**QR（GL）-020**

内部资料，不得外传

**××××项目××××产品驻厂监造实施细则**

编号：2015-

**订货合同号： 生产工厂： 用户单位：**

**编 制： 审 核： 批 准： 日 期：**

**西安摩尔石油工程实验室股份有限公司（盖章）**

**××××××工程××××××产品监造实施细则**

| **程 序** | **项 目** | **检查内容** | **控制目标** | **监督方式与记录** | **负责人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1．开工前准备阶段  （提前三天进厂，对工厂质量体系进行“静态”审核） | 1.1监理、工厂首次联席会议 | 监造组：   1. 介绍人员组成及监造质量计划；与工厂确认执行标准及附加技术条件的正式版本； 2. 就标准和附加技术条件中一些条款的理解和执行进行沟通，取得一致。对疑义条款由工厂向业主提出澄清要求，对偏离标准的问题，由工厂向业主提出请求批复； 3. 向工厂提出审查其生产许可证、质量体系认证、安全环保认证、特殊工种人员资质、主要生产和检验设备状况的要求； 4. 向工厂提出审查其质量手册、生产工艺文件、焊接工艺文件及检验工艺文件和原材料准备情况的要求； 5. 工厂定时向监造组提供日报、周报必须的生产统计数据。   工厂：   1. 介绍生产、检验、安全等方面相关负责人员；工厂生产准备情况；工厂生产进度安排； 2. 标准疑义或偏离问题及处理办法；确定一名联络员负责为监造组工作联系、落实提供监造组审查工作； 3. 确定统计数据填报人。 | | | 监造组 |
| 1.2检查工厂的质量体系 | 检查工厂的持证情况。 | 工厂是否持有API会标使用权、压力管道元件生产许可证、质量管理体系认证、HSE认证以及其它认证等。 | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1．开工前准备阶段  （提前三天进厂，对工厂质量体系进行“静态”审核） | 1.2检查工厂的质量体系 | 检查并熟悉工厂质量控制手册及程序文件，主要文件手册如下：  质量体系；产品标识与追溯性；过程控制；检验和试验；检验和试验状态；不合格品的控制；纠正和预防措施；搬运、贮存、包装、防护和交付；培训、教育和资格/意识；统计技术/数据分析。 | 检查熟悉工厂的质量控制体系；  结合订货合同及技术条件具体要求，审核质量体系。  记录存在的问题与不足，要求工厂改进或改善，并监督整改结果。 | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1.3 检查工厂的质量体系运行情况 | 对以下重要工序进行检查：  原材料管理；生产控制；检验与试验；不合格品的控制；产品标识与追溯性；产品搬运与防护。 | 根据质量体系控制文件，详细核查质量体系运行情况。可从装备水平、生产工艺、产品检测、实物质量、质保体系进行全面考查；  从以前生产业绩中，抽取相应记录，检验质量体系实际运行情况。  记录存在的问题与不足，要求工厂改进或改善，并监督整改结果。 | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1.4 检查重要生产检验岗位人员的资质 | 对以下岗位人员进行检查：  无损探伤（超声波、涡流等）岗位；水压试验岗位及理化试验岗位。 | 检查操作人员的资质、实际操作情况，对相应标准的了解等。  对不符合要求的人员，要求工厂更换或重新培训、考核。 | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1.5 检查检验仪器、试验设备、测量工具、使用试块等的计量鉴定及实际运行情况 | 检查以下仪器设备等：  万能材料试验机（引伸计）；  夏比冲击试验机（温度计、试样投影仪）；  硬度计；光谱仪；  水压压力表。  检查以下测量工具等：  测长卷尺；外径（圆度）卡尺；壁厚千分尺；  检查以下无损检测设备及标块：  超声波探伤仪（及其对比试块）  超声波测厚仪  漏磁探伤系统 | 检检查理化性能试验设备是否在鉴定有效期内，并检查其实际运行情况是否正常；  检查无损检测设备是否在鉴定期限之内，并检查其实际运行情况是否正常。检查对比试块的校验是否合格；  检查仪表是否在鉴定有效期内；  检查尺寸测量工具的计量鉴定是否在有效期之内； | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1．开工前准备阶段  （提前三天进厂，对工厂质量体系进行“静态”审核） | 1.6 检查原材料的质证书及进厂后复验结果 | 检查原材料的出厂质量证明书或合格证书。  检查工厂对原材料进行复检的结果。 | 检查原材料规格和数量是否齐全，审查原材料质量证明书内容是否符合要求；  原材料复检结果应该符合标准及技术规格书要求，质量证明书或合格证书齐全，符合要求。  对不符合要求原材料的向工厂提出要求整改，并通知业主。 | 文件审查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长  监造员 |
| 1.7 检查并核对各岗位工艺卡及检验程序 | 检查并核对各检验岗位的检验工艺卡，确保检验工艺卡的内容与订货技术条件的要求一致。具体检查以下岗位：  原材料进厂检验验收岗；  无损检测岗位；  水压试验；  成品外观检验岗。 | 将工厂提供的各检验岗位的检验工艺卡(MPS文件)与订货技术条件进行对照，  检查工厂检验工艺卡的内容与订货技术条件要求是否一致。  对不符合要求的向工厂指出，并要求工厂修正。 | 文件审查点+停止检查点；  100％审查并填写《生产厂质量体系文件审核记录》； | 监造组长 |
| 1.8 生产前检查小结及报告 | 总结整个入厂检查结果，对其中发现的问题向工厂提出、要求整改；对一些需要加强、改善的地方也要提出；工厂整改结束后，再进行检查，直到全部合格后，方可进行生产检验。 | | | 监造组长 |
| 2．监造实施阶段(生产过程  监督检验) | 2.1原材料验收 | 审查原材料的质量证明书；  见证原材料复验过程及审核原材料复检报告（若适用）；  对到厂的原材料的外观质量、几何尺寸进行抽检； | 确保投料的XX，质量符合GBXXX-XXX及技术澄清函的要求。  检查取样部位、数量，监督试验的进行，检查试验结果；审核化学成分、机械性能检验报告，试验报告内容准确、详实。  依据标准（GBXXXX-XXXX）；  依据标准（GB/TXXXX-XXXX); | 文件审查点+停止检查点；  100％审查原材料质证书，填写《文件、报告审核记录》；  审核原材料复验报告（若适用），填写《文件、报告审核记录》；  按XX比例对原材料进行抽检，填写《原材料复检记录》 | 监造组长 |
| 2.2 热处理 | 热处理工艺执行情况（加热温度、保温时间、冷却速度）；  按生产炉批整批进行热处理； | 淬火+回火  注意检查热处理温度、时间等参数，确保热处理工艺制度的正确执行，避免由热处理工艺制度执行不正确而带来的缺陷（组织性能不合格、尺寸超标、表面裂纹、擦伤、等缺陷）；  按炉批整批进行热处理； | 文件审查点+见证检查点；  每班2次，填写《工序见  证情况记录》；  100％审查并填写《文件、  报告审核记录》 | 监造组长  监造员 |
| 2.3 理化试验 | 监督取样频次、试样尺寸、试验过程，试验结果等。 | 确保试样的准确性，试验方法的标准，试验结果的可信性。所有结果必须符合GB/T 9711-2011标准的要求。   1. 化学分析：C≤0.14%；P≤0.018%；S≤0.003%；Nb≤0.020%；Ti≤0.025%；V≤0.050%；Mn≤1.500%；Ca≤0.006%；Cu≤0.2000%；Cr≤0.300%；Mo≤0.150%；B≤0.0005%；Cu≤0.2000%；Cr≤0.300%；CEⅡw≤0.38%；V+Nb≤0.06%。 2. 抗氢致开裂（HIC）试验   采用 NACE TM0284 标准，试验溶液：A 溶液。试验时间：96 小时。每个试样的 3 个截面的最大  允许平均比率不超过下列指标：  裂纹长度率（CLR）≤15%，  裂纹厚度率（CTR）≤5%，  裂纹敏感率（CSR）≤2%。   1. 抗硫化物应力开裂（SSC）试验   按照 ISO 7539-2 或 ASTM G39 标准采用四点弯曲试件，  按照 NACE TM0177 标准进行，  试验溶液：NACE TM0177 A 溶液。  试验加载应力：80%AYS（实际屈服强度）。  试验时间：720 小时。  验收指标：试件的受拉伸面在低倍显微镜下放大 10 倍检查，试件受拉应力面无开裂或任何表面破坏裂纹。  取样：每组试件应取三个试样   1. 拉伸试验：屈服强度：400～530MPa，抗拉强度: 460 ～760MPa，屈强比：≤0.90；伸长率≥26.5％,每50根检测一根。 2. 硬度试验：应按 ISO3183 中附录 H.7.3.3 要求，对钢管单个进行硬度测试，任何位置的最大硬度值不应超过 250HV10。 3. 冲击试验：冲击试验温度为0°，单个值≥27J，平均值≥20J。 4. 金相试验：按照ASTM E112 标准的要求测定晶粒度，应使钢管母材平均晶粒度达到7 级或更细。 5. 非金属夹杂 | 文件审查点+见证检查点；  审查取样频次、位置，检查试样尺寸，见证试验过程，填写《工序见证情况记录》；  100％审查报告，填写《文件、报告审核记录》 | 监造组长  监造员 |
| 2.4水压试验 | 水压试验压力、保压时间 | 每根钢管都要全长打水压，无泄漏。在全压条件下，保压时间应不低于10秒。测试后表面应无明显的水压液体残留。  Ø 219.1\*7.1mm 压力最低值21.5MPa  Ø 219.1\*8.0mm 压力最低值24.3MPa  Ø 219.1\*8.8mm 压力最低值26.7MPa  Ø 219.1\*10.0mm 压力最低值 30.4MPa。 | 见证检查点；  每班2次，填写《工序见  证情况记录》； | 监造组长  监造员 |
| 2.5无损检测 | 探伤设备运行状态；操作人员资质；探伤校样；不合格产品流向；探伤结果记录等。 | 超声波探伤检测执行ISO 3183-2012标准要求；   1. 超声波探伤：   探伤频率：逐支探伤，  探伤等级：内、外表纵横向L2，  探伤部位：管体+管端覆盖率≥100%。  2、超声分层探伤：  探伤频率：逐支探伤，  探伤等级：L2，  探伤部位：管体+管端覆盖率≥25%。  3、\*\*\*探伤：\*\*\*\*\*\* | 见证检查点；  每班2次，填写《工序见  证情况记录》； | 监造组长  监造员 |
| 2.6外观及几何尺寸 | 外表面质量及几何尺寸的符合性（外表面摔坑、分层、裂纹、结疤、折叠、气泡、夹杂等；长度、直度、壁厚、椭圆度、管端等） | 钢管内外表面质量必须符合技术澄清函及ISO3183-2012标准要求。  1、几何尺寸：  外径：管体D=217.46～220.74mm；  管端D=218.00～220.19mm；  椭圆度：管体≤4.38mm，管端≤3.29mm；  壁厚：允许偏差-12.5%t～+15.0%t  t=7.10mm，允许偏差-0.89～+1.07mm，即,  6.21mm～8.17mm；  t=8.00mm，允许偏差-1.00～+1.20mm，即7.00mm～9.12mm；  t=8.80mm，允许偏差-1.10～+1.32mm，即7.70mm～10.12mm；  t=10.00mm，允许偏差-1.25～+1.50mm，即8.75mm～11.50mm；  管端直度：管端1.0m范围内≤4.0mm；  全长直度：≤0.2%L；  长度：8.0～12.0m，建议采用定尺生产；  坡口角度：30～35°；  钝边：1.6±0.8mm；  切斜：≤1.6mm。   1. 剩磁量：≤30GS。 | 随机检查点；  按XXX比例抽检，填写《几何尺寸抽检记录》 | 监造组长  监造员 |
| 2.7不合格品处理 | 不合格项、处理方法、不合格管处理过程、处理结果 | 不合格品应单独堆放，经处理后，符合ISO3183-2012标准要求的钢管，按合格品入库，不符合要求的，按判废处理。 | 停止检查点+文件审查点  不合格品处理过程及结果见证，处理后检查及报告审核 | 监造组长  监造员 |
| 2.8标志 | 检查标识内容、位置 | 标识要求应符合ISO3183-2012标准要求。  每根钢管都应有一个永久性的白漆标记。在位于管子一端外侧约 150mm 处，按供货商方便的顺序。  标记应包括厂标、执行标准、钢级、规格、长度、炉号、批量、生产班别、交货状态、抗硫(S)标示、  管子编号等信息。对于无法内壁喷涂的小口径钢管，采用吊牌方式进行标记。在钢管生产之前，标记应获得业主的批准。 | 随机检查点；  每班2次抽检 | 监造组长  监造员 |
| 2.9 发运检查 | 防护措施；  包装标识；  交货状态；  质证书等资料检查；  其他注意事项 | 依据XXX标准；   1. 在车间和发货场的搬运应采用尼龙吊带或带有软金属的吊钩，搬运时应防止碰撞损伤； 2. 钢管的内、外表面不应有涂层或油（光管交货方式）;不同尺寸和壁厚的钢管分别包装。钢管应带管口保护器。 3. 装运时，在钢管与钢管之间，钢管与系紧链带之间或管子与隔板之间不应有直接的硬接触，也不能与铁路车厢和卡车或拖车车体相接触。卡车或拖车在装运钢管之前应予以清理。   4、材质证书随货运送。1.。。。。。 | 停止检查点+文件审查点；  见证发运过程，填写《工序见证情况记录》；  100％审查质量证明文件，填写《文件、报告审核记录》 | 监造组长  监造员 |
| 3. 驻厂监督期间日报周报 | 按时向业主和驻厂监造项目部发出日报和周报 | 按时向业主和驻厂监造项目部发出日报、周报和月报，其内容包括：  1、本日/周/月监造工作概况  2、产品监造进度报告（例如生产钢管，给出生产钢管的根数、吨位、米数等；检验合格钢管的根数、吨位、米数等等；进度偏差及纠偏措施；）  3、关键过程的见证、检查、审核（例如性能试验结果及统计分析；质量统计分析；外观质量、几何尺寸等）；  4、质量情况汇报（生产检验中出现的问题、问题的处理及结果；.不合格钢管的原因分析等；钢管生产检验、发运情况；）  5、下周工作安排；  6、HSE情况；  7、见证照片（汇报周期内监造工作照片，照片中需有日期）。 | | | 监造组长 |
| 4. 完工工作 | 4.1 监造总结会议 | 1.在监造产品发运后或监造工作结束后监造组撤离之前，监造组与被监造单位召开。  2.会议主要内容应为：   1. 感谢被监造单位的大力配合； 2. 总结本次监造工作； 3. 介绍本次监造过程中问题及处理方案； 4. 被监造单位对监造组的意见及建议等。 | | | 监造组长  监造员 |
| 4.2总结报告 | 监造组与项目结束两周内完成监造总结报告的编写、审核工作。  （总结报告中应包含的主要内容：  订货合同信息；  整个生产状况总结，包括生产钢管数量、合格钢管的状况总结（详细的质量统计分析；各项理化性能指标的直方图统计分析；内在质量情况统计分析；出现缺陷频次统计、钢管的几何尺寸和螺纹参数统计等）；  生产中出现的问题及其处理情况总结（含向工厂发出的驻厂工作联络单）；  钢管发运情况；  监督检验人员的进行的各项抽查检验结果；  钢管生产检验重要岗位人员的资格证书状况；  驻厂监造期间的一些往来传真、指示；） | | | 监造组长 |
| 5. HSE控制 | 5.1前期工作 | 工厂HSE相关要求 | 熟悉车间生产区域，了解安全通道位置，熟悉生产过程中的危险工作区域和对生产中的危险源进行预测和评价，搜集工厂的HSE相关文件，确保整个监理过程中零事故、零伤害、零污染。 | | 监造组长 |
| 5.2生产过程 | 监造组内部检查 | 填写监理人员安全、健康及环境检查表。 | |
| 工厂HSE执行监督 | 对轻微不符合项向工厂或相关人员进行口头提出，及时整改；  对于影响监理人员HSE的严重不符合项应在与工厂进行的会议中提出，会议记录应保留相关证据；同时，应对工厂整改执行情况在监理过程中进行跟踪，确保监理人员的HSE。 | |