

## CASE STUDY

### HUBEI XIANGYANG DAAN AUTOMOBILE TESTING CENTER – XIANGYANG, HUBEI, CHINA

#### NAST: National Automobile Quality Supervision and Test Center (襄陽市)向けの最先端プロジェクト

世界基準の駆動モーターEMC 試験設備の導入を目標に掲げ、NAST は ETS-Lindgren と提携して、電気モーター (E-Motor) 車両を含む、広範囲の車載機器評価用のダイナモメーターを装備した EMC 電波暗室を建設しました。ETS-Lindgren の E-Motor 電波暗室では、単一のインバーターとモーターアセンブリを含む、スリーインワン電動アセンブリ (モーターコントローラー・減速機・モーター)、車両充電器、DC-DC コンバーター、電気ヒーターなどの電気自動車用パワーコンポーネントのテストが可能になります。



この最適に構成された EMC 試験環境により、バッテリー、エアコン、パワーステアリング、コンプレッサーなどのすべての自動車高電圧コンポーネントのテストが可能になります。ETS-Lindgren がターンキープロジェクトとして、電波暗室設計・施工及びダイナモメーターシステム、水素燃料電池設備、サイトインフラストラクチャーの統合監理を担当したことで、NAST は関連するすべてのハードウェアとソフトウェアの連携及びインストール前・インストール中・インストール後のサポートを保証されました。ETS-Lindgren は、EMC、ワイヤレス試験システムの世界最大のメーカーとして、世界的な自動車試験の分野で多様な顧客ベースを持っています。ハイブリッド、内燃エンジン、ドライブトレイン、電気駆動装置、

バッテリー、ソフトウェアを含む乗用車やトラックのパワートレインシステムの開発、シミュレーション、テストを専門とする世界最大の独立系企業である AVL と協力して、両社はそれぞれの専門知識を組み合わせることで最先端の自動車用 EMC 試験電波暗室を提供します。

#### 自動車試験施設のユニークな技術的なハイライト

- パワートレインベンチは、NAST の高トルク、高速テスト、およびフレキシブルな機器構成の要件を満たしています。
- 単一モーターとアセンブリのテストでは、機器セッティングの切替え時間が短く、全体的なテスト効率が向上します。
- 各モーターの設定、テスト対象のモーターの相対位置、およびテストテーブルは静的で安定した状態にあるため、関連する規格に従ったテストの安定性と一貫性が向上します。
- EMC 試験用のオンボードパワートレインシステムは、2つの同一モデルのダイナモメーターを使用しており、その結果、2つのシャフト出力のパラメーターをより正確に制御できる完全に対称的なモーターテストベンチが実現します。
- 電波暗室の壁を貫通するフィードスルーシャフトは非金属繊維複合材料で構成されており、シャフトが原因の放射ノイズを効果的に低減します。
- AVL ベンチシステムは、試験中のモーターの接地 (車体接地) または浮遊接地 (ゴムタイヤ浮遊接地) をシミュレートできます。
- EMC 電波暗室は独立気泡ポリスチレンベースの吸収体の特徴としており、この用途では水素ガスが吸収体の内部に侵入するリスクを軽減するのに有益です。同時に、水素濃度検出装置を搭載することで、安全・確実な検査を実現します。
- シャフトフィードスルーと付属品を含む電波暗室の RF シールド効果は 100 dB 以上 です。
- EMC 電波暗室は、CISPR25、ISO 11452-2、ISO11452-4、ISO 7637、およびその他の自動車 EMC 規格の要件を満たしています。

#### ドライブモーター電波暗室の概要

- Series 101 RF シールドパネルで構成されており、全体の構造は建設地域の要件に従って地震ゾーン 7 レベルの強度を満たすように強化されています。暗室内部寸法は、長さ 11.2 m x 幅 8.2 m x 高さ 6.1 m (37ft x 27ft x 20ft) で、50 cm の上げ床を含みます。
- 全自動スライド式 RF シールドドア、有効開口寸法 幅 3 m x 高さ 2.6m (10ft x 9ft)、最大 3 トンの耐荷重の自動昇降ランブを備えています。
- 半自動 RF シールド人用ドア、有効開口寸法 幅 1.2 m x 高さ 2.1 m (4ft x 7ft) で、自動空気圧ラッチ機構が装備されています。
- CISPR 25 準拠のグラウンドプレーンテストテーブル、寸法は長さ 4.5 m x 幅 1.5 m x 高さ 0.9 m (15ft x 5ft x 3ft) の木製テストテーブル、厚さ 2 mm の真鍮板で覆われ、最大 700 kg の耐荷重性があります。
- 付属アクセサリには、導波管通気口、LED 照明、コネクタパネル、アンテナタワー、火災警報器、監視 (カメラ) システム、定格電流 32~1200 アンペアの複数の電力線フィルタが含まれます。

## CASE STUDY

### HUBEI XIANGYANG DAAN AUTOMOBILE TESTING CENTER – XIANGYANG, HUBEI, CHINA

#### 電波吸収体の概要

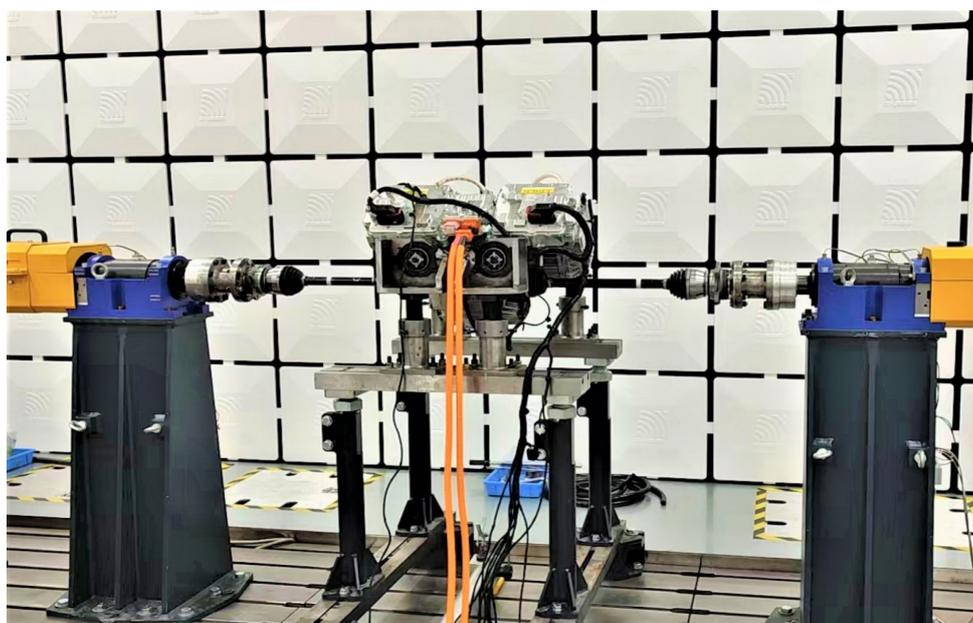
- DuraSorb™ DSH-600H：フェライトタイルとの複合式電波吸収体を全壁面と天井に設置

#### 補助サポートチャンバー

- Series 101 コントロール室、内部寸法は、長さ 6.0 m x 幅 5.0 m x 高さ 3.5 m (20ft x 16ft x 11ft) で、50 cm の二重床が含まれます。
- Series 101 アンブ室、内部寸法は、長さ 4.5 m x 幅 3.0 m x 高さ 3.0 m (15ft x 10ft x 10ft) で、50 cm の二重床が含まれます。
- ダイナモメーター遮音室 1、内部寸法は長さ 6.0 m x 幅 5.0 m x 高さ 3.5 m (20ft x 16ft x 11ft) です。RF シールドおよび音響処理された人員サイズの防音ドアが含まれており、寸法は、幅 1.2 m x 高さ 2.1 m (4ft x 7ft) です。
- ダイナモメーター遮音室 2、内部寸法は、長さ 4.5 m x 幅 3.8 m x 高さ 3.5 m (15ft x 12ft x 12ft) です。

#### AVL ダイナモメーターシステムの特徴

- PUMA 2 ソフトウェアを搭載した AVL E-モーターと E-アクセルテストシステム
- AVL パワートレインモーターテストシステム、三相非同期モーター DYNOFORCE ASM4600/0.75-3 400T 定格トルク: 0~750 rpm で 4,600 Nm 定格出力: 360 kW、750~1,970rpm 定格回転数: 3,000rpm
- 歪みに強い設計
- 高い振動減衰性能
- 優れた静的および動的剛性
- ダイナモメーターと機械部品のクイックマウンティング
- ねじれに強い設計



本文書の記載内容は、製品の改良のために予告なく変更する場合がございます。最新情報につきましては、ETS-Lindgrenにお問い合わせください。日本語による文書はあくまで翻訳であり、原文は英語となります。日本語と英語で内容に食い違いがある場合は、英語が正しいとみなされます。その場合、翻訳による誤解に関して弊社では責任を負いかねますのでご了承下さい。

2/23 PDF/OW © 2023 ETS-Lindgren v2.0\_JP