

ПРОИЗВОДСТВО СТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ

Арматура – это изделие, относящееся к сортовому металлопрокату. Выполнена арматура в виде стального стержня, сечение которого выполнено в круглой форме. Широко используется в строительстве в качестве элемента, предназначенного для усиления конструкций, как правило, выполненных из железобетона.

Одна из современных областей применения стальной арматуры – это армирование внутренних пространств пенополистирольной опалубки (технология «изодом» или «термодом») с последующим бетонированием.

Впервые потребность в арматуре возникла при появлении первых насосных систем. И именно тогда появилась первая строительная арматура. Арматуростроение развивалось параллельно развитию народного хозяйства, для транспортировки которого было просто необходимо усиление его основных конструктивных элементов.

Процесс производства арматуры отличается трудоемкостью. Он проходит под строгим контролем, а при изготовлении соблюдаются требования, указанные в государственных стандартах качества. Благодаря этому изделие отличается высоким качеством и имеет высокие прочностные и эксплуатационные характеристики.

Изготавливается арматура посредством горячей прокатки специальной заготовки, выполненной из круглой стали. При этом сталь, используемая при производстве, имеет периодический профиль. Такая сталь специально предназначена для усиления обычных, а также предварительно напряженных конструкций, изготовленных из железобетона.

В настоящее время строительная арматура имеет четкую классификацию по технологии изготовления (горячекатаная стержневая и холоднотянутая проволочная), по условиям использования в железобетонных конструкциях (ненапрягаемая, напрягаемая), а также по имеющемуся профилю (гладкая и имеющая периодический профиль).

Как мы уже говорили ранее, процесс производства арматуры строительной осуществляется в соответствии с действующими требованиями ГОСТа 5781-82. Данный государственный стандарт качества распространен на круглую сталь периодического, а также круглого профиля, изготовленную посредством горячей прокатки.

При изготовлении строительной арматуры в качестве основного сырья, как правило используются низколегированные, а также углеродистые стали. Выпуск осуществляется в стержнях, длина которых варьируется в пределах от шести до двенадцати метров.

В зависимости от механических свойств арматурная сталь подразделяется на классы от А-1 до А-6. Чем выше класс арматуры, тем выше ее прочность. Арматура класса А-1 является горячекатаной гладкой. Остальные классы арматуры от А-2 и выше представляют собой горячекатаную стержневую арматуру периодического профиля. Горячекатаную стержневую арматуру с целью ее упрочнения можно подвергнуть после проката термомеханической обработке. Классы термически упрочненной арматуры подразделяют на классы: Ат-3, Ат-4, Ат-5, Ат-6, Ат-7.

Операции по изготовлению арматуры на заводах состоят из приемки и транспортирования арматурной стали, правки, чистки и резки, гибки стержней, сварки сеток и каркасов, гибки сеток и каркасов, сборки пространственных каркасов и транспортированию готовых изделий на склад. Склады арматурной стали и готовых изделий располагают в отдельном помещении или под навесом в торце здания. Наиболее распространена агрегатно-поточная технология производства, при которой арматура перемещается от одного поста к другому.

В арматурных цехах обычно предусматривается две линии: изготовления арматуры из стали, поставляемой в бухтах (мотках), и из прутковой стали. Для хранения заготовок предусматриваются стеллажи. Проволока диаметром до 10 мм и сталь периодического профиля диаметром до 9 мм поступает на завод в бухтах, арматурная сталь больших диаметров поставляется прутками длиной от 4 до 12 м, уложенными в бухты массой до 10 т. Готовые сетки для заготовки каркасов поступают плоскими или в рулонах.

Складывать арматурную сталь следует отдельно по ее маркам, диаметрам и длине стержней. С целью уменьшения отходов сталь, которая в последующем должна быть разрезана, сортируют по типоразмерам в зависимости от необходимой длины заготовок. Хранение производится в специальном закры-

том помещении или под навесом, запрещается складирование арматуры на земляной пол. Заготовка арматурной стали, поступающей в бухтах, производится рабочими завода в автоматических станках, которые одновременно разматывают бухты, выпрямляют прутки и режут их на стержни необходимой длины.

Механическое упрочнение стали осуществляют путем волочения, скручивания. При волочении стержень проходит через коническое отверстие и обжимается. Вытяжку арматуры производят усилиями, превышающими предел текучести стали, при этом арматура несколько вытягивается. Способ упрочнения арматуры путем скручивания ее в холодном состоянии вокруг продольной оси оказывается лучшим как в техническом, так и в экономическом отношении по сравнению с другими способами упрочнения арматуры. Механическое упрочнение изменяет структуру металла и способствует повышению предела текучести стали. Предел текучести стали после упрочнения повышается почти на 30%, на столько же можно увеличить напряжение в арматуре железобетона или сэкономить металл, применив стержни меньшего сечения.

Список литературы

1. *Комар А.Г.* Строительные материалы и изделия: Учеб. для инж.-экон. спец. строит. вузов– М.: Высш. школа, 1988. – 527 с.
2. ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия – М., 1983

УДК 621

И. В. Хмельковская, Д. А. Демин
Национальный Технический Университет
«Харьковский Политехнический Институт», Харьков

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ

Главный рычаг в эффективности производства – ускорение научно – технического прогресса. Первостепенное значение имеет быстрое обновление производственного аппарата путем широкого внедрения передовой техники. В