

55. Влияние атмосферного электричества, способы защиты

Автор: Александр
23.04.2009 22:08

Защита от статического и атмосферного электричества, молниезащита.

Статическое электричество – совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией зарядов. Заряды возникают при трении, дроблении, облучении УФ, химических реакциях. Длительное время заряды сохраняются на поверхности полупроводников и диэлектриков с удельным сопротивлением $\rho \geq 10^5 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. релаксация зарядов происходит в следующих формах – растекание по поверхности и в объёме тела, стекание зарядов с поверхности тела в воздух. Опасность статического электричества заключается в возможности воспламенения горючих смесей, находящихся в помещении. Меры защиты:

1. снижение силового воздействия
2. снижение скоростей перемещения слоёв сыпучих материалов и жидкостей
3. изготовление контактирующих тел из материалов с близким удельным сопротивлением
4. нанесение на поверхность токоведущих тел лакокрасочных покрытий
5. обработка антистатиками
6. увеличение относительной влажности выше 65%
7. заземление оборудования
8. ионизация воздуха вблизи мест образования зарядов с помощью нейтрализаторов различного типа
9. токопроводящая обувь, полы, обивки стульев
10. легкосъёмные токопроводящие браслеты

Поражающие факторы атмосферного электричества.

1. прямой удар молнией и защита с помощью молниеотводов
2. явление электромагнитной индукции, т.е. вследствие возникновения, мощного переменного во времени электрического поля, способного индуцировать ЭДС различной величины в металлических конструкциях, при сближении которых могут происходить электрические разряды на заземлённые предметы, след-но, возникновение опасного электротравматизма, воспламенение горючих смесей и т.п. для защиты в местах сближения металлических конструкций до 20 см между ними необходимо устраивать металлические перемычки
3. электростатическая индукция, т.е. наведение заряда противоположного знака по сравнению с зарядом облака на металлических предметах, изолированных от земли. Релаксация зарядов с этих предметов происходит на ближайшие заземлённые предметы, след-но, электротравматизм, воспламенение.
4. занос высоких потенциалов по металло-коммуникациям, входящих в здание. Защита: заземление крюков фазных проводов.

Все здания по опасности поражения молнией подразделяются на 3 категории:

--здания, в которых находятся горючие вещества, воспламенение которых может повлечь значительные разрушения и угрозу жизни людей. Т.е. здания, в которых есть помещения В-I и В-II.

---- воспламенение которых не может повлечь значительного ущерба, т.е. здания В-Ia, В-Iб, В-IIa.

- Все остальные

В зданиях 1 и 2 категории необходима защита от всех 4 поражающих факторов молниезащита типа А. В зданиях 3 категории необходимо устройство молниеотводов (А

55. Влияние атмосферного электричества, способы защиты

Автор: Александр
23.04.2009 22:08

или Б) и защита от заноса высоких потенциалов. Молниеотводы бывают стержневые, сетчатые, сетчатые с ячейками 6х6, тросовые. Кроме того бывают одиночными и многократными.

1 – опора

2 – молниеприёмник

3 - токоотвод

4 – заземлитель