

螺栓、螺钉采购技术要求

本技术要求适用于济南二机床集团有限公司采购的 8.8、10.9、12.9 级 GB5783 六角头螺栓、GB70.1 内六角圆柱头螺钉、GB32.1 六角头头部带孔螺栓；8.8、10.9 级 GB70.2 内六角平圆头螺钉、GB70.3 内六角沉头螺钉。

1.材料机械性能

8.8 级螺栓、螺钉小于等于 M16 的，材料的屈服强度不低于 640MPa；大于 M16 的，材料的屈服强度不低于 660MPa；10.9 级螺栓、螺钉所用材料的屈服强度不低于 940MPa；12.9 级螺栓、螺钉所用材料的屈服强度不低于 1100MPa。

8.8 级螺栓、螺钉小于等于 M16 的，材料的抗拉强度不低于 800MPa；大于 M16 的，材料的抗拉强度不低于 830MPa；10.9 级螺栓、螺钉材料的抗拉强度不低于 1040MPa；12.9 级螺栓、螺钉材料的抗拉强度不低于 1220MPa。

8.8 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 12%；10.9 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 9%；12.9 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 8%。

各种规格螺栓硬度符合 GB/T 3098.1 的技术要求。

以上性能，通过热处理后达到。本要求针对采用碳钢、合金钢材料的螺钉。

2.材料选用

8.8、10.9、12.9 级螺栓、螺钉的材料选用原则：

- (1) 在满足要求的机械性能前提下，允许采用表 1 中的材料；
- (2) 允许采用性能等级高的材料代替性能等级低的材料，例如材料 42CrMo 允许用作 10.9、8.8 级螺钉，45 不允许用作 10.9、12.9 级螺钉。

表 1 螺栓、螺钉的材料

性能等级	材料
8.8	35
10.9	35CrMo
12.9	35CrMo

3.未注性能

材料的其它未说明的机械和物理性能要满足 GB/T 3098.1 的相关要求。

4.表面处理

依据招标要求进行表面发蓝或镀白锌处理。

5.性能

螺栓、螺钉的设计、制造、公差、测量及抽样按照济二企业标准执行，其余技术条件和引用标准按照 GB/T70.1、GB/T5782、GB/T5783、GB/T32.1、GB/T3103.1、GB/T90.1 执行。

未特殊说明的情况，按照相关国标要求执行！

6.质量保证

产品质保期随甲方主机产品。供应商提供纸质版、电子版样本及技术支持，使用过程中遇到的问题，能够及时处理。

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：

镀锌螺栓、螺钉采购技术要求

本技术要求适用于济南二机床集团有限公司采购的 8.8、10.9、12.9 级 GB5783 六角头螺栓、GB70.1 内六角圆柱头螺钉、GB32.1 六角头头部带孔螺栓；8.8、10.9 级 GB70.2 内六角平圆头螺钉、GB70.3 内六角沉头螺钉、GB5782六角头螺栓。

1. 材料机械性能

8.8 级螺栓、螺钉小于等于 M16 的，材料的屈服强度不低于 640MPa；大于M16 的，材料的屈服强度不低于 660MPa； 10.9 级螺栓、螺钉所用材料的屈服强度不低于 940MPa；12.9 级螺栓、螺钉所用材料的屈服强度不低于 1100MPa。

8.8 级螺栓、螺钉小于等于 M16 的，材料的抗拉强度不低于 800MPa；大于M16 的，材料的抗拉强度不低于 830MPa； 10.9 级螺栓、螺钉材料的抗拉强度不低于 1040MPa；12.9 级螺栓、螺钉材料的抗拉强度不低于 1220MPa。

8.8 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 12%；10.9 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 9%；12.9 级螺栓、螺钉所用材料的断后伸长率不低于 8%。

各种规格螺栓硬度符合 GB/T 3098.1 的技术要求。

以上性能，通过热处理后达到。本要求针对采用碳钢、合金钢材料的螺钉。

2. 材料选用

8.8、10.9、12.9 级螺栓、螺钉的材料选用原则：

- (1) 在满足要求的机械性能前提下，允许采用表 1 中的材料；
- (2) 允许采用性能等级高的材料代替性能等级低的材料，例如材料42CrMo 允

许用作 10.9、8.8 级螺钉，45 不允许用作 10.9、12.9 级螺钉。

表1 螺栓、螺钉的材料

性能等级	许用材料
8.8	35
10.9	35CrMo
12.9	35CrMo

3. 未注性能

材料的其它未说明的机械和物理性能要满足 GB/T 3098.1 的相关要求。

4. 表面处理

依据招标要求进行表面镀白锌处理，同时盐雾试验达到表3中所规定要求。

表2 螺栓、螺钉镀锌厚度

公称直径(d/mm)	镀层厚度(μm)
$d \leq 8$	3
$10 \leq d \leq 20$	5
$24 \leq d < 36$	8
$36 \leq d < 56$	10
$d \geq 56$	12

表3 镀锌层经盐雾腐蚀的防护性能

镀层厚度(μm)	第一次出现白色腐蚀物时间/h
3	24
5	24
8	24
10	24
12	24

5. 性能

螺栓、螺钉的设计、制造、公差、测量及抽样按照济二企业标准执行，其余技术条件和引用标准按照 GB/T70.1、GB/T5782、GB/T5783、GB/T32.1、GB/T3103.1、GB/T90.1、GB/T5267.1、GB/T10125执行。

未特殊说明的情况，按照相关国标要求执行！

6. 质量保证

产品质保期随甲方主机产品。供应商提供纸质版、电子版样本及技术支持、质量检查报告（包括但不限于镀层厚度检查、盐雾试验检查等），使用过程中遇到的问题，能够在24h内进行处理，且需按照国家标准供货，确保产品交付状态符合相关质量要求，并保证中性盐雾试验达到标准要求。如果出现产品质量问题，厂家免费更换维修。

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：

吊环螺钉采购技术要求

本技术要求适用于济南二机床集团有限公司采购的A型吊环螺钉。

1. 技术要求

吊环螺钉材料采用20钢制造；

吊环螺钉必须经整体锻造；

吊环螺钉热处理后表面硬度应均匀，并清除氧化皮；

吊环螺钉需进行轴向载荷试验，试验后不允许有裂缝，环部变形率不得大于0.5%；

螺纹轴线对支撑面的垂直度： $\beta \leq 1^\circ$ （ $d \leq 39$ ）， $\beta \leq 30'$ （ $d > 39$ ）；

螺纹公差按GB/T 197-2003规定中的6g制造；

吊环螺钉硬度值应符合HRB67~95；

电镀锌后应立即进行除氢处理；

需提供产品检验报告，包括：最大起吊质量（单吊、双吊）、轴向保证载荷、轴向最小断裂载荷、硬度（HRB）、变形率、晶粒度。

2. 性能

吊环螺钉的材料、设计、制造、公差、测量及抽样按照济二企业标准执行，其余技术条件和引用标准按照GB/T5779.1、GB/T3103.1、GB/T196、GB/T197、GB/T699、GB/T825、GB/T6394 执行。

未特殊说明的情况，按照相关国标要求执行！

3. 质量保证

产品质保期随甲方主机产品。供应商提供纸质版、电子版样本及技术支持、质量检查报告，且需按照国家标准供货，确保产品交付状态符合相关质量要求。如果出现产品质量问题，厂家免费更换维修。

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：