

電動車両用電力供給システム協議会技術資料

AC 普通充電器・普通充放電器 耐塩害性能ガイドライン

EVP-T002 : 2021

1.1 版

2021年9月16日 制定



一般社団法人 電動車両用電力供給システム協議会
Electric Vehicle Power Supply System Association

目次

| | 頁 |
|------------|---|
| まえがき | 1 |
| 1. 目的 | 2 |
| 2. 適用範囲 | 2 |
| 3. 引用規格・基準 | 2 |
| 4. 用語及び定義 | 2 |
| (1)充電器等 | 2 |
| (2)耐塩害性能 | 2 |
| 5. 耐塩害性能 | 3 |
| 参考資料 | 5 |

まえがき

近年、国内外の自動車メーカーから電気自動車やプラグインハイブリッド自動車(以下、EV/PHEV と称する)等、充電を必要とする自動車や放電が可能な自動車も発売されているが、これに使用する充電設備および充放電設備も各メーカーから多種・多様な機器が発売されている。このような中、AC 普通充電器および普通充放電器については、耐塩害性能に関する基準が無く、必ずしも設置環境に適した充電器が選択されるとは限らないという課題がある。

本ガイドラインは、塩害の影響で AC 普通充電器および普通充放電器本体が腐食・劣化し倒壊、落下することを防ぐための金属筐体の要件として、性能規定、仕様規定の策定を検討した結果、塩水噴霧試験による性能規定を策定することとした。

また、参考資料として筐体の母材により耐塩害性能を担保し得る仕様を例示する。

1. 目的

AC 普通充電器および普通充放電器の耐塩害性能を規定することで、設置環境に応じた適切な製品の開発の一助となることを目的とする。

2. 適用範囲

本ガイドラインは、EV / PHEV への充電、充放電に供する出力 10kW 未満の AC 普通充電器および普通充放電器のうち、金属筐体を有するものの金属筐体に適用する。金属筐体についてのみ適用するため、樹脂筐体には適用せず、さらに、あくまで筐体に対するガイドラインであるため、充電器に付属する充電ケーブル、コネクタ、コンセント等の部品には適用しない。

3. 引用規格・基準

本ガイドラインは、次の規格・基準を参照する。これらの引用規格・基準のうち、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正(追補を含む)は適用しない。西暦年の付記がないものは、その最新版(追補を含む)を適用する。

JIS K 5600-7-1 1999 塗料一般試験方法 第7部 塗膜の長期耐久性 第1節:耐中性塩水噴霧性
JIS K 5981 2006 合成樹脂粉体塗膜 4.c)耐食性

4. 用語及び定義

(1) 充電器等

AC 普通充電および普通充放電用の設備。コンセント盤・スタンド、mode3 充電器および充放電器(V2H など)を含む。ただし給電器(V2L)は除く。

(2) 耐塩害性能

海岸から約 300m を超え 1km 以内の屋外・屋側(塩害地)に要求される性能。また、塩害地には融雪剤散布地周辺も含む。

なお、海岸から約 300m 以内の場所(重塩害地)はさらに塩害の影響が大きいいため、本ガイドラインの仕様以上の耐塩害性能が要求される。

5. 耐塩害性能

5-1. 要求事項

充電器等の金属筐体については、5-2 に示す試験方法にて試験を実施し判定基準を満足すること。

備考

1. 充電器等の筐体の組み立て等に使用されているネジ類は対象外とするが、充電器等を固定するためのアンカーボルトについては、その腐食が充電器等の倒壊、落下に影響する懸念があるため、筐体と同等の耐塩仕様であることを推奨する。なお、アンカーボルトをメーカーが支給しない場合は施工仕様書等に、適切な耐塩害性能を有するアンカーボルトの仕様を記載することが望ましい。
2. 異種金属の接触による腐食(電食)の影響を抑制するような材料の組合せに配慮すること。
(電食の影響の例: 筐体の材質をステンレス、アンカーボルトに亜鉛めっきを選定した場合、その接触により、アンカーボルトの腐食速度が加速される。)

5-2. 試験方法

表面処理に応じて、下記のいずれかの方法で塩水噴霧試験を実施する。

5-2-1. 塗装による耐塩害性能

- (1) 試験片¹の有効面に、カッターナイフを用い素地に達する深さで、十文字のスクラッチマーク(塗膜中央部に長さ 100mm の直線)を刻む。
- (2) 試験に用いる塩溶液は、5%NaCl(塩化ナトリウム)とする。
- (3) 試験時間は、次のいずれかを選択する。
連続試験: 塩水噴霧連続 500 時間
サイクル試験: 16 時間塩水噴霧、8 時間休止を 1 サイクルとし、これを 20 サイクル
- (4) サイクル試験を選択した場合の、休止中の環境は、下記の通りとする。
温度 40 ±2 、相対湿度 93%^{+2.3%}
- (5) 試験後、試験片を水洗いし、室内に 2 時間置いた後、セロハン粘着テープをスクラッチマークの上に貼付ける。指先で圧着し、セロハン粘着テープの端を持って瞬間的に引っ張って剥がし、スクラッチマーク周りの剥がれ幅について調べる。

5-2-2. めっき処理による耐塩害性能

- (1) 充電器等の筐体から切り出した試験片¹を用意する。
- (2) 試験に用いる塩溶液は、5%NaCl(塩化ナトリウム)とする。
- (3) 試験時間は、次のいずれかを選択する。
連続試験: 塩水噴霧連続 500 時間
サイクル試験: 16 時間塩水噴霧、8 時間休止を 1 サイクルとし、これを 20 サイクル
- (4) サイクル試験を選択した場合の、休止中の環境は、下記の通りとする。
温度 40 ±2 、相対湿度 93%^{+2.3%}
- (5) 試験後、試験片を水洗いし、室内に 2 時間置いた後、表面のさびの有無を確認する。

¹
試験片については以下の通りの運用とする。

- 試験片は充電器等の筐体から切り出すか、または同一の表面処理を施したものを用意する。
- 試験片の大きさは特に規定しない。
- 試験片の金属加工部(切断面、曲げ箇所等)については判定から除外するか、もしくは判定に影響を及ぼさないようマスキング処理を施す。

5-2-3. 複合表面処理(めっき処理と塗装の組合せ)による耐塩害性能

めっき処理と塗装の複合の組合せ表面処理を施した充電器等の筐体は、めっき処理または塗装のいずれにより耐塩害性能を担保しているかをメーカーが決定し、次のいずれかの試験を実施する。

5-2-3-1. 塗装により耐塩害性能を担保する場合

(1)5-2-1. に従い塩水噴霧試験により判定する。

5-2-3-2. めっきにより耐塩害性能を担保する場合

(1)5-2-2. に従い塩水噴霧試験により判定する。

(2)ただし、試験片は、塗装を除去した筐体材料を用いる。

5-3. 判定基準

5-3-1. 塗装に対する判定基準

スクラッチ剥がれ幅は、3mm 以下であること。

なお、試験片端面は判定から除外する。

5-3-2. めっきに対する判定基準

試験片表面に素地のさびの痕跡が生じないこと。なお、白色腐食生成物は判定から除外する。

【参考資料】

耐塩害性能を担保し得るため試験が不要な材料仕様を以下に例示する。

- ・ステンレス鋼板(SUS304、SUS316)

電動車両用電力供給システム協議会技術資料

技術資料番号 EVP-T002

2021年9月16日 第1.1版発行

一般社団法人 電動車両用電力供給システム協議会

〒105-0004 東京都港区新橋一丁目18番2号 明宏ビル別館
<http://www.evpossa.or.jp>

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。

著作権法により無断での複製、転載は禁止されております。