



## 2024 年 CTCC 中国汽车场地职业联赛运动杯 技术规则

版本/VERSION

1.0

更新日期/ UPDATED DATE

2024/5/5

## 目录

1. 定义
2. 注册
3. 安全规定
4. 发动机
5. 车轮与轮胎
6. 组别, 性能调整及数据记录

凡参加 2024 年 CTCC 运动杯的车辆必须遵守本规则。

本规则解释权归上海力盛体育文化传播有限公司所有。如本规则内的条款有变动, 力盛正式发布公告通知, 说明执行日期。

## 1. 定义

在中国大陆生产或组装并在连续 12 个月内销售 2500 辆, 车身长度 3570 毫米(含) 以上, 两轮驱动, 两门(含)以上, 四座(含)以上的非敞篷车型小客车。

## 2. 注册

TCR 组赛车, 须提供 TCR 技术部门颁发的 TCR 注册标与二维码;

A 组赛车, 应提供原有注册表, 用以初步评估表现力并分组;

其他组: 不单独执行车辆注册要求, 报名时须自主完成车辆关键信息填报 (见附件 1), 用以初步评估表现力并分组;

## 3. 安全规定

所有参赛车辆必须满足 2023 年版《国内汽车比赛量产车型安全改装规格》(见附件 2)。

## 4. 发动机

### 4.1 排气系统

4.1.1 当发动机转速 5500rpm 时, 排气噪音须低于 100db。

4.1.2 排气口应设置在车身尾部, 排气口排气方向应向下; 排气口不得伸出车身外, 并不得较车身最后点缩进超过 100 毫米。

## 5. 车轮与轮胎

5.1 必须使用赛事官方指定轮胎。

## 6. 分组, 性能调整及数据记录

6.1 赛事分组: 本赛事下设多个组别, 组别对应车辆及对应规格如下:

TCR 组: 所有在 WSC 发布的 TCR 注册车型列表中列明的, 并持有 TCR 技术部门颁发的 TCR 注册表与二维码的车型。

A 组. 2.0T 注册赛车或其他类似表现力的赛车

B 组. 2.0NA、1.6T 及使用原装悬架几何的近似表现力赛车

C 组. 1.6NA、1.3T 及使用原装悬架几何的近似表现力赛车

D 组. 1.6NA 及使用原装悬架几何的近似表现力赛车

报名车辆可能因其性能表现力被划分至与上述对应规格不同的组别。

如新增组别将通过补充规则的形式发布。

6.1.1 组别划分将以车队提交的车辆关键信息表（附件 1）为依据，进行初步划分。

## 6.2 性能调整

6.2.1 赛事技术工作组将根据车辆在比赛中的表现，对车辆以下参数进行调整：

1. 最低重量
2. 最小离地间隙
3. 车辆所属分组

6.2.2 相关性能调整将在每站比赛排位赛之前发布，赛事技术工作组依然保留调整权利。

## 6.3 数据记录

6.3.1 赛事技术工作组将会选定车辆要求加装数据记录模块。车队需提供满足参数的接口，并且保证相应的电气及数据参数。

附件 1: 车辆关键信息填报表

		车队名称
		车号
信息门类	信息明细	信息内容
原厂车信息	车辆品牌	
	车辆型号	
	原厂发动机排量 (cc)	
	原厂发动机进气方式 (自然吸气/涡轮增压/机械增压)	
	原厂发动机最大功率 (马力)	
	原厂发动机布置 (前/中/后, 横置/纵置)	
	原厂驱动形式 (前轮驱动/后轮驱动/四轮驱动)	
	原厂变速箱形式 (手动/自动)	
	原厂变速箱前进档位数	
	原厂车整备质量 (KG)	
	原厂前悬架形式 (麦弗逊/双横臂...)	
	原厂后悬架形式 (多连杆/扭力梁/拖曳臂/麦弗逊/双横臂...)	
	原厂车长宽高	
发动机	是否更换发动机?	
	如有更换, 已更换的发动机型号及品牌	
	是否使用赛用发动机	
	如使用赛用发动机, 请描述发动机型号及品牌	
	发动机是否额外改装	
	发动机如有改装, 改装后发动机排量 (cc)	
	涡轮增压器如有改装, 请告知所使用涡轮增压器的品牌和型号	
	进气歧管如有改装, 进气歧管的改装描述	
	排气歧管如有改装, 排气歧管的改装描述	
	活塞、连杆、曲轴如有改装, 请进行改装描述	
	节气门如有改装, 请进行改装描述	
	改装后实测最大功率 (马力@RPM)	
	改装后实测最大扭矩 (牛米@RPM)	
ECU品牌及型号		
传动系统	是否使用原厂传动系统	
	赛车的驱动形式 (前轮驱动/后轮驱动/四轮驱动)	
	如果更换其他车辆的变速箱, 其形式 (手动/自动)	
	如果使用赛用变速箱, 其品牌及型号	
	前进档位数	
	驱动方式 (手动/拨片换挡)	
	是否带有LSD	

悬架系统	悬架系统是否有改装	
	前悬架形式是否变化, 如有则描述其变化	
	前副车架如有改装, 描述改装内容	
	前摆臂如有改装, 描述改装内容	
	前转向节如有改装, 描述改装内容	
	前悬架零件安装至车声的位置是否有移动? 描述	
	前减震器品牌及型号选择, 以及几路可调	
	后悬架形式是否变化, 如有则描述其变化	
	后副车架如有改装, 描述改装内容	
	后摆臂如有改装, 描述改装内容	
	后扭力梁如有改装, 描述改装内容	
	后转向节如有改装, 描述改装内容	
	后悬架零件安装至车声的位置是否有移动? 描述	
	后减震器品牌及型号选择, 以及几路可调	
	转向系统是否有改装, 描述其改装	
	轮距是否有加宽, 加宽的量 (mm)	
制动系统	前制动卡钳品牌及型号	
	前制动碟拼配及型号	
	前制动碟直径及厚度	
	前制动片品牌及型号	
	后制动卡钳品牌及型号	
	后制动碟拼配及型号	
	后制动碟直径及厚度	
	后制动片品牌及型号	
空气动力学	是否做了空气动力学改装	
	车身总宽度是否有调整, 赛车车身宽度为	
	是否带有前风铲(air splitter)	
	是否带有车底平板	
	是否带有扩散器, 扩散器角度	
	是否带有尾翼, 尾翼的弦长和总宽度	
安全	是否配备了符合FIA J253-2020规则的防滚架	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的自动灭火器	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的防爆油箱	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的安全座椅	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的安全带	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的安全网	
	是否配备了符合FIA J253-2022规则的拖车绳及其他附件	
其他	赛车整備质量 (KG)	

附件 2

### 2023 年国内汽车比赛量产车型安全改装规则

本规则参照国际汽联运动总则附录 J 第 253 条制定,适用于全国拉力锦标赛, 全国短道拉力锦标赛和中国房车锦标赛的量产车组, 国内汽车拉力赛, 但赛事技术规则中另有描述的部分除外。

本规则内的条款如有变动, 中国汽车摩托车运动联合会将正式发布公告通知, 并说明执行日期。

本规则解释权归中国汽车摩托车运动联合会。

**第一条:** 大会仲裁可以将结构被视为有危险的车辆除名。

**第二条:** 如某一装置是可选择使用的, 其安装方式必须符合规则。

**第三条: 管路和泵**

#### 3.1 保护

必须对燃料管、机油管和制动管实施保护, 以防止来自外部的磨损风险(石头、腐蚀、机械故障等)和内部的一切火灾和磨损危险。

适用: 对于 N 组车型, 如保留了原装装置则可选择性执行此条规则。

对于所有组别车型, 如没有保留原装装置或管路通过驾驶室并且其保护层已被拆除, 则须强制执行此项规则。

对于燃油管, 原先由绝缘体与车身隔离的金属部件必须与车身导电连接。

#### 3.2 技术说明及安装

如果没有保留原装装置, 则必须执行下列条款。

冷却水或润滑油的管路必须在驾驶室外。

安装燃料管路、润滑油管路和带有液体压力的管路时, 必须符合下列规范:

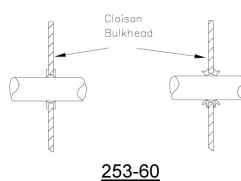
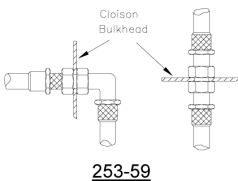
当这些管路变形时, 必须有带波纹的、线状的或自动密封连接装置和外部编织层, 以防止磨擦和火焰(不可助燃)。

在最低的工作温度下的最小防爆压力是:

- 1) 燃料管路: (不包括连接至喷油嘴和回油管路冷却器的燃料管线) 135°C (250°F) 70 巴 (1000psi)。
- 2) 润滑油管路: 232°C (450°F) 70 巴 (1000psi)。
- 3) 液压流体管路: 232°C (450°F) 280 巴 (4000psi)。

如果液压系统的工作压力超过 140 巴, 则防爆压力必须至少是双倍的工作压力。

燃料或液体的管路可以通过座舱, 但不能在座舱内有任何连接装置。不包括依照图 253-59 和 253-60 所示的设置在前或后厢板上的接口, 和制动管路与离合器液体管路。



### 3.3 自动油路切断

推荐所有组别使用此装置。

所有通往发动机的燃料供给管道必须配有直接位于燃料箱上的自动切断阀, 如果燃料系统中有管线发生破裂或泄露, 可自动关闭所有带压力的燃料管路。

必须:

所有燃料泵只能在发动机运转时工作, 除非在车辆启动程序中。

### 3.4 燃料箱通风

汽油箱的通风管路还有下面描述的阀门必须与汽油管路的要求相同 (3.2 条), 并且必须安装一个符合下列条件的系统:

安装重力活性阀门;

安装浮子室通风阀门;

在浮子室通风阀关闭时工作, 带有最大超过 200mbar 压力的泄漏阀门。

如果油箱通风管的内径超过 20 毫米,

则必须安装经过 FIA 认证且本规则第 14.2 条详述的单向阀。

## 第四条: 制动和转向系统安全

制动:

由一个踏板控制双管工作: 踏板正常地控制所有车轮; 在制动系统管任何位置出现渗漏时和任何形式的制动传动系统失效时, 踏板仍可控制至少两个车轮。

应用: 如果车辆本身有这个系统, 则不必对其进行改装。

转向:

方向盘的防盗锁定系统可以失效。

转向柱的调节必须被锁定, 且操作必须使用工具。

## 第五条: 附加的固定装置

在发动机舱盖和行李箱上至少安装两个附加的安全固定装置。原有的机械锁将不使用或拆除。

应用: 这个装置对于 N 组而言属于选择性使用, 但对于其他组别则属于强制性要求。安装在车内的大件物品 (如备胎、工具箱等) 必须稳固地固定。

## 第六条: 安全带

### 6.1 安全带

6.1.1 安全带必须在 FIA 注册并符合 FIA 8853/98 号标准。

除非第 6.1.2 条另外规定, 此项规定截至 2022 年 12 月 31 日。



### 6.1.2 须符合 FIA 8853-2016 标准的安全带

以下赛车必须遵守此项规定:

- 符合 2013 年附录 J 第 255A 条规则 Super 2000 (拉力赛) 赛车。
- 符合附录 J 第 261 条规则的 R5 组别赛车。

对于其他赛车:

自 2023 年 1 月 1 日起强制执行。

### 6.1.3 而且, 在赛车场比赛使用的安全带必须装备旋转扣开释系统。

对于拉力赛而言, 必须随时在车上备有安全切割器。当驾驶员和领航员坐在车内且系紧安全带时, 必须容易地获取安全切割器。

另一方面, 包括在公共道路的比赛, 推荐安全带装备按扣开释系统。

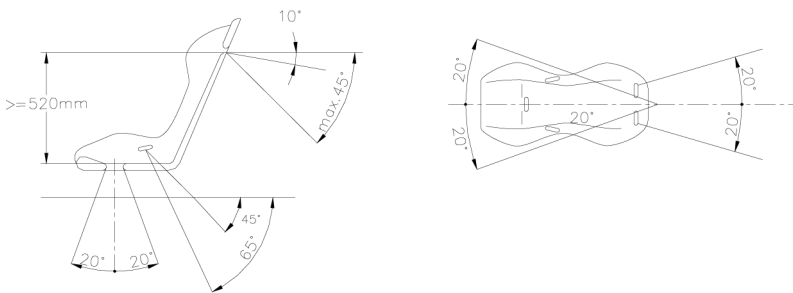
防滚架注册时, ASN 可以注册防滚架上的安装点, 前提是这个安装点已通过测试。

## 6.2 安装

禁止将安全带固定在座椅上或座椅支架上。

安全带可以设置在量产车的固定点上。

推荐固定点的几何位置如图 253-61 所示。



253-61

向下的方向, 肩带必须向后并且安装在与靠背顶部边缘水平线 45 度以内, (T4 组车手的肩带是 20 度) 虽然推荐角度不超过 10 度。

与座椅中心线的分散角或辐合角的最大限度是 20 度 (在水平线测量)。

如可能, 应使用由汽车厂商原本安装在 C 柱的固定点。

不得使用导致加大水平面的角度的固定点。

在此情况下, 肩带可以固定在由汽车厂商原本安装的后排座椅的腰带的固定点上。

为最大限度地包住骨盆部分, 腿胯部的安全带不可从座椅边缘外通过, 只可穿过座椅。

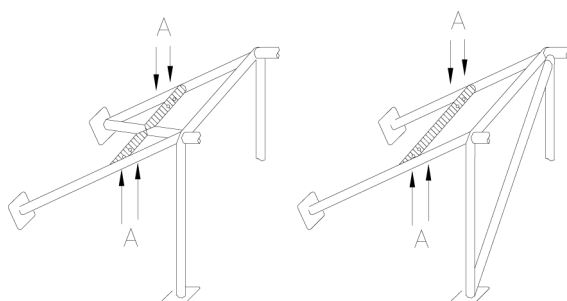
安全腰带必须紧固在骨盆最高点和大腿上部之间。在任何情况下均不得将安全腰带系在腹部以上位置。

必须小心操作, 防止安全带被锐边损坏。

如不可能将肩带和/或安全腰带安装在原装固定点上, 则必须将新的固定点设置在壳体或底盘上, 肩带位置应尽可能接近后轮的中心线。

肩带还可以安置在防滚架上或通过缠绕方式固定在加强杠上, 也可以固定在后排安全带的顶部固定点上, 或固定或倚靠在焊接在防滚架后支撑之间的横向加强部件上 (见图253-

66) 或横向管加固管上见图253-18, 253-26, 253-27, 253-28 或者253-30。



Ⓐ trous de montage pour harnais  
mounting holes for harness

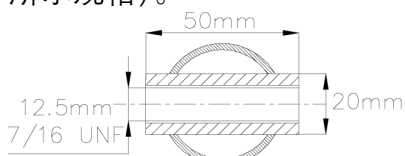
**253-66**

在此情况下，使用横向加强部件须遵守以下条件：

横向加强部件应是尺寸至少为 38 毫米×2.5 毫米或 40 毫米×2 毫米的由冷拔无缝碳素钢管制成的管子，其最小张力强度为 350N/mm<sup>2</sup>。

加强部件的高度必须能达到以下效果：肩带向后下方与靠背顶缘水平面的夹角在 10-45 度之间（T4 是 20 度），推荐角度为 10 度。

带子可通过缠绕方式或螺栓固定，如通过螺栓固定则必须为每个安装点焊接一个嵌入件（见图 253-67 所示规格）。



**253-67**

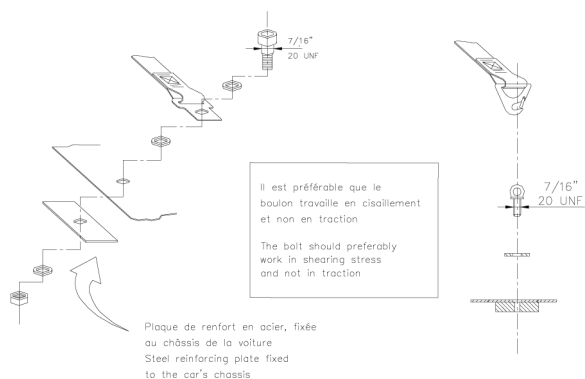
必须将这些嵌入件安置在加强管内，使用 M12 8.8 或 7/16UNF 规格的螺栓将安全带与这些嵌入件连接起来。

每个安装点必须能经得住 1470daN 的力，胯部带是 720daN。两条安全带（对于肩带是禁止的）共用同一固定点的，负荷量应等于两条带子规定负荷量的总和。

对于每个新添加的固定点，必须使用一块面积至少 40 厘米<sup>2</sup>、厚度至少 3 毫米的加强钢板。

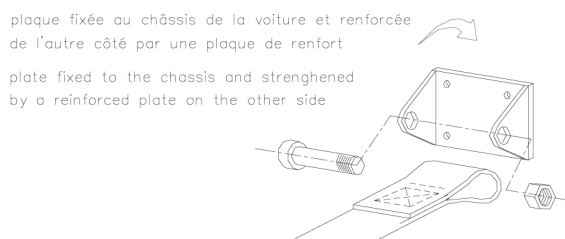
在底盘/无大梁结构上的安装原则：

1) 一般安装系统：见图 253-62。



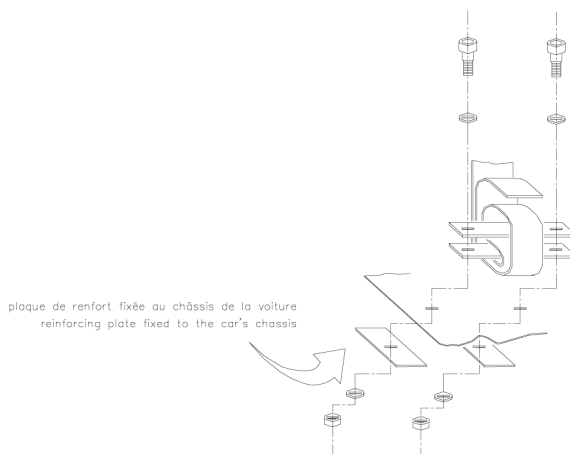
**253-62**

2) 肩带的安装：见图 253-63。



3) 安:

**253-63**



**253-64**

### 6.3 安全带的使用

安全带必须用于其注册结构中, 不得改装或拆除部件, 并符合厂商的说明。

安全带的效力和寿命与其安装、使用和维护方式直接相关。

严禁使用弹性装置紧固肩带。

在严重碰撞、带子被割破、磨损或因化学作用、日照老化后必须更换安全带。

如金属部件或扣件弯曲、变形或生锈, 也必须更换安全带。

任何功能不全的安全带必须更换。

## 第七条: 灭火器 - 灭火系统

禁止使用下列产品: BCF、NAF

### 7.1 适用

#### 7.1.1 拉力赛:

应用第 7.2 条和 7.3 条。

推荐使用符合 FIA 标准 8865-2015 (第 52 号技术清单) 的灭火系统和手动灭火器。

以下赛车必须使用 FIA 标准 8865-2015 (第 52 号技术清单) 的灭火系统:

● 符合 2013 年附录 J 第 255A 条规则 Super 2000 (拉力赛) 赛车。

● 符合附录 J 第 261 条规则的 R5 组别赛车。

#### 7.1.2 赛车场赛事、障碍赛事和爬山赛:

应用第 7.2 条或 7.3 条。

推荐使用符合 FIA 标准 8865-2015 (技术清单 n°52) 的灭火系统和手动灭火器

### 7.2 灭火系统的安装

#### 7.2.1

所有车辆必须装备一套符合 FIA 赛车用垂直灭火系统标准 (1999) 或符合 FIA 8865-2015 标准的灭火系统 (见第 7.1 条)。

该系统的使用应符合厂商使用手册及第 16 号技术清单或第 52 号技术清单的相关要求。

在拉力赛中, 第 16 号技术清单中的灭火剂系统最小质量必须为 3kg。

#### 7.2.2 所有灭火器的容器必须有足够的保护并必须安置在驾驶室。

容器也可以安置在行李箱中, 前提是距车体所有水平方向的外侧边缘至少 300 毫米。

它必须由至少 2 个螺丝锁止结构的金属带固定, 固定系统必须能够承受 25g 的减速力。

安全固定系统的材料可在 -15°C 到 +80°C 温度范围内正常使用。

所有灭火设备必须是防火的。塑料管是禁止的, 必须使用金属管(除非另有规定)。

7.2.3 当车手(或领航员, 如果有领航员)坐在标准位置、系紧安全带并且方向盘在应有的位置时, 必须能用手操纵灭火器。

而且, 一个车外控制机构必须和线路切断机构连动, 或设置在距它较近的位置。

这个操纵机构必须用红色字母“E”做标记, 设置在一个至少 10 厘米直径带红边的白圈内。

#### 7.2.4 所有位置的系统都必须工作。

7.2.5 灭火器喷口必须适合灭火剂并在设置时不得指向乘员的头部。

### 7.3 手动灭火器

7.3.1 所有车辆必须安装一个或两个符合第 7.3.2 条至第 7.3.5 条规定或符合 FIA8865-2015 标准的灭火器。

7.3.2 允许使用的灭火剂: AFFF、FX G-TEC、Viro3 和干粉, 或其他在 FIA 注册的灭火剂。

7.3.3 灭火剂最低数量:

AFFF: 2.4 升

FX G-TEC: 2.0 公斤

Viro 3: 2.0 公斤

Zero 360: 2.0 公斤

干粉: 2.0 公斤

7.3.4 根据灭火剂的不同形式, 所有灭火器必须备有下列压力:

AFFF: 根据厂商说明

FX G-TEC 和 Viro3: 根据厂商说明

Zero 360: 根据厂商说明

干粉: 8-13.5 巴

而且, 每个装有 AFFF 的灭火器必须装备一个检测容积压力的装置。

7.3.5 下面的信息必须显示在灭火器上:

容积、灭火剂种类、灭火剂的重量或体积

灭火器的日期必须被检查, 装瓶或最后检测在两年以内, 或符合有效期限。

7.3.6 所有灭火器必须被充分的保护。它们的安装必须能够经得住 25g 的减速度。而且, 只可使用最少 2 个快速开释的金属带锁紧固定。

7.3.7 车手和领航员必须容易触及灭火器。

## 第八条: 防滚架结构

### 8.1 总体:

安装一套防滚架是必须的。

它可以按下列三种方式制造:

1) 根据下列条款中 (从第 253-8.2 条开始) 的要求制成;

2) 由 ASN 按照防滚架的注册规则注册;

必须有一个由生产商安置在防滚架上的识别牌作为证明; 这个识别牌不得仿制或拆除 (即使用金属板进行嵌入或雕刻)。

识别牌必须带有厂商名字、ASN 注册表或证明的注册或证明编号以及生产商的独立序列号码。

必须将由 ASN 批准、由代表厂商的有资质技术人员签字并且带有相同编号的注册文件或证明携带在车上并呈交给赛事车检人员。

3) 由 FIA 根据防滚架的注册规则注册;

它必须属于由 FIA 注册的车辆的注册表的延伸 (VO)。

在所有注册的和销售的防滚架上, 防滚架生产厂商的识别和序列号必须清晰可见。防滚架的注册表必须详细说明这个信息, 购买者必须收到一份与此相关的带编号的证明。以下汽车防滚架强制在国际汽联注册:

超级 1600、超级 2000、超级 2000 拉力和世界拉力车。

禁止改装任何注册的或经过证明的防滚架。

任何在对防滚架的加工、焊接的过程中, 涉及对材料或防滚架的永久性改装, 将被认为是改装。

所有对于在事故后损伤的防滚架的维修, 必须由生产商直接进行, 或由其批准。

防滚架整体或部分进行镀铬是禁止的。

防滚架管子不得携带任何液体或其他物质。

防滚架不得过多地影响车手和领航员的进出。

在驾驶舱内, 以下内容禁止在车身侧壁和防滚架之间通过:

\*电源线束

\*液体管路 (挡风玻璃清洗液除外)

\*灭火系统的管路。

管子可以通过仪表盘以及后座椅进入乘员空间。

## 8.2 定义

### 8.2.1 防滚架:

一个设置在驾驶室内的多管状结构, 并贴近车体安装。具有在车辆碰撞时减小车体变形的功能。

### 8.2.2 防滚杠:

用两个安装脚形成环状的管状结构。

### 8.2.3 主防滚杠 (图 253-1):

横向且近似垂直 (与垂直的最大角度为 $\pm 10$ 度) 的单管环形结构, 设置在前座的背后横穿过车体。

钢管中心线必须在同一平面。

### 8.2.4 前防滚杠 (图 253-1):

与主防滚杠相似。但它的外形应顺从风挡玻璃柱和风挡玻璃顶部边缘。

前防滚杠的下半部分必须近似垂直, 向后方倾斜且与垂直方向的最大夹角为 10 度。

在安装脚处, 防滚架管向后倾斜时不得超过防滚杠最前端。

### 8.2.5 侧面防滚杠 (图 253-2):

近似纵向和近似垂直的单管环形结构, 沿着车辆的左、右两侧设置, 它的前柱延风挡柱设置。它的后柱近似垂直 (与垂直方向最大夹角为 $\pm 10$ 度) 且只能设置在前座之后。

从后方看, 后柱必须保持笔直。

前柱的下半部分必须近似垂直, 向后方倾斜且与垂直方向的最大夹角为 10 度。

在安装脚处, 防滚架管向后倾斜时不得超过防滚杠最前端。

### 8.2.6 侧面半防滚杠 (图 253-3):

与侧面防滚杠相同, 但没有后柱。

### 8.2.7 纵向部件:

连接前和主防滚杠的上端部件, 近似纵向的单管。

#### 8.2.8 横向部件:

连接侧面短防滚杠或侧面防滚杠的上端部件, 近似横向的单管。

#### 8.2.9 斜支撑:

横向管。用于主防滚杠的其中一个顶角或对于一个侧面防滚杠的横向部件的一个端点和一个防滚杠对面的下安装点之间; 或一个后支撑的上部端点和其它后支撑的下安装点。

#### 8.2.10 可拆卸的部件:

必须能够拆卸的防滚架部件。

#### 8.2.11 防滚架加强:

附件到防滚架上的部件以加强它的强度。

#### 8.2.12 安装脚:

焊接在防滚杠端部的加强板, 允许用螺栓固定在车体或车架结构上的一块加强板上。这块板除了用螺栓固定还可以焊的方式固定。

#### 8.2.13 加强板:

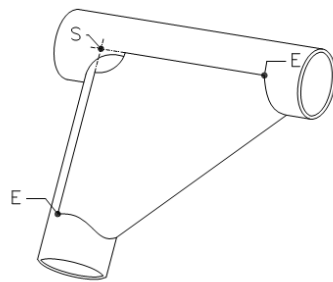
安装在车体或车架上的金属板, 借助防滚架安装脚使负荷分散到车体或车架上。

#### 8.2.14 加强三角板: (图 253-34)

一个 U 型弯的至少 1 毫米厚的金属片, 用于加强防滚杠的弯角或连接点。这个加强装置的两端 (E 点) 必须位于距弯角顶端 (S 点) 相当于被加强管子最大直径 2-4 倍距离的地方。

加强装置的顶角处可以开口, 但其半径(R)不得大于最大被加强管外径的 1.5 倍。

加强装置的平面上可以开孔, 但其直径不得大于最大被加强管的外径。



253-34

### 8.3 说明

#### 8.3.1 基础结构

基础结构必须遵从下列之一:

基本结构一 (图 253-1)

1 根主防滚杠

1 根前防滚杠

2 个纵向部件

2 个后支撑

6 个安装脚。

基础结构二 (图 253-2)

2 根侧面防滚杠

2 根横向部件

2 个后支撑



6 个安装脚。

基础结构三 (图 253-3)

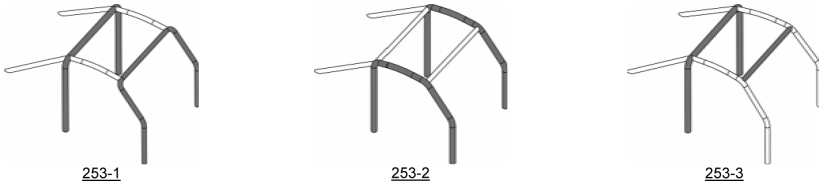
1 根主防滚杠

2 根侧面防滚杠

1 个横向装置

2 个后支撑

6 个安装脚。



主防滚杠的垂直部分必须尽可能直并尽可能靠近车体的内部轮廓, 在它的下面的垂直部分最多可有 1 个弯曲。

前防滚杠或侧面防滚杠的前柱必须顺应风档框且尽可能地靠近, 并且在停止沿着风挡柱的部分不得有额外的弯角。。

为了制造防滚架, 侧面防滚杠与横向装置的连接、前和主防滚杠与纵向装置的连接以及侧面短防滚杠与主防滚杠的连接必须设置在顶部平面。

对于上述这些, 在顶部平面的可拆卸的连接装置不得超过 4 个。

后支撑必须尽可能用可拆卸连接部件的方式被固定在车辆两侧顶端外侧的弯曲处。

它们与垂直面产生至少 30 度的角、必须向后笔直的并尽可能地靠近车体内部侧板。

### 8.3.2 设计

一旦定义了基础结构, 则必须完成所有要求的结构部件和加强部件的制作 (见第 253-8.3.2.1 条)。可以附加选择的其它部件和加强部件 (见第 253-8.3.2.2 条)

除了明确允许的和除了使用符合见第 253-8.3.2.4 条规定的可拆卸的接头外, 所有部件和管状加强装置必须是单件。

#### 8.3.2.1 必须的结构部件和加强部件

##### 8.3.2.1.1 斜支撑:

防滚架的主防滚杠上面必须有两个斜支撑部件, 根据图 253-7。

这些部件必须是直的并可以是拆卸的。

斜支撑的下端与主防滚杠安装脚的距离必须在 100 毫米以内 (不包括图 253-52)。

斜支撑上面的端点必须与主防滚杠与后支撑的连接点在 100 毫米内连接。



##### 8.3.2.1.2 门杠:

根据图 253-9/10/11 在车辆的两侧必须安装一个或更多的纵向装置。



图例中的部件可以同时使用。

两侧的部件必须是相同的设计。

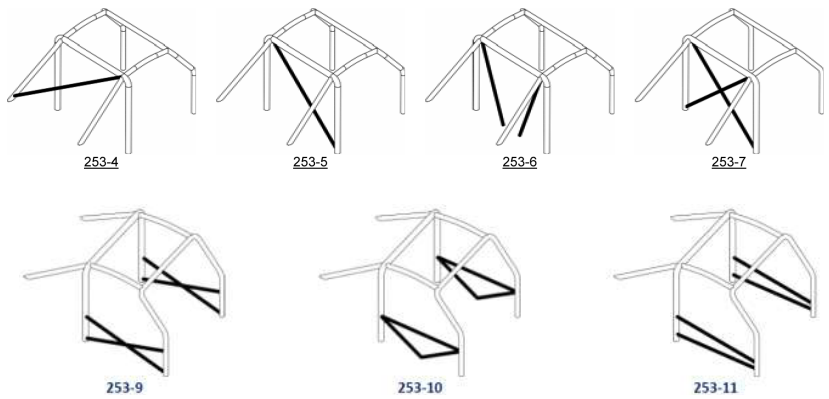
对于没有领航员的比赛, 这些装置可以只安装在车手一侧而对于两侧不必是相同的设计。它们可以是活动的。

侧面保护必须尽可能高, 但是它的上面安装点不得高于门开口的一半。

如果这些上部安装点设置在车门开口的前面或后面, 这个高度限制对于在门开口与支柱的相应的交叉也是适用的。

对于一个“X”形的门杠, 推荐交叉杠的下固定点直接设置在纵向装置上并且“X”门杠至少一根是整体的(非焊接的)杠。

允许门杠连接到风挡加强柱上(图 253-15)。



### 8.3.2.1.3 顶部的加强:

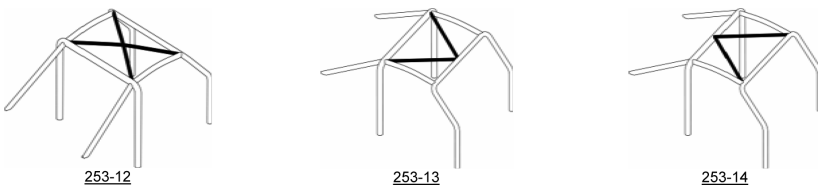
防滚架的顶部部件必须符合图 253-12/13/14 中的任意一个。

加强装置可以顺应的顶部曲线安装。

对于没有领航员的比赛, 仅对于图 253-12, 可以只安装一根斜支撑, 但是它的前连接点必须是在车手一侧。

加强装置的端点与防滚杠和部件的连接点不得超过 100 毫米(不适用于由加强装置形成的 V 型顶部, 见图 253-13/14)。

顶部 V 型结构: 如果管不相互衔接它们与防滚架或横向装置之间的连接点间距离不超过 100mm。



### 8.3.2.1.4 风挡柱的加强装置:

如果规格 A 大于 200 毫米(图 253-15), 则在前防滚杠的每侧必须按照加强装置。

只要车内侧视线中是直的, 它可以弯曲, 弯曲角度不得大于 20 度。

它的上端点距前(侧)防滚杠与纵(横)向装置的连接点不得大于 100 毫米(见图 253-52)。

它的下端点与前（侧）防滚杠的安装脚的距离不得大于 100 毫米。

对于从 2018 年 1 月 1 日起经过注册的车辆：

如果该加强装置与门杠交叉，则必须被分为数个部分



253-15

#### 8.3.2.1.5 加强弯曲点和连接点：

主防滚杠的斜支撑；

顶部加强装置（图 253-12 的结构）；

门杠（图 253-9 的结构）；

门杠与风挡柱加强装置（图 253-15）。

对于上述部件的加强，必须使用至少 2 个符合第 8.2.14 条规定加强三角。

如果门杠和风挡柱加强装置没有设置在同一个平面上，加强装置可以由网筋状金属片制作，只要它符合附录 J 第 253-8.2.14 条规定的规格

#### 8.3.2.2 选择的部件和加强装置：

除了在第 8.3.2.1 条中指出的，图 253-16 至 21 和 253-23 至 33 中的部件和加强装置是根据需要选择安装的。

可以用焊接的方法或由可拆卸的方式安装（见第 8.3.2.4 条）。

上面提到的所有部件和加强装置可以独立使用或与其它一个混合使用。

##### 8.3.2.2.1 后支撑的斜支撑（图 253-20 和图 253-21）：

如果使用了一个符合图 253-14 的顶部加强装置，则必须使用用图 253-22 的结构。

##### 8.3.2.2.2 前悬架安装点（图 253-25）：

防滚架的延伸装置必须连接到前悬架的顶部安装点。

##### 8.3.2.2.3 横向装置（图 253-26 至 30）：

在主防滚杠上安装的或后支撑之间安装的横向装置可以用于安装符合图 253-6.2 的安全带（不包括活动的连接装置）。

对于图 253-26/27 所示的装置，中间立柱与垂直的角度至少是 30 度。

安装在前防滚杠上的横向部件可以设置的尽可能高，但是其下端不得高于仪表盘最高点。

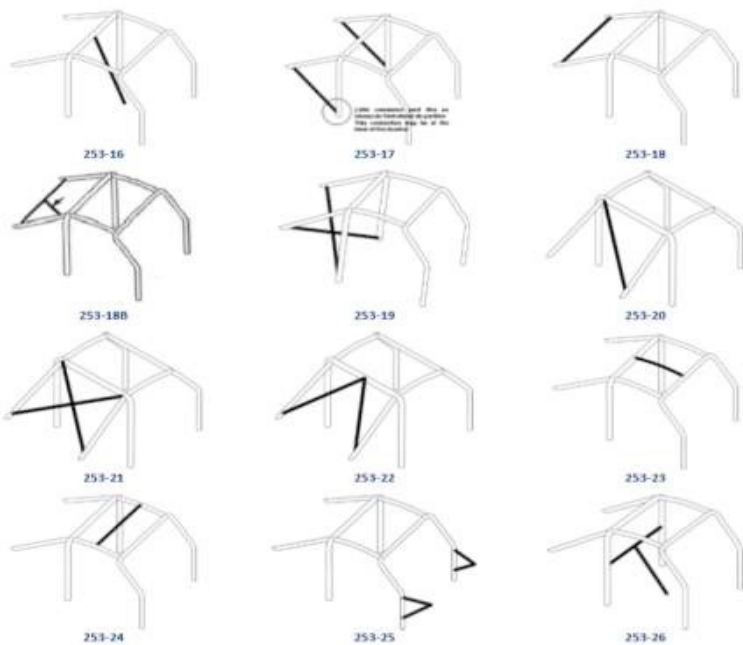
##### 8.3.2.2.4 弯角或连接点的加强装置（图 253-31 至 33）：

加强装置必须制作成符合第 253-8.2.14 条的 U 型金属片。

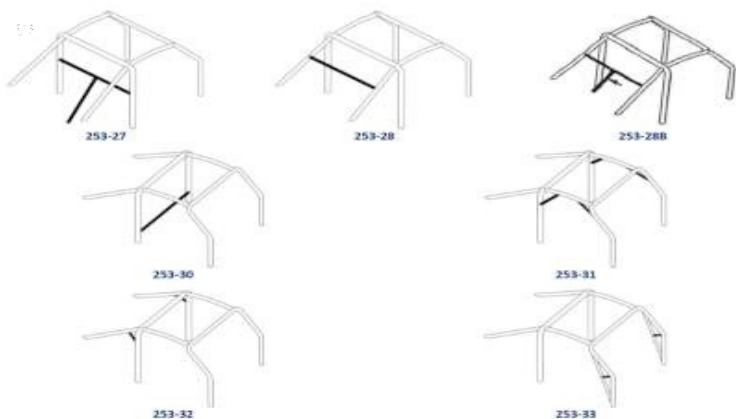
形成加强装置的零件的厚度不得小于 1 毫米。

管状的加强装置的端点沿着被加强管方向不得超过管长的一半；除非被加强的是组成车门

支撑或者前支撑的防滚杠的弯角或连接。



### 8.3.2.3 防滚架最小构造



防滚架的最低配置按如下定义

有领航员	没有领航员
图 253-35	图 253-36C 或 对称的

可以根据第 8.3.1 条改变基础结构。

门杠和顶部加强装置可以根据第 253-8.3.2.1.2 条和 253-8.3.2.1.3 条相应变化。



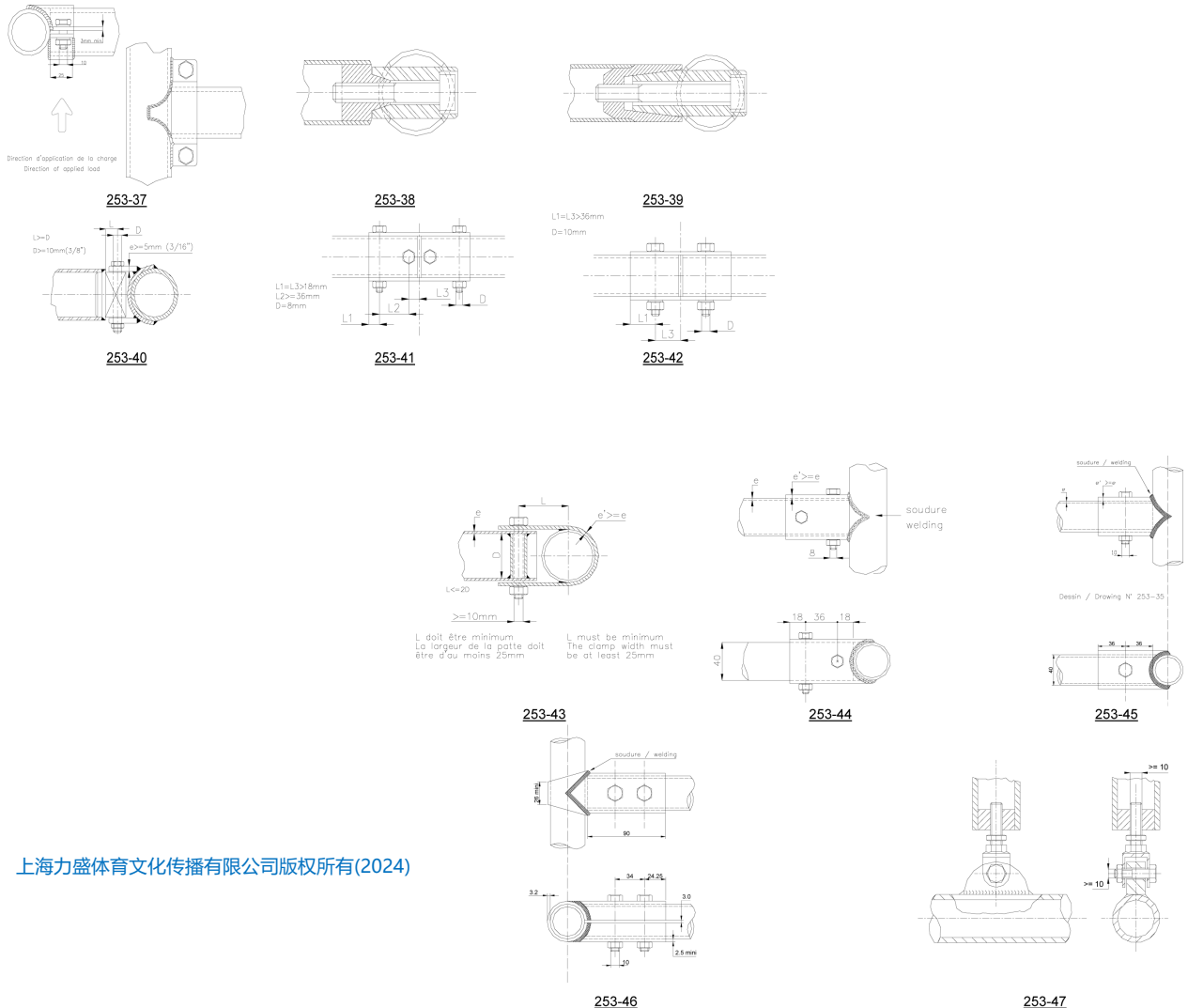
8.3.2.4 可以拆卸的装置:

如果在防滚架的结构中使用可以拆卸的装置,使用的活动的连接点必须符合由 FIA 批准的形式之一(见图 253-37 至 47)。

如果组装它们不得用焊接方式。

螺栓和螺杆必须的质量必须至少是 8.8 (ISO 标准)。

符合图 253-37/40/43/46/47 可拆卸的连接点仅仅是为了连接可选择的装置和由第 253-8.3.2.2 条定义的加强装置,但禁止用于连接主防滚杠的、前防滚杠的、侧面短防滚杠的和侧面防滚杠的顶部装置。



### 8.3.2.5 附加的加强装置:

纵向地, 防滚架必须完全地被包括在前悬架和后悬架安装点的承载垂直重量的部件(弹簧和减震器)之间。

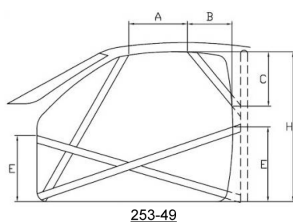
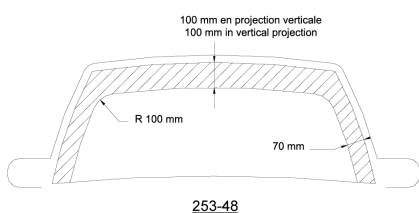
允许在防滚架和车体上的后平衡杆的固定点之间附加的加强装置超过这个限制。

这些固定点的每个点, 可以用一根 30×1.5 毫米规格的单管与防滚架连接。

前向突出部分、拐角的加强装置和前防滚杠的上部连接点必须通过图 253-48 描述的前风挡区域看到。

对于从 2018 年 1 月 1 日起获得 FIA 技术通行证的拉力车和拉力越野车辆: 出现在车门口的防滚架部件必须符合下列标准(图 253-49):

- 规格 A 必须最小 300 毫米
- 规格 B 必须最大 250 毫米
- 规格 C 必须最大 300 毫米
- 规格 E 不得超过门口高度 (H) 的一半。



### 8.3.2.6 在车壳体上安装防滚架:

最少的安装(点)是:

- 前防滚杠的每个腿一个点;
- 侧面防滚杠或侧面短防滚杠的每个腿一个点;
- 主防滚杠的每个腿一个点;
- 每个后支撑一个点。

为在车壳上完成一个有效的安装, 可以改装、切割和变形围绕安全架的原有的内部装饰。但是, 这个改装不允许拆除全部覆盖物和装饰物部件。

如果是必须的, 可以移动保险盒以便安装防滚架。

前防滚杠、主防滚杠、侧面防滚杠和侧面短防滚杠的安装点:

安装点必须包括一个至少 3 毫米厚的加强板。

每个安装脚必须由 3 条螺栓固定在一块厚度至少 3 毫米、面积至少 120 平方厘米并与车体焊接的钢板上。

图样遵照图 253-50 至 56。

对于图 253-52, 加强板不必焊接在车体上。

在图 253-54 条件下, 安装点的侧面可以用一块焊接的板封闭。

使用固定螺栓必须至少是 M8 的直径和最低 ISO8.8 的质量标准。

锁紧装置必须是自锁装置或带有锁片安装。

二个螺栓之间的角度 (在安装脚平面, 自管子轴线测量, 见图 253-50) 不得小于 60 度。

后支撑的安装点:

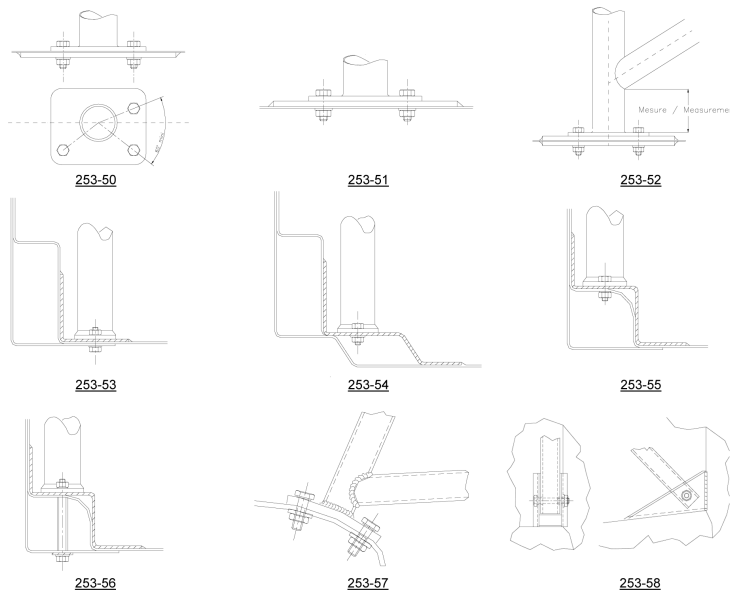
每个后支撑必须用至少 2 条 M8 的螺栓与至少 60 平方厘米的安装脚安全地固定 (图 253-57), 或允许使用双切面螺栓固定 (图 253-58), 只要它有足够的断面和强度并在后支撑内焊接一个衬套。

最低的要求

另外, 可以使用更多的锁紧装置, 安装脚的支撑板可以焊接到加强板上, 防滚架 (由第 253-8.3.1 条定义) 可以焊接到车体/车架上。

特殊情况:

对于非钢制车体/车架, 禁止车体/车架与防滚架进行焊接, 只允许在车体/车架上压焊加强板。



### 8.3.3 材料说明:

只允许使用带有圆环形截面的管, 说明如下:

材 料	最小拉伸强度	尺 寸(mm)	使用位置
冷拔无缝 非合金碳 素钢 (见 下面) 最 大碳含量 是 0.3%	350N/mm <sup>2</sup>	45×2.5(1.75"×0.095") 或 50×2.0(2.0"×0.083")	主防滚杠 (图 253-1 和 3) 或侧 面防滚杠和后面的 横向装置 (图 253-2)
		38×2.5(1.5"×0.095") 或 40×2.0(1.6" ×0.083")	侧面短防滚杠和安 全架的其它部分 (不包括其它显示 在上面条款中的)

注意: 对于纯钢, 锰的最大添加含量是 1.7%, 和 0.6% 其他元素。

在选择金属时, 必须注意金属要有好的延伸特性和足够的焊接能力。

管子必须由一个冷工作方法弯曲, 并且中心线弯曲半径必须至少是管子直径的 3 倍。

如果管子在弯曲时成为椭圆, 小直径和大直径的比例必须在 0.9 及以上。

弯曲点的表面必须是光滑平坦的, 没有波纹和裂痕。

#### 8.3.4 焊接的说明:

必须沿着管子的周长焊接。

所有焊接必须是最高质量的全穿透并最好使用气体保护焊弧。

在使用热处理的钢材时, 必须遵守厂商的特殊说明 (特殊的电焊、气体保护焊)。

#### 8.3.5 保护材料:

不易燃材料必须作为保护, 附加在乘员身体与安全架接触的位置。

图 253-68 中所示的所有防滚架管和所有车顶加强部件必须安装符合 FIA 8857-2001 A 型 (FIA 注册的防滚架材料 - 23 号技术清单)。

保护材料的安装必须能够使其固定在防滚架管上无法移动。

应用: 所有组别。

如果比赛中没有领航员, 只需在赛赛车手一侧安装保护层。



## 第九条: 后视镜

后面的视野必须由两个外侧后视镜提供 (一左, 一右), 后视镜可以是标准的。

每个后视镜必须有至少 90 厘米<sup>2</sup>的反射面。

内部后视镜是可选的。

应用: N 组 A 组 R 组, 超级 2000 拉力车世界拉力车。

为了驾驶室通风, 在后视镜的壳体上可以剪切最大 25 厘米<sup>2</sup>的后视镜表面积。



应用: 仅限拉力赛, N 组 A 组 R 组, 超级 2000 拉力车世界拉力车。

#### 第十条: 拖车环

在所有赛事中所有车辆的前、后要装备一个拖车环。  
只能在车辆可以自由移动的情况下才可以使用拖车环。  
它应是清晰可见并漆成黄色、或红色或桔黄色。

#### 第十一条: 车窗/隔网

##### 11.1 车窗

车窗必须保证是符合道路安全认证, 其认证标记在上部。

对于 4 门或 5 门的车, 可以在车窗的上部部件和后门的车窗开口上部安置一个中间部件, 只要它没有除了给驾驶室通风以外的功能, 也不能突出车窗玻璃的外层。

风档玻璃必须由叠层玻璃制作。

在它的的外出表面可以安装一块或几块透明的无色的膜, (最大厚度为 400 微米), 除非比赛途经国的交通法规禁止安装车膜。

允许在侧窗和后窗使用彩色玻璃和/或安全膜, 在这种情况下, 必须使距车 5 米以外的人看到车内的车手和物品。

##### 11.1.1 在拉力赛中:

必须在车侧窗户和车辆天窗上使用透明无色的防碎膜 (最大厚度: 100 微米), 除非窗户是由聚碳酸酯制成的。允许在侧窗和后车窗以及玻璃顶窗上使用镀银的和涂色的膜, 但要遵守下面条件:

- 在膜上的需要有一个直径 70 毫米的圆形开口, 必须能使车外的人看到车手和车辆的内部。

- 这项允许必须在赛事的补充规则中声明。

##### 11.2 隔网:

在赛车场的赛事, 必须使用固定在安全防滚架上的隔网。

隔网必须有下列特性:

最小带宽: 19 毫米。

网眼最小尺寸: 2525 毫米。

网眼最大尺寸: 60×60 毫米。

这些保护网必须覆盖住车窗并延伸至方向盘的中心。

#### 第十二条: 风档玻璃的安全固定装置

这样的装置可以随意使用。

应用于:

N 组、A 组。

#### 第十三条: 线路切断器



线路切断器必须切断电路、电瓶、交流发电机或直流发电机、照明、喇叭、点火系统、电器控制系统,同时也必须停止发动机的工作。

对于没有电动控制喷射柴油发动机,线路切断器必须与一个切断进入发动机进气并联。

它必须是一个火花样式,在车内和车外容积触及。

在车外侧,对于封闭的车辆,电路切断器的触发系统必须设置在风档座的下部。它将是在一个底边至少 12 厘米的白边蓝色三角内红色的标识。

这个外部触发系统只适用于封闭车辆。

应用:参加赛车场内竞速比赛的车辆和爬坡赛的车辆是必需的。其他组别是推荐使用的。

#### **第十四条: FIA批准的安全油箱14.1 FT3-1999、FT3.5-1999 或FT5-1999 技术规格**

只有这些技术规格能够获得FIA 的批准。

##### **14.1.1 油箱的标记和有效性**

每一台油箱的标记须含有以下信息:

FIA 标准名称

FIA 注册编码

厂商名称

序列号

有效期的截止日

油箱的内层(囊)的使用期限不得超过出厂日起5年,除非经过厂商调查和确认能够延长2年。

须在油箱保护装置中安装防渗漏保护罩,该保护罩由不易燃的材料制成,并且只能使用工具接触、拆卸该报护罩,从而能够用于检查其有效期届满日。

##### **14.1.2 这些规格的适用**

N 组和A 组的车辆:

它们必须安装FT3-1999、FT3.5-1999 或FT5-1999 安全油箱。

为了安装所进行的必要改装操作不得超过第254 条和第255 条所规定的改装范围。

其他组别的车辆:

参见相关组别的技术规则。

对于所有车辆:

推荐在 FT3-1999、FT3.5-1999 或者 FT5-1999 油箱中使用安全泡沫。

##### **14.2 A、N 组车带加油口的油箱**

所有安装通过驾驶室的油箱加油管的车辆,必须安装一个在 FIA 注册的止回单向阀。

这个带有一个或二个阀片的单向阀必须安装在油箱侧面的加油喉管。

加油喉管的定义为车辆的加油口与油箱自身的连接装置。

### 第十五条：防火保护

为了防止在火灾时火焰直接通过，在发动机和乘员座之间必须设置一个有效的保护层。

### 第十六条：座椅、安装点和支撑

#### 16.1. 座椅

所有乘员座椅须经过FIA（8855-1999 标准或8862-2009 标准）的注册，且不得对其进行改装。

符合8855-1999 FIA 标准的座椅座垫的使用必须符合座椅厂商的指导说明和第12 号技术清单。

使用期限为自厂商标签上注明的日期起5 年。

经过厂商许可可以延长2 年使用期限，且须以附加标签注明。

如果在经过注册的座椅和乘员之间设置了座垫，则该座垫的最大厚度为50mm。

符合8862-2009 FIA 标准的座椅

该座椅的使用须符合座椅厂商的指导说明和第40 号技术清单。

使用期限为自生产日期所在年份起10 年。

必须使用符合第40 号技术清单且与座椅共同经过注册的座椅支架。

对于2020 年12 月31 日前的拉力赛，座椅可以使用选装变更注册中经过汽车厂商注册的座椅支架。

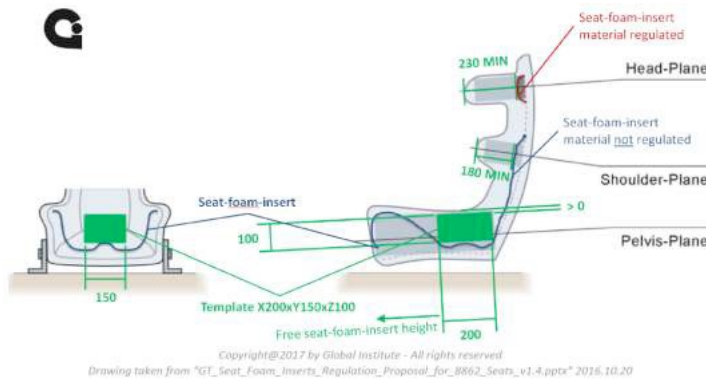
如果在经过注册的座椅和车手之间设置了泡沫层，对车手头部、肩部、骨盆的横向支撑须至少符合以下条件：

沿座椅头部平面的座椅头部支撑的长度至少为230mm。

沿座椅肩部平面的座椅肩部支撑的长度至少为180mm。

沿座椅骨盆平面的座椅骨盆支撑的高度至少为 100mm，长度至少为 200mm。

须使用平行六面体模型对上述要求进行确认，该平行六面体的尺寸为：X 轴 200mm，Y 轴 150mm，Z 轴 100mm。



### 16.2 用于安装座椅支架的固定点

如果更换原装座椅附件或支架，使用新部件的申请必须由座椅厂商批准或者该新部件必须符合以下规定：

座椅支架须使用最小直径为8mm的螺栓通过至少4 个安装点固定在用于安装座椅的固定点上，且须符合相关技术清单中所提到的指令要求（参阅“所使用的支架”或“所使用的托架”）。

座椅支架必须安装在以下位置之一：座椅支撑必须按下下列任一安装方法安装：

在原装车上的座椅的安装点。

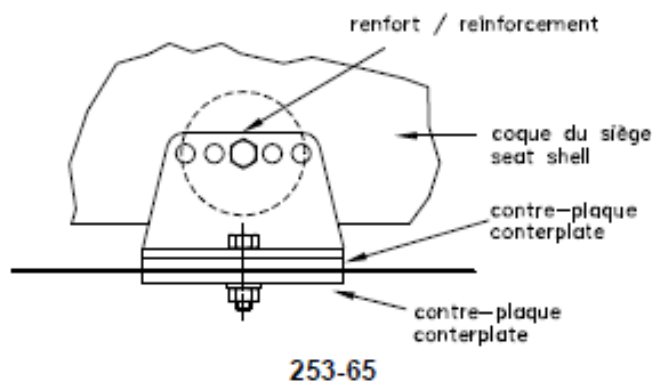
根据图253-65 直接安装在车体/车架上。

每个安装点处，支架、车体/车架和安装板之间的最小接触面积为40cm<sup>2</sup>。

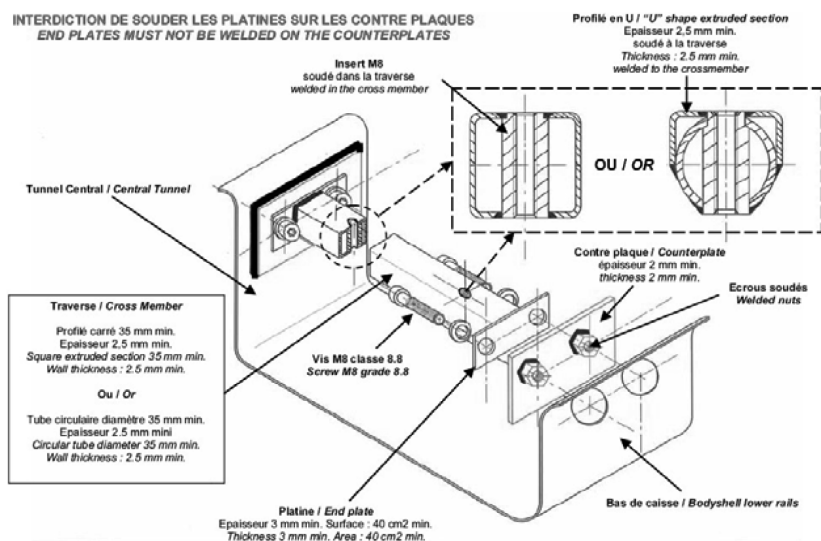
根据图253-65B 用于固定座椅的安装点上。

所有部件必须为钢制，除轻铝合金材料制成的车架上的安装板除外（参加第253-16.5条）。

由厂商VO注册的用于固定座椅的安装点上（在这种情况下可以移除原



253-65



253-65B

上海力盛体育文化传播有限公司版权所有(2024)

#### 安装说明

- (1)、在车体下部的侧壁和中央通道侧壁上打孔 (大于螺母外径)。
- (2)、在安装板上焊接螺母, 然后将安装板焊接在车体下部的侧壁和中央通道侧壁上。
- (3)、在横杠内部焊接两个螺母, 横杠两端焊接盖板。
- (4)、将上述焊接好的装置用 4 个 8.8 级别的 M8 螺栓拧在焊接螺母上

16.3 如使用快速释放系统, 它们必须能够承受 18000N 的水平力和垂直力 (不是同时作用的)。如果使用调节座椅的轨道, 这个轨道必须与注册的车辆或者座椅是原配的。

16.4 座椅必须由 4 个安装点 (座椅前、后各 2 个) 共固定到支撑上, 使用最小 8 毫米直径的螺栓和与座椅一体的加强装置。

每个安装点在任何方向必须能承受 15000N 的力。

16.5 支撑和加强板的最小厚度是: 钢板 3 毫米, 轻型的合成材料 5 毫米。

每个支撑最小的纵向支撑尺寸是 6 厘米。

#### 第十七条: 压力控制阀

禁止在车轮上使用压力控制阀。