

碳钢阶梯环填料

HG/T 21557.1—95

1 主题内容及适用范围

1.0.1 本标准规定了直径为 25、38、50、76mm 碳钢阶梯环填料的材质、规格、制作要求、检验规则及包装、储运等要求。

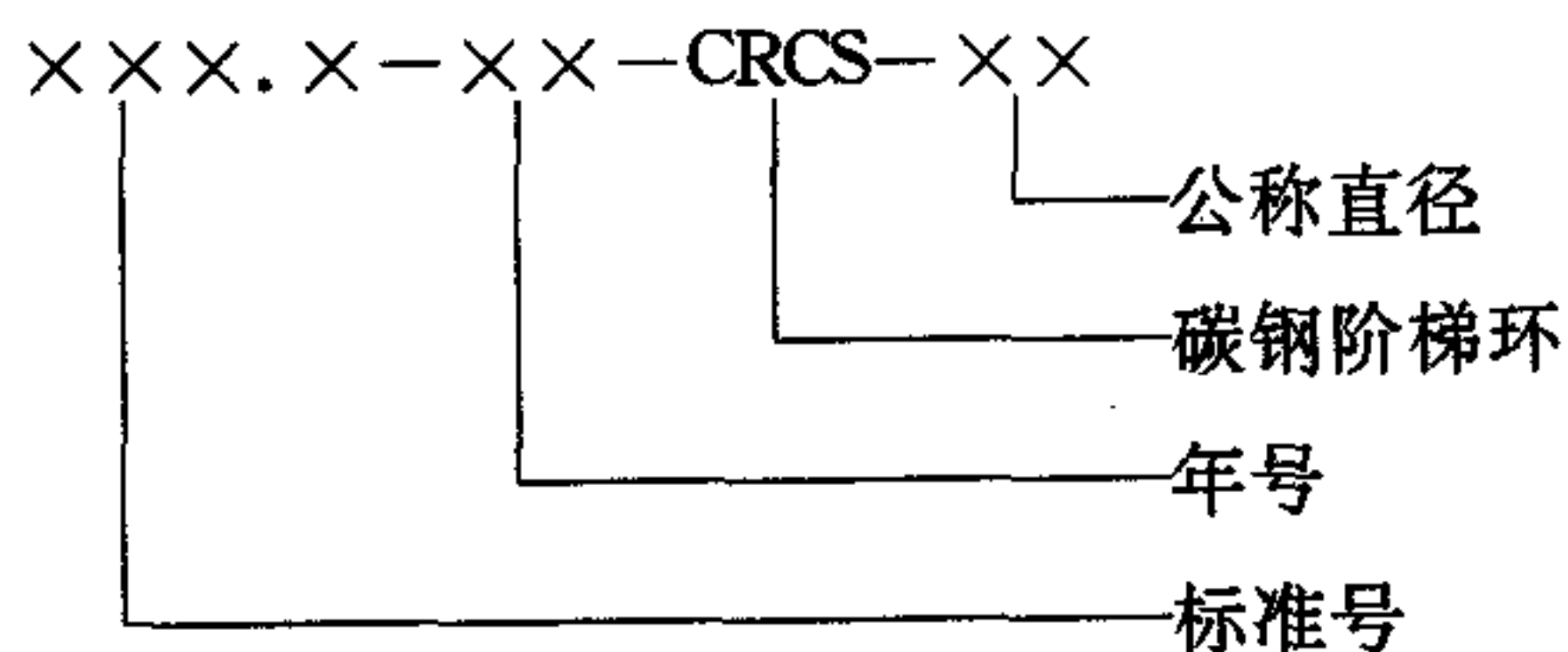
1.0.2 碳钢阶梯环填料适用温度范围小于等于 350℃。

2 引用标准

- GB 710 《优质碳素结构钢薄钢板和钢带》
- GB 1184 《形状和位置公差 未注公差的规定》
- GB 1804 《公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差》
- GB 708 《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》

3 标记、规格及特性

3.1 标 记



3.2 规格及特性

3.2.1 碳钢阶梯环外形为表面开有若干窗口的圆柱体，其高径比为 1:2，并在圆柱的一端增加一个喇叭形扩大口，如图 3.2.1 所示。

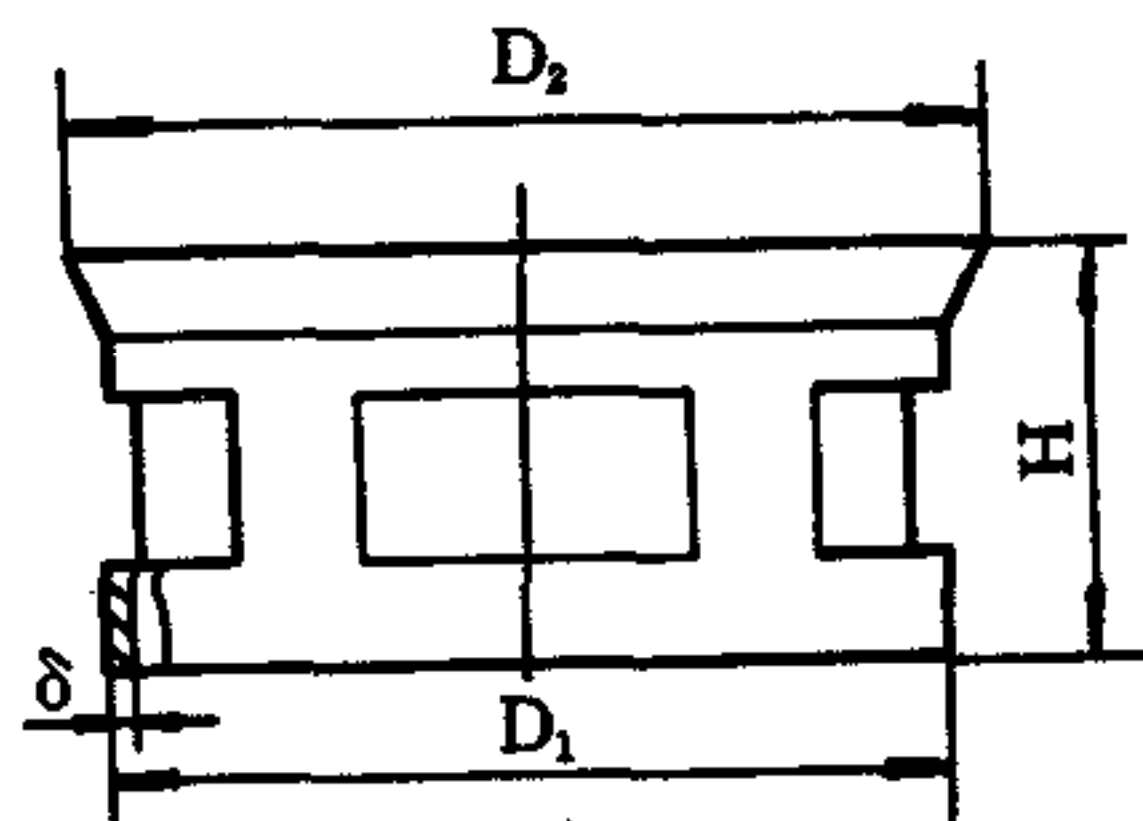


图 3.2.1 碳钢阶梯环

图中：尺寸单位为 mm； D_1 ——直径； D_2 ——喇叭口直径； H ——高度； δ ——壁厚。

3.2.2 直径系列：工业上常用的阶梯环公称直径有 DN25、DN38、DN50、DN76mm 四种。

3.2.3 碳钢阶梯环填料的规格尺寸见表 3.2.3。

表 3.2.3 碳钢阶梯环填料的规格尺寸 (mm)

类型	直径 D_1	喇叭口直径 D_2	高度 H	壁厚 δ	椭圆度偏差 不大于
CRCS	25±0.4	28±0.4	12.5±0.2	0.6±0.06	0.4
	38±0.5	42.5±0.5	19±0.3	0.8±0.07	0.5
	50±0.5	56±0.5	25±0.3	1.0±0.09	0.5
	76±0.7	85±0.7	38±0.5	1.2±0.12	0.7

3.2.4 碳钢阶梯环填料的特性参数见表 3.2.4。

表 3.2.4 碳钢阶梯环填料的特性参数

公称直径	直径×高×壁厚 $D_1 \times H \times \delta$ (mm)	堆积个数 n (m^{-3})	堆积密度 γ_p (kg/m^3)	比表面积 a (m^2/m^3)	空隙率 ϵ (m^3/m^3)	干填料因子 a/ϵ^3 (m^{-1})
DN76	76×38×1.5	3540	385	72	0.951	84
DN50	50×25×1.0	12340	385	111	0.951	129
DN38	38×19×0.8	30040	433	154	0.945	183
DN25	25×12.5×0.6	98120	459	222	0.942	266

4 材 料

4.0.1 碳钢阶梯环材料应按 GB 710 标准中冷轧钢板的技术要求执行。

4.0.2 选用冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应按 GB 708 标准中的 B 级精度执行。

4.0.3 选用材料应有质量检验证明书、合格证,并定期作抽样检验。

5 制造要求

5.0.1 碳钢阶梯环填料的结构尺寸见图 5.0.1 及表 5.0.1。

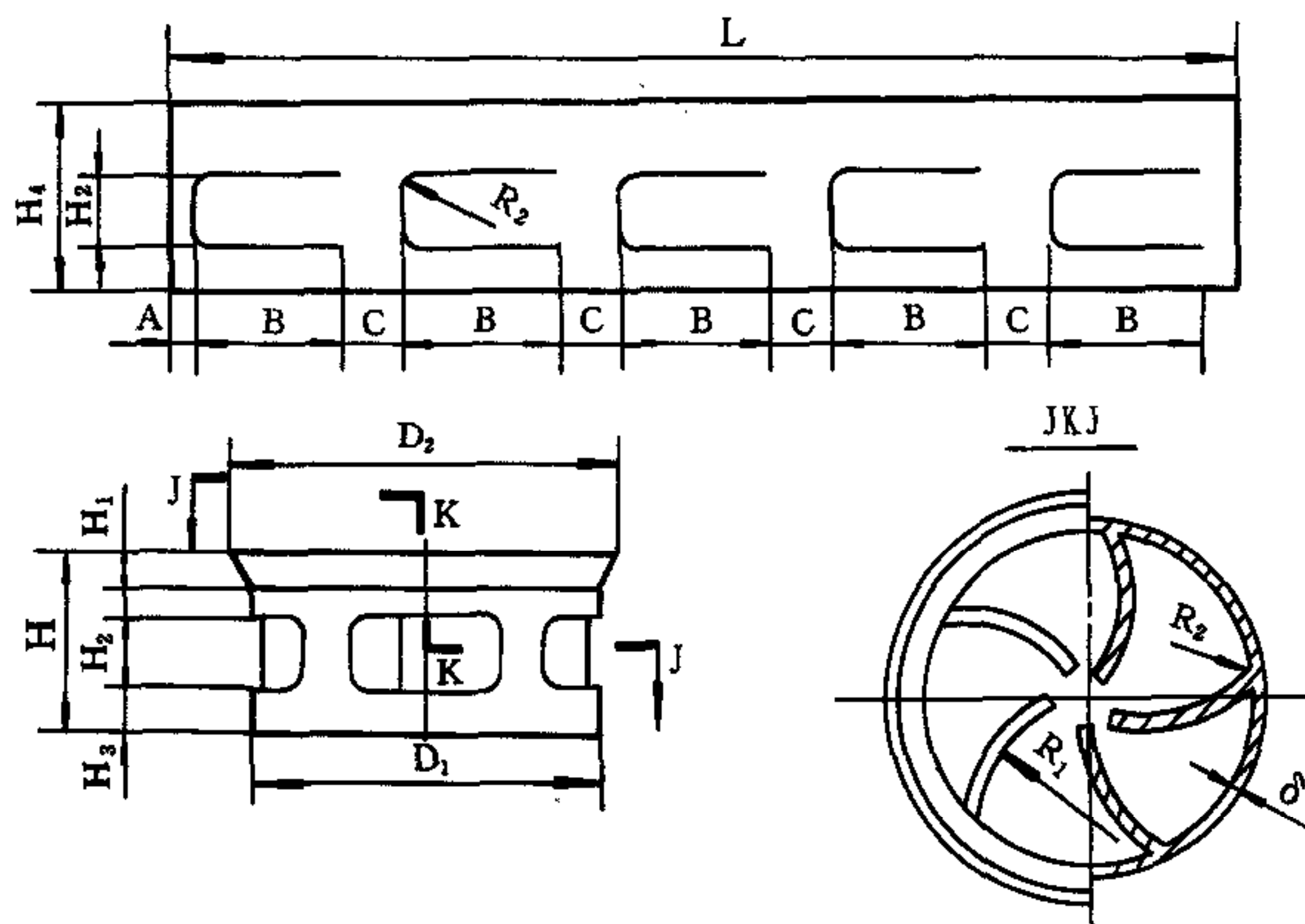


图 5.0.1 碳钢阶梯环结构尺寸

图中：尺寸单位为 mm； H_1 ——喇叭口高； H_2 ——窗口宽； H_3 ——宽度； H ——高度； D_1 ——直径； D_2 ——喇叭口直径； H_4 ——加工前板片宽； L ——加工前板片长； A ——窗口孔边至板片端间距； B ——窗口长； C ——窗口孔间距； R_1 、 R_2 ——曲率半径； δ ——壁厚。

表 5.0.1 碳钢阶梯环填料系列尺寸

(mm)

公称直径	H	H_1	H_2	H_3	H_4	D_2	D_1	A	B	C	R_1	R_2	L	δ
DN76	38 ± 0.5	7.5	16.5	8.5	39.2	85 ± 0.7	76 ± 0.7	7	36	11.5	20	3.0	235	1.5
DN50	25 ± 0.3	5	11	5.5	25.8	56 ± 0.5	50 ± 0.5	6	23	7.5	12	2.0	154	1.0
DN38	19 ± 0.3	4	8	4.5	19.6	42.5 ± 0.5	38 ± 0.5	5	17.5	5.5	10	1.5	117	0.8
DN25	12.5 ± 0.2	2.5	5.5	3	12.9	28 ± 0.4	25 ± 0.4	3	11	4.5	6	1.0	77	0.6

5.0.2 填料加工精度按 GB 1804 标准中的 IT13 级及 GB 1184 标准中的 B 级精度执行。

5.0.3 填料表面不应有裂痕、锈蚀的痕迹。填料周边不应有毛刺。

5.0.4 填料环的接缝处不允许上下边错位,对 DN25、DN38mm 的填料接缝的间隙应小于 0.4mm;对 DN50、DN76mm 的填料接缝间隙应小于 0.8mm。填料环的锥形翻边接缝处允许有缺口。

6 检验及验收

6.1 验收规则

6.1.1 填料应分批验收,一种尺寸的填料可作为一批。各类填料的分批量见表 6.1.1。当一种尺寸的填料生产量不足表 6.1.1 所规定的批量值,则可按一种尺寸填料的生产量为一批。

表 6.1.1 填料分批量

公称直径 DN(mm)	批 量 (m ³)
小于 38	3
38~76	10

6.1.2 每批填料中用作检测的抽样量不得小于 60 个。

6.1.3 样品的外观尺寸如有超过抽样量 5% 的数量不符合本标准要求,则应从同批产品中加倍抽样数量,重新测试。重复试验的结果同样适用于该批产品。如果重新测试样品的不合格率仍大于 5% 的抽样量,则该批产品为不合格。

6.2 检验方法

6.2.1 填料的直径、壁厚、高度用游标卡尺测量。每个样品的每个检测项目不得少于 2 个检测点。测量值要求见表 3.2.3。

6.2.2 椭圆度用游标卡尺测量,测量两个相互垂直的直径的差异来决定椭圆度。测量要求见表 3.2.3。

6.2.3 当填料形状尺寸改变时需做填料特性、流体力学及传质性能试验。

7 标志、包装及储运

7.1 标 志

7.1.1 产品包装箱内应有合格证,合格证应标明产品名称、规格尺寸、检验结果、检验日期、生产日期、制造厂名称,并加盖质量检验章及检验员章。

7.1.2 包装箱外应标明品名、规格、装箱质量(或数量)、生产厂,并注明防潮、防重压等标记。

7.2 包 装

7.2.1 包装应采用干燥的箱盒或其它包装材料,内衬防潮材料。

7.2.2 包装箱必须具有足够强度,确保搬运装卸时不被损坏。

7.3 运输及储存

7.3.1 产品在运输时要防潮、防雨。

7.3.2 产品应储存在干燥、无腐蚀地方,并确保内包装没有坏损。

附加说明 本标准提出单位、主编单位
和主要起草人

提出单位： 化工部化学工程设计技术中心站
主编单位： 化工部化学工程设计技术中心站
主 编： 于鸿寿 林 洁
审 核 人： 萧成基 谈 冲 费维扬 李春方
审 定 人： 王抚华