

ТЕХНОЛОГИЯ

предмет

ШИФР 61-11-Т-8

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
Баллы	20	20	20	20	20						100

Вариант 2

1.

Я буду сравнивать эти технологии по экономической эффективности, качеству конечного продукта и производительности. Я выберу обработку на токарном станке. С точки зрения экономической эффективности обработка на токарном станке выигрывает, потому что нарезать резьбу на прокате дельеви, чем зам-вать расплавленный алюминий в форму. С точки зрения качества конечного изделия обработка на токарном станке тоже выигрывает, так как при ~~выдавке~~ литье поверхность получается шероховатой, а при нарезании резьбы так оно не происходит. В производительности обработка на токарном станке тоже выигрывает, ведь нарезать резьбу получается в несколько раз быстрее, чем лить алюминий в форму, потом дополнительно механически обрабатывать, так как при литье поверхность получается шероховатой.

2.

При сварке используется постоянный ток прямой полярности для равномерного распределения тепла и для достижения качественного шва. В таком процессе летят такие физические процессы, как распределение тепла, глубина проплавления и скорость плавления электрода. При распределении тепла: при прямой полярности электроны движутся от отрицательно заряженного электрода к положительно заряженному электроду, тем самым большая часть тепла выделяется на изделии. Глубина проплавления: так как большая часть тепла выделяется на изделии, то оно больше и глубже проплавляется, что улучшает ~~уже~~ качество и надёжность шва.

ТЕХНОЛОГИЯ

предмет

ШИФР 61-11-Т-8

Скорость плавления электрода: так как электрод нагревается сильнее, чем изделие, то он и плавится медленнее, что приводит к более высокой скорости наплавки и производительности процесса, что важно при работе с толстыми заготовками.

3.

Для снижения хрупкости и повышения пластичности необходимо провести отпуск. Для сильного повышения пластичности температура отпуска должна быть высокой (зависит от многих ~~разных~~ условий, но все составляет примерно $300-500^{\circ}\text{C}$). Время выдержки влияет на равновесие между прочностью и протеканием структурных превращений. Охлаждение влияет на внутренние напряжения металла и пластичность изделия. Обычно охлаждение происходит на открытом воздухе, для предотвращения возникновения внутренних напряжений.

4.

Для получения деталей с высокой поверхностной твердостью и вязкой сердцевиной необходимо провести цементацию с последующей закалкой и отпуском. Основание цементации: повышение поверхности углеродом позволяет в будущем сохранить поверхность твердой, а сердцевину – мягкой. При цементации температура должна быть около 900°C , изделие должно находиться в твердом, жидком или газовом carburizаторе около 30 минут. После цементации поверхность становится твердой, а сердцевина не меняется. После этого можно провести закалку с отпуском. Основание: закалка позволяет добиться увеличения прочности внешнего слоя, а отпуск увеличивает пластичность внутри и избавляет металл от внутренних напряжений и уменьшает хрупкость. Закалка происходит при 800°C с последующим охлаждением в масле, а отпуск при 200°C с последующим остыванием на воздухе в течение примерно 1 часа.

ТЕХНОЛОГИЯ

предмет

ШИФР 61-11-Т-8

5.

Удельная жаропрочность: у керамического композита на основе оксида алюминия (Al_2O_3) более высокая удельная жаропрочность, так как плотная у композита примерно в 2 раза меньше, чем у никелевого сплава. Изготовленные детали сложной аэродинамической формы из композита является ~~очень~~ гораздо более сложными, чем из никелевого сплава, так как никелевый сплав можно отливать в формы, а для композита нужно дорогое и сложное спекание. Никелевый сплав является более устойчивым ~~к~~ к термоударам, чем композит, так как обладает более высокой вязкостью. Я выберу ~~керамический~~ деформационно-жаропрочный никелевый сплав, так как он обладает более высокой стойкостью к термоудару и более лёгкий в производстве, чем ~~керамический~~ керамический композит на основе оксида алюминия (Al_2O_3).

ТЕХНОЛОГИЯ

предмет

ШИФР Б1-11-Т-8