**ТМК ИПСКО**

**научно-исследовательский центр (R&D)**

промышленные испытания

Проводимые испытания

Площадь научно-исследовательского центра составляет более 6500 кв.м. На новейшем оборудовании, позволяющем проводить виртуальные и физические испытания, работают ведущие в своей отрасли специалисты: инженеры, ученые, технологи. Наше ультрасовременное оборудование, аккредитованное A2LA, позволяет проводить промышленные испытания.

Мы работаем с различными направлениями, включающими металлургию, термообработку, коррозионную стойкость, исследование материалов, механические испытания и испытание материалов. Свяжитесь с нами прямо сейчас, чтобы узнать больше о возможностях научно-исследовательского центра ТМК ИПСКО.

Для получения подробной информации свяжитесь с нами по телефонам:

281.949.023 или 1.888.258.2000

Механические испытания

Механические испытания проводятся для оценки материала в условиях растяжения, сжатия и различных температур. Оснащение R&D центра ТМК ИПСКО позволяет проводить различные механические испытания с получением быстрых, надежных результатов и отчетов.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 1.1 Испытание на растяжение при нормальной температуре окружающей среды  круглый образец: 0,32 см – 1,27 см  плоский образец: калибр от 25,4 мм до 203,2 мм  1.2 Испытание на растяжение при повышенной температуре окружающей среды  До 500°С  круглый образец: 0,32 см – 1,27 см  1.3 Испытание на удар по Шарпи при комнатной температуре до 0°С  Полный размер 10х10 мм  1.4 Испытание на удар по Шарпи при температуре от 0°С до -57°С  Полный размер 10х10 мм  1.5 Твердость  Rockwell B, C, 15N  Один квадрант (9 показаний)  Четыре квадранта (36 показаний)  1.6 Микротвердость  По Виккерсу 500 гр  Образец API 5L  Профили | ASTM A370, E8  ASTM A370, E21  ASTM A370, E23, API 1104  ASTM A370, E23  ASTM A370, E18, API 5CT  ASTM E384 |

Исследование металлургических свойств

Оценка металлургических свойств материала является ценным источником информации для любой отрасли, работающей с металлами. Специалисты-металлурги R&D центра ТМК ИПСКО могут провести изучение образцов, выполнить исследование на разрушение, проверить их на поверхностные и внутренние дефекты, а также определить причину этих дефектов, провести оценку микроструктуры, оценить термообработку и выдать заключение о соответствии согласно спецификациям.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 2.1 Микроструктура  2.2 Чистота  Метод A, B или C  Метод D  2.3 Зернистость  Метод сравнения  Метод секущих (5 полей)  Размер зерна по McQuard-Ehn  2.4 SEM (сканирующая электронная микроскопия)  EDS  EBSD  2.7 Макротравление  2.8 Оптическая спектрометрия  Низколегированная сталь  2.9 Анализ разрушений | ASTM E3, E407, E1268, E562  ASTM E45  ASTM E112, Е930, Е1181  ASM Vol ll  ASTM E1508  ASTM E340  ASTM E415 |

Термообработка

Процессы термообработки, такие как разупрочнение, нормализация, закалка и отпуск, используются для изменения микроструктуры и контроля механических свойств материалов, с тем, чтобы обеспечить их эффективное функционирование в определенных условиях эксплуатации. R&D центр ТМК ИПСКО имеет возможность проводить тепловые испытания на тестовых образцах, а также может предоставить все необходимые услуги для выполнения верификации по спецификациям заказчика.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 3.1 Нормализация  3.2 Отпуск  3.3 Аустенизация  2.4 Прокаливаемость | Согласно требованиям заказчика  ASTM E255 |

Неразрушающий контроль (NDT)

Неразрушающий контроль выявляет дефекты или несовершенства на поверхности и под ней, не нарушая структурную целостность или эксплуатационные характеристики материалов и компонентов. R&D центр ТМК ИПСКО предлагает широкий выбор услуг по проведению испытаний NDT на различных материалах и деталях. У нас имеется множество технологий и методов для исследования металлических труб, пластин, насосно-компрессорных и обсадных труб, а также другой металлической продукции.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 4.1 Ультразвуковой контроль  3.2 Магнитопорошковый метод  3.3 Цветная дефектоскопия | ASTM & API  ASTM & API  ASTM & API |

Метрология

Лаборатория метрологических испытаний R&D центра ТМК ИПСКО быстро и по доступной цене выполняет размерный контроль и верификацию. Команда специалистов лаборатории имеет большой опыт работы по установке калибров, выполнению размерного контроля, включая контроль резьбовой продукции.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 5.1 Калибровка резьбы  API 5B1  Премиальные соединения  Полупремиальные соединения  5.2 Размерный контроль  5.3 Проектор  5.4 Толщина покрытия  5.5 Аренда калибров | API RP 5B  API RP 5B  API RP 5B  API RP 5B |

Лаборатория тестирования соединений

Тестирование соединений выполняется для оценки герметичности премиальных соединений и их прочности на задир. Специалисты R&D центра ТМК ИПСКО проводят испытания по ISO 13679:2011/API 5C5:2014 и ISO PAS 12835 (при тепловом воздействии на скважину).

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 7.1 Соединения насосно-компрессорных и обсадных труб  CAL I  CAL II  CAL III  CAL IV A. избыточное давление  B. изгиб  С. термические циклы  7.2 SAGD  Уровень нагрузки при применении  7.3 Свинчивание и развинчивание  Горизонтальное только до 45,5 см  5.4 Смятие  5.5 Механическая обработка | ISO 13679  API 5C5  ISO 12835/TWCCEP  ISO 13679, API 5C5  API TR 5C3 |

Коррозионные испытания

С помощью коррозионных испытаний определяют подверженность материалов коррозии в различных условиях окружающей среды. R&D центр ТМК ИПСКО предлагает ряд коррозионных испытаний и анализов продукции, относящейся к нефтегазопромысловым трубам, эксплуатация которой происходит в условиях высокой концентрации сернистого водорода. Помимо определения устойчивости к растрескиванию продукции из углеродистой стали под действием водорода (NACE TM0284 – испытание на водородную растрескиваемость) мы проводим коррозионные испытания тела трубы (NACE TM0177 – Метод А) и роликового сварного шва (NACE TM0177 – Метод С) трубных изделий.

|  |  |
| --- | --- |
| Испытание | Спецификация |
| 6.1 Сульфидное растрескивание под напряжением  Метод A – натяжение  Раствор А, B, С  Метод С – растрескивание  6.2 Испытание на водородную растрескиваемость  Испытание и оценка | NACE TMO177, MRO175  NACE TM0284, API 5L |

Инженерно-технический персонал

В R&D центре ТМК ИПСКО работает команда высокопрофессиональных специалистов, которая обеспечивает высокий уровень качества и контроль всех аспектов тестирования от простого отслеживания и управления данными до калибровки оборудования и методик испытаний. Наша команда состоит как из специально подготовленных технических специалистов, имеющих большой опыт работы со сложным оборудованием, так и узких специалистов, занимающихся изучением характеристик и свойств материалов в различных условиях эксплуатации.

**Консультационные услуги**

8.1 Технический персонал

8.2 Инженеры

8.3 Ведущие инженеры

8.4 Руководители

Оплата почасовая.