Порошковое автоматическое пожаротушение

Преимущества огнетушащих порошков

Все чаще при проектировании систем автоматического пожаротушения отдается предпочтение установкам порошкового пожаротушения. Это связано с эффективностью данного огнетушащего вещества. Достаточно сказать, что в настоящее время производство порошковых огнетушителей на Западе составляет более 85 % от общего числа огнетушителей, а в России – более 60 %.

Огнетушащие порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками, препятствующими слеживанию и комкованию. В качестве основы для огнетушащих порошков используют фосфорноаммонийные соли (моно-, диаммонийфосфаты, аммофос), карбонат и бикарбонат натрия и калия, хлориды натрия и калия и др. В качестве добавок – кремнийорганические соединения, аэросил, белая сажа, стеараты металлов, нефелин, тальк и др.

Порошки хранят в специальных упаковках, предохраняя их от увлажнения. Во время хранении порошки химически неактивны, не обладают абразивным действием. При воздействии огнетушащего порошка на черные и цветные металлы при нормальной влажности коррозии не происходит. Коррозия металлов протекает только при смачивании (увлажнении) порошка на металлических поверхностях. Воздействие огнетушащего порошка на лакокрасочные поверхности не отмечено. Общий класс опасности огнетушащего порошка – 3, 4. Порошки подают в очаг горения сжатыми газами.

Одним из важных преимуществ огнетушащих порошков является универсальность. Порошками можно тушить почти все материалы и вещества в различных агрегатных состояниях (твердые, жидкие, плавящиеся при нагревании, газообразные) в широком диапазоне эксплуатационных температур.

Порошковые составы применяются для ликвидации пожаров различных классов: А – горение твердых веществ, как сопровождаемых тлением (древесина, бумага, текстиль, уголь и др.), так и не сопровождаемых тлением (пластмасса, каучук); В – горение жидких веществ (бензин, нефтепродукты, спирты, растворители и др.); С – горение газообразных веществ (бытовой газ, аммиак, пропан и др.); D – горение металлов и металлосодержащих веществ (магний, калий, натрий и др.); Е – горение материалов в электрических установках под напряжением.

Порошки, применяющиеся для тушения пожаров классов А, В, С, Е, называются «универсальные» или «огнетушащие порошки общего назначения». В этом случае прекращение горения достигается путем создания порошкового облака, которое окутывает очаг горения. Порошки, предназначенные для тушения только пожаров В, С, Е или D, называются «специальные» или «огнетушащие порошки специального назначения». Тушение такими порошками достигается путем изоляции горящей поверхности от окружающего воздуха.

Помимо универсальности, установки порошкового пожаротушения обладают рядом других достоинств:

- высокая огнетушащая способность;
- быстродействие;
- низкая стоимость противопожарной защиты объектов;
- экологическая безопасность (отсутствие токсичных компонентов, озоноразрушающих веществ, низкая коррозионная активность, химическая инертность), т. к. основой порошков являются минеральные удобрения;
- по сравнению с установками водяного и пенного тушения, наносят минимальный косвенный ущерб от пожара, причиненный помещению и находящемуся в нем имуществу - огнетушащий порошок легко удаляется пылесосом или веником;
- возможность применения в условиях низких температур, когда использование воды, пены, двуокиси углерода и других средств неэффективно, экономически невыгодно или недопустимо;

- по сравнению с установками газового и аэрозольного тушения, низкая требовательность к герметичности помещений;
- разнообразие способов использования (стационарные установки, огнетушители, автомобили).

Области применения огнетушащего порошка

Установки порошкового пожаротушения применяются для противопожарной защиты объектов различного назначения, находящихся в надземных и подземных этажах зданий и сооружений, среди которых:

- различные производственные помещения;
- склады (с хранением изделий из древесных пород, мебели, различных тканей, лаков, красок, клеев, щелочных материалов, изделий радиоэлектронной техники и их комплектующих, фото-, кино- и аудио пленки, полупроводниковых материалов, микросхем, полиграфии, резины, топлива и масел, шерсти, меха, драгоценных металлов и камней и т.п.);
- хозяйственные кладовые;
- окрасочные и сушильные камеры;
- станции технического обслуживания автотранспорта;
- гаражи;
- локомотивные депо;
- предприятия торговли;
- камеры хранения;
- электростанции;
- помещения с дизельными генераторами;
- электрические шкафы, трансформаторы и электрооборудование под напряжением;
- архивы, библиотеки, помещения для хранения музейных ценностей и т. п.;
- административные здания;
- пространства под фальшполами и за подвесными потолками;
- кабельные и вентиляционные каналы;
- помещения с массовым пребыванием людей (театры, торговые комплексы, выставочные залы и др.).

Установка систем порошкового пожаротушения должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.046 и требованиями НПБ (п.п. 11.11 – 11.16 НПБ 88-2001*).

Ограничения использования порошковых систем

Порошковые установки автоматического пожаротушения нельзя применять в местах с массовым пребыванием людей до их полной эвакуации. Присутствие людей в момент срабатывания автоматической установки допускает только один вид пожаротушения из всех существующих – водяное пожаротушение. А в случае защиты помещения, где находятся люди, порошковыми средствами в проект системы автоматического пожаротушения необходимо включать средства оповещения, которые позволят людям покинуть помещение до запуска системы.

Огнетушащие порошки не рекомендуется использовать в помещениях с ЭВМ и другим электронным оборудованием, которое может прийти в негодность при попадании порошка внутрь (например, в серверных). Если же оборудование находится в упаковке, то применение порошковых средств при защите такого объекта, разумеется, возможно.

Огнетушащие порошки общего назначения не должны применяться для тушения пожаров химических веществ и их смесей, пирофорных и полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха, металлов и металлоорганических соединений.

Инженер-консультант: (473) 262 26 72, 8 903 856 73 67

Информационные и справочные материалы по разделу:

Классы горючести