

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-1	版	0
適用	2012/11/01 から	状態	有効 無効
件名	小形部品が適用可能な部品の表面積と形状について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	1.4.3 小形部品, 1.22.5.3 小形部品の発火試験, 6.5.2.3 小形部品, 6.9.7 小形部品の発火試験		
関連する IEC 規格	IEC60079-0:2011 Ed.6 5.3.3 Small component temperature for Group I or Group II electrical equipment 26.5.3 Small component ignition test (Group I and Group II)		
	IEC60079-11:2011 Ed.6 5.6 Thermal ignition compliance		
取扱い・備考			
現行	指針には、小形部品は、定義されていない。小形部品が適用できるのは、形状が単純なものに限る。ここで、形状が単純とは、直方体、円柱などを指す。コイル、放熱フィンが取り付けられた部品は、小形部品の対象にならない。		
今後	小形部品の定義はトランジスタや抵抗器などで、表面積が10cm ² 未満とする。また、形状が複雑であっても、小形部品として取り扱って良い。 発熱部分の表面積が明確に定められ、それが10cm ² 未満であれば指針6.5.2.3(小形部品)を適用可能。発熱部分の範囲(表面積)は放射温度計を使用して特定しても良い。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-2	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	静電気蓄積回避に対する警告表示の取扱いについて		
関係する防爆構造	全て、 耐圧、 内圧、 安増、 本安、 油入、 樹脂充てん、 非点火、 特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008） JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	1.6.3.2 静電気の蓄積回避, 1.23.7 警告表示		
関連する IEC 規格	IEC60079-0:2011 Ed.6 7.4 Electrostatic charges on external non-metallic materials 29.12 Warning markings		
取扱い・運用			
現行	<p>容器の外部表面の非金属製部分に対する静電気蓄積回避は、指針 1.6.3.2 に従って、(a) 表面抵抗の制限、(b) 表面積の制限、(c) 帯電試験に適合、(d) 静電容量の測定のいずれかに適合すること。固定して設置される電気機器に限っては、(a)~(d)に適合しない場合に限り、静電気帯電の危険を促す警告表示を以て、静電気蓄積回避が達成されるとする。携帯用機器、使用者が直接触って操作する部分（タッチパネル等）については、当該警告表示は適用できない。警告表示の内容は、申請書類と取扱い説明書に記載すること。</p>		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-3	版	0														
適用	2012/11/01 から	状態	有効 無効														
件名	火花点火試験に関する周囲温度について																
関係する防爆構造	全て、 耐圧、 内圧、 安増、 本安、 油入、 樹脂充てん、 非点火、 特殊																
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針 2 0 0 8 ） JNOSH-TR-NO.43(2008)																
項番	1.1 一般事項及び適用範囲、 6.9.1 火花点火試験、 6.9.2 試験ガス、 6.9.3 火花点火試験装置の感度校正、 6.9.4 火花点火試験装置を使用した試験																
関連する IEC 規格	IEC60079-0:2011 Ed.6 1. Scope																
	IEC60079-11:2011 Ed.6 10.1 Spark ignition test, Annex B (informative) Spark test apparatus for intrinsically safe circuits																
取扱い・適用																	
現 行	<p>指針の以下の記載により、周囲温度の上限が 60 を超える場合、最高周囲温度での火花点火試験を行う必要がある。火花点火試験を行わないで、指針の図 6-9-1 抵抗性回路、図 6-9-2 容量性回路、図 6-9-3、図 6-9-4 誘導性回路、表 6-9-1 電圧及び機器グループに対応する許容短絡電流(1/5～5/5)、表 6-9-2 電圧及び機器グループに対応する許容キャパシタンス(1/7～7/7)を用いて評価する場合も周囲温度の上限は 60 となる。</p> <p>第 1 章 総則 1.1 一般事項及び適用範囲</p> <p>(3) 本章は、温度 20～60、大気圧 80～110kPa、酸素濃度 21%以下の大気中において、使用される電気機器に適用する。</p> <p>(4) 上記(3)以外の環境における防爆電気機器の適用には、特別な検定が必要となる。</p> <p>なお、周囲温度の下限については、-20 を下回っても最低周囲温度での火花点火試験は要求されない。</p> <p>本質安全防爆構造の申請品には構造に係わらず火花点火試験が適用されるので、当該防爆構造の申請品の周囲温度の上限は 60 となる。</p>																
今 後	<p>温度等級 T1～T4 については、周囲温度の上限を 80 まで、T5 と T6 については、従来どおり周囲温度の上限は 60 まで、室温での火花点火試験、又は、指針の図 6-9-1 抵抗性回路、図 6-9-2 容量性回路、図 6-9-3、図 6-9-4 誘導性回路、表 6-9-1 電圧及び機器グループに対応する許容短絡電流(1/5～5/5)、表 6-9-2 電圧及び機器グループに対応する許容キャパシタンス(1/7～7/7)を用いて評価することができる。</p> <table border="1" data-bbox="509 1294 834 1579"> <thead> <tr> <th>温度等級</th> <th>周囲温度の上限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>			温度等級	周囲温度の上限	T1	80	T2	80	T3	80	T4	80	T5	60	T6	60
温度等級	周囲温度の上限																
T1	80																
T2	80																
T3	80																
T4	80																
T5	60																
T6	60																
備 考																	

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-4	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	本質安全防爆構造の容器の保護等級の取扱いについて		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	1.22.4 容器の試験、6.5.1 容器		
関連する IEC 規格	IEC60079-0:2011 Ed.6 26.4 Tests of enclosures		
	IEC60079-11:2011 Ed.6 6.1 Enclosures		
取扱い・適用			
現行	<p>容器の保護等級は、IP20 以上が要求されるが、IP20 では不十分な場合がある。電気機器の設置場所と使用環境に応じた容器の保護等級を指定して、その保護等級以上の IP 試験を行わなければならない。申請図面と取扱説明書には容器の保護等級を記載する。これは IP20 であっても必要。また、取扱説明書には、電気機器が設置できる環境を具体的に記載する。</p> <p>携帯用機器は、容器の保護等級試験の前に落下試験を行う必要がある。この場合、落下試験を行ったサンプルで容器の保護等級試験を行う。</p>		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-5	版	0
適用	2012/11/01 から	状態	有効 無効
件名	コンデンサの端子間の沿面距離(CTI は適用しない)、絶縁空間距離が指針の表 6-4 を満足するもの		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針(国際規格に整合した技術指針 2 0 0 8) JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.5.4 離隔距離、6.6.6 部品及び接続部の故障、6.9.1.2 火花点火試験装置		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 6.3 Separation distances, Annex C (informative) Measurement of creepage distances, clearances and separation distances through casting compound and though solid insulation 7.6 Failure of components, connections and separations 10.1.2 Spark test apparatus		
取扱い・適用			
現 行	<p>コンデンサの充電部間の電圧が 10V 以下の場合、CTI の評価は不要のため、当該充電部間の短絡故障は仮定しない。電圧が 10V を超える場合、CTI は指針の表 6 - 4 を満足しなければならなくなるので、CTI が不明の場合、同表に不適合となり、当該充電部間の短絡故障を仮定する。これにより、指針の以下を適用して当該充電部間は、火花点火試験の対象となる。</p> <p>6.9.1.2 火花点火試験装置</p> <p>中略</p> <p>火花点火試験装置を使用して発生させる短絡、開路及びひび割れは、正常運転及び数えられない故障を仮定できる以下の部分とすること。</p> <p>(1) 外部露出接続部</p> <p>(2) 内部露出接続部、又は表 6 - 4 に定める沿面距離、絶縁空間距離、充てん物離隔距離及び固体離隔距離に適合しない導電部間</p> <p>以下省略</p>		
今 後	コンデンサの定格が指針 6.6.1 に適合し、コンデンサの端子間の沿面距離(CTI は適用しない)、絶縁空間距離が指針の表 6-4 を満足するものであれば、コンデンサの端子間(外部)の短絡故障は仮定しない。		
備 考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-6	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	本安機器のパラメータの設定について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.9.1 火花点火試験、6.9.2 試験ガス、6.9.3 火花点火試験装置の感度校正、6.9.4 火花点火試験装置を使用した試験		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 10.1 Spark ignition test, Annex B (informative) Spark test apparatus for intrinsically safe circuits		
取扱い・運用			
以前	<p>本安機器の本安回路許容電圧(U_i)と本安回路許容電流(I_i)を火花点火試験の抵抗性回路に適用して点火するものは、パラメータとして不適切で認められない。例えば、グループ IIC の本安機器で、$U_i=28V$, $I_i=150mA$, $P_i=1.05W$ とした場合、指針の表 6-9-1（電圧及び機器グループに対応する許容短絡電流）より、I_i は、許容短絡電流 120mA（安全率 1.5）を超え、点火するため、120mA 以下にしなければならない（併せて、P_i の変更も必要）。</p> <p>参考。</p> <p>上記は、U_0（本安回路最大電圧）=U_i, I_0（本安回路最大電流）=I_i としたパラメータを持つ本安関連機器と接続した場合を想定しているが、実際に当該本安機器と接続可能な本安関連機器は、機器検定合格品なので抵抗性回路で点火することはない。上記の例で言い換えれば、$U_0=28V$, $I_0=150mA$, $P_0=1.05W$ のパラメータを有する本安関連機器は存在しない。</p>		
今後	<p>本安機器において、U_i と I_i で抵抗性回路の火花点火試験の評価は行わない。本安機器の評価においては、U_i, I_i, P_i を用いてそのパラメータを超えない範囲で最も厳しくなる条件で各種評価・試験を行う。なお、U_i, I_i, P_i の各パラメータは常にすべて指定される必要はなく、評価・試験が可能であればどれかのパラメータが指定されていなくても問題ない（例えば、P_i 記載なし）。</p>		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-7	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	充電端子のUmについて		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.6.4.8 外部充電端子		
関連するIEC規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 6.2.5 Requirements for connections and accessories for IS apparatus when located in the non-hazardous area.		
取扱い・適用			
現行	<p>充電端子に対して、Umを定めることが要求される。一般的にUm<110Vは認められない。但し、充電器が本安関連機器であるか、図面で専用の充電器が特定される場合はUm<110Vでも認められる。</p> <p>充電器の特定方法 添付図面の以下の事項を記載する。</p> <p>充電器の外形図、形番、充電方式、満充電検知方式、充電電流、メーカー</p> <p>取扱説明書では、専用の充電器を指定すること（Um<110Vの場合）</p> <p>備考・申請書類には、取扱説明書の見本の添付が必要。</p> <p>充電電流等の入力電流の許容値を指定する必要がある場合は、Umに加えて、Imを指定する。</p> <p>なお、パラメータの名称は、Um:許容電圧、Im:許容電流とする。</p>		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-8	版	0
適用	2013/04/01 から	状態	有効 無効
件名	内部がシールされている絶縁分離用安全保持部品に対する離隔距離の適用について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.7.8 絶縁分離用安全保持部品		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 8.9 Galvanically separating components		
取扱い・適用			
現行	指針の表 6-4 は、絶縁分離用安全保持部品の内部と外部に適用される。部品の表面については、適切な CTI を有しているものとして取り扱う。内部がシールされている部品については、表 6-4 の空気中の沿面距離、コーティング下の沿面距離及び CTI は適用しない。絶縁分離用安全保持部品は、指針の 6.6.1（部品の定格）に適合しなければならない。これは、保護素子によって満足させることが可能であるが、当該保護素子が、指針の 6.6（安全保持部品）に適合する場合、当該安全保持部品の内部に表 6-4 は適用しない。		
今後	絶縁分離用安全保持部品に対する指針の表 6-4 の適用については、分離される回路によって異なる。 本安回路と非本安回路を分離する場合 指針の表 6-4 は、絶縁分離用安全保持部品の内部と外部に適用される。部品の表面については、適切な CTI を有しているものとして取り扱う。内部がシールされている部品については、表 6-4 の空気中の沿面距離、コーティング下の沿面距離及び CTI は適用しない。 本安回路間を分離する場合 指針の表 6-4 は、絶縁分離用安全保持部品の内部と外部に適用される。適切な CTI を有しているものとして取り扱う。内部がシールされている部品については、表 6-4 は適用しない。		
備考	絶縁分離用安全保持部品は、表 6-4 以外に、6.6.1（部品の定格）及び 6.5.4.13（耐電圧試験）に適合しなければならない。		

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-9	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	電線の開路故障について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.7.7 配線及び接続部 (1) 電線		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 8.8 Wiring, printed circuit board tracks, and connections		
取扱い・適用			
現行	<p>原則として物理的断線を適用する。但し、電気機器の使用環境及び電線の構造を考慮して物理的断線は起こり得ないと判断できる場合を除く。物理的断線が生じない構造は、特に定めず個別の判断になる。</p> <p>なお、物理的な断線が仮定できる場合であっても、対象となる電線が固定され自由に動くことができない場合、電氣的開路だけを仮定した場合と同じになる。</p>		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-10	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	ib の本安関連機器で ia の本安回路出力を有する場合に要求される構造について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針 2 0 0 8） JNIOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.4 電気機器の区分		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 5 Levels of protection and ignition compliance requirements of electrical apparatus		
取扱い・適用			
現行	ib 機器が ia の本安回路出力を有するためには、当該機器が全体として ia を満足しているか、又は ia 本安回路出力が ia で評価できる構造を満足しない限り認められない。		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-11	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	DC-DC コンバータの出力電圧の評価について		
関係する防爆構造	全て、 耐圧、 内圧、 安増、 本安、 油入、 樹脂充てん、 非点火、 特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008） JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	6.6.6 部品及び接続部の故障 (4)		
関連する IEC 規格	IEC60079-11:2011 Ed.6 7.6 Failure of components, connections and separations (d)		
取扱い・適用			
以前	<p>コンデンサやコイルを使用して外部の回路電圧を昇圧する DC-DC コンバータについて、その昇圧電圧は、入力電源以外のすべての外部端子（ピン）に現れると仮定する。チャージポンプ回路など昇圧電圧が特定できる場合を除いて、昇圧電圧が現れる外部端子はシャント電圧リミッタなどの安全保持部品で電圧制限しなければならない。</p> <p>降圧機能だけを有し、原理上昇することがない DC-DC コンバータについては、電圧制限は不要。</p> <p>EEPROM やフラッシュメモリなど外部に昇圧用のコンデンサやコイルが接続されず、正常状態で外部に昇圧電圧が現れないものについては、追加の評価は不要。</p>		
今後	<p>昇圧電圧が現れる DC-DC コンバータの端子については、以下のように仮定する。</p> <p>昇圧電圧は、DC-DC コンバータが正常状態で出力する端子だけに現れるとする。但し、DC-DC コンバータの外部端子間の混触を仮定して、他の端子にも昇圧電圧が現れる場合を除く。端子間の混触は、隣り合った端子間だけでなく、あらゆる端子の組み合わせを仮定しなければならない。チャージポンプ回路など昇圧電圧が特定できる場合を除いて、端子間の混触状態も含め、昇圧電圧が現れる外部端子はシャント電圧リミッタなどの安全保持部品で電圧制限しなければならない（現行通り）。</p>		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-12	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	交換可能な電池パックを使用する携帯用機器の申請の単位について		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	該当なし		
関連するIEC規格			
取扱い・運用			
現行	本体と電池パックを別々に機器検定で申請することができる。但し、落下試験と容器の保護等級試験が本体又は電池パックのどちらかの検定において組み合わせて実施できる場合に限る。本体と電池パックは接続できる相手を双方で合格番号で指定する。その組み合わせ条件は、申請図面と取扱説明書に明記する。		
今後	現行通り。		
備考			

防爆構造電気機械器具新規型式検定に適用する工場電気設備防爆指針の検定における取扱い

No.	Ex-2012-11-13	版	0
適用	運用中	状態	有効 無効
件名	内圧防爆構造と組み合わせる本質防爆構造の取り扱いについて		
関係する防爆構造	全て、耐圧、内圧、安増、本安、油入、樹脂充てん、非点火、特殊		
指針	工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針2008）JNOSH-TR-NO.43(2008)		
項番	該当なし		
関連するIEC規格			
取扱い・適用			
現行	<p>内圧防爆構造の電気機器の申請において、圧力センサー等の本安機器と、それと接続する本安関連機器が、それぞれが機器検定又はシステム検定合格品である場合、本質安全防爆構造に対する検定手数料は不要で、かつ、本質安全防爆構造に関する検定試験は行わない。これに対し、使用する本安機器又は本安関連機器の何れか（又は両方）が機器検定又はシステム検定に合格していない場合、本質安全防爆構造の手数料は必要で検定試験を行うことになる。後者については、以下に挙げるデメリットに留意する必要がある。</p> <p>内圧防爆構造に係る構造に変更が生じて新規検定する場合、本質安全防爆構造に係る構造に変更がなく本質安全防爆構造の検定試験が省略できても本質安全防爆構造の手数料は必要。</p> <p>上記と逆に本質安全防爆構造だけに係る構造に変更が生じた場合、同様に電気機器全体で新規検定が必要になる。</p>		
今後	現行通り。		
備考			