U06

CB

中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3513－93

船舶除锈涂装质量验收技术要求

1993－11－08 发布　　1994－05－01 实施

中国船舶工业总公司　发布

中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3513—93
分类号：U 06
代替 CB/Z 231—87

船舶除锈涂装质量验收技术要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢质船舶除锈涂装质量要求及检查验收范围、项目和程序。

本标准适用于新建钢质船舶，其它钢结构可参照使用。

2 引用标准

GB 8923　涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 13288　涂装前钢材表面粗糙度等级的评定

CB·3230　船体二次除锈评定等级

CB/Z 227　船舶涂装膜厚检测方法

3 质量检查与验收的范围、项目和程序

3.1 质量检查与验收的范围

质量检查与验收的范围一般包括下述内容：

a. 钢材表面预处理；

b. 涂装前二次除锈与表面清理；

c. 涂层外观；

d. 涂层膜厚。

3.2 质量验收的项目

除锈涂装质量验收项目一般应符合表 1 的要求。

表 1　船舶除锈涂装验收项目表

部位	检验阶段	除锈后检验	底漆完工后膜厚检测	面漆完工后检验	
				膜厚检测	外观检测
钢材预处理	车间内场	OB	B		
船体外板	分段	OB	OB		
	船台码头	OB			OB
上层建筑外部露天甲板	分段	OB	OB		
	码头	OB	OB		OB
甲板舾装件	任意	B			B

中国船舶工业总公司 1993—08—27 批准　　1994—03—01 实施

续表 1

部位	检验阶段	除锈后检验	底漆完工后膜厚检测	面漆完工后检验	
				膜厚检测	外观检测
货舱	分段	B	B		
	码头	B			B
机舱，居住室，隔离舱，空舱，工作舱，仓库	分段	B			
	码头	B			B
机舱艏装件	车间内场	B			B
压载水舱，淡水舱	分段	OB		OB	
	码头	OB			OB
滑油舱	分段	OB			
	码头	OB			OB
燃油舱	码头	B			B
成品油船，化学品船液货舱	码头	OB	OB	OB	OB

注：①OB 表示船厂检验部门和业主代表共同验收项目；

②B 表示船厂检验部门验收项目。

3.3 质量检查与验收的程序

除锈涂装质量检查与验收一般应按以下程序进行：

a. 除锈、涂装作业小组或车间质量控制小组自检；

b. 船厂检验部门检查与验收，并签署验收单；

c. 根据 3.2 条规定，部分验收项目提交船东代表验收，并签署验收单。

4 钢材表面预处理

4.1 除锈质量要求

4.1.1 造船用钢板一般应在抛丸预处理装置上进行表面预处理，经抛丸预处理过的钢材表面，除锈质量应达到 GB 8923 中 Sa2.5 级；表面粗糙度应达到 GB/T 13288 中的中级。

4.1.2 管材、小型零部件及厚度小于 6mm 的钢板，可采用酸洗方式除锈。经酸洗除锈过的钢材，在正常视力的观察下，表面应无油脂、氧化皮，铁锈和其他污物。根据酸洗液成份不同，允许表面所呈现的色调有差异，但钢材表面应无影响涂层质量的酸、碱或其他化合物的残留物存在。

4.1.3 未经抛丸预处理或酸洗方式除锈的钢材，可在船体分段组装之前或之后，采用喷丸或喷砂的方式除锈；零部件和艏装件也可采用动力工具除锈。经喷丸、喷砂或动力工具除锈过的钢材、船体分段或零部件，除锈质量应符合 5.1 条表 2 的规定。

4.2 车间底漆涂装质量要求

经预处理除锈过的钢材，一般应立即涂上车间底漆。车间底漆的种类和膜厚应符合经船东认可的涂装说明书的要求。车间底漆膜厚测量要求按 CB/Z 227 的规定进行。

[illegible]分段[illegible]零部件除锈后，可不涂车间底漆，而根据涂装说明书的要求直接涂装规定的防锈底漆。

4.3 钢材表面预处理质量的验收

经抛丸预处理过的钢材表面除锈质量等级，在船舶建造开工时，应由船厂检验部门和船东代表共同验收；正常生产时，由船厂检验部门验收。

5 二次除锈与表面清理

5.1 二次除锈质量要求

5.1.1 车间底漆损伤部位

对于因焊接、火工矫正或其他原因引起车间底漆损伤而重新锈蚀的区域，在涂装不同涂料时，船体不同部位二次除锈的质量应达到表 2 的要求：

a. 当采用喷丸或喷砂方式进行二次除锈时，其除锈质量应分别达到表 2 中 B 方式各等级的要求；

b. 当采用动力工具进行二次除锈时，其除锈质量应分别达到表 2 中 T 方式各等级的要求。

表 2 二次除锈质量等级要求

涂料种类	除锈方式	船体外板		室外暴露部位		舱室内部		液舱		燃油舱	
		CB*[2]	GB[2]	CB*	GB	CB*	GB	CB*	GB	CB*	GB
常规涂料 1)	B	b2	Sa2	b2	Sa2	b2	Sa2	b2	Sa2		
	T	p2	St2—St3	p2	St2—St3	p3	St2	p2	St2—St3	p3	St2
氯化橡胶涂料	B	b2	Sa2	b2	Sa2	b2	Sa2				
	T	p2	St2—St3	p2	St2—St3	p3	St2				
环氧树脂涂料	B	b1	Sa 2.5	b1	Sa 2.5	b2	Sa2	b1	Sa 2.5		
	T	p1	St3	p1	St3	p2	St2—St3	p1	St3		
焦油环氧涂料	B	b2	Sa2	b2	Sa2	b2	Sa2	b1	Sa 2.5		
	T	p1	St3	p1	St3	p2	St2—St3	p1	St3		
乙烯树脂涂料	B	b1	Sa 2.5	b1	Sa 2.5			b1	Sa 2.5		
	T	p1	St3	p1	St3			p1	St3		
无机锌涂料	B	b1	Sa 2.5	b1	Sa 2.5	b1	Sa 2.5	b1	Sa 2.5		
	T										

注：1）常规涂料包括油性涂料、油改性合成树脂涂料、沥青涂料；

对滑油舱常规涂料系指石油树脂、蓖麻油等临时性保护涂料；

饮水舱采用漆酚树脂涂料时，除锈质量要求参照环氧树脂涂料。

2）表中 CB*代表 CB*3230，GB 代表 GB 8923。CB*3230 中 P2 级的质量要求约处于 GB 8923 中 St2 级与 St3 级之

间。

5.1.2 车间底漆完好表面

对于车间底漆基本完好的船体表面，除船舶建造合同另有规定外，应清除车间底漆的粉化层、沾污物和浮锈，表面质量应达到 CB·3230 中 bs 和 P3 级的要求。

5.2 表面清理质量要求

涂装作业前，船体表面应清除各种沾污物。表面清理质量应根据沾污物和涂装的涂料种类不同，分别达到表 3 规定的要求。

表 3 船体表面清理质量要求

清理项目	无机锌涂料	氯化橡胶，环氧树脂，焦油环氧，乙烯树脂涂料	常规涂料
水份	肉眼看不见痕迹	肉眼看不见痕迹	肉眼看不见痕迹
盐份	肉眼看不见痕变	肉眼看不见痕迹	肉眼看不见痕迹
油脂	肉眼看不见痕迹	允许痕迹存在	允许痕迹存在
尘埃	允许痕迹存在	允许痕迹存在	允许痕迹存在
锌盐	允许轻微痕迹存在	允许痕迹存在	允许痕迹存在
气割电焊烟尘	允许轻微痕迹存在	允许痕迹存在	允许痕迹存在
粉笔记号	允许轻微痕迹存在	允许痕迹存在	基本清除
标记漆	允许轻微痕迹存在	如标记漆属同类型可不必除去，否则全部除去，允许痕迹存在	不必除去

6 涂层

6.1 涂层系统要求

船舶各部位的涂层系统及每道涂层的涂料品种、牌号、颜色、道数和膜厚应符合经船东认可的涂装说明书的规定。

6.2 涂层外观要求

6.2.1 船舶各部位的涂层外观质量应符合表 4 的要求。

表 4 涂层外观质量要求

涂装部位	涂层外观质量要求
装饰要求较高的表面（上层建筑外表，驾驶室，客舱，室内通道等）	a. 表面无漏涂、气孔、裂纹以及较明显的流挂、刷痕和起皱 b. 面漆颜色与规定颜色无差异 c. 表面无干喷雾颗粒
一般装饰要求的表面（船体外板。露天甲板，机舱，储物舱）	a. 表面无漏涂、气孔、裂纹以及明显的流挂和起皱 b. 面漆颜色与规定颜色无明显差异
无装饰要求的表面（货舱，液舱，空舱，隔离舱）	表面无漏涂、气孔、裂纹以及严重流挂

6.2.2 涂层表面质量存在缺陷时，应根据缺陷的种类、范围大小和严重程度，进行修整或返工。当需要重新除锈时，除锈质量应符合表 2 的要求。

6.3 涂层膜厚要求

6.3.1 膜厚要求

涂层规定膜厚应符合涂装说明书的要求。

涂层膜厚分布要求，除船舶建造合同另有规定外，应符合 CB/Z 227 的规定。

6.3.2 膜厚检测与验收

涂层膜厚的检测按 CB/T 227 的有关规定进行。

涂层膜厚的检测结果应按 3.3 条规定分别提交船厂检验部门和船东代表验收。

6.3.3 涂层修补

膜厚不符合要求的涂层，应根据具体情况作局部或全面补漆。

附加说明：

本标准由全国海洋船标准化技术委员会造船工艺分技术委员会归口。

本标准由中国船舶工业总公司第十一研究所主编，沪东造船厂参加。

本标准主要起草人：洪栋煌、汪国平。