

РУКОВОДСТВО ПО ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ

Общие требования

Чтобы правильно подготовить поверхность для склеивания, необходимо удалить смазку и инородные частицы. Для большинства высокоэффективных клеев это очень важно, так как, для хорошего склеивания, подложка должна иметь более высокое поверхностное натяжение, чем клей. Даже отпечаток пальца на чистой поверхности может помешать качественному нанесению клея.

Органические загрязняющие примеси удаляются обезжириванием, отложения солей соскребают или отмывают кислотными, щелочными растворами или другими такими химикалиями. Металлы очищаются обезжириванием в парах трихлорэтана, сопровождаемым очисткой пескоструйным аппаратом или, что предпочтительней, химическим травлением. Химические обработки могут быть ограничены контактными площадками, но обезжиривание должно быть применено ко всей поверхности деталей. Очищенные детали должны быть склеены или грунтованы так скоро, насколько возможно. Если необходимо хранение подготовленных деталей, нужно принять специальные меры предосторожности, чтобы предотвратить их загрязнение. Все части должны быть тщательно упакованы или помещены в герметические контейнеры. К поверхности обработанной травлением недопустимо прикасаться незащищенными руками - даже протирание поверхности чистой тканью может воздействовать на качество склеивания. На руки должны быть надеты чистые хлопковые перчатки и использоваться чистые инструменты.

Неметаллические, плотные материалы должны быть обезжирены чистящим раствором, промыты чистой водой и высушены. Чистый растворитель может служить заменой чистящему средству. Затем поверхности шлифуются вручную или очищаются пескоструйным аппаратом, чтобы придать им грубую текстуру. Для органических полимеров, часто используется плазменный метод обработки, чтобы увеличить поверхностную активность и таким образом увеличить увлажнение поверхности и силу клеевых соединений.

Для проверки металлической поверхности на чистоту используется вода. Малую часть наносят на поверхность. Если вода распределяется равномерно, значит, металл чист и должен хорошо соединяться с клеем. Но если образуется стеклянная дробь или сморщивание, поверхность должна быть очищена снова и повторно испытана.

Склеивание проводят в отдельном помещении (от других производственных операций). В случае если склеивание проводится в том же помещении, где обрабатываются пластиковые или резиновые формы, необходимо установить физическую перегородку, для того, чтобы частицы антиадгезионной смазки, находящиеся в воздухе, не попадали на склеиваемые поверхности. Подобную опасность представляют операции окраски пульверизатором, гальваники, травления и обработки на станке с хладагентами. Помещения, в которых материал складывается и применяется, должны быть закрыты, входящий воздух должен фильтроваться и поддерживаться положительное давление.

Проводятся многочисленные исследовательские проекты поиска методов обработки поверхности, которые минимизируют или исключают использование токсичных материалов. Кое-что уже сделано, но замена таких растворителей для обезжиривания как трихлорэтан и таких токсичных материалов, как бихроматы требует времени. Для полимерных поверхностей, много внимания уделяется плазменному методу обработки.

Обезжиривание металлов

Чтобы обезжирить металлические поверхности, суспендируйте металл в устойчивой паровой бане трихлорэтана приблизительно 30 секунд. Проверьте ванну (раствор) на предмет накопления загрязняющих примесей. Если нет возможности провести такое обезжиривание, очистите поверхность белой хлопковой ветошью или гигроскопической ватой, увлажненной в трихлорэтаноле. Чаше заменяйте ветошь. Позвольте химикату испариться с поверхности (несколько минут). Трихлорэтан токсичный растворитель (и жидкость, и испарения), поэтому рабочее помещение должно хорошо вентилироваться.

Обезжиривание неметаллов

Растворители или очищающие растворы используются для удаления смазки для форм или воска с поверхности пластических масс. Можно использовать для этих целей такие чистящие средства как "Sprax" (производства химической компании DuBois). В зависимости от типа пластмассы, эффективными растворителями являются ацетон или метиловый спирт. Неблагоприятный эффект растворителей на некоторых полимерных материалах, должен быть проверен перед их использованием.

Поверхностная абразивная обработка

Гладкие поверхности могут быть улучшены для склеивания, обработкой абразивами, такими как, например, среднезернистая наждачная бумага. Ошкуривание должно всегда сопровождаться обезжириванием, чтобы удалить загрязняющие примеси и частицы.

Обработка мелкозернистым абразивом - лучший метод для удаления поверхностных отложений (окисные пленки, тусклая поверхность, коррозия, валковая окалина и другие загрязняющие примеси) на металлах. Этот метод должен использоваться только на деталях достаточно прочных, чтобы не подвергать их искажению (деформации). С более тонких материалов, загрязняющие примеси удаляются паровым хонингованием. Этот метод подобен пескоструйной обработке, но использует высокоскоростную струю воды или пар вместо воздуха. Если никакой метод не адекватен - абразивные диски, ленты, ткань, среднезернистую наждачную бумагу или проволочные щетки также можно использовать. Пластмассе нужно придать шероховатость абразивными дисками, лентами, тканью или наждачной бумагой, чтобы удалить остатки антиадгезионной смазки. Наилучшие результаты даст среднезернистая наждачная бумага.

Поверхностным ошкуриванием можно также удалять другие поверхностные загрязняющие примеси, такие как слабые, низкомолекулярные соединения, которые могут быть сконцентрированы на поверхности из-за их исключения в течение затвердевания или кристаллизации некоторых полимеров. Абразивная обработка позволяет получить доступ к внутреннему, энергетически более эффективному, слою полимера.

Химическая обработка

Химические или электролитические предварительные обработки склеиваемой поверхности могут значительно увеличивать силу соединения. Стойкость к воздействию окружающей среды значительно увеличивается после такой обработки. Растворы для травления должны быть подготовлены в стекле, фарфоре, полиэтилене, полипропилене или изделии из лабораторного тетрафторэтилена фторзамещенного углеводорода и размешиваться инструментами из того же самого материала. Металлы, не подвергающиеся в данном случае травлению не должны касаться растворов. Для растворов, содержащих фтористоводородную кислоту или фториды, должен использоваться тетрафторэтилена фторзамещенный углеводород. Растворы в пластмассовых поддонах могут быть нагреты погружением в горячую водяную баню; нагревательные плитки или инфракрасные нагреватели могут использоваться для стеклянных и фарфоровых поддонов.

См. прилагаемые таблицы.