

Rev.E

中 华 人 民 共 和 国
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

哈尔滨电机厂有限责任公司
HARBIN ELECTRIC MACHINERY COMPANY LIMITED

框架胶合板木箱制作及
检查工艺守则

No 0EA. 507. 0058

该文档包含哈尔滨电机厂有限责任公司专属信息，未经书面许可，不得以任何方式使用或透露给第三方。

This document contains proprietary information of Harbin Electric Machinery Co., Ltd. (HEC) and it can not be used in any way or disclosed to others without the written permission of HEC.

哈 尔 滨
HARBIN

哈尔滨电机厂有限 责任公司 HARBIN ELECTRIC MACHINERY COMPANY LIMITED		框架胶合板木箱制作 及检查工艺守则		0EA.507.0058-2016	
				第 1 页	共 1 页
				PAGE 1 OF 1	
改版文件号 MOD. ADVICENOTE No.	版次 REV.	改 版 内 容 提 要 MODIFICATION CONTENT ABSTRACT	改版页码及项号 PAGE&ITEM	改版人 PREPARED BY & REVIEWED BY	日 期 DATE
	A	首次发布			
	B	增加外观质量要求及相关图片		胡佳奇	2018-6-20
	C	增加箱单盒钉挂要求		胡佳奇	2018-9-20
	D	增加 logo 喷涂外观质量要求		胡佳奇	2019-1-5
	E	将塑片，铝箔，气相防锈膜相关标准中的详细要求写入本标准.		胡佳奇	2020-1-3

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

1 范围

1.1 本守则规定了框架胶合板木箱检验指标及要求。

1.2 本守则适用框架胶合板木箱的制作和检查。

2 引用标准

GB/T 7284—1998	框架木箱
GB/T 12464—2002	普通木箱
GB/T 18925—2002	滑木箱
GB/T 13385—2004	包装图样要求
GB/T 41222—1996	包装术语 机械
GB/T 4768—1995	防霉包装
GB/T 5048—1999	防潮包装
GB/T 4879—1999	防锈包装
GB/T 23864—2009	防火封堵材料
GB/T 13384—1992	机电产品包装通用技术条件
GB/T 18927-2002	包装容器 金属辅件
GB/T 2358-1998	塑料薄膜包装袋热合强度试验法
GB/T 4456-2008	包装用聚乙烯吹塑薄膜
GB/T 12339-1990	防护用内包装材料
GB/T 10455-1989	包装用硅胶干燥剂（无纺布包装变色硅胶干燥剂）
GB/T 14188-1993	气相防锈包装材料选用通则
GB/T 96-2002	大垫圈 A 和 C 级
GB/T 5287-2002	特大垫圈 C 级
GB/T 21302	包装用复合膜、袋通则

3 类型

胶合板封闭箱。

4 包装材料环保基本要求

4.1 所有包装材料均应符合环保要求。

4.2 木箱及各种包装材料粘合剂所含有甲醛释放量应符合 GB18580-2001 标准中 E2 级要求（ $E2 \leq 5.0 \text{mg/L}$ ）。

5 基本要求

编制 Prepared by	日期: 2017.12.3 Date :	审查 Reviewed by	日期: 2017.12.5 Date :	会签 Counter sign	日期: Date :	审定 Authorized by	日期: Date :
校核 Checked by	日期: 2017.12.4 Date :	会签 Counter sign	日期: Date :	标准化 Standardization	日期: Date :	批准 Approved by	日期: Date :

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

OEA. 507. 0058

Rev. E

第 2 页 共 18 页

PAGE 2 OF 18

5.1 根据产品特点、合同条款、合理确定运输方式和防水、防潮、防霉、防盐雾、防震及防锈要求，采用相适应的包装方式及材料，充分利用零部件结构上的有利条件，做到包装后重心低、支承面大、稳定性好、固定牢、防护合理完善。

5.1.1 产品在包装箱内，必须予以固定，支撑或衬垫，使产品在运输装卸过程中，不得产生碰撞或移动。

5.1.2 产品包装全过程，必须经检验部门检查，并签发合格标志方能出厂。

5.1.3 箱顶、内壁和产品的间隙最小为（30~50）mm。若工件不能牢靠的固定在底拍上，间隙余量要用隔垫和木方塞紧，防止工件的前后左右的窜动。

5.1.4 包装部件一定要被安全塞紧和绑扎，以防止其在包装箱内的任何窜动。

5.1.5 只有贴上合格证的产品，才能进入包装工序，只有贴有签字完整的包装标示卡的包装箱才可转序。

5.2 隔垫、绑扎及重量要求

5.2.1 应根据工件精度及防护要求确定隔垫方式，选用木方、胶皮、毛毡、EPE 硬塑泡沫等合适的隔垫物。

5.2.2 捆扎

5.2.2.1 根据工件精度及防护要求确定绑扎方式，合理选择刚性打包带（和工件接触处必须有隔垫）、柔性打包带（尼龙）、白布带等。

5.2.2.2 捆扎包装件为每件重量不大于 2t，长度小于或等于 6m 的捆装件，每捆捆扎道数不少于 4 道，长度大于 6m 的捆装件，每件捆扎道数不少于 5 道。

5.2.2.3 捆扎管件时，两端应采取适当方式进行封堵。管件上螺纹部位应采取相应的保护措施。

5.3 防水、防霉要求

5.3.1 所有木质包装箱顶部敷设防水材料，PE 等薄膜型防水材料伸出箱边不小于 80mm，不超过 150mm，且伸出部分要保证均匀整齐。

5.3.2 部件、零件设备等所有和精密件接触的尖角都应利用 EPE 等缓冲材料包裹钝化、圆弧化或用隔垫包裹，以免划伤。

5.3.3 使用 VCI 气象防锈膜时，应注意 VCI 气相防锈膜有正反面之分，使用时一定要将工作面向工件使用，另外为了保证气象防锈膜的效果，不应长期将气象防锈膜的工作面暴露在开放的环境中。需要使用干燥剂时，切忌将干燥剂长期暴露于空气中，应保证干燥剂随用随取，放入包装后立即进行热合，以免长期暴露在空气中导致干燥剂提前失效。根据工件特点，运输路况，环境，适当采取透气包装，对于不需要完全隔离空气的工件，应考虑便于积水的排出的包装方式，包装箱设置通风装置，方便水汽的排出。包装小件时，尽量同类放在一箱，如材质，形状，不要将金属与非金属易吸湿物品（如纸壳，潮湿的木方等）放在一起包装。

5.3.4 涂抹防锈油的加工表面不可以与木方或胶合板直接接触，应隔垫耐油橡胶板、塑料布或 PE 薄膜等。

6 包装箱要求

6.1 外观

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 3 页 | 共 18 页

PAGE 3 OF 18

整体美观、无明显缺陷，logo 标识端正、整齐，清晰。底排要归方，箱体外观不得出现起鼓，箱板突出，漏钉，翘曲等问题。



外观合格的包装箱示例



外观不合格包装的示例图片

6.2 基本功能要求

合理吊装和运输的前提下，木箱保证不开裂、不破碎，保证内部设备的完好无损。

6.3 木材

所有木材均按目的地国的规定进行防病虫害处理（需提供相关的处理合格的证书）。

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

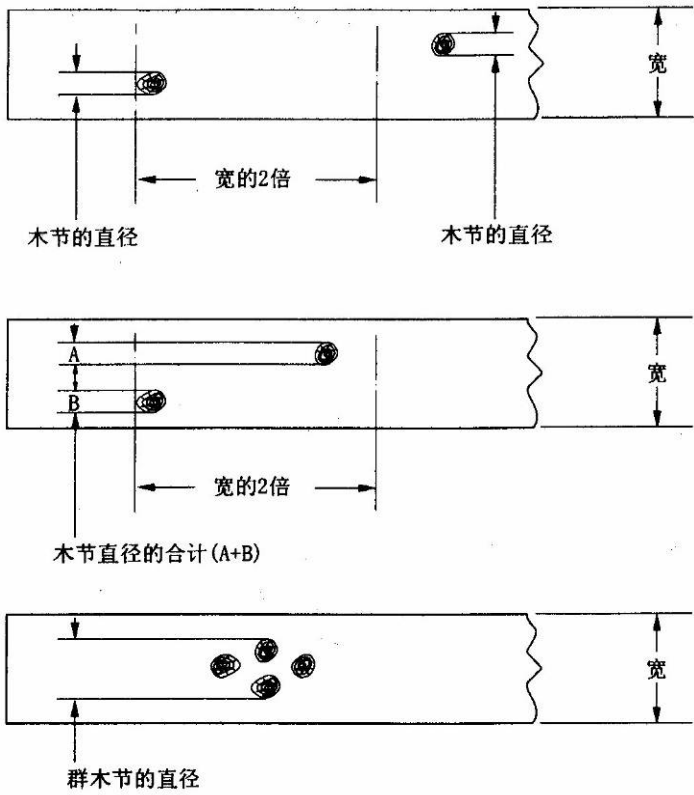
0EA. 507. 0058

Rev. E

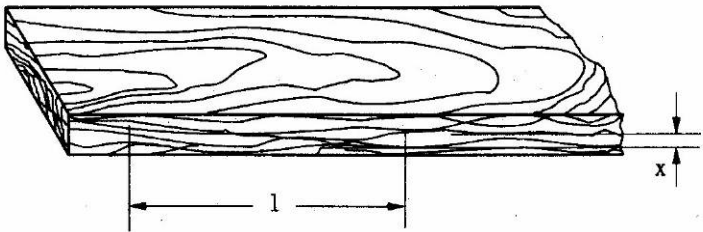
第 4 页 | 共 18 页

PAGE 4 OF 18

- 6.3.1 木材根据合理用材的要求，按 GB/T18926 的规定选用适当的树种，如落叶松、松木、冷杉，云杉、榆木等。
- 6.3.2 含水率：木材含水率不超过 25%。
- 6.3.3 木材与板材无腐朽、裂纹、豁边、树皮、无明显受潮受湿现象，各部位允许缺陷按 GB/T18926 的规定。
- 6.3.4 用作应力构件的木材，其钝棱及带有树皮的大小不得超过厚度的 1 / 5，在材宽方向不得超过 1cm。
- 6.3.5 木方上不能有 1cm 以上的木节孔、虫眼、死节、漏节。
- 6.3.6 不能有超过宽度或长度方向 1/5 以上尺寸裂纹及腐朽、变形等缺陷。
- 6.3.7 底座各受力构件及顶盖横梁等受力构件的纹理(图 b 中 x/l)倾斜度在 1/10 以下，木节直径在材宽的 1/5 以下，钉钉部位及两端不应有木节。部分不合格木料见图 c。



(a) 木节和群木节的直径的测定



(b) 斜纹倾斜度的测定

图 8-3 木节直径与斜纹倾斜度

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 6 页 共 18 页

PAGE 6 OF 18



(c) 不合格木料

6.4 尺寸偏差

木箱用木构件宽度与长度的允许尺寸偏差

尺寸范围(mm)	偏差
≤100	±1
> 100～400	±2
> 400～1000	±3
> 1000	±4

6.5 框架木箱尺寸表示方法

6.5.1 框架木箱的尺寸用内尺寸或外尺寸表示，其中对内尺寸的规定如下：

长：端面立柱内面之间的距离；

宽：侧面立柱内面之间的距离；

高：侧面上、下框木外缘之间的距离。

6.5.2 技术要求应明确写出包装箱外尺寸。（包括长、宽和高，单位为mm）

6.6 构件和工件间隙

一般情况下，框架木箱长度和宽度内尺寸应分别保证与被包装产品最大长度和宽度尺寸单侧40±10mm以上间隙，高度内尺寸应保证比被包装产品最大高度尺寸大40±10mm以上。

6.7 板材

6.7.1 胶合板要求应符合 GB/T9846.3，选用较好质量胶合板。胶合板应选用二等以上，厚度不小于 12mm。

6.7.2 胶合板不应鼓泡、开胶起皮和翘曲。

6.7.3 同一包装箱的箱板色泽应一致，外表面应平整，无明显毛刺和虫眼；

6.7.4 胶合板板不得有弯曲、腐朽、树皮、虫疤、节疤等缺陷，非坚固性节疤的直径小于板宽1/5。

6.7.5 胶合板不得有较大变形、霉斑等现象。

6.7.6 胶合板要求表面光滑、厚度均匀、平直，四边相互垂直。两端头与长度方向一定要垂直，所有规格板材两头不允许有裂纹。

6.7.7 板材及防护材料尺寸偏差要求如下：

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 7 页 共 18 页

PAGE 7 OF 18

单位: mm

名称	长	宽	厚
上盖	+5	+5	+2
底板	±2	+2	+2
侧板、端板	+5	+5	+2
挤方、隔垫	+5	+5	±1
垫板	+5	+5	±1
铝箔罩、聚乙烯塑料罩、VCI 罩	+10	+10	+10

7 结构与尺寸

7.1 底座

7.1.1 结构

底座由滑木、端木、枕木、底板、辅助滑木（或垫木）组成，如图 d 所示。底座构件性能和外观的要求中，滑木要求最高，枕木其次，底板要求最低。（注：底座在放上内装物后，在未装侧面、端面之前，不得单靠底座进行起吊等装卸作业）

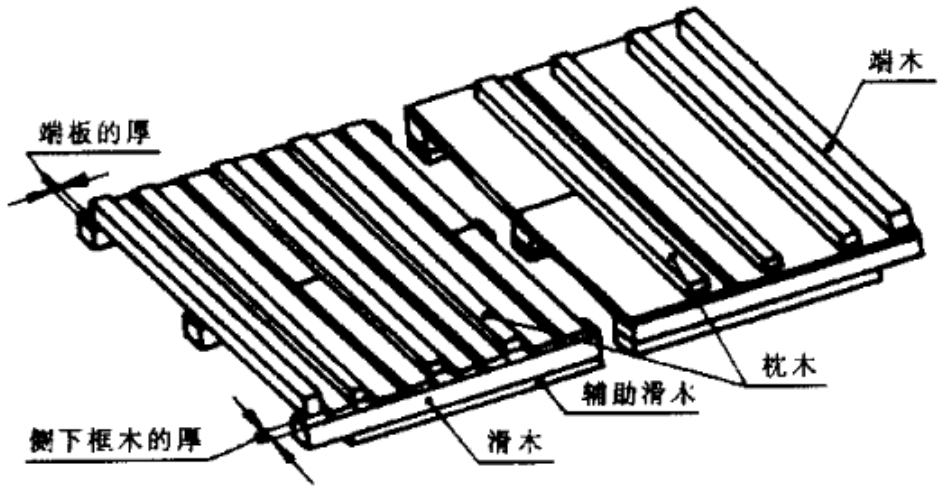


图 d 底座图片

7.1.2 滑木

7.1.2.1 滑木在允许存在如下缺陷的前提下保证方正平整：最严重部分的缺角宽度不超过材宽的 20%，高度不超过材厚 1/5；缺陷在中部时，不能超过 10%。

7.1.2.2 滑木应采用一根整木，对于重量较轻的工件可以对接，对接长度不小于 200mm，用钢钉呈锯齿状钉牢，应按 GB/T7284 拼接；对于较长工件，可用方钢底座。对接示意见图 e。

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

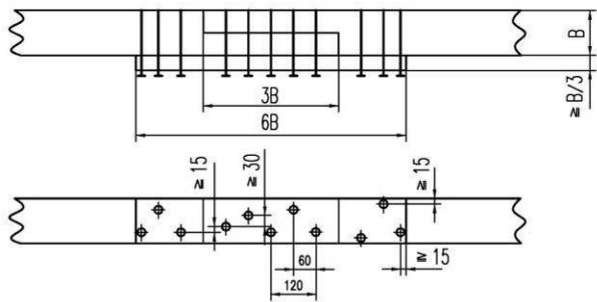
0EA. 507. 0058

Rev. E

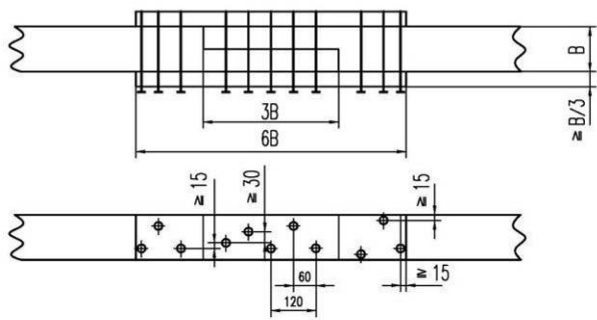
第 8 页 共 18 页

PAGE 8 OF 18

单位: mm



用木板对接 (两侧滑木)



用木板对接 (中间滑木)

图 e 方木对接形式

7.1.2.3 滑木一般应均匀排布,但对底板兼枕木的形式,若内装物需用螺栓固定在滑木上,限于螺栓孔的位置,滑木的位置可适当偏移。滑木的中心间隔一般不大于 1200mm,需用叉车沿横向进叉装卸时,滑木的中心间隔应不大于 1000mm(内装物质量为 1500kg 以下时,应不大于 800mm)。超过规定的间隔时,中间要增加相同截面尺寸的滑木。

7.1.2.4 滑木的两端不得突出箱外。

7.1.2.5 滑木与端木的孔距应严格按照图纸要求制作。

7.1.2.6 对于辅助滑木/垫木高度小于 60mm 的情况,滑木与端木的把合螺栓必须沉头处理,以便于钢丝绳穿越,滑木下方有辅助滑木或垫木处的螺栓必须沉头处理。见图 f。严禁下端螺栓头突出影响起吊绳索安装。

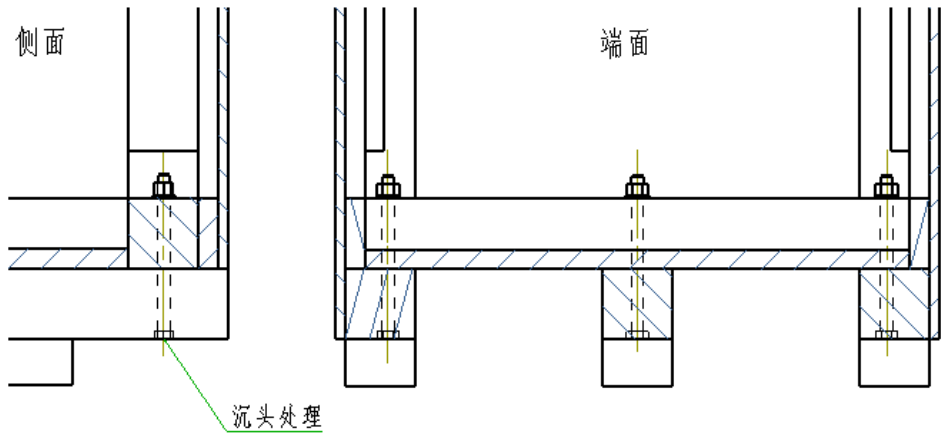


图 f 螺栓沉头处理示意

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 9 页 | 共 18 页

PAGE 9 OF 18

7.1.3 端木

7.1.3.1 端木尺寸按设计要求选材

7.1.3.2 端木应基本方正平整。

7.1.3.3 滑木与端木把合螺栓孔要避开端立柱和侧立柱以防相互干涉。

7.1.3.4 端木用螺栓或钢钉安装在滑木上。

7.1.3.5 端木和滑木把合螺孔切忌将端木或滑木边缘钻劈，也要避免端木、滑木钻孔后一侧剩余连接部分过小，端木与滑木的把合螺栓一定要拧紧。

7.1.3.6 在滑木外侧镶板时至少用两排钢钉锯齿状钉牢，钉间距不大于 100mm。

7.1.4 辅助滑木

7.1.4.1 辅助滑木尺寸按设计要求选材。

7.1.4.2 辅助滑木用钢钉钉在滑木底部，钢钉成两行交错排列，同一行中钢钉间隔不大于 300 mm。

7.1.4.3 辅助滑木的宽度不小于滑木宽度的 80%，两端应分别距滑木两端 200 mm 以下或不大于滑木长的 10%。对于尺寸较长同时钢性较好的工件的包装箱，辅助滑木距滑木两端距离可适当增加。辅助滑木的位置和尺寸涉及到起吊点和堆码面积，不可随意更改、替换。

7.1.4.4 辅助滑木宽度小于滑木宽度时，严禁将辅助滑木钉在滑木的靠里侧，要以外侧对齐安装。辅助滑木安装示意图 g。

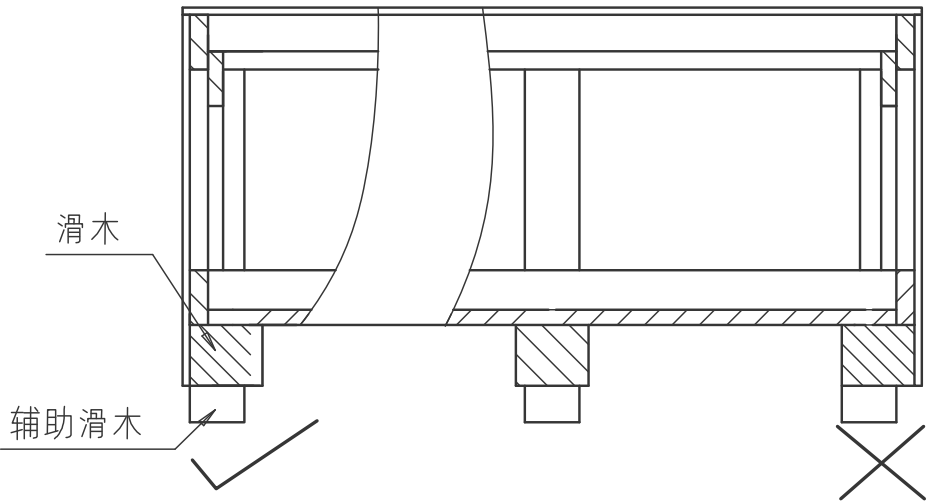


图 g 辅助滑木安装示意

7.1.5 枕木

7.1.5.1 针对本标准的框架木箱，可以视情况增加枕木。

7.1.5.2 枕木承受载荷的能力比底板强。其位置应严格按照图纸制作。

7.1.5.3 枕木用螺栓或钢钉安装在滑木上，对于较大尺寸的和较重的非矩形接触面部件，枕木与中间滑木也应该用螺栓进行把合。当螺栓突出部分与被包装部件发生干涉时，应做沉头处理。

7.1.5.4 当被包装部件没有强度较好的限位结构时，枕木高度应低于端木高度。

7.1.6 垫木

7.1.6.1 垫木可以视情况取代辅助滑木，与端木同向。

7.1.6.2 垫木在滑木下方，与滑木用钢钉连接。

7.1.6.3 垫木的位置涉及到起吊点和堆码载荷，不可随意更改、替换。

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 10 页 | 共 18 页

PAGE 10 OF 18

7.1.7 螺栓及六角头木螺钉

7.1.5.1 螺栓、螺母和木螺钉均必须配用垫圈。

7.1.5.2 拧紧螺母后，螺栓要突出螺母，并用适当方法防止螺母松动。

7.1.5.3 在滑木或辅助滑木下面等处的螺栓头必须沉入构件内。

7.1.5.4 使用六角头木螺钉时，要在构件预先钻出比螺钉直径小 3~4 mm 的孔，然后将螺钉拧入。

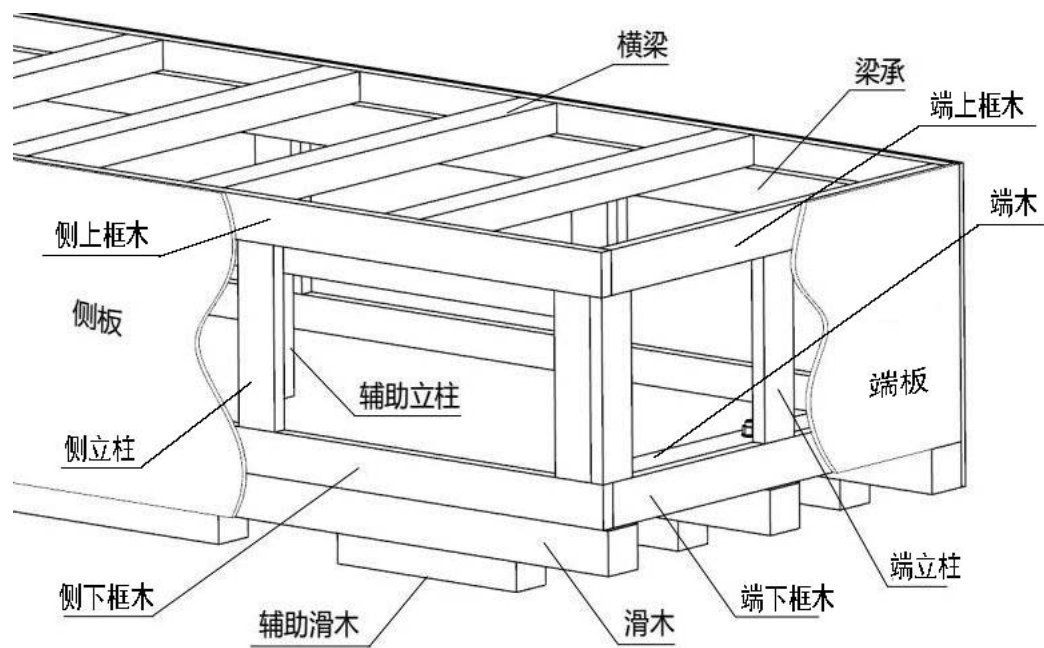
7.1.5.5 六角头木螺钉的长度，一般要使其螺纹的全部或更长的部分进入较厚的构件。

7.1.5.6 滑木与端木的把合螺栓的规格，可不在图纸中体现，设计和制作双方应依据《把合螺栓选取标准》进行选择，同时配相应成套螺母及垫片。

7.1.6 底板

7.1.7.1 底板按照图纸的规定。用木板做底板时，间隔不大于 10mm，木板宽度不应小于 150mm。

7.1.7.2 底板用钢钉安装在滑木上。底板在长度方向上一般为整板，底板可在枕木上对接。用胶合板做底板时，间隔不大于 10mm，胶合板宽度不应小于 200mm。对接必须在枕木上。



注：

(1) 根据框木和立柱的厚度。用 110~150mm 长的钢钉。

(2) 钉长为板厚的三倍。

(3) 从侧面、端面往滑木、端木、横梁、枕木钉钉时，钢钉钉入的长度应为钉长的 2/3 以上；枕木、端木、横梁、滑木尺寸为 60mmX90mm 以下时，其每一端要钉入 2 个钢钉，尺寸超过 60mmX90mm 时要钉入 3 个钢钉。

(4) 侧面与端面连接的强度钢钉，长度应大于端框木厚度的三倍，钢钉之间距离小于等于 120mm。

7.2 侧面与端面

7.2.1 结构

木箱的侧面和端面是由上、下框木、立柱、辅助立柱、梁承、平撑及胶合板组成。组装时这些构件之间的连接要紧密不可以有间隙，尤其是端面和侧面的下框木要牢靠的放置于滑木上不允许有间隙，端面和侧面的组合钢钉不要漏钉，间距要严格按照图纸规定。

7.2.2 侧面和端面框架构件

Form No.: 标02

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 12 页 | 共 18 页

PAGE 12 OF 18

7.3.4.3 胶合板表面的纹理，一般应顺箱长的方向。

7.4 钢带、护棱、护角、通风窗及起吊护铁

7.4.0 外观要求

金属构件钉装要牢固，横平竖直，无眼观歪斜；贴紧箱板，无翘起现象；每眼一钉，无漏空钉眼。外观规整，金属构件之间要避免相互干涉。



金属构件钉装不合格图片示例

7.4.1 钢带

钢带的最小宽度为 16 mm，最小厚度为 0.45 mm，其质量应符合有关标准的规定。钢带要与箱体表面贴合良好，不得出现翘起，漏钉，折断等问题。



不合格的钉装方式

7.4.2 护棱、护角、通风窗、箱单盒

7.4.2.1 护棱、护角、通风、箱单盒窗表面应光滑，不应有毛刺，且安装后边角不允许有翘起，应严密贴合在包装箱上。

7.4.2.2 护棱、护角的材质可采用薄钢板并经过防锈处理。护棱的宽度不小于 19 mm;厚度不小

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

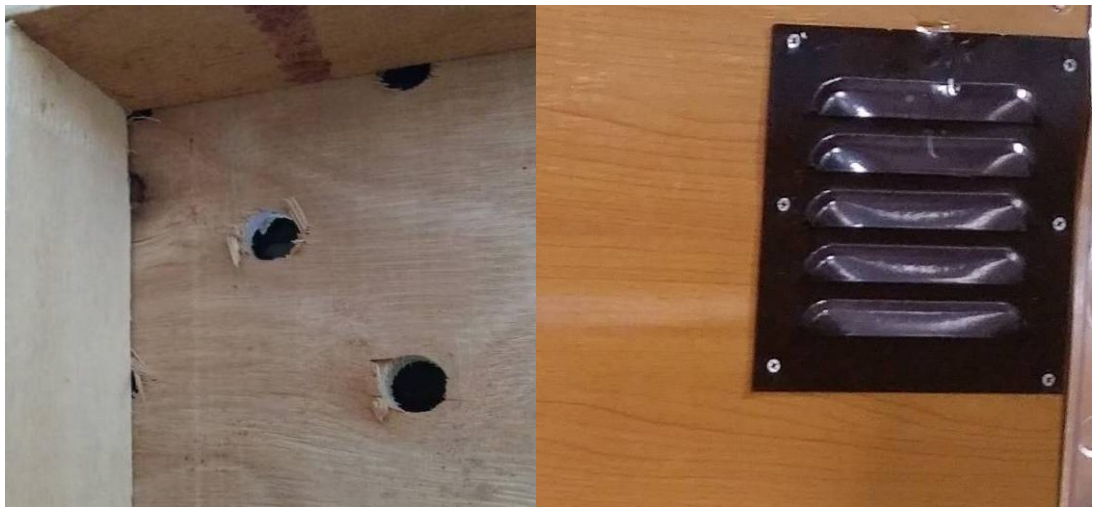
0EA. 507. 0058

Rev. E

第 14 页 | 共 18 页

PAGE 14 OF 18

通 风 窗



通风孔装置内侧

通风孔装置外侧

7.4.3 起吊护铁

7.4.3.1 起吊护铁包括底脚起吊护铁和顶盖起吊护铁

7.4.3.2 当整体包装质量较重时应采用角钢制成的起吊护铁，
上起吊护铁选取原则：

- (1) 包装箱毛重 10 吨以上的起吊护铁厚度不小于 5mm,毛重 10~15 吨时单个护铁长度不小于 800mm, 毛重 15~20 吨时长度不小于 900mm, 毛重 20 吨以上时长度不小于 1000mm；若包装箱长度较长起吊点距离较大时，护铁长度还要适当增加；
- (2) 包装箱毛重 5~10 吨时，起吊护铁厚度不小于 3mm，单个上起吊护铁的长度不小于 600mm；
- (3) 包装箱毛重 1.2~5 吨时，起吊护铁厚度不小于 2mm，单个上起吊护铁的长度不小于 500mm；
- (4) 包装箱毛重小于 1.2 吨的包装箱上起吊护铁可以采用雪花铁。

其余要求应符合 GBT 18927-2002（包装容器 金属辅件）。

7.4.4 特殊情况要求

对于大型包装箱，需要采用较粗钢丝绳起吊时，包装箱上部侧棱采用彩钢板进行全防护



7.5 钢钉和螺栓的使用方法

7.5.1 钢钉一般从薄材往厚材上钉，并将钢钉长度的 2/3 以上钉进较厚的构件中。布钉要按锯齿

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

0EA. 507. 0058

Rev. E

第 15 页 | 共 18 页

PAGE 15 OF 18

形布钉，钉距分布基本均匀，钢钉不能穿透被链接的木方或木板，钢钉钉入面上无钉杆外露和弯折钢钉。布钉如图 H

7.5.2 不得出现突出钉帽、钉尖、钉穿或将钉帽钉得过深。



7.5.3 在木板的材端附近钉钉时，钢钉与材端的距离一般不小于板厚。

7.5.4 从箱板往框架构件钉钉时，钉长一般为板厚的 3~3.5 倍，若构件的厚度为箱板厚度的 2 倍以下，则突出的钉尖必须打弯。

7.5.5 两根钢钉之间的中心距不大于 100~200mm。

7.5.6 两根木方垂直相接时，钢钉与材边的距离一般不大于钢钉的 1/2，钢钉斜钉入，角度不小于 30 度。

7.5.7 两根木方水平拼接时，厚度分别为木方厚度的一半，对接长度不小于 200mm，用钢钉呈锯齿状钉牢。

单位：mm

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

OEA. 507. 0058

Rev. E

第 17 页 共 18 页

PAGE 17 OF 18

(PET/AL/PA/PE)

聚乙烯吹塑薄膜（用于塑片，塑罩，塑料布），膜厚度 $\geq 100\mu\text{m}$

7.6.2 薄膜应贮存在干燥、阴凉、清洁的库房内。堆放整齐，不得使薄膜挤压变形或损伤，据热源不少于 1m。贮存期限从生产之日起不超过两年。

7.6.3 所用薄膜不应存在有碍使用的气泡、穿孔、暴筋、塑化不良和鱼眼等瑕疵。

7.6.4 塑封前应放入干燥剂。

7.6.5 对于精密工件和防锈要求较高的工件，塑封前应用胶带缠绕，以便尽量压缩内部空气。

7.6.6 避免用热枪反复加热，不可烫破热塑膜，热合完毕要检查是否有漏口，应及时补救。

7.6.7 环形件塑封包装。

7.6.7.1 对于直径较大的环形件应采用近似随型包装的环形包装，这既可以减少塑封膜内部空气，又可以防止内部积水。高度较低的环形件采用上下两片式（环形片），高度较高的环形件采用四片式（环形片+矩形片），环形热合带来的褶皱均布开来，要求严密热合。

7.7 明细要求

7.7.1 包装箱设计图纸中可不体现项号，设计和制作双方都应依据《框架木箱标准明细表要求》。

7.7.2 要求下料项名称必须统一，明细中的顺序应与包装箱组装顺序相同。

7.7.3 如对下料项有特殊处理，应在备注中注明。

7.7.4 下料及制作人员不可在制作过程中随意改动木料尺寸或包装结构。

7.7.5 全部包装箱下料要参见明细表和技术要求两部分

8.木箱检验要求

8.1 工件检验要求

8.1.1 包装检查员应依据图纸、包装检查标准，全检、抽检管理规定及专检表格等，进行现场检查。

8.1.2 核对装箱单，确保不少件、不多件、准确发货。

8.1.3 全过程跟踪检查时，工人的自检记录与检查员的专检记录也应分别进行填写。

8.1.4 质保部检查员指定检查序时，该序的检查记录与自检记录亦应分别进行填写，由检查员判定是否需专检。抽检已经包装好的包装箱，自检记录应提供给检查员，按抽检规定进行专检过程。

8.1.5 包装检查（包括表面防护）过程中发生不符合项时，执行公司常规产品、核电产品不符合项处理流程。

8.1.6 在进行包装检查时，对不符合项处理过程一、二、三级评审的专项规定。

8.1.7 包装检查记录管理

8.1.8.1 记录编制部门保存包装检查记录，具体执行公司记录控制程序。

8.1.8.2 包装检查记录除常规检查格式外，应搭配照片，照片应有编号，便于检索。

8.2 木箱材质与材料规格检验

8.2.1 胶合板中不得留有影响使用的夹杂物，即不影响板面平整和不影响胶合板质量。

8.2.2 胶合板的拼接一般在立柱或平承的中心线交替拼接。应尽可能减少胶合板的拼接，胶合板表面的纹理方向应与箱高方向相同。胶合板接缝处尽量在有立柱或横梁的位置，也可采相同厚度的胶合板在里侧拼接，接缝后立柱或横梁的间距要符合图纸规定的尺寸，并且要保证立柱或横梁均布。拼接缝隙宽度不超过 5mm。

8.2.3 胶合板上虫孔单个直径不大于 20mm,每平方米面板上数量不超过 4 个。

框架胶合板木箱制作及检查工艺守则

OE. 507. 0058

Rev. E

第 18 页 共 18 页

PAGE 18 OF 18

8.3 木箱检验要求

8.3.1 木箱结构形式及各部件尺寸符合图纸要求。

8.3.2 木箱中的胶合板所有断切面或锯口应打磨，平整，不得有毛刺。木箱上采用的所有胶合板应满足第 8.2 所规定的要求。木箱内外表面应无杂质与污渍，木屑清理干净。**箱体表面不允许有何损坏和污迹，无锈斑、剥层、龟裂和其它材料缺陷**，不允许有掉渣现象。箱体表面覆膜的木箱，覆膜必须平整、牢固，不得有气泡或翘角现象。

8.3.3 木箱内尺寸极限偏差： $\pm 5.0\text{mm/m}$ 。外尺寸为参考尺寸，一般情况下不作检验要求，但与唛头箱单上的尺寸不可偏离太大。箱体必须归方，木板箱需采用锯齿形布钉，箱板不许显露钉头、钉尖、钢钉不许中途弯曲。

8.3.4 制箱时板面应整洁，不得有明显的油污、裂缝。木箱上各箱档接口缝隙不大于 5.0mm，箱档与箱档、立柱与胶合板之间应结合紧密。

8.3.5 钉子进入被钉合板的深度不低于被钉合板厚度的 50%，钉子钉实，钉尖盘实。钉子采取双排平行交替布钉，钉子距端面应不小于 15mm，距边 10mm 左右，每排钉与钉间距离为 120-200mm。图纸上有规定的优先按图纸规定检查，重点要关注从端面钉入侧面的组合强度钢钉，间距为 100-200mm，一定要严格检查，决不能遗漏或缺少，也不可钉偏，钉漏。

8.3.6 拼装木箱中的护角和护棱的配合应可靠，护角和护棱与胶合板钉合后，不能在胶合板上留有尖刺。

8.3.7 木箱印刷内容必须满足印刷设计图纸，图字清晰。

8.3.8 铝塑复合罩、塑罩、VCI 罩不能与木方及工件的尖角直接接触，并且不能破损。

8.4 装箱检查

8.4.1 检查产品是否垫稳、卡紧。附件箱应固定在主箱的适当位置，装在附件箱内的零部件也应采取相应的固定措施。

8.4.2 检查产品在箱内摆放时，应本着大不压小，重不压轻的原则。对于易损件、仪表，引线等重要部件必须重点检查是否采用了缓冲材料隔垫、防护，避免零件间，或零件与箱体之间的直接接触。

8.4.3 产品包装封箱前，依据包装图纸检查防水、防潮、防震、防锈、防霉等是否符合要求。

8.4.4 对于重点产品，如磁极，线棒等要重点检查压方螺栓把合情况，把合压方的螺母要有放松措施（如安装弹簧垫圈）。

8.5.包装标志，装箱文件及标识检查。

8.5.1 木箱表面的标志符合专业标准的规定，一般包括产品标志、运输包装收发标志、木箱包装储运图，出口产品还包括收货标志。

8.5.2 检查零部件与装箱单是否一致，检查装箱单是否规范，主要内容有工作号、箱号、名称、数量、净重、毛重、体积及相关人员的签字等。

8.5.3 装箱单须装入塑料口袋内并封口，放于箱内明显处且固定，如置于箱外，则需用铁盒固定于指定位置（包装箱角立柱位置），钉装铁盒时严禁钉到内部的箱单袋，固定箱单铁盒的钉不少于4个。钉尖不能突出必须盘倒，防止损伤工件。

8.5.4. 标志使用喷漆、丝印、油墨等，字体清晰、准确、牢固的喷刷在木箱侧面。

8.5.5. 检查包装箱上是否标有储运标识，如怕水、易碎、向上、堆码要求、重心、起吊点等，且是否标识全面等。特定专业防护的防护产品，如防潮包装、防锈包装、防霉包装等。应在该防护的产品外面采用标签标明。

8.5.6. 木质包装箱上的哈电logo标识必须保证整齐、清晰。