

总方针和预防措施

本车辆是一种全新的车辆设计，在车辆开发过程中，密切注意了安全性、稳定性、重量和防锈。本车辆的标准承载式车身设计使前后车室能吸收许多碰撞能量，从而较好地保护乘员。碰撞中，会严重损坏这些前后能量吸收系统。维修期间，必须将这些损坏区域恢复原来的强度和几何形状。如果没有适当执行这些操作，车辆在下一次碰撞中不提供预期乘员保护程度。

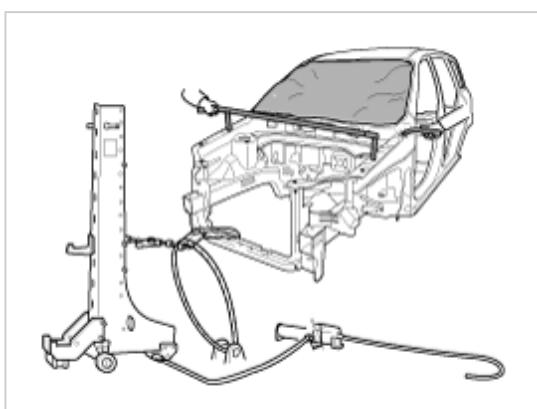
已在车身本体上执行了本手册描述的维修。在某些情况中，适当焊接了特殊固定装置以支撑结构。实车维修中，完全分解内部时，使用标准千斤顶或便携支柱暂时支撑。事故车辆的维修中，开始分割维修程序前必须首先将车辆恢复到碰撞前尺寸。然后评估必须维修的损坏范围，确定适当的维修程序。本手册提供能使用的构造分段位置和程序。维修技术员有责任根据损坏范围确定适用于个别损坏车辆的位置和程序。

碰撞损坏汽车维修期间，不能完全复制车辆制造期间工厂内使用的方式。因此，衍生了车身维修技术，提供强度性质等于原设计与制造强度性质的维修。

基本程序

车辆保护

1. 执行任何程序前盖住座椅以免弄脏。
2. 焊接时使用耐热罩盖住所有玻璃、座椅和垫子。

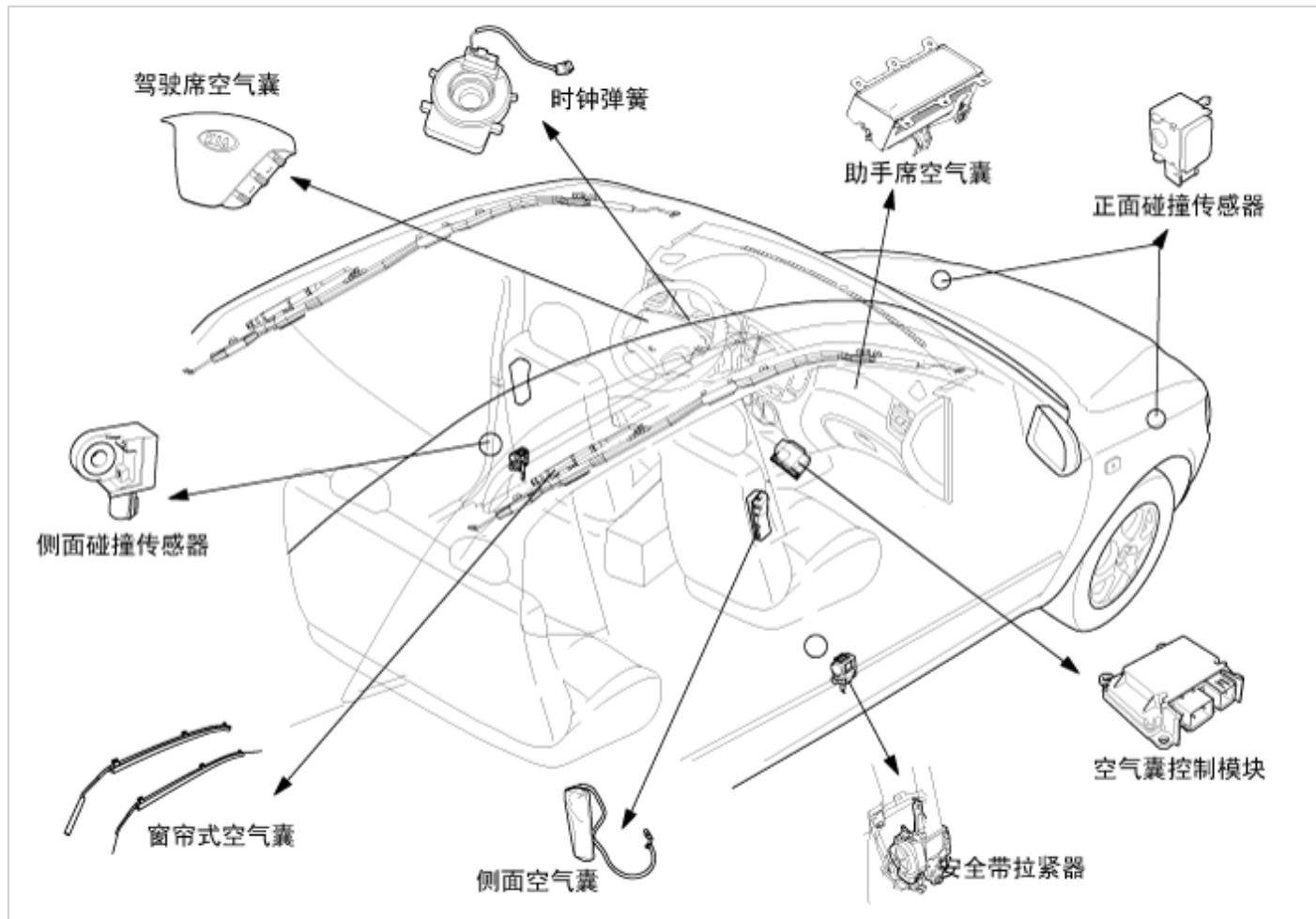


3. 保护压制件、装饰条和装饰件。

安全因素

1. 在车辆上执行作业前分离蓄电池负极(-)导线。
2. 执行车辆作业时佩戴护目镜、耳塞、呼吸器、手套、安全鞋、帽等保护自己。
3. 执行作业前安全支撑车辆。如果不举升车辆离地，使用车轮挡块堵住前轮或后轮。
4. 进行焊接或执行其它需要在燃油箱附近使用明火的程序时，分离并拆卸燃油箱和燃油管，堵住燃油管以免漏油。
5. 确保作业区域适当通风。某些涂料和密封胶在受热时能产生有毒气体，使用风凿或气锯来替代气焊锯拆卸损坏的面板。
6. 执行作业时遵守所有地区和国家的安全法规。
7. 焊接时用耐热覆盖物遮盖车内，确保安全。
8. 使用气焊炬或切割炬时小心不要烧到车身密封胶或内饰。如果着火，立即灭火。

SRS安全气囊



安全系统(SRS)是当车辆发生一定程度的正面或侧面碰撞事故时，引爆驾驶席、助手席、侧面安全气囊和安全带拉紧器，降低伤害危险性，并减少乘员受伤程度的安全带辅助装置。

SRS(空气囊)包括：位于方向盘中央的驾驶席空气囊，包括折叠缓冲垫和气体发生器模块；位于助手席侧仪表板的助手席空气囊，包括折叠缓冲垫和气体发生器模块；位于前座椅的侧面空气囊，包括折叠缓冲垫和气体发生器模块；位于车顶衬里的窗帘式空气囊，包括折叠缓冲垫和气体发生器模块。

警告/注意标签附着在空气囊部件的周围。参考维修手册。

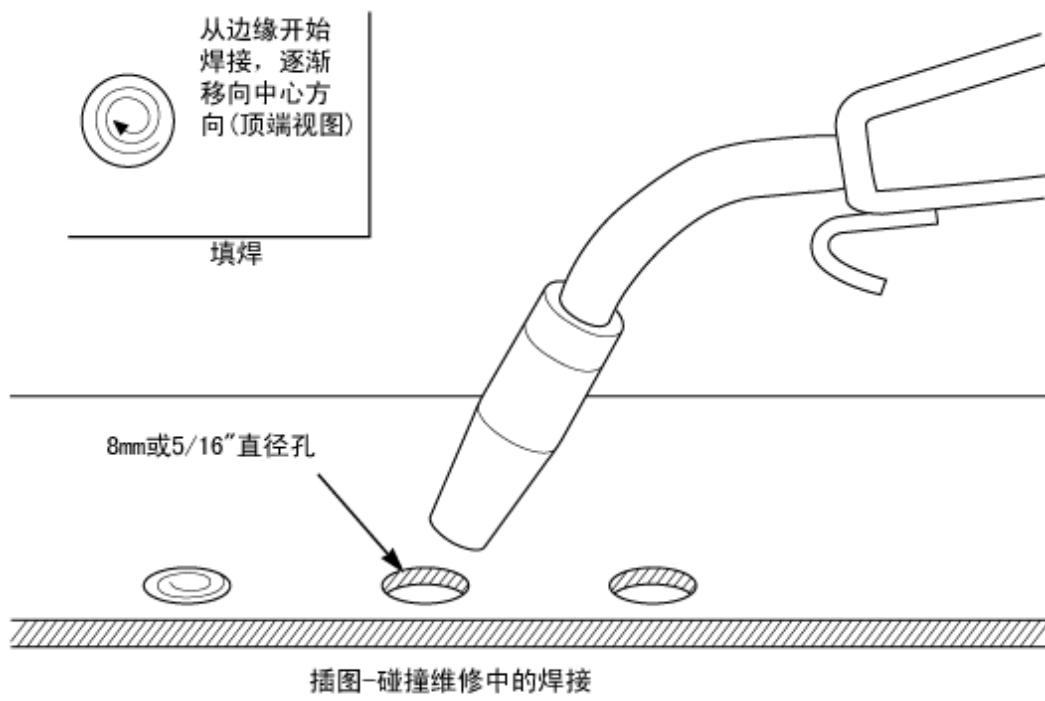
焊接

本手册中的所有维修要求使用金属焊条电极惰性气体(MIG)保护焊，不能使用气焊(氧乙炔)。使用MIG保护焊可焊接高强度钢和低碳钢。应遵守I-CAR焊接建议，焊接保护气为75%的氩和25%的CO₂混合气体。

要求的焊丝尺寸为0.23”，并且该焊丝应满足美国电焊学会标准代码 AWSER70S-6。

维修过程中，使用填焊复制原厂点焊。必须使用MIG保护焊执行所有填焊作业，在顶部(焊接侧)金属薄板上制一个8mm(5/16")的孔。

然后沿边缘开始焊接，逐渐移向中心(看插图)。这很重要，可使两金属片之间的焊接熔透位于圆周上。



焊接时遵守下列要领。

1. 佩戴适当的护目装置。
2. 认真遵守制造商的使用焊机操作说明。
3. 禁止在挥发性化学制品、清洁剂或溶剂周围以及用过这些物品的地方内执行焊接作业、吸烟或制造明火。

车架伸直器

使用车架伸直器时，禁止进入使用链条矫直车身的区域。

电气部件

当今车辆包括大量电气部件和配件，它们通常对过电流、反向电流、电磁波、高温、高湿度冲击等的不良影响极其敏感。

特别是某些在车身侧进行焊接期间有大量电流时能被这个电流损坏的电气部件。

因此，进行车身维修期间遵守下列预防措施以免损坏控制模块(ECM、TCM、ABSCM、SRS CM等)。

1. 拆卸和检查电气部件前或开始电焊操作前，从蓄电池上分离负极(-)端子。
2. 禁止控制模块暴露到温度超过80°C (176°F) 的环境温度中。

如果环境温度能达到80°C (176°F) 以上，开始作业前从车辆上拆卸控制模块。

3. 小心不要掉落控制模块，并避免控制模块收到物体冲击。

最佳结果

拆卸

开始前测量尺寸

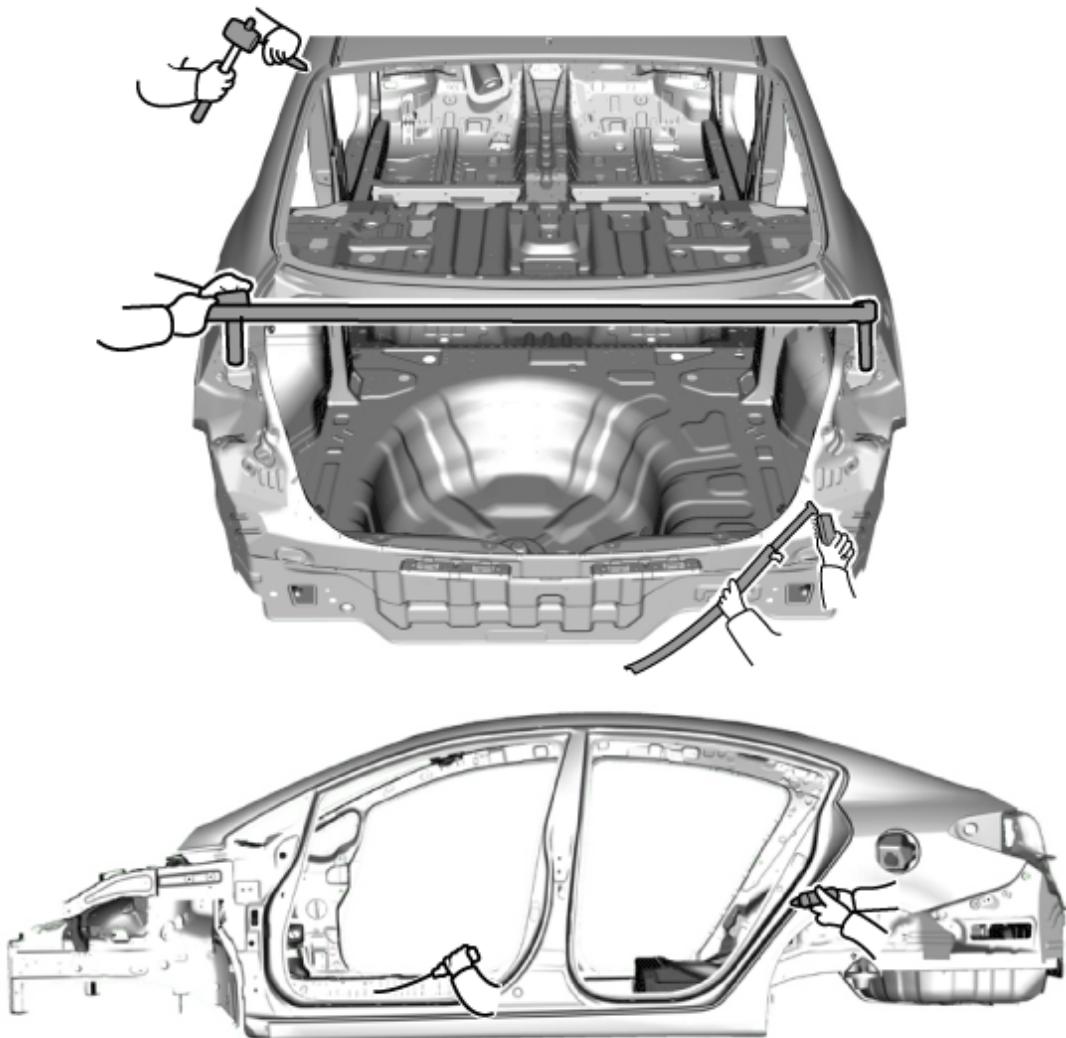
开始拆卸和维修前，根据车身尺寸图测量损坏区域的尺寸。如有变形，使用车架调整装置调整尺寸。

选择切割区域

选择一个易于接近并且倾向于焊接时有最小变形量的切割区域。选择一个允许新部件重叠维修区域30~50mm(1.2~2.0 in)的区域。

避免车身损坏

在车身上执行作业时使用夹具和千斤顶牢固车身以免损坏车身。

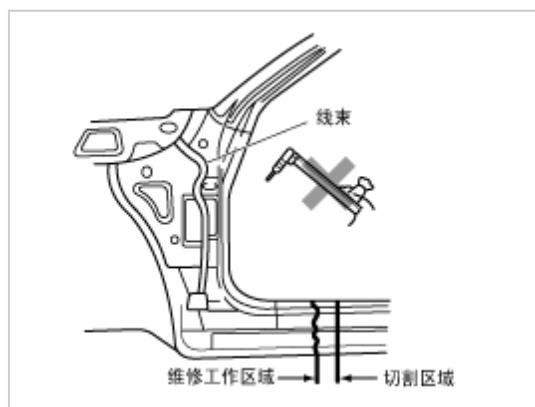


拆卸

从将作业区域拆卸车身模制件和装饰条时要小心。

在需要避免损坏将拆卸部件或避免损坏车身的地方缠绕胶带。

开始维修前，检查损坏区域附近是否存在管路、软管或电气部件。



安装准备

提供点焊密封材料

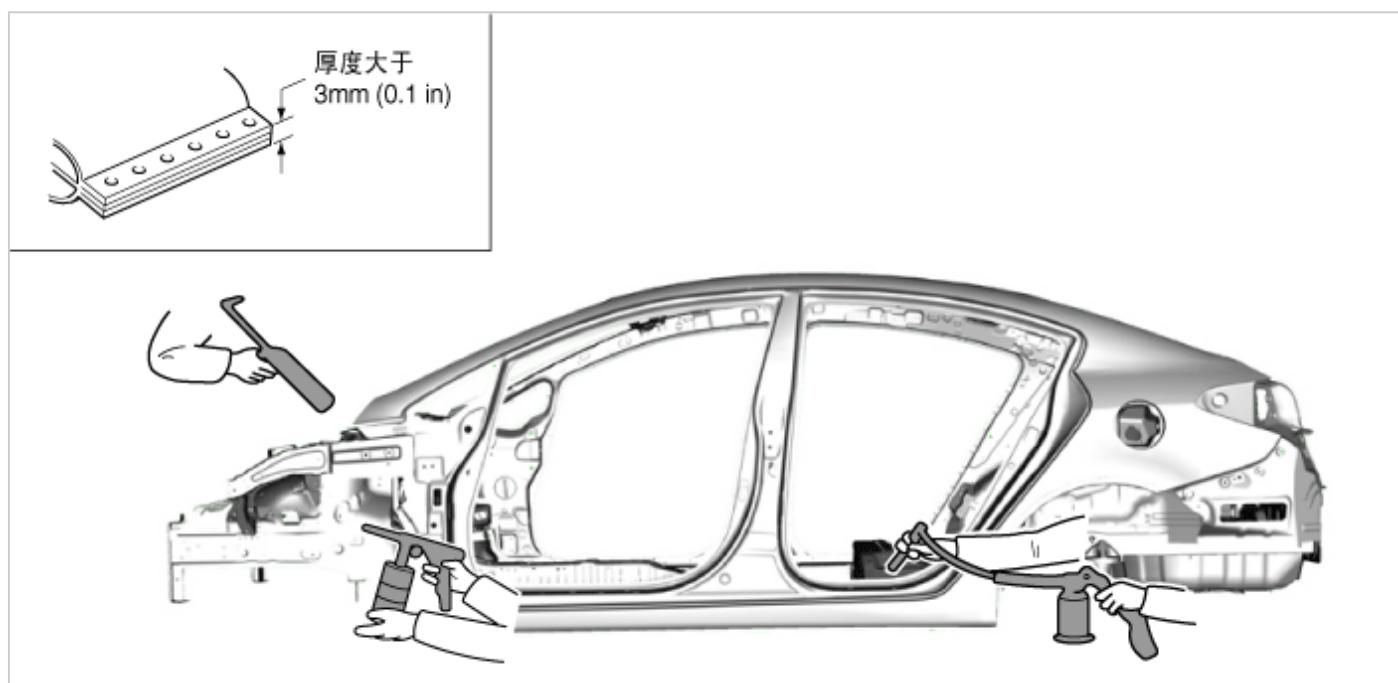
除去将接受点焊的新部件和车体的表面涂料，涂抹点焊密封材料进行防锈。

选择焊接方式

如果有面板冲叠的被焊接区域厚度超过 3mm (0.1 in)，使用碳弧焊机进行填焊。

避免车身损坏

在车身上执行作业时使用夹具和千斤顶牢固车身以免损坏车身。



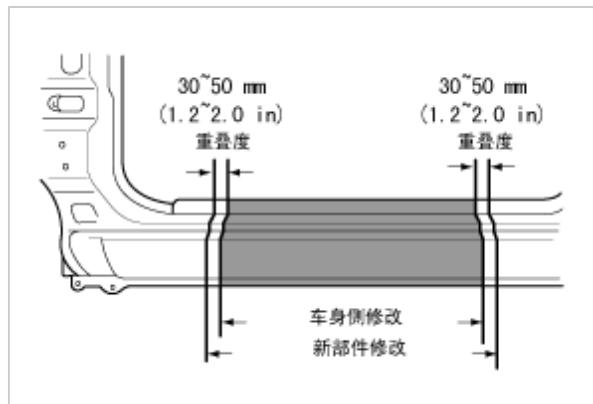
机械加工填焊用孔

对于不能使用电焊机的区域，使用穿孔机或钻头机械加工填焊用孔。

焊接部分厚度	塞孔的直径
小于10mm(0.04in)	大于5mm(0.20in)
1.0~1.6mm (0.04~0.06in)	大于6.5mm(0.26in)
1.7~2.3mm (0.07~0.09in)	大于8mm(0.31in)
大于2.4mm(0.09in)	大于10mm(0.39in)

调整新部件

新部件切割量应大于维修区域，重叠维修区域30~50mm (1.2~2.0 in)。



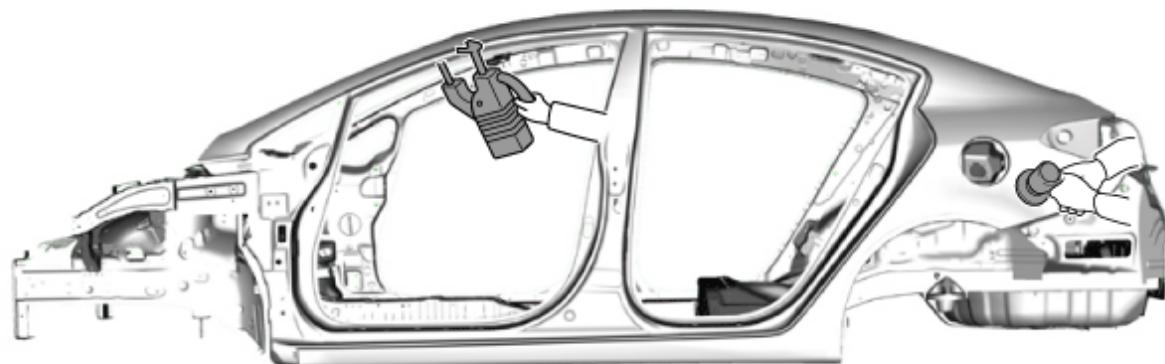
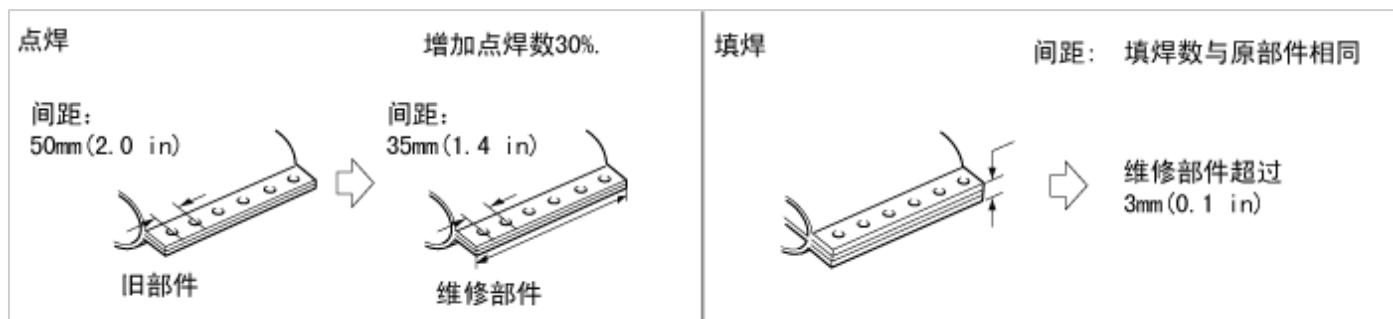
安装

焊接前测量尺寸

安装新部件时，根据BD部分给出的车身尺寸进行装配，检查与附近部件的间隙后开始焊接。

焊接时注意事项

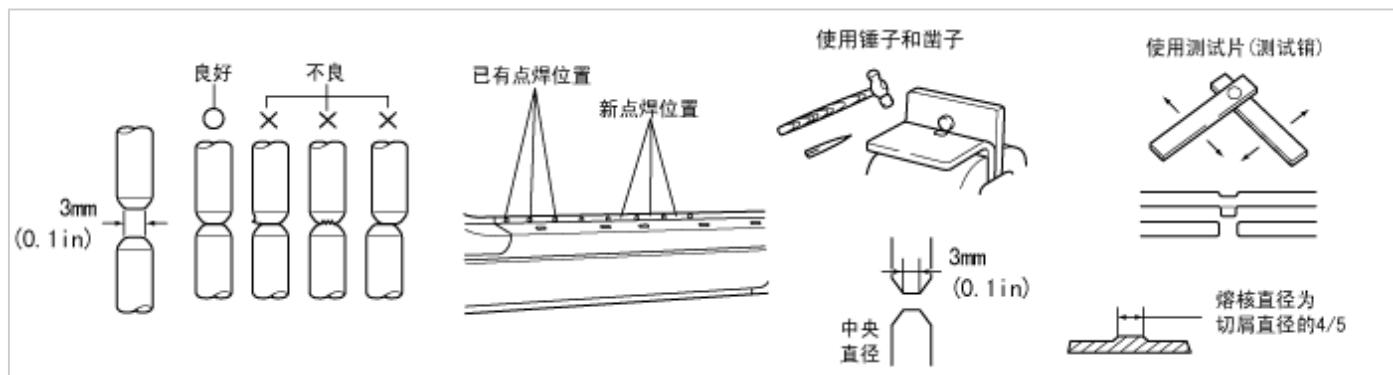
应根据下列标准确定焊接点数量：



点焊时注意事项

点焊机尖端应保持3mm(0.1 in)的最小值，因为它在很大程度上影响焊接强度。如果可能，在已有点焊位置之间执行点焊作业。

点焊前后，焊接一个与车身面板材料相同的测试片(测试销)，检查焊接强度。



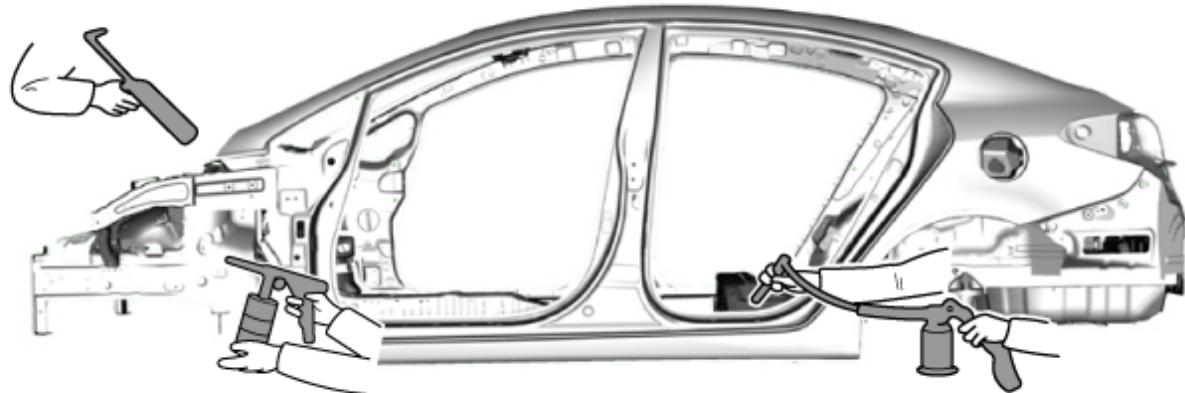
防锈和密封

适当防锈和密封是维修作业中的一个重要环节。检查维修程序时，了解防腐的需要是很重要的，可以为维修构件提供长时间强度。

在后面的配件维修中，将两种环氧底漆涂抹在金属表面。对于封闭部分，如前后导轨、门槛板和立柱，如果在不应用金属调节剂和转化涂层状态涂抹底漆，要确保封闭部分内部没有残留的清洗水等。应用底漆后，再使用油或蜡等防锈材料。

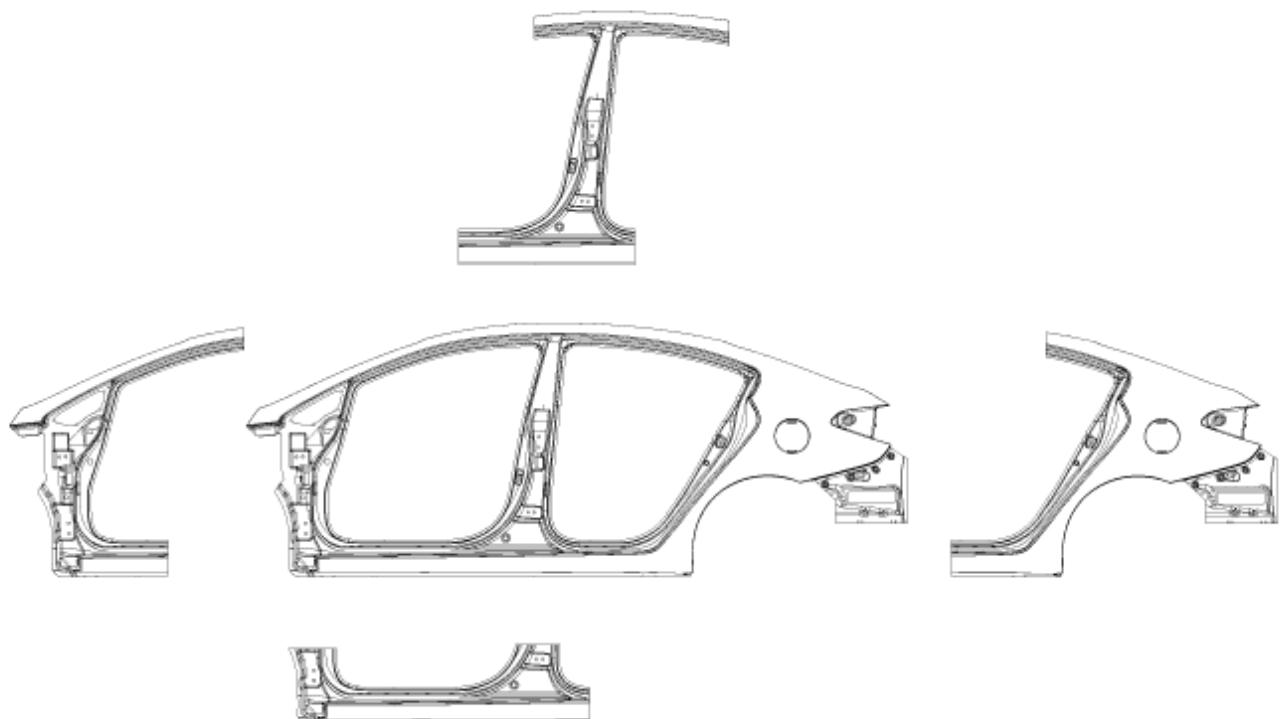
完成封闭部分的防锈工作后，在所有外饰部分继续操作。对于外表面而言，要在涂抹环氧底漆前应用金属调节剂和转化涂层处理。涂抹环氧底漆和防锈材料前的防锈程序是重要环节，可确保金属调节剂和转化涂层的清洗水没有意外残留在封闭部分内。

然后在所有接头部位使用适当焊缝密封胶，参照厂家推荐的各焊缝或接头处应用的适当密封胶类型。



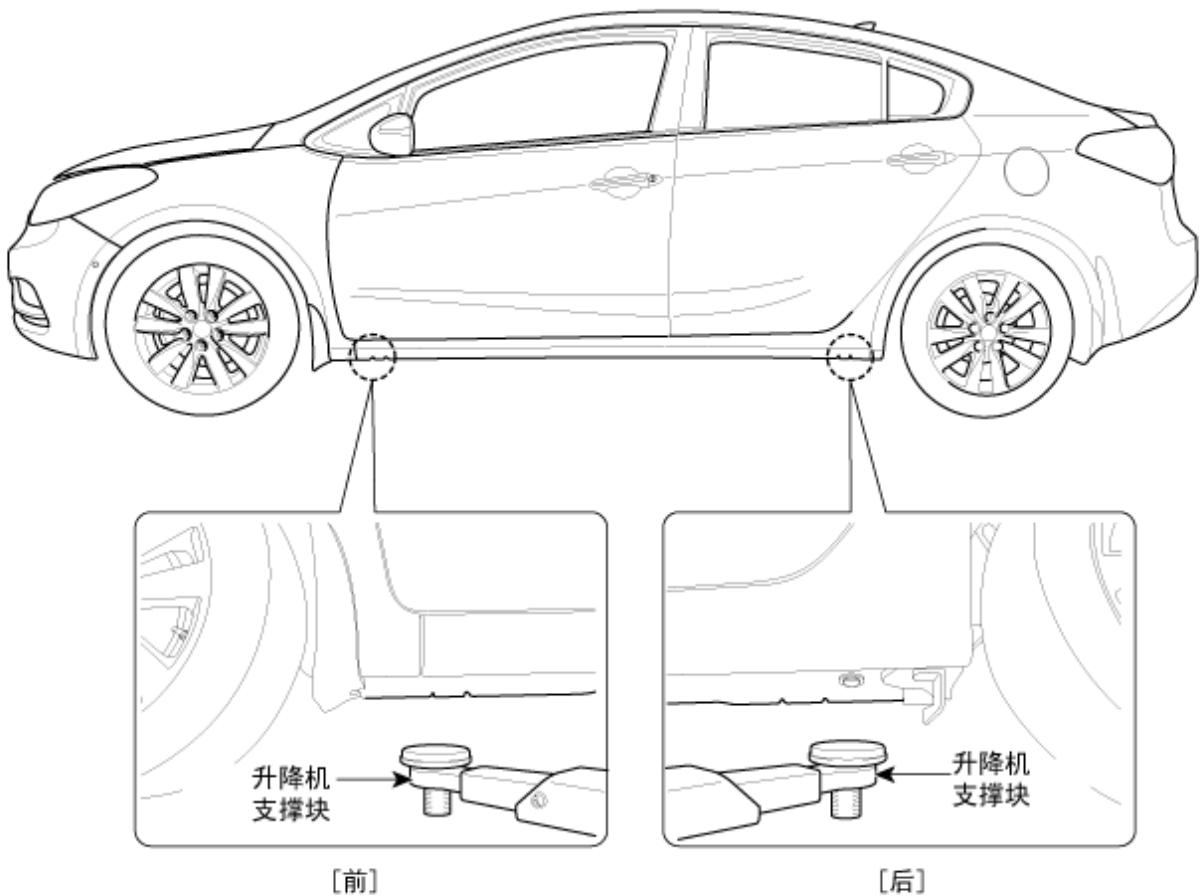
侧车身面板

如图示，在工厂内使用单片金属薄板设计和压印本车辆的侧车身面板。可对整体侧身面板进行维修，也能对由若干损坏区域切割而成的部分板件进行维修。



车身升降机(2-支撑类型)和安全支撑位置

1. 如图示把升降机支撑块放到支撑点下方。
2. 升高起重机几寸并摇晃车辆，确定牢固支撑车辆。
3. 把升降机升起到足够的高度，检查升降机支撑点是否牢固支撑。



规格

项目		规格
发动机罩	类型	后铰链、前打开类型、支柱类型
前门	构造	前铰链、框架结构
	调节系统	导线鼓式
	锁止系统	销-叉系统
后门	构造	前铰链、框架结构
	调节系统	导线鼓式
	锁止系统	销-叉系统
行李箱盖	类型	扭杆类型
座椅安全带	前	配备紧急锁紧式收缩装置 (E. L. R) 的3点式
	后	配备紧急锁紧式收缩装置 (E. L. R) 的3点式
		2点式

密封胶

应用部件	密封胶宽度
挡风玻璃	高度: 12mm(0.4724in.)
	宽度: 8mm(0.3150in.)
后窗玻璃	高度: 12mm(0.4724in.)
	宽度: 8mm(0.3150in.)

规定扭矩:

项目	N·m	kgf·m	lb-ft
前、后车门	车门铰链到车身	33.3~41.2	3.4~4.2
	车门铰链到车门	21.6~26.5	2.2~2.7
	车门限位器到车门	3.9~5.9	0.4~0.6
	车门限位器到车身	19.6~29.4	2.0~3.0
	车门玻璃安装螺栓	7.8~11.8	0.8~1.2
	外部把手基座安装螺栓	7.8~11.8	0.8~1.2
	车门导槽固定螺栓和螺母	3.9~5.9	0.4~0.6
	车门碰锁固定螺钉	7.8~10.8	0.8~1.1
	车门模块固定螺栓	7.8~11.8	0.8~1.2
	车门调节器固定螺栓	3.9~5.9	0.4~0.6
行李箱盖	行李箱盖铰链至车身	21.6~26.5	2.2~2.7
	行李箱盖铰链至后备箱门	21.6~26.5	2.2~2.7
	行李箱盖碰锁固定螺栓	6.9~10.8	0.7~1.1
	行李箱盖锁环固定螺栓	21.6~26.5	2.2~2.7
发动机罩	发动机罩铰链到车身	21.6~26.5	2.2~2.7
	发动机罩铰链到发动机罩	21.6~26.5	2.2~2.7
	发动机罩碰锁到车身	7.8~11.8	0.8~1.2
座椅	前座椅固定螺栓	34.3~53.9	3.5~5.5
	前座椅框架安装螺栓	44.1~53.9	4.5~5.5
	前座椅轨道固定螺栓	44.1~53.9	4.5~5.5
	后座椅靠背固定螺栓	16.7~25.5	1.7~2.6
	后座椅座垫固定螺栓	16.7~25.5	1.7~2.6
安全带	高度调整装之安装螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5

	前安全带上锚固定螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
	前座椅下部支承销安装螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
	前安全带拉紧器固定螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
	后安全带下锚固定螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
	后安全带收缩装置固定螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
	座椅安全带锁扣安装螺栓	39.2~53.9	4.0~5.5	28.9~39.8
室外后视镜	室外后视镜固定螺栓	6.9~10.8	0.7~1.1	5.1~8.0
雨刮器臂	雨刮器臂安装螺母	22.6~26.5	2.3~2.7	16.6~19.5
扇形板固定玻璃	扇形固定玻璃安装螺母	3.9~4.4	0.4~0.45	2.9~3.3
天窗	天窗安装螺母	3.9~5.9	0.4~0.6	2.9~4.3