

パート 4 防火戸制御システムの試験

1 適用

火災時に動作可能である必要のある、防火戸の制御システムはこのパートに従うこと。

2 火災試験方法

防火戸制御システムはこのパートの別添に示す試験方法に従って試験・評価すること。

3 追加の要求事項

この附属書のパート 1 は、防火戸制御システムと共に使用する防熱材についても適用できる。この附属書のパート 5 は、防火戸制御システムと共に使用する接着剤について適用できる。

別添 防火戸制御システムの火災試験方法

1 一般規定

- 1.1 火災の際に動作可能な防火戸に使用するための防火戸制御システムは、その動力（空圧、油圧又は電力）にかかわらず、この別添に示す火災試験方法に従って試験すること。
- 1.2 この火災試験は、プロトタイプ試験であり、本コードのパート3の付録1に規定する試験炉で制御システムの完成品に対して実施すること。
- 1.3 試験をする構造は、材料及び組み立て方法も含め、可能な限り実船上で使用されるものを代表するものであること。
- 1.4 戸閉め機構を含めて、制御システムの機能を試験すること。（ここでいう機能とは、通常の機能、必要であれば緊急時の機能、及びそれが製造者の設計の基礎をなす場合はスイッチオーバー機能を含む。）必要な装備や機能は詳細な機能説明から明らかであること。

2 制御システムのプロトタイプの特性

- 2.1 制御システムのプロトタイプの設置は、製造者の設置説明書に完全に従って行うこと。
- 2.2 制御システムのプロトタイプは、戸閉め機構に接続する代表的な戸設備を含むこと。試験の目的のために、戸模型を含むこと。スライドドアについては、戸模型には実際のドアレールに実際の支持具とガイドローラーを使用すること。戸模型はその制御システムで動作させる最大の戸の重さを持つこと。
- 2.3 空圧又は油圧によるシステムは、駆動源（シリンダ）は試験炉が許す最大の長さとする。

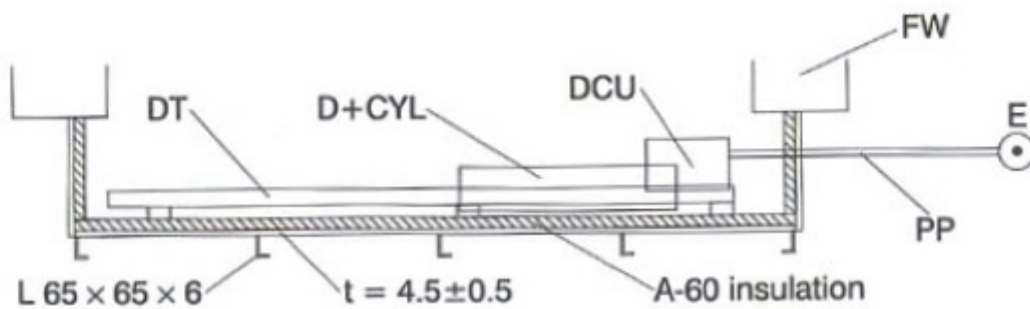
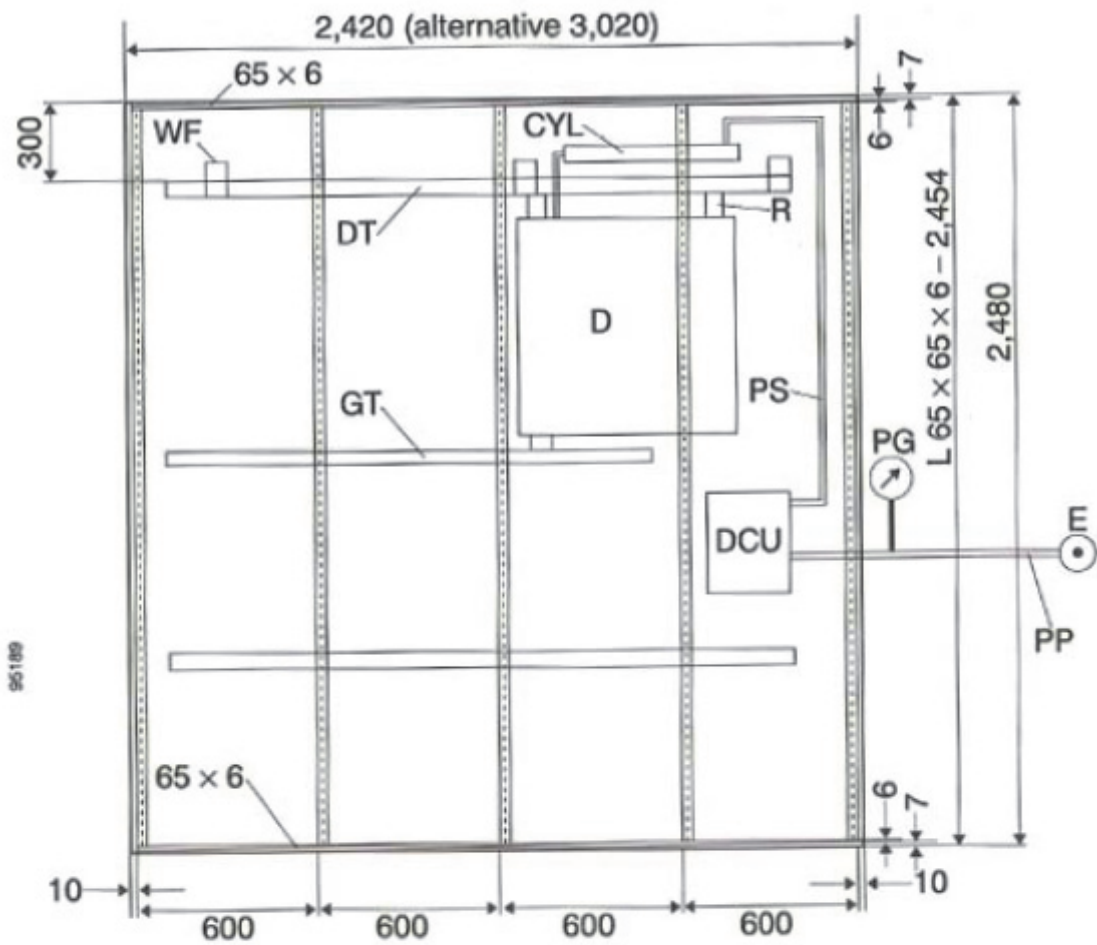
3 制御システムのプロトタイプの材料

3.1 仕様

試験前に、依頼者は試験体設備の図面と材料リストを試験所に提出すること。

3.2 材料確認のための測定

- 3.2.1 試験所は、その特性が試験体の性能のために重要であるすべての材料（鋼及び鋼と同等の材料は除く。）について、試験片を採取する。
- 3.2.2 必要であれば、防熱材の不燃性試験をパート1に従って実施すること。試験体の構造に使用された接着剤は不燃性であることを要求されないが、低火炎伝搬特性を持たねばならない。
- 3.2.3 各防熱材の密度を測定すること。ミネラルウール又は同様の圧縮性の材料の密度は、公称厚を用いて算出すること。
- 3.2.4 各防熱材及び組み合わせ防熱材の厚さは適切なスケール又はノギスを用いて測定すること。



D = door model, DCU = door control unit, DT = door track, WF = weld fastening, GT = guide track, CYL = door cylinder, R = supporting roller, PS = piping systems, PG = pressure gauge, PP = pressure pipe, E = Energy, FW = furnace wall.

図 1 防火戸制御システムのプロトタイプを取り付ける構造芯材

4 調湿

- 4.1 制御システムのプロトタイプについては、その防熱材を除いて調湿の必要はない。
- 4.2 防熱材が構造に使用されている場合は、その防熱材が空気中での乾燥状態に到達するまで、その制御システムのプロトタイプの試験を行ってはならない。この条件は気温 23℃、相対湿度 50%の環境での湿度平衡（パート 3 別添 1 第 4 項規定の一定質量）を意図している。
- 4.3 含まれる材料の特性を変化させないならば、加速調湿をしてもよい。一般に、高温調湿は材料の臨界温度未満で行うこと。

5 取り付け

- 5.1 防火戸制御システムのプロトタイプ及びその防熱(制御システムの保護に使用される場合又は制御システムの一部をなす場合)は図 1 に示す隔壁に取り付けること。
- 5.2 構造芯材は本コードのパート 3 別添 1 第 5 項に記載された、A 級仕切りについての原理に従って試験炉に取り付けること。
- 5.3 模型のドアを炉内に配置すること。制御システムとドア模型を取り付ける構造芯材はドアの開口があってはならない。ただし、制御システムの機構解放のための小さな開口は許される。

6 試験体の検査

6.1 適合性

試験所は、試験体が依頼者によって提出された図面及び組み立て方法（第 2 項参照）に適合していることを確認し、どのような齟齬も試験開始までに解決すること。

6.2 制御システムのプロトタイプの動作

試験直前に、試験所はドア模型を 300mm 以上開くことによって、制御システムの動作を確認しなければならない。その後ドア模型を閉じること。

7 試験装置

試験炉とその試験装置は本コードのパート 3 別添 1 第 7 項に従うこと。

8 試験方法

8.1 試験の開始

- 8.1.1 試験の開始前 5 分以内に、すべての熱電対で記録された初期温度の一貫性を確認し、その値を記録すること。変形値についても同様に記録し、試験体の初期状態についても記録すること。

- 8.1.2 試験開始時には、炉内平均温度の初期値が $20\pm 10^{\circ}\text{C}$ であり、かつ、初期室温から $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以内であること。
- 8.1.3 試験前にドアは開いた状態であること。試験開始時に制御システムが当該ドアの閉扉する能力を示さなければならない。
- 8.1.4 防火戸制御システムは、そのすべてのユニットを備えた代表的な方法で設備され、試験時間全体に渡って動力を供給されなければならない。

8.2 試験炉の制御

試験炉の制御については、本コードのパート 3 別添 1 第 8.3 項に従うこと。

8.3 温度、試験時間及び試験中の動作

- 8.3.1 平均炉内温度は 5 分以内に $200\pm 50^{\circ}\text{C}$ に上昇しその温度で安定し、試験開始から 60 分まで $200\pm 50^{\circ}\text{C}$ を保持すること。その後平均炉内温度は標準加熱曲線に従って、 200°C から 945°C まで上昇させること。
- 8.3.2 防火戸制御システムの開・閉扉機能は、試験開始時から開始後 60 分までの間、5 分ごとに機能させること。
- 8.3.3 自動スイッチオーバー機能は、平均炉内温度が 300 度に達するまでに防火戸制御システムと電源を切り離し、その後少なくとも平均炉内温度が 945°C に達するまでドアを閉じたままにしなければならない。

8.4 制御システムのプロトタイプの測定及び観察事項

空圧又は油圧を用いるシステムについては、入力圧力は承認されるシステムの圧力と同一とし、その圧力値を記録すること。入力圧は高いので、試験実施の際は必要な安全上の注意を払うこと。

9 判定基準

- 9.1 試験開始から 60 分間については、防火戸制御システムのプロトタイプは正常に動作しなければならない。
- 9.2 試験開始から 60 分経過後から試験終了までの間は、ドアは閉じていなければならない。

10 試験報告書

試験報告書は少なくとも以下に示した事項を含むこと。申請者によって提出された情報と、試験により得られた情報は明確に区別すること。

- .1 試験が 2010 年 FTP コードのパート 4 に従って行われたことへの言及(下記第 2 項も参照のこと)
- .2 試験方法からのあらゆる逸脱
- .3 試験所の名称と所在地
- .4 試験報告書の発行日と識別番号
- .5 申請者の名称と所在地

- .6 試験された制御システムのプロトタイプの名称と識別情報
- .7 制御システムのプロトタイプ並びに構造に用いられた製品及び部材の製造者の名称
- .8 部材についての記述、その図面及びその主要な詳細を含む制御システムのプロトタイプの構造の詳細 実行可能な範囲内で試験体を調査して得られた情報を基礎として、第 2 項で要求されるすべての詳細を記載すること。完全で詳細な図面が試験報告書中に含まれない場合は、申請者作成の制御システムのプロトタイプの図面を試験所が認証し、試験所はその写しの少なくとも 1 部を保管すること。この場合、試験報告書中に申請者作成の図面への参照を、図面を確認した方法についての言明と共に含めること。
- .9 使用された材料のうち、制御システムのプロトタイプの火災性能を生み出している材料についてのすべての性質（試験所により測定された、防熱材の厚さ及び密度並びに可能であれば水分含有量及び有機含有量を含む。）
- .10 試験体受領日
- .11 試験体の調湿の詳細
- .12 試験実施日
- .13 試験結果
 - .1 圧力計又はその他の装置の位置に関する情報及び試験中に得られたデータを表形式で記載したもの
 - .2 試験中の制御システムのプロトタイプの主だった様子及び(もし存在すれば)写真
 - .3 防火戸制御システムのプロトタイプが判定基準に適合し、試験に合格したことについての言明
- .14 「防火戸制御システム」等の表現による、試験体が達成した防火等級（仕切りの方向についての限定を含むこと。）

防火等級は、「試験結果の判定」との見出しを持つ項に、不燃性についての記述を含みつつ、以下に示す様式で記載すること

「本成績書に記載された仕様で構築された防火戸制御システムは、「IMO 2010 年 FTP コード」の附属書 1 の付録 1 のパート 4 にいう防火戸 制御システムとみなして差し支えない。」
- .15 試験に立ち会った主管庁の代表者の名前（主管庁が試験実施の事前連絡を要求しながら、主管庁の代表者が試験に立ち会わなかった場合は、以下の様式でその旨を記載すること。）

「（主管庁の代表者名）に対し本試験報告書記載の試験の実施について通知を行ったが、（主管庁の代表者名）は立会の必要はないと判断した。」