

延长油田股份有限公司

定边采油厂油井检修设计

井 号： 定1503井

设计内容: 座封检泵

设计人: 郭小源

设计单位： 东仁沟采油队技术组

日 期： 2020 年 7月3日

|  |
| --- |
| 设计单位： 东仁沟 采油队技术组  初审意见：    初审人： （签字盖章） 年 月 日 |
| 审核意见：    审核人： （签字）  年 月 日 |
| 审批意见：    审批人： （签字盖章）  年 月 日 |

**一、设计依据：**

**该施工设计依据勘探开发研究所 2011年10月 15日 编写的地质设计（工艺设计）编写而成。**

**二、基础数据：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **人工井底(m)** | 1986 | **油补距(m)** | 4.8 | **完钻井深(m)** | 2000 |
| **水泥塞面(m)** | 1986 | **最大井斜(°)** | / | **拐点位置(m)** |  |
| **水泥返高(m)** | 1400 | **固井质量** | 合格 | **投产日期** | 三权回收不详 |

**注：水平井标明30°倾斜角位置。**

**三、射孔数据：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **层位** | **射孔日期** | **油层段** | **油层厚度** | **射孔段** | **射孔厚度** | **地层压力(MPa)** | **备注** |
| **（m–m）** | **(m)** | **（m–m）** | **(m)** |
| 长2 | 三权回收不详 |  |  |  |  | / | 企业机密，无特殊理由不可外泄 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**四、生产动态:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **抽油机型号** | | **电动机功率（KW）∕柴油机（马力）** | | | **冲次（次/min）** | | **冲 程（m）** | |
| CYJT10-5-37HY | | 55KW | | | 4 | | 4 | |
| **工作制度** | **修井车** | **Cl-1（mg/l）** | **日产液(m3)** | **日产油(t)** | **含水(%)** | **动液面(m)** | **油压(MPa)** | **套压(MPa)** |
| 24 | 40T |  | 20.769 | 0 | 100 |  |  | / |
| **历次检修时间及原因**： | | 2018.12.7 漏失 第182根油管破  2019.1.21 漏失 固定凡尔球座垫  2019.7.14 漏失 第168根油管破  2019.8.26 卡泵 解卡  2019.10.5 漏失 全井油管打压60根不起压  2019.12.22 漏失 第170根有砂眼  2019.12.24 漏失 第66根油管破  2020.2.11 漏失 第172根油管破  2020.3.9 漏失 打压50根油管不起压  2020.6.22 座封 长2油层座封 | | | | | | |

**五、油井示功图：**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 功图解释： | 座封 |

**六、本次检修原因及目的：**

|  |  |
| --- | --- |
| **检修原因** | **检修目的** |
| 座封 | 恢复正常生产 |

**七、杆、管、泵、扶正器及井下工具：**

**1、光杆**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别(mm)** | **杆长(m)** | **外露长度(m)** | **最大应力(Mpa)** | **生产厂家** |
| 25 | 8 | 0.8 | 120 | / |

**2、抽油杆组合**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别(mm)** | **杆长(m)** | **数量（根）** | **总长度(m)** | **最大应力(Mpa** | **生产厂家** |
| 19 | 8 | 31 | 252.96 | 120 | / |
| 22 | 8 | 193 | 1574.88 | 120 | / |
|  |  |  |  |  |  |

**3、油管组合**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类 别** | **规 格** | | | **数量（根）** | **总长度** | **生产厂家** |
| **（mm）** | **外径（mm）** | **内径（mm）** | **壁厚（mm）** | **(m)** |
| 泵上油管 | 73 | 62 | 5.5 | 193 | 1816.86 | / |
| 泵下油管 | 73 | 62 | 5.5 | 4 | 36.55 | / |

**4、抽油泵参数设计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **泵型** | **泵径（mm）** | **泵长(m)** | **泵挂(m)** | **泵沉没度(m)** | **生产厂家** |
| 管式 | 38 | 6.5 | 1828.7 |  | / |

**5、扶正器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **油 杆** | | |  | **油 管** | |
| **型号** | **井下位置（m——m）** | **数量（个）** | **型号** | **井下位置（m——m）** | **数量（个）** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**6、井下工具**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名 称** | **规格** | **长度（m）** | **位置（m）** | **名 称** | **规格** | **数量** | **长度（m）** | | **位置（m）** |
| 泄 油 器 | Ø89mm | 0.15 | 1828.85 | 眼管 | Ø73 | 1 | 1.0 | | 1847.57 |
| 固定凡尔球座 | Ø89mm | 0.2 | 1829.05 | 母堵 | Ø89mm | 1 | 0.1 | | 1866.94 |
| 气锚 |  |  |  | 水力锚 |  |  |  | |  |
| **其 它** | 坐封封隔器位置1803.19 | | | | | | | | |
| **设计油管（根）：** | | **197** | **设计油杆（根）：** | | **224** | **设计泵挂（米）：** | | **1829** | |
| **提出油管（根）：** | | **197** | **提出油杆（根）：** | | **224** | **泵挂（米）：** | | **1828.7** | |
|  | |  |  | |  |  | |  | |

**八、施工准备：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **井口设备** | Φ134三通\*1 Φ150简易井口法兰\*1Φ73井口三通\*1 Φ25光杆密封器\*1 DN50羊角阀\*1 DN50单流阀\*1 Y-100-0-6Mpa压力表\*1 DN15中压手动阀\*1 DN50中压手动阀 | **入井液** | / |
| **油 管** | Ø73mm\* 197根 | **抽油杆** | Ø25x根+Ø22x193根+Ø19x31根 |
| **下井工具** | Ø38mm管式抽油泵\*1 泄油器\*1 球座\*1 Ø73mm眼管\*1 Ø73mm筛管\*1 Ø89mm堵头\*1 | | |
| **回收工具** | 泄油器、固定凡尔总成、抽油泵等 | | |
| **其它用料** | 更换不合格油管、油杆、接箍、扶正器等 | | |

**九、施工步骤：**

清蜡检泵按照以下步骤施工：

1. 修井队伍必须携带生产运行科派工单、修井作业单井合同、检修设计到作业井所属采油站报到登记，并随修井车携带，采油工检查监督。
2. 作业队伍上井应先布置安全环保作业现场后由采油站油工验收。
3. 技术组安排人员到现场监督碰泵、解卡、对扣等施工，如碰泵强抽、解卡、对扣等无效，则由现场监督人员上报技术组同意后，方可进行下一步作业，检泵过程中作业队伍需认真检查导致油井故障原因，并报技术组现场监督人员核实，同时由作业队伍拍照片、视频将故障原因发至采油队进度群。

4、井内需要更换的工具及附件，必须由作业队伍报现场监督人员，现场监督人员到井场核实填写《定1503井修井材料领用反馈单》后，作业队伍到技术组开票领取。 5、作业完井后，必须强抽上液正常后，方可挂抽撤离井场，并上报技术组该井完井时间。

1. **作业要求：**
2. **技术要求：**

1、起下油管作业时要求平稳作业，禁止野蛮作业；液压钳不能大面积咬伤油管外壁，如有不按要求执行者按照相关规定进行处罚。

2、起下油杆井口必须使用护丝套，下油管必须使用滑车并适量涂抹丝扣油。

3、提出油管、油杆及井下附件要摆放整齐，要求油管每10根一组摆放，油杆每20根一组摆放，仔细清点丈量并与上次作业下入数据进行核对。

4、认真检查油管、油杆、抽油泵及井下附件存在问题，如：结蜡、结垢、腐蚀程度及位置，油杆偏磨程度及位置并做好记录。 5、更换修复泵及附件并检查更换不合格油管、油杆。

6、下入抽油泵时现场进行紧固、试泵作业，油管、油杆刺洗干净做到“四无”（无死蜡、无死油、无死垢、无脏污）方可入井。

7、防冲距调整要求：于抽油机下死点，活塞最下部距固定凡尔总成0.8-1米/1000米处。 8、完井后检查井口设备是否完好，正确安装、各部位连接严密，做到不刺、不漏、不渗。 9、如要求调整泵深，完井后必须根据实际情况调整抽油机配重。

10、按交接程序认真交接，做到资料交接清楚、准确。

**（二）安全要求：**

1、派工通知及施工设计齐全，准入资质齐全及作业人员各类操作证件齐全并随车携带（操作证件包括：司钻证、井控证、操作证、登高证、硫化氢防护培训合格证)。

2、作业前必须由采油站站长或采油工等进行入场安全培训、安全风险告知、安全交底、辨识井场作业期间存在的风险源、风险点并按照相关预防治理措施防范治理。

3、施工队伍在开始作业前必须召开班前安全会议，并做好记录所有参会人员必须签字。每班与每班作业必须进行互相交班，详细交接作业内容及安全注意事项。 4、修井架绷绳固定牢靠，吃力均匀；井架拉6根绷绳。两前绷绳坑到井口的垂直距离为18～20m，两坑间距16～20m；修井车作业台两根内绷绳到井口的垂直距离为10-18m、间距以车宽固定，两坑间距10～16m，后两外绷绳坑到井口的垂直距离为20～22m，两坑间距为14～18m，绷绳绳径16～18mm；地锚坑深度保持在1.8～2m。修井车绷绳上绳卡，根据钢丝绳粗细每根上不低于3个。防止修井车在作业过程中井架倾斜、倒塌造成人员伤亡等重大安全事故。

5、修井车轮胎前后要垫实三角木。修井车液压柱底要垫枕木，枕木直径要大于液压底盘直径3-5倍。

6、作业人员必须正确穿戴劳保防护用品（必须穿防砸鞋）、经培训合格后，持证上岗，严禁“三违”（违章指挥、违章操作、违反劳动纪律）作业。

7、作业队伍需配备急救箱1套，正压式空气呼吸器2套、四合一气体检测仪2台、35Kg灭火器2具，8Kg灭火器4具。

8、作业现场必须设置警戒线、摆放警示牌、风向标、消防砂、消防锹、消防斧、消防毡并预留安全通道。严禁在作业场所修理车辆，敲打铁石。

9、管桥架油管油杆要分开，必须使用滑车。抽油机驴头必须固定好后才可进行作业。必须配备防喷井口。使用灯具必须是防爆灯具。

10、管柱打压施工 严禁施工队伍私自在作业现场接电，并及时对所用设备检查保养，以免发生安全事故，如施工队伍发生任何安全事故，采油队概不负责。

11、倒运管柱车辆 严禁使用四轮或无马槽车辆倒运，并及时对倒运车辆检查保养，以免发生安全事故，如倒运车辆发生任何安全事故，采油队概不负责。

12、清蜡锅炉车车辆 严禁使用森豪威未准入锅炉车清蜡，并及时对车辆检查保养，以免发生安全事故，如锅炉车发生任何安全事故，采油队概不负责。

13、修井机链条装置、滚筒、绞箱等防护罩必须齐全完好；各仪表盘必须正常工作。配套设施的车辆每个排气嘴都必须配带防火罩并始终关闭，以免发生人员绞伤及火灾事故。 14、禁止在井场内私自接电，私自操作井场内设备设施；关键区域要有明确的标志牌，禁止作业人员上下储油罐台，禁止靠近排污池，施工过程防止坠落、淹溺等事故的发生。 15、作业过程中禁止在井场内交叉作业（如：同时进行原油污水拉运、锅炉车加温、外协施工焊接、维修设备等）,以免发生安全环保事故及人员伤亡事件。

16、作业过程中禁止锅炉加温，禁止在井场吸烟动用明火，以免发生火灾及人员烧伤事故。 17、作业过程中禁止使用喷灯，若使用喷灯必须升级管理并纳入四级动火管理范畴，办理相关手续；作业时有专人旁站监督，杜绝明火事故发生。

18、凡是井架2m以上作业者，均属高空作业，必须系安全带；所使用的工具，在上下时必须用尾绳在身上栓牢，工作时栓在井架上；上井架时系好安全带，防止坠物砸伤及人员坠落等安全事故发生。

19、如遇到大风、暴雨或视线不清的天气禁止立放井架或高空。

20、作业过程中必须履行“三级监督体系”（总监不定期抽查检查，采油站长现场旁站监督检查，驻井人员全程监督施工），确保质量，杜绝违章操作造成安全事故的发生。 21、在作业过程中，禁止闲杂人员进入作业井场，禁止作业人员井场留宿

22、作业队伍上井首先要和采油工对接，完善修井前交接井手续，同时要问清楚井场内存在哪些风险源，如地埋线（小心挖断电线），旧地窖（小心塌陷）等，作业时要避开这些危险源。

23、**进入井场作业前，与采油站进行井场安全隐患排查（主要排查内容：①井场围墙是否完好；②井场大门是否完好；③抽油机防护栏是否完好；④井场污油坑、蓄水池是否完好，是否有防护栏；⑤变压器、电源、线路是否完好）；存在相关安全问题立即联系进行整改，整改完毕后，方可进行作业。未整改坚决不允许作业。**

**（三）环保要求：**

1、布置现场必须做到三包两铺（修井车、管桥架、驴头、护栏、临时排污坑），车底、管桥底部铺设黑塑料布必须连体（铺设的塑料布围沿边缘呈三角形），围沿必须将修井车围在内（车头前围沿长度要求不低于18米，修井车侧面围沿及相对应对面的围沿长度不得低于12米，原则上要求修井队进入井场搭设两副管桥架，特殊井场根据实际情况搭设一副管桥架；按规定摆放整齐、随时清洁维护，以免造成地面环境污染等事故的发生。

2、修井作业完井后所产生的塑料布、污油泥等工业废料需交到采油队临时存放点存放；作业队伍在作业过程中产生的生活垃圾装入自带的编织袋分类存放于指定位置，作业完毕后打包带走处理。

3、作业队伍在作业过程中必须配置封井器、油杆防喷器、油管旋塞，修井液体回流筒；做好溢流、井涌、井喷事故的防范措施，防止井喷事故的发生。

|  |  |
| --- | --- |
| 定1503井 完井杆、管、泵、井下工具示意图  规范： 长度（m） 深度（m）    油补距 4.8 m        Φ73mm油管挂 1m        音标 米 m    Φ73mm油管 193根 1816.86m        卡瓦封隔器 1803.19m    Φ38mm泵长6.5米 1829m  Φ89mm泄油器0.15米 1829.15m  Φ89mm固定凡尔球座0.2米 1829.35m      Φ73mm尾管2根 17.65m  Φ73mm眼管1根1m 1848m  Φ73mm沉砂管2根 18.9m    Φ89mm堵头0.1 m 1867m | 定 1503 井 完井杆、管、泵、井下工具示意图  规范： 长度（m） 深度（m）    油补距 4.8m  Φ25mm光杆入井 1根 7.5m            Φ25mm油杆短节3根 4.5m  Φ25mm油杆 根 m          Φ22mm油杆193根 1552m  Φ22扶正器长度 个 m        Φ19mm油杆 31根 253m  Φ19扶正器长度 个 m      Φ19mm拉杆 1 根 5.5 m      Φ38mm活塞 1根 1.5 m |