

## 방폭전기설비의 점검요령

(전호에서 계속)

최근 우리나라는 석유화학산업의 급속한 발전을 이루었으며, 이로 인하여 크고 작은 폭발사고들이 자주 발생하고 있다. 이같은 전기설비로 인한 폭발사고를 방지하기 위하여 실시되는 방폭전기설비의 점검요령에 대하여 기술하고자 한다.

### 5. 압력방폭구조(Pressurized type) 전기기기의 점검

#### 가. 압력방폭성의 유지

압력방폭구조의 전기기기는 규정에 적합하여야 하며, 압력방폭성을 유지하기 위해서는 특히 압력유지에 관련이 있는 용기의 구조, 보호기체의 송급설비, 압력보호장치, 용기 외면의 온도상승에 대하여 표6을 참조하여 일상점검 및 정기점

점을 실시하여야 한다.

#### 나. 압력방폭성능 복원의 확인

- 패킹류가 규정된 부분에 설치되어 있고 균열, 변형 및 열화가 없어야 한다.
- 소정의 내장기기가 규정 위치에 설치되어 있을 것
- 압력저하 검출기, 통풍관로, 밸브 및 댐퍼 등이 규격품일 것
- 조임 나사류는 균일하고 적절하게 조여져야 한다.
- 보호기체 송급설비가 규정된 기능을 충분히 발휘하고 있을 것
- 압력보호장치의 동작시험을 했을 때 규정된 기능을 수행할 것

### 6. 안전증 방폭구조(Increased Safety Type) 전기기기의 점검

(표6) 압력방폭구조 전기기기의 점검항목

점검항목	방법	판정기준	조치	비고
환경의 분위기	주위온도, 이물, 먼지, 비말, 부식성, 폭발성가스, 물기, 습기 진동 등은 내압방폭과 동일			
	급·배기구 부근	측정	폭발성가스가 없을 것	"
	통풍관로	육안, 촉감	물방울이 없을 것	물을 없앴

점검항목	방법	판정기준	조치	비고
내압용기 관계	내압용기, 관망창, 램프보호카바, 접합면, 접합면의 조임부, 패킹류, 단자박스 내부, 외부도선 인입부, 접지, 온도상승 등은 내압방폭과 동일			
	회전기의 냉각장치	육안, 측정	능력이 저하되지 않을 것	원인규명처치
	회전기의 집진 부, 브러쉬	육안	현저한 손상이 없을 것	청소, 교체
내압유지 관계	정지기기 내장액품	육안	현저한 손상이 없을 것	"
	풍압	계측기, 육안	규정치 이상일 것	원인규명처치
	보호기체의 습도	계측기, 육안	상대습도 45~85%일 것	"
	용기 통풍관로	측수, 육안	현저한 누설이 없을 것	"
	작동시간	육안	타이머의 설정치에 이상이 없을 것	눈금조정
	내압검출기	동작테스트	규정치로서 동작할 것	조정
	내압감시 보호회로	sequence체크	정상 동작할 것	접점, 릴레이 교체
급기구 필터	육안, 측정		청소, 교체	

### 가. 안전증방폭성의 유지

안전증방폭구조의 전기기기는 규정에 적합하여야 하며, 안전증방폭성을 유지하기 위해서는 안전도를 증가시킨 부분은 처음부터 정상운전의 확보에 대하여 일상 및 정기점검을 실시하여야 한다.

### 나. 안전증방폭성 복원의 확인

- 각부의 온도측정치들 규정치와 일치시킬 것
- 공간거리, 연면(沿面)거리가 사용전압에 대한 규정치와 같을 것
- 조임나사류가 균일하고, 적절하게 조여져 있을 것
- 보호장치가 설정치에서 정상으로 작동할 것
- 특히 접속부분 등은 녹이 발생하지 않도록 방

식처리가 되어 있을 것

다. 안전증방폭구조 전기기기의 점검항목은 내압방폭구조의 전기기기 점검항목과 동일하다.

### 7. 본질안전방폭구조(Intrinsic safety type) 전기기기의 점검

#### 가. 본질안전방폭성의 유지

본질안전방폭구조 전기기기는 규정에 적합하여야 하며, 점검시에는 기계적, 물리적구조와 전기회로, 전기부품 및 그 특성에 대하여 본질안전방폭성능 유지요건을 잘 이해한 후에 실시하는 것이 중요하다.

일반적으로는 표7에 나타난 항목에 대하여 일

상 및 정기점검을 실시하여야 한다.

**나. 점검시의 유의사항**

본질안전방폭구조 전기기기는 통전상태에서 뚜껑을 열고 내부를 점검할 수 있는 경우가 있지만 점검의 항목, 방법 및 내용에는 한도가 있으므로 다음 사항에 따라 점검해야 한다.

**(1)본질안전기기의 경우**

-본질안전기기를 점검할 때 사용하는 기기는 본질안전방폭구조로 되어야 하고, 또 점검의 대상이 되는 본질안전기기와 접속했을 때 양자의 본질안전방폭특성이 상호 상실되지 않는 것이어야 한다.

-위험장소에서 본질안전기기의 내부를 점검할 경우에는 육안에 의한 점검 또는 가동부분의 조정정도만 하고, 부품의 교체를 동반하는 정비 및 수리는 비위험장소에서 하는 것이 바람직하다.

**(2)본질안전관련기기의 경우**

-비위험장소에 설치된 본질안전관련기기 점검

시에는 육안에 의한 경우를 제외하고는 원칙적으로 위험장소로 통하는 본질안전회로의 배선을 분리시키고 해야 한다.

-위험장소에 설치하는 본질안전관련기기에 대해서는 앞의 가항에 준하는 외에 다른 방폭구조의 점검방법에 적합하도록 하여야 한다.

-부품교체의 경우에 본질안전관련기기 및 본질안전관련기기의 부품이나 unit를 교체할 필요가 있는 경우에는 당해 전기기기에 사용되고 있는 부품과 전기적·기계적으로 동일한 사양의 부품이나 제조자가 지정하는 부품에 한하여 교체할 수 있다.

**다. 본질안전방폭성 복원의 확인**

(1)본질안전기기 및 본질안전관련기기가 각각 규정된 사양의 범위내에 있을 것

(2)본질안전기기 및 본질안전관련기기가 절연성이 규정 범위내에 있을 것

(3)본질안전기기 및 본질안전관련기기와 배선의 접속이 정상일 것

**(표7)본질안전방폭구조 전기기기의 점검항목**

점검항목	방법	판정기준	조치	비고	
주의온도, 이물, 먼지, 비말, 부식성, 폭발성가스, 물기, 습기 진동 등은 내압방폭과 동일					
기기일반	본질안전방폭시스템구조	육안	구성도와 같을 것	"	
	접속부	육안, 촉각	접속부에 느슨함이 없을 것	재조임	
	패킹류	육안, 촉각	열화, 균열, 절단이 없을 것	교체	
	이상음	청각, 청진봉	평상시와 다른음, 소음 레벨의 증대가 없을 것	원인규명처리	
	표시	육안	표시내용을 읽을 수 있을 것	청소 또는 교체	
안전유지기	안전유지소자	체크에 의한	정격치와 같을 것	교체	필요에 따라 제조자와 협의
	변압기	육안	이상이 없을 것	보수, 교체	"
	사용정격	측정기에 의한	정격치와 같을 것	원인규명처리	
	접지	육안, 촉각	느슨함이 없을 것	재조임	
	단자박스	육안	최부에 장애가 없을 것	재취부	
	연면, 절연공간거리	육안	이상이 없을 것	거리확보	
	외상	육안	손상이 없을 것	교체	

점검항목	방법	판정기준	조치	비고	
본 질 안 전 기 기	용 기	육 안	손상이 없을 것	교 체	
	본질안전유지 소자	체크에 의함	정격치와 같을 것	교 체	
	본질안전회로의 정격 : 전압, 전류	측정기에 의함	정격치와 같을 것	원인규명처리	
본 질 안 전 관 련 기 기	용 기	육 안	손상이 없을 것	보수, 교체	위험장소에 설치 시 제조자와 협의
	본질안전 소자	체크에 의함	정격치와 같을 것	교 체	필요에 따라 제 조자와 협의
	연면, 절연 공간거리	육 안	이상이 없을 것	거리확보	
	내부부품 취부상태	육안, 촉각	이상이 없을 것	보수, 교체	
	내부배선 상태	육안, 촉각	느슨함, 손상이 없을 것	재조임, 보수	
	본질안전회로 비본질안전회로 의 정격 전압, 전류	측정기에 따름	정격치와 같을 것	원인규명처리	
패 널 및 배 선 류	배선의 절연 성능	메가(Meger) 에 의함	절연이상	교체, 보수	
	접속부의 연면, 공간거리	육 안	규정치와 같을 것	거리확보	
	차폐접지	육안, 촉감	이상이 없을 것	재조임, 보수	
	접지극의 접지	측정기에 따름	규정치와 같을 것	재시공, 보수	
	본질안전회로 배선의 식별	육 안	밝은 청색일 것	색별처리	
	본질안전회로 비본질안전 회 로의 분리 상황	육 안	혼촉, 혼재가 없을 것	분리처리	
	유도장해	측정기에 따름	본질안전회로 정격치의 수% 이내일 것	원인규명처리	
	폭발성가스 유동방지상황	후각, 육안	유동이 없을 것	실링 등의 처리	
	세퍼레이트의 손상	육 안	파손이 없을 것	보 수	
	접속상자	육 안	오염, 느슨함, 녹이 없을 것	청소, 교체 재조임	

\* 본질안전방폭구조의 전기기기는 외관상 일반의 것과 구별하기 곤란하므로 「표시」가 유일한 수단이 된다.  
그러므로 표시에 대해서도 점검하여, 표시가 탈락되거나 불명료한 것 등에 대해서 유의할 것.

(계속)