

Брошюра



Предупреждение появления ржавчины и коррозии во влажных средах



Регулирующие органы могут налагать штрафные санкции или приостанавливать работу предприятий при выявлении на производственных участках видимых следов ржавчины, что может приводить к повышению затрат или перебоям в работе.

Задача

МПоддержание чистоты производственной среды является непростой задачей в агрессивных средах, где оборудование часто эксплуатируется в условиях повышенной влажности и подвергается чистке горячей водой под высоким давлением с использованием агрессивных химических реагентов.

В соответствии с правилами организации производства и контроля качества продукции, а также требованиями большинства надзорных органов по всему миру все оборудование на производстве продуктов из мяса и птицы, молочных продуктов и напитков, включая маркираторы для упаковки, должно быть защищено от ржавчины и коррозии с целью предотвращения потенциального заражения продукции.

В таких условиях необходим тщательный подход к подбору оборудования для упаковочных линий, которое должно быть специально разработано для использования в таких агрессивных средах. Очевидный выбор — оборудование со степенью защиты Ingress Protection (IP), т. е. устройства, которые гарантированно могут выдерживать процедуры влажной очистки. Нельзя забывать и о конструкционных материалах, которые имеют не меньшее значение в обеспечении долговечности продукции.

Преимущество Videojet

Videojet предлагает принтеры с защитой IP, надежно работающие в агрессивной влажной среде. Каплеструйный принтер Videojet 1860 имеет класс защиты IP66, в то время как термотрансферный принтер IP Dataflex Plus может иметь класс защиты IP65.* В обоих принтерах используется судостроительная сталь 316, которая обладает повышенной стойкостью к коррозии. В этой брошюре рассматриваются преимущества нержавеющей стали 316 по сравнению с более распространенным сортом стали 304 и предлагаются простые решения по надлежащей влажной очистке оборудования.

* Степень защиты IP65 обеспечивается при установке на принтер крышки с IP-защитой. Контроллер со степенью защиты IP55 поставляется в стандартной комплектации.

Важность защиты степени IP

Ingress Protection (IP) — это международная система, разработанная Международной организацией по стандартизации (ISO) в соответствии со стандартом IEC 60529, которая используется для классификации степеней защиты оболочки промышленного оборудования от проникновения пыли и жидкостей. Код IP содержит цифры: первая цифра указывает на степень защиты оборудования от твердых частиц и пыли, а вторая — от жидкостей (в том числе, используемых во время влажной очистки). Например, маркиратор, имеющий степень защиты IP65, полностью защищен от пыли и струй воды с низким давлением. В приведенной ниже таблице показано, что означает каждая степень.



Защита от пыли		Защита от влаги	
Первая цифра	Определение	Вторая цифра	Определение
0	Нет защиты	0	Нет защиты
1	Защита от твердых объектов размером более 50 мм	1	Защита от просачивания воды
2	Защита от твердых объектов размером более 12,5 мм	2	Защита от просачивания воды при наклоне 15 градусов
3	Защита от твердых объектов размером более 2,5 мм	3	Защита от распыленных водяных брызг
4	Защита от твердых объектов размером более 1 мм	4	Защита от брызг воды
5	Защита от пыли	5	Защита от водяной струи
6	Непроницаемость для пыли	6	Защита от сильной водяной струи
		7	Защита от погружения в воду на глубину до 1 м
		8	Защита от погружения в воду на глубину свыше 1 м
		9k	Защита от сильной горячей струи воды

Зачем беспокоиться о ржавчине и коррозии?

Поддержание производственного участка в чистом и безопасном состоянии имеет крайне важное значение на определенных производствах. Эти отрасли строго контролируются в большинстве стран мира, и поэтому в их отношении устанавливается жесткий административный надзор.

Например, в США инспектор Министерства сельского хозяйства вправе приостановить производство или закрыть фабрику, если на производственном участке имеются даже едва заметные признаки ржавчины, что приведет к сокращению объемов выпускаемой продукции и серьезным потерям. Если узел оборудования нельзя очистить или подвергнуть санитарной обработке, санинспектор может запретить его эксплуатацию, что приведет к дорогостоящим задержкам поставок продукции. Предотвращение появления ржавчины и коррозии не только сокращает задержки в поставках продукции, но и сводит к минимуму риск ее изъятия, повышая общий уровень безопасности пищевых продуктов.

Предупреждение появления ржавчины и коррозии

При выборе нового оборудования важно обратить внимание на то, чтобы оно не стало причиной распространения ржавчины и коррозии на производстве. Три простые процедуры помогут снизить риск возникновения ржавчины и коррозии:

1. Определение зон риска на производстве

При приобретении нового оборудования проанализируйте условия своей производственной среды. Это подразумевает оценку всех производственных участков и анализ изменений, возникающих в разные моменты производства.

Так, некоторые участки производства подвергаются более жестким санитарным регламентам, а некоторые могут совсем не подвергаться влажной уборке. Оценка конкретных процедур влажной очистки на каждом производственном участке обеспечит правильный подбор оборудования. Особенно, если для проведения санитарной обработки вы пользуетесь услугами сторонней компании, проанализируйте три аспекта влажной уборки: применяемые химические реагенты, давление и температура воды, параметры проводимых процедур (частота, процесс промывки и зоны очистки).



2. Приобретайте оборудование и аксессуары, подходящие именно для ваших производственных условий

Тип материала, из которого изготовлено оборудование, является ключевым фактором, определяющим его устойчивость к ржавчине и коррозии. В отличие от часто используемого алюминия нержавеющая сталь является непористым и коррозионноустойчивым материалом с более высоким уровнем сопротивления ржавчине, вызываемой сильными чистящими реагентами, благодаря тому, что в ее состав входят железо, хром, никель, марганец и медь. Однако не вся нержавеющая сталь одинакова.

Общество автомобильных инженеров (SAE) классифицирует нержавеющую сталь по количеству хрома и никеля в сплаве. Минимальные требования к нержавеющей стали — это содержание 10,5 % хрома, который обеспечивает базовую защиту от коррозии за счет формирования инертной пленки из оксида хрома на поверхности.

Санитарные стандарты для производства пищевых продуктов рекомендуют использовать в агрессивных влажных средах сталь с содержанием 18 % хрома и 10 % никеля, более известная как сорт 316 SAE. Нержавеющая сталь 316 лучше подходит для агрессивных влажных сред, чем распространенная нержавеющая сталь 304 (18 % хрома и 8 % никеля), за счет добавления в ее состав молибдена. Молибден обладает способностью противостоять коррозионному разрушению от многих кислот, включая соляную, серную, плавиковую и большинство органических соединений. Нержавеющая сталь 316 также пригодна для судостроения, благодаря повышенной стойкости к коррозии хлоридами по сравнению с сортом 304.

Так как эти кислоты часто входят в состав активных компонентов моющих средств, используемых для влажной очистки, нержавеющая сталь 316 идеально подходит для таких производств. Приобретение дополнительных принадлежностей — держателей, подставок и датчиков, — изготовленных из нержавеющей стали, также является хорошим решением для предотвращения появления коррозии и ржавчины и потенциального загрязнения. Часто такие принадлежности контактируют с химическими реагентами моющих средств также как и само оборудование.



3. Проведение надлежащей влажной очистки

Как и любой материал, нержавеющая сталь может изнашиваться при продолжительном использовании, особенно если в результате действия абразивных чистящих средств, хлора или дезинфицирующих веществ повреждается поверхностный слой оксида хрома. Поэтому в ходе влажной очистки важно заботиться о маркировочном оборудовании даже из самой качественной нержавеющей стали.

Износ оборудования из нержавеющей стали можно замедлить, используя ряд простых мер.

- Используйте допустимую концентрацию чистящих средств, особенно во время ополаскивания.
- Если возможно, после санитарной обработки ополаскивайте все оборудование из нержавеющей стали водой под низким давлением.
- Смывайте водой следы от химических реагентов, появляющиеся на поверхностях маркираторов.
- В случае повреждения обрабатывайте (пассивируйте) нержавеющую сталь с помощью азотной кислоты или других окислителей для создания инертной оксидной пленки на поверхности оборудован



Каплевый принтер Videojet 1860

Выводы

Соблюдение санитарных норм — приоритетная задача на производстве пищевых продуктов, и даже минимальное наличие ржавчины или коррозии на оборудовании может привести к штрафным санкциям и простоям. На производствах с агрессивной влажной средой очень сложно защитить механизмы от ржавчины и коррозии. Поэтому при покупке нового маркировочного или другого производственного оборудования крайне важно учитывать материал, из которого оно изготовлено. Чтобы предупредить появление ржавчины и коррозии необходимо проверить, какие химические реагенты используются для влажной очистки на производстве, и оценить степень воздействия влажной очистки на оборудование. Затем следует выбрать сорт нержавеющей стали, который обеспечивает необходимый уровень защиты.

Маркираторы Videojet, имеющие классы защиты IP65 и IP66, предназначены для влажных сред. В них используется высококлассная нержавеющая сталь 316. Свяжитесь со специалистом Videojet для решения Ваших задач по маркировке.



Термотрансферный принтер Videojet IP DataFlex Plus

Телефон: **8-800-23456-06**
 Адрес эл. почты:
campaign.russia@videojet.com
 Наш сайт: **www.videojet.ru**

Videojet Technologies Inc.
 142784, Москва, бизнес-парк Румянцево,
 строение 4, блок Е, 7-й этаж

© Videojet Technologies Inc., 2018 г. Все права защищены.
 Политика Videojet Technologies Inc. предусматривает постоянное совершенствование продукции.
 Мы оставляем за собой право вносить любые изменения в конструкцию или спецификации без предварительного уведомления.

