

油圧式耐久試験機の認証精度検査 及び付属チャラーのメンテナンス

仕 様 書

令和8年10月

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所

核融合炉構造材料開発グループ

1 目的

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）では原型炉工学研究開発促進活動の一環として核融合炉用材料の特性評価を進めている。本件は、低放射化フェライト鋼の強度特性の評価に用いる油圧式耐久試験機について、取得する試験データの品質を保証するために認証精度検査及び付属チラーのメンテナンスを行うものである。

2 作業対象装置

MTS 社製 Landmark 油圧サーボ材料試験システム モデル 370 試験機	1 台
オリオン機械社製大型水槽付 DC インバーターチラーRKE5500C	1 台

3 作業実施場所

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駁字表館 2 番地 166

QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 共同研究棟材料試験室

4 作業内容

モデル 370 油圧式疲労試験機について、認証精度検査を行う。主な内容は以下のとおりである。なお、校正に使用する測定器等は校正されたものを受注者が準備するものとする。

4.1. 認証精度検査

- ・校正証明書を英文又は和文で提出すること。

4.1.1. ストローク変位校正

- ・ストローク校正方法は ASTM E2309 に準拠し実施し、校正検査の結果が規格の基準値を満足するように実施すること。
- ・校正証明書にはメーカーシンボル・A2LA シンボルを添付すること。
- ・検証は以下の校正点 20 点で実施すること。
±0, 2, 5, 10, 15, 20, 40, 60, 80, 100% of Fullscale

4.1.2. 荷重校正

- ・荷重校正方法は ASTM E4 に準拠して実施し、校正検査の結果が規格の基準値を満足するようにすること。
- ・校正証明書にはメーカーシンボル・A2LA シンボルを添付すること。
- ・校正は 100kN ロードセルに対し、引張及び圧縮を以下の 20 点で実施すること。
±0, 2, 5, 10, 15, 20, 40, 60, 80, 100% of Fullscale

4.1.3. 伸び計校正

- ・伸び計校正方法は ASTM E83 に準拠し実施し、校正検査の結果が規格の基準値を満足するようにすること。
- ・校正証明書にはメーカーシンボル・A2LA シンボルを添付すること。
- ・検証は以下の 19 点で実施すること。
+0, 2, 5, 10, 15, 20, 40, 60, 80, 100% of Fullscale

−0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50% of Fullscale

4.1.4. 軸芯調整作業

- ・軸芯調整方法は ASTM E1012 に準拠して実施し、Class5 の精度を目標とし実施すること。
なお、軸芯調整は 4.3 項に示す QST 所有のキットを使用すること。

4.1.5. 油圧源作動油分析

- ・試験機に付属している油圧源の作動油分析を実施すること。

4.1.6. 油圧源アキュムレータ窒素ガス補充作業

- ・油圧源内部に設置されているアキュムレータの窒素ガス補充作業を実施すること。なお、窒素ガスは 4.3 項に示すとおり QST 側で支給するものとする。

4.1.7. 動作確認

- ・上記項目の校正作業が完了した後、ひずみ制御モードで全ひずみ範囲 1% ($\pm 0.5\%$) の加振を最低 30 分実施すること。動作確認に使用する試験片は 4.3 項に示すとおり QST 側で貸与するものとする。

4.2. チラーのメンテナンス

- ・油圧式耐久試験機付属のチラーについて、メンテナンスを実施すること。メンテナンス及び作業項目は以下のとおりである。また、チラー内の水抜き及び水の追加は受注者側で実施すること。

1. 部品交換

- ・温度センサー・圧力センサー（水回路上）
- ・ストレーナ用スクリーン

2. ポンプ交換

3. 予防保全：清掃・整備

4. 各部点検

5. 運転診断

6. 保全記録及び運転データ報告書作成

4.2.1. 動作確認

- ・メンテナンス完了後、試運転を行い異常がないことを確認すること。

4.3. 貸与品及び支給品

本作業で使用する貸与品及び支給品は以下のとおりである。

<貸与品>

- ・軸芯調整キット MTS 製 型番：Model709（4.1.4 項 軸芯調整作業で使用）
- ・動作確認用 $\phi 6\text{mm}$ 丸棒試験片（4.1.7 項 動作確認で使用）

＜支給品＞

- ・窒素ガス（4.1.6 項 油圧源アキュムレータ窒素ガス補充作業で使用）
- ・ユーティリティー（水道水・電気）

5 提出図書

項目	提出時期	部数	備考
作業工程表	契約後 2 週間以内	1	要確認
作業要領書	契約後 2 週間以内	1	要確認
実施体制	契約後 2 週間以内	1	
リスクアセスメントに関する書類 (QST 指定)	作業実施 2 週間前まで	1	要確認
作業報告書（4.1 及び 4.2 項検査データ含む）	作業完了時	1	
シンボル付き校正証明書 （英文／和文）	作業完了時	1	
再委託承諾願（QST 指定様式）	作業実施 2 週間前まで	1	
その他 QST が必要と認めた書類	随時	必要部数	
上記の電子ファイル	作業完了時	1 式	

6 納期及び納入条件

納期

令和 9 年 2 月 26 日

納入条件

提出図書：郵送又は持ち込み渡し

7 検査条件

第 5 項の提出図書の確認、並びに本仕様書に定めた作業内容がすべて実施されたと QST が認めた時をもって検査合格とする。

8 作業実施に当たっての留意事項

- ①受注者は作業に当たり QST の指示に従うこと。
- ②受注者は作業に直接関係のない場所にみだりに立ち入らないこと。
- ③受注者は本作業の終了確認を行った後、速やかに QST に報告を行うとともに、確認を依頼すること。
- ④当該検査に使用する装置は受注者側で操作すること。
- ⑤受注者の故意又は過失により QST 又は第三者に損害を与えた場合は賠償等の措置をとること。

9 特記事項

- ①受注者は当該装置の校正作業に関する技術を有していること。
- ②本仕様書に定める作業に対し、当該装置の性能保証が担保されること。
- ③受注者は異常事態等が発生した場合、QST の指示に従い行動するものとする。

10 グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。本仕様書に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

11 協議

契約後、担当者と詳細について打ち合わせること。また本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、QST と協議の上、その決定に従うものとする。

以上

選定理由書

1. 件名	油圧式耐久試験機の認証精度検査及び付属チラーのメンテナンス
2. 選定事業者名	株式会社守谷商会
3. 目的・概要等	六ヶ所研究所では、では「幅広いアプローチ (BA)」活動の一環として進める低放射化フェライト鋼の研究開発において、材料特性評価試験を実施している。本件は、低放射化フェライト鋼の強度特性の評価に用いる油圧式耐久試験機について、取得する試験データの品質を保証するために認証精度検査及び付属チラーの経年劣化に伴うメンテナンスを行うものである。
4. 希望する適用条項	契約事務取扱細則第 29 条第 1 項第 1 号ル (物件の改造、修理、保守、点検を当該物件の製造業者又は特定の技術を有する業者以外の者に施工させることが困難又は不利と認められるとき)
5. 選定理由	<p>本件装置は、核融合炉構造材料である低放射化フェライト鋼の強度特性評価に用いる油圧式耐久試験機であり、取得する試験データの品質を保証するためには、所定の認証精度検査及び付属装置を適切に行う検査及びメンテナンスを行う必要がある。油圧式耐久試験機は MTS 社製品、冷却チラーはオリオン機械社製であり、精度検査やメンテナンスを行うに当たっては、装置の構造や内部仕様を熟知している必要がある。これらの内部情報は製造業者である MTS 社及びオリオン機械のみが有しており、当該作業を他の事業者が実施することは不可能である。</p> <p>さらに、本件の対象装置を含む MTS 社製品及びオリオン機械社製の販売及び保守整備については、MTS 社製品については日本国内において地域ごとに正規代理店が指定されており、東北地区については株式会社守谷商会が唯一の正規代理店であり、同社以外が当該装置の精度検査を実施することはできない。オリオン機械社製品については購入時の代理店である株式会社守谷商会を仲介した依頼以外は受け付けないとメーカーより回答があった。</p> <p>以上の理由から、本件を履行できる唯一の事業者として、株式会社守谷商会を選定することとしたい。</p>