

ナトリウム・硫黄電池の試験確認に係る業務規程

制定	平成 12 年 1 月 18 日	危保規程第 4 号
改正	令和 3 年 10 月 20 日	危保規程第 30 号
最終改正	令和 6 年 11 月 14 日	危保規程第 36 号

第1 目的

この規程は、危険物保安技術協会（以下「協会」という。）が、製造者等の申請に基づき、ナトリウム・硫黄電池に係る試験確認を行う場合に必要手続き等を定めることを目的とする。

第2 業務の対象

この業務の対象は、電力貯蔵用の蓄電池として使用されるナトリウム・硫黄電池とし、協会は、当該電池について、「ナトリウム・硫黄電池を設置する危険物施設の技術上の基準等について」（平成 11 年 6 月 2 日付け消防危第 53 号各都道府県消防主管部長あて消防庁危険物規制課長通知）別添に定める火災安全性能に係る試験確認を行うものとする。

また、この規程は、別図 1、2 に掲げる構造を有するナトリウム・硫黄電池を対象とする。

第3 用語の意味

この規程で用いる用語の意味は、次による。

1 ナトリウム・硫黄電池

正極に硫黄、負極にナトリウム、電解質として固体電解質を用いた電池で、電力を充電貯蔵し、必要に応じて電力を放電するものをいう。

2 単電池

ナトリウム・硫黄電池の最小単位で、硫黄、ナトリウム及び固体電解質を密閉構造の容器に収納した電池をいう。構造は別図 1 のとおり。

3 電極配置等の基本構造

固体電解質の内側に負極（ナトリウム極）及び安全管、外側に正極（硫黄極）及び正極容器を配置した構造をいう。

4 密封の基本構造

金属同士を溶接、セラミックス同士をガラス接合、金属とセラミックスを熱圧接合によって封止した構造をいう。

5 モジュール電池

多数の単電池を直並列に接続して、断熱容器に収納した電池をいう。構造は別図2のとおり。

6 モジュール電池の基本構造

断熱容器が箱型で本体と蓋からなり、断熱容器内部に電気絶縁部材の取り付けられた単電池、ヒューズ、充てん砂等を収納した構造をいう。

7 ヒューズ

モジュール電池内の単電池を一定数直列に結合した端子間に配置されるヒューズをいう。

8 電池絶縁部材

単電池の底部と外周部に取り付けられ、単電池と断熱容器を電氣的に絶縁している部材をいう。

9 単電池単位直列数

ヒューズ及び一定数の単電池を直列に接続したものをいう。

10 指定数量の倍数の比

新規（変更）申請型式の指定数量の倍数を基本となる型式の指定数量の倍数で除したものをいう。

第4 試験確認の方法

- 1 この規程に基づく試験確認は、型式試験確認により行うものとする。
- 2 型式試験確認は、別に定める「ナトリウム・硫黄電池の試験確認実施要領」（以下「試験確認実施要領」という。）に基づき、書類審査及び立会試験により行うものとする。
- 3 立会試験は、4、(1)に定める型式区分ごとに、同一の型式区分に属する単電池又はモジュール電池について、抜き取り試験により行うものとする。
- 4 ナトリウム・硫黄電池の型式区分及び同一型式の範囲は、次のとおりとする。
 - (1) 型式区分
 - ア 単電池
 - イ モジュール電池
 - (2) 同一型式の範囲
 - ア 単電池

電極配置等の基本構造並びに電極及び固体電解質の材質が同一、かつ、指定数量の倍数の比が1.3未満であるものは、同一型式として区分する。
 - イ モジュール電池

断熱容器等の基本構造が同一であり、かつ、指定数量及び公称電圧が同一であるものは、同一型式として区分する。

5 既に協会の試験確認を受けている型式を、4、(2)に定める同一型式の範囲内で変更しようとする者は、当該変更の内容に応じ、重変更又は軽変更に係る試験確認を受けなければならない。この場合において、重変更及び軽変更の区分は、次の表のとおりとする。

対象		単電池	モジュール電池
変更の区分	重変更	ア 固体電解質の構造の変更 イ 密封の基本構造の変更 ウ 安全管の構造及び材質の変更 エ 正極容器の構造及び材質の変更 オ その他、火災安全性能に重大な影響を及ぼす変更	ア 断熱容器、ヒューズ、充てん砂、電池絶縁部材の構造及び材質の変更 イ 断熱容器、ヒューズ、充てん砂、電池絶縁部材以外の部材の材質の変更 ウ 単電池単位直列数の変更 エ その他、火災安全性能に重大な影響を及ぼす変更
	軽変更	重変更に該当しない技術的な変更	重変更に該当しない技術的な変更

注 構造には寸法も含む。

第5 手続き

1 申請

試験確認を受けようとする者（以下「申請者」という。）は、新たな型式の申請の場合にあっては別記様式第1の申請書に、変更の申請の場合にあっては別記様式第2の申請書に、次表に定める書類を添付して、協会に申請するものとする。

区 分	備 考
設 計 図	構造、主要寸法、部品名、材質等を明らかにした外形図、組立断面図等
仕様・構造説明書	別記様式第3
社内試験成績書	社内で行った検査の成績表
社外試験成績書	公的機関等で行った検査の成績表
計 測 配 置 図	試験確認時の温度の計測位置及びモジュール電池の自己消火性試験時の強制的に破壊させる単電池位置を明示した構造図
試 験 条 件 書	試験確認時の試験温度、充電電流及び容量を明示した

2 試験確認の実施

協会は、申請書類の審査を行った後、試験確認実施要領に示す方法によって、立会による試験確認（軽変更の場合を除く。以下この項において同じ。）を実施するものとする。この場合において、書類審査により、申請者が既に取得している型式のナトリウム・硫黄電池と同等な火災安全性能を有するものと認められる試験項目については、既に取得している型式の試験結果の提出を以て代えることができ、立会による試験確認の実施は、省略するものとする。

3 試験確認結果の通知

協会は、試験確認の結果について、別記様式第4の試験確認結果通知書により、申請者に通知するものとする。この場合において、試験確認の結果が不適合の場合は、当該試験確認結果通知書にその理由を記載するものとする。

4 定期調査

- (1) 試験確認を受けた者は、1年に1回、協会が行う定期調査を受けるものとする。
- (2) 定期調査を受けようとする者は、別記様式第5の定期調査申請書により、申請するものとする。
- (3) 協会は、製造、品質管理、試験確認済証の管理の状況等について、調査を行う。
- (4) 協会は、別記様式第6の定期調査結果通知書により、定期調査の結果を申請者に通知する。

5 試験確認済証の交付

- (1) ナトリウム・硫黄電池に係る試験確認を受けた者（以下「確認済者」という。）は、当該電池と同一型式のものを製造し、使用し、又は販売しようとする場合には、協会が発行する別記様式第7の試験確認済証の交付を受け、これを当該電池に貼付しなければならない。この場合において、単電池に係る試験確認済証は、モジュール電池1台につき1枚を、モジュール電池の外面に貼付するものとする。
- (2) 試験確認済証の交付を申請する者は、別記様式第8の申請書により、協会に申請するものとする。
- (3) 試験確認済証の交付を受けた者は、当該試験確認済証の受領年月日、受領枚数、貼付年月日、貼付枚数及び残枚数を記録した帳簿並びに当該試験確認済証を貼付したナトリウム・硫黄電池の出荷先、出荷期日及び出荷数を記録した帳簿を作成するとともに、これらを適正に管理しなければならない。

6 試験確認項目以外の変更の届出

協会の試験確認を受けたナトリウム・硫黄電池について、社名、型番等の試験確認項目以外の変更を行おうとする者は、別記様式第9の届出書を、協会に届け出なければならない。

第6 事故等の報告等

- 1 試験確認を受けた者は、試験確認を受けたナトリウム・硫黄電池に係る事故等の不具合事象を知り得た場合は、直ちに理事長に報告しなければならないものとする。また、不具合の原因の内容に応じて、出荷したナトリウム・硫黄電池について何らかの措置を行う必要が生じた場合は、その内容について理事長に報告しなければならないものとする。
- 2 試験確認を受けた者は、第5、5の試験確認済証を他人に占有された場合（盗難等を含む。）は、直ちに理事長に通知しなければならないものとする。

第7 立入調査等

理事長は、真正かつ公正な試験確認業務の遂行上必要と認める場合は、立入調査等を実施することができる。

立入調査等の実施については、別に定めるものとする。

第8 試験確認結果の取消し等

理事長は、試験確認を受けた者又はその関係者に、著しく不適当な行為があると認めた場合は、試験確認結果の取消し等の必要な措置を講じることができる。

試験確認結果の取消し等については、別に定めるものとする。

第9 申請の不受理等

1 申請の不受理

理事長は、次のいずれかに該当する申請については、これを受理しないことができる。

- (1) 申請者が第8に定める取消し等を受け、3年を経過していない場合
- (2) 第8に定める取消し等を受け、3年を経過していない法人の役員である者又は役員であった者が、申請者又はその役員である場合
- (3) 申請者が、成年後見人若しくは被保佐人又は破産者で復権を得ない者である場合
- (4) 申請者又はその役員が、刑法上の傷害罪、暴行罪、脅迫罪、背任罪等の罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その刑の執行を終わった日又は執行を受けることがなくなった日から5年を経過していない場合
- (5) その他理事長が試験確認を行うことが不適当であると認める場合

2 申請受理の留保

理事長は、次のいずれかに該当する申請については、受理を留保することができる。

- (1) 試験確認で不適合又は未実施となった場合で改めて当該試験確認を申請する場合に、試験確認で不適合又は未実施となった原因及び改善措置について説明した書類が添付されていない場合、又は、当該書類の内容が妥当でないと認められる場合
- (2) その他理事長が申請受理を留保することが適当であると認める場合

第10 手数料

1 手数料の額は、次に掲げる業務の種類に応じ、それぞれに定める額に、この額に係る消費税相当額を加算した額とする。ただし、試験確認のため、協会の職員が工場等に出張する場合の手数料の額は、この額に2に定める旅費等の額に相当する額を加算した額とする。

(1) 第5、1に定める試験確認

ア 単電池

1型式につき 415,000円

イ モジュール電池

1型式につき 526,410円

(2) 第5、1に定める重変更

(1)の額に0.7を乗じた額

(3) 第5、1に定める軽変更

(1)の額に0.2を乗じた額

(4) 第5、4に定める定期調査

145,000円

(5) 第5、5、(2)に係る試験確認済証の交付

1枚につき 250円

2 旅費等の額

(1) 旅費は、次に定める額の合算額とする。

ア 日当

1日につき 2,200円

イ 宿泊料

甲地方 1日につき 10,900円

乙地方 1日につき 9,800円

ウ 交通費相当額

(2) 外国で行う試験確認にかかる旅費の額に相当する額は、(1)にかかわらず、理事長が別に定める。

(3) 外国で行う試験確認に必要と認められる旅費以外の経費は、理事長が別に定める。

3 手数料の納付手続きについては、理事長が別に定める。

4 既に納付された手数料は、協会が当該手数料の対象となる業務の申請書を受け付けた後においては、返還しない。

第 11 その他

理事長は、申請者からの申請において、真正かつ公正な試験確認業務の遂行上必要と認める場合は、臨時調査を実施することができる。

臨時調査の実施については、別に定めるものとする。

第 12 雑則

1 書類等の返還

協会は、型式試験確認申請、重変更申請又は軽変更申請の際に提出された書類（正本、副本各 1 部）のうち、副本 1 部を試験確認又は審査終了後に申請者に返還するものとする。

2 試験確認の立会い

試験確認は、協会の職員が立会って実施するものとする。

(1) 試験場所

試験確認申請書によって申請された場所とする。

(2) 測定機器類

試験確認の立会いに使用する測定機器類は、申請者の負担において準備するものとする。

3 その他

この規程に定めるもののほか、試験確認等の実施に必要な事項は理事長が定める。

附則（平成 12 年 1 月 18 日）

1 この業務規程は平成 12 年 1 月 18 日から施行する。

2 この業務規程施行前に設置されているナトリウム・硫黄電池の試験確認については、試験確認実施要領に定められた試験方法と同一の方法によって実施された試験項目の書類審査によって行い、立会試験を省略できるものとする。

附則（平成 18 年 7 月 28 日）

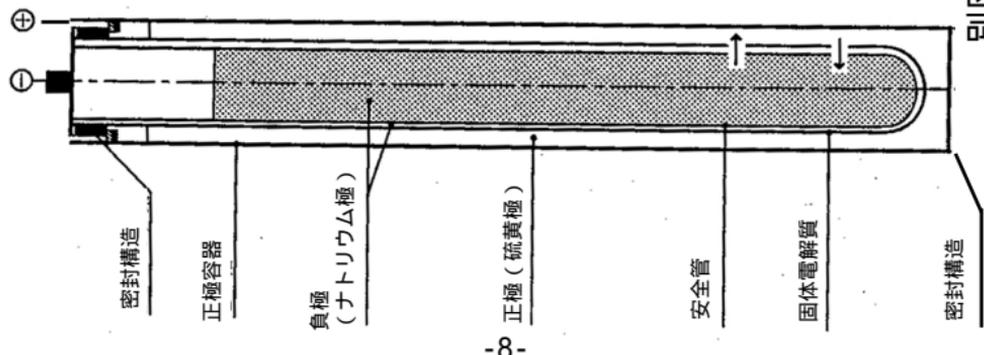
この業務規程は平成 18 年 7 月 28 日から施行する。

附則（令和 3 年 10 月 20 日）

この業務規程は令和 3 年 12 月 1 日から施行する。

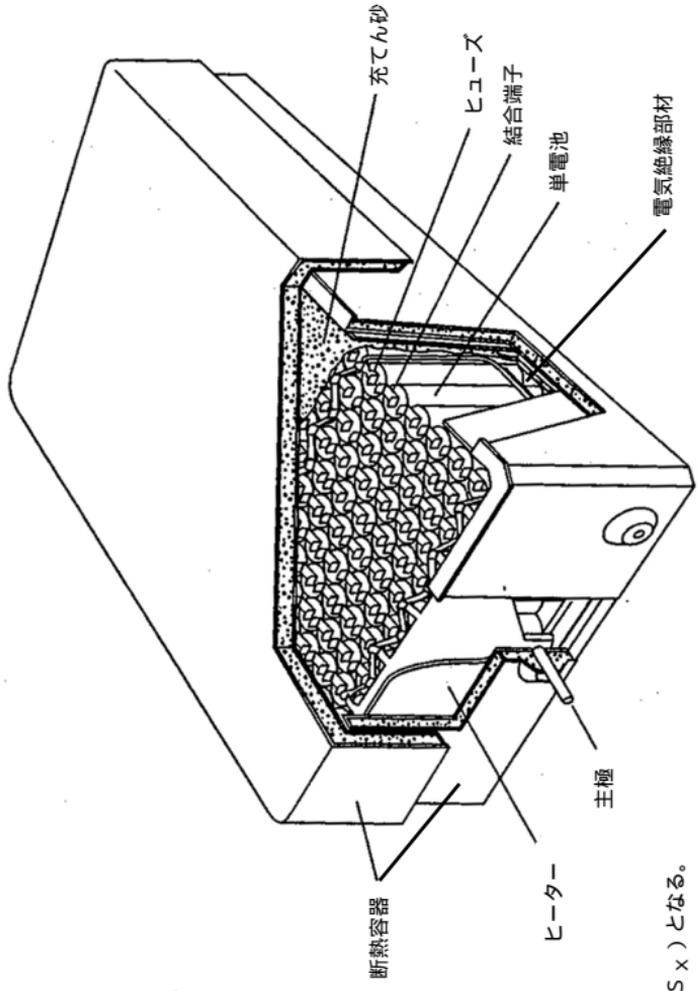
附則（令和 6 年 11 月 14 日危保規程第 36 号）

この規程は令和 6 年 11 月 14 日から施行する。



別図1 単電池の構造

別図2 モジュール電池の構造



充電時 ()
 Na^+ が硫黄極に移動し、
 多硫化ナトリウム (Na_2S_x) となる。
 放電時 ()
 Na_2S_x から Na^+ が分離し、
 ナトリウム極にもどる。

ナトリウム・硫黄電池の試験確認実施要領

平成 12 年 1 月 18 日

第 1 目的

この試験確認要領は、ナトリウム・硫黄電池の試験確認に係る業務を実施するに当たり、必要な試験確認の内容等を定めることを目的とする。

第 2 用語の意味

この試験確認実施要領で用いる用語の意味は、次による。

1 単電池の試験確認

(1) 試験温度

運転温度以上に設定した、試験時の単電池外表面の温度をいう。

(2) 充電電流

使用電流値以上に設定した、試験時の充電電流をいう。

(3) 充電末状態

運転時の容量を越えて、完全に充電した状態をいう。

(4) 固体電解質の破損

充電電圧が急激に低下し、かつ、開路電圧が充電末の開路電圧よりも低下していることが確認された状態をいう。

(5) 電池外表面温度

単電池外表面中央部に設けた温度センサーの指示値をいう。

(6) 放電末状態

試験温度において、単電池に外部抵抗を装着し、回路を閉じて強制的に両極間を短絡し、1 週間継続させて完全に放電した状態をいう。

2 モジュール電池の試験確認

(1) 試験温度

運転温度以上に設定した、試験時のモジュール電池内部の温度をいう。

(2) 同等な組電池

すべての構成部品材料及び単電池が、試験対象のモジュール電池と同一品を使用して製作された組電池で、実施する試験に対して、試験対象のモジュール電池と等価なものをいう。

(3) 燃焼火皿

供試電池のすべてが火炎で包含できる大きさの火皿をいう。

(4) 電池内部温度

供試電池内に設けた計測用温度センサーの指示値をいう。

(5) 開放破壊

供試電池の断熱容器内側面に隣接した単電池を内部接続から切り離し、当該単電池に外部から過充電できるように配線し、単電池の過充電試験と同様の方法で強制破壊した後、電氣的又は熱的な方法により開放破壊させ、次のいずれかの事象が確認された場合をいう。

- ア 強制破壊する単電池の外表面温度が急激に上昇すること。
- イ 破裂音が発生すること。
- ウ SO_2 ガスが発生すること。

(6) コーナー部

供試電池への落下衝撃が最も厳しい電池角部をいう。

(7) 外装が破損

落下後の断熱容器に穴、亀裂が認められた場合をいう。

第3 試験確認の内容

1 単電池の試験確認

(1) 過充電試験

ア 試験目的

過充電により、電解質が破損した場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法

試験温度において、充電末状態の単電池に電解質の破損を確認するまで充電電流を流し続け、破損の確認後、電池外表面温度上昇の飽和を確認するまで試験温度を維持するものとする。

ウ 判定条件

危険物が単電池の外部へ漏洩しないこと。

(2) 外部短絡試験

ア 試験目的

単電池を短絡させ、過大な電流が流れた場合の安全性を検証すること。

イ 試験方法

試験温度において、運転時の容量まで充電した状態の単電池に試験可能な最低短絡抵抗を装着し、回路を閉じて強制的に短絡させ、電池表面温度上昇の飽和を確認するまで試験温度を維持するものとする。

ウ 判定条件

単電池が破壊せず、危険物が単電池の外部へ漏洩しないこと。

(3) 昇降温試験

ア 試験目的

単電池を昇降温した場合の安全性を放電末状態で確認すること。

イ 試験方法

放電末状態で、試験温度の単電池を室温まで降温させた後、再度試験温度まで昇温させるものとする。

ウ 判定条件

危険物が単電池の外部へ漏洩しないこと。

2 モジュール電池の試験確認

(1) 外部短絡試験

ア 試験目的

モジュール電池の外部で短絡が発生した場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法

試験温度のモジュール電池又はこれと同等な組電池を、運転時の容量まで充電した状態で外部短絡させるものとする。

ウ 判定条件

モジュール電池に設けたヒューズ等が速やかに遮断され、短絡が安全に終了し、危険物がモジュール電池又は同等な組電池の外部へ漏洩しないこと。

(2) 外部加熱試験

ア 試験目的

モジュール電池の外部で火災が発生した場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法

試験温度のモジュール電池又はこれと同等な組電池を、当該電池の下部が燃焼火皿上面から 200 mm の位置になるように設置して、ガソリン又は n-ヘプタン火炎中に 30 分間放置するものとする。

ウ 判定条件

危険物がモジュール電池又は同等な組電池の外部へ漏洩しないこと。

(3) 浸水試験

ア 試験目的

運転温度のモジュール電池が浸水した場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法

運転時の容量まで充電した状態で、試験温度のモジュール電池又はこれと同等な組電池を水槽内に設置し、当該電池の上部が水面下 150 mm より深く、下部が水面下 1 m より深い位置になるように冠水させ、電池内部温度が 100℃ 以下になってから 24 時間放置するものとする。

ウ 判定条件

単電池が破壊せず、危険物がモジュール電池又は同等な組電池の外部に漏洩しないこと。

(4) 自己消火性試験

ア 試験目的

単電池を強制的に破壊し、発火させた場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法 試験温度のモジュール電池又はこれと同等な組電池を、運転時の容量まで充電した状態として、断熱容器内側面に隣接した単電池を外部から強制的に開放破壊させるものとする。

ウ 判定条件

周囲の単電池に破壊が連鎖拡大せず、自己消火するとともに、危険物がモジュール電池又は同等の組電池の外部へ漏洩しないこと。

(5) 落下試験

ア 試験目的

モジュール電池が落下等の外的衝撃を受ける場合の安全性を確認すること。

イ 試験方法

輸送及び施工時の状態のモジュール電池又はこれと同等な組電池を硬く、弾力性のない平滑な水平面に 1.8m の高さからコーナー部に衝撃が加わる姿勢で自然落下させる。この場合において、モジュール電池又は同等な組電池の断熱容器が破損した場合は、当該電池を外部加熱試験の方法により試験するものとする。

ウ 判定条件

単電池が破壊せず、危険物がモジュール電池又は同等の組電池の外部に漏洩しないこと。

附則

- 1 この試験確認実施要領は、平成 12 年 1 月 18 日から実施する