

Q/SH

江汉石油管理局企业标准

Q/SH1035 0818—2005

代替Q/JH 0818-2000

钻具管理与使用规定

2005-12-21 发布

2006-05-01 实施

江汉石油管理局 发布

目 次

| | |
|----------------------------|----|
| 前 言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 钻具管理 | 1 |
| 3.1 总则..... | 1 |
| 3.2 新钻具验收..... | 2 |
| 3.3 钻具的失效分析及反馈..... | 2 |
| 3.4 钻具的发放与回收..... | 2 |
| 3.5 钻具的存放..... | 3 |
| 4 钻具检查 | 3 |
| 4.1 回收检查..... | 3 |
| 4.2 井场检查..... | 4 |
| 5 成品验收 | 5 |
| 6 钻具使用技术要求 | 5 |
| 6.1 钻杆..... | 5 |
| 6.2 钻铤..... | 9 |
| 6.3 方钻杆..... | 11 |
| 6.4 加重钻杆..... | 11 |
| 7 钻具现场使用规程 | 12 |
| 8 钻具报废 | 12 |
| 附录A (资料性附录) 钻具生产厂家代号 | 14 |

前 言

本标准与 Q/JH 0818—2000 相比主要差异或变化如下：

- 按 GB/T1.1—2000 将“引用标准”修改为“规范性引用文件”，并作了相应增删；
- 将第 3 章第 2 条“新钻杆的验收”内容中增加了“与相应的国家或行业标准相比对后，判断是否合格。填写钻具进货检验记录”，并对“逐根检查管体外观、探伤；螺纹精度检查抽查量不低于 10%，对检查不合格的钻具应及时通报供应处及上级质管部门。”的内容进行了修改；
- 修订了第 4 章第 1 条“钻具发生早期失效，应送西安管材研究所分析，检验结果上报有关部门”的内容；
- 修订了第 4 章第 4 条“经检查合格并有合格标记的钻具才能送井。钻具送井时，钻具送井验收单一式三份随钻具一起送井，由钻井队工程技术人员负责验收签字。一份存管子站，一份留钻井工程技术人员”；
- 增加了第 4 章“钻具回收”中一些相关内容；
- 增加了第 5 章“成品钻具验收”详细内容；
- 增加了第 6 章第 4 条“加重钻杆”详细内容；
- 删除了第 7 章第 19 条“钻具使用单井记录卡片，完井后 10 天内必须随钻具交管子站”的内容。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由江汉油田质量标准化委员会提出。

本标准由江汉油田钻井专业标准化委员会归口。

本标准起草单位：江汉石油管理局钻井工程处。

本标准主要起草人：陈卫红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- Q/JH 0818—2000。

钻具管理与使用规定

1 范围

本标准规定了石油钻井用钻具的管理、检查与使用。

本标准适用于江汉油田钻井作业中使用的方钻杆、加重钻杆、钻杆和钻铤。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 5198—1996 钻具螺纹脂

SY/T 5290—2000 石油钻杆接头

SY/T 5956—2004 钻具报废技术条件

3 钻具管理

3.1 总则

3.1.1 钻具按资产进行管理。

3.1.2 钻杆、钻铤实行分级管理。

3.1.2.1 管具公司按质量标准对钻杆进行检验分级,并按钻井设计井深给施工井队配备相应级别的钻杆。其规定按表 1 执行。

表 1 钻杆的配备

| 钢级 | 级别 | 配备井深 m |
|-------------|----|-----------|
| S-135、G-105 | 一级 | >3000 |
| 所有钢级 | 二级 | 1500—3000 |
| 所有钢级 | 三级 | ≤1500 |

3.1.3 钻杆分级标记在外螺纹接头 18° 台肩处,用油漆画标记环。表示方法见表 2。

表 2 钻杆级别标记方法

| 钻杆级别 | 标记环颜色 |
|------|-------|
| 新钻杆 | 无 |
| 一级钻杆 | 红色 |
| 二级钻杆 | 白色 |
| 三级钻杆 | 黑色 |
| 报废钻杆 | 关 |

3.1.4 新钻具进库后,按不同钢级、不同产地进行编号打钢印,钢印打在外螺纹接头螺纹消失端面上。

3.1.5 新钻杆投入使用时要记录启用时间。

3.1.6 动用钻具做其他用途应经钻井工程处主管领导审批。

3.1.7 因事故造成钻具埋井,在事故结束后十天内,由钻井队填写埋井钻具报告单内容交管具公司。

3.2 新钻具验收

3.2.1 新钻具购置前,除与经销商签订购置合同外,必要时还可签订补充技术协议,为接货时进行钻具质量验收提供依据。

3.2.2 新钻具到达管具公司后,应验收其质量保证书和商检证书,并对钻具的进货日期、生产厂家、生产日期、钢级、规格、长度等进行登记。对未经商检或商检资料不全的钻具,管具公司可以拒收。

3.2.3 新钻杆接头尺寸应按 SY/T 5290—2000 第 5 章进行验收,如签订补充技术协议,协议上涉及的内容按技术协议进行验收。

3.2.4 逐根检验钻具外表面的几何尺寸、直线度、管体外观、探伤。对检查不合格的钻具应及时通报供应处及上级质管部门。

3.2.5 验收报告一式三份,一份送供应部门,一份送质量管理部门,一份存档。

3.2.6 与相应的国家或行业标准和签订的补充技术协议相对比后,判断是否合格。填写钻具进货检验记录。

3.3 钻具的失效分析及反馈

3.3.1 钻具发生早期失效后,管具公司填写质量信息反馈表上报有关部门。

3.3.2 管具公司负责钻具失效分析的组织和信息反馈工作。

3.3.3 对发生失效事故较多或验收时缺欠较多的钻具生产厂家,再次购买时不应作为第一供货商。

3.4 钻具的发放与回收

3.4.1 新旧钻具出站前一律应有钢号,钻铤、钻杆车制螺纹后仍在原处打原钢号。

3.4.2 钻具送井后收发员应填写钻具发放记录。

3.4.3 经检查合格并有合格标记的钻具才能送井。钻具送井时,钻具送井验收单一式两

份随钻具一起送井，由钻井队工程技术人员负责验收签字。一份存管具公司，一份留钻井队工程技术人员。

3.4.4 钻具回收时，管具公司上井人员按回收类别、规格、数量和钻具损坏情况填写钻具回收清单，并与井队工程技术人员进行交接签字。钻具损坏情况包括钻具割断、本体刺穿、胀扣、弯曲等。

3.4.5 钻具回收进库后，收发员进行清点，填写钻具回收记录。

3.4.6 送井钻具经钻井队验收，其质量不符合使用技术条件者，钻井队有权拒绝签收。

3.4.7 钻具应及时回收，钻具回收后，其内表面与螺纹部分应及时清洗、保养。

3.4.8 方钻杆转运时，短途应使用专用架；长途装在套筒内，两端栓牢。

3.4.9 钻具回收检修周期按表 3 执行。

表 3 钻具回收检修周期

| 井深 m | 钻井口数 |
|-----------|------|
| 0—2100 | 3 |
| 2100—2800 | 2 |
| >2800 | 1 |

3.5 钻具的存放

3.5.1 管具公司钻具按规格分别存放在距地面 0.5m 以上的管架上。管架间跨距为 3m-4m。应保证每根钻具至少有三个支撑点。钻具叠放应采取防滑措施，叠放层数最多不超过 6 层(十字堆放不受此限)。管架基础要牢固、平整、垫杠上下对齐。

3.5.2 井场钻具应摆放在活动管架上，每根钻具至少有两个支撑点，钻具两端伸出各不超过 1.5m。在转井或回收、装卸运输过程中，不得在地面上拖拉碰撞。

3.5.3 钻具要定期进行防腐处理，若有锈层，要设法除去。

3.5.4 井场钻具要分类排放，按内螺纹接头朝钻台方向排列整齐。

3.5.5 钻具上不得放置重物及酸、碱性化学药品，不得在上面进行电、气焊作业。

4 钻具检查

4.1 回收检查

4.1.1 目测检查：钻具回收后，应检查钻具的规格、队别、钢级、管体和螺纹。

4.1.2 待修的钻具应按照修复内容分类存放。

4.1.3 管体检查内容有：

- a) 硬伤、挤扁及刺漏；
- b) 弯曲；
- c) 水眼；

d 烧伤:

e) 测厚和无损检测。

4.1.4 接头检查内容包括:

a) 外径、长度、偏磨;

b) 承载台肩;

c) 密封台肩;

d) 螺纹胀大、拉长、损坏。

4.1.5 方钻杆、钻铤螺纹应逐根探伤。

4.1.6 钻探过含H₂S气井的钻具回收后,除 4.1.3 和 4.1.4 检查内容外,还应重点检查 H₂S 气体腐蚀情况。

4.1.7 检查结果代号见表 4

表 4 钻具检查结果代号

| 项 目 | 代 号 | 代号标绘位置 | 标记说明 |
|----------|---|-----------------|--------------|
| 全部合格 | X 0 | 外螺纹端外加厚处 | “X”为检验员代号 |
| 管体有硬伤或挤扁 |  | 硬伤或挤扁处 | |
| 弯曲 |  | 管体中间 | |
| 换接头 |  | 管体上、箭头指向需要更换接头处 | |
| 切头 |  | 箭头指向切口处 | |
| 车修螺纹 | 0 | 内、外螺纹接头台肩端面 | |
| 探伤合格 |  | 管体中间 | “X”为探伤者代号 |
| 探伤有伤 |  | 管体上,箭头指向缺陷部位 | 罗马数字表示内部缺陷级别 |
| 接头喷焊 |  | 需喷焊接头部位 | |
| 水眼不通 |  | 管体外螺纹端加厚处 | |
| 外螺纹拉长 |  | 距外螺纹接头台肩面 20mm | |
| 内螺纹拉长 |  | 距内螺纹端面加 20mm | |
| 修承载台肩 | Δ | 距承载台肩 50mm 的管体上 | |

4.2 井场检查

4.2.1 井场检查。

4.2.2 每完钻一口井,对转井钻具井场应进行全面检查,方钻杆、钻铤、加重钻杆螺纹应探伤。

4.2.3 管体检查内容同 4.1.3。

4.2.4 接头检查内容同 4.1.4。

4.2.5 钻具在井连续使用三个月或遇到严重卡钻、顿钻事故后,要对钻具进行全面检查,

包括测量和探伤。

5 成品验收

- 5.1 成品钻具水眼应保持畅通，特别注意清除铁屑。
 5.2 成品钻具螺纹部分应涂敷螺纹脂。
 5.3 管具公司修理过的钻具螺纹应经过合格的螺纹量规检验，螺纹检验不合格的钻具不得送井。
 5.4 钻杆接头可以焊有耐磨带。耐磨带的喷焊符合 SY/T 5290—2000 附录 E 的推荐作法。

6 钻具使用技术要求

6.1 钻杆

6.1.1 钻杆允许直线度按表 5 执行。

表 5 钻杆允许直线度

| 长度 m | 全长允许直线度 | | 两端 3m 内允许直线度 | | 每米直线度 | |
|---------|---------|------|--------------|------|-------|------|
| | 校直 | 使用 | 校直 | 使用 | 校直 | 使用 |
| 6—8 | ≤3.0 | ≤4.5 | ≤1.5 | ≤2.0 | ≤1.5 | ≤2.0 |
| 8—12 | ≤4.0 | ≤6.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | | |
| >12 | ≤5.0 | ≤7.5 | ≤3.0 | ≤4.0 | | |

6.1.2 钻杆管体分级按表 6 执行。

表 6 $\varnothing 127\text{mm} \times 9.19\text{mm}$ 钻杆管体分级标准

| 分类 | 一级 | 二级 | 三级 |
|----------------------|--------|--------|--------|
| 内涂层管体壁厚 | ≥8mm | ≥7mm | ≥6mm |
| 非内涂层管体壁厚 | ≥8.2mm | ≥7.2mm | ≥6.2mm |
| 凹伤、压痕管体直径不小于 | 125mm | 125mm | 123mm |
| 管体缩颈、变细直径不小于 | 125mm | 125mm | 123mm |
| 管体变粗、直径不大于 | 130mm | 131mm | 131mm |
| 切割与凿孔 剩余壁厚 | 轴向 | ≥8mm | ≥7mm |
| | 径向 | ≥8mm | ≥8mm |
| 腐蚀剩余壁厚 | ≥8mm | ≥7mm | ≥6mm |
| 卡瓦部位刻痕、铲凿深度不超过邻近平均壁厚 | 10% | 20% | 20% |
| 卡瓦部位压痕、缩颈直径减少不超过公称外径 | 3% | 4% | 4% |

6.1.3 钻杆接头分级按表 7 执行。

表 7 钻杆接头分级数据

单位为毫米

| 钻杆数据 | | | 新接头数据 | | | 一级 | | | 二级 | | | 三级 | | | 坐吊卡肩宽 |
|-------|-------|---------|--------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|
| 公称尺寸 | 理论重量 | 加厚类型与钢级 | 接头类型 | 外径 | 内径 | 最小外径 | 最小台肩宽 | | 最小外径 | 最小台肩宽 | | 最小外径 | 最小台肩宽 | | |
| | | | | | | | 外螺纹 | 内螺纹 | | 外螺纹 | 内螺纹 | | 外螺纹 | 内螺纹 | |
| 60.3 | 9.91 | EU105 | NC26 | 85.7 | 44.5 | 83.0 | 4 | 3.2 | 82.5 | 3.6 | 2.8 | 81 | 3.6 | 2.8 | 7.6 |
| 73 | 15.49 | EU105 | NC31 | 104.8 | 50.8 | 100.0 | 6.7 | 6.2 | 98 | 5.0 | 4.4 | 98 | 5.0 | 4.4 | 7.5 |
| 73 | 15.49 | EU135 | NC31 | 111.1 | 41.3 | 103.0 | 7.2 | 6.7 | 98 | 5.0 | 6.0 | 98 | 5.0 | 6.0 | 7.5 |
| 88.9 | 19.81 | EU75 | NC38 | 120.7 | 68.3 | 114.0 | 5.0 | 4.4 | 112.5 | 4.2 | 3.6 | 112.5 | 4.2 | 3.6 | 7 |
| 88.9 | 19.81 | EU95 | NC38 | 127.0 | 65.1 | 116.5 | 6.3 | 5.6 | 115 | 5.5 | 4.8 | 115 | 5.5 | 4.8 | 7.1 |
| 88.9 | 19.81 | EU105 | NC38 | 127.0 | 61.9 | 118 | 7.1 | 6.4 | 116.5 | 6.3 | 5.6 | 116.5 | 6.3 | 5.6 | 7.5 |
| 88.9 | 23.09 | EU135 | NC40 | 139.7 | 57.2 | 129 | 9.0 | 8.3 | 126 | 7.4 | 6.7 | 126 | 7.4 | 6.7 | 9 |
| 101.6 | 23.09 | EU105 | NC46 | 152.4 | 76.2 | 139 | 6.7 | 6.0 | 137 | 5.9 | 5.2 | 135 | 5.9 | 5.0 | 7 |
| 114.3 | 24.73 | EU105 | NC50 | 161.9 | 95.3 | 150 | 7.1 | 6.4 | 147.5 | 5.9 | 5.2 | 145 | 5.5 | 5.0 | 9 |
| 127 | 29.05 | IEU75 | NC50 | 161.9 | 95.3 | 151 | 7.2 | 6.5 | 150 | 6.7 | 6.0 | 148.5 | 6.2 | 5.5 | 9 |
| 127 | 29.05 | IEU95 | NC50 | 161.9 | 88.9 | 153 | 8.6 | 7.9 | 151 | 7.4 | 6.7 | 150 | 6.7 | 6 | 9 |
| 127 | 29.05 | IEU105 | NC50 | 165.1 | 82.5 | 155 | 9.4 | 8.7 | 152 | 8.2 | 7.5 | 150 | 7 | 6.5 | 9 |
| 127 | 29.05 | IEU135 | NC50 | 168.3 | 69.9 | 160 | 12.2 | 11.5 | 157 | 10.6 | 9.9 | 150 | 7 | 6.5 | 9 |
| 139.7 | 32.62 | IEU105 | 51/2FH | 184.2 | 88.9 | 170.5 | 9.8 | 9.1 | 167 | 7.8 | 7.1 | 167 | 7.8 | 7.1 | 10 |

注 1：磨损后的台肩宽度包括倒角宽度。
注 2：符号意义：Iu—内加厚；Eu—外加厚；Ieu—内外加厚；后面的数字代表钢级。

6.1.4 管身磨损后,其外径不得小于表 8 规定值。

表 8 管身允许磨损量

单位为毫米

| 钻杆尺寸 | 允许最小直径 |
|-------------|--------|
| 73×9.19 | 69 |
| 88.9×9.34 | 85 |
| 101×9.65 | 97 |
| 114.3×10.92 | 110 |
| 127×9.19 | 123 |
| 139.7×10.54 | 136 |

6.1.5 接头台肩平面应符合下列规定：

- a) 台肩平面如因粘结不平者,完好部分在内螺纹台肩靠内园最小处不得窄于 4mm,外螺纹台肩不得窄于 5mm;
- b) 台肩应光滑无毛刺,如遇飞边小毛刺不平者可用平锉将其圆周锉平。

6.1.6 接头螺纹应符合下列规定：

- a) 承拉力扣面不得有粘结和毛刺;
- b) 个别扣因碰击损伤,其缺损长度不得大于 30mm,其深度不得超过原扣 2/3,损伤不得超过三扣,损伤在使用范围内可用三角锉刀修复;
- c) 严重锈蚀的螺纹不能使用;
- d) 螺纹畸形磨损或有泥浆刺痕不能使用;
- e) 内螺纹镗孔处因撞击等原因产生径向变形后,镗孔大端小于标准尺寸 1.5mm 时要修扣;
- f) 因处理钻井过程中的事故和复杂情况,受过强行扭转和提拉后的钻杆,应检查外螺纹伸长与内螺纹胀大情况。当外螺纹的螺距在 50.8mm 长度内伸长量超过 0.75mm,或内螺纹镗孔直径胀大超过 1.5mm 时要修扣,被拉长的外螺纹应进行无损探伤,检查有无裂纹;
- g) 螺纹正常磨损,经梳齿规检查磨损量不得超过表 9 所列数值,剩余牙顶宽度为标准牙顶宽度一半,磨尖牙数不得超过 4 牙。

表 9 钻具接头螺纹正常磨损允许量

| 接头螺纹 | 螺纹牙型 | 螺距 | 螺纹锥度 | 标准牙顶宽度 | 剩余牙顶宽度 | 磨尖牙数 |
|--|--------------|-------|-------|--------|--------|------|
| NC26 NC31 NC35 NC38 NC40 NC44 NC46 | V— 0.038R | 6.350 | 1 : 6 | 1.651 | 0.83 | <5 |

| | | | | | | |
|--|--------------|-------|-------|-------|------|----|
| NC50 | | | | | | |
| NC56 NC61 NC70 | V— 0.038R | 6.350 | 1 : 4 | 1.651 | 0.83 | <5 |
| 2 7/8 FH 3 1/2 FH 4 1/2 FH 2 3/8 REG 2 7/8 REG 3 1/2 REG 4 1/2 REG | V—0.040 | 5.080 | 1 : 4 | 1.016 | 0.51 | <5 |
| 5 1/2 REG 6 5/8 REG 7 5/8 REG 8 5/8 REG | V—0.050 | 6.350 | 1 : 6 | 1.270 | 0.64 | <5 |
| 5 1/8 FH 6 5/8 FH | V—0.050 | 6.350 | 1 : 4 | 1.270 | 0.64 | <5 |
| 2 3/8 IF 2 7/8 IF 3 1/2 IF 4 IF 4 FH 4 1/2 IF 5 1/2 IF | V—0.065 | 6.350 | 1 : 6 | 1.651 | 0.83 | <5 |

6.1.7 接头体长度不得小于表 10 规定值。

表 10 接头长度最小值

单位为毫米

| 钻杆公称外径 | 内螺纹接头体 | 外螺纹接头体 |
|--------|--------|--------|
| 60.3 | 160 | 150 |
| 73.0 | | |
| 88.9 | | |
| 114.3 | | |
| 127 | 180 | |
| 139.7 | | |
| 141.3 | | |

6.1.8 钻杆管体不允许补焊。

6.2 钻铤

6.2.1 钻铤允许直线度按表 11 执行。

表 11 钻铤允许直线度 单位为毫米

| 钻铤长度 (m) | 全长允许直线度 | | 两端 2 米内允许直线度 | | 每米直线度 | |
|----------|---------|------|--------------|------|-------|------|
| | 校直 | 使用 | 校直 | 使用 | 校直 | 使用 |
| ≤9 | ≤3.0 | ≤5.0 | ≤1.5 | ≤2.5 | ≤1.5 | ≤2.0 |
| >9 | ≤4.0 | ≤6.0 | ≤2.5 | ≤3.5 | | |

6.2.2 钻铤螺纹台肩宽度不小于表 12 所列尺寸。

6.2.3 钻铤内、外径磨损不得超过表 12 所列尺寸。

6.2.4 $\phi 159\text{mm}$ 钻铤实行分级管理，分级标准按表 13 执行。

表 13 $\phi 159\text{mm}$ 钻铤内径分级数据 单位为毫米

| 钻铤规格 | 新钻铤 | | 一级钻铤 | | 二级钻铤 | |
|------|------|-----|------|------|------|------|
| | 内径 | 外径 | 内径 | 外径 | 内径 | 外径 |
| 159 | 71.4 | 159 | ≤74 | ≥155 | <80 | ≥150 |

6.2.5 钻铤螺纹磨损后用梳齿规检查,磨损量不得超过表 9 规定值。

6.2.6 钻铤螺纹台肩平面如因粘结或撞击呈凹凸不平,在靠内圆处应保持完好。其保持完好部分最小处的宽度,应达到表 12 数值的 50%,凡凸出处应锉平。

6.2.7 当钻铤外径均匀磨损到小一级钻铤外径且其内径与小一级钻铤内径相同时,应将螺纹改为小一尺寸螺纹,该钻铤按小一尺寸钻铤使用。钻铤只允许减小一次尺寸,允许减小尺寸的钻铤规格见表 12 中带“*”者。

6.2.8 钻铤外径偏磨限定尺寸见表 12。

表 12 钻铤公称尺寸参数及操作参数

| 外径 | | 内径 | 接头螺纹型式 | 倒角圆直径 mm | 新钻铤螺纹 台肩宽 | | 磨损后钻铤 台肩宽 | | 横向伤 深×长 mm | 纵向伤 深度 mm | 均匀磨损后 | | 偏磨限 定尺寸 mm | 上紧扭矩 KN·m |
|-------|-------|----------------|----------------|-------------|--------------|-----------|--------------|--------------|------------------|-----------------|----------------|----------|------------------|--------------|
| mm | in | | | | 外螺纹 mm | 内螺纹 mm | 外螺纹 mm | 内螺纹 mm | | | 外径 mm | 内径 mm | | |
| 88.9 | 3 1/2 | 38.1 | NC26 (2 3/8IF) | 82.9 | 5.0 | 4.2 | 4.6 | 4.0 | 4×28 | 4 | 85.1 | 42 | 3.8 | 6.3 |
| 104.8 | 4 1/8 | 50.8 | NC31 (2 7/8IF) | 100.4 | 7.1 | 6.4 | 6.5 | 6.0 | 5×33 | 5 | 100.1 | 55 | 4 | 9.2 |
| 120.6 | 4 3/4 | 50.8* | NC35 | 114.7 | 9.9 | 8.9 | 9.0 | 8.2 | 5×38 | | 113.5 | 55 | 5.2 | 14.7 |
| 127.0 | 5 | 57.1 | NC38 (3 1/2IF) | 121.0 | 9.5 | 8.7 | 9.0 | 8.5 | 5×40 | | 113.5 | 55 | 5.2 | 14.7 |
| 152.4 | 6 | 57.1* 71.44 | NC44 | 144.5 | 13.5 | 12.7 | 13.0 10.6 | 12.5 10.0 | 6×48 | 6 | 144.3 140.0 | 61 75 | 7.1 6.1 | 31.6 24.4 |
| 158.7 | 6 1/4 | 71.4* | NC46 (4IF) | 150.0 | 13.6 | 12.7 | 12.5 | 11.8 | 6×50 | | 150 | 80 | 6.6 | 24.4 |
| 165.1 | 6 1/2 | 71.4* | NC46 (4IF) | 154.8 | 16.0 | 15.1 | 12.5 | 11.8 | 6×52 | | 152 | 80 | 7.0 | 30.1 |
| 177.8 | 7 | 71.4* | NC50 (4 1/2IF) | 164.7 | 15.7 | 14.9 | 15.3 | 14.7 | 6.5×56 | 6.5 | 168 | 85 | 8 | 43.4 |
| 196.8 | 7 3/4 | 71.4* | NC56 | 185.3 | 18.0 | 17.3 | 15.8 | 15.2 | 6.5×62 | | 181.7 | 95 | 9.4 | 65.2 |
| 203.2 | 8 | 71.4* | NC56 | 190.1 | 20.4 | 19.6 | 15.8 | 15.2 | 7×64 | 7 | 182 | 95 | 9.9 | 65.2 |
| 203.2 | 8 | 71.4* | 6 5/8REG | 195.7 | 21.7 | 20.8 | 18.4 | 17.7 | 7×66 | | 190 | 100 | 9.9 | 72.0 |
| 228.6 | 9 | 71.4* | NC61 | 121.7 | 24.6 | 23.8 | 18.0 | 17.3 | 7×72 | | 206 | 96 | 11.8 | 92.3 |
| 228.6 | 9 | 71.4* | 7 5/8REG | 223.8 | 23.0 | 21.8 | 20.6 | 19.6 | 7×76 | 7 | 220 | 100 | 11.8 | 119.5 |
| 241.3 | 9 1/2 | 76.2 | 7 5/8REG | 223.8 | 23.0 | 21.8 | 20.6 | 19.6 | 7×76 | | 220 | 100 | 12.4 | 119.5 |
| 254 | 10 | 76.2* | NC70 | 237.3 | 25.8 | 25.0 | 22.3 | 21.7 | 8×808 | 8 | 232 | 100 | 13.3 | 142.5 |

注 1): 新钻铤螺纹台肩不包括倒角宽度, 也不包括外螺纹锥体根部平直部分宽度或加工应力分散槽后所增加的尺寸。
注 2): 磨损后的台肩宽度包括倒角宽度。

6.3 方钻杆

6.3.1 方钻杆允许直线度按表 14 执行。

表 14 方钻杆允许直线度 单位为毫米

| 长度 | 校直 | 使用 |
|----|------|------|
| 全长 | ≤3.0 | ≤8.0 |
| 每米 | ≤1.0 | ≤1.5 |

6.3.2 方钻杆扭曲后应用方钻杆套筒量规检查 (见表 15), 套筒量规能自由通过者可以继续使用。

表 15 方钻杆套筒量规尺寸 单位为毫米

| 方钻杆公称尺寸 | 量规长度 | 对边距离 | | 内角 | |
|---------|------|--------|--------|-------|------|
| | | 四方 | 六方 | 四方 | 六方 |
| 63.5 | 254 | 65.89 | — | 6.35 | — |
| 76.2 | 254 | 78.59 | 77.11 | 7.94 | 4.76 |
| 88.9 | 254 | 91.29 | 89.81 | 11.11 | 4.76 |
| 107.9 | 305 | 111.13 | 108.86 | 11.11 | 6.35 |
| 133.3 | 305 | 136.53 | 134.26 | 14.29 | 7.94 |
| 152.4 | 305 | — | 153.31 | — | 7.94 |

6.3.3 方钻杆螺纹和台肩的使用标准与钻铤相同。

6.3.4 方钻杆表面要满足下列要求:

- 表面不应有裂纹、结疤、剥层、凹痕, 不允许在表面焊补缺陷或焊标尺;
- 方部和圆角要平整。

6.3.5 方钻杆与方补心的间隙应满足表 16 要求。

表 16 方钻杆与方补心间隙 单位为毫米

| 方钻杆类型 | 方钻杆公称尺寸 | 与方补心的间隙 |
|-------|------------|-----------|
| 四方 | 63.5—88.9 | 0.38—2.72 |
| 四方 | 108—152.4 | 0.38—3.12 |
| 六方 | 76.2—152.4 | 0.38—1.52 |

6.4 加重钻杆

6.4.1 整体加重钻杆在全长范围内直线度不得超过 0.5mm/m。

6.4.2 整体加重钻杆外螺纹台肩面、内螺纹端面和螺纹工作表面应光洁, 不允许有毛刺、裂纹、凹痕和龟裂等损害连接密封性的缺陷。

6.4.3 管体表面不得有裂纹、折叠和结疤等缺陷。如有上述缺陷, 修磨后, 壁厚不得小于规定壁厚的 92%, 修磨处应呈圆滑过渡, 不允许出现棱角和突变。

6.4.4 整体加重钻杆的两端接头和中间加厚部分应敷焊硬质耐磨环带, 基体不得有裂纹和焊层剥落等缺陷。表面硬度不低于 HRC50。

6.4.5 加重钻杆台肩和螺纹使用标准与钻杆相同。

7 钻具现场使用规程

- 7.1 钻具到井场后,应核对其规格、数量与钢级,不符合钻井设计要求的不得入井。
- 7.2 钻具螺纹应清洗干净,交接班要有 15 根清洗好的钻杆备用,上、下钻台应戴好护丝。
- 7.3 钻具下井前应检查丝扣台肩是否合格,并测量、记录接头水眼直径。
- 7.4 新加工的螺纹未经磷化或镀铜表面处理的,使用时应进行磨合。
- 7.5 入井钻具必须抄写钢号,丈量长度和内、外径,做好记录。与钻铤连接的配合接头的水眼直径不能小于钻铤水眼直径。
- 7.6 钻杆接头必须符合表 7 规定,否则不得入井。
- 7.7 钻杆弯曲超过表 5 规定不得下井。
- 7.8 钻杆水眼不畅通的不得下井。
- 7.9 钻杆、钻铤螺纹磨损量超过表 9 规定不得入井。
- 7.10 设计井深大于 2800m 的井,当井深钻至 2200m—2700m 时应倒换钻柱和错扣,钻铤应探伤、倒换和错扣检查,以后每趟钻均应错扣检查。
- 7.11 下井钻杆螺纹连接应达到推荐上紧扭矩值,上紧扭矩值见表 17。大钳不得咬在钻杆管体上。
- 7.12 钻具下井前,其螺纹及台肩应涂敷螺纹脂,钻具螺纹脂应符合 SY/T 5198—1996 的规定,丝扣油要均匀地涂满螺纹,台肩,涂抹时要用专用毛刷。
- 7.13 不得将铁杆等硬物插进内涂层钻杆水眼,不经钻井工程处主管部门批准禁止使用钻杆滤清器。
- 7.14 钻铤上紧扭矩按表 12 执行。
- 7.15 起、下钻时要检查钻具有无弯曲、钻具内、外螺纹及管体有无损伤,螺纹台肩有无刺痕等。
- 7.16 卡瓦使用井深应按卡瓦额定载荷的 70%确定。卡瓦卡紧位置应在钻杆内螺纹接头下方 0.3m~0.5m 处。
- 7.17 钻具卸扣时应防止拉弯钻具和卸坏螺纹,如遇螺纹连接过紧,应采取喷烤措施力争卸开,无法卸开者,不允许割管体,只能在钻杆接头上割断。
- 7.18 完井甩钻具应卸成单根,用垫杠摆放整齐,并将打捞工具,配合接头、钻头、提升短节、滚子方补心和其它工具卸掉。
- 7.19 每钻完一口超深井或遇到重大卡钻事故的井,要对钻杆管体和接头、螺纹全面检查、探伤。

8 钻具报废

按 SY/T 5956—2004 执行。

表 17 钻杆接头磨损后上紧扭矩表

| 钻杆 | | | 接头螺 纹型式 | 新钻杆 | | | 一级接头 | | | 二级接头 | | | |
|----------------|------------------|-------------|-------------------|-------------------|----------|------------------|------------|--------------------------|----------------------------|------------|--------------------------|----------------------------|------|
| 公称 尺寸 mm | 公称 质量 kg/m | 加厚型式 及钢级 | | 外径 mm | 内径 mm | 上紧 扭矩 KN·m | 接头最小 外径 | 磨损后内螺纹接 头台肩最小宽度 mm | 适应于接头最小 外径的上紧扭矩 KN·m | 接头最小 外径 | 磨损后内螺纹接头 台肩最小宽度 mm | 适应于接头最小 外径的上紧扭矩 KN·m | |
| 60.3 | 9.91 | 外 加 厚 | E X G | NC26 (2 3/8IF) | 85.7 | 44.4 | 4.7 | 80.5 | 2.0 | 3.3 | 80.0 | 1.6 | 3.0 |
| | | | | | 85.7 | 44.4 | 4.7 | 82.5 | 2.8 | 4.1 | 81.5 | 2.4 | 3.7 |
| | | | | | 85.7 | 44.4 | 4.7 | 83 | 3.2 | 4.4 | 82.5 | 2.8 | 4.1 |
| 73.0 | 15.49 | | E X G S | NC31 (2 7/8IF) | 104.8 | 54.0 | 8.0 | 96.5 | 3.6 | 6.2 | 95.0 | 2.8 | 5.2 |
| | | | | | 104.8 | 50.8 | 8.9 | 99 | 4.8 | 7.8 | 97.5 | 4.0 | 6.7 |
| | | | | | 104.8 | 50.8 | 8.9 | 100.0 | 5.2 | 8.3 | 98.0 | 4.4 | 7.2 |
| 88.9 | 19.81 | | E X G S | NC38 (3 1/2IF) | 111.1 | 41.3 | 11.8 | 103.0 | 6.7 | 10.4 | 101.5 | 6.0 | 9.3 |
| | | | | | 120.7 | 68.3 | 12.3 | 114.0 | 4.4 | 9.9 | 112.5 | 3.6 | 8.5 |
| | | | | | 127 | 65.1 | 13.8 | 116.5 | 5.6 | 12.0 | 115.0 | 4.8 | 10.6 |
| 114.3 | 29.79 | E X G S | NC50 (4 1/2IF) | 127 | 61.9 | 15.1 | 118.0 | 6.4 | 13.4 | 116.5 | 5.6 | 12.0 | |
| | | | | 127 | 54.0 | 18.0 | 122.0 | 8.3 | 17.1 | 119.5 | 7.1 | 14.9 | |
| | | | | 161.9 | 92.1 | 28.0 | 147.5 | 5.2 | 19.1 | 146.0 | 4.4 | 16.8 | |
| 127.0 | 29.05 | E X G S | NC50 (4 1/2IF) | 161.9 | 88.9 | 30.3 | 150.5 | 6.7 | 23.7 | 149.0 | 6 | 21.4 | |
| | | | | 161.9 | 88.9 | 30.3 | 153.0 | 7.9 | 26.6 | 150.0 | 6.4 | 23.5 | |
| | | | | 168.3 | 73.0 | 41.1 | 157.5 | 10.3 | 34.7 | 154.5 | 8.7 | 29.7 | |
| 139.7 | 32.62 | E X G S | 5 1/2FH | 168.3 | 69.9 | 43.0 | 160.0 | 11.5 | 38.5 | 157.0 | 9.9 | 33.4 | |
| | | | | 177.8 | 101.6 | 37.9 | 164.0 | 6.4 | 26.0 | 162.5 | 10.3 | 23.2 | |
| | | | | 177.8 | 95.3 | 42.7 | 169.0 | 8.3 | 34.6 | 165.5 | 6.7 | 28.9 | |
| | | | | 184.2 | 88.9 | 49.2 | 170.5 | 9.1 | 37.5 | 166.7 | 7.1 | 31.7 | |
| | | | | 190.6 | 76.2 | 59.1 | 176.0 | 11.9 | 48.1 | 173.0 | 10.3 | 42.0 | |

附录 A
(资料性附录)
钻具生产厂家代号

表 A.1 钻具生产厂家代号

| 钻具生产厂 | 代号 |
|--------|------|
| 中原特殊钢厂 | ZSSW |
| 风雷机械厂 | FL |
| 渤海能可 | BNK |
| 宝钢 | BG |