



上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册  
SGMW Pur. & Supply Chain Center Management Manual  
B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

---

## SGMW 零部件包装技术标准

### SGMW Part Packaging Specification

2021—08—24 发布

Issued on 2021-08-24

2021—09—01 实施

Implemented on 2021-09-01

---

上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心 发 布

## 前言

包装作为最基本的载体，在零部件供应链中承担着产品保护和方便储运的基础功能。其标准化、柔性化、循环共享、人机和谐、减量化、智能化的精益设计，将直接关系到零部件供应链各环节的安全、质量、成本及效率。

为构建适应公司发展要求的包装标准体系，提升零部件包装标准化应用水平，配合智能化自动化设备应用、循环取货、多式联运等重点项目实施，SGMW 采购及供应链管理中心物流部制定本标准。

本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部提出。

本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部归口。

本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部起草。

本标准主要起草人：黄琪、吴元昆、汪勇兵、罗媛媛、段海兵、杨胜举

审核 Audited by:

韦昭伟 秦杰 常瑞 琰宇 赵俊才  
付浩 李梅 王三 刘康 刘康  
汪洲

会签 Sign off:

黄洲 原志峰 范之律 胡俊斌  
黄春第 李淑英

批准 Approved by:

管松 韦勇

# 前 言

包装作为最基本的载体，在零部件供应链中承担着产品保护和方便储运的基础功能。其标准化、柔性化、循环共享、人机和谐、减量化、智能化的精益设计，将直接关系到零部件供应链各环节的安全、质量、成本及效率。

为构建适应公司发展要求的包装标准体系，提升零部件包装标准化应用水平，配合智能化自动化设备应用、循环取货、多式联运等重点项目实施，SGMW 采购及供应链管理中心物流部制定本标准。

本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部提出。  
本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部归口。  
本标准由上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心物流部起草。

本标准主要起草人：黄琪、吴元昆、汪勇兵、罗媛媛、段海兵、杨胜举

审核 Audited by: 韦智伟、秦杰、覃瑞、王新宇、赵俊才  
付浩、李琦嵘、王钰文、刘聪、刘震  
汪洲

会签 Sign off: 黄训、余志坤、范文健、胡健斌、  
黄春笋、李淑英

批准 Approved by: 管弘、韦勇

## 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 前 言.....               | 2  |
| 1 范围.....              | 6  |
| 2 规范性引用文件.....         | 6  |
| 3 术语和定义.....           | 6  |
| 3.1 标准包装.....          | 6  |
| 3.2 定制包装.....          | 6  |
| 3.3 组合包装.....          | 6  |
| 3.4 平托盘.....           | 6  |
| 3.5 移动托盘 (Dolly) ..... | 7  |
| 4 包装原则.....            | 7  |
| 4.1 包装设计七大原则.....      | 7  |
| 4.1.1 安全.....          | 7  |
| 4.1.2 质量.....          | 7  |
| 4.1.3 标准化.....         | 7  |
| 4.1.4 柔性兼容.....        | 7  |
| 4.1.5 人机工程.....        | 7  |
| 4.1.6 成本.....          | 8  |
| 4.1.7 绿色共享&智能.....     | 8  |
| 4.2 包装选择原则.....        | 8  |
| 4.3 包装尺寸链基础.....       | 8  |
| 5 托盘.....              | 9  |
| 6 塑料周转箱.....           | 9  |
| 6.1 尺寸系列.....          | 10 |
| 6.2 技术要求.....          | 10 |
| 7 卡板箱/围板箱.....         | 11 |
| 8 金属包装.....            | 12 |
| 8.1 金属包装分类.....        | 12 |
| 8.2 可拆装柔性料架.....       | 14 |
| 8.3 拖挂钩.....           | 15 |
| 8.4 堆垛脚.....           | 15 |
| 8.5 脚轮.....            | 16 |

| 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册 |    |                                  |
|------------------------------|----|----------------------------------|
| SGMW 零部件包装技术标准               | C1 | B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03 |
| 8.6 气弹簧 .....                |    | 17                               |
| 8.7 铰链 .....                 |    | 18                               |
| 8.8 标签槽 .....                |    | 18                               |
| 8.9 叉车槽 .....                |    | 19                               |
| 8.10 布袋 .....                |    | 19                               |
| 9 一次性包装 .....                |    | 21                               |
| 10 包装辅材 .....                |    | 22                               |
| 11 包装的编码规则 .....             |    | 23                               |
| 附录 A 塑料周转箱托盘平面布局图 .....      |    | 24                               |
| 附录 B 金属料架制作工艺要求 .....        |    | 25                               |
| 附录 C 包装编码规则 .....            |    | 26                               |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 1 范围

本标准规定了零部件包装的术语和定义、包装原则、常用包装及物流器具的技术标准和编码规则等内容。

本标准适用于上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心、国内分公司/基地的整车工厂和发动机工厂（含变速器车间）、海外事业及工程中心（不含 KD 二次包装和出口包装）。

### 2 规范性引用文件

下列文件为本标准的引用条款。凡注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 4122.1-2008 包装术语 第1部分：基础

GB/T 12123-2008 包装设计通用要求

GB/T 2934-2007 联运通用平托盘 主要尺寸及公差

GB/T 31148-2014 联运通用平托盘 木质平托盘

GB/T 36911-2018 运输包装指南

GB/T 6543-2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB/T 12464-2016 普通木箱

GB/T 31150-2014 汽车零部件物流塑料周转箱尺寸系列及技术要求

WB/T 1058-2015 汽车零部件物流器具分类及编码

### 3 术语和定义

零部件包装为在流通过程中保护零部件、方便储运和用户便利，按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 标准包装

汽车零部件物流中，采用符合本标准材料、尺寸及工艺要求的塑料周转箱、卡板箱、围板箱与料架，以及漆类、胶类、气体等生产原辅料在化工行业中符合国标的桶、瓶、罐等。

#### 3.2 定制包装

专门针对某一种汽车零部件而单独设计的包装，不在本标准涵盖的尺寸系列包装（材料及工艺需符合本标准要求），如纸箱、木箱、非标准尺寸系列的塑料箱和料架。（重要说明：定制包装需经 SGMW 特别审批才能使用）

#### 3.3 组合包装

在同一包装容器内放置不同品种零件的包装形式，如左右件组合、上下件组合、前后件组合等。

#### 3.4 平托盘

一种用来集合、堆存货物以便于装卸和搬运的水平板，能适应托盘搬运车、叉车和其他适用的装卸设备的搬运要求。常用的平托盘按材质类型有塑料、木制、铁质托盘。

### 3.5 移动托盘 (Dolly)

不带上部结构的金属托盘，带有脚轮及拖挂结构的金属台车。

## 4 包装原则

### 4.1 包装设计七大原则

安全、质量、标准化、柔性兼容、人机工程、成本、绿色共享&智能。

#### 4.1.1 安全

- 1) 依据零件特性，选择尺寸、承重良好的包装材料及结构，避免在物流过程中发生容器倾倒、散包、装载断（破）裂等情况；
- 2) 周转料架打磨光滑，无尖锐焊渣；
- 3) 进入车身焊装车间的包装材料需为阻燃材质，纸质、木质等包材非特殊认可禁止上线使用；
- 4) 翻层料架除安装气弹簧外，需额外加装限位撑杆（机械臂）或二次保护销；
- 5) 带拖挂钩的料架，其后挂钩需满足放置移动插销，以适应在部分颠簸和坡道上的安全运输要求（二次保护避免拖挂钩松脱）；
- 6) 所有需进入料架内取料的踏板，均需采用花纹防滑钢板。

#### 4.1.2 质量

- 1) 包装器具材料、结构选用合理，满足物流运输环境要求，能有效保证零件质量，避免出现破碎、变形、划伤、锈蚀、脏污、受潮等风险；
- 2) 周转料架需能有效满足防雨防尘要求；
- 3) 包装设计能满足气味件散味，如减少密封辅材、增加气孔等，避免使用有明显异味的包材。

#### 4.1.3 标准化

- 1) 包装设计优先考虑最小单元化包装，使用符合本标准的可循环包装，容器选择标准塑料箱为优先；
- 2) 优先选择标准通用包装，当标准包装无法满足需求时，采用定制包装需经 SGMW 特别审批后才能使用；
- 3) 同类零件包装选型必须一致，如无法满足一致要求，选取同类型尺寸链上的包装。

#### 4.1.4 柔性兼容

- 1) 包装设计应满足多车型共用兼容，如料架框架和部件实现可调节、可伸缩、可旋转、可拆装的柔性料架，以快速适应车型产量波动和产品迭代。

#### 4.1.5 人机工程

- 1) 包装设计应该具备良好的作业性能，最小限度和减量化使用包装辅材，降低取料耗时；
- 2) 包装设计应便于来料检查和数量清点，有条件的包装类型应设计检视口/窗；
- 3) 料箱装载零部件后，重量应 $\leq 15\text{kg}$ ，料架的取料高/低/纵深需符合人机工程。

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 4.1.6 成本

- 1) 包装材料、生产工艺成本尽可能降低, 避免过度包装, 如零件无特殊质量要求不做单独包装;
- 2) 长途运输优选可循环包装, 如使用一次性包装需向 SGMW 包装工程师提出申请;
- 3) 入厂零件包装需满足直接上线要求, 不接受厂内翻包装;
- 4) 包装投入及日常维护由零件供应商负责。

### 4.1.7 绿色共享&智能

- 1) 包装设计应使用环保、可循环使用的包装或材料;
- 2) 鼓励包装共享模式, 返空对流, 提高资源利用率;
- 3) 推荐包装器具导入智能芯片技术, 实现单一包装识别, 为智能追踪、无人盘点等数字化创新应用搭建基础条件。

### 4.2 包装选择原则

按以下优先级选择并设计包装方案。

| 零件<br>产地                                                                                                | 标准包装        |          |               | 定制包装 (需经 SGMW 特别审批) |          |               |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------|---------------------|----------|---------------|----|----|
|                                                                                                         | 标准<br>塑料周转箱 | 标准<br>料架 | 标准<br>卡板箱/围板箱 | 定制<br>塑料周转箱         | 定制<br>料架 | 定制<br>卡板箱/围板箱 | 纸箱 | 木箱 |
| 本地件                                                                                                     | 1           | 2        | 3             | 3                   | 4        | 5             | ×  | ×  |
| 外地件                                                                                                     | 1           | 2        | 2             | 3                   | 4        | 4             | 5  | 5  |
| 备注:<br>①序号从小到大, 表示优先级从高到低, ×为不允许使用;<br>②外地件长途运输包装若为木箱、纸箱, 则需在本地二次翻包入厂; 满足直接上线条件的纸箱, 经 SGMW 特别审批后, 可不翻包。 |             |          |               |                     |          |               |    |    |

### 4.3 包装尺寸链基础

包装的尺寸链选择, 基于以下标准设计:

| 运输方式 | 装载类型 | 货箱内有效存储尺寸 (单位: mm) |      |      | 备注                     |
|------|------|--------------------|------|------|------------------------|
|      |      | 长                  | 宽    | 高    |                        |
| 公路运输 | 飞翼车  | 7200/9200          | 2400 | 2400 | 匹配 7.6 或 9.6 米车厢       |
| 铁路运输 | 集装箱  | 12032              | 2352 | 2698 | 40 英尺通用集装箱, 载重 26.6t   |
|      | 篷车   | 15466              | 2820 | 2796 | 车门 2964×2536mm, 载重 58t |

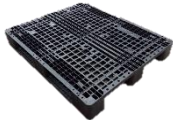
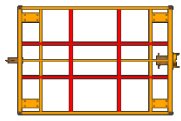
# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 5 托盘

使用托盘能方便物料装卸、运输、存储、盘点，可以大幅提高装卸效率及仓储利用率；其中塑料周转箱和纸箱必须实施托盘化供货（平托盘）。

托盘分类及技术要求：

|         | 平托盘                                                                                                                          |                                                                                                                              | 移动托盘（Dolly）                                                                           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 托盘类型    | 塑料托盘                                                                                                                         | 木托盘                                                                                                                          | 铁质托盘                                                                                  |
|         |                                             |                                             |    |
| 尺寸及规格要求 | ST1210: 1200×1000×150mm<br>公差: 长 <sup>+3</sup> <sub>-6</sub> , 宽 <sup>+3</sup> <sub>-6</sub> , 高 <sup>+7</sup> <sub>-1</sub> | MT1210: 1200×1000×150mm<br>公差: 长 <sup>+3</sup> <sub>-6</sub> , 宽 <sup>+3</sup> <sub>-6</sub> , 高 <sup>+7</sup> <sub>-1</sub> | 1300×1100×250mm<br>其余尺寸需经 SGMW 特别审批                                                   |
| 颜色      | 黑色                                                                                                                           | 原木色                                                                                                                          | 浅灰色（劳尔色标 RAL-7035）                                                                    |
| 材料      | 聚乙烯（HDPE）或聚丙烯（PP）                                                                                                            | 松木、硬杂木，避免使用杨木                                                                                                                | 金属方管、聚氨酯高弹减震轮等                                                                        |
| 承载      | 动载≥1000Kg，静载≥4000Kg                                                                                                          | 动载≥500Kg，静载≥1000Kg                                                                                                           | 静载、动载≥500Kg                                                                           |
| 适用环境    | 短途运输，循环利用                                                                                                                    | 长途运输，一次性使用                                                                                                                   | 短途运输，循环利用                                                                             |
| 底面结构    |                                           |                                           |  |
|         | 川字形，四向进叉、单面使用，纵梁板与底铺板同方向；方便叉车和手动液压车操作                                                                                        | 川字形（或纵梁上有 U 型槽），双向进叉、单面使用、纵梁板与底铺板同方向；方便叉车和手动液压车操作                                                                            | 与金属料架底部结构一致                                                                           |
| 堆垛打包    |                                           |                                          |  |
|         | ①川字形托盘堆垛 2 层时，必须使用匹配托盘的天地盖，以防止运输过程滑脱倾倒；<br>②PP 打包带按“井”字型结构固定，或 PE 缠绕膜，同一部位至少缠绕 2 层膜；<br>③托盘化供货：单托总高度≤1.1m；库房存储：单托总高度≤1.5m。   |                                                                                                                              | ①料架长宽与重心高度比≥0.4；<br>②前倾安全系数≥0.556。                                                    |
| 标识      | 在托盘叉车槽两侧面板烙字，字体为黑体，红色，大小为 130 号；木质托盘不做要求                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                                       |

### 6 塑料周转箱

塑料周转箱经注塑一次成型，具备通用性强、抗老化、轻巧灵活、可堆垛、可折叠等特点，能有效利用运输与仓储空间，满足轻量化零件的包装需求。塑料周转箱在平托盘上的摆放平面布局图详见附录 A。

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 6.1 尺寸系列

| 箱型   | 外部尺寸 (mm) |     |     | 内部有效尺寸 (mm) |     |     | 箱重 (Kg) | 载重 (Kg) | 备注 |
|------|-----------|-----|-----|-------------|-----|-----|---------|---------|----|
|      | 长         | 宽   | 高   | 长           | 宽   | 高   |         |         |    |
| A    | 300       | 200 | 148 | 250         | 150 | 123 | 0.5     | 15      | 优选 |
| B    | 400       | 300 | 148 | 350         | 250 | 123 | 0.9     | 15      | 优选 |
| C    |           |     | 280 |             |     | 255 | 1.3     | 15      | 次选 |
| D    | 600       | 400 | 280 | 550         | 350 | 255 | 2.3     | 15      | 优选 |
| H    |           |     | 148 |             |     | 123 | 1.5     | 15      | 优选 |
| E    | 900       | 400 | 280 | 850         | 350 | 255 | 3.2     | 15      | 次选 |
| F    | 1200      |     |     | 1150        |     |     | 3.6     | 15      | 次选 |
| PA   | 800       | 600 | 280 | 750         | 550 | 255 | 3.1     | 15      | 次选 |
| PB   | 1000      | 400 |     | 950         | 350 |     | 3.2     | 15      | 优选 |
| PC   | 1200      | 500 |     | 1150        | 450 |     | 3.8     | 15      | 次选 |
| YP07 | 670       | 335 | 195 | 635         | 285 | 170 | 2.0     | 15      | 次选 |
| YP09 | 1005      |     |     | 970         |     |     | 2.7     | 15      | 次选 |
| YP12 | 1205      |     |     | 1170        |     |     | 3.5     | 15      | 次选 |

注：1、以上尺寸公差参照《GB/T 31150-2014 汽车零部件物流塑料周转箱尺寸系列及技术要求》执行；  
2、如以上尺寸箱型无法满足零件包装需求，需经 SGMW 特别审批后才能使用。

### 6.2 技术要求

| 类型    | 无盖                                                                                                                                                                                                                                                             | 有盖（需防尘防潮类零件用）                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示    |                                                                                                                                                                             |  |
| 材料    | 使用高密度聚丙烯（HDPP），禁止使用中空板、EPP 发泡材料                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
| 颜色    | 浅灰色（劳尔色标 RAL-7035）；供应商塑料箱禁止使用蓝色（属 SGMW 资产的料箱为蓝色）                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
| 包装总重量 | 单箱满载重量≤15Kg（符合人工搬运人机工程要求）                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |
| 包装容积率 | 零件装箱后零件表面距离箱内底部高度/箱内有效可用净高度≥90%                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
| 最小装箱数 | 15 件（若装箱数小于 15 件，综合物流成本小于料架、围板箱、纸箱等包装，也可考虑使用）                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| 箱面要求  | 平整、清洁，易于清洗，不许有缺材、薄边、毛刺，切边应整齐，箱体无通透手孔以防零件漏出。                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
| 维护要求  | 总装件类：每 2 个月清洗一次；钣金件类：每 1 个月清洗一次。                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
| 标识    |    |                                                                                       |
|       | 方式：丝网印或烫印（禁止同一料箱出现 2 家公司标识）                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|       | 位置：料箱正面、侧面各 1 个                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
|       | 字体：黑体加粗，红色，字体大小为 80                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
|       | 内容：供应商简称（器具归属方）                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
|       | 物料标签：正面、侧面各粘贴一张标签；标签为 $\frac{1}{8}$ 的 A4 纸张大小，标签格式及内容从 SGMW 系统登录后打印                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 7 卡板箱/围板箱

| 类型           | 围板箱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 卡板箱                                                                                |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|---------------|------|---|---|---|------|------|-----|-----|----|------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|---------------|------|---|---|---|------|------|-----|-----|----|------|-----|----|
| 图示           |                                                                                                                                                                                                                                      |  |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 材料           | 天地盖-高密度聚乙烯 (HDPE); 围板-高密度聚丙烯 (HDPP)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 高密度聚乙烯 (HDPE)                                                                      |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 颜色           | 浅灰色 (劳尔色标 RAL-7035)、黑色                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 浅灰色 (劳尔色标 RAL-7035)、黑色                                                             |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 折叠后高度        | 240 (±10mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 350 (±10mm)                                                                        |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 额定载重及堆垛      | 动载≥500Kg, 静载≥500Kg<br>动态堆垛: 1 层, 静态堆垛: 3 层                                                                                                                                                                                                                                                                            | 动载≥1000Kg, 静载≥4000Kg<br>动态堆垛: 1 层, 静态堆垛: 4 层                                       |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 尺寸           | <table><tr><th colspan="3">外径规格 (±50mm)</th><th rowspan="2">单箱最大装载重量 (Kg)</th><th rowspan="2">选择建议</th></tr><tr><th>长</th><th>宽</th><th>高</th></tr><tr><td rowspan="2">1200</td><td rowspan="2">1000</td><td>750</td><td>300</td><td>优选</td></tr><tr><td>1000</td><td>400</td><td>次选</td></tr></table>                | 外径规格 (±50mm)                                                                       |               |      | 单箱最大装载重量 (Kg) | 选择建议 | 长 | 宽 | 高 | 1200 | 1000 | 750 | 300 | 优选 | 1000 | 400 | 次选 | <table><tr><th colspan="3">外径规格 (±50mm)</th><th rowspan="2">单箱最大装载重量 (Kg)</th><th rowspan="2">选择建议</th></tr><tr><th>长</th><th>宽</th><th>高</th></tr><tr><td rowspan="2">1200</td><td rowspan="2">1000</td><td>750</td><td>600</td><td>优选</td></tr><tr><td>1000</td><td>600</td><td>次选</td></tr></table> | 外径规格 (±50mm) |  |  | 单箱最大装载重量 (Kg) | 选择建议 | 长 | 宽 | 高 | 1200 | 1000 | 750 | 600 | 优选 | 1000 | 600 | 次选 |
| 外径规格 (±50mm) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | 单箱最大装载重量 (Kg) | 选择建议 |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 长            | 宽                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 高                                                                                  |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 1200         | 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 750                                                                                | 300           | 优选   |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1000                                                                               | 400           | 次选   |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 外径规格 (±50mm) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | 单箱最大装载重量 (Kg) | 选择建议 |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 长            | 宽                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 高                                                                                  |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 1200         | 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 750                                                                                | 600           | 优选   |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1000                                                                               | 600           | 次选   |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |
| 标识           | <div></div> <div>位置: 供应商名称在箱体正、侧面各 1 个</div> <div>字体: 大小为 130, 黑体加粗, 白色</div> <div>内容: 供应商简称 (租赁/共享包装, 名称为资产归属方, 其他要求相同)</div> <div>物料标签: 正面、侧面各粘贴一张标签; 标签大小、格式及内容从 SGMW 系统登录后打印</div> <div>其他: 箱内辅材不做标识要求, 如无外箱则吸塑盘需做供应商标识</div> |                                                                                    |               |      |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |  |  |               |      |   |   |   |      |      |     |     |    |      |     |    |

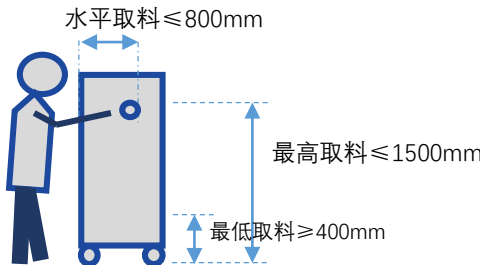
## 8 金属包装

在塑料箱、围板箱等包装无法满足需求的情况下,可选择金属包装,该箱型具备抗老化、承载强度大、抗折、抗撞击等优点,包装尺寸需在标准尺寸系列中选择,非标准尺寸需经 SGMW 特别审批后才能使用。

金属包装的设计,应满足多车型共用兼容,如框架和部件实现可调节、可伸缩、可旋转、可拆装的柔性料架。

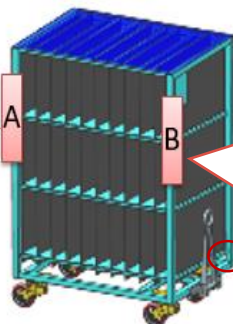
金属料架制作工艺要求详见附录 B。

### 8.1 金属包装分类

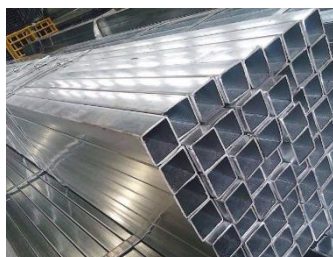
| 类型    | 标准金属框（不带脚轮）                                                                             | 标准金属料架（带脚轮）                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 图例    |        |  |
| 材料    | 金属方管、钢板、螺栓等                                                                             | 金属方管、钢板、聚氨酯脚轮、螺栓等                                                                  |
| 折叠后高度 | 高度不超过 350mm                                                                             | 无法折叠                                                                               |
| 颜色    | 浅灰色（劳尔色标 RAL-7035）                                                                      |                                                                                    |
| 人机工程  | 取料人机工程：①零件水平移动距离 $\leq 800\text{mm}$ ；② $400\text{mm} \leq$ 垂直移动距离 $\leq 1500\text{mm}$ |                                                                                    |
|       |     |                                                                                    |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

|                                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|--|
| 尺寸要求<br><br>(同类零件<br>优选尺寸相<br>同的金属包<br>装)               | 标准金属料架                                                       |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
|                                                         | 长 (mm)                                                       | 宽 (mm)                                                                                                                                                                                             | 高 (mm)                                                       | 尺寸选择    |  |
|                                                         | 1000                                                         | 750 (车厢内放 3 排)<br>1150 (车厢内放 2 排)                                                                                                                                                                  | 750 (车厢内堆垛 3 层)                                              | 优选      |  |
|                                                         | 1100                                                         |                                                                                                                                                                                                    | 1150 (车厢内堆垛 2 层)                                             | 次选      |  |
|                                                         | 1200                                                         |                                                                                                                                                                                                    | 注:1200 及以上的料架,以 100mm<br>为单位递增;高于 1800 的料架<br>长宽均需为 1100 及以上 | 优选      |  |
|                                                         | 1400                                                         |                                                                                                                                                                                                    |                                                              | 次选      |  |
|                                                         | 1600                                                         |                                                                                                                                                                                                    |                                                              | 次选      |  |
|                                                         | 标准金属框                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
|                                                         | 长 (mm)                                                       | 宽 (mm)                                                                                                                                                                                             | 高 (mm)                                                       | 尺寸选择    |  |
|                                                         | 1000                                                         | 750 (车厢内放 3 排)<br>1150 (车厢内放 2 排)                                                                                                                                                                  | 550 (车厢内堆垛 4 层)                                              | 优选      |  |
| 1100                                                    | 750 (车厢内堆垛 3 层)                                              |                                                                                                                                                                                                    | 次选                                                           |         |  |
| 1200                                                    | 1150 (车厢内堆垛 2 层)                                             |                                                                                                                                                                                                    | 优选                                                           |         |  |
| 1400                                                    | 注:1200 及以上的料架,以 100mm<br>为单位递增;高于 1800 的料架<br>长宽均需为 1100 及以上 |                                                                                                                                                                                                    | 次选                                                           |         |  |
| 注: 尺寸长度和宽度指料架主体框架尺寸, 不含突出的堆垛脚、拖挂钩等附属部件; 高度指地面到料架最高点的尺寸。 |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 标识                                                      | 编号要求:                                                        | 供应商简称+SGMW 车型项目命名+零件名称+序号<br>(若同一基地使用同一零件, 料架数量顺序号为: “001” ~ “999”)                                                                                                                                |                                                              |         |  |
|                                                         | 字体文字:                                                        | 黑体, 字号为 80, 加粗, 颜色为红色 (劳尔色标 RAL3024, 荧光红)                                                                                                                                                          |                                                              |         |  |
|                                                         | 位置要求:                                                        | 叉车槽两侧立柱正面喷涂, 首字离地面高度为 1.5m, 若料架高度小于 1.5m, 则从立柱顶端开始喷                                                                                                                                                |                                                              |         |  |
|                                                         | 示例:                                                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
|                                                         | 料架权属                                                         | 供应商料架                                                                                                                                                                                              |                                                              |         |  |
|                                                         | 规则                                                           | 内容 A                                                                                                                                                                                               |                                                              | 内容 B    |  |
|                                                         |                                                              | 供应商简称+车型                                                                                                                                                                                           |                                                              | 料架名称+序号 |  |
|                                                         |                                                              | <div><div>五菱工业<br/> <br/>C<br/>N<br/>2<br/>0<br/>0</div><div></div><div>副车架<br/> <br/>0<br/>0<br/>1</div></div> |                                                              |         |  |
|                                                         |                                                              | <div>资产所属: 五菱工业      制作商: 五菱工业<br/>包装编号: 副车架-2021-001<br/>包装尺寸: 1200*750*750mm      包装自重: 200kg<br/>制作时间: 20XX-XX制作/ 20XX-XX改制</div>                                                               |                                                              |         |  |
|                                                         |                                                              | 铭牌说明:                                                                                                                                                                                              |                                                              |         |  |
| 1、铭牌规则: 铝制, 150mm×38mm, 做 R3mm 倒角, 四角固定在包装拖钩方向右下角方管内侧   |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 2、资产所属/制作商: 如铭牌长度不够填写, 可适当简写                            |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 3、包装编号: 包装的识别 ID, 具有唯一性、不重复, 跟随至报废                      |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 4、包装尺寸: 长×宽×高, 单位毫米 mm                                  |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 6、包装自重: 空包装重量, 单位千克 kg, 按实际测量得出                         |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 7、制作时间: 包装制作及改制的年月, 改制包装需更新铭牌内容, 注意改制需保留原制作时间           |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |
| 8、字体: 黑体, 字号 18, 颜色为白色或铝制品本色                            |                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                              |         |  |

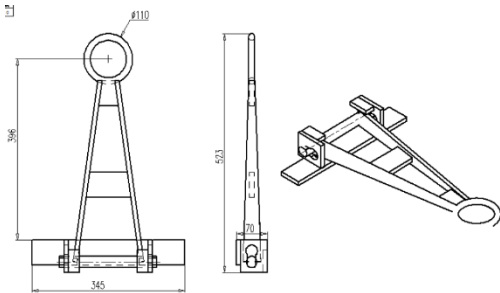
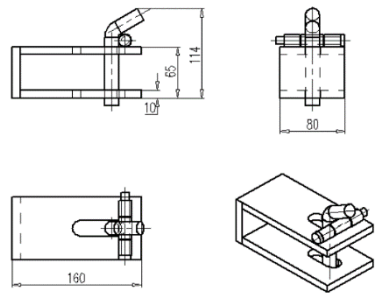
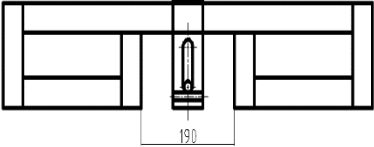
## 8.2 可拆装柔性料架

|        |                                                                                                                          |                                                                                      |                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 料架类型   | 可拆装柔性料架                                                                                                                  |                                                                                      |                                                                                       |
| 图示     |                                        |                                                                                      |                                                                                       |
| 金属方管要求 | 热镀锌管（优选）                                                                                                                 | 电泳或喷漆（次选）                                                                            |                                                                                       |
|        |                                         |   |                                                                                       |
| 加工工艺要求 | 1、 使用冲孔、钻孔或激光切割等方式加工方管，孔位、孔距、直径根据螺栓强度选择，螺栓强度需达到 8.8 级以上；<br>2、 如使用镀锌管需在加工后进行钝化处理，使用磷化液等，<br>3、 如使用普通方管，喷漆或电泳工艺需在孔位加工后进行。 |                                                                                      |                                                                                       |
| 螺栓螺母要求 | 内六角螺栓（优选）                                                                                                                | 外六角螺栓（次选）                                                                            | 防松螺母                                                                                  |
|        |                                       |  |  |
| 材料要求   | ①螺栓、螺母为低碳合金钢，强度要求 8.8 级以上；<br>②被联接材料须进行防锈处理（喷防锈漆、电泳、镀锌等）；<br>③防松螺母禁止使用烤漆工艺，以免高温损坏防松胶。                                    |                                                                                      |                                                                                       |
| 安装准备要求 | ①检查螺栓、螺母、垫圈是否为合格品，禁止出现裂纹、伤痕、毛刺、铁锈、螺纹磨损、油污等问题；<br>②确保螺栓、螺母材料、等级强度一致；<br>③扭矩扳手在使用前须进行校正，扭矩误差不得大于±5%。                       |                                                                                      |                                                                                       |
| 安装要求   | ①拧紧分三个步骤：初拧、复拧、终拧（不可使用焊接紧固）；<br>②如螺栓无法自由穿入，需对螺孔进行修整，严禁强行穿入（如用锤敲打等），以免损坏螺纹；<br>③高强度螺栓拧紧时，在螺母上施加扭矩，空间受限时可在螺栓施加扭矩。          |                                                                                      |                                                                                       |
| 质量检查要求 | ①安装完毕后，须对联接结合面进行处理，如有锈蚀或污物须重新安装处理；<br>②高强度螺栓连接副终拧 1 小时候后，48 小时内应进行终拧扭矩检查；<br>③按时间要求进行抽查 10%，且不应少于 10 个。                  |                                                                                      |                                                                                       |

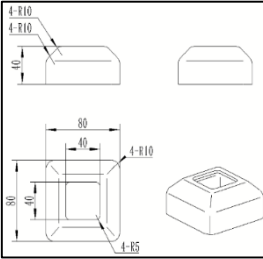
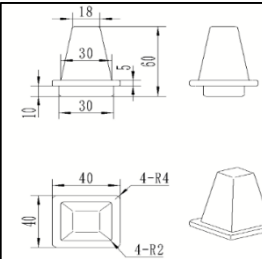
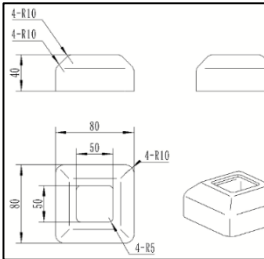
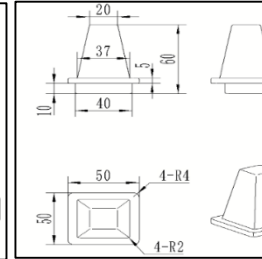
# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 8.3 拖挂钩

| 类型   | 前挂钩                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 后挂钩                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 高度要求 | 前挂钩放倒后圆环前端离地高度：100mm-170mm（满足无人物流车自动拖挂）；拖挂钩底座安装位置在底部横梁上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| 内嵌要求 |    <p>图1 图2 图3</p> <p>①拖挂钩安装内嵌要求：不能超出料架的主体框架（特殊除外），内嵌后挂钩左右两侧 95mm 处应有限位；<br/>②如拖挂钩无法进行内嵌，须在两侧增加防护方管（图 2、3），防护方管采用 40×40mm、50×50mm 两种规格</p> |                                                                                     |
| 其他   | <p>①为避免与取料干涉，取料面不允许安装有前拖钩；<br/>②室外整列拖挂运输需插入二次插销，防止特殊路况下挂钩故障或弹开。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |

### 8.4 堆垛脚

|      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示   |  <p>下堆垛脚</p>  <p>上堆垛脚</p> |  <p>下堆垛脚</p>  <p>上堆垛脚</p> |
| 材料   | 40×40mm 方管，钢板壁厚 4mm                                                                                                                                                                             | 50×50mm 方管，钢板壁厚 4mm                                                                                                                                                                                |
| 安装要求 | <p>①带脚轮料架：下部堆垛体安装最底部与地面距离为 60-140mm；<br/>②不带脚轮料架：下部堆垛体安装最底部与地面距离为 10-20mm。</p>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| 焊接要求 | 连续贴角焊缝，所有连续焊必须向外侧（管材内孔无法焊接的除外）连续焊接，接口要平齐，焊后打磨。                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |

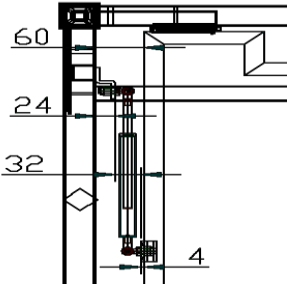
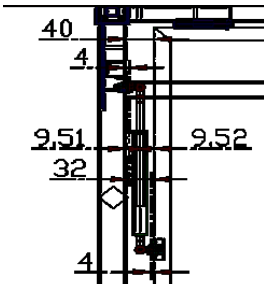
# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

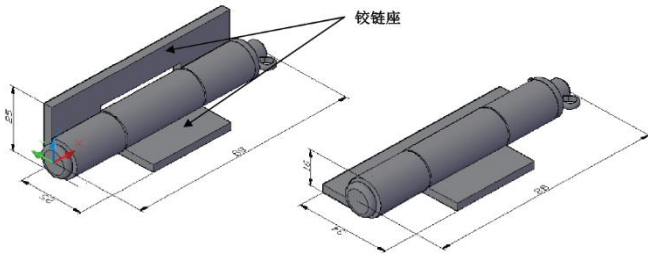
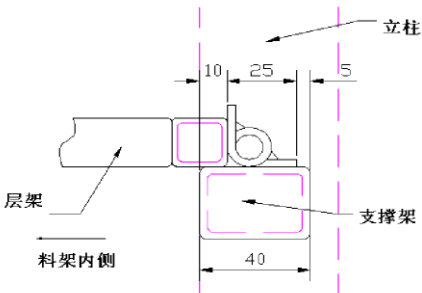
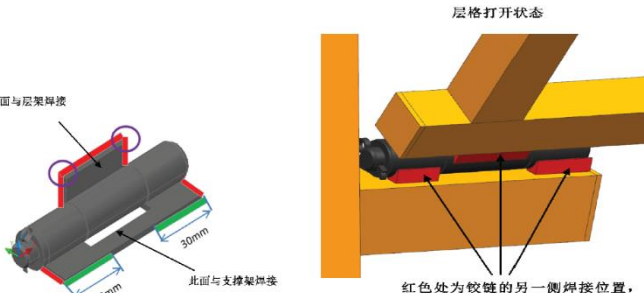
### 8.5 脚轮

|      |                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |                                                                                                             |              |          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 图示   | <div><div><div>万向轮</div></div><div><div>定向轮</div></div></div> |        |        |                                                                                                             |              |          |
| 材质   | 轮面：聚氨酯（厚度达到 20mm）； 轮毂：铸铁                                                                                                                                                                                                         |        |        |                                                                                                             |              |          |
| 脚轮选择 | 料架总重量（Kg）                                                                                                                                                                                                                        | 规格     | 轮径（mm） | 轮宽（mm）                                                                                                      | 地面至安装板总高（mm） | 单轮承重（kg） |
|      | 1000 以下                                                                                                                                                                                                                          | 6 寸减震轮 | 150    | 50                                                                                                          | 210±10       | 350      |
|      | 1000 及以上                                                                                                                                                                                                                         | 8 寸减震轮 | 200    | 50                                                                                                          | 250±10       | 500      |
| 安装要求 |  <div>1. 安装板与料架底架联接</div>                                                                                                                      |        |        |  <div>2. 脚轮与安装板联接</div> |              |          |
|      | 脚轮安装板必须焊接在料架底部横梁的下方，且为连续焊接（禁止点焊）。                                                                                                                                                                                                |        |        | 要求采用螺纹加垫片联接（禁止焊接），确认螺栓处于紧固状态，安装完成后需要点漆二次防错。                                                                 |              |          |
|      | 处于料架运动方向的前面安装 2 个万向活动轮，处于运动方向后面的安装 2 个定向轮；<br>脚轮安装时需要注意万向轮的旋转半径（6 寸轮一般为 143mm），避免碰撞到料架立柱，且任意旋转状态脚轮不应突出于料架垂直外立面。                                                                                                                  |        |        |                                                                                                             |              |          |

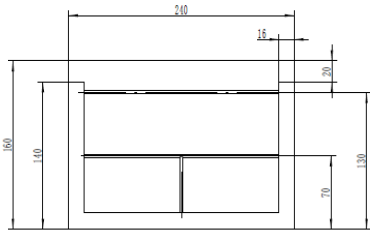
## 8.6 气弹簧

|          | 不带自锁气弹簧（辅助支撑）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 二次保护结构（材料厚度 3mm）                                                                  |         |         |     |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|--|----------|----------|--------|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 图示       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |         |         |     |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 尺寸要求     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>长度 L(mm)</th><th>行程 S(mm)</th><th colspan="4">举升力(N)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>350</td><td>110</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>350</td></tr> <tr> <td>420</td><td>140</td><td>250</td><td>350（优选）</td><td>450（优选）</td><td>600</td></tr> <tr> <td>500</td><td>200</td><td>250</td><td>350</td><td>450</td><td>600</td></tr> <tr> <td>680</td><td>280</td><td>250</td><td>350</td><td>500</td><td>600</td></tr> </tbody> </table>                                                    |                                                                                   |         |         |     |  | 长度 L(mm) | 行程 S(mm) | 举升力(N) |  |  |  | 350 | 110 | 150 | 200 | 250 | 350 | 420 | 140 | 250 | 350（优选） | 450（优选） | 600 | 500 | 200 | 250 | 350 | 450 | 600 | 680 | 280 | 250 | 350 | 500 | 600 |
| 长度 L(mm) | 行程 S(mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 举升力(N)                                                                            |         |         |     |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 350      | 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 150                                                                               | 200     | 250     | 350 |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 420      | 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 250                                                                               | 350（优选） | 450（优选） | 600 |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 500      | 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 250                                                                               | 350     | 450     | 600 |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 680      | 280                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 250                                                                               | 350     | 500     | 600 |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 标识要求     | 缸筒外端须标明：<br>① 产品名称、型号或标记；② 制造厂名；③生产批号、日期；④警示语：“高压产品不得随便拆卸”；⑤商标；<br>⑥合格证书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |         |         |     |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 安装要求     | <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">图 1：顶层                      图 2：中间层</p> <p>①气弹簧活塞杆必须向下位置安装，不得倒装，活塞杆处螺拴与本体连接，气弹簧缸筒处螺拴与层格连接；<br/>         ②预留气弹簧安装空间，顶层格与本体间的距离≥60mm（用 Z 形安装座+L 形安装座）；<br/>         ③中层格与本体间的距离≥40mm（两端用 L 形安装座）；<br/>         ④气弹簧采用两端球头带螺纹的结构，采用 M10×20mm 螺纹，其两端螺纹轴向间距为 32mm。</p> |                                                                                   |         |         |     |  |          |          |        |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

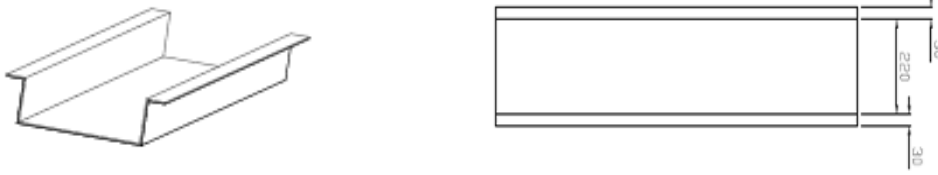
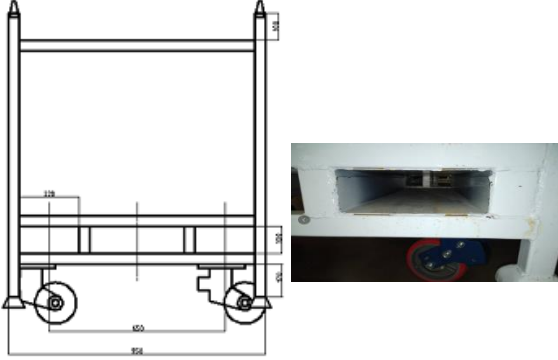
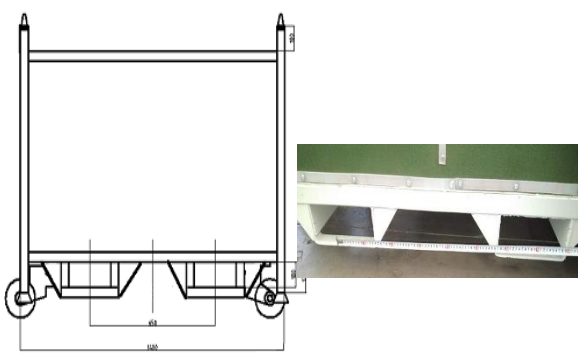
## 8.7 铰链

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 外形尺寸 | ①88×25×25mm (优选); ②88×16×34mm (次选)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 使用数量 | ①门板长度<1000mm, 安装 2 个铰链; ②门板长度>1000mm, 安装 3 个铰链。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 材料标准 | 销轴 (GB882-2008), 垫圈 (GB848-2002), 开口销 (GB91-2000), 碳素结构钢 (GB700-2006);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 设计要求 |   <p>图 1</p> <p>图 2</p> <p>红色处为铰链的另一侧焊接位置, 要求满焊, 且不影响层格的关闭。</p> <p>①主体使用 40×40 方管时, 支撑架选用 40×30×3 矩形管, 安装位置如上图 1 (保留 5mm 空间作为焊接空间);<br/>②主体使用 50×50 或以上方管时, 支撑架选用 40×40×3 方管, 安装位置同上;<br/>③将层架按图 2 要求尺寸置于支撑架上, 先将铰链与支撑架焊接, 再将铰链与层架焊接;<br/>④铰链一侧焊接须保证与料架牢固焊接 (红色部分满焊, 绿色部分焊接长度见图示尺寸), 如上图 2。</p> |

## 8.8 标签槽

|      |                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型   | 物料标签槽                                                                                                                                                                    |
| 图示   |   |
| 尺寸   | 标签槽外廓尺寸 240mm×160mm, 可插入 A5 纸张大小的物料标签, 标签格式及内容从 SGMW 系统登录后打印。                                                                                                            |
| 安装要求 | <p>内嵌于料架, 四周焊方管加固, 高度不超过 1600mm。</p> <p>①单面取料: 一块安装在前拖钩靠近取料面上角, 另一块安装在取料背面与第一块成对角线方向;<br/>②双面取料: 一块安装在前拖钩面, 另一块安装在后挂钩面与第一块成对角线方向;<br/>③其他特殊安装要求需经 SGMW 包装工程师批准。</p>      |
| 数量   | 每个料架需安装 2 块标签板 (组合包装按需增加)。                                                                                                                                               |

## 8.9 叉车槽

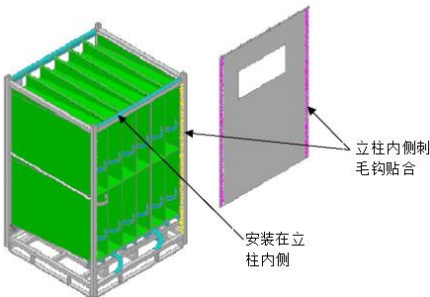
|      |                                                                                    |                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示   |  |                                                                                     |
| 形式   | U 型封闭式叉槽                                                                           |                                                                                     |
| 材料   | Q235 钢板, 厚度 $\geq 3\text{mm}$                                                      |                                                                                     |
| 类型   | 双层限位式叉槽 (优选)                                                                       | 独立叉槽                                                                                |
| 应用图例 |  |  |
| 安装要求 | 料件底部横梁上部安装, 连续焊接, 接口要平齐, 焊接牢靠。                                                     |                                                                                     |
|      | 叉槽处型材安装要求: 叉槽正上方需要增加“井”字横梁。一般选用 40 方管。                                             |                                                                                     |
| 尺寸   | ①叉车导向装置标准中心距: 650mm;<br>②叉车导向装置宽度为 220mm (内径), 高 100mm (内径)。                       |                                                                                     |

## 8.10 布袋

| 布袋类型 | 轻载二单元组合式 (优选)                                                                       | 整体布袋式                                                                               | 承重穿管式                                                                                | 层格板式                                                                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      |  |  |  |  |
|      | 1Kg < 零件重量 < 3Kg, 每层布袋内置隔板 (3mm 厚 PP 板)                                             | 零件重量 < 1Kg                                                                          | 3Kg < 零件重量 < 8Kg, 每层布袋内置隔板 (3mm 厚 PP 板)                                              | 8Kg < 零件重量 < 15Kg                                                                     |
| 布袋视窗 | 门帘、后挡需要可视, 可视窗口选用透明 PVC 材料缝制                                                        |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

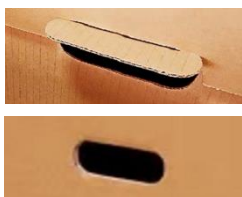
|        |                                                                                                                                                    |                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 布袋选择要求 | ①化纤丝绒布，用于防护有 A 级面的零件，如油漆、皮面等外饰件等；                                                                                                                  |                                                                                    |
|        | ②PVC 涂层布，用于防护有 A 级面且尖锐的零件；                                                                                                                         |                                                                                    |
|        | ③帆布，用于防护有尖锐部位的零件；                                                                                                                                  |                                                                                    |
|        | ④PP 板，用于防护有尖锐部位且较重的零件。                                                                                                                             |                                                                                    |
| 门帘要求   | 固定式门帘（无吊环）                                                                                                                                         | 活动式门帘（有吊环滑动）                                                                       |
|        |                                                                   |  |
|        | 适用范围：料架高度 $\leq 1.8$ 米（不含堆垛脚）<br>使用方式：上掀至料架顶部                                                                                                      | 适用范围：料架高度 $> 1.8$ 米（不含堆垛脚）<br>使用方式：左/右掀至料架两侧                                       |
| 门帘固定要求 |  <p>活动式门帘料架需在料架取料面两侧增加刺毛钩或内置吸磁铁，方便员工掀开门帘后可粘贴在两侧固定，取料时与门帘无干涉。</p> |                                                                                    |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 9 一次性包装

原则上入厂零件不允许使用任何形式的一次性包装（纸箱、木箱），如有特殊情况，需经 SGMW 特别审批才能使用。为方便纸箱直接上线、避免二次翻包，不允许使用开槽型纸箱，需采用套盒型纸箱。

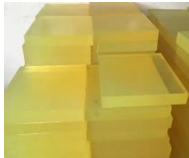
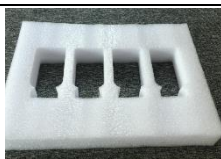
| 名称                                                      | 套盒型纸箱                                                                               |           |                                                                                     |                        | 木箱/胶合板                                                                               |           |                                                                                       |      |           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 图示                                                      |    |           |                                                                                     |                        |    |           |                                                                                       |      |           |
| 选择要求                                                    | ①体积较小，重量较轻的零件；<br>②零件质量有特殊要求。                                                       |           |                                                                                     |                        | ①零件质量有特殊要求；<br>②进口零件。                                                                |           |                                                                                       |      |           |
| 材料要求                                                    | 双瓦楞纸箱（符合国家标准：G/BT 6543-2008、GB/T13023、GB/T13024—2003）                               |           |                                                                                     |                        | 杂木或松木，国内使用非熏蒸木箱，KD 出口件使用熏蒸木箱（需盖熏蒸章）。                                                 |           |                                                                                       |      |           |
| 尺寸要求                                                    | 型号                                                                                  | 外尺寸，单位 mm |                                                                                     |                        | 型号                                                                                   | 外尺寸，单位 mm |                                                                                       |      | 备注        |
|                                                         |                                                                                     | 长         | 宽                                                                                   | 高                      |                                                                                      | 长         | 宽                                                                                     | 高    |           |
|                                                         | ZX030020                                                                            | 300       | 200                                                                                 | 148                    | MX115100                                                                             | 1150      | 1000                                                                                  | 750  | 满足四向进叉要求。 |
|                                                         | ZX040030                                                                            | 400       | 300                                                                                 | 148                    | MX115100                                                                             | 1150      | 1000                                                                                  | 1100 |           |
|                                                         | ZX040030                                                                            | 400       | 300                                                                                 | 280                    | MX146115                                                                             | 1460      | 1150                                                                                  | 1100 |           |
|                                                         | ZX060040                                                                            | 600       | 400                                                                                 | 280                    | MX146115                                                                             | 1460      | 1150                                                                                  | 750  |           |
|                                                         | ZX060040                                                                            | 600       | 400                                                                                 | 148                    |                                                                                      |           |                                                                                       |      |           |
| 纸箱尺寸长宽以 600×400mm 为基础按倍数进行扩大或缩小，如选用其他规格箱型，需经 SGMW 特别审批。 |                                                                                     |           |                                                                                     | 木箱要求尺寸与围板箱接近，满足托盘装载需求。 |                                                                                      |           |                                                                                       |      |           |
| 承重要求                                                    | 人工搬运包装总重量≤15Kg，叉车或机械搬运总重量不超过 800Kg。                                                 |           |                                                                                     |                        | 叉车或机械搬运总重量不超过 1000Kg。                                                                |           |                                                                                       |      |           |
| 其他                                                      | 纸箱需设计手孔，长度方向不超过 105mm，高度方向不超过 40mm，手孔样式如下图所示。                                       |           |                                                                                     |                        | 箱板钢钉长度为木板厚度的 3 倍，可以使用卷钉、木螺钉等。                                                        |           |                                                                                       |      |           |
|                                                         | 半切/全切扣手                                                                             |           | 塑料扣手                                                                                |                        | 卷钉                                                                                   |           | 木螺钉                                                                                   |      |           |
|                                                         |  |           |  |                        |  |           |  |      |           |
| 存储要求                                                    | 贮存环境需通风干燥，底层距地面高度不小于 100mm。                                                         |           |                                                                                     |                        |                                                                                      |           |                                                                                       |      |           |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 10 包装辅材

为保证零件质量在物流各环节不受影响，必要时须增加隔衬，对零件起到缓冲防护等作用。

|      |                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 常见内衬 | 瓦楞纸板                                                                                                                            | 吸塑盘                                                                                 | 聚氨酯                                                                                   | EVA 泡棉                                                                                |
|      |                                                |    |     |    |
|      | PP 板                                                                                                                            | PE 气泡袋                                                                              | PE 珍珠棉                                                                                | 吸附膜                                                                                   |
|      |                                                |    |     |    |
|      | ABS 塑料盒                                                                                                                         | 中空板（PE/PC/HDPE）                                                                     | PP 发泡塑料盒                                                                              | 有机硅棉布（帆布）                                                                             |
|      |                                                |    |     |    |
|      | PVC 透明软胶                                                                                                                        | PC 板（阳光板）                                                                           | 涂塑布                                                                                   | 钢板（Q235）                                                                              |
|      |                                              |  |   |  |
| 选择要求 | ①内衬须满足员工取放零件操作要求，且无锋利边缘等易对员工产生伤害的部位；<br>②原则上避免使用一次新内衬，循环内衬须与箱体连接；<br>③在满足零件质量防护基础上，尽量减少内衬使用，避免过度包装；<br>④同类零件原则上选用结构、材质、颜色一致的内衬。 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|      | 序号                                                                                                                              | 零件分类                                                                                | 零件品种举例                                                                                | 匹配材质                                                                                  |
|      | 1                                                                                                                               | 镀铬、镜面类内外饰件                                                                          | 装饰条、组合灯、外装饰板（黑亮漆）、行李托架                                                                | 吸附膜                                                                                   |
|      | 2                                                                                                                               | 线束类                                                                                 | 底盘线束、前部线束、仪表线束                                                                        | 聚乙烯袋                                                                                  |
|      | 3                                                                                                                               | 电机电器类                                                                               | 制动主缸、发电机、压缩机                                                                          | 吸塑、中空板                                                                                |
|      | 4                                                                                                                               | 电子元件类                                                                               | 模块、安全气囊、扬声器、中控锁                                                                       | 吸塑、中空板                                                                                |
|      | 5                                                                                                                               | 胶条类                                                                                 | 车身密封条、车门密封条、玻璃导槽、水切                                                                   | EVA、珍珠棉                                                                               |
|      | 6                                                                                                                               | 非外观大件                                                                               | 散热器、空调箱、加油管                                                                           | EVA、聚氨酯、PP 板                                                                          |
|      | 7                                                                                                                               | 黑漆件                                                                                 | 支架、蓄电池底架、加油管                                                                          | 珍珠棉                                                                                   |
| 使用案例 | 车身                                                                                                                              | 总装                                                                                  | 发动机                                                                                   |                                                                                       |
|      | 聚氨酯、钢材套 PVC 软管                                                                                                                  | EVA/PVC 软管、聚氨酯、PP 板、PE 板、PVC 涂层布/帆布                                                 | PP 板、PE 板、聚氨酯、HDPE+TPU（热塑性聚氨酯弹性体橡胶）                                                   |                                                                                       |
|      |                                              |  |  |                                                                                       |

为简化和便于识别，制定包装器具的编码规则，主要使用场景为：零部件料箱上物料标签的目视化、包装评审表及包装确认单填写、PFEP 清单及物流系统信息维护等。详见附录 C。

适用于 1200mm×1000mm 托盘的塑料周转箱平面布局图参见图 A。

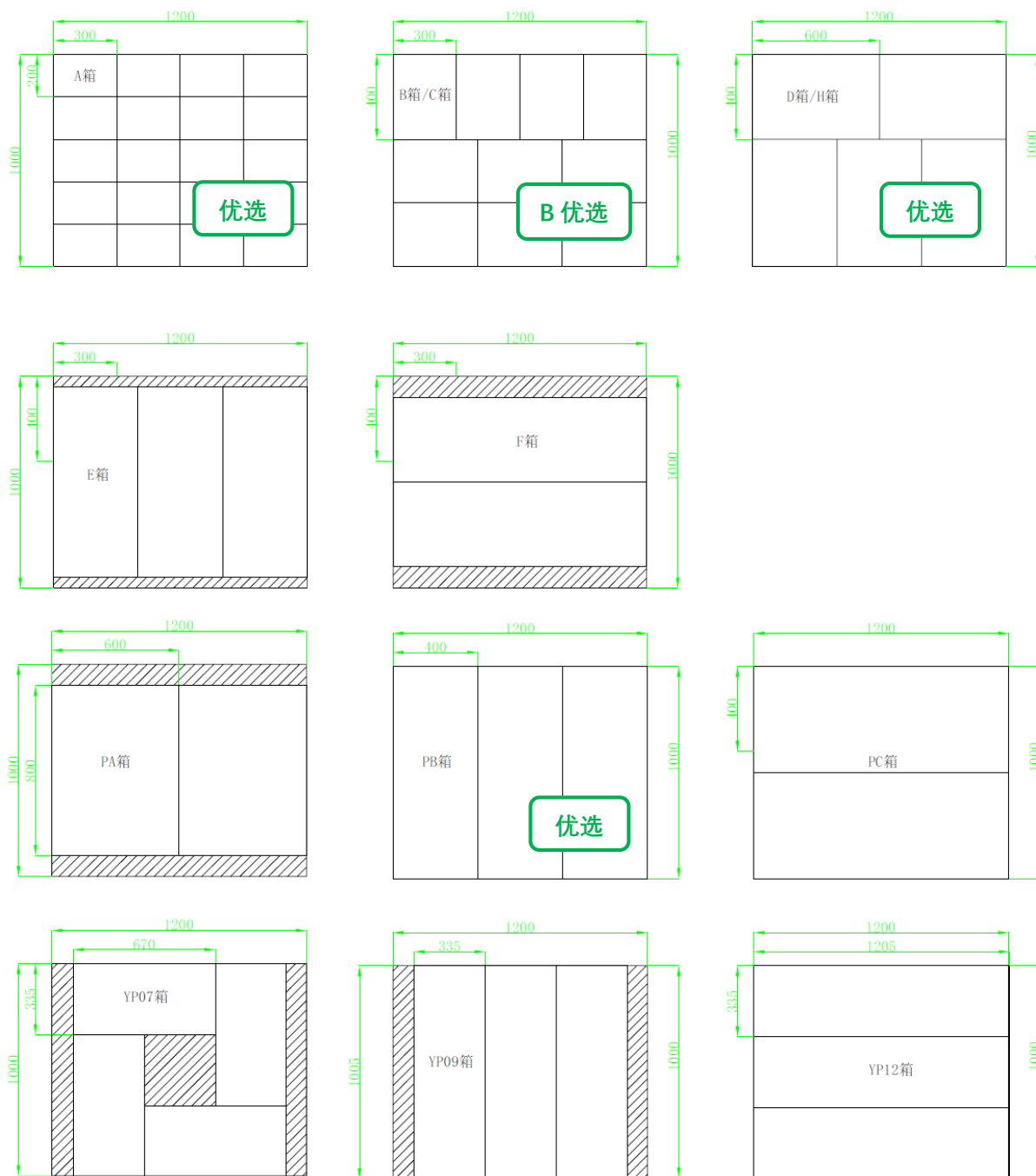


图 A 适用于 1200mm×1000mm 托盘的塑料周转箱平面布局图

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 附录 B 金属材料制作工艺要求

|                  |                                                                                                                  |                                                               |           |            |           |            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 焊接要求             | 焊前应做好焊接件的清理工作，用喷砂或其它机械方法去除焊接件表面的铁锈、油污、液体、气割熔渣及毛刺等，焊缝不允许有焊瘤、裂纹、焊穿、漏焊等缺陷，焊后应清理焊缝，焊接处表面不允许有熔液、油垢、焊渣、飞溅物等，打磨接口要平直圆滑。 |                                                               |           |            |           |            |
|                  | 焊接时型材间的间隙不应超过下表规定：（立柱、底架、受力横梁等材料必须选用壁厚≥2.5mm 材料）                                                                 |                                                               |           |            |           |            |
|                  | 焊接方法                                                                                                             | 型材厚度（mm）                                                      |           |            |           |            |
|                  |                                                                                                                  | >2-4                                                          | >4-8      | >8-11      | >11-24    | >24        |
|                  |                                                                                                                  | 间隙最大值（mm）                                                     |           |            |           |            |
|                  | 气体保护焊                                                                                                            | 0.5                                                           | 0.7       | 1.0        | 1.5       | 1.5        |
| 手工电弧焊            | 1.0                                                                                                              | 1.5                                                           | 2.1       | 2.5        | 3.0       |            |
| 喷漆/喷塑要求          | ①非金属件、镀层件<br>（隔衬、脚轮、气弹簧、布帘等）                                                                                     | 不允许喷涂，需采取保护措施。                                                |           |            |           |            |
|                  | ②底漆                                                                                                              | 醇酸防锈漆，颜色为铁锈色。                                                 |           |            |           |            |
|                  | ③喷涂次数及厚度                                                                                                         | 底漆一遍，面漆一遍，底漆厚度为 35 μ m~60 μ m，涂层总厚度为 80~110 μ m。              |           |            |           |            |
|                  | ④漆层                                                                                                              | 平整均匀，无色差，分界齐，不允许有气泡、皱皮、脱漆、不盖底、污痕、挂流等缺陷。                       |           |            |           |            |
|                  | ⑤喷塑                                                                                                              | 表面光滑、平整、整洁，色泽均匀无失光，无垂流、刷痕、针孔、干喷、白化、剥离脱落、漏喷、露底材、橘皮、漆点、褪色等不良现象； |           |            |           |            |
|                  | ⑥喷塑膜厚度                                                                                                           | 60 um~100 um                                                  |           |            |           |            |
|                  | ⑦外表面：<br>（装配后能看到的）                                                                                               | 无橘皮、无堆粉、无气泡、无针孔、无漏喷、无露青，表面喷涂均匀，光泽一致，喷塑颜色必须符合标准色板要求，无色差。       |           |            |           |            |
|                  | ⑧内表面：<br>（装配后需特定情况下能看到的）                                                                                         | 无漏喷、无露青、无气泡、无针孔，光泽一致，喷塑颜色必须符合标准色板要求，无色差。                      |           |            |           |            |
|                  | ⑨装配面：<br>（不能看到的）                                                                                                 | 无漏喷、无露青，喷塑颜色必须符合甲方提供的标准色板要求，无色差。                              |           |            |           |            |
| 尺寸公差             | 机加工非配合线性尺寸<br>极限偏差                                                                                               | ±5mm                                                          |           |            |           |            |
|                  | 机加工配合尺寸公差                                                                                                        | 未注矩形对角线长度公差，按表 2 规定。要求公差不可积累。                                 |           |            |           |            |
|                  |                                                                                                                  | 表 1 未注长度尺寸公差（mm）                                              |           |            |           |            |
|                  |                                                                                                                  | 公称尺寸                                                          | 30-100    | >100-400   | >400-1000 | >1000-2000 |
|                  |                                                                                                                  | 允许偏差<br>（匹配机械手）                                               | ±2        | ±2         | ±3        | ±5         |
|                  |                                                                                                                  | 允许偏差<br>（不匹配机械手）                                              | ±2        | ±2         | ±5        | ±10        |
|                  |                                                                                                                  | 表 2 未注矩形对角线长度尺寸公差（mm）                                         |           |            |           |            |
| 公称尺寸             | 40-180                                                                                                           | >180-600                                                      | >600-1500 | >1500-3000 |           |            |
| 允许偏差<br>（匹配机械手）  | ±2                                                                                                               | ±2                                                            | ±3        | ±3         |           |            |
| 允许偏差<br>（不匹配机械手） | ±2                                                                                                               | ±2                                                            | ±5        | ±10        |           |            |

# 上汽通用五菱汽车股份有限公司采购及供应链管理中心管理手册

## SGMW 零部件包装技术标准 C1 B/SGMW. G 0539. Q-2021 (0/A) -03

### 附录 C 包装编码规则

| 序号                                     | 类型          | 包装类型字段填写标准                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                      | 标准<br>塑料周转箱 | 仅填箱型代码：<br>整车：A、B、C、D、E、F、H、YP07、YP09、YP12、PA、PB、PC；<br>发动机：TA、TB、TC、TD、TH。                                                                                                                                                                                   |
| 2                                      | 定制<br>塑料周转箱 | DZ+长宽前三位，如：DZ080040                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3                                      | 围板箱         | ① WBX+长宽前三位；②WBX+长宽前三位（ZH）                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                                      | 卡板箱         | ① KBX+长宽前三位；②KBX+长宽前三位（ZH）                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                                      | 纸箱          | ① ZX+长宽前三位（KC），如：ZX030020（KC）；<br>② ZX+长宽前三位（TH），如：ZX030020（TH）。                                                                                                                                                                                              |
| 6                                      | 桶、袋         | 桶、袋装                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7                                      | 木箱          | MX+长宽前三位，如：MX070060                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8                                      | 料架          | 整车：格式要求：LJ+长宽前三位+或 J<br>① 定制料架需标注：定制，如 LJ121077J（DZ）；<br>② 组合包装需标注：组合，如 LJ110075J（ZH）；<br>③ 定制组合料架需标注：定制&组合，如 LJ121077J（DZ&ZH）。<br>发动机：格式要求：<br>① JK+长宽前三位，如 JK110075<br>② SR+长宽前三位，如 SR110075<br>③ ST+长宽前三位，如 ST110075<br>注：1、发动机料架定制、组合定义与整车一致；2、末位 J 代表有脚轮 |
| 9                                      | 网笼          | ① WL+长宽前三位，如：WL100080；<br>② WL+长宽前三位（ZH），如：WL100080（ZH）                                                                                                                                                                                                       |
| 10                                     | 托盘单元        | 托盘单元（零件直接堆码在托盘上，如：座椅）                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11                                     | 排序料架        | ① 排序料架；②排序料架（ZH）                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12                                     | 排序料箱        | ① 排序料箱；②排序料箱（ZH）                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13                                     | 裸包装         | 裸包装（零件直接与车厢接触，如：轮胎）                                                                                                                                                                                                                                           |
| 备注：上述长宽尺寸单位为 mm，取值 4 位数，不足 4 位数第一位补 0。 |             |                                                                                                                                                                                                                                                               |