



Магнитопорошковый метод является одним из самых распространенных методов обнаружения дефектов типа нарушения сплошности металла. Метод имеет следующие преимущества: высокую чувствительность, возможность применять его для деталей сложной формы и любого габарита, контроля деталей, находящихся в конструкции; а также простота установок, самого процесса контроля и расшифровки результатов.

Магнитопорошковый метод контроля применим только для контроля деталей из ферромагнитных материалов. Этот метод позволяет выявлять дефекты в деталях без их разрушения и повреждения и, следовательно, дает возможность проводить контроль подавляющего большинства стальных деталей.

Принцип этого метода заключается в следующем: в намагниченной ферромагнитной детали в местах дефектов происходит рассеивание магнитных силовых линий; на краях дефектов образуется полюсность; при посыпании детали магнитным порошком (сухой метод) или при поливке магнитной суспензией (мокрый метод) (составы магнитных суспензий по ТУ 6-14-1009-79, ТУ 6-36-05800165-1009-93) к этим полюсам притягиваются частицы магнитного порошка. Осевший порошок указывает местонахождение и вид дефекта.

Рассеивание силовых линий на границах дефекта происходит только в том случае, если направление дефекта составляет некоторый угол с направлением потока силовых линий, проходящего через деталь. Наиболее ясно дефект выявляется, если направление силовых линий перпендикулярно к направлению дефекта.

Применяя различные способы намагничивания, возможно получить наиболее выгодное (для данного вида детали и характера дефектов) направление магнитных силовых линий.

Существует два основных метода контроля детали с помощью магнитного порошка.

Контроль детали на остаточном намагничении.



Деталь предварительно намагничивают. Деталь поливают магнитной суспензией после прекращения действия приложенного магнитного поля на остаточном намагничении.

Предварительно намагничивать деталь можно следующими методами:
пропусканием сильного тока через деталь (кольцевое циркулярное намагничивание);
в поле катушки-соленоида (продольное намагничивание);
в электромагните (продольное или поперечное намагничивание).

Контроль детали в приложенном магнитном поле.

Деталь поливают магнитной суспензией в тот момент, когда деталь находится под действием магнитного поля. Приложенное магнитное поле может быть получено следующим образом:

- с помощью сильного переменного или постоянного тока, который пропускают непосредственно через деталь; деталь можно осматривать в магнитном поле или вне его;
- с помощью электромагнита. Выбор метода контроля (работа в магнитном поле или на остаточном намагничении) и способа намагничивания детали определяется: а) магнитными свойствами материала, б) формой и величиной детали, в) характером и расположением дефектов, г) типом применяемого дефектоскопа и условиями контроля (проводится ли контроль на промежуточной стадии изготовления деталей или контроль готовых изделий; деталей, находящихся в конструкции или снятых и др.), д) контрольной технологичностью изделия.

Магнитопорошковый метод позволяет выявить трещины с шириной раскрытия 0,001 мм, глубиной 0,01 мм - 0,05 мм. На чувствительность магнитопорошкового контроля оказывают влияние такие факторы, как величина намагничивающего поля, качество магнитного порошка, состав магнитной суспензии, толщина слоя немагнитного покрытия на поверхности контролируемой детали и др.

Магнитопорошковый метод обеспечивает выявление дефектов в деталях после оксидирования, окраски или нанесения металлического немагнитного покрытия (цинкования, кадмирования, хромирования). Наличие таких покрытий толщиной не более 15-20 мкм практически не влияет на выявляемость дефектов. Для обнаружения дефектов под немагнитными покрытиями толщиной 0,03-0,1 мм, которые нельзя удалить, применяют контроль в приложенном магнитном поле с использованием суспензии, а при толщине более 0,1мм-способ воздушной взвеси.



При контроле этим способом **ферромагнитный порошок** предварительно распыляют в специальном устройстве, а затем по шлангу его подают непосредственно на проверяемую деталь или в закрытую камеру, куда предварительно устанавливают деталь.

Для контроля деталей мокрым способом применяют магнитные суспензии (состав суспензий) с 5-15 %-ной концентрацией магнитного порошка, обладающие достаточной подвижностью частиц. Суспензия представляет собой взвесь магнитного порошка в жидкой среде (в открытых сосудах или аэрозольных баллонах).

В качестве среды могут быть использованы вода, трансформаторное масло, керосин, смесь масла с керосином и др. Суспензия должна удовлетворять следующим требованиям: иметь высокие антикоагуляционные свойства; обеспечивать смачиваемость поверхности.

Порошок может быть эффективно применен при контроле деталей способом его взвеси в воздухе или способом магнитной суспензии с дисперсионной средой: минеральным маслом, керосином, их смесью или водой.

По вопросам приобретения **Общее понятие о магнитопорошковой дефектоскопии** и получения подробной консультации по свойствам продукции, условиям поставки и заключению договора просим вас обратиться к менеджерам: