

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO
630-5**

Первое издание
2014-09-15

Стали конструкционные.

Часть 5.

Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии

Structural steels —

*Part 5: Technical delivery conditions for structural steels
with improved atmospheric corrosion resistance*

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава (ISO)



Ссылочный номер
ISO 630-5:2014(R)

© ISO 2014

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 630-5:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso-630-5-2014>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2014

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

| | |
|--|-----------|
| Предисловие..... | iv |
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Термины и определения | 2 |
| 4 Классификация и обозначение | 3 |
| 4.1 Классификация..... | 3 |
| 4.2 Марки и классы качества..... | 3 |
| 4.3 Нормативные приложения | 4 |
| 5 Информация представляемая заказчиком..... | 4 |
| 5.1 Обязательная информация..... | 4 |
| 5.2 Опции (варианты)..... | 4 |
| 6 Требования | 4 |
| 6.1 Общие положения | 4 |
| 6.2 Процесс производства стали..... | 4 |
| 6.3 Состояние поставки..... | 4 |
| 6.4 Химический состав | 5 |
| 6.5 Механические свойства | 5 |
| 6.6 Состояние поверхности | 6 |
| 6.7 Внутренняя бездефектность | 6 |
| 6.8 Размеры и допуски на размеры, форму и массу..... | 6 |
| 7 Контроль | 6 |
| 8 Отбор образцов. Частота проведения испытаний | 6 |
| 8.1 Верификация | 6 |
| 8.2 Испытуемые единицы продукции | 6 |
| 9 Методы испытаний | 7 |
| 10 Маркировка | 7 |
| Приложение А (нормативное) Марки стали S235W, S355W и S355WP: Химический состав и механические свойства..... | 8 |
| Приложение В (нормативное) Марки стали SG245, SG345, SG365, SG400, SG460, SG500, AND SG700: Химический состав и механические свойства..... | 13 |
| Приложение С (информативное) Замечание относительно свариваемости | 18 |
| Приложение D (информативное) Дополнительная информация, касающаяся использования стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии | 19 |
| Библиография..... | 20 |

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) всемирная федерация национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно ведется через технические комитеты ISO. Каждый комитет-член ISO, проявляющий интерес к тематике, по которой учрежден технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, государственные и негосударственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Процедуры, используемые для разработки данного документа, и процедуры, предусмотренные для его дальнейшего ведения, описаны в Директивах ISO/IEC Directives, Part 1. В частности, следует отметить различные критерии утверждения, требуемые для различных типов документов ISO. Проект данного документа был разработан в соответствии с редакционными правилами Директив ISO/IEC Directives, Part 2 (см. www.iso.org/directives).

Необходимо обратить внимание на возможность того, что ряд элементов данного документа могут быть предметом патентных прав. Международная организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию таких прав, частично или полностью. Сведения о патентных правах, идентифицированных при разработке документа, будут указаны во Введении и/или в перечне полученных ISO объявлений о патентном праве (см. www.iso.org/patents).

Любое торговое название, использованное в данном документе, является информацией, предоставляемой для удобства пользователей, а не свидетельством в пользу того или иного товара или той или иной компании.

Для пояснения значений конкретных терминов и выражений ISO, относящихся к оценке соответствия, а также информация о соблюдении Международной организацией ISO принципов ВТО по техническим барьерам в торговле (ТБТ), см. следующий унифицированный локатор ресурса (URL): Foreword - Supplementary information

Технический комитет, несущий ответственность за данный документ, ISO/TC 17, *Стали*, Подкомитет SC 3, *Стали для конструкционных целей*.

Настоящее первое издание ISO 630-5 отменяет и заменяет ISO 4952:2006 после технического пересмотра.

ISO 630 состоит из следующих частей под общим заголовком *Стали конструкционные*:

- *Часть 1. Общие технические условия поставки горячекатаной продукции*
- *Часть 2. Технические условия поставки конструкционных нелегированных сталей общего назначения*
- *Часть 3. Технические условия поставки мелкозернистых конструкционных сталей*
- *Часть 4. Технические условия поставки закаленной и отпущенной толстолистовой конструкционной стали с высоким пределом текучести*
- *Часть 5. Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии*
- *Часть 6. Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной сейсмической стойкостью для строительства*

Стали конструкционные.

Часть 5.

Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии

1 Область применения

Настоящая часть ISO 630 устанавливает классы качества (сорта) для стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии общего конструкционного назначения. Данный стандарт распространяется на толстолистовую сталь, прокатанную на реверсивном стане, широкополосный прокат, горячекатаные профили и сортовой прокат, которые используются в обычном состоянии поставки, как указано в 6.3, и обыкновенно предназначены для сварных или болтовых конструкций.

В данной части ISO 630 рассмотрены девять (9) марок и четыре (4) класса качества стали. Марки S235 и S355 рассмотрены в Приложении А. Марки SG245, SG345, SG365, SG400, SG460, SG500 и SG700 рассмотрены в Приложении В. Не все марки стали пригодны для всех классов качества, и для некоторых классов требуются испытания по Шарпи образцов с V-образным надрезом.

В данную часть ISO 630 не включены следующие конструкционные стали, некоторые из них рассматриваются в других международных стандартах:

- листы и полосы: см. ISO TC 17/SC 12 “Непрерывный плоский прокат”;
- трубные изделия: см. ISO TC 5/SC 1 “Стальные трубы”.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы, частично или полностью, являются обязательными для применения настоящего документа. Для датированных ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для недатированных ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 630-1, *Стали конструкционные. Часть 1. Общие технические условия поставки горячекатаной продукции*

ISO 643, *Сталь. Микрорафическое определение видимого размера зерна*

ISO 4948-2, *Стали. Классификация. Часть 2. Классификация нелегированных и легированных сталей по основным классам качества и основному свойству или области применения*

ISO 10474, *Сталь и стальные изделия. Документы о контроле*

3 Термины и определения

Применительно к настоящему документу используются следующие термины и определения.

3.1

в состоянии после прокатки

as-rolled

сталь без какой-либо специальной прокатки и/или термической обработки

3.2

мелкое зерно

fine grain

сталь с мелкозернистой структурой и эквивалентным индексом размера зерна ≥ 6

Примечание 1 к статье: См. 6.2.

Примечание 2 к статье: Для определения размера зерна см. ISO 643.

3.3

нормализованная катаная

normalized rolled

сталь, прокатанная методом, при котором окончательная деформация происходит в некотором температурном интервале, позволяющем получить состояние материала эквивалентное состоянию после нормализации, так что установленные значения механических свойств сохраняются после нормализации

Примечание 1 к статье: В международных стандартах, как для нормализованной прокатки, так и как для термомеханической прокатки можно найти выражение “регулируемая прокатка”.

3.4

нормализованная

normalized

сталь, полученная нагреванием до соответствующей температуры выше интервала превращения, а затем охлажденная на воздухе до температуры значительно ниже интервала превращения

3.5

закалка

quenching

операция, состоящая в более быстром, чем на неподвижном воздухе, охлаждении изделия из черных металлов от высокой температуры выше A_{c1}

Примечание 1 к статье: A_{c1} – это температура начала образования аустенита при нагревании.

3.6

сталь с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии

steel with improved atmospheric corrosion resistance

сталь, в которую было добавлено определенное количество легирующих элементов, таких как P, Cu, Cr, Ni и т.д., с целью повышения ее стойкости к атмосферной коррозии путем образования самозащитного оксидного слоя на основном металле; эти стали общеизвестны как “атмосферостойкие стали”

3.7**отпуск
tempering**

термическая обработка, применяемая и изделию из черных металлов, обычно после закалочного упрочнения или другой термообработки, для доведения свойств до требуемого уровня, и состоящая в однократном или многократном нагревании до характерных температур ($<A_{c1}$) и выдержке, с последующим охлаждением при соответствующей скорости

Примечание 1 к статье: Кроме того, могут применяться процессы закалки с цементационного нагрева плюс отпуск.

3.8**обработанная термомеханически
thermomechanical processed**

сталь, прокатанная методом, при котором окончательная деформация происходит в некотором температурном интервале, позволяющем получить состояние материала с некоторыми свойствами, которые невозможно получить или повторить одной только термической обработкой

Примечание 1 к статье: Формоизменение в горячем состоянии или термообработка после сварки при температуре выше 580 °C может снижать значения прочности и поэтому не следует использовать эти процессы. Плавка газовым пламенем может применяться согласно соответствующих технических рекомендаций.

Примечание 2 к статье: Термомеханическая прокатка может включать процессы с повышенной скоростью охлаждения, с отпуском или без него, включая самоотпуск, но исключая закалку с цементационного нагрева и закалку и отпуск.

Примечание 3 к статье: В некоторых публикациях также используется выражение "Процесс термомеханического регулирования".

4 Классификация и обозначение**4.1 Классификация**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso-630-5:2014>

Марки стали, установленные в данной части ISO 630, должны классифицироваться как легированные стали в соответствии с ISO 4948-2.

4.2 Марки и классы качества

Настоящая часть ISO 630 устанавливает девять (9) марок стали; марки S235 и S355 указаны в Приложении А. Марки SG245, SG345, SG365, SG400, SG460, SG500 и SG700 установлены в Приложении В. Каждая марка имеет до четырех (4) классов качества. Эти марки и классы качества отличаются по их заданным механическим свойствам и требованиям к энергии удара. Марки S355 и SG345 подразделяются на классы W и WP, которые различаются, главным образом, содержанием фосфора; марки SG245, SG365 и SG460 подразделяются на классы W1 и W2, которые различаются, главным образом, требованиями к содержанию легирующих элементов Si, Cr, Cu и Ni (см. Таблицу В.1). Класс W обозначает сталь, стойкую к атмосферной коррозии; класс WP обозначает сталь, стойкую к атмосферной коррозии с более высокими уровнями содержания фосфора.

- Класс качества А: нет испытания на удар
- Класс качества В: испытание на удар при температуре +20 °C
- Класс качества С: испытание на удар при температуре 0 °C
- Классы качества D и D1: испытание на удар при температуре –20 °C

ПРИМЕЧАНИЕ Для класса качества D1 установлена более высокая энергия удара, чем для класса D.

4.3 Нормативные приложения

Требования Приложения А или Приложения В следует рассматривать отдельно. Каждое требование не зависит от другого без всяких комбинаций.

5 Информация представляемая заказчиком

5.1 Обязательная информация

Информация, которая должна быть представлена заказчиком при заказе, установлена в ISO 630-1.

5.2 Опции (варианты)

Применяются опции ISO 630-1. В дополнение применяют следующие опции к продукции в соответствии с требованиями ISO 630-5. Если заказчик не желает применять какую-либо из этих опций во время заказа, то изделия должны поставляться в соответствии с базовой спецификацией (см. 5.1).

- требуемое состояние поставки;
- испытание для определения ударных свойств в поперечном направлении, используя образцы Шарпи с V-образным надрезом в соответствии с ISO 630-1.

6 Требования

6.1 Общие положения

См. ISO 630-1.

6.2 Процесс производства стали

См. ISO 630-1.

Если был установлен специальный процесс производства стали, это должно быть изложено в акте приёмочного контроля.

6.3 Состояние поставки

На усмотрение изготовителя продукция, рассмотренная в данном стандарте, поставляется в состоянии после прокатки, нормализованной прокатки, нормализации, термомеханической обработки или закалки и отпуска. Если требуется акт приемочного контроля, то состояние поставки должно быть указано в нем.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 630-5:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso-630-5-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso-630-5-2014>

6.4 Химический состав

6.4.1 Анализ плавки

Химический состав, определенный по анализу плавки, должен соответствовать значениям, установленным в Таблице А.1 или Таблице В.1.

6.4.2 Анализ изделия

Анализ изделия должен проводиться, если он согласован и установлен во время заказа.

Анализ изделия из стали марок S235 и S355 должен соответствовать значениям, приведенным в Таблице А.2.

Допустимые отклонения при анализе изделия из стали марок SG245, SG345, SG365, SG400, SG460, SG500 и SG700 должны соответствовать значениям, приведенным в Таблице В.2.

6.4.3 Значение углеродного эквивалента

Для стали марки S235 максимальное значение углеродного эквивалента 0,44 % и для стали марки S355 максимальное значение углеродного эквивалента 0,52 % на основе анализа плавки должны применяться для всех толщин.

Относительно формулы для определения значения углеродного эквивалента, см. ISO 630-1.

6.4.4 Раскисление

Метод раскисления должен соответствовать методу, приведенному в Таблице А.1 и Таблице А.2.

Методы раскисления обозначаются следующим образом:

- FN – Кипящая сталь запрещена;
- FF – Полностью раскислённая сталь, содержащая связывающие азот элементы в количествах, достаточных для связывания имеющегося в наличии азота (например, минимальное содержание общего алюминия 0,020 %). Обычное правило – это отношение минимального содержания алюминия к содержанию азота 2:1, если отсутствуют другие связывающие азот элементы. Такие другие элементы должны быть указаны в акте приемочного контроля.

6.5 Механические свойства

6.5.1 Свойства при растяжении

Свойства при растяжении при комнатной температуре должны соответствовать значениям, установленным в Таблице А.3 или Таблице В.3.

6.5.2 Ударные свойства

Ударные свойства образцов Шарпи с V-образным надрезом должны соответствовать значениям, установленным в Таблице А.4 или Таблице В.4. Ориентация образцов должна быть продольной, если только поперечная ориентация не согласована между заказчиком и изготовителем (см. 5.2 и ISO 630-1).

Значения энергии удара для стали марки S355WP должно быть верифицировано, если оно было согласовано во время заказа (см. Таблица А.4).

Для стали классов качества С и D, указанных в Таблице А.4, с номинальной толщиной <6 мм, размер ферритного зерна должен быть ≥ 6 , верифицированный согласно методу, описанному в ISO 643, если это установлено во время заказа.

6.6 Состояние поверхности

См. ISO 630-1.

6.7 Внутренняя бездефектность

См. ISO 630-1.

6.8 Размеры и допуски на размеры, форму и массу

См. ISO 630-1.

7 Контроль

Во время заказа должен быть установлен тип контроля (специальный или обычный) и тип акта приемочного контроля в соответствии с ISO 10474. Ссылка на ISO 630-1.

8 Отбор образцов. Частота проведения испытаний

8.1 Верификация

Верификация механических свойств должна осуществляться по плавке. Верификация по партии должна быть согласована между изготовителем и заказчиком.

8.2 Испытуемые единицы продукции

8.2.1 Приложение А

ISO 630-5:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso->

В испытываемую единицу продукции должны входить изделия одинаковой формы, марки, класса качества и состояния поставки, а также одного диапазона толщины, как установлено в Таблице А.3 для предела текучести, и одной плавки, что должно составлять:

- 40 тонн или часть этого,
- 60 тонн или часть этого для крупных профилей массой > 100 кг/м, и
- 80 тонн или часть этого для всех профилей, если масса плавки превышает 200 тонн.

По соглашению при заказе возможно проведение двух испытаний на плавку.

8.2.2 Приложение В

В испытываемую единицу продукции должны входить изделия одинаковой формы, марки, класса качества и состояния поставки, а также одного диапазона толщины, как установлено в Таблице В.3 для предела текучести, что должно составлять 50 тонн или часть этого. По соглашению при заказе возможно проведение двух испытаний на плавку.

9 Методы испытаний

См. ISO 630-1.

10 Маркировка

См. ISO 630-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 630-5:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4bd96ca-d10f-45f4-a1af-2d48503463a7/iso-630-5-2014>