電気用品安全法の技術基準の解釈別表第十二に提案する規格の概要

担当小委員会	JIS C 8715-2 改正 原案作成委員会
事務局	一般社団法人　電池工業会

＜規格情報＞

規格番号（発行年）	JIS C 8715 - 2（2019）
対応国際規格番号（版）	IEC 62619　第1版（2017）
規格タイトル	産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム－第2部：安全性要求事項
適用範囲に含まれる主な電気用品名	リチウムイオン蓄電池
廃止する基準及び有効期間	新規採用

＜審議中に問題となったこと＞

箇条5および箇条8では、電気用品安全法に整合させるため、対応国際規格に定めがない規定を追加した。

＜主な国際規格との差異の概要とその理由＞

項目番号	概　要	理　由
5.1	可動部の処置に関する記載を追加した。	電気用品安全法の技術基準に対応した。
5.2	感電の保護に関する記載を追加した。	電気用品安全法の技術基準に対応した。
8.1	危険源として可動部を追加した。	電気用品安全法の技術基準に対応した。

＜主な改正点＞

本規格は新規採用。

技術基準との整合確認書

＜技術基準省令への整合性＞規格番号：**JIS C 8715-2** (2019)　規格名：産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム　第 2 部：安全性要求事項

技術基準			該当	規格		補足
条	タイトル	条文		項目番号	規定タイトル・概要	
第二条 第１項	安全原則	電気用品は、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないよう設計されるものとする。	■該当 □非該当	箇条５ 5.1 5.6.2	箇条５　安全性に関する一般事項 5.1　一般事項 単電池及び電池システムは，通常使用及び予見可能な誤使用において安全が保たれるよう設計し，製造しなければならない。 5.6.2　電池システム設計 電池システムの電圧制御機能は，単電池又は電池ブロックの電圧が，上限充電電圧を超えないように設計しなければならない。	
第二条 第２項	安全原則	電気用品は、当該電気用品の安全性を確保するために、形状が正しく設計され、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であるものとする。	■該当 □非該当	箇条５ 5.2 5.3	箇条５　安全性に関する一般事項 5.2　絶縁及び配線 電池システム全体（単電池又は電池モジュール，及びBMS）の内部接続の機械的設計は，予見可能な誤使用を十分考慮したものでなければならない。 5.3　弁作動 外側容器の内部において単電池が支持材で固定されている場合，支持材の種類及び支持の方法は，通常の動作において過熱を引き起こしたり，圧力の低下を妨げたりするものであってはならない。	
第三条 第１項	安全機能を有する設計等	電気用品は、前条の原則を踏まえ、危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有するよう設計されるものとする。	■該当 □非該当	箇条５ 5.1	箇条５　安全性に関する一般事項 5.1　一般事項 予見可能な誤使用の後に機能が失われた場合でも，単電池又は電池システムは，1)～5)の潜在的な危険源となってはならない。 1）発火 2）破裂	

第三条 第1項 続き					3）電解液の漏液による短絡 4）継続的に可燃性ガスを噴出するような弁作動 5）内容物が露出するような，単電池の容器の開裂，又は電池モジュール，電池パック若しくは電池システムの外装の開裂	
				5.4	5.4　温度，電圧及び電流の管理 電池システムは，異常な温度上昇が発生しないように設計しなければならない。電池システムは，単電池の製造業者が指定する温度，電圧値及び電流値の範囲内となるように設計しなければならない。	
				5.6	5.6　電池システムへの単電池，電池モジュール又は電池パックの組込み	
				5.6.1	5.6.1　一般事項 ・全ての電池システムは，独立した制御機能及び保護機能をもたなければならない。 ・直列に接続された単電池の一部を選択して放電するように設計した電池システムは，別の回路を設けて，不均等放電によって単電池の転極が起こらないようにしなければならない。	
				箇条7 7.2	箇条7　要求事項及び試験 7.2　予見可能な誤使用 外部短絡，衝突，落下，加熱，過充電，強制放電によって発火等を引き起こしてはならない。	
第三条 第2項	安全機能を有する設計等	電気用品は、前項の規定による措置のみによってはその安全性の確保が困難であると認められるときは、当該電気用品の安全性を確保するために必要な情報及び使用上の注意について、当該電気用品又はこれに付属する取扱説明書等への表示又は記載がされるものとする。	■該当 □非該当	箇条5 5.4	箇条5　安全性に関する一般事項 5.4　温度，電圧及び電流の管理 単電池の製造業者は，指定する温度，電圧値及び電流値の範囲について，仕様書及び充電方法の説明書を作成し，電池システムの製造業者に提示しなければならない。	

第三条 第 2 項 続き				箇条 9 箇条 10	箇条 9　安全に関する情報 単電池の製造業者は，製造した単電池についての電流，電圧及び使用温度の限界値について，情報を提供しなければならない。 箇条 10　表示と呼び方 JIS C 8715-1:2018 の箇条 5 を参照。	
第四条	供用期間中における安全機能の維持	電気用品は、当該電気用品に通常想定される供用期間中、安全機能が維持される構造であるものとする。	■該当 □非該当	箇条 5 5.1 5.5 5.7	箇条 5　安全性に関する一般事項 5.1　一般事項 通常使用においては，単電池及び電池システムは安全であるだけでなく，継続して使用できなければならない。 5.5　電池パック及び／又は電池システムの端子接続部 外部接続端子の接触表面は，十分な機械的強度及び耐腐食性を備えた導電材料によって構成しなければならない。 5.7　安全に利用するための単電池の使用範囲及び電池システムの使用 単電池の製造業者は，単電池の使用範囲を指定しなければならない。電池システムの製造業者は，単電池の使用範囲に適合するように電池システムを設計しなければならない。単電池の使用範囲を決定する方法は，附属書 A に規定する。	
第五条	使用者及び使用場所を考慮した安全設計	電気用品は、想定される使用者及び使用される場所を考慮し、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	■該当 □非該当	箇条 8 8.1	箇条 8　電池システムの安全性 8.1　一般要求 電気，電子及びソフトウエアによる，制御及び電池システムの安全性に関する信頼性は，機能安全に基づく分析によって確認しなければならない。 電池システムの製造業者は，FTA（Fault Tree	

第五条 続き				箇条9	Analysis), FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)などを活用して，プロセス上の危険源の分析，及びリスクアセスメントを行い，そのリスクを軽減しなければならない。 電池システムの危険源としては，浸水，過熱，地震，津波がある。 箇条9　安全に関する情報 単電池の製造業者は，製造した単電池についての電流，電圧及び使用温度の限界値について，情報を提供しなければならない。電池システムの製造業者は，危害を軽減する方法についての情報を，機器製造業者に提供しなければならない。また，電池システムの製造業者が使用者に直接販売する場合には，危害を軽減する方法についての情報を，使用者に提供しなければならない。	
第六条	耐熱性等を有する部品及び材料の使用	電気用品には、当該電気用品に通常想定される使用環境に応じた適切な耐熱性、絶縁性等を有する部品及び材料が使用されるものとする。	■該当 □非該当	箇条5 5.2	箇条5　安全性に関する一般事項 5.2　絶縁及び配線 内部配線及びその絶縁は，予想される最大電圧，最大電流，最高温度，海抜最高高度及び最高湿度に関する要求事項に十分耐えなければならない。	
第七条 第1項	感電に対する保護	電気用品には、使用場所の状況及び電圧に応じ、感電のおそれがないように、次に掲げる措置が講じられるものとする。 一　危険な充電部への人の接触を防ぐとともに、必要に応じて、接近に対しても適切に保護すること。	■該当 □非該当	箇条5 5.2	箇条5　安全性に関する一般事項 5.2　絶縁及び配線 内部配線及びその絶縁は，予想される最大電圧，最大電流，最高温度，海抜最高高度及び最高湿度に関する要求事項に十分耐えなければならない。配線は，各々の接続器の間に適切な隙間と沿面距離とを保つものを使用しなければならない。電池システムの危険な充電部は，機器組込み時を含め，感電のおそれがないように適切に保護しなければならない。電池システム全	

第七条 第１項 続き					体（単電池又は電池モジュール，及び BMS）の内部接続の機械的設計は，予見可能な誤使用を十分考慮したものでなければならない。	
第七条 第２項	感電に対する保護	二　接触電流は、人体に影響を及ぼさないように抑制されていること。	■該当 □非該当	―	同上	
第八条	絶縁性能の保持	電気用品は、通常の使用状態において受けるおそれがある内外からの作用を考慮し、かつ、使用場所の状況に応じ、絶縁性能が保たれるものとする。	■該当 □非該当	箇条５ 5.2

第九条 続き				箇条 7 7.2 7.3.2 7.3.3 箇条 8 8.2	設計しなければならない。 箇条 7　要求事項及び試験 7.2　予見可能な誤使用 外部短絡，衝突，落下，加熱，過充電，強制放電によって発火等を引き起こしてはならない。 7.3.2　内部短絡試験（単電池） 円筒形単電池及び角形単電池は，強制内部短絡しても発火してはならない。 7.3.3　類焼試験（電池システム） 電池システムの単電池の一つが熱暴走した場合でも，それによって，電池システムから発火してはならない。 箇条 8　電池システムの安全性 8.2　バッテリーマネジメントシステム（又はバッテリーマネジメントユニット） 過充電，過大電流充電又は過熱があっても電池システムは発火を引き起こしてはならない。	
第十条	火傷の防止	電気用品には、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼすおそれがある温度とならないこと、発熱部が容易に露出しないこと等の火傷を防止するための設計その他の措置が講じられるものとする。	■該当 □非該当	箇条 5 5.4	箇条 5　安全性に関する一般事項 5.4　温度，電圧及び電流の管理 電池システムは，異常な温度上昇が発生しないように設計しなければならない。電池システムは，単電池の製造業者が指定する温度，電圧値及び電流値の範囲内となるように設計しなければならない。そのため，単電池の製造業者は，指定する温度，電圧値及び電流値の範囲について，仕様書及び充電方法の説明書を作成し，電池システムの製造業者に提示しなければならない。	
第十一条 第 1 項	機械的危険源による危害の	電気用品には、それ自体が有する不安定性による転倒、可動部又は鋭利な角への接触等によって人体に危害を	■該当 □非該当	箇条 5 5.1	箇条 5　安全性に関する一般事項 5.1　一般事項	

技術基準との整合確認書

＜技術基準省令への整合性＞規格番号：**JIS C 8715-2** (2019)　規格名：産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム　第 2 部：安全性要求事項

第十一条 第1項 続き	防止	及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、適切な設計その他の措置が講じられるものとする。			人体への傷害のおそれがある可動部は，機器組込み時を含め，リスクを低減するように，適切な設計，その他の措置を講じなければならない。	
第十一条 第2項	機械的危険源による危害の防止	電気用品には、通常起こり得る外部からの機械的作用によって生じる危険源によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、必要な強度を持つ設計その他の措置が講じられるものとする。	■該当 □非該当	箇条5 5.5 箇条7 7.2.2 7.2.3	箇条5　安全性に関する一般事項 5.5　電池パック及び／又は電池システムの端子接続部 外部接続端子の接触表面は，十分な機械的強度及び耐腐食性を備えた導電材料によって構成しなければならない。 箇条7　要求事項及び試験 7.2.2　衝突試験（単電池又は電池ブロック） 単電池又は電池ブロックへの衝撃によって，発火又は破裂を引き起こしてはならない。 7.2.3　落下試験(単電池又は電池ブロック及び電池システム) 落下によって，発火又は破裂を引き起こしてはならない。	
第十二条	化学的危険源による危害又は損傷の防止	電気用品は、当該電気用品に含まれる化学物質が流出し、又は溶出することにより、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条8 8.1	箇条8　電池システムの安全性 8.1　一般要求 電気，電子及びソフトウエアによる，制御及び電池システムの安全性に関する信頼性は，機能安全に基づく分析によって確認しなければならない。 電池システムの製造業者は，FTA（Fault Tree Analysis)，FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) などを活用して，プロセス上の危険源の分析，及びリスクアセスメントを行い，そのリスクを軽減しなければならない。 電池システムの危険源としては，電解液漏液がある。	

技術基準との整合確認書

＜技術基準省令への整合性＞規格番号：**JIS C 8715-2** (2019)　規格名：産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム　第 2 部：安全性要求事項

第十三条	電気用品から発せられる電磁波による危害の防止	電気用品は、人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が、外部に発生しないように措置されているものとする。	□該当 ■非該当	—	—	一般的に当該品は，人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波を発生しないため非該当が妥当と考える。
第十四条	使用方法を考慮した安全設計	電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	■該当 □非該当	箇条 7 7.3.2 7.3.3 箇条 8 8.1 8.2.1	箇条 7　要求事項及び試験 7.3.2　内部短絡試験（単電池） 円筒形単電池及び角形単電池は，強制内部短絡しても発火してはならない。 7.3.3　類焼試験（電池システム） 電池システムの単電池の一つが熱暴走した場合でも，それによって，電池システムから発火してはならない。 箇条 8　電池システムの安全性 8.1　一般要求 電気，電子及びソフトウエアによる，制御及び電池システムの安全性に関する信頼性は，機能安全に基づく分析によって確認しなければならない。 電池システムの製造業者は，FTA（Fault Tree Analysis），FMEA（Failure Mode and Effects Analysis）などを活用して，プロセス上の危険源の分析，及びリスクアセスメントを行い，そのリスクを軽減しなければならない。 8.2.1　バッテリーマネジメントシステム（BMS）に対する要求事項 BMS は，単電池が使用範囲内となるように，単電池及び電池システムを監視し制御するためのシステムである。	

第十四条 続き				8.2.2 8.2.3 8.2.4	8.2.2　過充電電圧制御（電池システム） BMS は，充電時の単電池の電圧を単電池の上限充電電圧以下に制御しなければならない。 8.2.3　過大充電電流制御（電池システム） 単電池及び電池システムへの充電電流が，単電池当たりの充電電流最大値を超えた場合，BMS は，単電池の製造業者が指定する最大充電電流を超える充電電流に関する危険から電池システムを保護するために充電を遮断しなければならない。 8.2.4　過熱制御（電池システム） BMS は，単電池又は電池システムの温度が，単電池の製造業者が指定する上限温度を超えた場合，充電を停止しなければならない。	
第十五条 第1項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条5 5.1 5.6.1	箇条5　安全性に関する一般事項 5.1　一般事項 人体への傷害のおそれがある可動部は，機器組込み時を含め，リスクを低減するように，適切な設計，その他の措置を講じなければならない。 5.6.1　一般事項 ・全ての電池システムは，独立した制御機能及び保護機能をもたなければならない。	
第十五条 第2項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、動作が中断し、又は停止したときは、再始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	同上	同上	
第十五条 第3項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な動作の停止によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	同上	同上	
第十六条	保護協調及び組合せ	電気用品は、当該電気用品を接続する配電系統や組み合わせる他の電気用品を考慮し、異常な電流に対する安全	■該当 □非該当	箇条5 5.5	箇条5　安全性に関する一般事項 5.5　電池パック及び／又は電池システムの端子接続	

第十六条 続き		装置が確実に作動するよう安全装置の作動特性を設定するとともに、安全装置が作動するまでの間、回路が異常な電流に耐えることができるものとする。		箇条８ 8.2.3	部 端子接続部は，予想される最大電流を確実に流すことができる寸法及び形状でなければならない。 箇条８　電池システムの安全性 8.2.3　過大充電電流制御（電池システム） 単電池及び電池システムへの充電電流が，単電池当たりの充電電流最大値を超えた場合，BMS は，単電池の製造業者が指定する最大充電電流を超える充電電流に関する危険から電池システムを保護するために充電を遮断しなければならない。	
第十七条	電磁的妨害に対する耐性	電気用品は、電気的、磁気的又は電磁的妨害により、安全機能に障害が生じることを防止する構造であるものとする。	■該当 □非該当	箇条８ 8.1	箇条８　電池システムの安全性 8.1　一般要求 電気，電子及びソフトウエアによる，制御及び電池システムの安全性に関する信頼性は，機能安全に基づく分析によって確認しなければならない。 電池システムの製造業者は，FTA（Fault Tree Analysis），FMEA（Failure Mode and Effects Analysis）などを活用して，プロセス上の危険源の分析，及びリスクアセスメントを行い，そのリスクを軽減しなければならない。 電池システムの危険源としては，EMC がある。	
第十八条	雑音の強さ	電気用品は、通常の使用状態において、放送受信及び電気通信の機能に障害を及ぼす雑音を発生するおそれがないものとする。	□該当 ■非該当	—	—	一般的に当該品には，機能障害を及ぼす雑音を発生する要素はないため，非該当が妥当と考える。
第十九条	表示等（一般）	電気用品は、安全上必要な情報及び使用上の注意（家庭用品品質表示法（昭和三十七年法律第百四号）によるも	■該当 □非該当	箇条５ 5.5	箇条５　安全性に関する一般事項 5.5　電池パック及び／又は電池システムの端子接続	

第十九条 続き		のを除く。）を、見やすい箇所に容易に消えない方法で表示されるものとする。		箇条 10	部 端子には，電池パック又は電池システムの外部表面に極性［プラス（＋）及びマイナス（－）］を表示しなければならない。 箇条 10　表示及び呼び方 JIS C 8715-1:2018 の箇条 5 を参照。	
第二十条 第 1 項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	次の各号に掲げる製品の表示は、前条の規定によるほか、当該各号に定めるところによる。 一　扇風機及び換気扇（産業用のもの又は電気乾燥機（電熱装置を有する浴室用のものに限り、毛髪乾燥機を除く。）の機能を兼ねる換気扇を除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間（消費生活用製品安全法（昭和四十八年法律第三十一号）第三十二条の三 第一項第一号に規定する設計標準使用期間をいう。以下同じ。） (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	—	この規格では規定しない。	長期使用製品安全表示制度については、省令で明確に規定されているため、整合規格は不要。
第二十条 第 2 項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	二　電気冷房機（産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間	□該当 ■非該当	—	同上	同上

第二十条 第2項 続き		(ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨				
第二十条 第3項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	三　電気洗濯機（産業用のもの及び乾燥装置を有するものを除く。）及び電気脱水機（電気洗濯機と一体となっているものに限り、産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間 (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	—	同上	同上
第二十条 第4項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	四　テレビジョン受信機（ブラウン管のものに限り、産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間 (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	—	同上	同上