

## E05. 材料服役行为与结构安全

分会主席：冯耀荣、涂善东、杨振国、范志超、李军

单元E05-1：7月11日下午

主持人：冯耀荣、杨振国

地点：13馆-2F-16

13:30-13:35 分会主席致辞

13:35-14:05 E05-01

增材制造技术及工程应用

王华明院士

北京航空航天大学

14:05-14:35 E05-02

复杂工况油套管柱失效控制与完整性技术研究进展及展望

冯耀荣<sup>1</sup>，韩礼红<sup>1</sup>，尹成先<sup>1</sup>，刘洪涛<sup>2</sup>，李建民<sup>3</sup>，谢斌<sup>4</sup>

1. 中国石油集团石油管工程技术研究院，石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室
2. 中国石油塔里木油田公司
3. 中国石油长庆油田公司
4. 中国石油新疆油田公司

14:35-15:05 E05-03

基于材料失效分析认知的设计安全模式与安全设计模式的相互关系

杨振国

复旦大学

15:05-15:35 E05-04

服役结构材料力学性能的压入试验方法进展

蔡力勋，陈辉，包陈，张志杰，刘晓坤，韩光照

西南交通大学力学与工程学院

15:35-15:50 茶歇

15:50-16:20 E05-05

超(超超)临界发电机组耐热钢 P92/P91 的寿命预测研究

单以银<sup>\*</sup>，严伟

中国科学院金属研究所

16:20-16:50 E05-06

高压钢管应变时效脆化及其检测与预防

王威强<sup>\*</sup>

山东大学

16:50-17:20 E05-07

基于残余应力调控的大型承压装备制造

蒋文春<sup>1</sup>，涂善东<sup>2</sup>，罗云<sup>1</sup>，万娱<sup>1</sup>

1. 中国石油大学（华东）
2. 华东理工大学

17:20-17:50 E05-08

高温高压气井芯轴式套管悬挂器装置密封机理与选材研究

练章华<sup>\*</sup>，刘洋，张强，牟易升，于浩

西南石油大学油气藏地质及开发工程国家重点实验室

单元 E05-2：7月12日上午

主持人：杨振国，涂善东

地点：13馆-2F-16

08:30-08:55 E05-09

轴向冲击载荷下射孔段管柱动态力学性能分析

刘洪涛<sup>1</sup>，窦益华<sup>2</sup>，曹立虎<sup>1</sup>，曹银萍<sup>2</sup>，薛艳鹏<sup>1</sup>

1. 中国石油塔里木油田分公司
2. 西安石油大学

08:55-09:20 E05-10

TP140 油井管变幅腐蚀疲劳寿命可靠性预测方法研究

崔璐，张宇峰，康文泉，杨程晖，边凯舟，李臻<sup>\*</sup>

西安石油大学

09:20-09:45 E05-11

弯曲载荷下中厚壁圆管截面变形机理及抗挤强度研究

曹立虎<sup>1</sup>，窦益华<sup>2</sup>，刘军严<sup>1</sup>，李明飞<sup>2</sup>，张伟<sup>1</sup>

1. 中国石油塔里木油田分公司
2. 西安石油大学

09:45-10:10 E05-12

注多元热流体热采井管柱腐蚀试验研究

李臻<sup>1</sup>，赵佩琪<sup>1</sup>，李玺<sup>1</sup>，刘银磊<sup>1</sup>，丁银川<sup>1</sup>，崔璐<sup>1</sup>

西安石油大学

10:10-10:40 茶歇

10:40-11:05 E05-13

基于多尺度分析的高温高压井环空压力-体积双向耦合分析

曹立虎<sup>1</sup>，窦益华<sup>2</sup>，王克林<sup>1</sup>，郑杰<sup>2</sup>，耿海龙<sup>1</sup>

1. 中国石油塔里木油田分公司
2. 西安石油大学

11:05-11:30 E05-14

位移性剪切载荷下套管变形数值模拟研究

张鑫<sup>\*</sup>，李军，柳贡慧，赵超杰

中国石油大学（北京）

11:30-11:55 E05-15

航空发动机叶片服役寿命评估

卜嘉利<sup>\*</sup>

中国航发沈阳发动机研究所

单元 E05-3：7月12日下午

主持人：涂善东，李军

地点：13馆-2F-16

13:30-13:55 E05-16

稠油热采井管柱高温高压流动腐蚀分析方法研究

陈森<sup>1</sup>，王美洁<sup>1</sup>，潘竟军<sup>1</sup>，戴明<sup>1</sup>，程嘉瑞<sup>2</sup>

1. 中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司工程技术研究院
2. 西安石油大学

13:55-14:20 E05-17

失效数据库的建立和近年国内失效案例的统计分析

王卫泽，张英，吕佳慧<sup>\*</sup>，涂善东，王琼琦

华东理工大学

14:20-14:45 E05-18

80SH 套管材料在热循环服役条件下的失效分析与寿命预测

魏文澜<sup>1</sup>，郭龙龙<sup>1</sup>，鞠录岩<sup>1</sup>，冯耀荣<sup>2</sup>，韩礼红<sup>2</sup>，张建兵<sup>1</sup>，张群兵<sup>3</sup>

1. 西安石油大学
2. 石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室
3. 西安航空学院

14:45-15:10 E05-19

火驱井套损机理及选材评价技术

王航

中国石油集团石油管工程技术研究院，石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室

15:10-15:35 E05-20

循环载荷下套管变形特征试验研究

赵超杰，李军<sup>\*</sup>，赵超杰，赵超杰，柳贡慧，张鑫

中国石油大学（北京）

15:35-15:50 茶歇

15:50-16:15 E05-21

早期裂纹损伤的非线性相控阵超声成像评价方法

程经纬<sup>\*1,2</sup>, 王哲<sup>1,2</sup>, 江勇<sup>1,2</sup>, 郭鹏举<sup>1,2</sup>

1. 合肥通用机械研究院有限公司
2. 中国通用机械研究院有限公司

**16:15-16:40 E05-22**

**高强度管线钢用于钻机井架底座制造的可行性研究**

李方坡\*

中国石油集团石油管工程技术研究院

**16:40-17:05 E05-23**

**海洋弃置井封堵水泥塞密封性分析**

颜辉, 李军\*

中国石油大学(北京)

**17:05-17:30 E05-24**

**X射线残余应力测试用于管道结构安全评估的探索**

成志强<sup>\*1</sup>, 何清亮<sup>1</sup>, 李璐<sup>2</sup>

1. 西南交通大学
2. 苏州天然气管网股份有限公司

**单元 E05-4: 7月13日上午**

**主持人: 范志超, 李军**

**地点: 13馆-2F-16**

**08:30-08:55 E05-25**

**液固两相流体对管壁材料的力学—电化学耦合破坏研究**

程嘉瑞, 丁银川, 李臻\*, 魏文澜

西安石油大学, 机械工程学院

**08:55-09:20 E05-26**

**中子辐照金属材料的准静态拉伸断裂模型**

叶想平<sup>\*1</sup>, 刘仓理<sup>2</sup>, 蔡灵仓<sup>2</sup>, 俞宇颖<sup>1</sup>, 胡昌明<sup>1</sup>, 胡凌<sup>1</sup>

1. 中国工程物理研究院流体物理研究所冲击波物理与爆炸物理重点实验室
2. 中国工程物理研究院

**09:20-09:45 E05-27**

**海底油气开采用粉末冶金镍基 625 合金的显微组织与力学性能**

郑亮<sup>\*1</sup>, 徐秀清<sup>2</sup>, Michael J. Gorley<sup>3,4</sup>, Chiu C.Tang<sup>5</sup>, 李周<sup>1</sup>, 张国庆<sup>1</sup>

1. 中国航发北京航空材料研究院先进高温结构材料重点实验室, 北京 100095
2. 石油管工程技术研究院石油管材及装备材料服役行为与结构安全国家重点实验室, 西安 710077
3. Department of Materials, University of Oxford, Oxfordshire OX5 1PF, UK
4. Culham Centre for Fusion Energy, Culham science Centre, Oxfordshire OX14 3DB, UK
5. I11 Beamline, Diamond Light Source, Oxfordshire OX11 0DE, UK

**09:45-10:10 E05-28**

**考虑温度变化时弯曲套管抗外挤强度分析**

连威\*, 李军, 柳贡慧, 席岩, 郭雪利

中国石油大学(北京)

**10:10-10:40 茶歇**

**10:40-11:00 E05-29**

**基于 X- $\mu$ CT 系统复合材料原位加载实验研究**

孙立娟\*

中国科学院力学研究所

**11:00-11:20 E05-30**

**疏松砂岩储层压裂裂缝形态规律数值模拟**

马楠<sup>\*1</sup>, 李军<sup>1</sup>, 刘书杰<sup>2</sup>, 文敏<sup>2</sup>

1. 中国石油大学(北京)
2. 中海油研究总院

**11:20-11:40 E05-31**

**在强腐蚀工况下服役的塑料衬里压力容器的失效机理及在役**

**检测研究**

罗理毅<sup>1</sup>, 刘重阳<sup>2</sup>, 杨振国<sup>\*1</sup>

1. 复旦大学
2. 上海市特种设备监督检验技术研究院

**11:40-12:00 E05-32**

**微生物对 X52 管线钢点蚀的影响**

杨振国<sup>\*1</sup>, 曾云鹏<sup>1</sup>, 徐大可<sup>1</sup>, 周恩泽<sup>1</sup>, 单以银<sup>1</sup>, 罗金恒<sup>2</sup>, 李丽锋<sup>2</sup>

1. 中国科学院金属研究所
2. 石油管工程技术研究院

**单元 E05-5: 7月13日下午**

**主持人: 冯耀荣, 范志超**

**地点: 13馆-2F-16**

**13:30-13:50 E05-33**

**集输用非标抗腐蚀无缝管线管产品开发**

马燕楠\*, 刘耀恒, 齐亚猛

宝山钢铁股份有限公司

**13:50-14:10 E05-34**

**X90  $\phi$ 1524mm 高强度大输量管线钢管研发**

刘云<sup>1,2</sup>, 牛辉<sup>1,2</sup>, 牛爱军<sup>\*1,2</sup>, 赵红波<sup>1,2</sup>, 刘伟<sup>3</sup>

1. 宝鸡石油钢管有限责任公司
2. 国家石油天然气管材工程技术研究中心
3. 宝鸡钢管资阳石油钢管有限公司

**14:10-14:30 E05-35**

**25Cr2Ni2MoV 堆焊焊接接头在低压核电汽轮机模拟环境中的应力腐蚀开裂敏感性研究**

宋明远, 黄毓晖\*, 轩福贞

华东理工大学

**14:30-14:50 E05-36**

**预防页岩气井套管变形的水泥环材料优选**

王彦翕\*

成都理工大学能源学院

**14:50-15:10 E05-37**

**氩气氛围下 316L 和 304 不锈钢在高温液态锂中的腐蚀特性**

孟献才<sup>\*1</sup>, 左桂忠<sup>1</sup>, 黄明<sup>1</sup>, 孙震<sup>1</sup>, 徐伟<sup>1</sup>, 钱玉忠<sup>1</sup>, 李成龙<sup>1</sup>, 黄建军<sup>2</sup>, 高翔<sup>1,2</sup>, 胡建生<sup>1</sup>, 李建刚<sup>1,2</sup>

1. 等离子体物理研究所
2. 深圳大学物理与光电工程学院

**15:10-15:30 茶歇**

**15:30-15:50 E05-38**

**一种近  $\alpha$  钛合金在高应变率冲击条件下的动态行为研究**

徐雪峰, 王琳\*, 程兴旺, 刘安晋, Tayyeb Ali, 周哲, 宁子轩

北京理工大学

**15:50-16:10 E05-39**

**含冲蚀缺陷的超级 13Cr 油管 CO<sub>2</sub> 腐蚀实验研究**

王治国<sup>1</sup>, 崔锐<sup>1</sup>, 马文海<sup>2</sup>, 屈航<sup>1</sup>, 窦益华<sup>\*1</sup>, 李臻<sup>1</sup>

1. 西安石油大学
2. 大庆油田有限责任公司采油工程研究院

**16:10-16:30 E05-40**

**热老化对 Z3CN20.09M 不锈钢点蚀性能的影响**

陈越峰, 代鑫, 杨滨\*

北京科技大学

**16:30-16:50 E05-41**

**某油田连续油管开裂失效分析**

张庶鑫\*

中国石油天然气集团公司管材研究所

## 墙展

### E05-P01

#### 低合金高强度海洋柔性立管用钢海水腐蚀行为

张大征, 高秀华\*

东北大学

### E05-P02

#### 钻柱螺纹连接结构粘扣失效机理及评价方法研究

李方坡\*<sup>1</sup>

中国石油集团石油管工程技术研究院

### E05-P03

#### 1Cr13MoS 钢调质处理后 Mo、S 元素分布及摩擦性能研究

李少龙, 宋建勋\*, 尚晓佳, 吕成, 李臣曜

郑州大学

### E05-P04

#### 多风险因素耦合作用下 X70 管线钢体积分型缺陷评价研究

凌嘉瞳, 董绍华\*

中国石油大学(北京)

### E05-P05

#### 单晶铜的低温压痕表征及分析

王赵鑫\*, 王顺博, 张萌, 周水龙

吉林大学

### E05-P06

#### 23Co14Ni12Cr3Mo 超高强度钢应力腐蚀开裂机制研究

钟锦岩, 刘建华\*, 李松梅, 于美, 肖斌, 罗茜尹

北京航空航天大学

### E05-P07

#### 铁基合金在铝熔体中耐腐蚀性能的实验与理论研究

徐高鹏<sup>1,2,3</sup>, 王奎\*<sup>1,2,3</sup>, 董显平<sup>1</sup>, 蒋海燕<sup>1,2,3</sup>, 王渠东<sup>1,2,3</sup>, 叶兵<sup>1,2,3</sup>, 丁文江<sup>1,2,3</sup>

1. 上海交通大学材料科学与工程学院

2. 轻合金精密成型国家工程研究中心

3. 金属基复合材料国家重点实验室