

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Гофра 2001»

Черных В.А

«01» января 2019 г.



**Технические требования, предъявляемые к стальным
металлоконструкциям,
подвергающиеся антикоррозионному покрытию методом горячего
оцинкования.**

1. Заказчик при заключении договора на горячее оцинкование металлоизделий представляет исполнителю на согласование чертежи, в которых указаны размеры и вес изделий, марка стали, требование по толщине цинкового покрытия; совместно с чертежами предоставляют сертификаты качества на металлопрокат (химический состав стали) и на металлоизделие. Стальные конструкции должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ (23 118-2012) , СП 53-101-98
2. Форма конструкций и качество цинкуемых поверхностей должны соответствовать рекомендациям ГОСТ 9.307-89 и настоящим техническим требованиям.
3. Габаритные размеры изделий, подлежащие горячему оцинковыванию должны соответствовать следующим габаритным пределам (размерам): длина – до 12.0 м., ширина 1,5 м., высота до-2.4м. Масса одного изделия не должна превышать 2,5 т. Масса и габаритные размеры могут быть увеличены при индивидуальной проработке заказа технологической службой ООО « Гофра-2001». Размеры объемных конструкций предварительно согласовывается с исполнителем.
4. Качественное цинковое покрытие на изделиях обеспечивается:
 - Изделие должно быть изготовлено из стали одной марки или близкой по химическому составу. При использовании в конструкциях изделий металла с различным химическим составом и способа производства, возможны различия во внешнем виде покрытия.
 - Если для изготовления изделий используется низкоуглеродистая сталь, содержащая;
углерода до 0,24 %, марганца до 0,65%, кремния до 0,05% (что соответствует кипящей стали) или кремния должно быть в пределах 0,15-0,25% (что соответствует спокойной стали), серы – 0,02% , фосфора – 0,02%, алюминия до 0,02%.
 - Для изготовления изделий, подлежащих оцинкованию, наиболее часто применяется низкоуглеродистая сталь следующих марок по ГОСТ 1050 08,08кп, 10,10кп , 15,15кп, 20, 20кп; ГОСТ380 Ст2сп, Ст2кп, Ст3сп, Ст3кп.
 - При заказе сталей указанных марок, следует оговаривать с поставщиками ограничения по содержанию в металле кремния, фосфора, серы, алюминия и т.д. согласно техническим требованиям.
 - Внутренний диаметр труб не должен быть менее 20 мм.

5. Конструктивные решения элементов изделий не должны иметь «карманов», закрытых полостей и допускать образование воздушных мешков: все полости должны быть доступны для беспрепятственного поступления и выхода, из них жидкостей, газов и расплавленного цинка.
6. Обязательно в изделиях предусматриваются:
 - Для выхода указанных сред: одно или несколько дренажных технологических отверстий диаметром 10-30 мм, или более возле торцов
 - Для навески : одно отверстие диаметром 8 мм. на расстоянии до 50 мм от торца изделия: с одной стороны при длине до 2.2 м, по одному отверстию с двух сторон при длине изделия свыше 2.2 м.
7. Расстояние между параллельными поверхностями в изделии должно быть не менее 4 мм, иначе возможна непроцинковка и щелевая коррозия
8. Полые изделия, изделия с большой протяженностью сварных швов, изделия сложной формы, изделия из разного типа проката, а так же изделия из чугуна должны подвергаться пробному оцинкованию. При этом качество покрытия согласовывается сторонами дополнительно.
9. Радиус изгиба должен не менее трех толщин материала
10. Изделия с болтовыми соединениями оцинковываются в разобранном виде.
11. Изделия с резьбовыми соединениями подлежат оцинкованию только после дополнительного согласования сторон. Резьбовые соединения, если они не были защищены перед оцинкованием, то после они подлежат калибровке заказчиком. В зоне резьбы толщина покрытия не регламентируется.
12. Расположение и целесообразность технологических отверстий должна быть согласована с Подрядчиком и утверждены техническими специалистами ООО «Гофра-2001» до поставки на оцинкования.
13. Не рекомендуются использовать для изготовления цинкуемых конструкций лежалый (б/у) металл, поскольку в нем под слоем ржавчины могут быть следы вдавленной краски и солей жесткости, поры, раковины и прочие дефекты.
14. Сварка элементов изделий должна быть выполнена встык либо двухсторонними швами, либо односторонним швом с подваркой. Сварные швы должны быть равномерными, плотными и сплошными по всей длине. Сварные швы, не должны иметь следов шлака, остатков флюса, пористости, свищей, трещин и других дефектов.
15. Не допускается цинковать изделия со сварными швами в нахлест.
16. На поверхности изделий не должно быть металлической стружки, краски, маркера, битума, графита, временных средств противокоррозионной защиты, маркировочной краски, следов от маркера, остатков бумажных ярлыков, следов клея от маркировки, смазочно-охлаждающих жидкостей с силиконовыми маслами, консервации, прочих органических соединений, следов спрея для защиты от сварочных брызг, расслоений, трещин, закатанной окалины, коррозионных повреждений. Остатков формовочной массы, усадочных раковин. Заусенцев на торцах изделий (труб, швеллеров, уголков и т.п.), кромках элементов изделий, технологических отверстиях, и других загрязнений (песка, глины).
17. Категорически не допускается поставлять изделия с защитными покрытиями.
18. Заусенцы, сварочные брызги, шлак, остатки маркировочной краски и прочие загрязнения следует зачистить пневматическим или электрическим инструментом (шлифовальной машинкой, зубилом). После зачистки произвести обдуб поверхности, внутренних полостей сжатым воздухом.

19. Острые углы и кромки изделий, за исключением технически обоснованных случаев, должны, скруглены радиусом не менее 0,3 мм и обязательно в местах стыковки изделий.
20. Трубы и патрубки не должны иметь заглушек, затрудняющих контроль за свободным входом и выходом жидкостей, расплава из внутренних полостей при оцинковании. Категорически не допускается поставлять указанные изделия с грязью, песком, стружкой, дробью, посторонними предметами во внутренних полостях. Качество цинкового покрытия внутренних полостей на изделиях Исполнитель не гарантирует.
21. При соблюдении требований к химическому составу металлопроката и качеству подготовки цинкуемых поверхностей на изделиях Исполнитель гарантирует качество цинкового покрытия соответствующее требованиям конструкторской документации и ГОСТ 9.307-89. Оптимальная толщина цинкового покрытия 80-120 мкм. При возможности от 40 мкм, до 250 мкм.
22. На конструкциях, изготовленных из низколегированных сталях, или из сталей зоны Санделина толщина покрытия может достигать 450 мкм. Толщина цинкового покрытия на длинномерных конструкциях, узлах и элементах металлоконструкций из металла с различающейся толщиной, химическим составом и способом производства может существенно различаться. На крупногабаритных, массивных изделиях, изготовленных из стального проката толщиной более 10 мм, образуются толстые покрытия вследствие большого времени нахождения в ванне оцинкования.
23. При оцинковании конструкций из металла различной толщины возможна деформация металлоизделий вплоть до разрушения. Сборка и сварка металлоконструкций должна производиться при режимах, исключающих возникновение внутренних остаточных и термических напряжений. ГОСТ (23118-2012). Во время процесса горячего оцинкования погружением в расплав снимаются напряжения в основном металле, что может вызвать деформацию (поводку) металлоконструкций, поэтому Заказчик во время проектирования и изготовления изделия должен предусматривать специальные конструктивные решения и дополнительные требования, учитывающий специфику горячего оцинкования, с целью предотвращения деформаций конструкций и разрушения сварных швов.
24. Мелкогабаритные изделия Заказчик должен поставлять в пачках уложенными на поддоны, в корзины. Обязка крупногабаритных изделий должна быть эффективной для своевременной разгрузки краном. Вес одного места не более 2,5 т.
25. Все дополнительные работы по сверловке или вырезке технологических отверстий; по дополнительной подготовке поверхностей металлоизделий, а также по защите поверхностей, не требующих нанесения цинкового покрытия, оговариваются в договоре.
26. Изделия сложной формы подвергаться пробному оцинкованию.
27. Подготовка поверхностей из марганцовистых сталей оговаривается с Исполнителем.
28. Изделия, не имеющие сопровождающей технической документации согласно п.1 настоящих требований, не принимаются Исполнителем на оцинкование.