

ICS 97.220.99
Y 55



中华人民共和国国家标准

GB 19194—2003

竞赛类卡丁车通用技术条件

Common technical conditions for racing karting

2003-06-13 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
4.1 基本要求	1
4.2 使用条件	2
4.3 卡丁车的构造	2
4.4 使用性能	2
4.5 乘员保护	3
4.6 噪声	3
4.7 车架	3
4.8 发动机	5
4.9 制动系	5
4.10 转向系	5
4.11 行驶系	5
4.12 传动系	6
4.13 燃油系	7
4.14 非金属材料要求	7
4.15 座椅	7
4.16 车身	7
4.17 安全防护装置	7
4.18 标识	8
5 检验规则	9
5.1 检验分类	9
5.2 抽样	9
5.3 鉴定检验	9
5.4 质量一致性检验	10
图1 竞赛类卡丁车结构简图	2
图2 FW级卡丁车车架结构图	4
图3 $\phi 126.2$ mm(5 in)轮辋简图	6
图4 车身部件间隙示意图	8
表1 致命缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数	9
表2 重缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数	10
表3 轻缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数	10

前 言

本标准全部技术内容为强制性。

本标准是根据 CIK/FIA(国际汽车联合会/国际卡丁车委员会)颁布的 2001 年《卡丁车国际规则》第六部分中《通用规则》和《卡丁车及其装备的安全》两部分制定的。

本标准由天津市质量技术监督局提出。

本标准由天津市塘沽区质量技术监督局归口。

本标准起草单位:天津市塘沽区质量技术监督局、厦门正新橡胶工业公司、深圳好胜者卡丁车有限公司、天津欧绅卡丁车有限公司、中国人民解放军第 5701 工厂。

本标准主要起草人:刘玉琢、刘英儒、简建正、谷峰、郭启。

本标准为首次发布。

竞赛类卡丁车通用技术条件

1 范围

本标准规定了竞赛类卡丁车(以下简称卡丁车)整车及其部件的技术要求和检验规则。

本标准适用于中国境内生产、使用的卡丁车和进口卡丁车的鉴定检验、交收检验和仲裁检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 19196 卡丁车分类与注册

GB 19197 卡丁车场建设规范

HG/T 2177 轮胎外观质量

JB 3677 汽车用螺纹紧固件拧紧扭矩规范

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

制动距离 **braking distance**

在某一速度下从施加制动瞬间到车轮停止滑动瞬间卡丁车所滑过的距离。

3.2

轴距 **wheelbase**

前后轴中心线之间的距离。

3.3

(卡丁车)车身 **frame**

安装在车架上与气流直接接触的辅助部件,包括二个侧边箱,一个导流罩和一个前挡板。

3.4

竞赛类卡丁车 **racing karting**

符合相关国家标准要求,用于俱乐部杯赛、地区杯赛、锦标赛、国家级杯赛、国际锦标赛、大奖赛等赛事活动的卡丁车。

4 技术要求

4.1 基本要求

卡丁车的设计、制造、维修要符合安全要求。不允许存在对车手和其他人员人身安全造成危害的缺陷。卡丁车只有处于安全状态才允许使用。

4.2 使用条件

卡丁车应在符合 GB 19197 要求的场地使用。

4.3 卡丁车的构造

卡丁车由车架(含车身、座椅等附件)、车轮和发动机三部分组成(见图 1)。

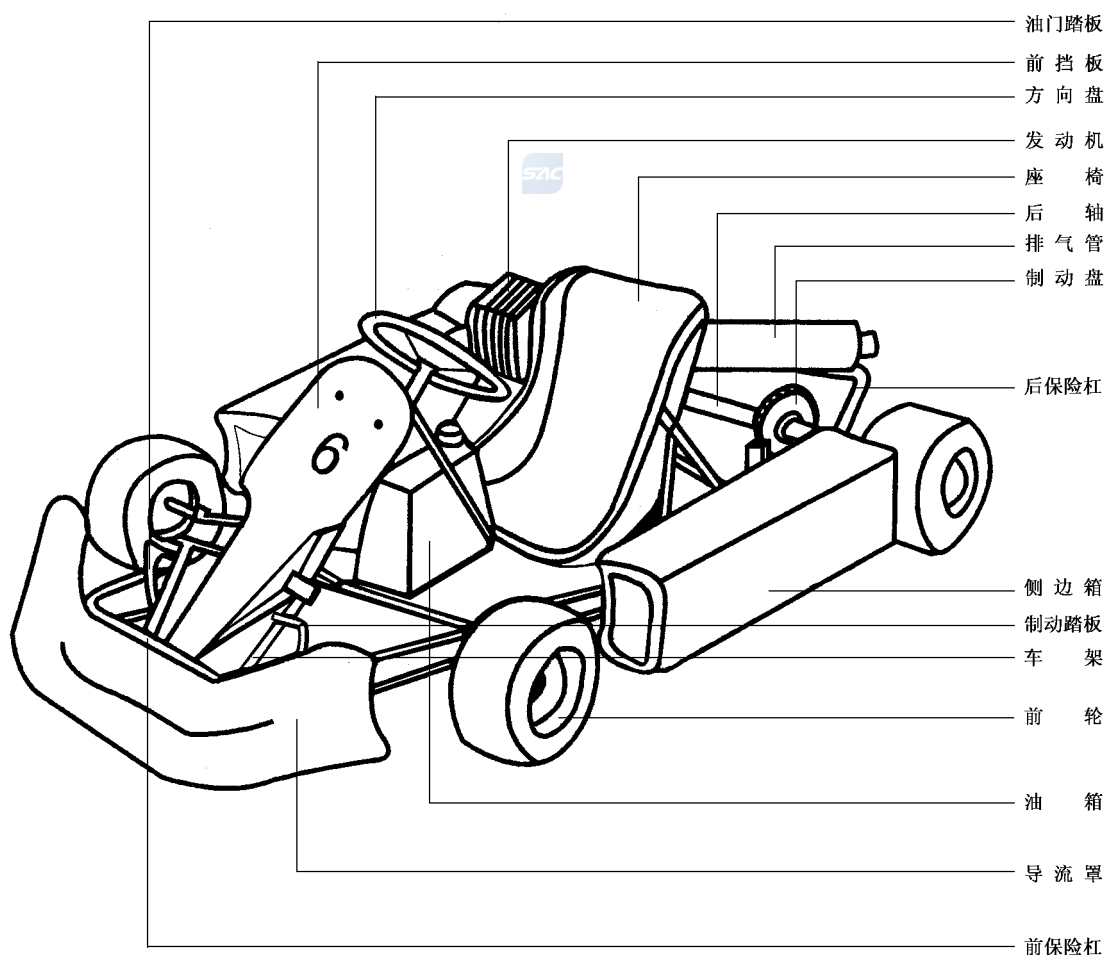


图 1 竞赛类卡丁车结构简图

4.4 使用性能

4.4.1 高度

卡丁车最高点距地面不大于 650 mm(不含头枕)。

4.4.2 长度

长跑道卡丁车长度不大于 2 100 mm(不包括导流罩),其余卡丁车长度(不包括导流罩)不大于 1 820 mm。

4.4.3 宽度

总宽度不大于 1 400 mm。

4.4.4 轴距

FW 级的轴距为 $1\,040\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$, 其余级别的最大轴距为 $1\,270\text{ mm}$ 。

FE 和 ICE 最小轴距 $1\,060\text{ mm}$, (除 FE、FW、ICE 级以外) 其余级别的最小轴距为 $1\,010\text{ mm}$ 。

4.4.5 轮距

轮距不小于轴距的三分之二。

4.4.6 最小整备质量

应符合 GB 19196 的要求。

4.4.7 制动距离

在路面摩擦系数大于 0.7 的标准路面上, 速度为 30 km/h 的制动距离小于 7.5 m 。

4.4.8 起动性

电启动式卡丁车, 起动时间不大于 5 s 。

4.5 乘员保护

竞赛类卡丁车以 45^{+2}_0 km/h 的速度与刚性固定壁障正面碰撞(或进行与碰撞试验等效的摆锤试验)后, 应满足下述要求:

- a) 驾驶仓不允许发生明显变形, 不应影响混合 II 型男性假人的顺畅出入, 车架不允许出现造成乘员伤害风险的断裂。
- b) 碰撞过程中燃油系统不允许泄漏, 碰撞后泄漏量小于 30 g/min 。
- c) 座椅和座椅固定点完好。

4.6 噪声

卡丁车的噪声不应超过 107.5 dB 。

4.7 车架

4.7.1 洲际赛类卡丁车的车架主管直径不小于 30 mm 。

4.7.2 FW 级车架主管直径不小于 30 mm , 其余级别的方程式类卡丁车的车架主管直径不小于 32 mm 。

4.7.3 车架材质要满足使用要求, 车架材料抗拉强度不小于 350 MPa 。

4.7.4 FE 级和 ICE 级卡丁车后车轴最大外径为 40 mm , 最小壁厚为 2.5 mm 。FW 级后车轴直径不小于 30 mm , 管壁厚不小于 4.9 mm 。其余级别卡丁车后车轴最大外径为 50 mm , 最小外径为 25 mm , 最小壁厚为 1.9 mm 。

4.7.5 装于后轴的轴承不要多于三套。FE 级和 ICE 级轴头不允许涂铬。

4.7.6 车架不允许使用钛、镁及其复合材料。

4.7.7 后轴材料不允许存在夹渣、裂纹和气孔。

4.7.8 车架与车轴之间不允许采用弹性或铰链式悬挂。

4.7.9 模拟卡丁车使用状态, 车架的疲劳寿命不小于 10×10^6 次。疲劳寿命实验后的车架, 不允许出现裂纹或永久性变形。

4.7.10 焊缝质量

卡丁车焊缝质量要符合 JB/T 5943 相应条款的规定。

4.7.11 FW 级卡丁车的车架结构尺寸要符合图 2 的规定。图 2 未标注的长度公差为 $\pm 5\text{ mm}$, 未标注的角度公差为 $\pm 1^\circ$ 。

单位为毫米

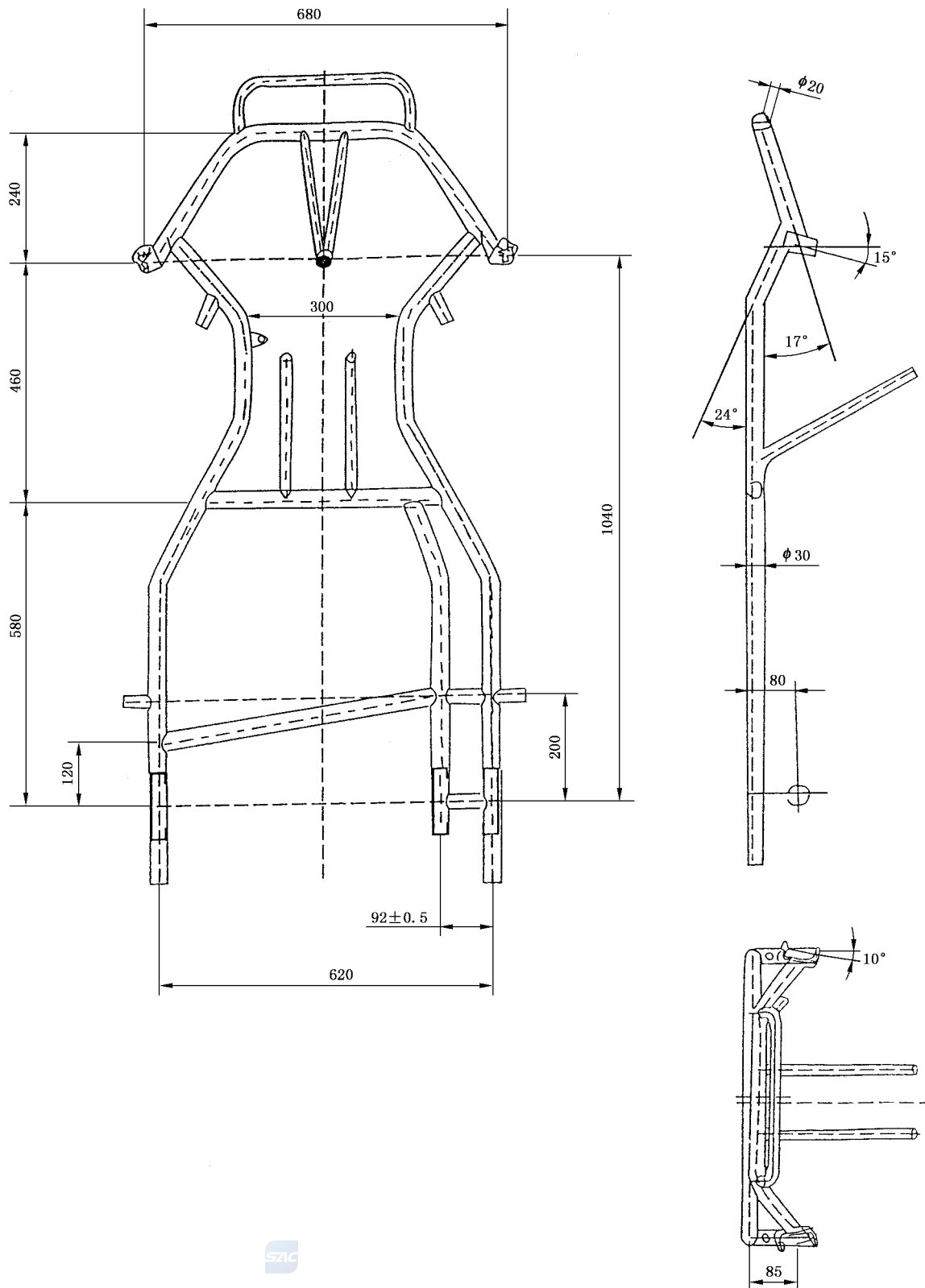
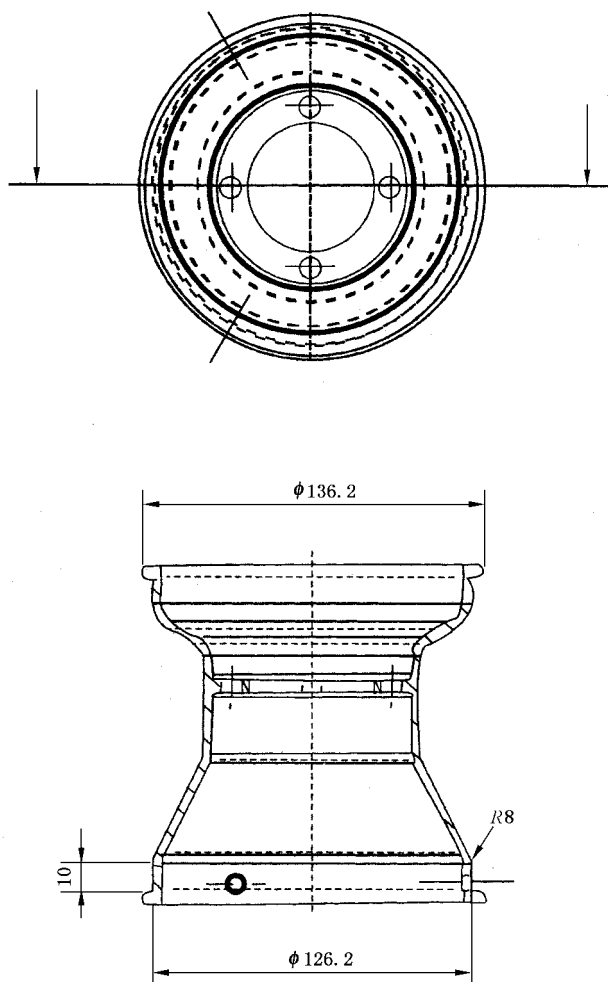


图 2 FW 级卡丁车车架结构图

- 4.7.12 磨损的、损坏的零部件不允许修理后再用,更换下来的材料不允许再次使用。
- 4.7.13 零部件紧固力矩应符合 JB 3677 的规定。
- 4.7.14 车架上的零部件无错装、漏装,固定牢固。
- 4.7.15 底板边缘不应存在对乘员产生伤害的隐患。在底板上打孔时,孔的直径不应大于 10 mm,相邻孔的孔边距不小于四倍孔径。底板不应超出前保险杠。
- 4.7.16 任何零部件不应突出后保险杠之外。除制动盘和链轮外,其余零部件不要低于车身底板。
- 4.8 发动机**
- 4.8.1 应使用与卡丁车工作状态相适应的发动机,发动机配置要符合 GB 19196 的要求。不允许使用喷射进油装置,不允许使用燃油助燃剂。
- 4.8.2 不允许使用可调点火装置(如分级点火装置、延迟点火装置)。
- 4.8.3 水冷式发动机的水泵为相对发动机独立的系统。
- 4.8.4 二行程发动机要安装消音器。排气装置要位于乘员身后,其高度不应超过 450 mm。消音器终端外径要大于 30 mm,在行进方向的右部成一定角度朝向地面。排气装置不要有锋利的边缘。
- 4.8.5 散热器距地面不大于 500 mm,离后轴的距离不大于 550 mm,不应与座椅和侧边箱接触,其管道应能承受相应的压力和热量,并牢靠固定。
- 4.8.6 电气系统布线合理,各接点连接可靠,并有绝缘措施。
- 4.9 制动系**
- 4.9.1 FC 级、FE 级、ICC 级和 ICE 级卡丁车要有两个独立工作的制动装置。制动装置应是液压的,制动时应同时作用于四个车轮。
- 4.9.2 制动装置如果采用钢索操纵的形式,所用制动钢索直径不允许小于 1.8 mm。踏板与制动器之间应有备用钢索,当正常制动钢索失效时制动装置仍能正常工作。
- 4.9.3 禁止使用石墨(碳片)制动盘。
- 4.9.4 制动器要有磨损补偿装置,确保制动时不失效。
- 4.9.5 制动踏板及作用于制动主泵的所有部件,要用钢质材料制作。泵体和泵套不使用铬或镍进行表面处理。
- 4.9.6 制动踏板应有回位弹簧。制动踏板不应伸出前保险杠。
- 4.10 转向系**
- 4.10.1 方向盘转动灵活,转动过程不应有阻滞现象。转向机构的轴承要用全金属制作。
- 4.10.2 方向盘的最高点与车架底板上平面的垂直距离为 $525\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 。方向盘转向柱为直径不小于 20 mm、壁厚不小于 2 mm 的金属材料管。
- 4.10.3 应由环形方向盘控制方向。方向盘圆周的三分之一部分可以是平的。转向传动比为 1:1。
- 4.10.4 转向系统部件要用自锁螺母或粘附螺栓式的紧固件固定。
- 4.10.5 如使用金属方向盘,其轮圈部分要用橡胶等弹性材料包覆。
- 4.10.6 不允许使用钢索操纵式或链式柔性转向机构。
- 4.11 行驶系**
- 4.11.1 轮胎尺寸:ICE 级 FE 级卡丁车轮胎最大直径为 350 mm,轮胎最大宽度为 250 mm。ICA/J 级卡丁车后轮胎最大宽度为 185 mm。除此以外的竞赛类卡丁车,前轮胎最大直径为 280 mm,后轮胎最大直径为 300 mm,前轮胎最大宽度为 135 mm,后轮胎最大宽度为 215 mm。
- 4.11.2 除 FE 级和 ICE 级卡丁车使用 $\phi 152.5\text{ mm}$ (6 in) 轮辋外,其余等级卡丁车轮辋均为 $\phi 126\text{ mm}$ (5 in)。 $\phi 126\text{ mm}$ (5 in) 轮辋外缘直径不应小于 136.2 mm,轮辋与轮胎贴合处的直径为 $(126 \pm 1.2)\text{ mm}$,轮辋与轮胎贴合宽度不小于 10 mm,轮辋骨架与轮胎贴合面过渡半径不小于 8 mm (见图 3)。

图3 $\phi 126.2$ mm(5 in) 轮辋简图

- 4.11.3 前轮要安装轴承座,其宽度不小于 10 mm。
- 4.11.4 后轮外缘加固螺栓不少于三根,其紧固力矩为 1.8 Nm 至 2.3 Nm。
- 4.11.5 为使轮胎与轮辋紧密连接在一起,轮胎和轮辋装配后要先向轮胎充气达到压力 400 kPa(4 ba) 后,再放气至规定气压。
- 4.11.6 轮胎抗爆裂压力(液体)不小于 800 kPa(8 ba)。
- 4.11.7 干地轮胎与湿地轮胎不允许混用。软胎和硬胎不允许混用。不同品牌的轮胎不允许混用。
- 4.11.8 不允许对轮胎加温或冷却。不允许使用化学品处理轮胎。
- 4.11.9 不允许使用翻新轮胎。不允许使用子午线轮胎。
- 4.11.10 不允许使用未经注册的卡丁车轮胎。
- 4.11.11 轮胎外观质量应符合 HG/T 2177 有关条款的规定。
- 4.11.12 后轮固定螺栓抗拉强度不应小于 800 MPa。
- 4.12 传动系

应是后轮传动。不允许使用差速器、不允许使用链式润滑装置。

4.13 燃油系

- 4.13.1 卡丁车除油箱以外的部位都不允许做油箱用。
- 4.13.2 推荐使用快速装卸式油箱。油箱只能在标准气压下向发动机供油,其出口孔径不大于 5 mm。
- 4.13.3 FE 级和 ICE 级卡丁车油箱最大容量 19 L,其余级别卡丁车油箱最小容量 8 L。油箱安装在车架侧面时要加装保险杠,保险杠为直径不小于 15 mm、壁厚不小于 1.5 mm 的金属材料管。
- 4.13.4 油箱不允许漏油,如使用塑胶油箱,则应使用难燃材料制作并经防静电处理。
- 4.13.5 油箱和油管要固定牢固。油管应有适当的保护。
- 4.13.6 油门踏板应有回位弹簧和限位螺钉。油门踏板和化油器以铰链形式连接。油门踏板不应伸出前保险杠。

4.14 非金属材料要求

- 4.14.1 座椅、导流罩、前挡板、侧边箱要用非金属材料制作。
- 4.14.2 非金属材料不允许使用碳素纤维和聚芳酰胺(卡维拉尔)纤维制品。使用玻璃纤维制品时应是无光泽纺织式的。使用塑料应是不易撞碎的。
- 4.14.3 非金属件表面不应存在飞边、裂纹和影响使用性能的变形。

4.15 座椅

- 4.15.1 FE 级、ICE 级卡丁车要安装头枕。
- 4.15.2 座椅靠背与水平面的锐角不大于 62° 。
- 4.15.3 座椅座面应为凹形。座椅座面垂直投影长度为 $300\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 。座椅座面与水平面夹角为 $8^\circ \sim 28^\circ$ 。
- 4.15.4 座椅靠背垂直投影长度不小于 465 mm(不含头枕)。
- 4.15.5 座椅最低点不应低于车架下平面。座椅要固定牢固。

4.16 车身

4.16.1 导流罩

- 4.16.1.1 导流罩应安装在前保险杠底部、车架前侧。通过两个安装点将导流罩安装在前保险杠上,不允许使用加强部件。导流罩应使用快速安装法安装,并且不得妨碍油门和刹车踏板的正常运动。
- 4.16.1.2 导流罩最前端距前轴中心线的距离不大于 600 mm。
- 4.16.1.3 导流罩以车架中心线为轴左右对称。导流罩靠近保险杠一端的内平面到脚踏板初始位置的距离不小于 150 mm。
- 4.16.1.4 导流罩宽度为 $860\text{ mm} \pm 43\text{ mm}$ 。

4.16.2 前挡板

前挡板上端与方向盘下平面的距离不小于 50 mm。前挡板宽度为 $250\text{ mm} \pm 12.5\text{ mm}$ 。

4.16.3 侧边箱

- 4.16.3.1 侧边箱表面应光滑完整,除固定需要打的孔外,侧边箱板上不应有其他孔洞。侧边箱边棱的曲线半径应为 5 mm~20 mm。
- 4.16.3.2 侧边箱安装位置适当,不应影响乘员的正常操作。
- 4.16.3.3 侧边箱前端宽度为 $120\text{ mm} \pm 6.5\text{ mm}$,侧边箱后端宽度为 $180\text{ mm} \pm 9\text{ mm}$ 。
- 4.16.3.4 侧边箱下平面距地面不小于 25 mm、不大于 40 mm。侧边箱和后轮胎之间的间隙为 $40\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 。
- 4.16.3.5 侧边箱上平面不应超过前轮与后轮顶部形成的水平面。侧边箱向外超出车轮外侧垂直平面的距离不应大于 20 mm。侧边箱向内超出车轮外侧垂直平面的最大距离为 40 mm(见图 4)。

4.17 安全防护装置

4.17.1 安全带

竞赛类卡丁车不准安装安全带。

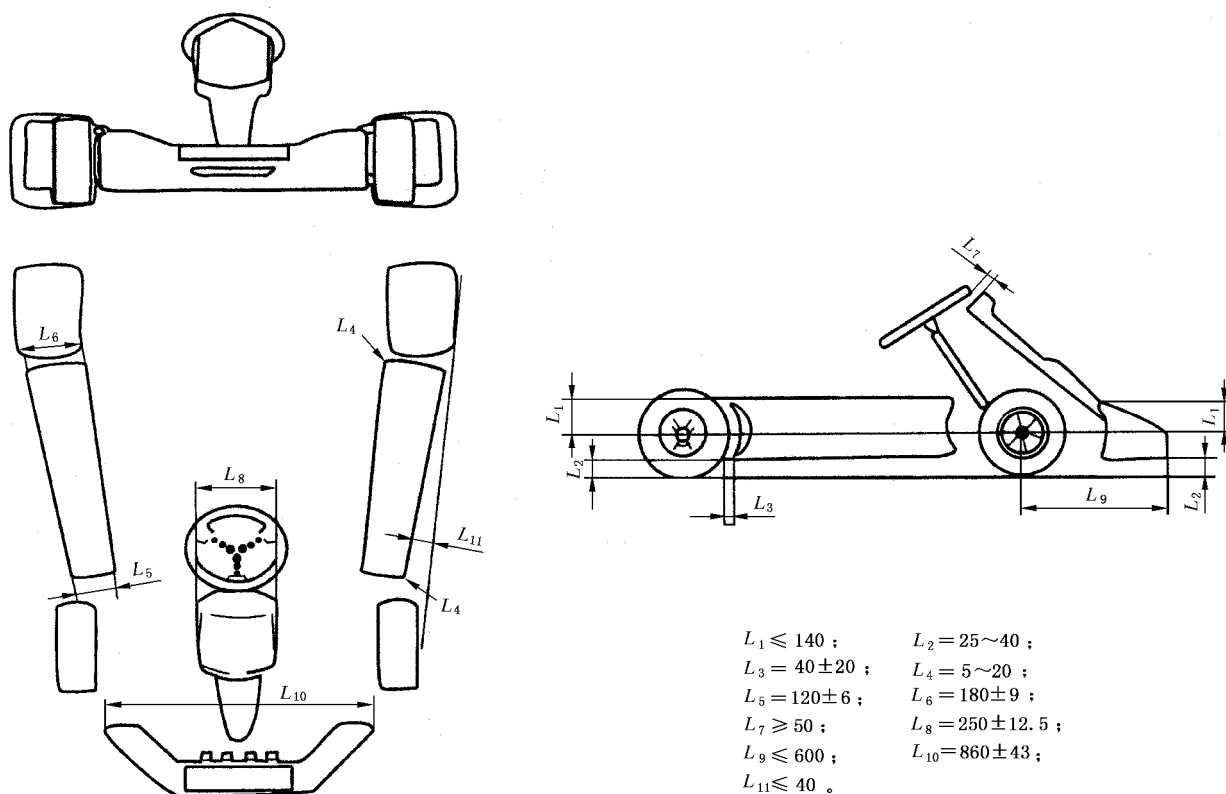


图 4 车身部件间隙示意图

4.17.2 保险杠

4.17.2.1 保险杠要用碳素结构钢或合金结构钢制作。

4.17.2.2 前后保险杠底部距地面高度不允许小于 200 mm。

4.17.2.3 前保险杠不应超过前后轮辋外缘高点的连线。侧保险杠距地面高度不应超过后轴的高度。并至少能覆盖后轮宽度的三分之二。

4.17.2.4 后保险杠上横杠直径不允许小于 19 mm；后保险杠下端部分、前保险杠、侧保险杠直径不小于 15 mm，保险杠壁厚不小于 1.5 mm（或等效型材）。

4.17.2.5 后保险杠上横杠的底部应高于前保险杠顶端至少 15 mm，垂直于卡丁车行进的方向。后保险杠上横杠比前保险杠前端应至少宽 60 mm。

4.17.2.6 FE 级、ICE 级卡丁车不要求安装侧保险杠。

4.17.3 链条保护装置

链条保护装置要能有效地覆盖发动机链条及其传动部分。

4.18 标识

4.18.1 每辆车都应有标识。标识牌应固定于车架后横梁明显部位。

4.18.2 卡丁车标识牌内容包括：卡丁车的级别（如 ICA 级卡丁车）、发动机型号和功率、车架编号、执行标准、生产日期、厂名、厂址。

4.18.3 卡丁车使用的警示说明（或警示标志）要标注在卡丁车的明显部位，并在使用说明书中详细说明。

5 检验规则

5.1 检验分类

卡丁车检验分为鉴定检验和质量一致性检验。鉴定检验用来全面评价卡丁车质量是否符合本标准的要求。质量一致性检验是用以评定卡丁车是否达到了鉴定检验中确认的质量水平。

5.2 抽样

在生产企业成品库抽样时,抽取最小样本数为 2,最小检查批应不小于最小样本数的 5 倍。在卡丁车使用单位抽样时,检查批数量不限。监督检验抽样时,抽样地点不限,检查批数量不限。卡丁车样品应从检查批中随机抽样。

5.3 鉴定检验

5.3.1 需要进行鉴定检验的情况

有下列情况之一者,要进行鉴定检验:

- a) 该型号卡丁车投入市场前要进行鉴定检验;
- b) 为了获得市场准入和产品安全认证时;
- c) 该型号卡丁车进行注册时;
- d) 该型号卡丁车使用中,使乘员致伤致残,原因不明时;
- e) 车架材质检验结果与鉴定检验的检验结果不一致时;
- f) 用户或质量监督机构提出要求时;
- g) 生产条件、工艺、材料、主要零部件有较大改变时。停产后恢复生产时。

5.3.2 鉴定检验项目

本标准技术要求规定的内容均为鉴定检验项目。

5.3.3 判定规则

5.3.3.1 A 类不合格的平均样本量及检验批判定数

- a) 乘员保护;
- b) 车架材料抗拉强度;
- c) 后轮固定螺栓抗拉强度;
- d) 轮胎抗爆裂压力;
- e) 车架疲劳寿命;

f) 后轴材质不符合本标准技术要求的规定构成致命缺陷。按 GB/T 2828 正常检查一次抽样方案,其合格质量水平(AQL)为 1.5,特殊检查水平 S-1。检验批抽取样本大小及检验批判定数见表 1。

表 1 致命缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数

批量, N_1	样本大小, n_1	合格判定数, A_{c_1}	不合格判定数, Re_1
2~50	2	0	1
51~150	3	0	1
151~280	3	0	1
281~500	3	0	1
501~10 000	5	0	1

5.3.3.2 B 类不合格的平均样本量及检验批判定数

- a) 使用性能;
- b) 噪声;
- c) 焊缝质量;
- d) 制动系;

e) 转向系;

f) 座椅不符合本标准技术要求的规定构成重缺陷。按 GB/T 2828 正常检查一次抽样方案,其合格质量水平(AQL)为 2.5,一般检查水平为 I。检验批抽取样本大小及检验批判定数见表 2。

表 2 重缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数

批量, N_2	样本大小, n_2	合格判定数, A_{c_2}	不合格判定数, Re_2
2~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~90	5	0	1
91~150	8	0	1
151~280	13	1	2
281~500	20	1	2

5.3.3.3 C类不合格的平均样本量及检验批判定数

技术要求中除 5.2.3.1 条和 5.2.3.2 条确定项目以外的部分不符合技术要求的为轻缺陷。按 GB/T 2828 正常检查一次抽样方案,其合格质量水平(AQL)为 6.5,一般检查水平 II。检验批抽取样本大小及检验批判定数见表 3。

表 3 轻缺陷项目抽取样本大小及检验批判定数

批量, N_3	样本大小, n_3	合格判定数, A_{c_3}	不合格判定数, Re_3
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4

5.3.3.4 检验批的判定

样本的 A 类、B 类、C 类不合格数全都小于或等于相应的合格判定数 A_c ,判定该检验批合格,样本中有一类不合格数大于或等于相应的不合格判定数 Re ,判定该检验批不合格。

5.3.3.5 检验批的处置

对不合格检验批应逐辆检查。不合格卡丁车返修合格后方可出厂,方可使用。不合格的卡丁车不准出厂、不准销售。

5.4 质量一致性检验

5.4.1 适用于质量一致性检验的情况

每辆卡丁车都要进行质量一致性检验。

5.4.2 质量一致性检验项目

技术要求中除 5.3.3.1 条确定的致命缺陷项目外,其余均为质量一致性检验项目。卡丁车质量年检项目包括质量一致性检验全部项目和后轴材质检验。

5.4.3 判定规则

按 5.3.3.2、5.3.3.3、5.3.3.4、5.3.3.5 规定执行。