

6. 健康和安

6.1 描述和操作

6.1.1 说明

与车辆保养与维修有关的许多操作都会影响到人身安全或健康问题。本节列出了部分有关的危险操作与材料和设备。并列出了避免此等危害的安全守则。本节并没有包括所有涉及健康和安全的项，因此所有作业与程序以及材料的处理均应以安全及健康为前提来加以执行。在使用任何的产品前，均应查阅由制造厂或供应商所提供的产品使用说明书。

6.1.2 酸与碱

参见“蓄电池酸液”。例如具有腐蚀性的碳酸钠、硫酸。使用于蓄电池及其他材料的清洁。对于眼睛、皮肤、嗅觉与喉咙具有刺激性或侵蚀性，会对人体造成灼伤，损坏普通的保护衣物。避免溅在眼睛、皮肤及衣物上，穿戴适当的防护服、手套及护目镜，避免吸入喷雾。务必在附近配备冲洗设备例如：眼部冲洗瓶、莲蓬以及肥皂等，方便在发生溅泼事件时，随时可以得到及时救助。在醒目位置标示眼部危险的标志。

6.1.3 气囊

参见“火灾”及“化学材料”。对于高度易燃、易爆——遵守禁烟规定。气囊安装于转向盘、前排乘员座椅内、乘员前仪表台内以及A柱、B柱、C柱内作为辅助安全系统。气囊膨胀器内含有一种高能推进剂点燃时会产生极高温度的气体(2500° C/4532° F)。这种推进剂是密封保存在密闭的组件中，在安全气囊发生作用时气体会充满整个气袋。维修时禁止打开安全气囊，因为这会导致与推进剂接触而发生危险，如果发现气体发生器发生破裂的情况，在处理溢出物质时，应穿着全护式防护衣。安全气囊在正常引爆后，在处理过程中，应配戴安全护目镜和手套。已引爆的安全气囊应该按照当地的有关法律规定处理。

与气体衍生物发生直接接触后应：

- 在接触部位用清水彻底冲洗
- 视情况寻求医疗救助

气囊——应执行的操作(为了您的安全，请在执行以下操作前尽量戴好防护用具；在拆卸气囊时，务必将汽车的点火开关至于“LOCK”状态，拔掉钥匙，并断开蓄电池负极电缆，等待90s后方可进行拆卸工作)。

- 将气囊组件以直立的位置贮存。
- 在贮存时保持气囊组件的干燥。
- 搬运气囊组件时，注意手不要接触接电极并使气囊尽可能远离身体。
- 放置气囊组件时将护盖朝上。
- 仔细检查气囊组件是否受损。
- 连接气囊时应该先断开蓄电池的负极电缆，并等待60s 之后，站在气囊组件的侧面。

- 准确的校正与保养所有的设备。
- 在处理已引爆过的气囊后，务必要洗手。

气囊——应避免的操作

- 不可将易燃性的材料与组件或气体发生器一起存储。
- 不可将安全气囊总成浸入水中或接触其它液体。
- 不可将气体发生器储存于温度高于80° C/176°F的环境中。
- 不可将组件倒置储存。
- 不可尝试打开气体发生器的外壳。
- 不可使气体发生器暴露在明火或热源处。
- 不可将其他物品放置于组件护盖上。
- 不可使用已受损的组件。
- 不可在气囊组件起爆10min 内，触摸该组件或气体发生器。
- 不可在回路上使用任何的电气探针。

6.1.4 空调制冷剂

参见“化学材料”。皮肤接触可能会导致冻伤。必须遵守制造厂商所提供的说明，避免裸露的皮肤，佩戴适当的护目镜与防护手套。如果皮肤或眼睛接触到制冷剂，应立即用水冲洗被接触的区域。并应用适当的冲洗溶液冲洗眼睛，且不可揉搓，视具体情况需要寻求医疗援助。

空调制冷剂——应避免的操作

- 不可在阳光照射处或有热源的地方储存制冷剂
- 在充填时，不可将制冷剂瓶直立，保持它们的阀门朝下。
- 不可使制冷剂瓶暴露在霜雪中。
- 不可跌落制冷剂瓶。
- 不可在任何的情况下，将制冷剂直接排放至大气中。
- 不可混用制冷剂, 例如R12(二氯二氟甲烷)与R134a(四氟乙烷)。

6.1.5 粘接剂和密封剂

胶粘剂/密封胶使用的重要注意事项胶粘剂/密封胶在使用前，一定要使施胶部位表面清洁，并使用专用清洗剂进行擦拭，以免影响粘接效果。在使用密封胶时不要让室温固化型的胶液进入螺纹盲孔，如果室温固化密封胶进入到螺纹盲孔中，会使紧固件在紧固时产生液压锁止效应，从而导致紧固件和（或）其它部件损坏，并且还会使紧固件在紧固时无法获得正确的夹紧力，使密封胶的密封效果变差，从而导致紧固件无法正确紧固，使部件松动或分离，导致发动机等零部件严重损坏。

健康和安全

胶粘剂/密封胶所使用的材料中含有有害物质，长期接触会造成急性和慢性中毒、职业病、皮肤病等疾病。在进行涂胶时，采用通风换气装置，以保持工作间的通风；操作时应带防护手套、口罩、防护服等，工作完毕后，要认真清洗双手，保持工作间清洁、整齐，环境卫生。

车身维修用胶粘剂

- 废胶或溶剂污染的废弃物应及时清理干净，不得长期堆积。
- 产品通常应保存在禁烟区，使用时应当注意清洁，尽量使用涂抹器或容器进行施工。

胶粘剂/密封胶的维修

汽车在出现故障或事故中，一般会导致车身变形、钢板开裂、焊点脱落等现象，有时还会造成发动机、底盘等其他装配部件的局部损坏，造成一些胶粘剂/密封胶类产品的脱落、破坏。在汽车维修过程中，要根据部件的材料及功能要求，选用性能相同的胶粘剂，以下列出了在汽车维修过程中所能使用到的胶粘剂/密封胶，可在汽车维修过程中选择使用。

车身维修

车身内饰和钢板在遭受变形或开裂后，涂覆在车身上的胶粘剂脱落或破裂，在维修过程中，需要对涂有胶粘剂的部位进行修补。

- 首先用小刀清除车体表面的胶粘剂，余留的胶粘剂可以用酒精擦拭干净；
- 使用专用清洗剂擦拭涂胶部位，避免余胶等杂质残留在施胶表面；
- 再将修补类胶粘剂涂布在原施胶部位，以达到粘接和密封的效果。

车身维修用胶粘剂

产品	基材	用途	推荐型号
汽车密封胶	单组份聚氨酯	车身蒙皮、内外饰、车身结构等部件的粘接。该胶要具有很强的粘接力和内聚力，与金属、多种漆面等有良好的粘接性。	天山可赛新： 1922、1923
焊缝密封胶	单组份聚氨酯型	<ul style="list-style-type: none"> - 室温固化型粘接剂，用于车身内部焊缝处的密封，使用毛刷手工涂刷； - 室温固化型粘接剂，用于发动机罩、后备箱及车门折边处细密封，使用专用挤胶枪进行线装涂敷。 	中国汽车零部件工业公司： C8802
抗石击底涂	橡胶和树脂	室温固化型底盘防护用防撞胶，	中国汽车零部件工业公司：

		在车底、轮罩处形成一层永久的抗老化的弹性耐腐蚀保护涂层。此类产品可以取代PVC涂层，具有优良的防锈、隔音、防石击等功能。	C312DW
风挡玻璃胶	单组份聚氨酯	室温固化聚氨酯胶粘剂，用于汽车窗玻璃的直接粘接密封。该胶具有良好的粘接性能，与空气中的水分发生反应，固化后具有高强度、耐老化、耐震动疲惫、耐低温、无腐蚀等优异性能。	天山可赛新： 1956、1924
清洗剂		清洁所有与底层涂料和粘接剂相接触的表面。	
压敏性胶带	丙烯酸胶带	用于防擦条、铭牌、护板、挡泥板、门边保护、车身各种装饰条等的粘接。此胶带具有卓越耐候性和耐久性。	3M 4229P、4215、4221L
热敏性胶带	丙烯酸胶带	主要用于汽车上橡胶类密封条系统的粘接。此类胶带要有很强的结合力，避免粘接不牢而出现间隙和腐蚀问题，较强的密封性能。	3M 4237P
胶带用底胶		根据粘接表面的材质，选用不同的底胶。粘接表面须清洁干净，待彻底干燥后用刷子将底胶均匀涂在	3M C-100、K-500\520、N-200

		被粘面，待干燥后 粘贴胶带。	
--	--	-------------------	--

零部件维修

部分内饰零部件、发动机、变速箱等部位遭损坏后，需要进行粘接和密封的修补。在涂布密封胶的时候要将粘接表面清理干净，避免毛刺、裂口影响粘接效果。

零部件维修用胶

名称	用途	推荐型号
硅橡胶平面密封胶	用于大间隙及挠性连接件的平面密封，如箱体、法兰、底壳及端盖结合面等部位，涂胶前要清除密封面的残胶，清洗干净晾干后，在密封面上（或垫片）涂敷适当直径的封闭胶线，涂胶后立即将零件对准合拢，避免错移，上紧螺栓，擦除挤出的多余胶液，或待其固化后用刀片清除。该类密封胶要不含溶剂，可在室温固化，不腐蚀机件，耐冲击、耐介质、耐高温。	天山可赛新：1596、1598
厌氧型螺纹锁固密封胶	螺栓、螺母、螺钉等部位的紧固与锁固，涂胶时，要将啮合处清洗干净，晾干后将胶液滴到啮合处。室温固化后，具有良好的耐冲击、耐振动、不渗漏、耐腐蚀等性能。	天山可赛新：1243、1242
厌氧密封胶	用于间隙比较小，需隔绝空气固化的平面部位的密封、螺栓锁固。具有耐水、耐油、耐腐蚀等性能。	乐泰204，天山可赛新：1510

其它维修材料

名称	用途	材料编号
防松液	用于锁紧最大尺寸为M6的紧固螺纹, 例如车门玻璃升降器手柄等。	乐泰螺纹防松液
防锈剂	以橡胶为基本材料的一种防锈剂。用于汽车底盘的隔音和防锈处理, 具有防腐蚀、隔音的效果。	富顿

施工注意事项

- 胶粘剂/密封胶的作用是防止水和灰尘进入车辆, 而且还具有防腐作用。原始密封接头显而易见, 若这些密封处损坏, 应进行重新密封。用胶粘剂/密封胶封闭开口接缝时, 应选用高稠度填料。按所选材料的说明进行操作。
- 喷涂胶粘剂/密封胶类材料时, 必须采取预防措施, 避免喷入部件开口(如门锁、车窗升降槽、车窗调节器和座椅安全带卷收器)以及任何运动、转动的部件, 特别是驻车制动器拉线。喷涂胶粘剂/密封胶后, 应确保车身所有泄放孔打开。
- 在进行施工操作时, 应戴专用防护眼镜和手套, 以防伤人。
- 车辆出厂时, 车身金属板材均进行过涂装处理, 维修和/或更换零件后, 所有裸露金属表面都必须用防锈底漆进行处理后, 才可以进行涂胶施工。
- 进行涂胶维修后, 部分胶粘剂/密封胶需要烘干固化, 烘烤条件为(70-80)°C, 20-30min。

6.1.6 发动机冷却液

参见“火灾”。例如异丙醇、乙烯乙二醇、乙二醇、甲醇。高度易燃的可燃物。使用于车辆的发动机冷却液循环系统、风窗玻璃清洗剂。发动机冷却液(乙二醇)在受热达到高温时, 可能会产生蒸气, 应尽量避免吸入这些蒸气。直接接触发动机冷却液后, 经过皮肤直接吸收的发动机冷却液剂量可能达到有毒或有害的剂量。如果误吞发动机冷却液, 可能会有生命危险应立即送医院请求医疗救助。这些产品绝对不可用在同普通食品一起处理或与饮用水供应系统连接。

6.1.7 石棉

吸入石棉粉尘容易造成肺部的伤害, 甚至引发癌症。石棉尘废料处理时应弄湿, 置于密封的容器内并且在容器表面标注明显示, 方便安全的处理。如果需要在含有石棉的材料上尝试切割或钻孔, 则应该先将它弄湿, 并仅可使用手动工具或低速的动力工具。

6.1.8 蓄电池酸液

参见“酸与碱”。充电时所释出的气体具有爆炸性，切勿在充电的蓄电池或者最近刚冲完电的蓄电池附近，进行明火操作。必须要保持良好的通风。

6.1.9 制动液

参见“火灾”。如果溅到皮肤与眼睛会有稍许的刺激，尽可能避免制动液直接接触皮肤与眼睛，在常温下吸入制动液蒸气的危险性不高，因为它的蒸气压力非常低。

6.1.10 化学材料

例如溶剂、密封剂、粘接剂、涂料、树脂泡沫、蓄电池酸液、发动机冷却液、制动液、燃料、润滑油与润滑脂类的化学材料，在使用、储存与处理时都应该非常地注意。它们可能是有毒的、有害的、侵蚀性的、刺激性的或高度可燃性的，且有高度危险的异味和粉尘。长期过度暴露在化学物质环境中的影响可能是立即的或慢性的、短暂的或永远的、累积的、表面的、威胁生命的、或可能影响寿命。

化学材料——应当执行的操作

- 仔细地阅读并遵守原料容器上的警告和注意事项，以及任何随附的传单、海报或其它的使用说明，原料的健康与安全资料表格，可由制造商处取得。
- 在沾到化学材料后，应尽快将它从皮肤与衣物上除去，立即更换严重浸入的衣物，并彻底的清洗。
- 严格遵守工作步骤说明，并穿着防护衣，以避免直接接触皮肤与眼睛。
- 当在处理化学材料的过程中，在休息前、饮食、吸烟、或使用盥洗设施前必须先清洗。
- 保持工作区域的清洁、整齐并且不可将化学材料溅出。化学材料——应当避免的操作
- 除非有制造商的说明，否则不可以随意混合化学材料；某些的化学物质会形成其它有毒或有害的化学物质，在混合时会释放出其他有毒、有害的气体并且可能引起爆炸等其他事故。
- 不可在封闭的环境中喷洒化学材料。
- 除非有制造商的说明，否则不可对化学材料进行加热，因为有些化学材料是高度可燃的，而有些则可能会释放出有毒有害气体。
- 不可让化学材料容器保持开启状态，散发出的气体，可能会积聚到有毒、有害或爆炸的程度。某些的气体比空气重，而会在封闭空间内积聚。
- 不可以将化学材料装入未经过标示的容器内。
- 不可以使用化学材料清洁手部与衣物。化学药品，尤其是溶剂与燃料，会使皮肤变得干燥，可能会造成过敏，导致皮肤炎症或通过皮肤直接吸收有毒、有害的物质影响身体健康。
- 除非容器已在受到监督的情况下清洗干净，否则不能随意地用空容器存放其它化学材料。
- 不可随意嗅或闻化学材料。短暂的暴露于高浓度的气体下，可能仍有中毒或

受伤害的可能。

6.1.11 灰尘

粉末、灰尘以及尘埃可能具有刺激性、有害或有毒，避免吸入粉状的化学材料以及因干燥摩擦操作所扬起粉尘，如果通风不良，则需要佩戴呼吸面罩防护装置以防止吸入粉尘。可燃物质的细粉尘可能会造成爆炸的危险，避免爆炸与火源。

6.1.12 电击

未按说明错误地使用电气设备，或滥用状况良好的设备，都可能会造成电击。务必要在规定时间内保养电气设备并经常的测试。故障的设备应予以标示，最好能够移动到工作区域以外。禁止使电线、电缆、插头与插座受到磨损、扭结、切断、破裂或其它的损坏，切勿使电气设备和电线与水接触。保证电气设备受到正确保险丝的保护。禁止误用电气设备，并且切不能使用有任何故障隐患的设备，其结果可能影响人身安全。应保证移动适电气设备的电缆不会受到夹压与损坏。必须对专门的电器操作者实施基本的急救训练。

在发生电击时：

- 在与受害者接触之前，先关掉电源。
- 如果无法关掉电源，则用干燥的绝缘体材料将受害者的电源去除。
- 如果受过专门的急救训练，立即进行现场急救。
- 请求医疗援助。

6.1.13 废气

废气中含有毒、有害的化学物质，例如碳氧化物、氮氧化物、乙醛、铅与芳香族碳氢化合物类的物质。发动机仅可在适当的废气抽风设备或一般的通风设备且开放空间的情况下，才可以运转。

6.1.14 纤维隔离

参见“灰尘”。用于隔离噪音与声音。其表面的纤维状性质与尖锐的边缘，可会造成皮肤过敏。在操作中应遵守作业程序说明以及配戴手套，避免皮肤过度的与纤维接触。

6.1.15 火灾

与车辆维修有关的许多材料，都是极度易燃的。有些材料在燃烧后，会产生有毒、有害的气体。在贮存与处理易燃的材料或溶剂时，务必遵循防火安全，特别是在接近电气设备或正在进行焊接作业的地方。在使用电气以及焊接设备前，必须首先确认没有发生火灾的隐患。在进行焊接或使用加热设备时，应准备一个适当的灭火器在作业区域周围。

6.1.16 急救

不仅要符合法律的规定，在工作场所中最好能有受过专业急救训练的人员。如果眼睛受到泼溅时，应该至少用清水冲洗10 min。如果皮肤受到污染，则需用肥皂与清水清洗受污染区域。如果受到冻伤，将受到冻伤的部位浸在冰水或冷水中。吸入有毒气体的人员，应立即将其转移至空气新鲜处，若不良反应现象持续出现，应立即送往医院寻求医疗救助。如果不慎误服液体，应将容器或卷标上所标示的信息告知医师，除非卷标上有指示，否则不可盲目导吐。

6.1.17 泡沫—聚氨酯

参见“火灾”。熟化泡沫是用于座椅与装饰的缓冲衬垫。遵守制造业者的说明。没有产生化学作用的组件具有刺激性，且可能对皮肤与眼睛有害，需要穿戴手套与护目镜进行操作。有慢性呼吸疾病、哮喘、支气管等问题，或患有遗传性过敏的人员，不应处理或接近未熟化的物质。其备件、蒸气或喷雾会造成直接的刺激以及过敏反应并且可能是有毒、有害的。

切记不可吸入蒸气或喷雾，这些材料必须在通风良好且呼吸受到保护的情况下使用。在喷洒后不可将口罩立即除去，须等待蒸气、喷雾完全消散方可取下。未熟化的组件与已熟化泡沫的燃烧，会产生有毒和有害气体，在进行泡沫作业期间，除非蒸气、喷雾已被完全清除，否则禁止吸烟、使用明火以及电气设备，任何对泡沫材料或特殊泡沫材料的热切割，都应该在通风良好的环境中进行操作。

6.1.18 燃料

尽可能减少皮肤直接接触燃料，如果接触到燃料，应立即用肥皂与清水清洗直接接触燃料的皮肤。

汽油

极易可燃物—应遵禁烟规定。如果误吞会造成嘴部与喉咙的刺激，胃部的吸收则会导致全身无力和神志不清，少量的汽油就会影响儿童生命安全，因此如果液体进入肺部，是非常危险的事情。

汽油会造成皮肤干燥，长时间或经常的接触，则会造成皮肤过敏与皮肤炎，液体进入眼睛则会造成眼睛剧烈疼痛。车用汽油可能含有大量的苯，吸入后会导致中毒，因此汽油蒸气的浓度必须要保持在很低，高浓度的汽油蒸气会引起眼睛、鼻子与喉咙的刺激、恶心、头痛、沮丧与酒醉的身体不适现象，极高浓度的汽油蒸气，会导致快速意识丧失。在对汽油进行处理时，必须要保持良好的通风，特别注意在密闭空间中进行操作时，避免因泼溅造成吸入汽油蒸气的危险。在清洁与保养汽油储放设备时，应该特别的注意。汽油不可以当作清洁剂来使用，绝对不可以用嘴来吸。

6.1.19 气体钢瓶

参见“火灾”。

氧气、乙炔、氩与丙烷之类的气体，通常是以13.8 Mp (2001psi)的压力储存在气体钢瓶中，在处理这些钢瓶时，必须特别谨慎，在处理过程中应该避免对钢瓶或阀门造成机械性的损坏。钢瓶内所填充的气体应该明确而适当的给予标示。钢瓶应该储存在通风状况良好的地方，并避免置于冰雪，或阳光的直射的环境中。燃料气体，例如乙炔与丙烷，不应该与氧气钢瓶一同储存。要特别注意并防止气体钢瓶与管路的泄漏，并避免火源。只有受过专业训练的人员，才可进行与气体钢瓶相关的工作。

6.1.20 一般车间工具与设备

始终保持所有的工具与设备工作状况良好，及在使用过程中进行正确的操作，是非常重要的。切记不可将工具或设备，应用于与其设计功能相违背的用途。不可使起重机、千斤顶、车轴与底盘支架或吊索之类的设备承受超过其所能承受的最大限制的负荷。过载所造成的损坏并不一定是立即显现的，可能在下一次使用时造成严重的事故。不可使用已经损坏或工作状况不良的工具或设备，特别某些高速设备例如：砂轮。受损的砂轮会在无预警的情况下碎裂，并造成严重的伤害。在使用砂轮、凿子或喷砂设备时，应佩戴适当的眼部保护设备。在使用喷砂设备、处理含石棉材料或使用喷雾设备进行作业时，必须要佩戴适当的呼吸面罩。必须要有能够控制环境中灰尘、喷雾与烟尘含量的通风设备。

6.1.21 润滑剂与润滑脂

避免长时间反复的接触矿物油脂，所有的润滑油与润滑脂，都对眼睛与皮肤有刺激。

使用过的发动机油

长时间而重复的接触矿物油脂，会引起皮肤自然油脂的丧失，造成干燥、刺激与皮炎。此外，使用过的发动机油极可能含有可导致皮肤癌的有害物质。务必要使用皮肤保护设备，并且配备有适当的冲洗设备。不能将使用过的发动机油作为润滑油，或其他任何可能与皮肤直接接触的用途。

健康保护安全守则

- 应避免长期且重复的接触发动机油，特别是已经使用过的发动机油。
- 穿戴防护衣物，包括不能渗透的手套。
- 不要将沾有发动机油的擦拭布放入口袋内。
- 避免发动机油污染衣物，特别是贴身衣物。
- 不可穿着高度发动机油污染的衣物与鞋物。工作服必须定期地清洗并保持清洁。
- 开放性伤口的急救处理应能够及时获得。
- 在工作中，尽量将隔离霜涂抹在皮肤上，从而避免皮肤直接与发动机油的接触。

- 用肥皂与清水清洗，除去所有的发动机油。涂抹含有羊毛脂的保护剂，将有助于取代皮肤上被除去的天然油脂。
- 如果皮肤发生病变，应立即就医寻求医疗救助。
- 尽可能的在工作前，除去组件上残留的油脂。
- 如果有与眼睛发生直接接触的可能时，应佩戴护目镜，例如化学药品护目镜或面罩；此外应该配备有眼睛冲洗的设备。

环境注意事项

使用过的废发动机油与机油滤清器，应该通过授权或领有执照的废弃物处理商，或废发动机油回收商来进行回收处理。如果有疑问，应及时联系当地主管机关相关部门的处理场所。将使用过的废弃发动机油直接倒入地下、下水道或排水设备，或倒入水管内的行为是违法的。

6.1.22 噪音

在进行某些操作时会产生极高分贝的噪音，可能会造成听觉伤害。此时，应该佩戴适当的听觉保护设备。

LAUNCH