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 ρ≥105 Ом*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-комуникациям, 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-Iа, В-Iб, В-IIа.
- 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

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