

Уважаемые студенты!

- 1 Внимательно изучите цель практической работы
- 2 Ответить на контрольные вопросы, подготовить к проверке преподавателю
- 3 Результат выполненного задания прислать на адрес электронной почты преподавателя: **helen-ivanova-1959@mail.ru**

В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю **helen-ivanova-1959@mail.ru** или по телефону **0721689390**

Практическая работа

Разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки

Цель практической работы: Изучить правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки.

Проектирование технологической оснастки ведется на основании технических заданий, разработанных в соответствии с технологическим процессом изготовления изделия и утвержденных главным технологом или главным сварщиком предприятия.

1. Теоретические сведения

Техническое задание включает: 1) технологический процесс сборки и сварки;

2) чертежи изделия (уточненный экземпляр);

3) базовые и установочные поверхности собираемых в установке (приспособлении) деталей;

4) схему расположения зажимных элементов, их тип и развиваемые ими усилия;

5) характер работы установки (приспособления) -- подъемное, поворотное, подъемно-поворотное;

б) задание на проектирование встроенной в установку (стенд) вытяжной (из зоны сварки) вентиляции;

7) рабочее давление в цеховой пневмосети; 8) рабочее напряжение электросети; 9) коэффициент сменности, режим работы и характер производства.

В техническом задании должен быть решен вопрос о способах загрузки изделия в технологическую оснастку и о связи ее с общим технологическим потоком изготовления.

После получения технического задания разработчик обязан изучить: а) чертежи заготовки, сварного узла и готовой детали, а также технические требования на изготовление; б) технологический процесс и техническое задание на проектирование технологической оснастки; в) техническую характеристику (паспортные данные) и посадочные места оборудования, на котором будет монтироваться проектируемая технологическая оснастка.

При проектировании технологической оснастки следует придерживаться следующего порядка:

1) вычертить контур собираемого в приспособлении узла (в трех проекциях), расположив проекции так, чтобы осталось достаточно места для размещения всех элементов приспособления; контур детали вычерчивают как правило, цветным карандашом, 2) вычертить установочные или опорные элементы приспособления; 3) вычертить зажимные и вспомогательные элементы приспособления; 4) вычертить корпус, выполнить все необходимые разрезы и сечения, проставить габаритные и контрольные размеры, а также задать необходимые технические требования на точность изготовления технологической оснастки; указать место маркировки; 5) увязать технологическую оснастку со средствами межоперационного транспорта.

Наряду с этим необходимо выполнить расчеты по определению сил зажима изделия в зависимости от величин сварочных деформаций, точности

базирования в зависимости от требуемой точности изготовления, основных параметров зажимных устройств (расчет на прочность и жесткость), основных параметров силового привода.

Разработчик должен изучить современные и перспективные стандарты и строго соблюдать государственные и отраслевые нормативы.

При достигнутом в настоящее время уровне нормализации большое число специальных и специализированных станков и оснастки может быть скомпоновано из нормализованных узлов.

Следовательно, одной из важнейших предпосылок для сокращения сроков освоения производства новых изделий и повышения степени оснащенности технологических процессов является все более широкое применение стандартизированной технологической оснастки. Разработчику необходимо разрабатывать только рабочие компоновки приспособлений, сборка которых происходит из заранее изготовленных стандартизированных элем

2 Порядок проведения

Последовательность проектирования технологической оснастки

Разработка проекта технологической оснастки включает в себя два этапа: проектирование и их конструирование, которые связаны друг с другом.

Разработка конструкторской документации на технологическую оснастку может осуществляться специализированными конструкторскими подразделениями предприятий или специализированной проектной организацией.

Для проектирования технологической оснастки необходимы исходные данные, которые включают в себя: техническое задание на проектирование технологической оснастки, ее служебное назначение и технические требования, рабочие чертежи, карты технологического процесса, входные и выходные данные на объект изготовления, технические характеристики применяемого на данной операции оборудования и инструмента, нормали и

тестированные элементы для технологической оснастки, рекомендуемые для использования.

Техническое задание на проектирование технологической оснастки разрабатывается основными технологическими службами предприятия на основе «Разрешения на выпуск или изменение технологического процесса» и обычно включает следующие сведения: наименование и обозначение технологической оснастки; номер и наименование объекта изготовления, его материал, номер и наименование операции и перехода технологического процесса; наименование, модель и инвентарный номер оборудования и инструмента, для которого должна быть спроектирована технологическая оснастка; схема базирования объекта или объектов изготовления на технологической оснастке, предлагаемой технологом, содержание и условия выполнения операции и особые требования к технологической оснастке (напряжение питающей цепи электротока, давление сжатого воздуха и т. п.), а также сроки выполнения проекта.

Содержание операции и переходов включает в себя основные необходимые данные для проектируемой технологической оснастки, например, размеры и шероховатость обрабатываемых поверхностей изготавливаемой детали и другие

Таблица 1. Карта заказа

Наименование предприятия		Карта заказа № на проектирование и изготовление технологической оснастки					
Обозначение подразделения			Обозначение технологического документа			Номер операц	
Заказчика	Проектировщика	Изготовителя					
Код оборудования		Код оснастки		Наименование оснастки			
		Номер заказа					
Срок проектирования		Срок изготовления		Колич.	Очередн.	Трудоемкость	
плановый	фактический	плановый	фактический				
Технические требования							
Основание для заказа							
Технолог						Утверждаю	
Нач.техбюро							
Зам.нач.цеха							
Подлежит изготовить							
Технолог	дата	Нач.техбюро	дата	Зам.нач.цеха	дата		
Подразд. заказч.	Подразд. изготов.	Уведомление об изготовлении оснастки		Номер заказа			
Обозначение детали (сборочн.ед.)		№ опер.	Код оснастки	Колич.	Дата изготовления		
Подпись			Дата				
Подразд. заказч.	Подразд. проект.	Уведомление о выполнении проектирования оснастки		Номер заказа			
Обозначение детали (сборочн.ед.)		Обознач. докум.	№ опер.	Код оснастки			
Подпись			Дата				

Таблица 2. Техническое задание

Техническое задание №											Утверждаю							
на проектирование технологической оснастки											45							
Основание заказа											Деталь							
код	Ожидаемый эффект	код	Цех	Изделие	Обозначение	Наименование	Материал											
30	15	30	15	20	40	12	13	14										
Очередность	Кол. одновременно обрабатываемых деталей			Срок проектирования	Технологическая оснастка			Аналог	Трудоемкость проектирования	Дополнительные указания								
9	10			11	Наименование	Обозначение (код)	15	20	25									
15	16	17			18	19	20	21	22	23	24							
10	10	90			25	20	35	35	15	20	25							
285											16	25	25	20	25	25	20	25
Разработано	Технолог	25	25	Констр.	31	32	Согласовано	35	36	37	Лист							
	Н. контр.			Нач. КБ							Листов							
	Нач. ТД																	

Заготовки		
1 Эскиз обрабатываемой детали с указанием баз, места приложения сил, размеров с допусками, шероховатостью поверхности до и после операции, эскиза заготовки под холодную штамповку с необходимыми размерами и допусками		
250		
Техническое задание №		Листов
		Лист

Техническое задание на проектирование технологической оснастки Разрабатывается технологом предприятия в соответствии с формой 2 (табл. 2—4) в двух экземплярах и подписывается главным технологом, нормо-контролером и начальником технологического бюро отдела главного технолога и согласуется с руководителем конструкторского подразделения.

Документ регистрируется в книгах технологического и конструкторского подразделений с указанием наименования технологической оснастки, обозначения, датой выдачи и поступления задания, исполнителя, срока окончания выполнения

Таблица 3. Карта технологического процесса технического задания

Форма 1 Б										
Номер операции	Номер перехода	Содержание операции (перехода) и характеристика технологической оснастки	Оборудование. Модель и инвентарный номер	Характеристика режимов обработки	Технологическая оснастка		Аналог	Трудоемкость проектирования	Дополнительные указания	
					Наименование	Обозначение (код)				
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
							15	20	25	
Техническое задание №							Листов	Лист		

Зарегистрированное задание передается исполнителю. Разработчик несет ответственность за соответствие спроектированной оснастки требованиям технического задания, за соблюдение планируемого срока проектирования, а также за правильность оформления чертежей.

Последовательность проектирования:

- 1. Выявление характера, величины и направления сил и моментов, действующих на объект производства в процессе изготовления, контроля и транспортирования.
- 2. При необходимости уточнение предложенной технологом схемы базирования объекта производства, обеспечивающей требуемую точность.
- при организованной смене технологических баз необходимо произвести перерасчет размеров и допусков всех звеньев размерных цепей и цепей поворотов.

- 3. Разработка принципиальной схемы сил, необходимых для закрепления объекта производства и последовательности их приложения для обеспечения определенности и сохранения требуемой точности ее базирования в процессе закрепления и во время рабочего процесса изготовления, транспортирования или контроля изделия.
- 4. При необходимости назначение дополнительных подвижных и самоустанавливаемых опор для уменьшения деформаций объекта изготовления.
- 5. При необходимости разработка принципиальной схемы координирования рабочего инструмента относительно технологических баз объекта изготовления или объекта изготовления относительно инструмента.
- 6. Разработка схемы базирования технологической оснастки на оборудовании.
- 7. Выбор вида технологической оснастки, вида привода и структуры (одноместные или многоместные).
- 8. Разработка принципиальной схемы технологической оснастки.
- 9. Разработка конструктивной схемы технологической оснастки.

Отчет о работе должен содержать

- Заполненные карту заказа, техническое задание, карту технологического процесса технического задания

Контрольные вопросы:

- 1 Что такое техническое задание, для чего его разрабатывают и в соответствии с какими требованиями.
- 2 По каким результатам составляют ТЗ
- 3 Выводы.

Список использованных источников

1. Гитлевич А. Д., Этингер Л. А., Механизация и автоматизация сварочного

производства. 2-е изд., перераб.- М. Машиностроение, 1979- 280с., ил.

2. Евстифеев Г.А., Веретенников И.С., Средства механизации сварочного производства. Конструирование и расчет. М., "Машиностроение", 1977.-96 с. С ил.

3. Рыморов Е.В., Новые сварочные приспособления. - Д.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988.-125 с, ил.

4. Жизняков С.Н., Сидлин З.А., Ручная дуговая сварка. Материалы. Оборудование. Технология. - Киев: "Экотехнология", 2006. - 368 с.