附件

Q/BJXYC

**北京兴源诚经贸发展有限公司企业标准**

**Q/BJXYC001-2019**

**出口商品包装要求**

**Requirement of export packaging**

**2019- 10-16发布 2019-10-16执行**

前 言

为保证出口商品的物流质量，参考相关国家标准，根据我公司物流作业实际情况，特制定本标准。

本标准代替兴源诚综【2018】3号《北京兴源诚经贸发展有限公司出口包装实施细则》。

本公司对本标准的合法性、真实性、准确性、技术合理性负责。

本标准起草单位:北京兴源诚经贸发展有限公司企业管理部。

本标准起草人:张兰生

本标准于2019年10月16日首次发布。

**出口商品包装要求**

**1 范围**

本标准规定了出口商品包装的分类，基本要求，结构与尺寸。

**2 规范性引用文件**

下列文件对于本文的应用是必不可少的，凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订单）适用本文件。

GB/T 41 六角螺母 C级

GB/T 95 平垫圈 C级

GB/T 102 六角头木螺钉

GB/T 897 双头螺柱

GB/T 953 等长双头螺柱 C级

GB/T 1931 木材含水率测定方法

GB/T 4857 包装、运输包装件基本试验

GB/T 5398 大型运输包装件试验方法

GB/T 5780 六角头螺栓 C级

GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C级

GB/T 6170 Ⅰ型六角螺母

GB/T 7350 防水包装

GB/T 18926 包装容器木构件

GB/T 20241 单层板积材

GB/T 24311 组合式包装箱用胶合板

GB/T 25820 包装用钢带

YB/T 5002 一般用途圆钢钉

GB/T 191-2008 包装储运图示标示

GB/T 247-2008 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 706-2008 热轧型钢

GB/T 2101-2017 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2934-2007 联运通用平托盘 主要尺寸及公差

GB/T 3094-2012 冷拔异型钢管

GB/T 4768-2008 防霉包装

GB/T 4879-2017 防锈包装

GB/T 5048-2017 防潮包装

GB/T 7284-2016 框架木箱

GB/T 16470-2008 托盘单元货载

GB/T 15233-2008 包装 单元货物尺寸

GB/T 18925-2016 滑木箱

**3 类型**

根据所运输商品的重量、形状、种类、形式尺寸，包装分类见表1。

表1 包装分类

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 种类 | 代号 | 适用范围 |
| 1 | 木板封闭箱 | M | 重量较轻的各种机电产品及低值易耗品 |
| 2 | 胶合板封闭箱 | J |
| 3 | 钢制封闭箱 | G | 锻件、铸件、水泵、电动机、衬瓦等 |
| 4 | 钢木封闭箱 | GM | 相对较重的各种机电产品 |
| 5 | 钢制框架箱 | GK | 各种管材及超长超高超宽的装备 |
| 6 | 托盘包装 | T | 桶装、袋装、小木箱装物资 |
| 7 | 钢板包装 | GB | 符合GB/T 247-2008 的各种钢板 |
| 8 | 型钢包装 | XG | 符合GB/T 2101-2017 的各种型材 |
| 9 | 超大框架箱 | CDK | 超过集装箱容积尺寸货物 |

**4 包装箱模数尺寸（不含钢制框架箱）**

根据GB/T 4892-2008 运输包装件的包装模数尺寸为600mm×400mm和550mm×366mm。

本文规定采用的模数尺寸为550mm×366mm，由550mm×366mm模数尺寸计算并形成1100mm×1100mm。单元货物的平面尺寸见表2，其排列方式见图1。

本标准规定1100mm×1100mm为一个标准单元平面尺寸。高度尺寸根据内装货物形状数量确定，但优先推荐高度（总高）1100mm。

标准立方单元:1.452m3，包装箱最大外部尺寸长×宽×高（1100mm×1100mm×1100mm），其乘积为一个标准立方单元，单位立方米。

表2 单元货物的平面尺寸

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 平面尺寸（长mm×宽mm） | |
| 1 | 倍数 | 1100×1100 |
| 2 | 1100×550 |
| 3 | 1100×366 |
| 4 | 模数 | 550×366 |
| 5 | 约数 | 275×366 |
| 6 | 183×366 |
| 7 | 137×366 |
| 8 | 110×366 |
| 9 | 550×183 |
| 10 | 275×183 |
| 11 | 183×183 |
| 12 | 137×183 |
| 13 | 110×183 |
| 14 | 550×122 |
| 15 | 275×122 |
| 16 | 183×122 |
| 17 | 137×122 |

**图1.wmf**

图1 单元货物平面排列方式

**5 木板封闭箱与胶合板封闭箱**

**5.1 材料**

**5.1.1 木材**

**5.1.1.1 种类**

以落叶松、松木、桦木、榆木、枫杨、荷木等为主，也可使用等强度相同或更大的材种，包括符合GB/T 20241-2006 规定的结构用单层板积材（LVL）。

**5.1.1.2 含水率**

木材的含水率一般不大于20%。

**5.1.1.3 缺陷**

木材的允许缺陷限度按GB/T 18926 的规定。

**5.1.1.4 尺寸偏差**

木构件的宽度与厚度尺寸偏差按表3的规定。

表3 木构件的宽度与厚度尺寸偏差 单位:mm

|  |  |
| --- | --- |
| 尺寸范围 | 偏差 |
| ≤20 | -1～+2 |
| ＞20～100 | ±2 |
| ≥100 | ±3 |

**5.1.1.5 木材的许用强度**

包装箱用木材的许用强度应符合GB/T 7284-2016 的规定。

**5.1.1.6 木材的防虫害处理**

应对木材（LVL除外）进行药物熏蒸、加热等防虫害处理。其对经过熏蒸的包装箱应做熏蒸标识。

**5.1.2 胶合板**

选用的胶合板应符合GB/T 24311 中规定的合格品或性能与之同等以上的其他胶合板。

**5.1.3 金属件**

**5.1.3.1 钢钉**

钢钉按YB/T 5002 的规定，根据情况也可以使用涂胶钉、倒刺钉、托盘钉、自动钉钉、机用钉及U型钉等。

**5.1.3.2 螺栓、螺母和垫圈**

螺栓按GB/T 102 、GB/T 5780 、GB/T 5781 、GB/T 953 、GB/T 897 的规定；螺母按GB/T 41 、GB/T 6170 的规定；垫圈按GB/T 95 的规定。

**5.1.3.3 钢带**

钢带的最小宽度为16mm，最小厚度为0.45mm，其质量应符合GB/T 25820的规定。

**5.1.3.4 护棱和护角**

护棱和护角的材质与钢带相同，需要时可进行防腐处理。护棱的宽度不小于19mm，厚度不小于0.5mm，折弯长度不小于100mm；护角的厚度不小于0.5mm，底边的长度不小于140mm。

**5.2 顶盖载荷与堆码载荷**

**5.2.1 顶盖载荷**

作用于横梁的顶盖载荷载荷按顶盖面积计，为4KPa。

**5.2.2 堆码载荷**

作用于侧面的堆码载荷按顶盖面积计，为10KPa。

**5.3 间隙**

为防止内装物因接触木箱内面而引起损伤，设计时应留出适当间隙，可在其间充填缓冲材料。

**5.4 尺寸**

木箱的尺寸用内尺寸或外尺寸表示，内尺寸按如下规定:

内长:两端面内面之间的距离；

内宽:两侧面内面之间的距离；

内高:顶盖和底内面之间的距离。

装箱单中所填尺寸一律为外尺寸。

**5.5 内装物的固定**

内装物应用螺栓等紧固件或挡板、撑杆、钢带、钢丝等牢牢固定，内装物与加固材料得接触部分要用缓冲材料保护，固定部位的选择要考虑对货物的影响。

**5.6 结构与尺寸**

木板封闭箱与胶合板封闭箱的整体结构见图2。

**5.6.1 底座**

**5.6.1.1 底座的结构型式**

底座的结构型式参见图3。

图2.wmf

图2 木板封闭箱与胶合板封闭箱的整体结构

图3.wmf

图3 底座结构

**5.6.1.2 包装箱构件尺寸**

包装箱的滑木、端木、辅助滑木和底板的尺寸，以及端木与滑木装配用螺栓的直径应符合表4的规定。

表4 包装箱构件尺寸 单位:mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内装物质量  Kg≤ | 箱内最大内长 | 滑木  宽×厚 | 端木  宽×厚 | 端木与滑木联结用螺栓直径 | 辅助滑木厚 | 枕木 | 侧面的形式 | 梁承  宽×厚 | 斜档 | 底板  宽×厚 | 箱板厚 | 顶板厚 |
| 200 | 1000 | 90×30 | 90×30  或45×45 | M10 | ≥  18 | 按表6的规定 | 可用斜档也可用直档 | 90×18 | 与侧相同 | ≥  120×15  或≥  150×9  胶合板 | 15  或9胶合板 | 18  或9胶合板 |
| 500 | 1500 | 90×45 | 90×45  或  60×60 |
| 600 | 2000 | 60×60 |
| 800 | 2000 | 100×50 | 60×60 |
| 1000 | 2000 | 90×60 | 90×60 | ≥  24 | 18  或12胶合板 |
| 1200 | 2500 | 75×75 | 75×75 |
| 1500 | 2000 |
|  | ＞2000 | 90×90 |

**5.6.1.3 滑木**

滑木应是一根整木，若滑木截面尺寸大于75mm×75mm而又没有长料时，可以按GB/T 7284-2016 的规定进行对接，对接的位置应避开滑木长度的中心处。而且各滑木的对接位置应左右错开，箱的内宽超过1000mm时，中间需增加一根相同尺寸的滑木。

**5.6.1.4 辅助滑木**

辅助滑木的宽度不应小于滑木宽度的80%，允许辅助滑木在其长度方向上对接。包装箱用叉车作业时，按图4所示安装辅助滑木或垫木。叉车货叉的插口尺寸见表5。包装箱中部挂绳索时，按图5所示在辅助滑木中部设挂绳索口。

表5 叉车货叉的插口尺寸

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d |
| ≥700 | ≥300 | ≥45 | ≥650 |

**图4.wmf**

图4 叉车作业时辅助滑木、垫木安装示意

**图5.wmf**

图5 包装箱中部挂绳索示意

**5.6.1.5 枕木**

枕木在其长度方向上承受均布载荷时，可由表6求得枕木所需的截面尺寸和数量。枕木在其长度方向上承受中央集中载荷时，其许用弯曲载荷是表6的数值的二分之一；枕木在其长度方向上承受两点集中载荷时，其许用弯曲载荷采用GB/T 7284-2016 附录A的方法计算。枕木可装在底板下面，也可装在底板上面。

表6 一根枕木的许用弯曲载荷（均布载荷） 单位:Kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 外侧滑木的内间距mm | 枕木的截面尺寸（宽×厚）mm×mm | | | | | | | | | | |
| 90×15 | 90×18 | 90×24 | 90×30 | 90×40 | 90×45 | 60×60 | 100×50 | 90×60 | 75×75 | 120×60 |
| 300 | 99 | 143 | 253 | 396 | 704 | 891 | - | - | - | - | - |
| 400 | 74 | 107 | 190 | 297 | 528 | 668 | 792 | - | - | - | - |
| 500 | 59 | 86 | 152 | 238 | 422 | 535 | 634 | 733 | - | - | - |
| 600 | 50 | 71 | 127 | 198 | 352 | 446 | 528 | 611 | 792 | - | - |
| 700 | 42 | 61 | 109 | 169 | 302 | 382 | 453 | 524 | 679 | 884 | - |
| 800 | 37 | 54 | 95 | 149 | 264 | 334 | 396 | 458 | 594 | 773 | 792 |
| 900 | 33 | 47 | 85 | 132 | 235 | 297 | 352 | 407 | 528 | 688 | 704 |
| 1000 | 30 | 43 | 76 | 119 | 211 | 267 | 319 | 367 | 475 | 619 | 634 |
| 1100 | - | 39 | 69 | 108 | 192 | 243 | 288 | 333 | 432 | 563 | 576 |
| 1200 | - | - | 63 | 99 | 176 | 223 | 264 | 306 | 396 | 516 | 528 |
| 1300 | - | - | - | 91 | 163 | 206 | 244 | 282 | 366 | 476 | 487 |
| 1400 | - | - | - | - | 151 | 191 | 226 | 262 | 339 | 442 | 453 |

**5.6.2 侧面**

**5.6.2.1 侧面结构形式**

侧面的结构形式应符合图6、图7规定。

图6.wmf

图6 侧面的结构形式一

图7-1.wmf

箱长再增加时应增加侧档数量，以确保侧档中心距不大于900mm

图7-2.wmf

图7 侧面的结构形式二

**5.6.2.2 侧板的厚度和梁承的尺寸**

侧板的厚度和梁承的尺寸应符合表4的规定。侧档和辅助立柱的尺寸符合表7和表8的规定。

**5.6.2.3 板宽**

包装箱板宽应不小于90mm，边缘板宽不应小于150mm，包装箱内面衬防水材料，防水材料拼接处的重叠度应不小于60mm。

**5.6.2.4 胶合板侧板**

胶合板包装箱侧板一般应是一块整胶合板，若需拼接时，胶合板的拼接处应在侧档中心线。

表7 侧端构件尺寸代号确定表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内装物质量  Kg  ≤ | 侧立柱的中心距  mm  ≤ | 箱的外宽/mm ≤ | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | 750 | | | | | 1000 | | | | |
| 侧档的长/mm ≤ | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| 500 | 600 | 1 | | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 3 | | 5 | | |
| 750 | 1 | 2 | 4 | 5 | | 2 | 3 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 900 | 1 | 3 | 4 | 5 | | 2 | 4 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 1050 | 1 | 3 | 5 | | | 2 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 1200 | 1 | 3 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 1000 | 600 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 3 | | 5 | | |
| 750 | 2 | | 4 | 5 | | 2 | 3 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 900 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 2 | 4 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 1050 | 2 | 3 | 5 | | | 2 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 1200 | 2 | 3 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 1500 | 600 | 3 | | | 4 | 5 | 3 | | 4 | 5 | | 3 | | 5 | | |
| 750 | 3 | | 4 | 5 | | 3 | | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 900 | 3 | | 4 | 5 | | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 1050 | 3 | | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 1200 | 3 | | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 5 | | | 6 |

表8 包装箱侧端构件尺寸代号代表的尺寸 单位:mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 代号 | 构 件 | | |  | 代号 | 构件 | | |
| 侧档 | 辅助立柱 | 端档 | 侧档 | 辅助立柱 | 端档 |
| 1 | 75×18 |  | 75×24 | 5 | 90×21 | 90×18 | 90×30 |
| 2 | 90×18 |  | 90×24 | 6 | 90×24 | 90×18 | 90×30 |
| 3 | 90×21 |  | 90×30 | 7 | 90×24 | 90×21 | 90×30 |
| 4 | 90×24 |  | 90×30 | 8 | 90×30 | 90×21 | 90×45 |

续 表7 侧端构件尺寸代号确定表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内装物质量  Kg  ≤ | 侧立柱的中心距  mm  ≤ | 箱的外宽/mm ≤ | | | | | | | | | |
| 1250 | | | | | 1500 | | | | |
| 侧档的长/mm ≤ | | | | | | | | | |
| 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| 500 | 600 | 3 | 4 | 5 | | | 3 | 4 | 5 | | |
| 750 | 3 | 5 | | | | 3 | 5 | | | 6 |
| 900 | 3 | 5 | | | 6 | 4 | 5 | | | 7 |
| 1050 | 3 | 5 | | | 7 | 4 | 5 | | 6 | 8 |
| 1200 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 5 | | | 7 | 8 |
| 1000 | 600 | 3 | 4 | 5 | | | 4 | | 5 | | |
| 750 | 3 | 5 | | | | 4 | 5 | | | 6 |
| 900 | 3 | 5 | | | 6 | 4 | 5 | | | 7 |
| 1050 | 3 | 5 | | | 7 | 4 | 5 | | 6 | 8 |
| 1200 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 5 | | | 7 | 8 |
| 1500 | 600 | 4 | | 5 | | | 4 | | 5 | | |
| 750 | 4 | 5 | | | | 4 | 5 | | | 6 |
| 900 | 4 | 5 | | | 6 | 4 | 5 | | | 7 |
| 1050 | 4 | 5 | | | 7 | 4 | 5 | | 6 | 8 |
| 1200 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 5 | | | 7 | 8 |

**5.6.3 端面**

端面的结构形式应符合图8、图9规定。

**图8.wmf**

图8 端面的结构形式一

图 9.wmf

图9 端面的结构形式二

注:包装箱内宽超过1000mm时需设置3根滑木。

**5.6.4 顶盖**

**5.6.4.1 顶盖厚度**

顶盖的厚度应符合表3的规定。

**5.6.4.2 顶盖横梁**

顶盖应有横梁。其尺寸为:

当横梁内长小于1000mm时，横梁断面尺寸为90mm×24mm；

当横梁内长为1000～1300mm时，横梁断面尺寸为90mm×30mm；

当横梁内长为1300～1500mm时，横梁断面尺寸为90mm×40mm。

**5.6.4.3 顶盖顶板**

包装箱的顶板顺箱的长度方向铺设。

**5.6.4.4 顶盖防水**

顶板下面应衬防水材料，其尺寸应与顶板尺寸相同。防水材料不足时可拼接，拼接部位重叠宽度应不小于90mm。重叠部分用耐水粘合剂粘合。

**5.6.5 钉钉**

钉钉的方法应符合GB/T 7284-2016 规定。

**6 钢木封闭箱**

钢木封闭箱结构形式见图10。

**6.1 底座**

**6.1.1 底座结构形式**

底座结构形式见图10。

**图10.wmf**

图10 钢木封闭箱结构形式

**6.1.2 包装箱构件尺寸**

包装箱的滑木、辅助滑木和底板的尺寸以及框架与滑木装配用螺栓应符合表9的规定。

表9 钢木包装箱构件尺寸 单位:mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内装物质量  Kg≤ | 箱内最大内长 | 滑木  宽×厚 | 辅助滑木厚 | 枕木 | 侧面的形式 | 底板  宽×厚 | 箱板厚 | 顶板厚 | 滑木与框架联接螺栓 |
| 500 | 1000 | 90×45 | 45 | 按表6的规定 | 可用斜档也可用直档 | ≥  120×18  或≥  150×9  胶合板 | 15  或9  胶合板 | 18  或12  胶合板 | M10 |
| 800 | 1500 | 90×45 | 45 |
| 1200 | 2000 | 100×50 | 45 | 18  或12  胶合板 |
| 1500 | 2000 | 90×60 | 50 |
| 1800 | 2000 | 75×75 | 50 |
| 2500 | 2500 | 90×90 | 50 |

说明:底板、箱板和顶板均可采用胶合板

**6.1.3 滑木**

滑木应是一根整木，若滑木截面尺寸大于75mm×75mm而又没有长料时，可以按GB/T 7284-2016 的规定进行对接，对接的位置应避开滑木长度的中心处。而且各滑木的对接位置应左右错开，箱的内宽超过800mm时，中间需增加一根相同尺寸的滑木。

**6.1.4 枕木**

枕木在其长度方向上承受均布载荷时，可由表6求得枕木所需的截面尺寸和数量。枕木在其长度方向上承受中央集中载荷时，其许用弯曲载荷是表6的数值的二分之一；枕木在其长度方向上承受两点集中载荷时，其许用弯曲载荷采用GB/T 7284-2016 附录A的方法计算。

**6.1.5 辅助滑木**

辅助滑木的宽度不应小于滑木宽度的80%，允许辅助滑木在其长度方向上对接。包装箱用叉车作业时，按图4所示安装辅助滑木或垫木。叉车货叉的插口尺寸见表5。包装箱中部挂绳索时，按图5所示在辅助滑木中部设挂绳索口。

**6.2 框架**

**6.2.1 钢构件材料**

包装箱所用钢构件均为等边角钢，上下框、侧档、端档和四柱均为同一型号角钢。顶盖所用角钢比框架小一型号。

**6.2.2 框架角钢型号**

框架用角钢型号按表10确定。

表10 钢木包装箱用角钢

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 包装箱外侧最大长度mm | 角钢型号 | |
| ≤1100 | 3# | 30mm×30mm×3mm |
| 1100～1500 | 4# | 40mm×40mm×4mm |
| 1500～2000 | 5# | 50mm×50mm×5mm |
| ＞2000 | 6.3# | 63mm×63mm×5mm |

**6.3 侧面**

**6.3.1 侧面结构形式**

侧面的结构形式应符合图6、图7规定。

**6.3.2 侧板的厚度**

侧板的厚度应符合表4的规定。

**6.3.3 胶合板侧板**

用胶合板时，胶合板一般应是一整块胶合板，若需拼接时，胶合板的拼接处应有加强材。

**6.3.4 防水材料**

包装箱内需衬防水材料，防水材料拼接处的重叠度应不小于60mm。

**6.4 端面**

端面的结构形式应符合图8、图9规定。

**6.5 顶盖**

**6.5.1 顶盖厚度**

顶盖的厚度应符合表3的规定。

**6.5.2 顶盖横梁**

顶盖应有横梁。横梁角钢型号与顶盖同一型号，横梁密度与侧档相同。

**6.5.3 顶盖防水**

顶板下面应衬防水材料，其尺寸应与顶板尺寸相同。防水材料不足时可拼接，拼接部位重叠宽度应不小于90mm。重叠部分用耐水粘合剂粘合。

**6.5.4 顶盖固定**

顶盖与箱体的联接采用M10螺栓联接。

**7 钢制封闭箱**

钢制封闭箱结构形式见图11。

图11.wmf

图11 钢制封闭箱结构形式

**7.1 底座**

**7.1.1 底座结构形式**

底座结构形式见图12。

图12.wmf

图12 底座结构形式

**7.1.2 滑木、辅助滑木**

滑木、辅助滑木均为100mm的槽钢。当箱内宽度超过800mm时中间应再增加一根滑木，增加的滑木与下框、枕木焊接装配。

**7.1.3 枕木**

枕木规格为30mm×30mm×2.75mm的方管，材质为Q235。枕木在其长度方向上承受均布载荷时，可由表11根据枕木长度及内装物质量确定枕木根数及间距。枕木在其长度方向上承受中央集中载荷时，其许用弯曲载荷是表11的数值的二分之一。枕木应装在底板的下面。

**7.1.4 底板**

底板规格为2.5～3mm的钢板，材质为Q235。如遇有所装物品有防潮、防水、防锈要求时，底板应做防腐处理。

表11 不同长度方管的抗弯均布载荷 单位:Kg

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 外侧滑木的  内侧间距mm | 许用弯曲载荷  （均布） |  | 外侧滑木的  内侧间距mm | 许用弯曲载荷  （均布） |
| 300 | 1190 | 1200 | 298 |
| 400 | 893 | 1400 | 255 |
| 500 | 714 | 1600 | 224 |
| 600 | 595 | 1800 | 198 |
| 700 | 510 | 2000 | 179 |
| 800 | 446 | 2200 | 162 |
| 900 | 397 | 2400 | 149 |
| 1000 | 298 | 2600 | 137 |

**7.1.5 装配**

枕木、下框、滑木、辅助滑木的装配均为焊接，枕木与下框焊接时，枕木两端应留装侧板的位置。

**7.1.6 叉车作业**

包装箱用叉车作业时，按图4所示焊接辅助滑木。叉车货叉的插口尺寸见表5。包装箱中部挂绳索时，按图5所示在辅助滑木中部设挂绳索口。

**7.2 侧面**

**7.2.1 侧面结构形式**

侧面的结构形式应符合图6、图7规定。

**7.2.2 侧板的厚度**

底板规格为2.5～3mm的钢板，材质为Q235。如遇有所装物品有防潮、防水、防锈要求时，侧板应做防腐处理。

**7.2.3 钢构件材料**

立柱、侧档、端档、上下框均为同一型号角钢。根据包装箱最大边长符合表10规定。

**7.2.4 装配**

侧板与框架为焊接装配。

**7.2.5 防水材料**

包装箱内需衬防水材料，防水材料拼接处的重叠度应不小于60mm。

**7.3 顶盖**

**7.3.1 钢构件材料**

顶盖角钢框型号比框小一型号，横梁角钢型号与侧档一致。

**7.3.2 顶板**

顶板规格3mm的钢板，材质为Q235。顶板与顶盖横梁焊接装配。如遇有所装物品有防潮、防水、防锈要求时，顶板应做防腐处理。

**7.3.3 顶盖防水**

顶板下面应衬防水材料，其尺寸应与顶板尺寸相同。防水材料不足时可拼接，拼接部位重叠宽度应不小于90mm。重叠部分用耐水粘合剂粘合。

**7.3.4 顶盖固定**

顶盖与箱体的联接采用M10螺栓联接，配钻打孔攻丝，螺栓间距300mm～400mm。

**8 钢制框架箱**

钢制框架箱结构形式见图13。以集装箱方式发运的，其单件包装外形尺寸不大于长11800mm宽2200mm高2500mm.

图13-2.wmf

图13 钢制框架箱结构形式

**8.1 底座**

**8.1.1 底座结构形式**

底座结构形式见图14。

**8.1.2 滑木、垫木**

滑木、垫木均为100mm～120mm的槽钢，滑木两端在150mm～200mm处设置向上10°倒角。

**8.1.3 枕木**

枕木规格为60mm×60mm×5mm的方管，材质为Q235。枕木装配

图14.wmf

图14 底座结构形式

时两端应搭在下框角钢上。枕木在其长度方向上承受均布载荷时，可由表12根据枕木长度及内装物质量确定枕木根数及间距。枕木在其长度方向上承受中央集中载荷时，其许用弯曲载荷是表12的数值的二分之一。

表12 不同长度方管的抗弯均布载荷 单位:Kg

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 外侧滑木的  内侧间距mm | 许用弯曲载荷  （均布） |  | 外侧滑木的  内侧间距mm | 许用弯曲载荷  （均布） |
| 500 | 5312 | 1400 | 1897 |
| 600 | 4429 | 1600 | 1660 |
| 700 | 3794 | 1800 | 1476 |
| 800 | 3320 | 1900 | 1398 |
| 900 | 2951 | 2000 | 1328 |
| 1000 | 2656 | 2100 | 1265 |
| 1100 | 2414 | 2200 | 1207 |
| 1200 | 2213 |  |  |

**8.1.4 装配**

枕木、下框、滑木、垫木、立柱的装配均为焊接。

**8.1.5 叉车作业**

框架箱用叉车作业时，叉孔位置及尺寸见图4和图5。

**8.2 侧面**

**8.2.1 钢构件材料**

上框、下框、立柱均为同一型号角钢。根据包装箱最大边长符合表13规定。

表13 框架包装箱用角钢 单位:mm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包装箱外侧最大长度 | 上框、下框、立柱、横梁  角钢型号 | | 侧档、端档  角钢型号 | |
| ≤1100 | 5# | 50×50×4 | 4# | 40×40×4 |
| 1100～1500 | 6.3# | 63×63×5 | 5# | 50×50×5 |
| 1500～4000 | 8# | 80×80×7 | 7# | 70×70×5 |
| 4000～6000 | 10# | 100×100×8 | 9# | 90×90×7 |
| ＞6000 | 12.5# | 125×125×10 | 11# | 110×110×8 |

**8.2.2 侧档**

在长度方向1500mm以内，设置一侧档；1500mm以上，每米设置一侧档一斜档，如图13所示。遇有货物长短不一，为防止货物从侧面漏出，可适当增加侧档数量。

**8.2.3 端档**

端模设一斜端档，为防止所装货物滑出应加钢板或钢网。

**8.2.4 装配**

侧档、端档与上框、下框均为插入框架焊接，焊接要求为满焊。

**8.3 顶面**

**8.3.1 钢构件材料**

上横梁所用角钢型号与上框架相同。

**8.3.2 设置**

箱长1500mm以内设置横梁2根，1500mm以上，每1500mm设置横梁1根。

**8.3.3 固定**

横梁与上框采用M20螺栓联结。

**8.4 物品的固定**

**8.4.1 管类物品**

管类物品，大套小时，应注意运输中小管对大管内壁的磨损，采用相应的固定措施。

**8.4.2 固定**

框架箱所装物品应采取措施固定，避免运输中磕碰。

**8.4.3 吊点**

吊点对称设置，在梁长1/4处，吊点板与角钢满焊联接，并保证焊接强度。

**8.5 物品的防护**

如物品有防水、防潮特殊要求时，其包装要符合GB/T 5048、GB/T 7350的规定。

**9 木制托盘包装**

**9.1 木制托盘结构形式**

木制托盘结构形式见图15。

图15-1.wmf

图15 木制托盘结构形式

**9.2 木制托盘平面尺寸**

托盘平面尺寸为:1100mm×1100mm，1200mm×1000mm。优先推荐使用1100mm×1100mm。

**9.3 木制托盘其他尺寸**

木制托盘其他主要尺寸及公差:

H=95±2mm；L1=1600-3mm；L2=160+30mm；W1=100+20mm；

b1=20mm； b2=18mm； H2=160+20mm。

对角线长度之差不大于对角线长度的1%；

水平面与垂直面的偏差不大于7mm；

上平面不平度不大于7mm。

**9.4 堆码方式和要求**

**9.4.1 堆码方式**

根据货物的特点，托盘上装载货物的质量和托盘尺寸，合理确定货物在托盘上的堆码方式。托盘单元货载的尺寸应符合GB/T 15233和GB/T 16471的规定。

**9.4.2 堆码要求**

**9.4.2.1 方体货物**

木质、纸质和金属容器等作包装的硬质直方体货物，以及用纸或布等包裹的长方体货物可采用单层码放，或者多层重堆放。

**9.4.2.2 圆柱体、圆锥体货物**

桶罐等圆柱体或盘管、钢丝、电线、绳索等或其他可卷成圆锥体的货物可单层码放或多层重叠堆码。为增加堆码的稳定性可以在层间放置木隔板。

**9.4.2.3 袋类货物**

对袋类货物，便于集装箱内码放，应放在箱式托盘内，见图16。

图16.wmf

图16 箱式托盘

**9.5 固定方法**

托盘单元货物的固定方法主要有捆扎和裹包。

**9.5.1 捆扎**

应根据货物的特点和储运条件选择适用的捆扎带和捆扎结构，捆扎带包括金属捆扎带和非金属捆扎带。

金属捆扎带应符合YB/T 025的规定，非金属捆扎带为塑料打包带应符合QB/T 3811的规定。

捆扎有水平捆扎和垂直捆扎。

**9.5.2 裹包**

**9.5.2.1 拉伸包装**

拉伸包装可用于所有托盘包装的固定，拉伸包装所用的材料及方法应符合GB/T 19785 的有关规定。

**9.5.2.2 收缩包装**

除一些对热敏感的产品外，收缩包装可用于其他所有托盘包装的固定，收缩包装所用的材料及方法应符合GB/T 19784 的有关规定。

**10、钢制托盘包装**

**10.1 钢制托板形式**

钢制托盘结构形式见图17。

**10.2 钢制托盘平面尺寸**

单元货物的平面尺寸1100mm×1100mm。当单件货物超出单元货物的平面尺寸时，应考虑采用其他包装形式。

新图17.wmf

图17钢制托盘结构形式

**10.3 钢制托盘构件材料**

**10.3.1 吊点**

吊点规格为8mm的钢板，材质为Q235，尺寸见图18。

新图18.wmf

图18吊点结构尺寸

**10.3.2 框架**

框架采用100mm的槽钢。

**10.3.3 滑木**

滑木采用100mm的工字钢，滑木上开叉孔，尺寸见图19。

**新图19.wmf**

图19 滑木及叉孔尺寸

**10.3.4 面板**

当货物较大不宜从空挡漏出时，托盘可不用加面板，当货物外形尺寸较小容易从空挡处漏出时，拖盘应加3mm花纹板（花纹向上），材质Q235。

**10.4 装配**

全部采用焊接装配，其中吊点处与框架、框架之间均为满焊。

**10.5 货物装载**

钢制托盘宜装载不需进行防锈、防潮、防水包装，且货物质量较大、接触面不精密、硬度强度较高的货物。例如铸钢件、铸铁件、钢结构件等。

**10.6 货物捆扎**

货物装载要用钢带、螺栓等相关材料捆扎牢固，捆扎后要便于堆码。

**11 钢材的包装**

**11.1 钢板的包装**

**11.1.1 钢板采用金属框架包装形式**

钢板采用金属框架包装形式见图20。

图17-1.wmf

图20 金属框架包装钢板结构形式

**11.1.1.1 框架宽度**

框架最外侧宽度不超过2200mm,长度不超过11800mm。

**11.1.1.2 框架载重**

每个框架箱装载质量一般为10吨左右。

**11.1.1.3 纵梁**

纵梁为两根工字钢，当钢板长度≤6000mm时，纵梁为10#工字钢；当钢板长度＞6000mm ＜9000mm时，纵梁为12#工字钢；

**11.1.1.4 横梁**

当钢板长度≤6000mm时，横梁为80mm×80mm×5mm方管；当钢板长度＞6000mm ＜9000mm时，横梁为100mm×100mm×6mm方管。

两端第一根横梁高钢板端头300mm，当钢板重量＜5吨时横梁间距为2m，当钢板重量＞5吨时横梁间距为1.5m。

横梁与纵梁满焊联接。

**11.1.1.5 端档**

端档为8-10mm厚钢板，底边长300mm，上边长150mm，高度高出钢板30mm。端档待钢板装箱码齐密贴后焊于工字钢上。

**11.1.1.6 侧档**

侧档用料与横梁相同，与横梁满焊联接。

**11.1.1.7 压梁**

压梁为∟40mm×40mm×4mm角钢，装配时待钢板密贴后，压梁置于侧档中央或两侧，角钢上部与侧档点焊联接。

**11.1.2 吊点**

吊点设在两端向里第二根横梁端下部，方管内焊8mm ×150mm 加强板。方管下端满焊20mm×50mm×80（100）mm挡块。

**11.1.3 倒角与拉孔**

两纵梁两端按图20要求设置倒角与拉孔。

**11.2 型钢的包装**

**11.2.1 一般规定**

成捆型钢底保持端部平齐。产品的包装在贮存和运输期间不应松散变形和损坏。

**11.2.2 包装材料**

成捆型钢应采用捆扎材料捆扎牢固。为保护型钢不受损坏和捆扎材料不被切断，可在型钢间、型钢与捆扎材料间使用捆扎保护材料。

根据需要，包装可使用防护包装材料。常用的防护包装材料有牛皮纸、气相放锈纸、塑料薄膜、防油纸等。

**11.2.3 捆扎包装**

**11.2.3.1 热轧型钢**

尺寸小于或等于90mm的方钢、钢棒、钢筋、六角钢、八角钢和其他小型型钢以及边宽小于200mm的等边角钢，边宽小于200mm× 125mm的不等边角钢，宽度小于150mm的扁钢，每米重量不大于60kg的其他型钢应成捆交货，超出以上的规格范围的型钢也可以选择成捆交货。成捆交货的型钢捆扎应符合表14的规定。

表14 型钢捆扎要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 每捆重量  Kg | 捆扎道次 | | 同捆长度差  mm |
| 长度≤6000mm | 长度＞6000mm |
| 不小于 | |
| ≤2000 | 4 | 5 | ≤1000 |
| ＞2000～≤4000 | 3 | 4 | ≤2000 |
| ＞4000～≤5000 | 3 | 4 | - |
| 长度小于等于2000mm的锻制钢材捆扎应不少于2道 | | | |

成捆的工字钢、角钢、方钢、扁钢等应采用咬合法或堆垛法包装，见图21 图22。

图18.wmf

图21 咬合法包装示意图

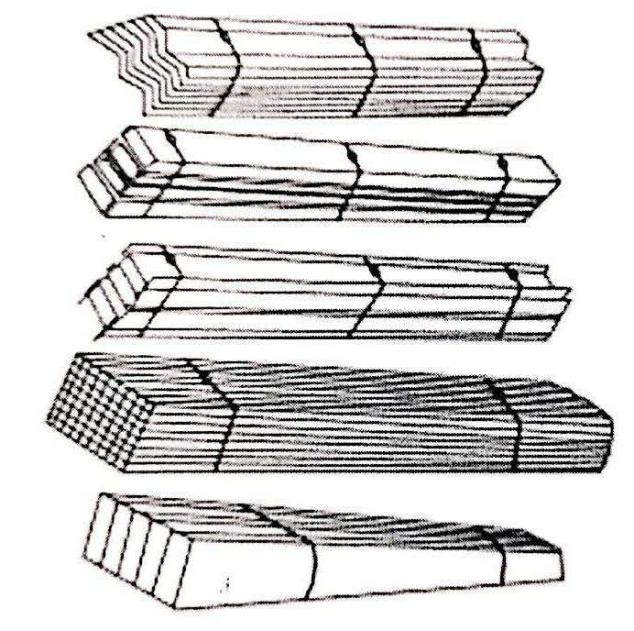


图22 堆垛法包装示意图

**11.2.4 装箱包装**

**11.2.4.1 型钢框架箱结构**

型钢框架箱结构见图23。

图20.wmf

图23 型钢框架箱结构形式

**11.2.4.2 框架箱宽度**

框架箱最大宽度根据捆扎后型材宽型材宽度决定。最大最宽不得超过2200mm。最大外侧长度不超过11800mm。

**11.2.4.3 框架箱材料**

框架箱所用材料符合表15规定。

表15 框架箱所用材料

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 钢构件 | 框架箱装载量 | | |
| 3吨以下 | 3吨～6吨 | 6吨～10吨 |
| 纵 梁 | 100工字钢 | 100工字钢 | 120工字钢 |
| 框 架 | 50×50×4角钢 | 63×63×5角钢 | 75×75×6角钢 |
| 上 梁 | 50×50×4角钢 | 50×50×4角钢 | 63×63×5角钢 |
| 端 档 | 50×50×4角钢 | 63×63×5角钢 | 75×75×6角钢 |
| 端档板 | 3mm钢板 | 4mm钢板 | 4mm钢板 |
| 螺 栓 | M10 | M14 | M16 |
| 联接板 | 带钢 50×4 | 带钢 50×4 | 带钢 50×4 |

**11.2.4.4 装配**

框架折弯处满焊，框架与纵梁联接处两侧满焊，端档板与端档点焊装配。

**11.2.4.5 叉车作业**

框架箱用叉车作业时，叉孔在纵梁中间处间距1500mm，开口高度60mm，开口宽度160mm。

**11.2.5 框架间距**

两端第一个框架离端档300mm，其余间距为1500mm。

**11.2.6 吊点**

纵梁两端向里1500mm处腹板处开穿绳孔，穿绳孔尺寸为高60mm宽140mm。

**11.2.7 倒角与拉孔**

两纵梁两端接图20要求，设置倒角与拉孔。

**12 超大型设备包装**

**12.1 超大型货物定义**

单体或不能分拆的货物包装后其外形尺寸超过集装箱容积尺寸的设备、配件、材料、金属构件等。

**12.2 超大型货物框架箱**

超大型货物框架箱结构形式见图24。

新图24.wmf

图24 超大型货物框架箱结构形式

**12.2.1 超大型框架箱材料**

超大型框架箱所用材料符合表16的规定。

表16 超大型框架箱所用材料表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 部位 | 超大型框架箱最大边长m | | | |
| 2.5～5 | 5～8 | 8～12 | ≥12 |
| 下 框 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 | 16# 槽钢 |
| 底 梁 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 | 16# 槽钢 |
| 立 柱 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 枕 木 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 |
| 侧 梁 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 端 梁 | 10# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 侧 档 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 端 档 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 上 框 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |
| 上横梁 | 8# 槽钢 | 10# 槽钢 | 12# 槽钢 | 14# 槽钢 |

**12.2.2 底梁**

箱内宽度净宽超过1000mm应设一底梁。底梁根数根据包装箱宽度及货物重量设置，间距700mm～1000mm。

**12.2.3 枕木**

枕木装配时两端应搭在框架槽钢上，并与下框底梁焊接固定。枕木在其长度方向上承受均布载荷时，可由表17根据枕木长度及内装物质量确定枕木根数及间距。枕木在其长度方向上承受中央集中载荷时，其许用弯曲载荷为表17的数值的二分之一。

**12.2.4 侧档**

框架箱侧档间距为1000mm。根据所装载货物稳定性及重量可适当增减，但最大间距不得超过1500mm。

表17 8# 10# 12# 槽钢不同长度的抗弯均布载荷 Kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下框内侧间距  mm | 许用弯曲载荷(均布) | | |  | 下框内侧间距  mm | 许用弯曲载荷(均布) | | |
| 8#槽 | 10#槽 | 12#槽 | 8#槽 | 10#槽 | 12#槽 |
| 1000 | 973 | 1310 | 1709 | 2200 | 442 | 596 | 777 |
| 1200 | 810 | 1092 | 1424 | 2400 | 405 | 546 | 712 |
| 1400 | 695 | 936 | 1220 | 2600 | 374 | 504 | 657 |
| 1600 | 608 | 819 | 1067 | 2800 | 347 | 468 | 610 |
| 1800 | 540 | 728 | 949 | 3000 | 324 | 437 | 569 |
| 2000 | 486 | 655 | 854 | 3200 | 303 | 406 | 534 |

**12.2.5 端档**

当框架箱宽度超过1500mm时应设端档。

**12.2.6 端梁、侧梁**

当框架箱高度超过1400mm时应设端梁与侧梁。

**12.2.7 上横梁**

上横梁间距为1000mm～1500mm，与上框用M20螺栓联接。

**12.2.8 斜档**

若考虑稳定，端部与侧面可适当增加斜档，斜档材料为5#或6.3#角钢。

**12.2.9 防护**

如所装货物有防护要求（防水、防盗等），可在框架外贴焊3mm钢板。

**12.2.10 固定**

货物在箱内必须与框架进行刚性固定。

**12.2.11 叉孔**

如需叉运作业可在两侧下框槽钢中上开叉孔，叉孔位置及尺寸根据所选叉车吨位确定。

**12.2.12 吊点板**

吊点板与上框槽钢满焊联接并保证强度。吊点板板材质为Q235，吊点板尺寸见图25。吊点板位置对称设置，在上框长度方向1/4处。

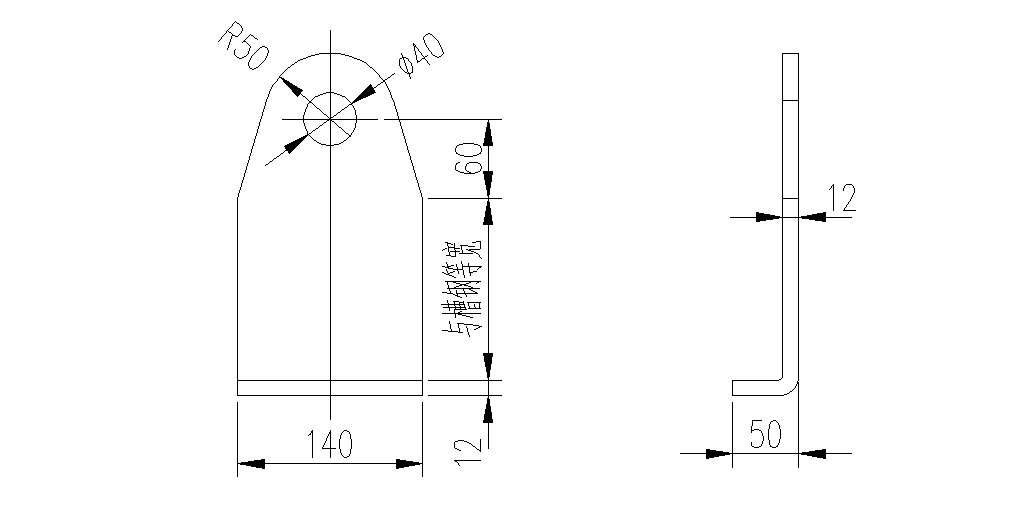


图25 吊点板尺寸

**12.2.13 装配**

所有杆件除上横梁外全部焊接装配并保证强度。

**12.2.14 载荷**

所装货物入为集中载荷，框架箱所用槽钢包括枕木根据表16应加大槽钢型号。

**12.3 不制作超大型框架箱条件**

无动力装置、无仪器仪表、无线缆、无精密机加工件、无需做防盗防散落处理的单体构件。

**12.3.1 固定**

不需制作框架的超大型货物，应制作钢制底盘。超大型货物应刚性固定在底盘上且重心在下部，并设置吊点。

**13 车辆的包装**

车辆一般情况下裸装，但需喷蜡防护。

**14 要求**

**14.1 防护要求**

**14.1.1 防水包装**

防水包装应符合GB/T 7350的规定。

**14.1.2 防潮包装**

防潮包装应符合GB/T 5048的规定。

**14.1.3 防锈包装**

防锈包装应符合GB/T 4879的规定。

**14.1.4 防霉包装**

防霉包装应符合GB/T 4768的规定。

**14.1.5 缓冲包装**

**14.1.5.1 缓冲包装设计**

缓冲包装的设计方法可采用GB/T 8116规定的方法。

**14.1.5.2 缓冲包装材料**

缓冲包装材料应具有不易虫蛀，不易长霉和不易疲劳变形等特点。缓冲包装材料应紧贴于产品（或内包箱）和外包装箱内壁之间。

**14.1.6 防尘包装**

产品进行防尘包装时应采取相应的防尘措施，产品易进尘处必须用柔软的中性纸包扎或聚乙烯薄膜袋套封。

**14.2 标志标识与随机文件**

**14.2.1 标志标识**

包装标志:安全标志、重心位量、装卸起吊位量、堆码层数极限、堆码重量极限、禁止堆码、防雨、怕晒、温度极限、轻放、正面、切勿倒置、开启位置。根据需要将相应标志刷写在包装箱特定的位置上，图示要求应符合GB/T 191-2008、GB/ 2894-2008的规定。

**14.2.2 唛头**

包装箱端面、侧面需要贴有唛头（至少各一个），唛头材质采用纸质（防水处理）、铝板、不锈钢板均可。

**14.2.3 随机文件**

随机文件一般包括使用说明书、合格证书、装箱单（包括总装箱单和分装箱单）等。产品分多箱包装时，使用说明书、合格证书、总装箱单一般放在主机箱内，分装箱单应放在相应的包装箱内。

**14.3 BV检验**

需要BV检验的商品，包装箱容积5m³以下的，铁箱应留有活动观察口（要便于检验后封闭），木箱要方便于开启上盖；5m³以上的包装箱要留有人孔，人孔要方便于BV检验后的封闭。

**14.4 常用集装箱内部尺寸**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 集装箱类型 | 长\*宽\*高（mm） | 配货毛重（kg） |
| 20GP | 5800\*2200\*2200 | 23000 |
| 40GP | 11800\*2200\*2200 | 23000 |
| 40HC | 11800\*2200\*2500 | 23000 |