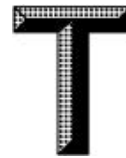


ICS 03.080.99
CCS A 20



团 体 标 准

T/CAPEC 61—2025

石油和化学工业
隔热油管制造监理技术要求

Petroleum and chemical industry—Technical requirements of manufacturing
supervision service for insulated tubing

2025-08-01 发布

2025-12-01 实施

中国设备监理协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 基本要求	1
5 制造准备阶段	2
6 制造阶段	3
7 发运阶段	4
附录 A(资料性) 石油和化学工业隔热油管监理控制点及控制方式	6
参考文献	8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国设备监理协会提出并归口。

本文件起草单位：北京隆盛泰科石油管科技有限公司、新疆石油管理局有限公司物资供应公司、辽河石油勘探局有限公司物资分公司(招标中心)、大港油田集团有限责任公司物资供应公司、华北石油管理局有限公司物资分公司、中国石油集团工程材料研究院有限公司、中海油(天津)管道工程技术有限公司。

本文件主要起草人：闫凯、畅新辉、江永刚、赵强、姚斌、周辉、李斌、金磊、高国军、李志俊、杜伟、王冬林、韩晓璐、付豪、马海亚。

石油和化学工业

隔热油管制造监理技术要求

1 范围

本文件规定了与石油和化学工业用隔热油管生产准备阶段、生产阶段和发运各阶段的监理技术要求。

本文件适用于石油和化学工业用隔热油管制造的监理服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 26429 设备工程监理规范

3 术语与定义

GB/T 26429 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

隔热油管 insulated tubing

注蒸汽开采稠油时使用的具有隔热保温功能的油管。

4 基本要求

4.1 通则

设备监理服务的策划、实施和控制管理应符合 GB/T 26429 的要求。

4.2 监理服务的策划

4.2.1 监理活动实施前,应对监理服务实现过程进行策划,以确保有效地实施和控制监理项目。

4.2.2 策划活动应采用过程方法和基于风险的思维,对隔热油管生产过程中的质量风险、安全风险、合同违约风险(进度、费用等)进行识别和评价,策划和确定监理活动的范围、内容和方法。识别并确定隔热油管制造监理控制的依据,包括隔热油管制造采用的标准、规范和技术规格书等。

4.2.3 项目监理机构的组建和监理工程师的配置,应能胜任隔热油管制造监理项目的要求,应对监理工程师进行针对性项目培训、技术交底,必要时考核上岗等。

4.2.4 项目监理机构依据隔热油管制造合同、监理合同及相关法律、法规、标准和技术协议/规格书等约定,编制项目监理计划、监理实施细则、工作表格等,确定隔热油管制造监理的方法和手段。监理实施细则应符合监理计划的要求,具有可操作性。隔热油管制造监理的控制点和控制方式,见附录 A。

4.2.5 在项目监理过程中,如实际情况或条件发生变化,应根据这些变化对监理计划、监理细则进行修改和补充,并重新审批。

4.3 监理服务的实施

- 4.3.1 应按照监理计划和监理实施细则实施项目监理服务。
- 4.3.2 应检查被监理单位管理体系运行的有效性和产品质量的符合性。
- 4.3.3 应做好监理记录,向委托人以监理合同约定的形式报告监理工作实施情况。
- 4.3.4 对项目生产期间发生的影响质量、进度、资源和费用等重大问题,应以书面的形式向委托人进行汇报。

4.4 监理服务的控制

- 4.4.1 应依据监理单位的管理体系和设备监理服务标准,对监理服务提供过程进行控制。
- 4.4.2 应从监理人员、监理文件(监理计划与实施细则)等方面对监理服务提供过程进行监视和测量,及时发现和识别不符合要求的监理服务,并采取措施予以控制和处置。
- 4.4.3 与项目监理服务有关的合同、标准、监理计划、监理细则、检查表等监理相关文件应保持现行有效,并便于项目监理机构人员获得。
- 4.4.4 应对项目的监理服务过程进行分析评价,对监理活动做出改进,不断优化监理服务质量。

5 制造准备阶段

5.1 监理交底(首次会议)

项目监理交底会(首次会议)应包括以下内容:

- a) 宣读业主监理委托函及内容,明确项目适用标准、技术条件、技术澄清等;
- b) 介绍监理计划的主要内容、监理的流程和重要控制节点等;
- c) 与会单位相关人员技术交流,确定项目联络人和沟通方式;
- d) 确定被监理单位需提交的资料文件;
- e) 形成会议纪要并经与会各方代表会签。

5.2 生产前检查

对被监理单位的生产前检查应包括以下内容:

- a) 审查资质,包括第三方检验机构产品型式试验报告、实验室认可等;
- b) 审查管理体系认证情况;
- c) 检查生产设备的运行状况;
- d) 检查试验、检验、计量设备的状况,包括数量、量程、检定/校准证书及有效期等;
- e) 审查相关人员资格证书,包括试验、检验人员等;
- f) 审查生产进度计划。

5.3 制造工艺规范、工艺文件

制造工艺规范(MPS)、生产工艺文件的监理应包括以下内容,审查中发现的问题及时提交被监理单位整改:

- a) 审查制造工艺规范(MPS)、检验试验计划(ITP);
- b) 审查生产工艺文件。

5.4 原材料

原材料(管材)入厂的监理应包括以下内容:

- a) 检查原材料质量证明文件；
- b) 检查光管可追溯性标识；
- c) 检查光管外观质量；
- d) 抽查管体的长度、壁厚和直度；
- e) 审查原材料检验结果。

6 制造阶段

6.1 除锈

除锈的监理应包括以下内容：

- a) 检查管子长度；
- b) 检查管子除锈表面金属本色情况；
- c) 检查钻绞真空孔位置尺。

6.2 组装

组装的监理应包括以下内容：

- a) 见证内管支撑点焊接牢靠情况；
- b) 见证保温层按照工艺要求缠绕情况；
- c) 见证穿管过程损伤保温层等情况。

6.3 抽真空

抽真空的监理应包括以下内容：

- a) 见证抽空工序抽空前预热温度与工艺要求的符合情况；
- b) 见证抽空密封杆安装情况；
- c) 见证密封器密封情况；
- d) 见证抽空后中间层压力；
- e) 见证抽空后密闭操作与规范的符合情况；
- f) 检查焊真空孔。

6.4 机械性能检验

机械性能检验的监理应包括以下内容：

- a) 检查试样截取的位置、方向等；
- b) 检查试样炉号、批号、管号、试样号；
- c) 检查试验设备的有效期和校准情况；
- d) 检查试样类型、尺寸,试验温度；
- e) 见证试验过程；
- f) 审查试验报告。

6.5 隔热性能检验

隔热性能检验的监理应包括以下内容：

- a) 检查试样截取的位置、方向等；
- b) 检查试样炉号、批号、管号、试样号；

- c) 检查试验设备的有效期和校准情况；
- d) 检查试验类型、尺寸,试验温度；
- e) 见证试验过程；
- f) 审查试验报告。

6.6 无损检测

无损检测的监理应包括以下内容：

- a) 检查无损检验人员资格和探伤设备的有效期；
- b) 检查参考标样的编号、等级、刻槽类型、尺寸等；
- c) 检查校准方法、拒收级别、壁厚控制范围频率等；
- d) 检查探测覆盖率；
- e) 见证无损探伤过程；
- f) 审查无损检测报告。

6.7 螺纹加工

螺纹加工的监理应包括以下内容：

- a) 检查螺纹外观质量；
- b) 检查螺纹量规校验情况；
- c) 抽查螺纹参数,一般包括齿高、螺距、锥度、紧密距等；
- d) 审查工厂螺纹检验报告。

6.8 接箍拧接

接箍拧接的监理应包括以下内容：

- a) 检查拧接与标准要求的符合情况；
- b) 检查接箍端部达到三角标记范围内情况；
- c) 审查拧接记录完整详实情况。

6.9 通径试验

通径试验的监理应包括以下内容：

- a) 检查通径试验覆盖率；
- b) 检查通径棒尺寸和类型；
- c) 审查通径试验报告。

6.10 成品检查

成品检查的监理应包括以下内容：

- a) 抽查油管,检查螺纹紧密距及螺纹单项参数；
- b) 检查油管外观质量状况；
- c) 检查成品油管标志,包括外径、公称壁厚、长度、钢级、扣型、炉批号、管号、制造商等。

7 发运阶段

发运的监理应包括以下内容：

- a) 检查确认制造过程不符合项的关闭；

- b) 检查隔热油管标识,包括生产厂代号、产品规格、材质、生产日期等;
- c) 检查隔热油管螺纹保护器、支撑等包装情况;
- d) 检查吊具;
- e) 审查质量证明文件及随车文件。

全国团体标准信息平台
中国标准出版社

附录 A

(资料性)

石油和化学工业隔热油管监理控制点及控制方式

石油和化学工业隔热油管监理控制点及控制方式见表 A.1。

表 A.1 石油和化学工业隔热油管监理控制点及控制方式

序号	工序/项目	控制点	控制方式	正文章节
1	制造工艺规范、工艺文件	a) 审查制造工艺规范(MPS)、检验试验计划(ITP); b) 审查生产工艺文件	R	5.3
2	原材料	a) 检查原材料质量证明文件; b) 检查光管可追溯性标识; c) 检查光管外观质量; d) 抽查管体的长度、壁厚和直度; e) 审查原材料检验结果	R/H	5.4
3	除锈	a) 检查管子长度; b) 检查管子除锈表面金属本色情况; c) 检查钻绞真空孔位置尺	W	6.1
4	组装	a) 见证内管支撑点焊接牢靠情况; b) 见证保温层按照工艺要求缠绕情况; c) 见证穿管过程损伤保温层等情况	W	6.2
5	抽真空	a) 见证抽空工序抽空前预热温度与工艺要求的符合情况; b) 见证抽空密封杆安装情况; c) 见证密封器密封情况; d) 见证抽空后中间层压力; e) 见证抽空后密闭操作与规范的符合情况; f) 检查焊真空孔	W	6.3
6	机械性能检验	a) 检查试样截取的位置、方向等; b) 检查试样炉号、批号、管号、试样号; c) 检查试验设备的有效期和校准情况; d) 检查试样类型、尺寸,试验温度; e) 见证试验过程; f) 审查试验报告	R/H	6.4
7	隔热性能检验	a) 检查试样截取的位置、方向等; b) 检查试样炉号、批号、管号、试样号; c) 检查试验设备的有效期和校准情况; d) 检查试验类型、尺寸,试验温度; e) 见证试验过程; f) 审查试验报告	R/H	6.7

表 A.1 石油和化学工业隔热油管监理控制点及控制方式（续）

序号	工序/项目	控制点	控制方式	正文章节
8	无损检测	a) 检查无损检验人员资格和探伤设备的有效期； b) 检查参考标样的编号、等级、刻槽类型、尺寸等； c) 检查校准方法、拒收级别、壁厚控制范围频率等； d) 检查探测覆盖率； e) 见证无损探伤过程； f) 审查无损检测报告	R/W	6.6
9	螺纹加工	a) 检查螺纹外观质量； b) 检查螺纹量规校验情况； c) 抽查螺纹参数，一般包括齿高、螺距、锥度、紧密距等； d) 审查工厂螺纹检验报告	R/W	6.7
10	接箍拧接	a) 检查拧接与标准要求的符合情况； b) 检查接箍端部达到三角标记范围内情况； c) 审查拧接记录完整详实情况	R/W	6.8
11	通径试验	a) 检查通径试验覆盖率； b) 检查通径棒尺寸和类型； c) 审查通径试验报告	R/W	6.9
12	成品检查	a) 抽查油管，检查螺纹紧密距及螺纹单项参数； b) 检查油管外观质量状况； c) 检查成品油管标志，包括外径、公称壁厚、长度、钢级、扣型、炉批号、管号、制造商等	W	6.10
13	发运	a) 检查确认制造过程不符合项的关闭； b) 检查隔热油管标识，包括生产厂代号、产品规格、材质、生产日期等； c) 检查隔热油管螺纹保护器、支撑等包装情况； d) 检查吊具； e) 审查质量证明文件及随车文件	R/W	7

注：R—文件见证点；W—现场见证点；H—停止见证点。

参 考 文 献

- [1] SY/T 5324—2013 预应力隔热油管
 - [2] GB/T 26429—2022 设备工程监理规范
 - [3] GB/T 50319—2013 建设工程监理规范
-