УДК 621.785:658.382.3:006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

Общие требования безопасности

Occupational safety standards system.
Heat treatment of metals.
General safety requirements

ГОСТ 12.3.004—75*

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 сентября 1975 г. № 2543 срок введения установлен

с 01.07.76

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на все процессы термической и химико-термической обработки металлов и устанавливает общие требования безопасности при их осуществлении.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. При проведении процессов термической и химико-термической обработки должны быть предусмотрены меры защиты работающих от возможного действия опасных и вредных производственных факторов по ГОСТ 12.0.003—74, указанных в приложении. Концентрации веществ, обладающих вредными свойствами и уровни физических опасных и вредных производственных факторов не должны превышать значений, установленных санитарными нормами.

1.2. Производственное оборудование метрических цехов и участков должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—74 и настоящего стандарта.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (март 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1982 г. (ИУС № 12—82).*

gost.e-ecolog.ru

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ

2.1. При разработке технологических процессов термической обработки металлов необходимо учитывать требования ГОСТ 12.3.002—75 и настоящего стандарта.

2.2. В целях контроля процессов подготовки изделий к термической обработке, контроля и регулирования параметров термической обработки металлов (температуры, давления в рабочем пространстве печи, содержания компонентов в газовой среде и т. д.) необходимо применять блокировку, а также средства световой и звуковой сигнализации о нарушениях технологического процесса, могущих привести к возникновению аварийной ситуации.

2.3. При подготовке изделий и деталей к термической обработке (нанесение защитных паст, травление, обезжиривание и др.) и при проведении термической обработки с применением веществ, обладающих токсичными, пожаро- и взрывоопасными свойствами (керосина, масел, расплавов солей и металлов, жидких сред), применяемых при закалке и отпуске, должна быть исключена возможность воздействия этих веществ на работающих.

При работе с пожароопасными жидкими средами, применяемыми при закалке и отпуске, должны соблюдаться требования пожарной безопасности.

2.4. Нагретые в процессе термической обработки изделия и детали необходимо размещать в местах, оборудованных эффективной вытяжной вентиляцией, или специально оборудованных охладительных помещениях или устройствах.

2.5. Места возможного выделения в воздушную среду производственных помещений веществ, обладающих токсичными пожаро- и взрывоопасными свойствами, и пылей должны быть снабжены вытяжной механической вентиляцией во взрывозащищенном исполнении.

2.6. При разработке технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов должны предусматриваться оптимальные режимы работы оборудования, обеспечивающие:

непрерывность технологического процесса;

рациональный ритм работы людей, выполняющих отдельные технологические операции;

исключение возможности создания аварийной обстановки.

При применении горючих атмосфер во всем температурном диапазоне процессов термической и химико-термической обработки конструкция оборудования и порядок работы на нем (герметизация рабочего пространства, продувка нейтральным газом тамбуров проходных агрегатов и контейнеров шахтных печей перед открыванием крышек при рабочей температуре, наличие запаль-

ников у наружных дверец проходных агрегатов и др.) должны обеспечивать безопасные условия труда.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.7. Система газопроводов в термических цехах должна быть выполнена в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

2.8. Система газопроводов перед заполнением их горючими газами и смесями должна быть продута негорючими или инертными газами при повышенном давлении.

2.9. Газопроводы должны быть окрашены по ГОСТ 14202—69.

2.10. Во всех случаях возникновения аварийных ситуаций при ведении технологического процесса (перегрев закалочной среды, обнаружение в воздухе цианистого водорода и других вредных веществ выше предельно допустимых концентраций, прекращение подачи воздуха к форсунке газовой горелки термической печи и т. п.) работу следует немедленно прекратить и принять меры к устранению аварийной ситуации. Ведение технологического процесса следует продолжать только после того, как будет выяснена причина, создавшая аварийную обстановку и будут приняты меры по ее устранению.

2.11. Не допускается соединения в одну систему воздуховодов местных отсосов от цианистых и кислых ванн.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

3.1. Участок травления металлов, участок цианирования, жидкостного азотирования и свинцовых печей-ванн, а также участки подготовки твердого карбюризатора, диффузионной металлизации и борирования, если они расположены вне потока, должны быть отделены от других участков отделения (цехов) производства термической обработки металлов.

3.2. Отделка потолков и стен помещения участков травления, цианирования, жидкостного азотирования и свинцовых печей-ванн должна допускать систематическую мокрую уборку.

3.3. Помещения и воздуховоды от местных отсосов должны очищаться от пыли, чтобы количество взвешенной в воздухе и осевшей пыли не могло образовать взрывоопасную пылевоздушную смесь в объеме более 1% объема помещений.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ

4.1. Для нагревательных устройств должны применяться газообразное топливо и электрическая энергия. Применение твердого и жидкого топлива допускается в технически обоснованных случаях.

4.2. При термической и химико-термической обработке должны применяться масла, кислоты, соли, щелочи и другие химические вещества, на которые утверждена нормативно-техническая документация.

4.3. При термической обработке металлов необходимо применять пожаробезопасные жидкости и материалы. В отдельных случаях по согласованию с органами пожарного надзора могут применяться горючие жидкости.

4.4. Применение ядовитых солей возможно только в технически обоснованных случаях и по согласованию с органами Государственного санитарного надзора.

4.5. Ядовитые соли для термической обработки должны использоваться в гранулированном виде. Использование ядовитых солей в порошках допускается с разрешения органов Государственного санитарного надзора.

4.6. Применение расплавов калийной и натриевой селитры в качестве нагревательных сред при закалке легких сплавов допускается в исключительных, технически обоснованных случаях по согласованию с органами пожарного надзора.

4.7. Применение новых видов: топлива, нагревательных и охладительных сред, защитных сред, новых карбюризаторов и других химических веществ допускается только после согласования с органами государственного надзора.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.1. Закалочные масляные ванны должны иметь сборные емкости для 100% слива масла. Соединительные маслопроводы должны быть рассчитаны из условия возможности слива масла из бака в случае аварии не более, чем за 10 мин. Закалочные масляные ванны должны быть оборудованы установками пожаротушения.

5.2. Газоприготовительные установки следует размещать в одном помещении с печами, потребляющими газовые атмосферы, или в отдельном помещении.

5.3. Закалочные баки, соляные и травильные ванны, шахтные печи, установленные в приямках, должны выступать над уровнем пола на высоту 1,0 м. В случае меньшей высоты такое оборудование должно быть ограждено барьером.

5.4. Рабочие проемы нагревательных печей, печей-ванн и других термических агрегатов, а также оборудование для их обслуживания (манипуляторы, кантователи и т. п.) должны быть обеспечены устройствами и приспособлениями для защиты работающих от теплового облучения. Температура нагретых поверхностей оборудования и ограждений не должна превышать значений, установленных действующими санитарными нормами.

Интенсивность теплового облучения на рабочих местах не должна превышать 300 ккал/м²·ч.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

6.1. Доставка в цех изделий для термической обработки, а также масел, кислот, щелочей и других химических материалов, применяемых при подготовке изделий к термической обработке и в процессах термической обработки, должна осуществляться способами, исключающими опасность травматизма, физического перенапряжения, возможности интоксикации, загрязнения тела и одежды работающих, а также загрязнения помещения и воздуха в них.

Тара, используемая для транспортирования сильнодействующих ядовитых веществ, после опорожнения должна храниться в специально отведенных местах.

6.2. Погрузка изделий и деталей массой более 20 кг на транспортные средства и загрузка их должны осуществляться погрузочно-разгрузочными устройствами.

Для транспортирования этих изделий и деталей в цехах следует применять электрокары, подвесные и толкательные конвейеры и другие виды транспорта.

6.3. Сбор, сортировка и кратковременное хранение отходов, образовавшихся при термической и химико-термической обработке металлов, должны производиться в термических цехах и участках в специально отведенных для этого местах.

Отходы, содержащие сильнодействующие ядовитые вещества, следует хранить в специальных изолированных помещениях, в емкостях (бункерах, закромах, чанах и т. п.), снабженных специальными устройствами, исключающими загрязнение почвы, подземных вод, атмосферного воздуха.

6.4. Удаление твердых отходов, слив отработанных кислотных, щелочных, цианистых и других растворов, обладающих токсичными свойствами, следует производить после их нейтрализации в соответствии с нормами и правилами, утвержденными Министерством здравоохранения СССР.

6.5. Изделия, подлежащие термической обработке, и обработанные изделия, химические и другие материалы, применяемые как в процессе термической обработки металлов, так и в процессе подготовки их к термической обработке, должны храниться в специально отведенных для них помещениях или площадках.

6.6. Кислоты, щелочи, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, используемые в количестве более 400 кг в рабочую смену, должны подаваться к рабочим местам по трубопроводам, выпол-

ненным из материалов, стойких к действию транспортируемых веществ. При сменной потребности в этих материалах до 400 кг допускается их подача к рабочему месту в плотно закрытой небьющейся таре.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

7.1. Рабочие и инженерно-технический персонал должны проходить медицинский осмотр при поступлении на работу и периодически в соответствии с порядком, установленным Министерством здравоохранения СССР.

7.2. Программы для обучения рабочих термических цехов должны составляться на основе типовых программ, утверждаемых соответствующими министерствами.

7.3. Все рабочие, служащие и инженерно-технические работники термических цехов и участков проходят инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности; вводный — при поступлении на работу; первичный — на рабочем месте· повторный — не реже одного раза в три месяца; внеплановый — при нарушении требований безопасности труда, несчастном случае и др.

7.4. К эксплуатации оборудования, работающего с газовыми атмосферами и горючими газами, а также оборудования, потребляющего токи высокой частоты (ТВЧ), допускаются лица, прошедшие специальное обучение и проверку знаний, с выдачей им соответствующих удостоверений.

7.5. Для лиц, работающих в отделениях жидкостного цианирования и азотирования металлов, обслуживающих печи с газовой атмосферой и газоприготовительные установки, электрические печи и установки ТВЧ, а также выполняющие различные другие работы повышенной опасности, устанавливается периодическая, не реже одного раза в год, проверка знаний безопасного выполнения работы, проводимая комиссией, утверждаемой руководителем предприятия.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

8.1. Работающие в термических цехах должны использовать средства индивидуальной защиты, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.011—75.

8.2. Спецодежда работающих в отделениях цианирования, жидкостного азотирования во избежание отравления работающих на других участках термических цехов должна сдаваться в стирку обезвреженной и храниться отдельно от спецодежды работающих других участков термических цехов.

8.3. Для работающих в отделениях цианирования и жидкостного азотирования администрация должна организовать замену

спецодежды на чистую, сохранившую свои защитные свойства не реже одного раза в 10 дней.

8.4. Должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность выноса спецодежды рабочими участков цианирования, свинцовых ванн и жидкостного азотирования за пределы цеха и выхода рабочих этих участков в спецодежде.

9. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Помещения термических цехов, термическое оборудование и коммуникации должны быть оснащены контрольно-измерительными приборами для контроля уровней опасных и вредных производственных факторов, возникающих при данном процессе.

9.2. Системы управления и контроля процессами термической и химико-термической обработки должны иметь свободный и безопасный доступ к их элементам для обслуживания и ремонта.

9.3. Защитно-предохранительная, регулирующая и запорная арматура, а также системы автоматики термического оборудования и коммуникации должны проверяться с целью определения исправности и в сроки, установленные нормативно-технической документацией на соответствующие механизмы и приборы.

9.4. В термических цехах, отделениях и участках на газопроводах на линиях сжатого воздуха в легкодоступных местах для возможности локализации действия опасных и вредных производственных факторов должны быть установлены быстродействующие отсекающие устройства.

9.5. При использовании газов, обладающих опасными и вредными свойствами, следует осуществлять контроль работы вытяжных вентиляционных устройств и систем сигнализации в установленном порядке.

9.6. Во избежание выплесков и загорания при эксплуатации закалочных баков необходимо контролировать уровень масла в них, а также исправность устройств для аварийного слива масла и сигнализаторов перегрева его.

9.7. Закалочные масла должны еженедельно подвергаться контролю на содержание в них воды. Обнаруженная вода должна быть удалена.

9.8. При использовании нагревательных ванн, содержащих расплавы калийной и натриевой селитры, а также охладительных ванн из расплавленных смесей азотнокислых и азотистокислых солей калия и натрия, должны быть предусмотрены устройства, предупреждающие возможность местных перегревов расплава.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

При проведении процессов термической обработки металлов работающие могут подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов следующих трех групп:

Группа физических факторов:

движущиеся машины и механизмы;

незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;

повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;

повышенная температура поверхностей оборудования и материалов;

повышенная температура воздуха рабочей зоны;

повышенный уровень шума на рабочем месте;

повышенный уровень инфразвуковых колебаний;

повышенная или пониженная влажность;

повышенная или пониженная подвижность воздуха;

опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

повышенный уровень электромагнитных излучений;

повышенная яркость света.

Группа химических факторов:

общетоксические;

раздражающие;

канцерогенные.

Группа психофизиологических факторов:

физические нагрузки;

нервно-психические перегрузки.

gost.e-ecolog.ru