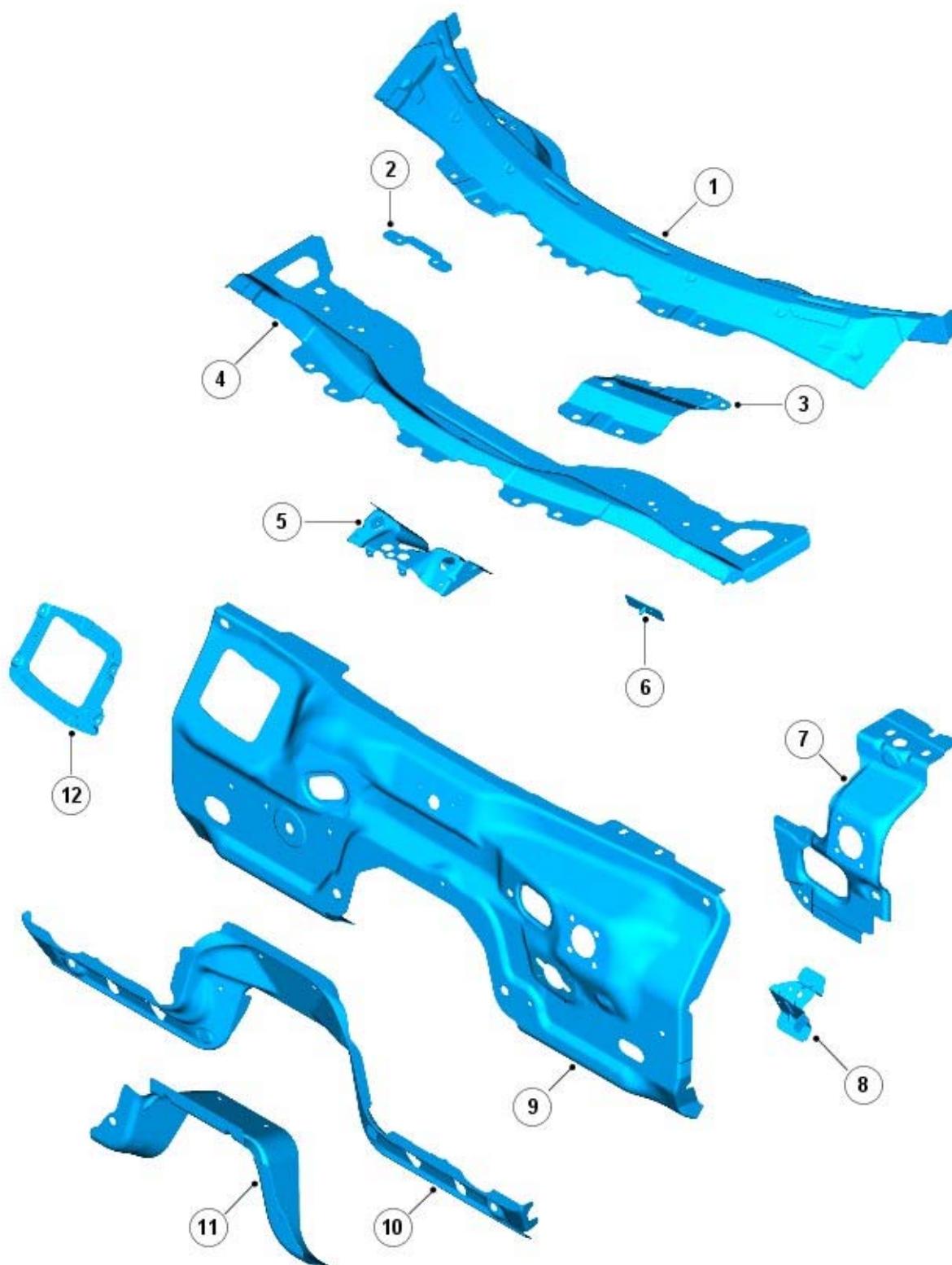


E130098

项目	材料代码	材料描述
1	6111-T4	6000 系列铝合金
2	5182	5000 系列铝合金
3	5182	5000 系列铝合金
4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	MS1-3	马氏体时效钢
6	6111-T4	6000 系列铝合金
7	MS1-3	马氏体时效钢
8	5754-NG	5000 系列铝合金

9	5754-NG	5000 系列铝合金
10	5182	5000 系列铝合金
11	钢	钢

前端板 (续)

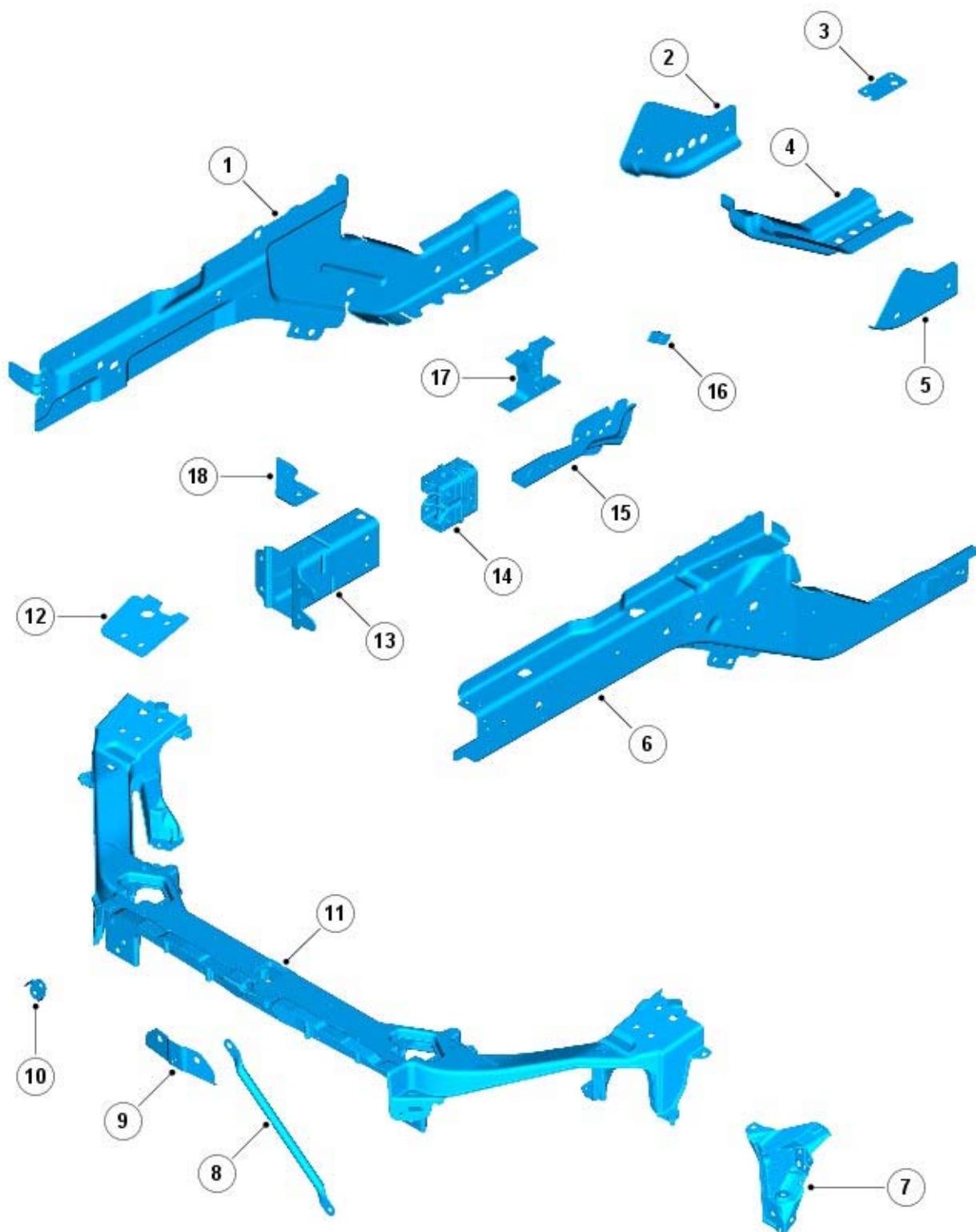


E130070

项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	HSLA340	高强度低合金钢 — 340MPa
3	6111-T4	6000 系列铝合金

4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	MS1-3	马氏体时效钢
6	MS1-3	马氏体时效钢
7	5754-NG	5000 系列铝合金
8	5754-NG	5000 系列铝合金
9	5754-NG	5000 系列铝合金
10	5754-NG	5000 系列铝合金
11	5754-NG	5000 系列铝合金
12	5754-NG	5000 系列铝合金

前端板 (续)

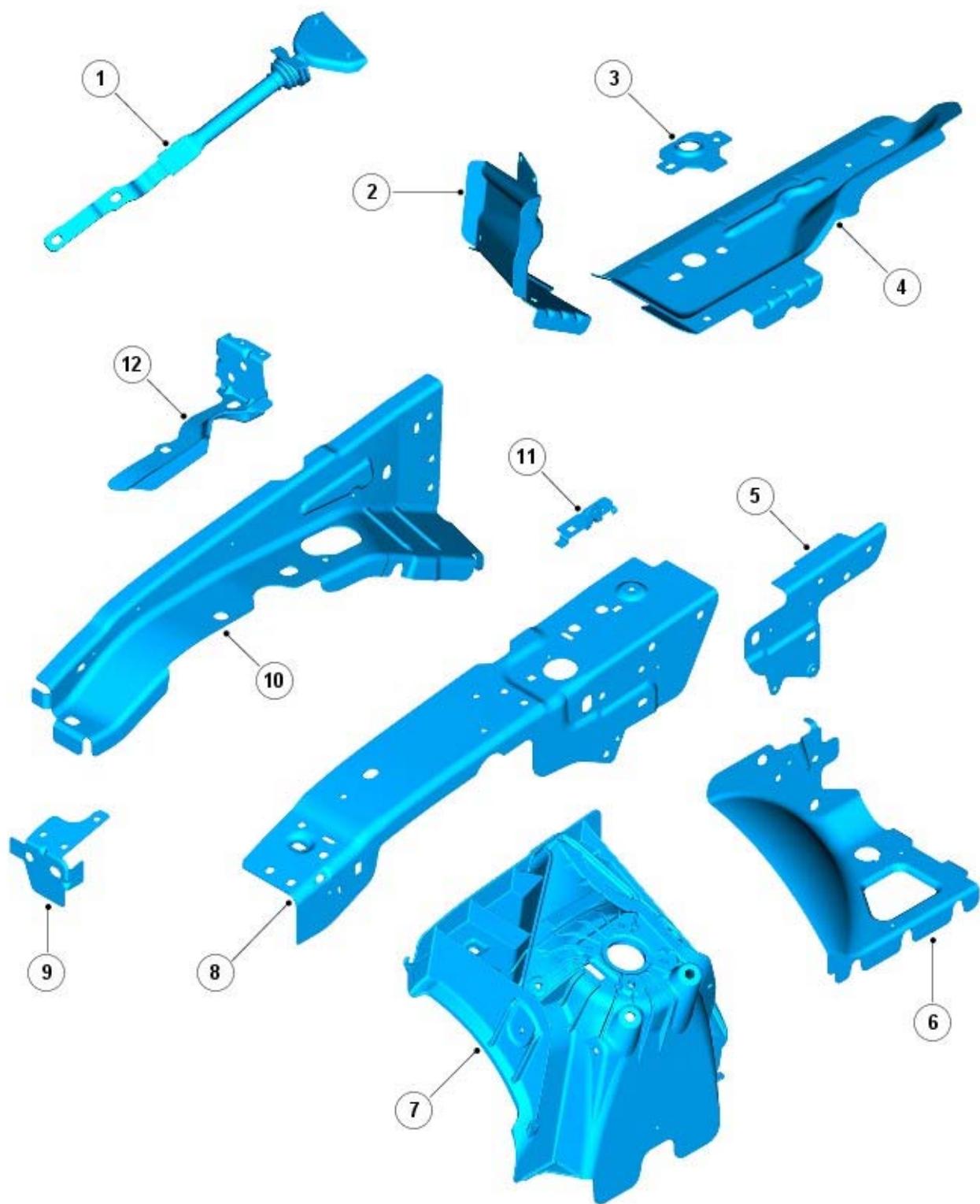


E 130072

项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	5754-NG	5000 系列铝合金
3	5754-NG	5000 系列铝合金
4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	5754-NG	5000 系列铝合金
6	5754-NG	5000 系列铝合金
7	PA66-GF35	塑料 / 玻璃纤维
8	MS1-3	马氏体时效钢

9	5754-NG	5000 系列铝合金
10	5754-NG	5000 系列铝合金
11	AM60B	镁压铸合金
12	5754-NG	5000 系列铝合金
13	6014-T6/7	6000 系列铝合金
14	GDC	重力压铸铝
15	5754-NG	5000 系列铝合金
16	5754-NG	5000 系列铝合金
17	6063-T6	6000 系列铝合金
18	6014-T6/7	6000 系列铝合金

前端板 (续)

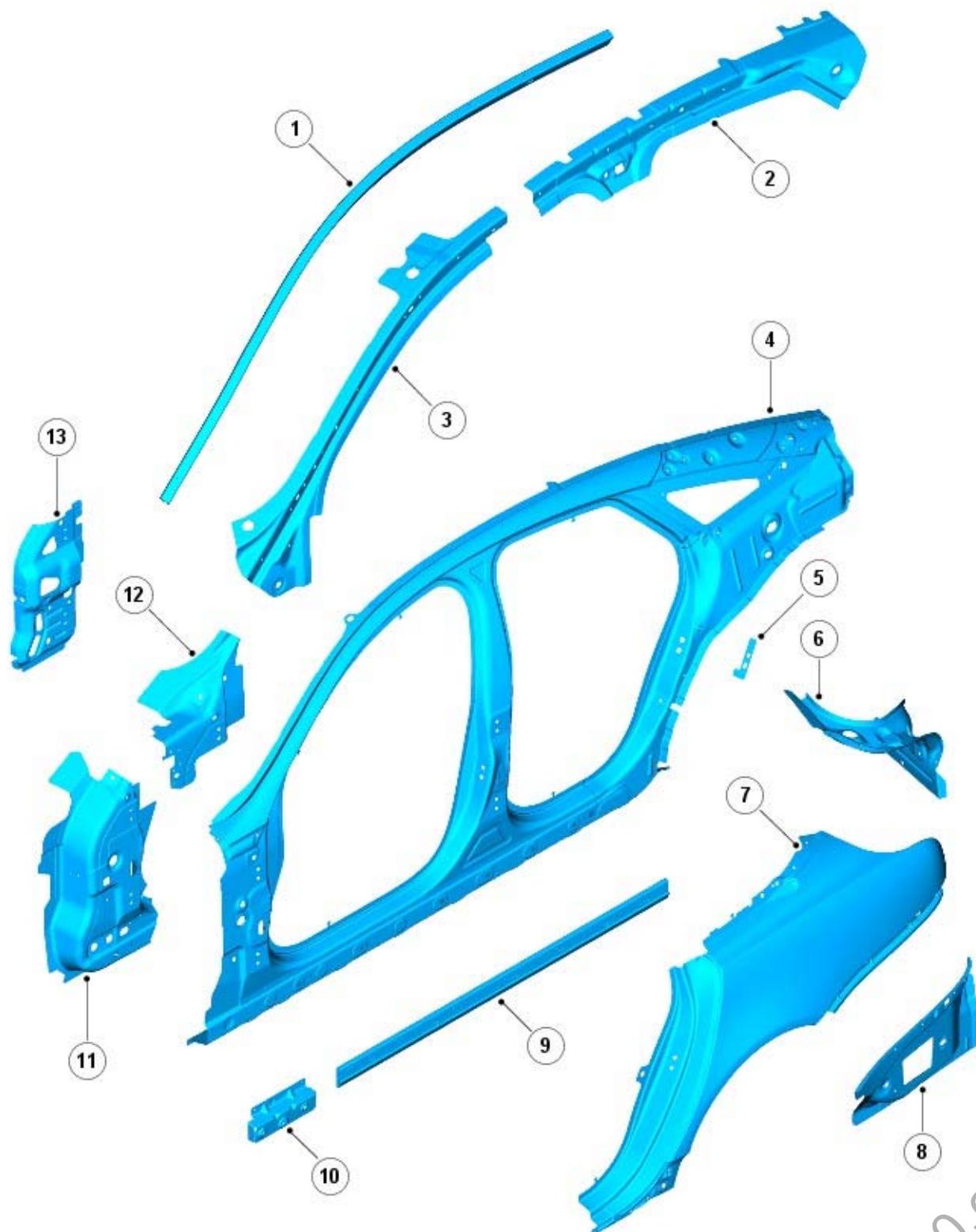


E130073

项目	材料代码	材料描述
1	MS1-3	马氏体时效钢
2	5754-NG	5000 系列铝合金
3	5754-NG	5000 系列铝合金
4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	HSLA300	高强度低合金钢 — 300MPa
6	5754-NG	5000 系列铝合金
7	HPDC	高压压铸铝
8	5754-NG	5000 系列铝合金

9	HSLA300	高强度低合金钢 — 300MPa
10	5754-NG	5000 系列铝合金
11	MS1-3	马氏体时效钢
12	5754-NG	5000 系列铝合金

侧面板

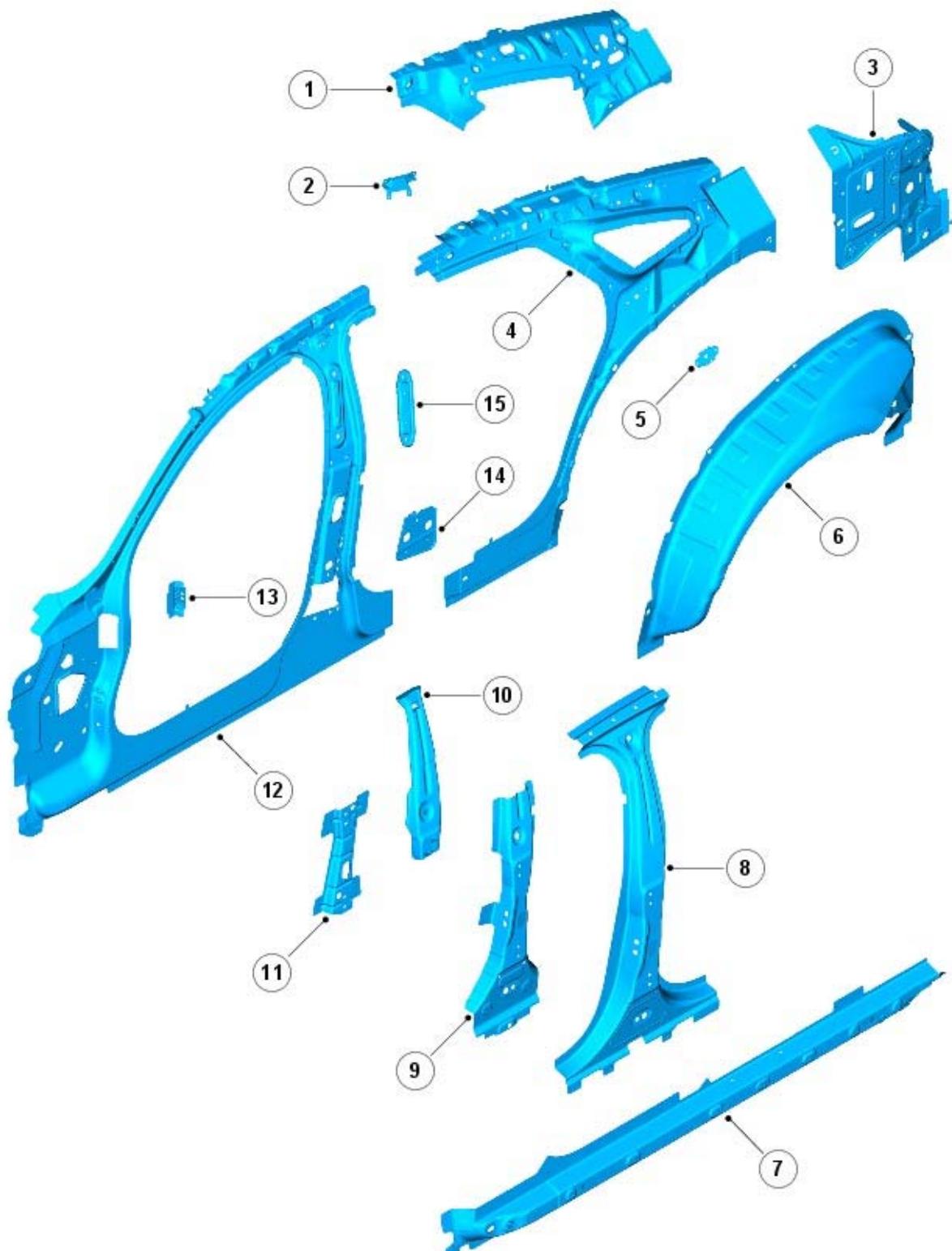


E128482

项目	材料代码	材料描述
1	6082-T6	6000 系列铝合金
2	6111-T4	6000 系列铝合金

3	6111-T4	6000 系列铝合金
4	6111-T4	6000 系列铝合金
5	MS1-3	马氏体时效钢
6	5754-NG	5000 系列铝合金
7	6111-T4	6000 系列铝合金
8	5754-NG	5000 系列铝合金
9	6082-T6	6000 系列铝合金
10	6111-T4	6000 系列铝合金
11	5754-NG	5000 系列铝合金
12	5754-NG	5000 系列铝合金
13	5754-NG	5000 系列铝合金

侧面板 (续)

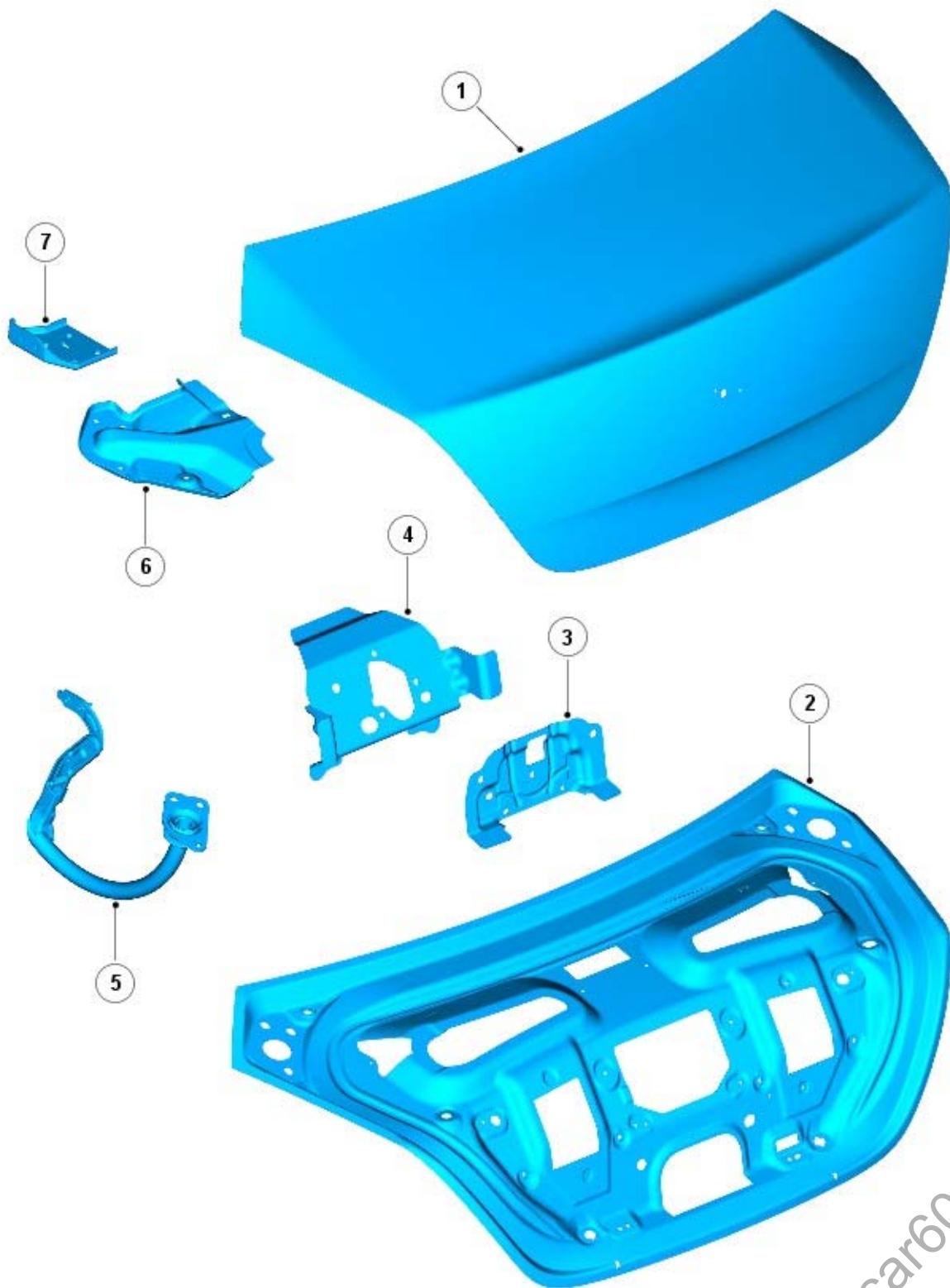


E128483

项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	MS1-3	马氏体时效钢
3	5754-NG	5000 系列铝合金
4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	MS1-3	马氏体时效钢
6	5754-NG	5000 系列铝合金
7	5754-NG	5000 系列铝合金
8	6111-T4	6000 系列铝合金

9	6111-T4	6000 系列铝合金
10	塑料	塑料
11	6111-T4	6000 系列铝合金
12	5754-NG	5000 系列铝合金
13	MS1-3	马氏体时效钢
14	BH220	烘烤硬化钢 — 220MPa
15	HSLA340	高强度低合金钢 — 340MPa

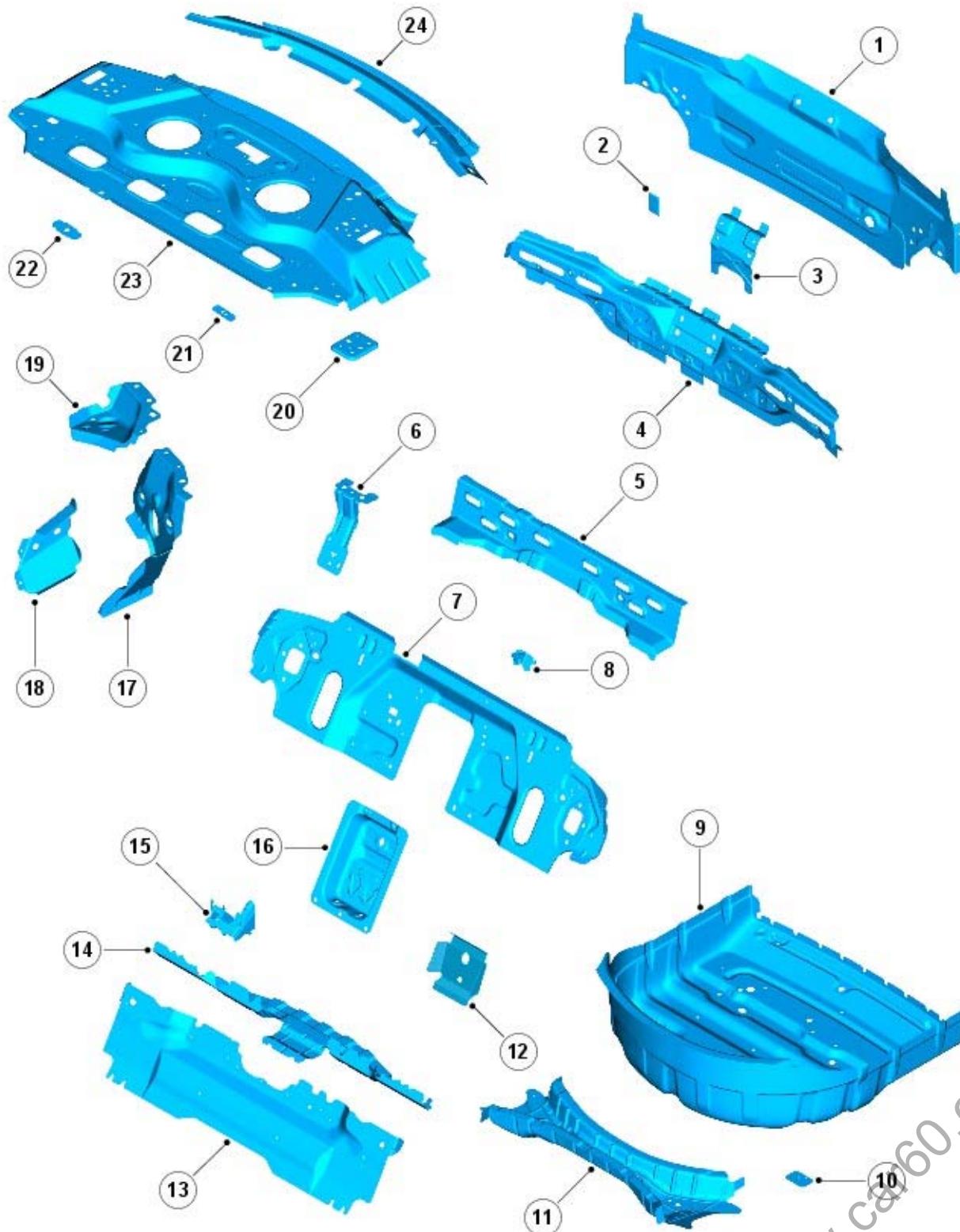
后端板



E130067

项目	材料代码	材料描述
1	6111-T4	6000 系列铝合金
2	5182	5000 系列铝合金
3	5182	5000 系列铝合金
4	5182	5000 系列铝合金
5	钢	钢
6	5182	5000 系列铝合金
7	MS1-3	马氏体时效钢

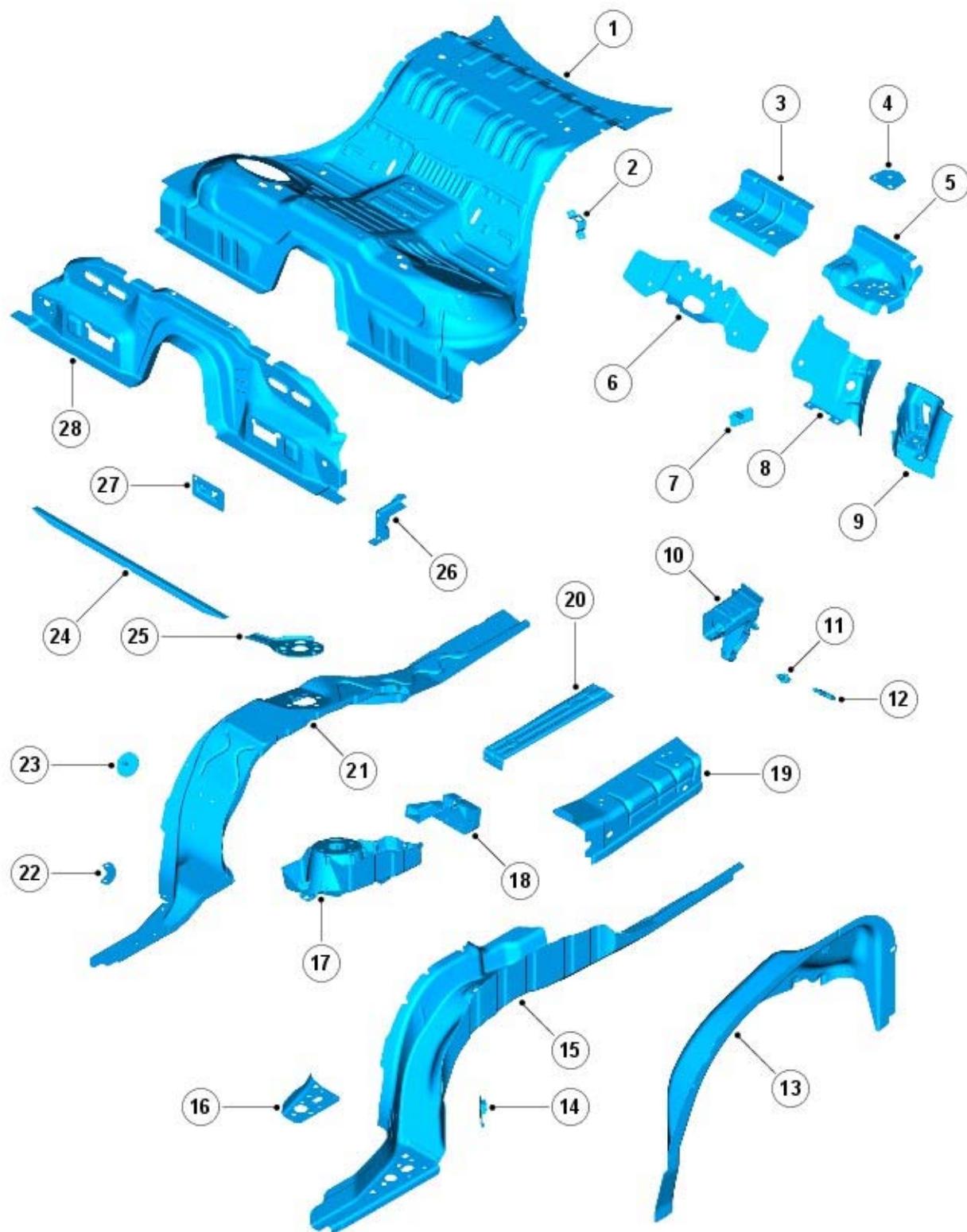
后端板 (续)



E 130068

项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	5754-NG	5000 系列铝合金
3	钢	钢
4	5754-NG	5000 系列铝合金
5	5754-NG	5000 系列铝合金
6	钢	钢
7	5754-NG	5000 系列铝合金
8	MS1-3	马氏体时效钢
9	5754-NG	5000 系列铝合金
10	钢	钢
11	5754-NG	5000 系列铝合金
12	钢	钢
13	5754-NG	5000 系列铝合金
14	5754-NG	5000 系列铝合金
15		塑料
16	BH220	烘烤硬化钢 — 220MPa
17	5754-NG	5000 系列铝合金
18	5754-NG	5000 系列铝合金
19	BH220	烘烤硬化钢 — 220MPa
20	钢	钢
21	钢	钢
22	钢	钢
23	5754-NG	5000 系列铝合金
24	5754-NG	5000 系列铝合金

地板 — 后部

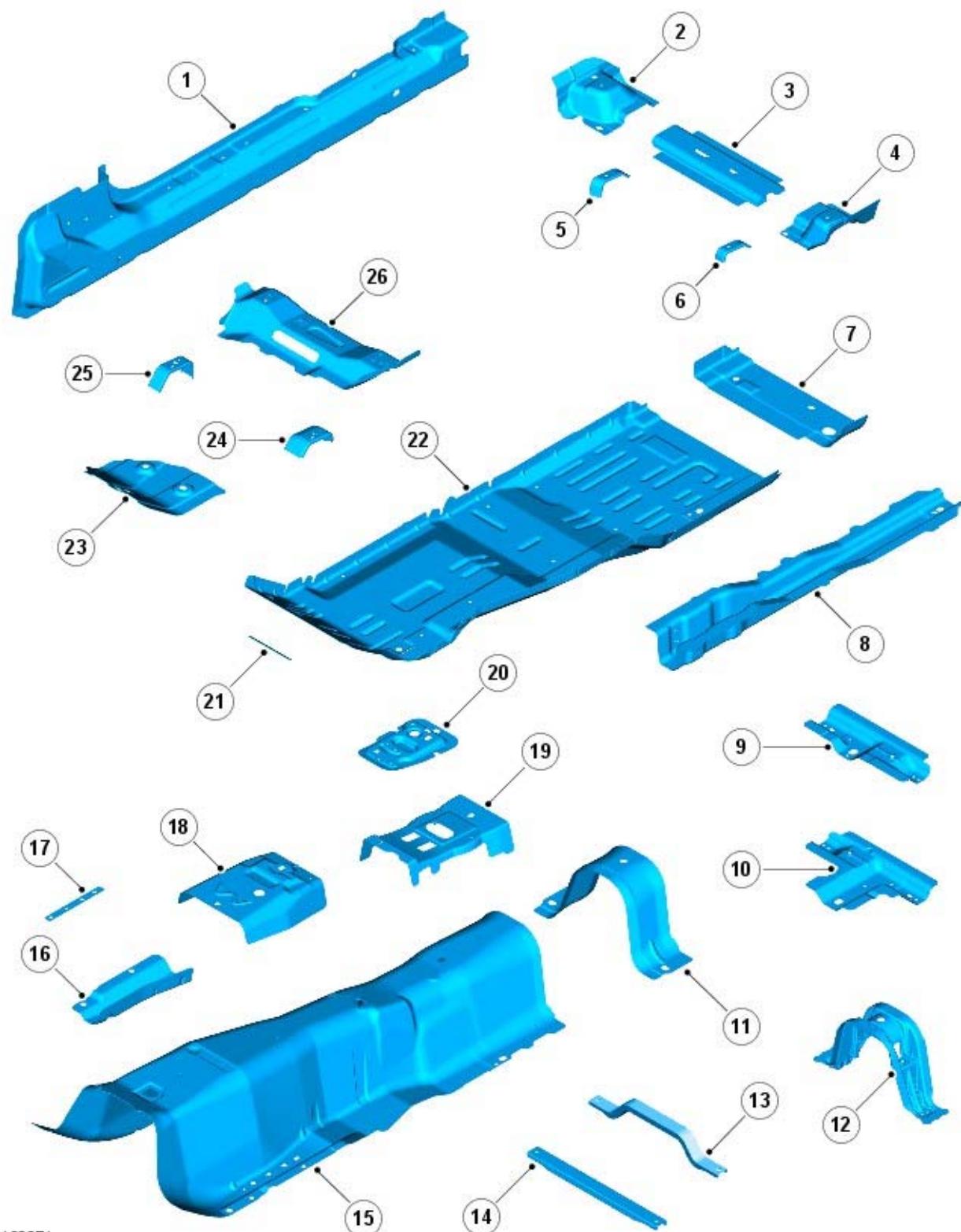


E130069

项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	钢	钢
3	5754-NG	5000 系列铝合金
4	钢	钢
5	5754-NG	5000 系列铝合金
6	钢	钢
7	钢	钢
8	5754-NG	5000 系列铝合金

9	HPDC	高压压铸铝
10	GDC	重力压铸铝
11	钢	钢
12	钢	钢
13	5754-NG	5000 系列铝合金
14	钢	钢
15	5754-NG	5000 系列铝合金
16	钢	钢
17	HPDC	高压压铸铝
18	塑料	
19	5754-NG	5000 系列铝合金
20	6111-T4	6000 系列铝合金
21	5754-NG	5000 系列铝合金
22	MS1-3	马氏体时效钢
23	钢	钢
24	MS1-3	马氏体时效钢
25	钢	钢
26	5754-NG	5000 系列铝合金
27	MS1-3	马氏体时效钢
28	5754-NG	5000 系列铝合金

地板 — 中央



项目	材料代码	材料描述
1	5754-NG	5000 系列铝合金
2	MS1-3	马氏体时效钢
3	6014-T6/7	6000 系列铝合金
4	MS1-3	马氏体时效钢
5	钢	钢
6	钢	钢
7	5754-NG	5000 系列铝合金
8	5754-NG	5000 系列铝合金

9	5754-NG	5000 系列铝合金
10	5754-NG	5000 系列铝合金
11	5754-NG	5000 系列铝合金
12	HPDC	高压压铸铝
13	MS1-3	马氏体时效钢
14	MS1-3	马氏体时效钢
15	5754-NG	5000 系列铝合金
16	5754-NG	5000 系列铝合金
17	钢	钢
18	5754-NG	5000 系列铝合金
19	5754-NG	5000 系列铝合金
20	MS1-3	马氏体时效钢
21	5754-NG	5000 系列铝合金
22	5754-NG	5000 系列铝合金
23	5754-NG	5000 系列铝合金
24	钢	钢
25	钢	钢
26	5754-NG	5000 系列铝合金

#### 电镀腐蚀和处理

电镀腐蚀是不同金属的交叉污染，在本例中是铝和钢。在维修铝质车身车辆时，考虑避免电镀腐蚀是一个重要的问题。应采取预防措施防止裸露在外的铝表面被污染。在维修过程中，特别是在焊接、预处理和粘接之前，必须进行很好的处理和清洁。维修环境需要控制和确保灰尘及碎屑远离传统钢制车身的维修区域。必须清楚地识别仅用于铝制品的所有设备。应保持工具清洁干净，并按顺序放好。钢制扣件涂有涂层，防止电镀腐蚀。在维修过程中，应检查紧固件是否损坏，或如果怀疑有问题，必须进行更换。不建议在钢制固定件上使用石墨、渗透油或主要用于铜的防卡死润滑脂。

#### 面板更换时间

面板更换时间适用于以下部件：

- 前端金属板。  
进一步信息请参阅:[前端金属板](#) (501-27 前端金属板维修, 说明和操作).
- 侧围板金属板。  
进一步信息请参阅:[侧围板金属板](#) (501-29 侧围板金属板维修, 说明和操作).
- 后端金属板。  
进一步信息请参阅:[尾部金属板](#) (501-30 尾部金属板维修, 说明和操作).
- 天窗金属板。  
进一步信息请参阅:[车顶](#) (501-28 顶盖钣金维修, 说明和操作).

#### 固定件

除了传统的螺母和螺栓之外，有五类固定件用于全新 XJ 铝质车身。很重要的一点是，拆卸和更换这些固定件时应遵守正确的步骤，适用情况下，使用正确的工具。

- 自攻铆钉 (SPR)
- Hemlok (铆钉)
- 单螺栓 (铆钉)
- 埋头孔单螺栓 (铆钉)
- 内星形螺钉和螺纹铆钉

#### 自攻铆钉 (SPR)

A



E74390

根据它们安装所在的叠加面板的尺寸，有各种尺寸的自攻铆钉。 叠加是指铆接面板的组合厚度。 下列表格标识可用的尺寸和零件号：

**注意： 很重要的一点是，在安装之前，通过参阅此表格识别并选择正确尺寸的固定件。**

尺寸	叠加	Jaguar 保养编号
4.8 毫米 x 5.0 毫米	3.0 毫米	C2C 20589
4.8 毫米 x 7.0 毫米	4.0 毫米	C2C 20590
4.8 毫米 x 8.0 毫米	5.0 毫米	C2C 20591
4.8 毫米 x 8.5 毫米	5.5 毫米	C2C 20592
4.8 毫米 x 9.0 毫米	6.0 毫米	C2C 20593
4.8 毫米 x 9.5 毫米	6.5 毫米	C2C 20594
4.8 毫米 x 11.0 毫米	8.0 毫米	C2C 20595

#### 拆卸

ESN50 是自攻固定件的许可拆卸工具。 ESN50 可与可选、更大的 200 毫米 C 形框架配合使用，以提高开敞性。 在工具无法进入的地方，使用 6.5 毫米 Cryobit 钻头钻出残留物。 清除所有碎屑。

#### 安装

ESN50 是自攻固定件的许可安装工具。 如果要重新安装原始面板，应将新的固定件靠近原始面板放置。 只有在不能使用 ESN50，或面板上的空间不足时，应用 Hemlok 更换固定件，除非维修方法有所规定。



E72041

#### 使用 ESN50

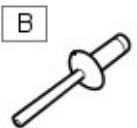
确保被拆卸 / 安装的固定件两端都有 ESN50 的入口，如果需要，可配合使用可选的 C 形框架。

**拆卸：**将柱塞和砧定位在固定件上，并按下触发器。 按下触发器将使柱塞作用于固定件上，并从面板上将其卸下。

**注意：** 在更换自攻固定件之前，应使用取自废弃面板的完全相同的材料进行测试，确保所有的设置都正确，且实现了合格的接头。

**安装：**将新的固定件加载到 ESN50 中。 将 ESN50 定位在固定件位置，并按下触发器。 当按下触发器时，ESN50 将自己夹紧在工作面板上，然后安装固定件。

#### Hemlok (铆钉)



E74391

**注意：** 安装之前务必参阅下表识别并选择正确尺寸的固定件。

根据它们安装所在的叠加面板尺寸，有各种尺寸的 Hemlok。 叠加是指铆接面板的组合厚度。 下列表格标识可用的尺寸和零件号：

尺寸	叠加	Jaguar 保养编号
6.4 毫米 x 13.7 毫米	1.5mm - 3.0mm	C2C-45252
6.4 毫米 x 15.0 毫米	2.8mm - 4.8mm	C2C-36006
6.4 毫米 x 17.0 毫米	4.8mm - 6.8mm	C2C-36026
6.4 毫米 x 19.0 毫米	6.8mm - 8.8mm	C2C-36024
6.4 毫米 x 20.0 毫米	7.5mm - 9.5mm	tbc
6.4 毫米 x 21.0 毫米	8.8mm - 10.8mm	C2C-36008

#### 拆卸

Hemlok 不用于生产中，不过，如果先前已进行过维修，它们可能会在场。 使用一个 4 毫米冲子卸下固定件的中心 — 在某些情况下，可能需要使用淬火中心冲拧松其中心。 卸下其中心后，使用 6.5 毫米 Cryobit 钻头钻出残留物。 清除所有碎屑。

#### 安装

Genesis G4 是 Hemlok 的许可安装工具。 在更换之前，确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，且已清除了所有碎屑。

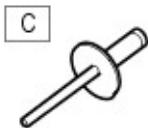


E72044

#### 使用 Genesis G4

确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，且已清除了所有碎屑。 检查您有正确尺寸的 Hemlok 用来更换，并将其插入 Genesis G4 中。 将 Hemlok 插入其孔的同时使用 Genesis G4 的重量施加轻压。 按下触发器将拧紧孔中的 Hemlok，达到预定压力后，废气指销将被弹入 Genesis G4 中。

#### 单螺栓（铆钉）



E74392

#### 拆卸

使用一个 4 毫米冲子卸下固定件的中心 — 在某些情况下，可能需要使用淬火中心冲拧松其中心。 卸下其中心后，使用 6.5 毫米 Cryobit 钻头钻出残留物。 清除所有碎屑。

## 安装

Genesis G4 是 Monobolts 的许可安装工具。 在更换之前，确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，且已清除了所有碎屑。

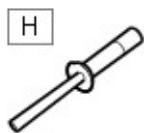


E72044

## 使用 Genesis G4

确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，且已清除了所有碎屑。 将新的单螺栓插入 Genesis G4 中，（仅有一种尺寸的单螺栓使用在全新 XJ 铝质车身上）。 将单螺栓插入其孔的同时使用 Genesis G4 的重量施加轻压。 按下触发器将拧紧孔中的单螺栓，达到预定压力后，废气指销将被弹入 Genesis G4 中。

## 埋头孔单螺栓（铆钉）



E74398

如果不能重复使用自攻铆钉，或如果因为需要齐平表面而不能使用 Hemlok，则使用埋头孔单螺栓替代。

## 拆卸

埋头孔单螺栓不用于生产中，然而，如果已执行过先前维修，它们可能会存在。 使用一个 4 毫米冲子卸下固定件的中心 — 在某些情况下，可能需要使用淬火中心冲拧松其中心。 卸下其中心后，使用 6.5 毫米 Cryobit 钻头钻出残留物。 清除所有碎屑。

## 安装

Genesis G4 是埋头孔单螺栓的许可安装工具。 在更换之前，确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，使用埋头孔钻头钻出埋头孔，且已清除了所有碎屑。



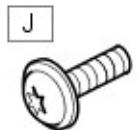
E72044

## 使用 Genesis G4

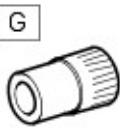
确保使用 Cryobit 钻头钻出 6.5 毫米的固定孔，且已清除了所有碎屑。 将新的埋头孔单螺栓插入 Genesis G4 中，（仅有一种尺

寸的埋头孔单螺栓用于全新 XJ 铝质车身）。 将埋头孔单螺栓插入其孔的同时使用 Genesis G4 的重量施加轻压。 按下触发器将拧紧孔中的埋头孔单螺栓，达到预定压力后，废气指销将被弹入 Genesis G4 中。

### 内星形螺钉和螺纹铆钉



E74399



E74397

如果安装 Hemlok 将出现较差的外观，使用内星形螺钉和螺纹铆钉。 如果内星形螺钉和螺纹铆钉替代单螺栓，也会出现这样的情况，就是没有 Genesis G4 入口。 螺纹铆钉用作螺纹。

说明	Jaguar 保养编号
螺纹铆钉 (G)	C2C 10348
内星形螺钉 (J)	C2G 1964

### 拆卸

使用 T30 Torx 拆装器拆卸内星形螺栓。 螺纹铆钉不是原始固定件。

### 安装



E72042

使用 T30 Torx 拆装器安装内星形螺钉。 使用 Wurth HES412 铆钉螺母螺纹定位器安装螺纹铆钉（零件号： 964948900）。

### 粘接

此节提供了在整个全新 XJ 铝质车身维修中有关所使用的粘接接头信息。 包括下列主题：

- 设备
- 材料
- 焊接预处理
- 粘接应用

涉及到进行任何面板粘接维修的任何人已参加过 Jaguar 认可的培训，且已达到相当的技能水平进行这些操作，这是前提。 粘接属于“A”类维修。



E74991

## 设备

许可的粘接设备包括:

- 高温气体喷枪
- 许可的二元粘合剂喷枪

## 焊接预处理

预处理要粘接的面板, 如此节所述, 提高粘结胶的附着力。

使用许可的“高温工具箱”执行预处理。此箱包含执行预处理操作时需要的所有设备。



E72043

小心: 没有进行预处理的粘接将降低接头的性能。

预处理的应用分为两个阶段步骤:

- 通过火焰的化学应用
- 联轴节试剂

## 执行预处理应用

小心: 当使用明火时, 请小心。清除所有燃烧风险。请勿使合金过热。将以恒定速度将火焰移向工件。

使用的底漆是无色的, 无视觉指示。

- 清除任何原有粘合剂, 或从新的面板上清除 E 涂层。
- 使用许可的预清洁剂 / 脱脂剂处理干净的表面。

- 使用高温焰炬的火焰处理接合面（使用氧化焰的蓝色焰芯）
- 立即在面板表面刷上耦合剂（底漆），并使其干燥

 小心： 在预处理操作后，连接涂抹粘合胶。

### 粘接应用

在二元套筒上使用许可的粘合胶。

使用带有可更换混合喷嘴的二元套筒喷枪来涂抹粘合剂。



E72047

注意： 混合后经过 30 分钟工作时间，粘合剂的固化过程开始。

直接在更换面板或车辆结构上滴喷 5 毫米长的“Z 形”密封剂滴。

确保围绕固定孔连续滴喷粘合剂。

完成后，必须丢弃混合喷嘴。确保为套筒提供气密密封。

### 材料

本节列出的材料是许可在全新 XJ 铝质车身上使用以及本手册中所示维修中使用的材料。

#### 许可材料

消耗	材料	供应商
焊接裂缝渗透剂	Rocol	Jaguar 设备程序
焊接裂缝显影剂	Rocol	Jaguar 设备程序
焊接裂缝清洁剂	Rocol	Jaguar 设备程序
高温焰耦合剂（底漆）	SurAlink GP15	Jaguar 设备程序
高温焰填充盒	Sura — 高温焰	Jaguar 设备程序
粘合胶	结构胶 DP490	3M
粘合胶	结构胶 8115	3M
空腔泡沫	DM4330 泡沫	3M
半刚性密封胶	0893-2251	Wurth
接缝密封胶	Terostat 1K PUR 11272C (4500010)	Teroson
清洁剂 / 脱脂剂	08984	3M
清洁剂 / 脱脂剂	3608S	DuPont
MIG 焊丝 (6111)	4043 / 4047 填充焊丝	Fronius 经销商网络
MIG 焊丝 (5754)	5554 填充焊丝	Fronius 经销商网络
砂盘	Roloc 硬毛盘 07528	3M
自攻固定件（所有类型）	JEPC	Jaguar 经销商网络
Hemlok 固定件（所有类型）	JEPC	Jaguar 经销商网络

铝焊接

### 健康和安全

请参阅设备制造商手册。

## 设置 / 设备检查

请参阅设备制造商操作员手册。

## 焊接操作

此节提供了有关全新 XJ 铝质车身配件市场铝焊接的信息。 它涵盖了以下领域：

- 设备：金属焊条惰性气体 (MIG)
- 材料：冲压和压制的铝片合金。
- 焊接结构：熔焊过程：金属焊条惰性气体 (MIG)。
- 焊接步骤：预焊接，测试焊接，焊接和焊后检查。
- 焊接类型：搭接焊、对接焊、塞焊。

## 设备

注意：从 Jaguar 设备程序 (JEP) 获取的许可设备。

认可的 MIG 焊机：Fronius 2700 铝版本脉冲 MIG 焊机



Fronius 2700 铝版本 MIG 焊机使用完全数字控制的电源，这产生了最终焊接的以下属性：

- 光滑
- 精密
- 一致
- 可重复性

许可设备的精确度能够传递焊丝每次脉动的液滴。 这样可以焊接非常薄的亲本材料，例如，使用 1.2 毫米填充焊丝可以焊接 0.6 毫米的材料片。

许可的 MIG 焊机使用直流电 (DC)，但在启动（初始电弧）时不会产生高频。

## 焊机设置

注意: 有关详细说明, 用户应参阅操作员手册。

下面提供了设置步骤的概述:

- 健康和安全 — 请阅读操作员手册
- 检查电源是否正确
- 检查气体供应
- 检查所有设备部件 — 安全检查
- 连接电源电缆至电源
- 清空气瓶, 连接
- 连接卡箍

从 Jaguar 设备程序 (JEP) 获取的许可设备:

- 带有 Adflo 护脸罩 / 焊接面罩的 Speedglas 自动变光焊接面罩
- 许可的抽气装置
- 不锈钢刷
- 个人防护装置 (PPE)

## 材料

在进行任何焊接之前, 必须识别将要焊接材料的类型。 全新 XJ 铝质车身由一系列铝合金制成, 在进行焊接操作之前, 应考虑每种合金的不同属性。

### 车身材料

图示的维修方法着重于以下材料的更换:

- 压制铝合金片 — 6111 — 用于蒙皮面板
- 挤压铝合金 — 5754 — 用于结构面板

### 焊丝

这些合金的许可焊丝有:

- 6111 — 4043 或 4047 填充焊丝
- 5754 — 5554 填充焊丝

### 焊接结构

许可的配件市场焊接操作基于熔焊:

- 金属焊条惰性气体 (MIG) 焊接

许可的 MIG 焊机使用直流电。 电极 (填充焊丝) 是正极, 工作件是负极。 电弧在熔化电极 (相当于填充焊丝) 和工作件之间燃烧。 屏蔽气体是氩气、氦气或其混合气体、MIG。

成功的铝焊接部分取决于表面氧化物的清除。 在焊接之前, 必须清除氧化物。 氧化物在不同温度下熔化:

- 铝熔化温度 — 约 660°C
- 氧化铝熔化温度 — 约 2,040°C

## 焊接步骤

### 预焊接

在开始任何焊接步骤之前，务必执行以下安全措施：

- 断开车辆蓄电池
- 断开发电机电气接头
- 卸下焊接区域 500 毫米以内的任何发动机控制模块 (ECM)
- 在蓄电池附近进行焊接作业之前请先拆下蓄电池
- 在燃油箱或其他含有燃油的元件附近进行焊接作业时务必小心行事。 如果必须断开油箱加注颈口或燃油管路以便进行焊接作业，则必须清空或拆下油箱
- 附近的车辆部件和附近车辆必须采取措施，以防飞溅的火花和热量

在焊接之前，**必须**清洁铝的表面。 清洁操作将辅助渗透，并避免污染。 此操作有三个步骤：

#### 1. 清洁表面：

要清除蜡和其他任何污染物，使用化学品表面清洁剂：

- Jaguar 许可的产品：DuPont 3608S
- 或者异丙醇基产品

#### 2. 清除氧化物

这可以通过一系列操作来实现：

**注意：** 在钢制车辆上使用、用于清除氧化物的物品不应被污染。

- 不锈钢刷
- 80 号砂磨砂纸
- 非金属防滑衬块

#### 3. 清除氧化物灰尘

- 用不起毛的布清除灰尘

**注意：** 氧化物聚集得很快，所以在焊接之前，立即执行步骤 2 和步骤 3。 如果停留了一段时间，应重复步骤 2 和步骤 3。

### 焊接类型

以下内容标识了 A 类面板更换中使用的三种接头。 它不是焊接指南，因为所有 A 类维修商在焊接铝方面有很专业的工作人

员。 此节强调了每种焊接类型的关键点。

### 搭接焊



E70248

关键点:

- 插入 / 伸出 5 毫米的距离
- 最少 20 毫米的总长度
- 必须使用开始 / 完成卡舌

#### 对接焊

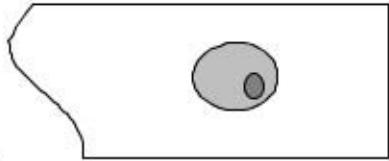


E70249

关键点:

- 插入 / 伸出 5 毫米的距离
- 最少 20 毫米的总长度
- 必须使用开始 / 完成卡舌
- 需要圆角的标称渗透

#### 塞焊



关键点:

- 孔的尺寸为 10 毫米
- MIG 喷嘴的位置 — 垂直

#### 测试焊接

在车辆上工作之前, 应使用废气面板相同的试件代替测试焊接。然后目视检查测试件, 并执行破坏性测试, 确保所有设置正确, 并已获得合适的焊接。

在开始之前, 应检查:

- 气体 — 是否正适合工作类型
- 填充焊丝 — 是否正适合要焊接的材料类型

有效的焊接应有以下质量:

- 所有可见的焊接表面清洁明亮, 且有统一的外形
- 焊缝应通过其整个长度显示统一的高度和宽度
- 工作件表面和焊接金属聚集物之间完全熔化

在试件的后部将可见与细小连续线一样的正确渗透级别。

#### 有效焊接长度

有效的焊接长度是如车身维修章节中所述的焊缝。有效焊接长度不包括走合 / 偏转, 或终端缺陷、(开始 / 停止)、焊缝的容差。如果部件的功能没有受到影响, 或焊接在面板的边缘完成, 则整个焊接长度比维修章节中的详细长度长, 这时允许的, 因为整个焊接长度将包括焊缝的开始和停止两侧至少 5 毫米。

#### 焊后检查

焊接检查有目视检查、无损测试和破坏性测试的形式。

#### 目测检查

应根据下列有缺陷 / 缺陷级别表格中详述的接受标准执行熔焊的目视检查。

#### 有缺陷 / 缺陷级别表

缺陷 / 有缺陷类型	细节	限制
烧穿	烧洞	不允许
焊缝偏置, 侧面被熔化	不完全熔化	有效焊接长度内不允许
裂縫	沿着焊缝整个长度的任何位置上都不允许有任何形式的裂縫。	不允许
熔化焊接飞溅		限制接受。不允许影响功能部件的可见表面或区域, 例如, 接合面、密封表面等。在这种情况下, 要清除飞溅物。必须清除所有松散粘着飞溅物
可见的点火标记	因电弧导致的亲体金属当场熔化	不会影响允许提供功能的元件。
路面开口	减少焊缝的交叉局部区域	不允许
目视孔		不允许
跳焊	焊缝非连续性 / 中断	不允许在沿着焊缝整个长度的任何位置上。

#### 无损

必须使用着色渗透测试检测不连续性, 例如裂縫、重叠、折叠、气孔和材料表面未熔合。典型检测包括启动、(冷启动 / 不完全熔化) 和停止、(路面裂縫)、熔焊条中的缺陷。除此之外, 也可能检测到焊趾处熔化 / 黏合缺失, 焊珠中的凝固裂縫。

#### 无损裂縫检查流程

使用如许可材料章节中所列的产品, 此产品由 A 类工具箱提供。此产品是气雾剂应用染料系统。用来渗透最细小的裂縫和裂痕以帮助检测, 此系统包括: 清洁剂、渗透剂和显影剂。

操作如下:

- 1. 使用清洁剂脱脂 / 清洁测试区域, 然后用不起毛的布擦拭。
- 2. 当表面完全干燥时, 涂抹渗透剂。覆盖测试区域, 并允许至少 10 分钟的接触时间。
- 3. 用清洁剂弄湿不起毛的布清除表面过多的渗透剂。
- 4. 涂抹一层薄薄的显影剂, 至少过 10 分钟后从裂痕或裂縫向上拉起固定染料。
- 5. 然后, 应在自然光或电灯光下检查可疑区域是否有裂痕和 / 或裂縫的迹象。当气孔将如销孔出现时, 裂縫将以线形显示。

#### 破坏性测试

应裂开每个测试焊接, 以检查焊接的质量和渗透力。

已发布：11-五月-2011

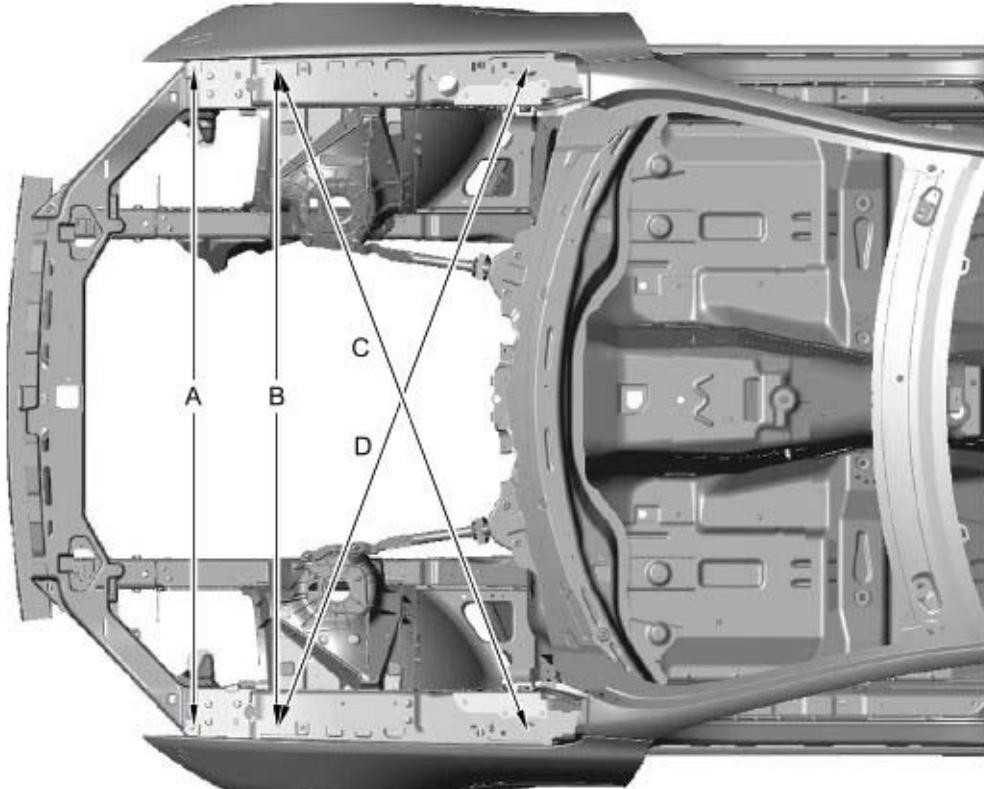
## 车身维修 - 车辆特定信息和公差检查 - 车身和车架

说明和操作

### 前端车身尺寸

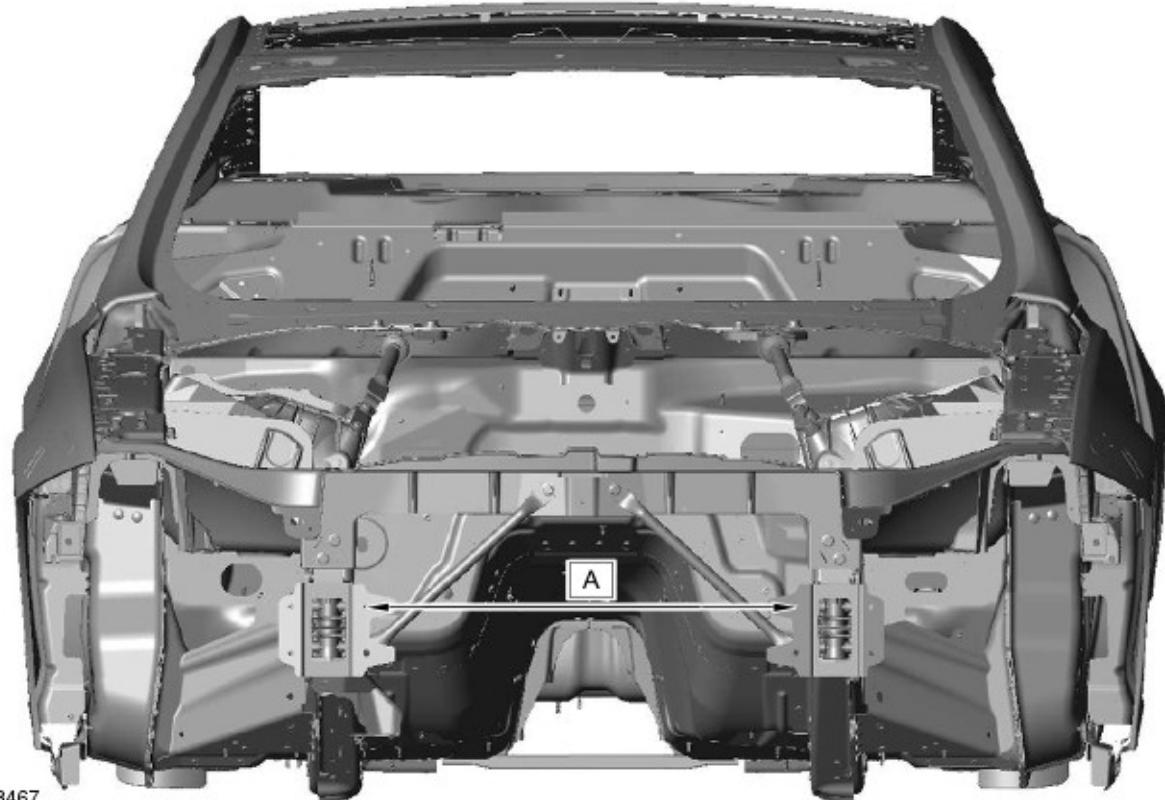
注意：所示所有尺寸单位均为毫米（mm）。

注意：所示孔洞尺寸始终取自孔洞中心。尺寸也始终是至车身面板表面，而非螺栓或部件顶部。

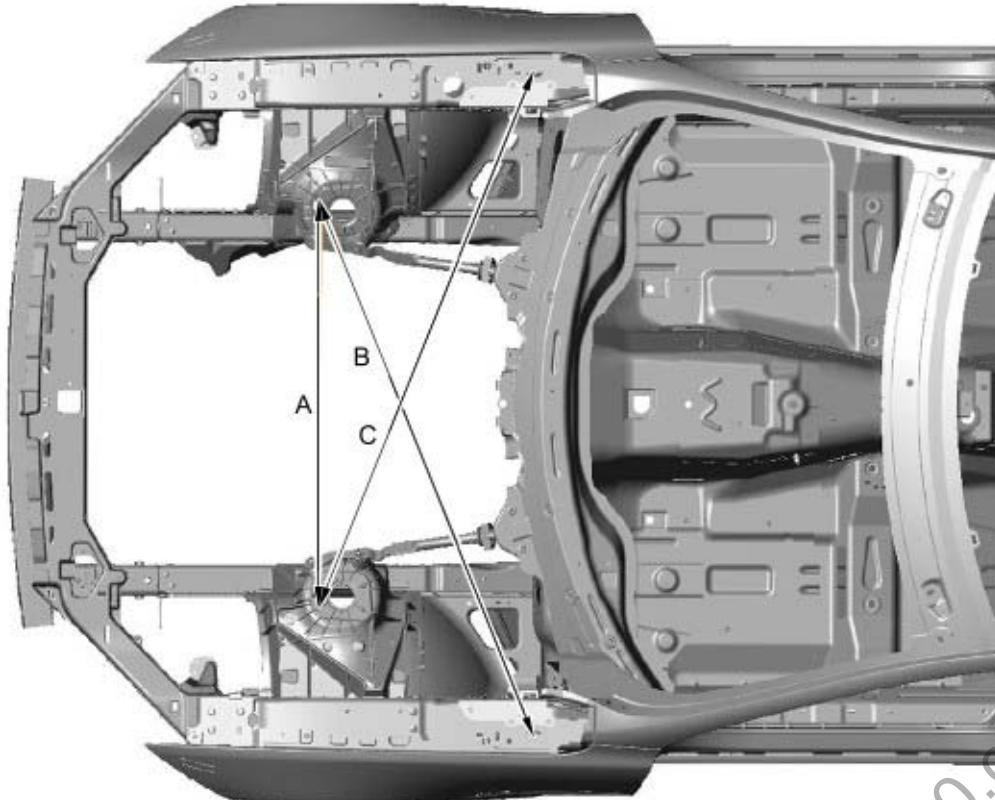


E 133463

项目	从	至	尺寸
A	右侧前挡泥板, 前固定孔	左侧前挡泥板, 前固定孔	1580,0
B	右侧前挡泥板, 前第二固定孔	左侧前挡泥板, 前第二固定孔	1570,0
C	右侧前挡泥板, 前第二固定孔	左侧前挡泥板, 后固定孔	1689,4
D	左侧前挡泥板, 前第二固定孔	右侧前挡泥板, 后固定孔	1689,4



项目	从	至	尺寸
A	右侧纵梁变形单元, 顶部内侧固定孔	左侧纵梁变形单元, 顶部内侧固定孔	712,5



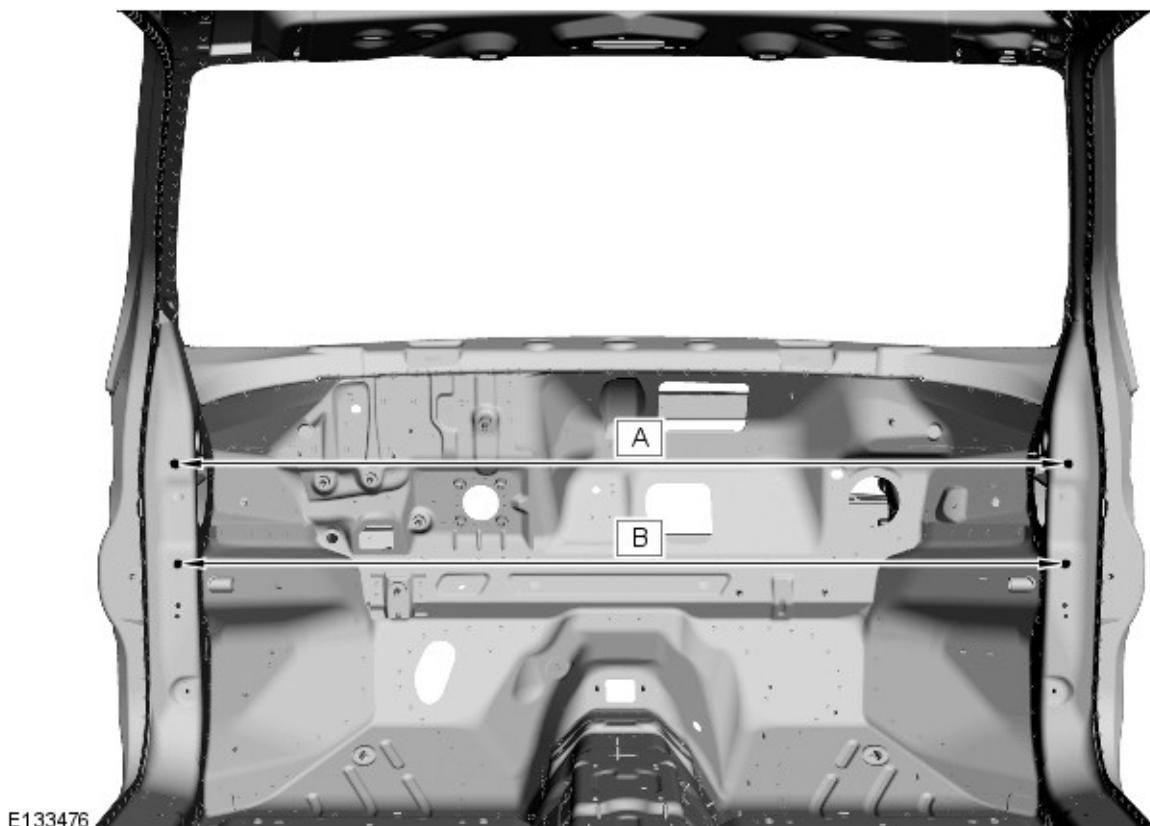
项目	从	至	尺寸
A	右侧悬架顶部支座, 前外侧紧固件	左侧悬架顶部支座, 前外侧紧固件	986,5
B	右侧悬架顶部支座, 前外侧紧固件	左侧前挡泥板, 后紧固件	1379,9

C

左侧悬架顶部支座, 前外侧紧固件

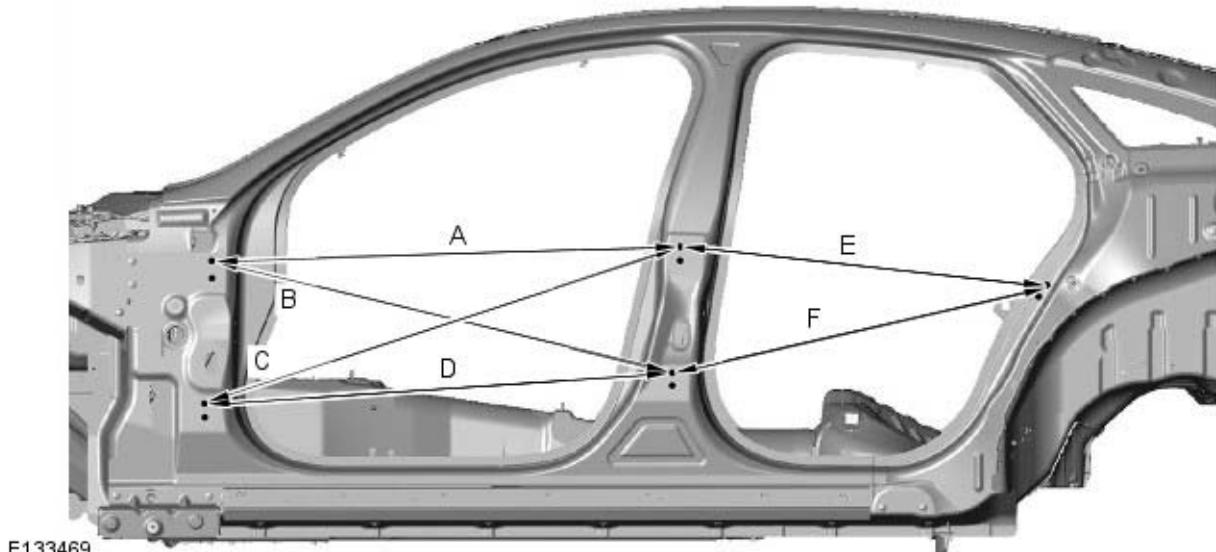
右侧前挡泥板, 后紧固件

1379,9



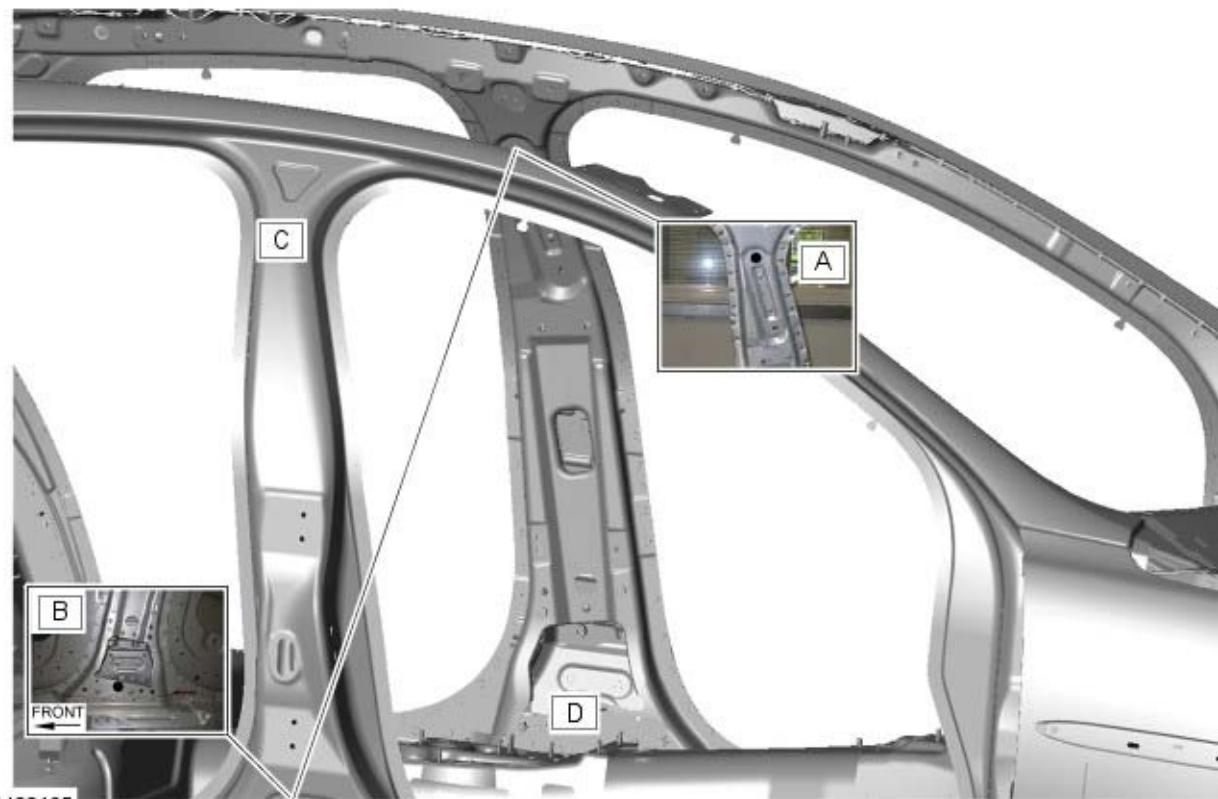
项目	从	至	尺寸
A	仪表板支架右侧顶部固定孔	仪表板支架左侧顶部固定孔	1416
B	仪表板支架右侧底部固定孔	仪表板支架左侧底部固定孔	1416

侧板尺寸



项目	从	至	尺寸
A	前车门顶部铰链, 顶部固定孔	后车门顶部铰链, 顶部固定孔	1109,1
B	前车门顶部铰链, 顶部固定孔	后车门底部铰链, 顶部固定孔	1119,9
C	前车门底部铰链, 顶部固定孔	后车门顶部铰链, 顶部固定孔	1184,8
D	前车门底部铰链, 顶部固定孔	后车门底部铰链, 顶部固定孔	1108,9
E (短轴距)	后车门顶部铰链, 顶部固定孔	后车门撞锁, 顶部固定孔	885,6
E (长轴距)	后车门顶部铰链, 顶部固定孔	后车门撞锁, 顶部固定孔	1009,5

F (短轴距)	后车门底部铰链, 顶部固定孔	后车门撞锁, 顶部固定孔	914,0
F (长轴距)	后车门底部铰链, 顶部固定孔	后车门撞锁, 顶部固定孔	1036,8



E 133465

项目	从	至	尺寸
A-B	左侧前排座椅安全带调节器, 顶部固定孔	右侧前排座椅安全带卷收器, 安装孔	1606,2
C-D	右侧前排座椅安全带调节器, 顶部固定孔	左侧前排座椅安全带卷收器, 安装孔	1606,2

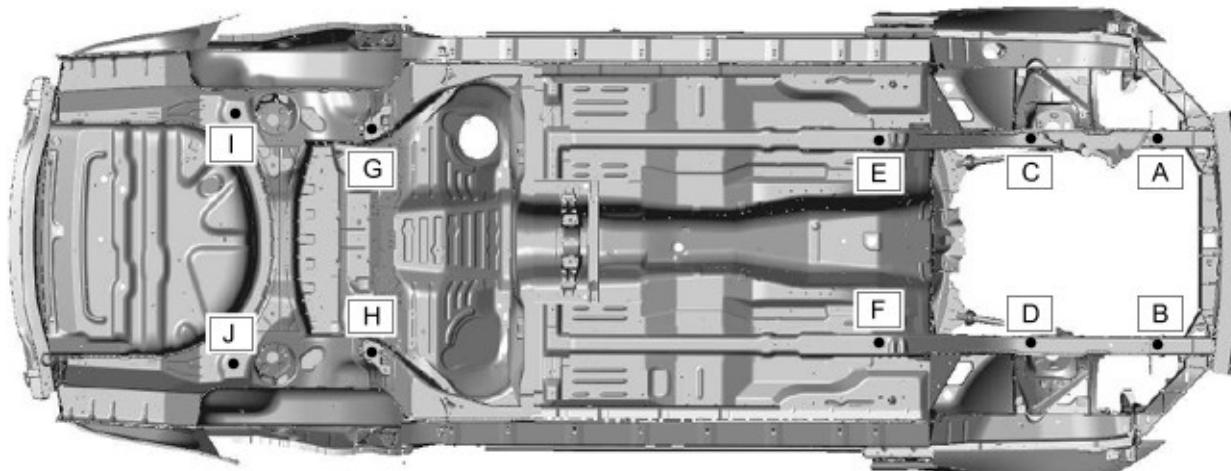
后端车身尺寸



E133464

项目	从	至	尺寸
A	后保险杠右下固定孔	后保险杠左下固定孔	995,92

底盘尺寸



E133470

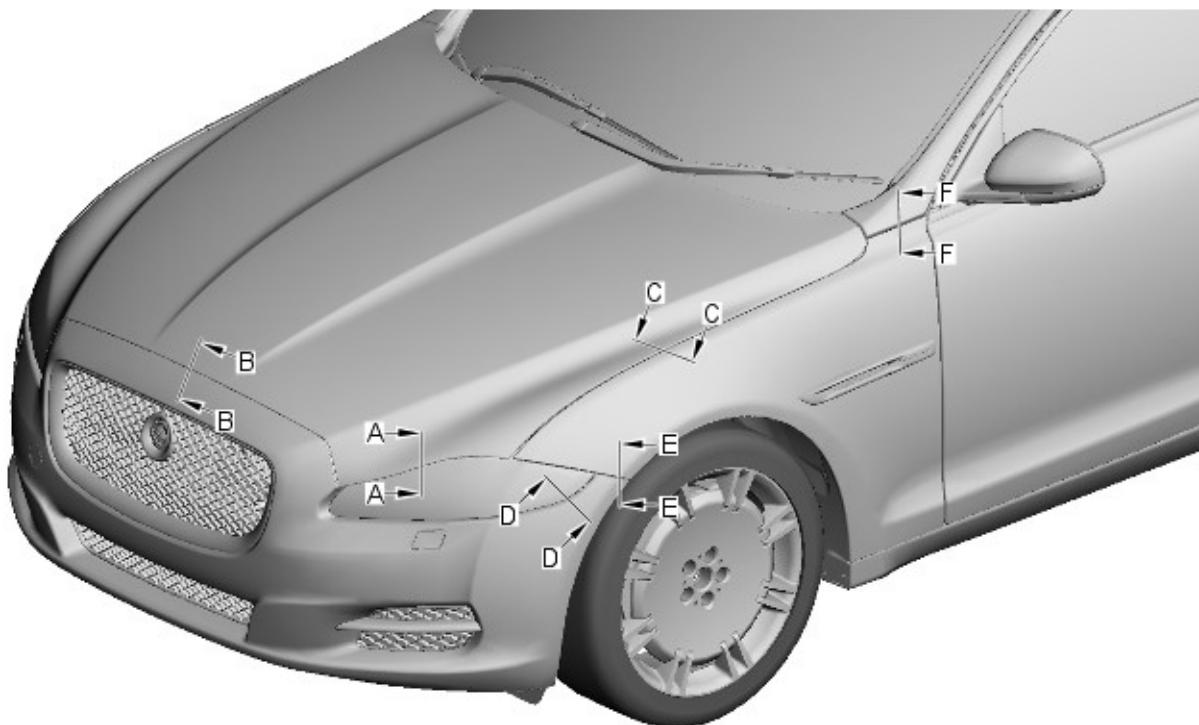
项目	从	至	尺寸
A-B	前副车架, 右前固定孔	前副车架, 左前固定孔	839,0
C-D	前副车架, 右后固定孔	前副车架, 左后固定孔	833,0
E-F	右侧前纵梁, 工具孔	左侧前纵梁, 工具孔	820,0
A-D	前副车架, 右前固定孔	前副车架, 左后固定孔	982,5
B-C	前副车架, 左前固定孔	前副车架, 右后固定孔	982,5
A-F	前副车架, 右前固定孔	左侧前纵梁, 工具孔	1412,2
B-E	前副车架, 左前固定孔	右侧前纵梁, 工具孔	1412,4
G-H	后副车架, 右前固定孔	后副车架, 左前固定孔	908,9
I-J	后副车架, 右后固定孔	后副车架, 左后固定孔	1015,3

G-J	后副车架, 右前固定孔	后副车架, 左后固定孔	1136,9
H-I	后副车架, 左前固定孔	后副车架, 右后固定孔	1136,9
A-G (短轴距)	前副车架, 右前固定孔	后副车架, 右前固定孔	3181,6
B-H (短轴距)	前副车架, 左前固定孔	后副车架, 左前固定孔	3181,6
A-H (短轴距)	前副车架, 右前固定孔	后副车架, 左前固定孔	3299,3
B-G (短轴距)	前副车架, 左前固定孔	后副车架, 右前固定孔	3299,3
A-G (长轴距)	前副车架, 右前固定孔	后副车架, 右前固定孔	3306,6
B-H (长轴距)	前副车架, 左前固定孔	后副车架, 左前固定孔	3306,6
A-H (长轴距)	前副车架, 右前固定孔	后副车架, 左前固定孔	3419,9
B-G (长轴距)	前副车架, 左前固定孔	后副车架, 右前固定孔	3419,9

### 间隙和剖面尺寸

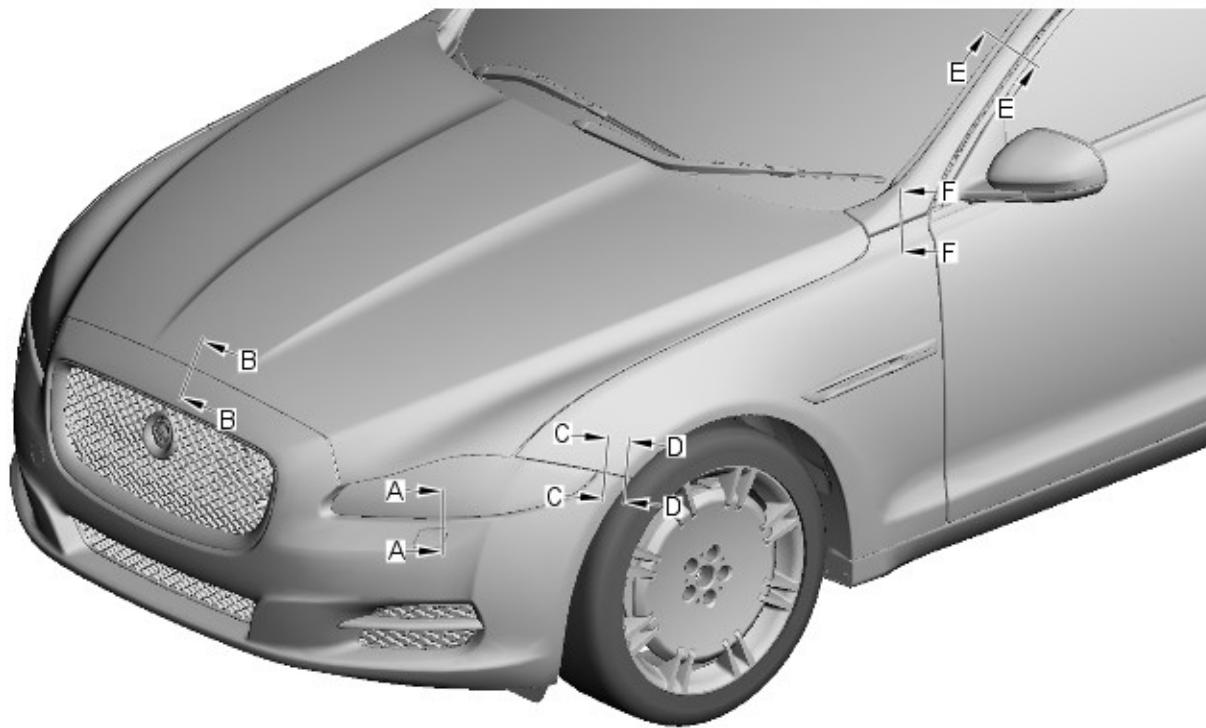
以下信息也可作为指南，协助技师安装外部车身面板和饰件，从而使得车辆得到正确校准，且外形美观。

注意： 所示所有尺寸单位均为毫米（mm）。



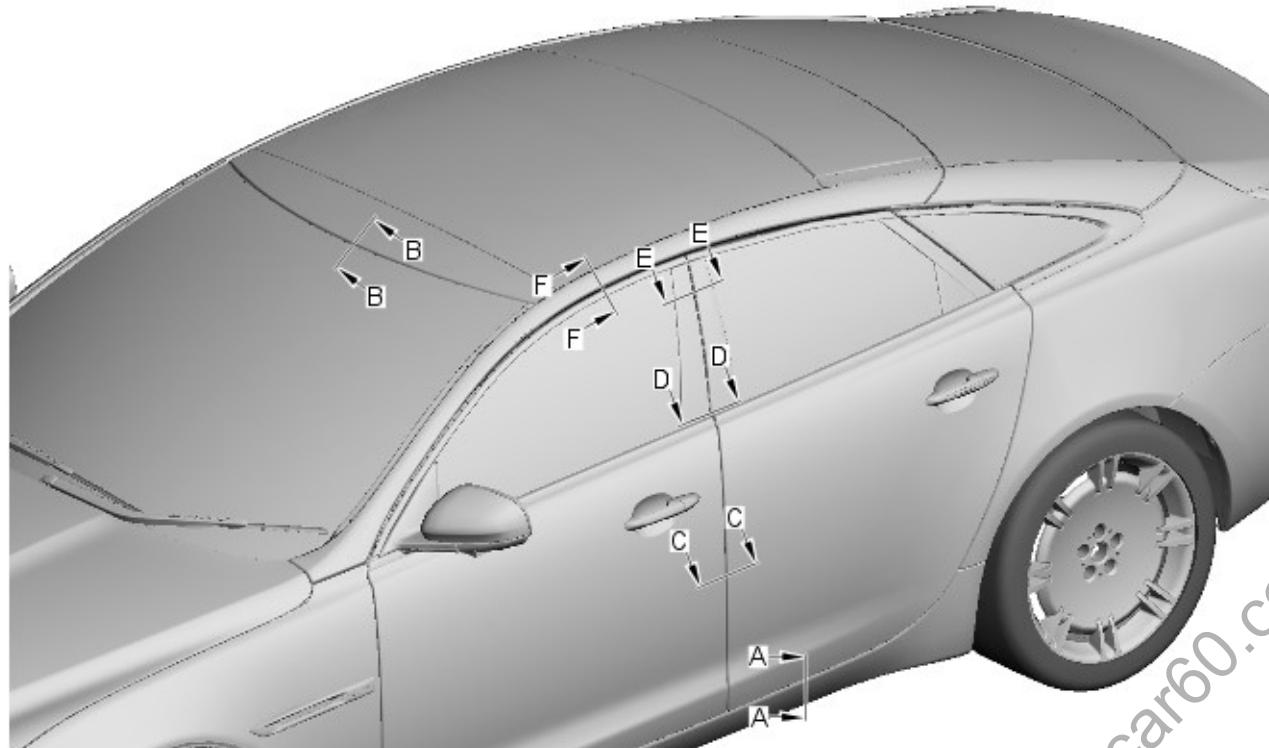
E 133471

A-A	发动机罩至前照灯	6.0 ± 1.0
B-B	发动机罩至前保险杠盖	3.5 ± 1.0
C-C	发动机罩至前挡泥板	3.5 ± 1.0
D-D	前保险杠盖至前照灯	1.0 ± 0.5
E-E	前挡泥板至前保险杠盖	0.0 + 1.0
F-F	前挡泥板至 A 柱	3.5 ± 1.0



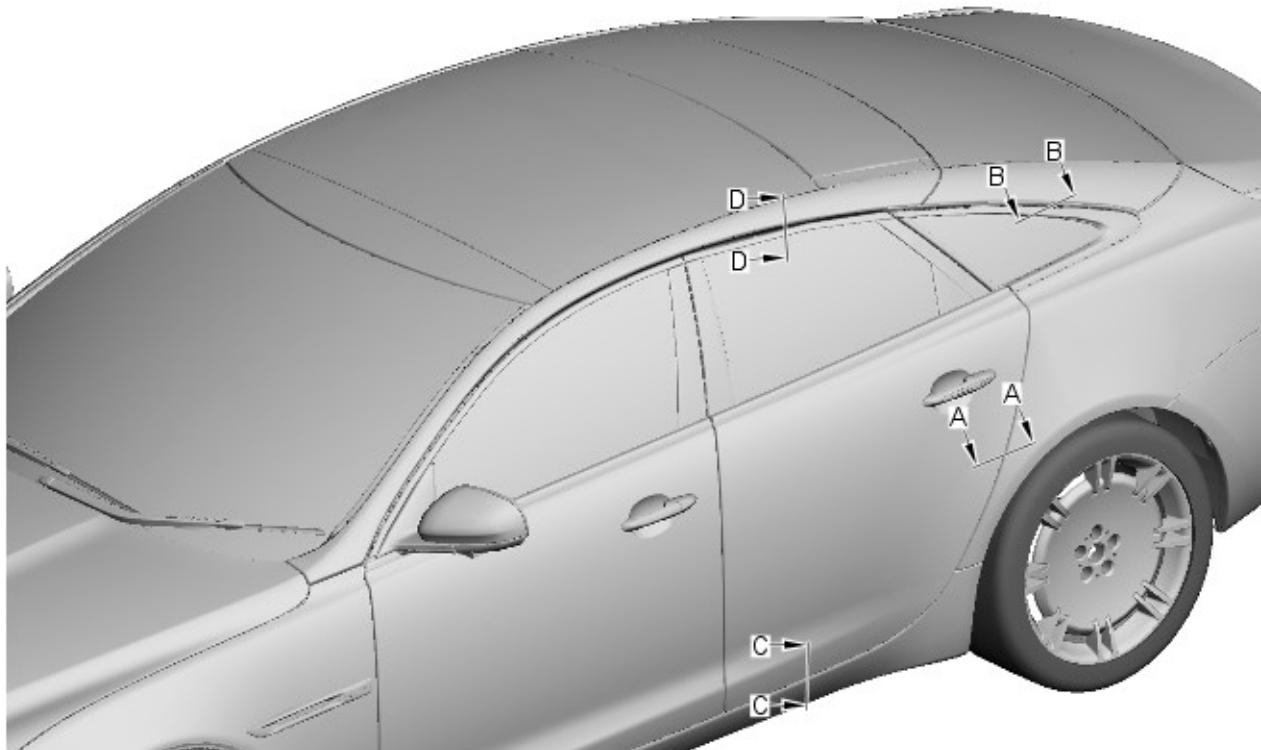
E 133472

A-A	前保险杠盖至前照灯	$1.0 \pm 0.5$
B-B	发动机罩至前保险杠盖	$3.5 \pm 1.0$
C-C	前保险杠盖至前挡泥板	$0.0 + 1.0$
D-D	前保险杠盖至前挡泥板	$0.0 + 1.0$
E-E	前车门至 A 柱	$4.0 \pm 1.0$
F-F	前挡泥板至 A 柱	$3.5 \pm 1.0$



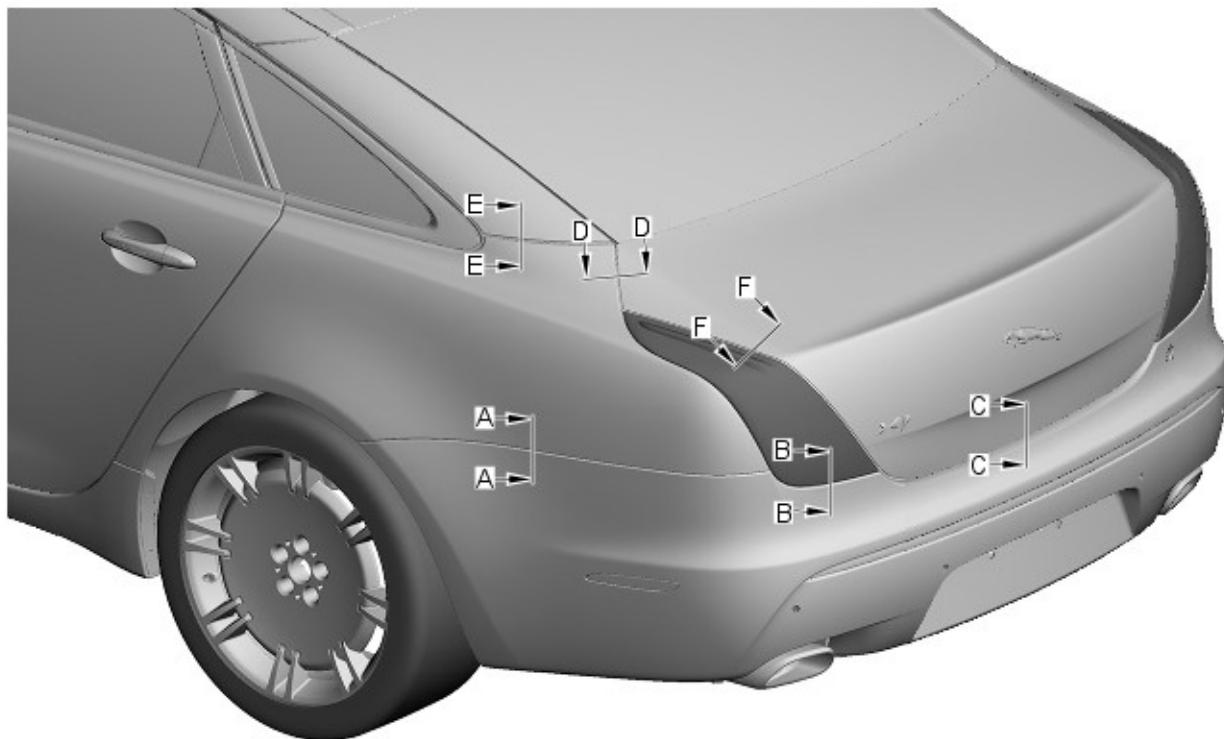
E 133473

A-A	后车门至围板	5.0 ± 1.0
B-B	挡风玻璃密封至前玻璃天窗面板密封	0,0
C-C	前车门至后车门	4.0 ± 1.0
D-D	前车门至后车门	4.0 ± 1.0
E-E	前车门至后车门	4.0 ± 1.0
F-F	前车门至 A 柱 / 天窗面板	6.5 ± 1.0



E 133474

A-A	后车门至侧围板	4.0 ± 1.0
B-B	后角窗玻璃密封至侧围板装饰件	0,0
C-C	后车门至围板	5.0 ± 1.0
D-D	后车门至顶篷面板	6.5 ± 1.0



E 133475

A-A	后保险杠盖至侧围板	0.0 + 1.0
B-B	后保险杠盖至尾灯总成	1.0 ± 0.5
C-C	后保险杠盖至行李箱盖	6.0 ± 1.0
D-D	侧围板至行李箱盖	6.0 ± 1.0
E-E	侧围板至侧围板装饰件	0.0 + 1.0
F-F	行李箱盖至尾灯总成	3.5 ± 1.0