

ICS 55.020

代替: SN 200-8:2016-05  
和 SN 200-9:2016-05

## 目录

	页码
<b>1 适用范围</b> .....	<b>1</b>
<b>2 规范性引用文件</b> .....	<b>2</b>
<b>3 概念</b> .....	<b>2</b>
<b>4 订单拣货</b> .....	<b>3</b>
4.1 基本原则.....	3
4.2 SMS 集团的订单拣货 .....	3
4.3 由供应商进行订单拣货 .....	3
<b>5 包装</b> .....	<b>4</b>
5.1 基本原则.....	4
5.2 包装材料.....	4
5.3 包装辅料.....	7
5.4 包装材料的质量和强度 .....	7
<b>6 包装</b> .....	<b>8</b>
6.1 基本原则.....	8
6.2 包装货物和包装的结合 .....	8
6.3 包装的标记 .....	10
6.4 检查.....	13
<b>7 装运 / 装车</b> .....	<b>13</b>
7.1 基本原则.....	13
7.2 货物固定.....	13
<b>8 运输</b> .....	<b>15</b>
8.1 基本原则.....	15
8.2 送货和收货 .....	15
8.3 超大和重型零件.....	15
8.4 危险品 .....	15
<b>附录 A (规范性) 概念定义</b> .....	<b>16</b>
<b>附录 B (规范性) 箱子的结构型式</b> .....	<b>20</b>
变更 .....	24
以前的版本 .....	24

该副本在修改时不予考虑。

## 1 适用范围

本工厂标准确定了订单拣货、包装、打包和装运/装车待交付产品/材料的最低要求。

**No guarantee can be given in respect  
of this translation.**  
In all cases the latest German version of this standard  
shall be taken as authoritative.

## 2 规范性引用文件

本文件中部分或全部引用的下列文件是应用本文件所必需的。标注日期的引述内容仅适用于引用版本。未标注日期的引述内容则适用于引用文件的最新版本（包括其所有变更内容）。

BAAINBw TL 8135-0003:2018-11	联邦德国国防军装备、信息技术与后勤服务办公室；技术供货条件 包装材料 – 复合膜
BAAINBw TL 8135-0019:2019-09	联邦德国国防军装备、信息技术与后勤服务办公室；技术供货条件 包装材料 – 低密度聚乙烯薄膜
CLP/GHS	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures, 法规 (EC) 编号 1272/2008 (GHS 法规) 根据新的 GHS 和旧欧盟法律的物质和混合物分类、标识和包装法规包装货物运输单位的 IMO/ILO/UNECE 方法规则
CTU-Code:2020-10	包装货物运输单位的 IMO/ILO/UNECE 方法规则 (CTU-Code)
DIN 436:1990-05	木结构用方形垫圈
DIN 440:2001-03	木结构用方孔垫圈
DIN 603:2017-05	方颈扁圆头螺栓
DIN 1052-10:2012-05	木结构的制造和设计 – 第 10 部分：补充规定
DIN 4074-1:2012-06	木材承载能力分级 – 第 1 部分：软木
DIN 30781-1:1989-05	运输链：基本概念
DIN 53122-1:2001-08	塑料和弹性薄膜、纸、纸板和其它板材试验 – 水蒸汽透过率规定第 1 部分：重量法
DIN 55405:2014-12	包装 – 术语 – 概念
DIN 55474:2015-03	包装辅料 – 干燥剂包 – 使用、计算所需的干燥剂单元数量
DIN EN 300:2006-09	扁长定向刨花板 (OSB) – 定义、分类和要求
DIN EN 315:2000-10	胶合板 – 尺寸公差
DIN EN 1993-1-1:2010-12	欧洲规范 3：钢结构的测量和设计 – 第 1-1 部分：一般测量规则和建筑物规则
DIN EN 1995-1-1:2010-12	欧洲规范 5：木结构的测量和设计 – 第 1-1 部分：总则 – 一般规则和建筑物规则
DIN EN 10204：2005-01	金属制品 – 检验证书的种类
DIN EN 10230-1	钢丝钉 – 第 1 部分：一般用途的散装钉
DIN EN 13986:2015-06	建筑用木质板条 – 特性、合格评定和标记
DIN EN ISO 780:2016-05	包装 – 货物搬运用图形标志 (ISO 780:1997)
DIN EN ISO 4032:2013-04	六角螺母 (1 型) – 产品等级 A 和 B (ISO 4032:2012)
DIN EN ISO 15106-3:2005-05	塑料 – 薄膜和薄片 – 水蒸汽透过率规定 – 第 3 部分：电解证明传感法 (ISO 15106-3:2003)
GGVSEB	国内和跨境危险品公路、铁路和内河运输条例 (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt – GGVSEB)
GGVSee	海运危险品条例 (Gefahrgutverordnung See – GGVSee)
GGVAusnV	危险品运输豁免条例 (Gefahrgut-Ausnahmeverordnung – GGAV)
HPE 包装指令 2018	联邦德国木质包装材料、托盘、出口包装协会
IATA-DGR	危险品规定
SN 200-7	加工规范：防腐保护
StVO	道路交通管理法
StVG	道路交通法
VDI 2700	公路车辆的装卸安全
IPPC	国际植物保护公约 (International Plant Protection Convention)

## 3 概念

本文件采用了附录 A（规范性）中的概念定义。

## 4 订单拣货

### 4.1 基本原则

订单拣货是指从已准备好的总量中取出特定的部分汇总。

在此过程中发生从存储状态到发货状态的形式转变。

发货过程中订单拣货的结果就是得到包装货物。

包装货物与包装结合的产物是包装件（参见附录 A [规范性]）。

特别适合于运输的包装件为包裹。

包裹又分临时包装件和最终包装件。临时包装件是发送至包装企业的运输单位。最终包装件则直接发送至客户。

### 4.2 SMS 集团的订单拣货

#### 4.2.1 包装货物报告

如果由 SMS 集团将货物组合为包装货物，则必须在 SMS 集团的系统中记录项目与包装货物（发货件 (VE)）的对应关系。

#### 4.2.2 包装货物的对应关系

每个包装货物都将分配一个编号，这个编号是散装零件或已安装单元的供货范围单位计数编号。应记录下包装货物与包装之间的对应关系。

#### 4.2.3 包装件报告

系统中的包装件报告应记录包装货物与包装件的对应关系。

由这些数据创建发货通知。

#### 4.2.4 由 SMS 集团进行标记

如果是在 SMS 集团进行订单拣货以便发送至包装商或客户，应使用发货标签（图 1）对其进行标记。

发货标签是带有特殊包装货物数据的标贴。发货标签标贴上的数量是货物包中所含零件数量的数值。数量单位是件时，无需注明。其他单位（例如套、m、kg 等）则需注明。不允许将发货标签直接粘贴在包装货物上。

### 4.3 由供应商进行订单拣货

如果对包装货物进行拣货和发货，则必须使用 SMS 集团的发货标签进行标记，参见图 1。

供应商必须使用 SMS 集团的发货标签对每件包装货物单独进行标记。不允许将发货标签直接粘贴在包装货物上。

只有直接交付给客户的货物，由 SMS 集团提供送货单。

## SMS group

Code Word	BIG-RIVER-RCM1
Customer contract pos.	2.6.1
WBS element	A02988F570.07.14.4470
WBS-Name	Gerüstbühne mit Verkleidung
WBS-Name, foreign	Millstand platform w. cladding
Material-No.	15510167
Material no. order	15510168
Designation	Medienbühne
Foreign name	Utility platform
Drawing no.	D2P 1011661900
Qty	1 ST
Shipping Unit No.	2015240
Batch	020
Purchase order number	4500563194 / 00010



VE2015240



图 1 – SMS 集团带有条形码的发货标签示例

## 5 包装

### 5.1 基本原则

包装是所有包装材料的总和，尤其是用于满足规定包装任务的包装材料和包装辅料。选择包装，原则上必须注意经济和生态两个观点（可重复使用的包装胜于一次性包装）。包装必须具备以下功能：

- **保护功能：**防止物理损坏和环境破坏。必须确保最大堆放高度有足够的稳定性。
- **装载和运输：**运输包装的设计必须确保货物易于安全地固定、提升、移动、放下和堆放。
- **储存功能：**包装必须能够承受储存期间的静态负荷和环境影响。
- **便于使用：**包装货物的包装方式必须使货物能够合理移动和储存，可以用手、托盘车及起重机搬运。因此，在使用叉车或托盘车移动货物时，包装辅料不得对托盘脚墩之间的空腔造成影响。
- **信息功能：**必须遵守规定，醒目放置要求的发货信息和交货数据。
- **环境兼容性：**注意环境兼容性、可行的回收和/或废弃处理方式并遵守法律规定。
- **保证功能：**通过提供完好无损的包装，供应商 保证包装上的信息与内容物相符。

在跨境货物运输中，必须遵守木质包装材料的进口规定。这也包括根据 IPPC 标准规范标识所有处理过的材料。如果无法避免混合包装件，则必须将各部分明确分开、标记并进行适当包装。

### 5.2 包装材料

#### 5.2.1 基本原则

SMS 集团对包装材料划分了类别，参见章节 5.2.2 至 5.2.12。根据章节 5.2.2 至 5.2.12 与 SMS 集团协商选择适当的类别。如果使用非标准化的装载器具，则必须与 SMS 集团协商或根据单独的书面协议进行。在交付包装货物之前，供应商必须始终检查装载器具是否规范、完好和可更换，以避免在后续运输过程中出现问题，并保证装载器具可更换。SMS 集团不接受不可用或破损的装载器具。

交货时托盘和堆垛架不允许出现以下情况：

- 纸板、薄膜、胶带、标签等粘附
- 突出和/或可见的紧固件，如钉子
- 木块扭曲
- 表面潮湿
- 部件缺失，如木板、木块
- 禁止使用的部件，如尺寸不足、腐烂、树木边角
- 木板破损或开裂
- 可能粘到包装货物上的污物，如油漆、油液、异味等

#### 5.2.2 箱子，类别 1 至 4

##### 5.2.2.1 箱子结构型式

箱子的结构型式根据附录 B（规范性）中的箱子结构类型定义。

##### 5.2.2.2 类别 1 的箱子

货物封装在铝复合膜（BAAINBw TL 8135-0003:2018-11 或同类薄膜）中并添加相应的干燥剂。

货物：易生锈的机器设备和电气材料、预制管道  
保证期：24 个月

##### 5.2.2.3 类别 2 的箱子

与章节 5.2.2.2 中类似的箱子，但根据货物的敏感性使用了缓冲材料、浮动包装。要标注加速度值。

货物：极易损坏的电气和控制材料  
保证期：24 个月

##### 5.2.2.4 类别 3 的箱子

与章节 5.2.2.2 中类似的箱子，但封装在 0.2 mm 的 PE 薄膜（BAAINBw TL 8135-0019: 2019-09 或同类薄膜）中。

货物：易生锈的机器设备和电气材料、预制管道  
保证期：12 个月

#### 5.2.2.5 类别 4 的箱子

与章节 5.2.2.2 中类似的箱子，未对货物进行封装，但箱子上方区域的胶合板和 OSB/3 板镶板处装有透气板。

货物：耐冲击和腐蚀的单元（简单的机器部件、螺栓、管道零件，例如成型件、配件）  
保证期：24 个月

#### 5.2.3 类别 5 的隔板

箱子的结构型式（章节 5.2.2）也适用于相同尺寸的隔板。作为承重元件板条箱的箱底必须完全封闭。端面、侧面和箱盖用 2/3 的木板。

货物：不易生锈的部件、对常规机械运输影响也不敏感、各种容器。

#### 5.2.4 类别 6 的打包（捆装）

捆装的结构特点如下：

- 至少能两个叠放运输，
- 在装卸时能承受绳子的紧固力，
- 可用起重装置及平地运输工具搬运。

捆装时要注意：

- 可使用加方木箍和夹紧螺栓（螺杆）。也可以用 U 形槽钢作箍件。
- 按包装货物的重量加木材、胶合板或塑料制中间垫层并用夹紧螺栓固定防滑，
- 通过螺纹接头，将突出部分以带凹槽的覆盖条整平。需要钉住覆盖条，固定螺纹接头。

货物：大于 100 mm，按长度计算的钢管，不要求为防止一般性机械损伤采取保护措施而只是作为发货单元放在一起的结构/支架小于 100 mm 隔板，如目录 5 但用密闭端面。

#### 5.2.5 类别 7 的滑块

滑块的结构特点如下：

- 至少能两个叠放运输，
- 重量超过 5 吨时捆绳部位要加重货护板，
- 在装卸时应能承受绳子的紧固力，
- 可用起重装置及平地运输工具搬运。

托盘结构用木材和钢材均可。滑块上若无法直接用螺栓固定可用钢带与其固定在一起。但要避免包装件与钢带直接接触。滑块结构的长度和宽度不得小于包装件的尺寸。滑块在至少有 30% 的木材厚度上以 45 度倾斜。必要时要在包装件与下部结构之间及包装件与固定材料之间加相应的缓冲垫。

货物：不敏感、耐腐蚀的部件，其尺寸超出常规装载范围

#### 5.2.6 类别 8 的围板

围板（包括电缆盘）必须确保：

- 至少能两个叠放运输，
- 重量超过 5 吨时捆绳部位要加重货护板，
- 在装卸时能承受绳子的紧固力，
- 可用起重装置及平地运输工具搬运。

通过使用符合 SN 200-7 的接触式防腐剂和铝粘合膜确保防腐。

围板必须确保所有加工表面完全受到保护。

阀件和外凸部分要全部围装并加缓冲垫。

高度敏感的零件应采用类别 1 至 4 的箱子包装，参见章节 5.2.2.3 至 5.2.2.6。

货物：尺寸、重量超出常规装载范围的部件。这些部件对锈蚀及运输中的机械损伤均不敏感。只将其机加工面用板条围起来。

### 5.2.7 类别 9 的危险品包装

在制订包装单元时要特别注意有关危险品组合包装最大量的规定。

危险品根据：  
- GGVSee 海运  
- GGVSEB 公路、铁路和内河航运  
- IATA-DGR 空运

### 5.2.8 类别 11 的运输包装

运输包装的特点如下：

- 至少能两个叠放运输，
- 在装卸时能承受绳子的紧固力，
- 可用起重装置及平地运输工具搬运，
- 采取防止气候影响和运输过程中机械作用的保护措施。

运输包装不保证存放。

货物： 确定为中间运输的部件（发运给分包商、加工厂、中央包装站等）。  
要对这些部件采取保护措施使其不因气候影响和运输过程中的机械作用而受损害。

### 5.2.9 类别 12 的货运集装箱包装

采用货运集装箱包装（承载型运输底板上的包装，参见图 2）时，应注意集装箱的内部尺寸。

货物封装在铝复合膜（BAAINBw TL 8135-0003:2018-11 或同类薄膜）中并添加相应的干燥剂。表 1 中列出了集装箱底板的项目。

底板或滑块的设计必须确保其既能作为普通货物装载到杂货船中，也能用于集装箱。用于集装箱时，应注意尺寸和重量的系统限制。

货物： 易生锈的机器设备和电气材料，预制管道  
保证期： 没有

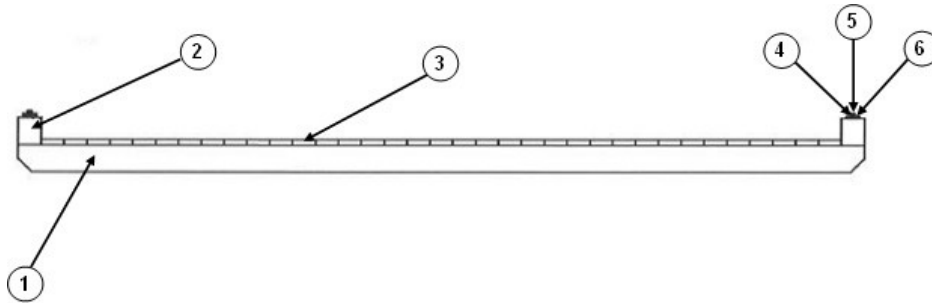


图 2 - 集装箱底板（范例）

表 1 - 集装箱底板

编号	名称
1	纵向垫木
2	端部方木
3	地板材料
4	销
5	垫圈
6	螺母

#### 5.2.10 类别 14 的防水布包装 (VCI 薄膜)

货物通过 VCI 薄膜包装。

货物： 没有电气部件的机器部件

#### 5.2.11 类别 15 的重型货物包装 (特种包装)

采用钢梁特殊地面结构的包装件

货物： 重货以及特别笨重或重心位置特殊的货物，需要在保护货物和负载分布方面采取特殊措施

#### 5.2.12 类别 13 的附带包装

货物： 用可以直接存放货物的载重设备运输的部件。

### 5.3 包装辅料

#### 5.3.1 钉子

使用符合 DIN EN 10230-1:2000-01 的圆头钢丝钉或符合 DIN 1052-10:2012-05 的特种钉。

#### 5.3.2 扁圆头螺栓

使用符合 DIN 603:2017-05 的扁圆头螺栓。

#### 5.3.3 螺母

应使用符合 DIN EN ISO 4032:2013-04 的六角螺母。

#### 5.3.4 垫圈

应使用符合 DIN 436:1990-05 或 DIN 440:2001-01 的垫圈。

### 5.4 包装材料的质量和强度

#### 5.4.1 基本原则

各国有关包装材料结构和特性的专门规定参见 K 和 M (汉堡商会的领事和样品规范) 的有效版本。

#### 5.4.2 木材

强度值和结构构造符合 DIN 1052-10:2012-05 和 DIN EN 1995-1-1:2010-12 标准。

类别 1 至 8 和 11 至 13 (承载型结构件) 的包装必须使用符合 DIN 4074-1:2012-06 – S 10 – TA/FI – 干燥的针叶木。木板箱隔离罩内非承重结构件可以按 DIN 4074-1: 2012-06 – S 7 TA/FI – 干燥使用木材。

可以用作表面围板的有：

- 符合 DIN 4074-1: 2012-06 -S7-TA/FI – 半干燥的木材。
- 符合 DIN EN 315:2000-10 和/或 DIN EN 13986:2015-06 -BFU 100 的胶合板，最小厚度 12 mm，适用于结构类型 1 至 3 的箱子。
- 粘合形式为 EXTERIOR 的 APA RATED SHEATING 和 APA RATED STURD-I FLOOR 型胶合板，
- 带有垂直纹路的结构类型 1 至 3 厚度至少为 12 mm。在结构类型 1 的箱子中，也允许 9 mm 的最小厚度。
- 符合 DIN EN 300 的 OSB/3 板，最小厚度 12 mm，仅适用于结构类型 1 至 3 的箱子。

#### 5.4.3 钢结构重型货物包装

类别 15 的包装应采用符合 DIN EN 1993-1-1:2010-12 的钢结构。

## 6 包装

### 6.1 基本原则

标准包装件的尺寸和重量如下：

长度 = 1190cm，宽度 = 240 cm，高度 = 240 cm，重量 = 20,000 kg

超标包装件应由包装商在开始包装前绘制包装件草图交给 SMS 集团。

如果包装件重量 ≤ 20 t，必要时应设计捆扎加固点（地铃）。

空运包装件最大尺寸要逐件与 SMS 集团协商确定。必须遵守 LBA（德国航空管理局）的规定

在货物入库和出库检验过程中，包装人员要检验包装商对部件采取的防腐措施以及在外表面是否有受损部位，必要时按 SN 200-7 中的规定加以修补。

### 6.2 包装货物和包装的结合

#### 6.2.1 保存方法

##### 6.2.1.1 基本原则

在运输过程中，包装货物可能会遇到特殊要求，因此有必要采取额外的防腐保护。所使用的保存方法必须与包装货物的具体特性和以后的要求相适应。注意储存的环境和持续时间、随后的用途以及对包装货物的后续处理。所需的保存方式参见 SN 200-7。

包装商应在进出货物检验的框架内，检查外表面是否有损伤，必要时根据 SN 200-7 正确修复供货人所做的临时性防腐保护。

为了保护包装，应采用以下某种保存方法：

- 干燥剂法
- VCI 法（挥发性减蚀剂）

##### 6.2.1.2 干燥剂法

根据所要求的运输和库存时间把货物焊封并加干燥剂进行防腐保护。

可用下述隔离材料：

- BAAINBw TL 8135-0019:2019-09 规定的聚乙烯薄膜或等效薄膜
- BAAINBw TL 8135-0003:2018-11 规定的铝复合膜或等效薄膜

确定隔离罩尺寸的原则是可以按规定进行两次开、闭。如果使用了干燥剂，则在每次开启后，都应完全更换干燥剂。

外凸部件和尖棱要加垫以防把隔离膜磨坏或撞破。应将隔离罩中的空气减少至最低限度。

隔离罩若被紧固件戳破，则应在罩内、罩外均用密封件和密封剂修补完全使其不透水蒸汽，参见图 3。

根据 DIN 55474:2015-03 中的规定按最终含湿量的最大允许值为 40 % 计算所需干燥剂量。用 DIN EN ISO 15106-3:2005-05 中规定的方法确定水蒸汽透过率此时要检查所用薄膜是新交货的还是已老化的。

使用包装技术时吸湿材料会产生不可避免夹渣，要求的干燥剂单元数量根据下面的计算公式得出。参数及计算值见表 2。

干燥剂包 – 低粉尘包装 – 要放在包装的上部防止坠落。干燥剂包的固定方法要适当，要使其能长期承受因运输、搬运和吸湿导致的增重带来的负荷。干燥剂和包装件不得直接接触。

公式：

$$n = \frac{1}{a} (V \times b + m \times C + A \times e \times WDD \times t)$$



表 2 - 干燥剂单元

参数	含义	计算值		
<b>n</b>	干燥剂数量	-		
<b>a</b>	每个干燥剂单元吸水量相对应的包装上允许最大空气湿度。 “允许的最终含湿量”,单位%	允许的最终含湿量	20%	40%
		参数 a	3	6
<b>e</b>	与允许的最终含湿量相关的矫正参数	参数 e	0.9	0.7
<b>V</b>	包装内部空间, 单位 m <sup>3</sup>	-		
<b>b</b>	密闭空气的湿度, 单位 g/m <sup>3</sup>	例如 20°C 下相对空气湿度 85% 时 b = 15 g/m <sup>3</sup>		
<b>m</b>	吸湿包装辅料的量 (kg)	-		
<b>C</b>	吸湿包装辅料的湿度参数, g/kg (‰)	木材 = 80, 空气干燥 = 18 % 水含量		
		木材和纸板 C = 80 80 也适用于有机缓冲材料		
<b>A</b>	隔离罩的表面, m <sup>2</sup>	-		
-	-	相应薄膜的数值举例:		
<b>WDD</b>	按照 DIN 53122-1:2001-08 或 DIN EN ISO 15106-3:2005-05 测量所需气候的隔离罩的水蒸气穿透性, g/m <sup>2</sup> × d	薄膜类型	检验气候	
			20/85	38/90
		LD - Pe 0.2 mm 厚	0.4	2.0
	AL - 连接	< 0.1	0.1	
<b>t</b>	整个仓储和输送时间, 单位天	-		

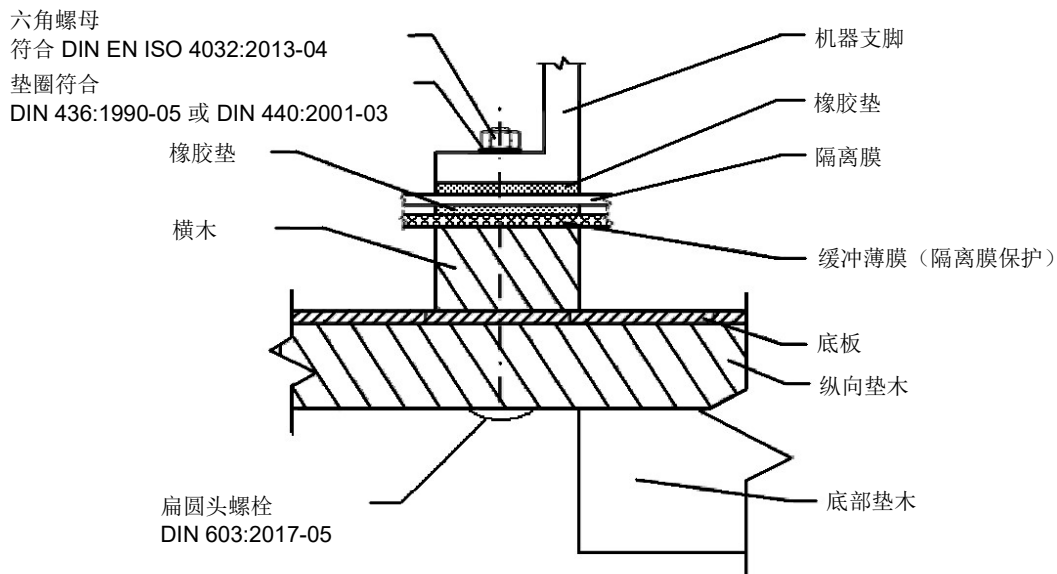


图 3 - 隔离罩的渗透

### 6.2.1.3 VCI 法

就兼容性问题与 SMS 集团 协商一致并获得书面批准后, 可以使用至少一种合适的载体材料 (纸、薄膜、泡沫包等) 按照 VCI 法进行保存。在按照 HPE:2018 使用 VCI 方法时需要注意:

- 按照制造商规定的量使用 VCI,
- 注意不同 VCI 材料的预作用时间 (制造商说明),
- 明确 VCI 与现有预防防腐材料之间的兼容性,
- VCI 和受保护材料之间的距离以最大 30 mm 为起点 (经验法则);

### 6.2.2 木条钉固

应按照 DIN EN 1995-1-1:2010-12 章节 8.3 的规定进行钉连接。只用于固定箱子部件的横断木料钉固方法。

图 4 中所示的是木条钉固的样图。板条在每个板面上至少用两个钉子固定。

钉子最近距离符合：

- 非承重边 5 d。
- 承重边 10 d，

d = 钉子直径

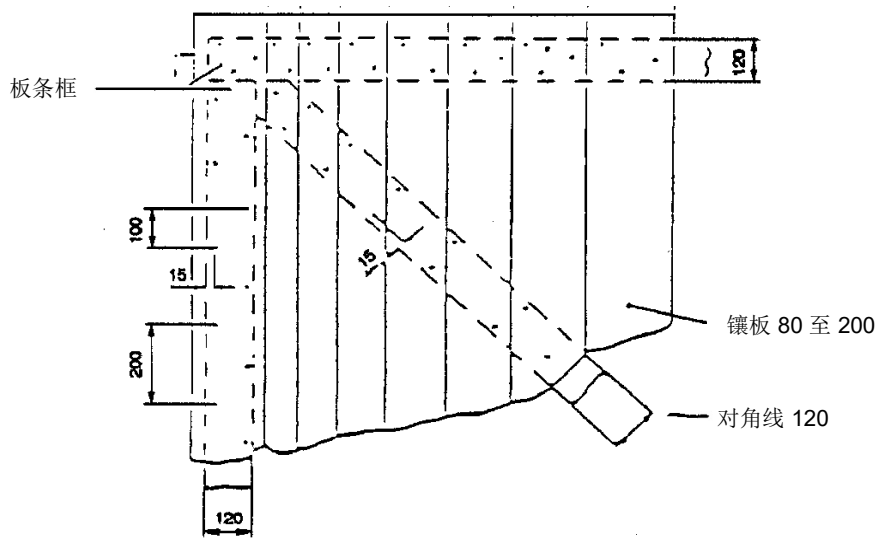


图 4 - 木条钉固 - 样图

## 6.3 包装的标记

### 6.3.1 木板箱标记

该标记由文字说明、搬运说明、可能的 IPPC（国际植物保护公约）标记和公司标志组成。

可用模板涂刷，或书写的标牌来制作包装件上的标记。涂刷的字应由防海水和耐光的反差颜料（优先选用黑色的 RAL 9005）制作。文字标牌的材料必须耐热、耐冷、防紫外线-和耐海水。非包装件和滑块结构的标记允许直接打在包装件上。

在发货物流中进行发货准备时，必须向 SMS 集团索取箱子的包装件标记。此外，如有必要，还应为包装件设计特性、危险和存放分类标记。

### 6.3.2 文字标记

文字标记与项目有关并且是运输标记的一部分。SMS 集团会在适当时把运输标记提供给承包商。

若无其它规定则所有的文字标记均用阿拉伯数字和大写拉丁字母制作。

应根据箱体尺寸调整文字说明字体大小，并设置在搬运标记或搬运说明附近可以使用的区域。写标记时应注意，搬运标记特别是在使用时不能被标牌挡住。

在包装件的至少两个面上要有文字标记，承包商还应及时告知一个 4 位的标记。

圆柱体包装件的文字标记要加在两个相对的部位。



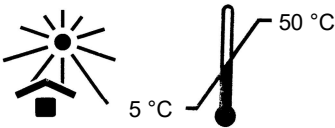
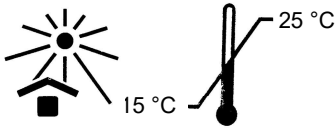
### 6.3.3 搬运说明标记

应根据 DIN EN ISO 780:2016-05 为包装件设计相应的搬运说明图形标志。搬运说明的标记应按照 DIN EN ISO 780:2016-05 的规定设置并使用其中规定的常用字体大小。所有包装件的重心和吊挂点都应按照包装件的大小和重量以及重心的位置进行标记。

存放方式应通过表 3 中所列图形标志标记。

存放方式由最敏感的部件决定。如果 SMS 集团未作规定，应由货物的制造商或供应商规定相应的存放方式。

表 3 - 存放方式

顺序号	说明	存放方式	图形标志 a) b)
1	发货包装必须保存在干燥环境中。 露天堆放加盖篷或顶棚。		
2	防止日光照射发货包装，例如封闭的非恒温大厅（室内存放）。		
3	必须将发货包装存放在 5 °C 至 50 °C 大厅内， 避免霜冻和日光照射。		
4	发货包装必须存放在 在 15 °C 至 25 °C、空气湿度在 40 % 至 60 % 之 间的空调大厅内，避免日光照射。		
5	危险品的特殊存放		符合相应运输线路 (GefahrgutRVÄndV 8, GGVSEB, IATA-DGR) 危险品规定的危险货品，至少需要额外设置以下标记： - 文字：包装件的 UN 编号（联邦专业委员会）和技术名称。 - 库存等级标记用等级符号和等级数字符号标记，如果有多种危 险特性必须额外标注危险物品等级符号，见表 11。 标记大小至少为 100 × 100 mm，集装箱的为 250 × 250 mm。 - 组合发货单元中每个包装件的标记和标志都应清晰可见，否则 应将发货单元重新标记
a) DIN EN ISO 780:2016-05 规定的图形标志			
b) 危险品标记，参见章节 6.3.6			

### 6.3.4 IPPC 标识

木箱及包装的所有天然木材部件，包括集装箱内用于支撑和固定的木材、压缩或填垫木料等，必须用 IPPC 印章标记，其中有处理工艺说明、出产国和关注的植物保护服务，以及处理和包装企业的注册号。IPPC 印章至少按在两个面上。

### 6.3.5 公司标记

所有箱子上都应设有 SMS 集团公司标志的图案。此时要注意使用与箱子大小相匹配的模板或字体大小。应在每个面上边缘居中设置公司标志。

6.3.6 危险品标识

只要包装件中含有危险品，就必须根据危险品规定 CLP/GHS，至少在包裹的 2 个面上都设置表 4 中的图形标志。

表 4 - CLP 图形标志

含义	图形标志	说明
处于压力下的气体		包含处于压力下的气体；加热可能爆炸。包含低温气体；可能导致低温灼伤或伤害
易爆		不稳定，易爆 易爆：整体爆炸危险 易爆：可能因碎片、爆裂碎片和抛投碎片造成巨大危险 易爆：可能因火、气压或碎片、爆裂碎片和抛投碎片造成危险 可能因遇火整体爆炸造成危险
氧化性		可能导致或加剧燃烧；氧化剂 可能导致燃烧或爆炸；强氧化剂
易燃		极易燃气体 易燃气体 极易燃气溶胶 易燃气溶胶 极易燃的液体和蒸汽 易燃的液体和蒸汽 易燃固体
腐蚀性		可腐蚀金属 导致皮肤严重腐蚀和眼睛严重受损
健康危害		可能刺激呼吸道 可能引起困倦和眩晕 可能引起皮肤过敏反应 造成严重眼刺激 造成皮肤刺激 吞食有害健康 接触皮肤有害健康 吸入有害健康 损害公众健康并通过在高层大气中破坏臭氧损害环境
急性毒性		吞食致命 接触皮肤致命 吸入致命 吞食有毒 接触皮肤有毒 吸入有毒
严重损害健康		吞服和进入呼吸道可能致命 损害器官 可能损害器官 可能影响生育能力或伤害胎儿 怀疑可能影响生育能力或伤害胎儿 可能致癌 怀疑可能致癌 可能导致遗传性缺陷 怀疑可能导致遗传性缺陷 吸入可能导致过敏、哮喘症状或呼吸困难
有害环境		对水生生物具有极高毒性，并带有长期影响 对水生生物具有毒性，并带有长期影响

## 6.4 检查

### 6.4.1 基本原则

承办人需在开始打包工作前，及时（即至少提前两天）通知 SMS 集团，SMS 集团有权亲自或通过代理人出席打包过程。SMS 集团保留在任何情况下对包装进行检查的权利。

若在查看包装件时对防腐、标记或包装是否按规定实施产生合理的疑问，则 SMS 集团委托人即可决定是否应打开包装件或隔离罩进行检查。

若在打开包装件时发现不满意的情况则 SMS 集团委托人即可决定是否应打开前一检查过程的双倍数量的包装件继续进行检查。这项附加检查一直进行到对附加检查的包装件完全满意为止。

承办者有义务负责正确进行包装并保证包装材料质量完好。包装检验工作并不解除包装商的责任与保证。

### 6.4.2 检验气候

按目的地确定所有检验气候。若无有关的气象资料则使用 DIN 53122-1:2001-08 中规定的检验气候 B。若不专门要求水蒸汽透过程率（WDD）则使用相应的供货技术条件中的最大允许水蒸汽穿透值（新交货和老化状态的平均值）。

要将检验结果以 DIN EN 10204:2005-01 规定的检验证明 3.1 或 3.2 出示给 SMS 集团。

## 7 装运 / 装车

### 7.1 基本原则

装卸安全由装运的运行安全和运输安全组成。前者由承运人负责，承运人应确保装车车辆满足公路交通 (StVO, StVG) 的所有要求。发货人应按照 § 407 HGB ff. 确保运输安全。根据装运和卸载法定条例 (HGB) 的有效版本，发货人有义务在确保运输安全的前提下装载、遮挡和固定（装运）包装货物 / 包裹。此外还应确保能够安全卸货。应遵守有关公路车辆装卸安全的指令 VDI 2700。如果供应商发现或意识到货物的固定不符合要求，应确保只有在货物得到适当固定后才能进行运输。

如果发现某个由 SMS 集团组织的运输过程未遵守装卸安全规定，应立即联系订单中指定的 SMS 集团联系人。

### 7.2 货物固定

#### 7.2.1 负荷计算

对货物固定起关键作用的惯性力来自实际情况中出现的加速值和减速值。

为此，必须遵守 HPE 指令中关于公路车辆、铁路和海轮加速度的规定，参见摘录表 5。因加速造成的力由各产品质量（包装货物/包装件）和加速度计算得出：

$$F = m \times g$$

可能出现不同的加速力。

表 5 - 不同交通工具的负荷计算（摘自《HPE 包装指南 2018》）

运输方式	正向作用的加速度	反作用加速度	侧向作用加速度	垂直作用加速度	
				静态	动态
公路运输	0.8 g	0.5 g	0.5 g	1.0 g	-
<b>铁路</b>					
调车	4.0 g	4.0 g	0.5 g	1.0 g	± 0.3 g
联合运输 <sup>a)</sup>	1.0 g	1.0 g	0.5 g	1.0 g	± 0.3 g
<b>海船</b>					
东海	0.3 g	0.3 g	0.5 g	1.0 g	± 0.5 g
北海	0.3 g	0.3 g	0.7 g		± 0.7 g
全球航行	0.4 g	0.4 g	0.8 g		± 0.8 g
空运	1.5 g	1.5 g	1.5 g	1.0 g	± 2.0 g

<sup>a)</sup> 装有集装箱、配料罐、半挂车的车皮、卡车以及整车（UIC（国际铁路联运协会）和 RIV（国际货运列车））。

### 7.2.2 包装件的固定

包装件要经分散载荷的横木与箱底结构用螺栓固定紧固在一起。

根据图 9 计算螺栓数量和规格。其中，扁圆头螺栓连接允许的沿纤维方向的作用力负载以 N 为单位表示。

螺栓之间及螺栓与木纹方向上负载边缘的最小间距为  $7d$ ，但至少为  $100\text{ mm}$ 。包装件的活动部件的固定同包装件在箱底结构上的固定方法完全相同。

若包装件与箱底结构不能或不能完全用螺钉或螺栓固定在一起，则可使用相应的中间垫层、缓冲垫、支撑、阻隔材料等以防止包装件在箱内滑动。

适合的措施有：

- 用压木和螺杆压住（螺栓最小直径见图 5）。
- 用前伸的钢丝和拉杆拴住（需要证明足够的钢丝横截面）。
- 带有连接可能性的纤维捆绑带和纤维带，按照供应商说明和质量。
- 固定所有包装件时应采用合适的棱边保护材料。
- 易损部件或表面以合适的材料保护。

	针叶木 包括 落叶松	橡木 和 榉木
切槽	$550\text{ N/mm}^2 \times a_1 \times d$ 但最高 $2\,400\text{ N/mm}^2 \times d^2$	$700\text{ N/mm}^2 \times a_1 \times d$ 但最高 $2\,800\text{ N/mm}^2 \times d^2$

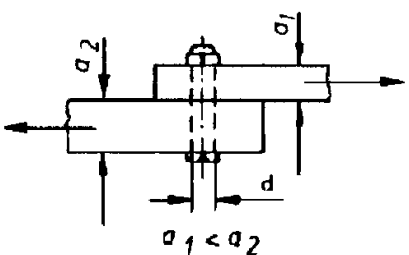


图 5 - 扁圆头螺栓的连接

## 8 运输

### 8.1 基本原则

在承运商到达之前，供应商有义务对已做好运输准备的包装件进行妥善保存，确保其不会受到损伤、污染和环境影响。应将符合 SN 200-9 要求的正确运输单据（例如送货单、安全数据页等）当面转交给承运商。在对运输工具进行装运/装车时，遵守章节 7。

### 8.2 送货和收货

送货时，应将货物送至订单指定送货地址的收货部门处。如需将供货内容卸载在其他地方，应与收货部门的员工协商一致。

### 8.3 超大和重型零件

在运输超大和重型零件时，必须采取相应的预防措施。最晚应在送货前 6 周通知运送有超大和重型零件。表 6 中规定了运输类别的分类。

表 6 - 运输类别

长度 最大	宽度 最大	高度 最大	有效载荷， 单位 t 最大	运输类别
13500	2400	2400	24	标准运输
13600	2500	2500	≥ 24 – 90	需获得许可的重型运输
16000	3000	3000	24	拥有长期许可的特种运输
≥ 16000 – 18000	≥ 3000 – 3200	≥ 3000 – 3500	30	需获得许可的大容量运输
≥ 18000	≥ 3200	≥ 3500	≥ 30 – 50	体积巨大和特重型货物的运输需要报批
			≥ 50 – 90	
	≥ 4000	≥ 4500	≥ 90	

### 8.4 危险品

应遵守并履行危险品运输法及其下级法规相关有效版本的危险品法律义务。

此外，还应遵守所有危险品相关法律和法律规定的最新版本。

应在将货物送至订单指定送货地址的收货部门处之前至少 4 周，通过发送安全数据页（德语和英语）书面通知将有危险品运输活动。

## 附录 A (规范性) 概念定义

### A.1 概念系统

图 A.1 表示了概念之间的关系。

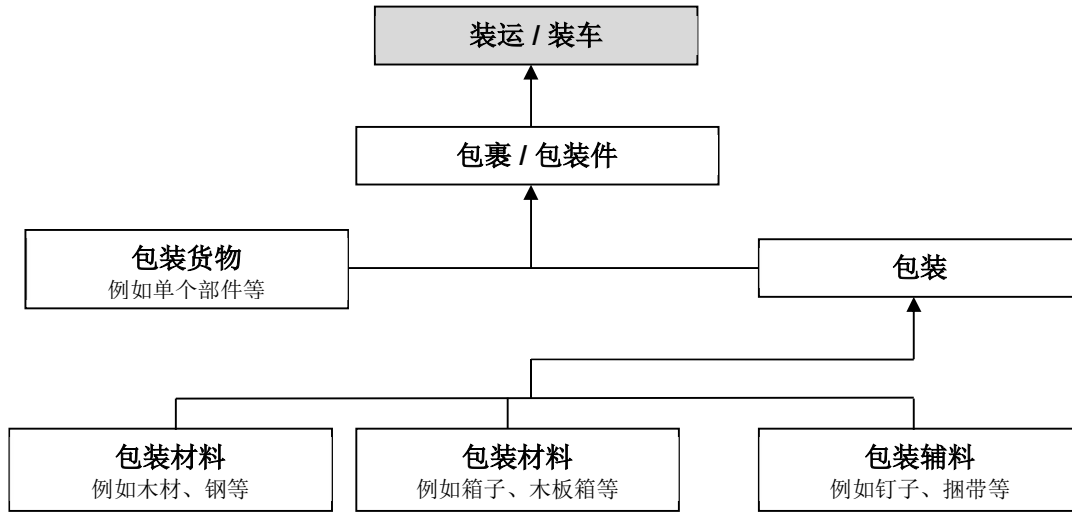


图 A.1 - 概念系统

### A.2 概念

以下概念按照字母顺序排列，对应来源在 [] 中给出：

#### A.2.1

##### 货运集装箱 [CTU-Code:2015-05]

一种运输容器，具备永久的属性，因此拥有足够抗性供反复使用；专门为方便通过一种或多种运输载体在无需转装的情况下运输货物而建造，其结构允许其进行固定和/或方便地转运，并为此配有角件。它必须经过 1972 年国际集装箱安全公约 (CSC) 有效版本的许可。概念“货物集装箱”的含义中不包含车辆和包装，但包含放在汽车底盘上运输的货物集装箱。

#### A.2.2

##### 危险品包装 [DIN 55405:2014-12]

符合危险品运输交通法规的发货包装

注释

另见有关 A.2.20 包装的注释 3。

#### A.2.3

##### 发货物流

与发货调度和记录相关的全部活动

#### A.2.4

##### 箱子 [DIN 55405:2014-12]

性状稳定的矩形或多边形实壁带盖包装材料

#### A.2.5

##### 订单拣货

从汇总到为后续工序（例如安装、发货等）进行材料/产品标记的全部活动

注释

发货过程中订单拣货的结果就是得到包装货物。



### A.2.6

#### 包装货物 [DIN 55405:2014-12]

需要打包或已打包的货物

##### 注释

包装货物可能是各种未打包的货物，或在此前包装过程中创建的货物包。这对包装的保护功能起关键作用，该保护功能主要由包装货物的物理状态（普通货物、散装货物、糊状货物、混合货物、液体（包括含气液体）、气体/混合气体）、包装货物的产品类别（食品、药品、化学品、危险品、重货）、单个包装货物的特殊属性决定。通常从上方装入包装材料的流动性包装货物称为填充物。概念“包装货物”取代了以前使用的名称“打包货物”。

### A.2.7

#### 包装辅料 [DIN 55405:2014-12]

包装组件，与包装材料组合实现包装的所有功能

##### 注释 1

该概念指的是额外用于包装材料的零件，用于对功能进行补充。例如密封、标记和装备、固定和支撑、搬运和取出。概念“包装辅料”取代了以前使用的名称“打包辅料”。

##### 注释 2

不属于包装材料（发货包）的包装辅料，危险品法规将之视为装载辅料。

### A.2.8

#### 包裹 [DIN 55405:2014-12]

特别适合于运输的货物包

##### SMS 集团注释:

未对包装提出特别要求时，可使用货物包概念。反之，如果是按照运输要求设计的包装，则使用概念包装件。

### A.2.9

#### 货物包 [DIN 55405:2014-12]

打包过程中由包装货物和包装组成的产品

##### 注释

货物包的设计用途是多方面的。因此，将通过专门的名称对此主要概念进行更准确的描述，例如通过增加包装货物名称或相应的功能限定词。

### A.2.10

#### 包装材料 [DIN 55405:2014-12]

包装组件，包装的主要组成部分，设计用于容纳包装货物。用于部分或完全包围或容纳包装货物

##### 注释

作为包装的主要部分，包装材料对其功能的实现（保护功能、合理化功能、沟通功能）、成本和环境兼容性都有重要影响。包装材料根据集成的包装工序以不同的预制程度进入包装过程。需要区分预制程度较低、需要在包装过程中成型的包装材料，和预制程度较高、已制成可填充的空心体或尚处于扁平状态、可以架设成可填充形状的包装材料。可以通过在基本概念或单个方面的概念前，添加相应的功能限定词，使用特殊名称对包装材料的用途和属性进行准确确定。与特定的包装材料相结合时，可以通过前置包装材料的名称对包装材料进行标记（例如玻璃瓶指的就是玻璃制成的瓶子）。应避免组合使用包装材料概念和特定的包装货物，因为通常这只对总体上属于其组成部分的包装有意义。对于预制程度高的性状稳定包装材料，例如瓶子、易拉罐、桶、大桶、盒子和箱子，可使用概念容器。概念“包装材料”取代了以前使用的名称“打包物”。

### A.2.11

#### 重货包装 [DIN 55405:2014-12]

专为特别沉重的包装货物设计的发货包装

##### 注释

价目表和运输规定中可能规定了重量限制。

### **A.2.12** **技术发货**

与发货的实际执行相关的全部活动

### **A.2.13** **运输 [DIN 30781-1:1989-05]**

运输是指通过手动或技术手段对人和/或货物进行位置转移

### **A.2.14** **运输工具 [DIN 30781-1:1989-05]**

运输工具是指用于对人和/或货物进行位置转移的工具

### **A.2.15** **运输包装 [DIN 55405:2014-12]**

方便货物运输、在运输过程中保护货物免受损伤或出于运输安全考虑需要使用的包装，到分销商处为止。[包装条例] 运输包装或第三方包装，也即便于搬运和运输多个销售物品或按照某种方式重新打包的包装，可以避免直接接触和运输损伤。适用于公路、铁路、航海和航空运输的集装箱不在运输包装概念的范围内。94/62/EC 指令

### **A.2.16** **打包带 [DIN 55405:2014-12]**

构成包装件的锁扣、加固件或固定件或形成捆装，主要使用带状的封锁辅助件

### **A.2.17** **VCI 薄膜 [DIN 55405:2014-12]**

附着有添加物的塑料薄膜，在运输和存放过程中通过释放该添加物防止包装货物的金属表面受到腐蚀

注释  
英文缩写 VCI 代表“volatile corrosive inhibitors（挥发性腐蚀抑制剂）”。

### **A.2.18** **装运/装车**

将货物/货物包转移到运输工具上的所有输送和存放过程

### **A.2.19** **包装**

将包装货物和包装结合成货物包

### **A.2.20** **包装 [DIN 55405:2014-12]**

所有包装材料的总和，尤其是用于满足规定包装任务的包装材料和包装辅料

注释 1  
其作用是保护包装货物、人员和环境，确保在生产、加工和使用包装货物时的搬运合理化，以及用于提供和宣传有关包装货物的信息。

注释 2  
该概念涉及到包装的必要性，即确保货物质量不因其生产和消费之间空间和时间的分隔而受到影响、通过高效的分销系统和贸易方式让分配和处理过程合理化、确保包括广告在内的信息流安全以及通过简化搬运、使用安全、存放的安全性和空间节约性以及促进新产品和使用习惯的开发提高产品的使用价值。包装的功能是多方面的。因此，可通过专门的名称对该主要概念进行更准确的限定。如需表明包装的特定用途或属性，需添加相应的功能限定词。应避免组合使用包装概念和特定的包装材料，因为通常这只对其组成部分有意义。

注释 3  
与此不同的规定：参见包装条例（附录 B），指令 94/62/EC（附录 B）和在危险品领域：参见 ADR/RID 1.2.1。

### **A.2.21**

#### **发货**

从订单拣货到在确保装卸安全的情况下将产品/材料转移到运输工具上的全部活动

#### 注释

发货一方面可以分为商业性和技术性，另一方面也可分为内部和外部发货。

### **A.2.22**

#### **隔板 [DIN 55405:2014-12]**

木制包装材料，由模板、木条或横木制成的空间框架结构，通常通过对角木条和/或按一定距离平行排列的横木或木条加固

#### 注释 1

护角通常设计为三面护角。

#### 注释 2

可区分为开口的和带有例如胶合板、硬纸板或纤维板制内部衬里（封闭）的板条箱。

## 附录 B (规范性) 箱子的结构型式

### B.1 箱子的结构类型

类别 1 至 4 的箱子可能有 3 种结构类型。可以使用以下箱子：

- 结构类型 1（相当于 HPE 结构类型 B3）适用于 500Kg 以上的包装货物（OSB/3 板/胶合板），参见图 B.1 和表格 B.2
- 结构类型 2（相当于 HPE 结构类型 B2）适用于 500Kg 以上的包装货物（板材外壳），参见图 B.2 和表格 B.3
- 结构类型 3（相当于 HPE 结构类型 A5）适用于 500Kg 以下的包装货物（框架木箱），参见图 B.3 和表格 B.4

箱子结构类型根据 0 按照待包装货物的重量划分型号等级。

由此得出的箱子底部、侧面、端头和盖板的规格参见章节 B.2.3 和 B.2.4。

表 B.1 – 箱子型号

箱子结构类型	箱子型号等级	包装货物 净重 kg
3	-	至 500
1 和 2	1	从 500 至 1500
	2	1 500 至 5 000
	3	> 5000 至 10000
	4	> 10000 至 25000
	5	>25000 至 50000
	6	> 50 000

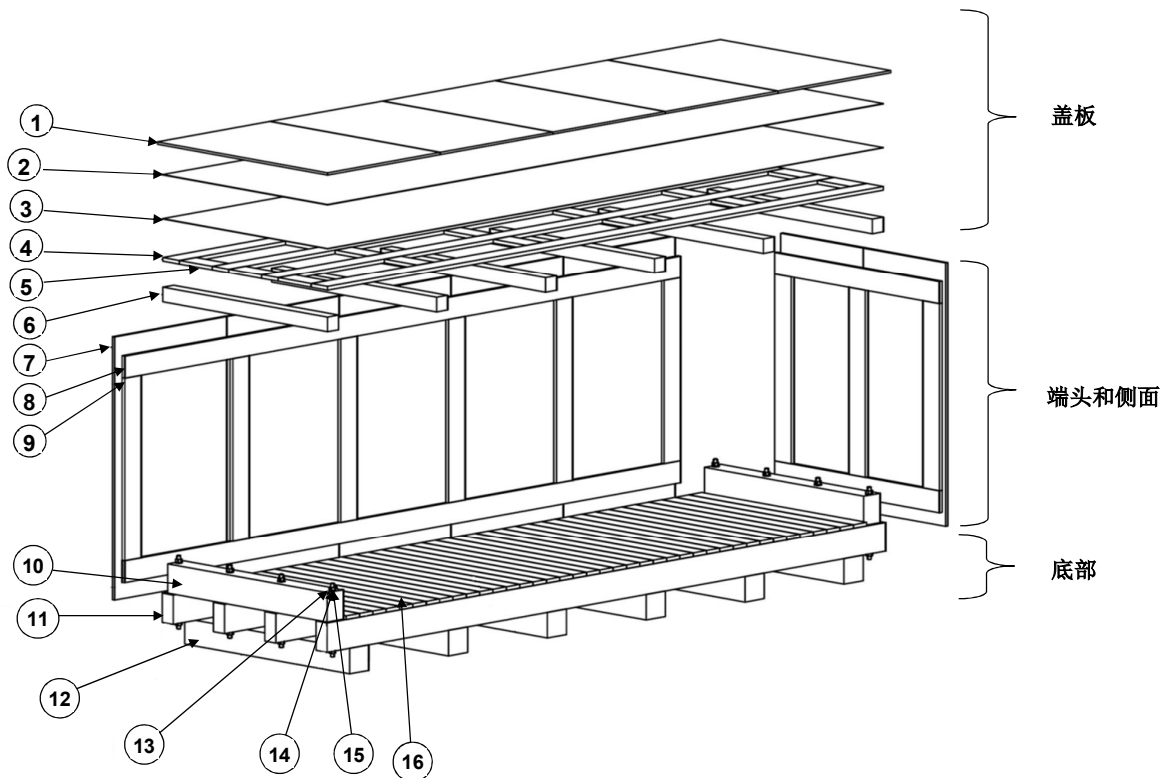


图 B.1 – 箱子结构类型 1 示例

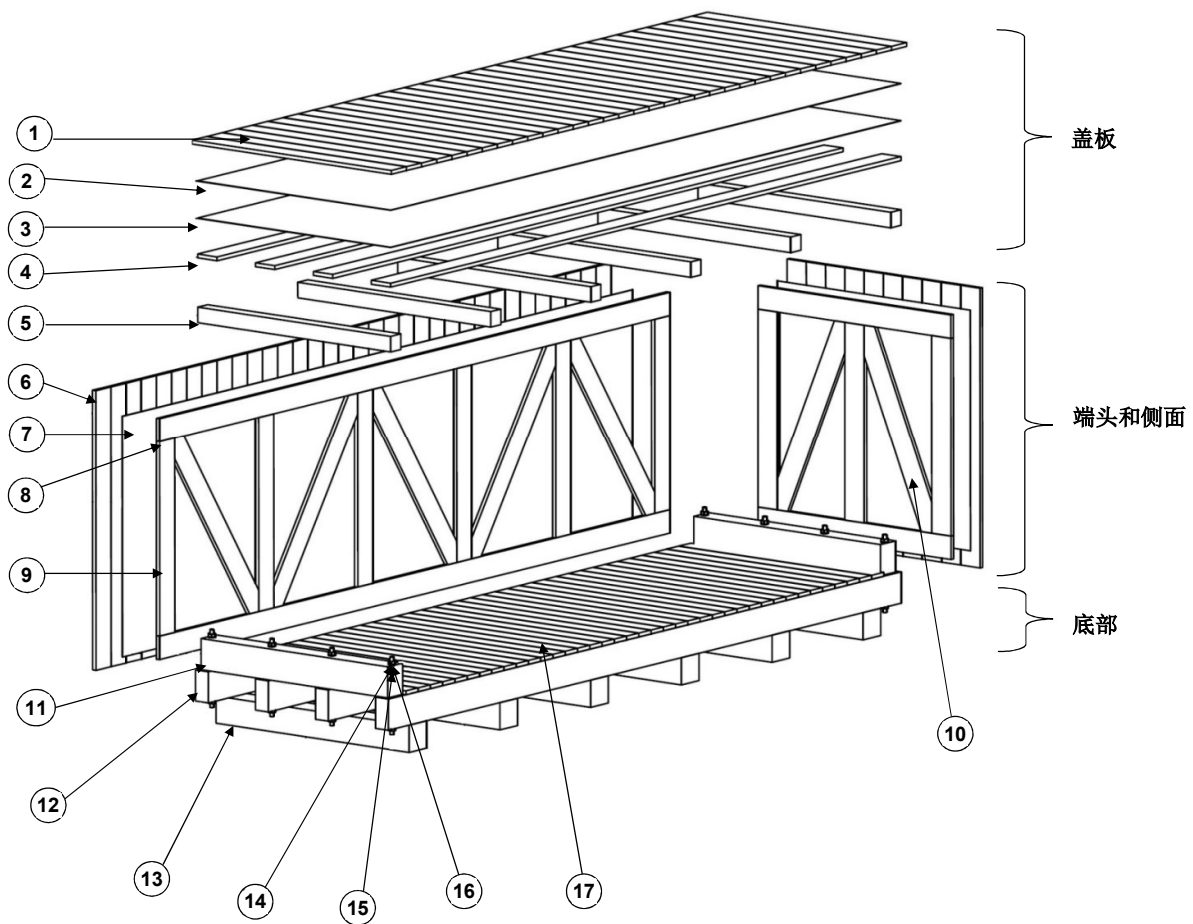


图 B.2 – 箱子结构类型 2 示例

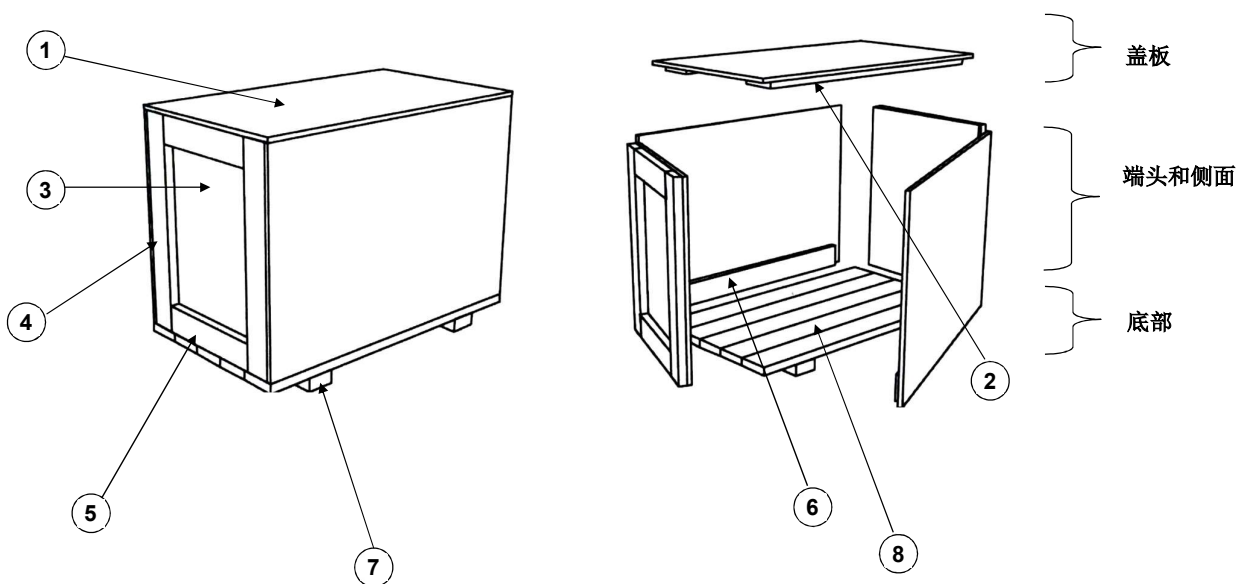


图 B.3 – 箱子结构类型 3 示例

表格 B.2 – 箱子结构类型 1

编号	名称
<b>盖板</b>	
1	OSB/3 板 / 胶合板
2	薄膜
3	隔水层
4	盖板纵条
5	木条 (衬里)
6	方木
<b>侧面, 端头</b>	
7	OSB/3 板 / 胶合板
8	板条 (平行)
9	板条 (竖直)
<b>底部</b>	
10	端部方木
11	纵向垫木
12	横向垫木
13	扁圆头螺栓
14	垫圈
15	螺母
16	地板材料

表格 B.3 – 箱子结构类型 2

编号	名称
<b>盖板</b>	
1	板材
2	薄膜
3	隔水层 / 侧板
4	盖板纵条
5	方木
<b>侧面, 端头</b>	
6	板材
7	柏油纸
8	板条 (平行)
9	板条 (竖直)
10	板条 (对角)
<b>底部</b>	
11	端部方木
12	纵向垫木
13	横向垫木
14	扁圆头螺栓
15	垫圈
16	螺母
17	地板材料

表格 B.4 – 箱子结构类型 3

编号	名称
<b>盖板</b>	
1	OSB/3 板 / 胶合板
2	盖板纵条
<b>侧面, 端头</b>	
3	OSB/3 板 / 胶合板
4	木条 (外部, 竖向)
5	木条 (外部, 横向)
6	木条 (内部, 横向)
<b>底部</b>	
7	横向垫木
8	地板材料

## B.2 箱子结构类型 1 至 3 的结构型式

### B.2.1 竖向支撑件适用于 500 kg 以下包装货物的箱子

在使用结构类型 3 的箱子装载最重 500 kg 的包装货物时, 允许单倍底部间隙, 底部垫木厚度至少 100 mm。如果使用了竖向支撑件 (参见图 B.4), 应对其进行固定。

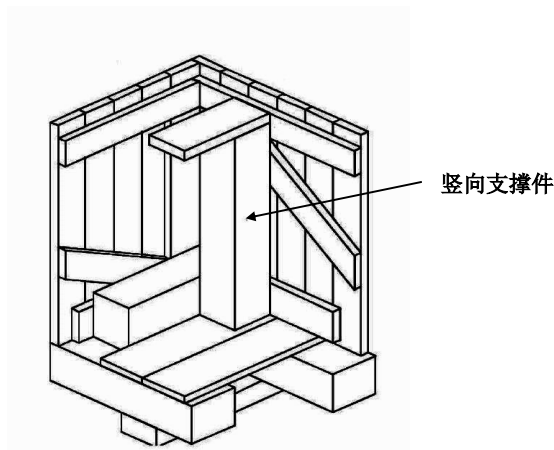


图 B.4 – 示例 顶盖托梁竖向支撑件

### B.2.2 适用于 500 kg 以上包装货物的箱子

如果使用结构类型 1 至 2 装载 500 kg 以上的包装货物, 其结构型式必须满足:

- 至少能两个叠放运输。
- 木板箱和板条箱在常规装运时的叠放压力可达 10 kN/m<sup>2</sup>。
- 总重量 5 吨以上的木板箱捆绳部位要加重货护板, 盖上要加棱边保护装置。
- 包装件应能承受装卸时绳子的紧固力。
- 可用起重装置及平地运输工具搬运。

### B.2.3 侧面、端头和盖板

箱子侧面和端头要加立板。结构类型 1 和 2 中侧面和端头的框格划分按照表格 B.5 和 B.6 执行。结构类型 2 的箱子可能有多种带对角加固的框格结构型式，参见图 B.5。

箱子的盖板通过盖板底侧的密封元件防止水汽入侵。密封元件要加在木板和板条框架之间。包装件的直径  $\geq 500$  mm 的立孔要用 5 – 6 mm 厚的胶合板盖住。胶合板要固定在它的位置上。

表格 B.5 – 结构类型 1 和 2 侧面和盖板框格划分

箱子长度 单位 cm	$\leq 300$	301 到 500	501 到 700	701 到 900	$> 900$
分区数	1	2	3	4	5

表格 B.6 – 结构类型 1 和 2 端头框格划分

箱子长度 单位 cm	$\leq 200$	$> 200$
分区数	1	2

### B.2.4 底部

按照箱子型号，根据表格 B.7 确定底部的结构型式。通过扁圆头螺栓将所有端头方木相应固定到纵向垫木上，在箱子型号 6 中还需要进行双倍螺栓连接

表格 B.7 – 结构类型 1 至 3 方木（纵向垫木）的数量

底部宽度 单位 cm	$\leq 100$	101 到 180	181 到 240	241 到 300	301 到 350
方木最低数量	2	3	4	5	6

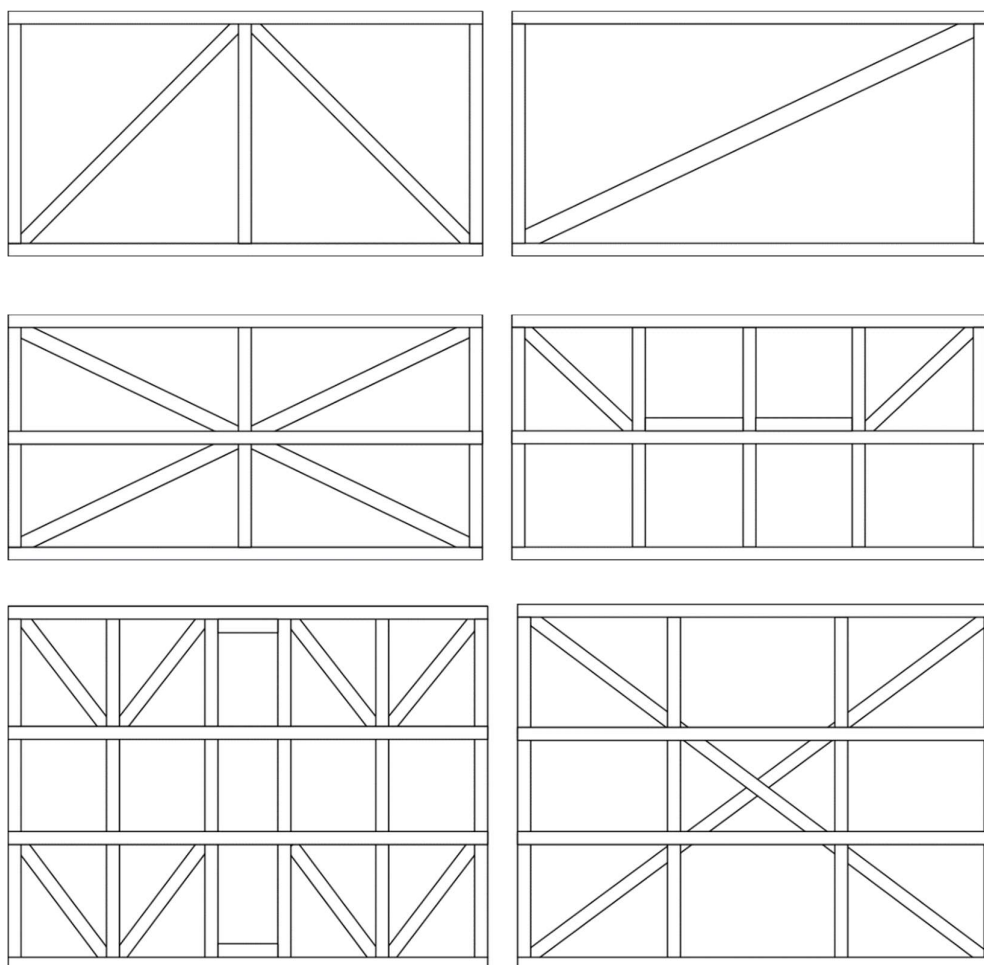


图 B.5 – 用于箱子结构类型 2 的带对角加固的框格

## 变更

与 SN 200-8 和 -9:2016-05 相比，进行了以下变更：

编辑修订

4.3.3

对版本 2016-05 第 8 和第 9 部分进行了汇总和更新；  
在发货标签的列表中图示了后续内容，由扩展图 1 替代 – SMS 集团带有条形码的发货标签示例；

5.2.2.2.2

表格 5 – 删除了重货护板/棱边保护装置的板材厚度；

5.2.2.2.3

表格 8 – 删除了结构类型 1 至 3 的顶盖托梁的尺寸；表格 9 – 删除了结构类型 1 至 3 的侧面、端头和盖板的木板/面板和木条厚度；

5.2.2.2.4

表格 10 – 删除了结构类型 1 至 3 的底部结构型式；

表格 11 – 删除了结构类型 1 至 3 的方木（纵向垫木）的数量；

表格 12 – 删除了结构类型 1 至 3 的底部木板/面板和木条厚度；

5.4.2

表格 14 – 删除了对 DIN 4074-1:2012-06 的补充内容；

6.3.1

将商业发货修改为发货物流；

附录 C（规范性）

删除了木料的允许应力；

## 以前的版本

SN 200:1971-09, 1975-11, 1978-01, 1981-01, 1985-01, 1992-03, 1996-03, 1999-09, 2003-09, 2007-02, 2010-09

SN 200-8: 2016-05

SN 200-9: 2016-05