

TIÊU CHUẨN NHÀ NƯỚC

TCVN 4211 – 86

TÀI LIỆU CÔNG NGHỆ - QUI TẮC TRÌNH BÀY TÀI LIỆU KIỂM TRA - SỔ KIỂM TRA QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

Technological documentation - Rules of making control documents - Register for technological process check.

1. Tiêu chuẩn này quy định qui tắc trình bày sổ kiểm tra qui trình công nghệ.
2. Sổ kiểm tra qui trình công nghệ dùng để ghi các yếu tố kiểm tra (chế độ, đặc tính, thông số kiểm tra) của qui trình công nghệ, chữ ký của người thực hiện, phụ trách bộ phận và người kiểm tra.
Sổ dùng cho một bộ phận của sản phẩm.
3. Sổ dùng khi chế tạo các chi tiết (đơn vị lắp) đầu tiên hoặc dùng cho qui trình công nghệ lập theo danh mục đã duyệt và qui định trong xí nghiệp hoặc dùng sổ khi có những chỉ dẫn tương ứng trong tài liệu công nghệ.
Cho phép sử dụng sổ sau khi dùng qui trình công nghệ để trình bày kết quả kiểm tra nguyên công.
4. Lưu trữ sổ theo nguyên tắc do xí nghiệp qui định
5. Sổ kiểm tra qui trình công nghệ lập theo các mẫu:
 - Mẫu 1 và 1a – để trình bày kết quả kiểm tra qui trình công nghệ và (hoặc) sản phẩm kèm theo chữ ký của người thực hiện, phụ trách bộ phận và người kiểm tra.
 - Mẫu 2 và 2a: để trình bày kết quả kiểm tra qui trình công nghệ kèm theo chữ ký của người thực hiện.
6. Khung tên của sổ ghi theo TCVN 3656-81 (Mẫu 4) với bổ sung sau: các cột 9 – 17 cần ghi nếu tài liệu đóng thành bộ (tập).
7. Nội dung ô (cột) ghi theo chỉ dẫn trong bảng.

Số hiệu ô (cột)	Nội dung
1	2
1	Tên gọi sổ kiểm tra qui trình công nghệ.
2	Ký hiệu và tên gọi chi tiết (đơn vị lắp) theo tài liệu thiết kế.
3	Ký hiệu tài liệu trình bày qui trình công nghệ (nguyên công)
4	Số hiệu nguyên công theo qui trình kiểm tra công nghệ.
5	Chế độ, đặc tính, thông số kiểm tra. Số lượng và tên gọi các cột do xí nghiệp qui định phù hợp những yêu cầu trong phụ lục. Cho phép đưa vào những đặc trưng đặc biệt của sản phẩm, của trang bị công nghệ v.v.... cho phép đưa vào giá trị giới hạn hoặc danh nghĩa (kèm theo chỉ dẫn dung sai) của chế độ đặc tính và thông số của qui trình công nghệ. Chú thích: 1. Kích thước các cột thể hiện bằng nét đứt quãng không qui định, phụ thuộc vào kích thước cho trong phụ lục.

	2. Đơn vị đo ghi ở phần đầu cột.
6	Số hiệu bảng chấm công của người thực hiện qui trình công nghệ (công nhân, tổ trưởng, nhân viên thử nghiệm).
7	Ngày và chữ ký người thực hiện qui trình công nghệ. Trong mẫu 2 và 2a, cột ngày và chữ ký người thực hiện cho phép ghi ngày và chữ ký phụ trách bộ phận, hoặc ngày và chữ ký hay dấu của người kiểm tra, tổ trưởng KCS.
8	Ngày và chữ ký phụ trách bộ phận (kỹ sư thử nghiệm)
9	Ngày và chữ ký hoặc dấu của người kiểm tra, tổ trưởng KCS, hoặc dấu của người thực hiện nguyên công được cấp dấu tự kiểm hoặc dấu của phụ trách bộ phận – đối với những nguyên công do người thực hiện hoặc phụ trách bộ phận được giao trách nhiệm kiểm tra (trong trường hợp này khi lập phiếu do trong cột cần ghi “sản xuất” vào chỗ đối diện với các nguyên công đó).
10	Chỉ dẫn đặc biệt. Cột này ghi theo qui định của xí nghiệp Ví dụ: trích dẫn tài liệu, những sai khác cho phép so với công nghệ đã duyệt, nhận xét v.v.... Chú thích 1. Các cột 2 -4, 5 -8 của sổ được ghi trong quá trình kiểm tra qui trình công nghệ. 2. Kết luận về chất lượng sản phẩm theo kết quả kiểm tra cho phép ghi vào cột 5.

PHỤ LỤC

TÊN GỌI, NỘI DUNG VÀ KÍCH THƯỚC CỘT 5 CỦA SỔ KIỂM TRA QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ.

CÁC CỘT CHUNG

Tên gọi	Nội dung	Kích thước
1	2	3
Ngày	Ngày bắt đầu thực hiện qui trình công nghệ.	10
Mác vật liệu	Mác (tên gọi) hoặc ký hiệu vật liệu	30
Số lượng sản phẩm	Số lượng chi tiết (đơn vị lắp) chế tạo hoặc sử dụng.	16
Thiết bị (tên gọi ký hiệu, số hiệu tài sản).	Tên gọi (kiểu), ký hiệu và số hiệu tài sản của thiết bị công nghệ	40
	Cho phép không ghi tên gọi (kiểu) và số hiệu tài sản.	
Đồ gá, dụng cụ (tên gọi, ký hiệu)	Tên gọi, ký hiệu đồ gá và dụng cụ phụ	40
	Cho phép không ghi tên gọi	
Dụng cụ đo (tên gọi ký hiệu)	Tên gọi, ký hiệu dụng cụ đo	40

	Cho phép không ghi tên gọi	
--	----------------------------	--

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ đúc trong khuôn cát.

1	2	3
Khối lượng		
Vật đúc	Khối lượng vật đúc	16
Hệ thống rót	Khối lượng hệ thống rót của vật đúc	16
Đường kính đầu rót	Đường kính đầu rót	18
Hệ thống rót		
Kích thước đường dẫn	Kích thước đường dẫn	18
Kích thước rãnh dẫn	Kích thước rãnh dẫn	18
Chiều sâu sấy khuôn	Chiều sâu của khuôn được sấy	18
Thời gian giữ khuôn	Thời gian giữ khuôn trước khi rót	15
Số hiệu hỗn hợp khuôn	Số hiệu hỗn hợp làm khuôn	12
Vật làm nguội		
Vật liệu	Vật liệu chế tạo vật làm nguội	30
Số lượng	Số lượng vật làm nguội cho vật đúc	15
Đầu ngót:		
Số hiệu	Số hiệu đầu ngót	10
Kích thước cơ bản	Kích thước cơ bản của đầu ngót	15
Kích thước trên con mã	Kích thước phía trên của đầu ngót	15
Vật liệu	Vật liệu chế tạo con mã	30
Cỡ kích thước	Cỡ kích thước của con mã	30
Số lượng	Số lượng con mã	10
Tên gọi hoặc số hiệu	Tên gọi hoặc số liệu hiệu sơn chống cháy cát	30
Rót:		
Nhiệt độ kim loại	Nhiệt độ kim loại khi rót vào khuôn	15
Thời gian giữ	Thời gian rót	
Vật đúc trong khuôn	Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	15

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ đúc trong khuôn vỏ mỏng và khuôn kim loại có lớp phủ.

1	2	3
Khối lượng		
Vật đúc	Khối lượng vật đúc	16
Hệ thống rót	Khối lượng hệ thống rót của vật đúc	16
Mẫu và khuôn		
phương pháp nung ký hiệu	Phương pháp nung nóng bộ mẫu hoặc khuôn Ký hiệu các thành phần của bộ mẫu hoặc khuôn.	20 40
Thiêu kết		
Nhiệt độ	Nhiệt độ thiêu kết khuôn vỏ mỏng	10
Thời gian	Thời gian thiêu kết khuôn vỏ mỏng	10
Lớp phủ ngăn cách		
Số hiệu	Số hiệu lớp phủ ngăn cách	10
Phương pháp phủ	Phương pháp phủ và chiều dày lớp phủ	15
Hỗn hợp:	Số hiệu hỗn hợp làm khuôn	10
số hiệu phương pháp đắp	Phương pháp đắp khuôn	15
Nhiệt độ rót	Nhiệt độ kim loại khi rót vào khuôn	15
Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	15

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ đúc mẫu chảy

1	2	3
Khối lượng		
Vật đúc	Khối lượng vật đúc	16
hệ thống rót	Khối lượng hệ thống rót của vật đúc	16
Nhiệt độ ép mẫu	Nhiệt độ ép mẫu	15
Lớp phủ chịu nóng		
tên gọi, ký hiệu số lớp phủ	Tên gọi, ký hiệu lớp phủ chịu nóng cho phép ghi vật liệu sấy và thành phần của nó	30
số lớp phủ	Số lượng lớp phủ chịu nóng	12
phương pháp sấy	phương pháp sấy lớp phủ chịu nóng	20
Nấu chảy mẫu		
thời gian sấy	Thời gian sấy từng lớp	15
nhiệt độ	Nhiệt độ nấu mẫu chảy	15

Thời gian	Thời gian nấu chảy mẫu	18
Sấy khuôn:		
nhiệt độ	Nhiệt độ sấy khuôn	16
thời gian	Thời gian sấy khuôn	15
Rót:		
Nhiệt độ kim loại	Nhiệt độ kim loại khi rót vào khuôn	15
Nhiệt độ khuôn	Nhiệt độ khuôn khi rót	15
Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	15

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ đúc trong khuôn kim loại.

1	2	3
Khối lượng		
vật đúc	Khối lượng vật đúc	16
hệ thống rót	Khối lượng hệ thống rót của vật đúc	16
hệ thống rót		
đường kính phễu rót	Đường kính phễu rót	15
đường kính đầu rót	Đường kính đầu rót hoặc ống rót	15
Kích thước rãnh dẫn	Kích thước rãnh dẫn	15
Số vòng quay của khuôn	Số vòng quay của khuôn (đối với đúc ly tâm).	15
Lớp cách nhiệt:		
Tên gọi, ký hiệu	Tên gọi, ký hiệu lớp cách nhiệt	40
chiều dày	Chiều dày lớp cách nhiệt	10
Phương pháp	Phương pháp nung khuôn	25
Nhiệt độ	Nhiệt độ khuôn khi rót	14
Phương pháp làm nguội khuôn	Phương pháp làm nguội khuôn	20
Con mã:		
Vật liệu	Vật liệu chế tạo con mã	30
Cỡ kích thước	Cỡ kích thước điển hình của con mã	30
Số lượng	Số lượng con mã	10
Nhiệt độ rót kim loại vào khuôn	Nhiệt độ rót kim loại vào khuôn	15
Thời gian giữ	Thời gian giữ vật đúc trong khuôn	15

vật đúc trong khuôn		
Tốc độ hoặc lực ép	Tốc độ hoặc lực ép (đối với đúc áp lực)	15

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ chế tạo ruột

1	2	3
Hộp ruột:		
Ký hiệu	Ký hiệu hộp ruột	40
số lượng hốc	Số lượng hốc trong hộp ruột	10
Số hiệu hoặc tên gọi hỗn hợp ruột	Số hiệu hoặc tên gọi hỗn hợp ruột	20
Xương:		
Ký hiệu	Ký hiệu xương ruột	40
Mác vật liệu	Mác vật liệu chế tạo xương ruột	30
Số lượng	Số lượng xương cho một ruột	10
Số hiệu sơn:		
trước khi sấy	Số hiệu sơn trước khi sấy	10
sau khi sấy	Số hiệu sơn sau khi sấy	12
Chế độ sấy	Chế độ sấy ruột	50
	Cho phép đưa ra các phương pháp thoát khí cho ruột	

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ rèn và dập

1	2	3
Nhiệt độ lò	Nhiệt độ lò	15
	Khi kiểm tra qui trình công nghệ dập nguội cho phép không ghi	
Nhiệt độ gia công bắt đầu rèn thô rèn	Nhiệt độ gia công Số liệu trong cột ghi dưới dạng phân số. Tử số chỉ giới hạn trên của nhiệt độ rèn, mẫu số chỉ giới hạn dưới khi kiểm tra qui trình công nghệ dập nguội cho phép không	15
Xếp liệu	Số liệu phối đồng thời chất vào lò Khi kiểm tra qui trình công nghệ dập nguội cho phép không ghi.	
Thời gian nung:	Thời gian nung phối, số liệu trong cột ghi dưới dạng phân số. Tử số chỉ thời gian nung lớn nhất, mẫu số chỉ thời gian nung nhỏ nhất	15

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ nhiệt luyện

1	2	3
Độ cứng	Độ cứng bề mặt chi tiết (đơn vị lắp) sau nhiệt luyện	10

Chiều sâu	Bề dày lớp thấm tôi của bề mặt chi tiết (đơn vị lắp)	10
Môi trường	Tên gọi và đặc tính môi trường nung nóng và làm nguội chi tiết (đơn vị lắp)	40
Chế độ làm việc:		
hiệt độ	Nhiệt độ môi trường nung nóng hoặc làm nguội chi tiết (đơn vị lắp)	16
thời gian	Thời gian nung nóng, giữ nhiệt và làm nguội chi tiết (đơn vị lắp) tới nhiệt độ qui định.	12
Tốc độ	Tốc độ dịch chuyển chi tiết (đơn vị lắp) trong không gian làm việc của lò	12
Số lượng:		
Chi tiết trên đồ gá	Số lượng chi tiết (đơn vị lắp) đồng thời kẹp trên đồ gá	
Chi tiết trong thiết bị	Số lượng chi tiết (đơn vị lắp) chắt đồng thời trong thiết bị.	11

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ hàn hồ quang và hàn điện xỉ.

1	2	3
Mỗi hàn:		
Cạnh	Cạnh mỗi hàn	10 - 15
Chiều dài	Chiều dài mỗi hàn	10 – 15
Vị trí	Vị trí mỗi hàn trong không gian	7
	Ký hiệu vị trí mỗi hàn ví dụ: hàn sấp – S, hàn đứng – D, hàn trần – Tr)	
Chiều điện cực	Ký hiệu chiều điện cực (ví dụ: thuận – N, ngược – C).	10
Cường độ dòng điện hàn	Cường độ dòng điện hàn	15
Điện áp hồ quang	Điện áp hồ quang	10
Tốc độ:		
Hàn	Tốc độ hàn	10
Cấp vật liệu bổ sung	Tốc độ cấp vật liệu bổ sung Chú thích: Khi hàn hồ quang tay không ghi cột này	10
Vật liệu bổ sung điện cực		
Ký hiệu, tên gọi mác	Ký hiệu, tên gọi, mác vật liệu bổ sung theo phân loại	30
Đường kính	Đường kính vật liệu bổ sung hoặc điện cực	110
Lượng vưon	Lượng vưon của vật liệu bổ sung, tính từ bề mặt hàn đến cạnh dưới của mỏ hàn hoặc ống kẹp.	10
Đường kính lỗ mỏ hàn.	Đường kính lỗ mỏ hàn hoặc miệng phun (đối với hàn hồ quang). Hoặc thời gian giữ con trượt (đối với hàn điện xỉ)	10

Ký hiệu, thành phần lớp phủ bảo vệ:		
Trợ dung	Ký hiệu, thành phần trợ dung	20
Bảo vệ chính	Ký hiệu, thành phần khí bảo vệ chính	30
Bảo vệ bổ sung	Ký hiệu, thành phần khí bảo vệ bổ sung	30
bảo vệ chân mối hàn	Ký hiệu, thành phần khí bảo vệ chân mối hàn	30

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ hàn tia điện tử :

1	2	3
Độ dày kim loại vùng hàn	Độ dày hoặc tiết diện kim loại vùng hàn	10
Mối hàn:		
Cạnh	Cạnh mối hàn	15
Chiều dài	Chiều dài mối hàn	15
Cường độ dòng phát xạ	Cường độ dòng phát xạ	15
Điện áp tăng tốc	Điện áp tăng tốc	15
Độ chân không trong buồng	Độ chân không trong buồng	18
Tần số xung	Tần số xung	15
Thời gian xung	Thời gian xung	12
Khoảng cách từ miệng súng phun	Khoảng cách từ miệng súng phun đến sản phẩm	12
Cường độ dòng điện	Cường độ dòng điện cực góp	10
Tốc độ:		
hàn	Tốc độ hàn	12
Cấp vật liệu bổ sung	Tốc độ cấp vật liệu bổ sung	30
Tên gọi, ký hiệu mác	Tên gọi, ký hiệu và mác vật liệu bổ sung theo phân loại	
Đường kính vật liệu bổ sung	Đường kính vật liệu bổ sung	10

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ hàn
hàn điểm và hàn đường

1	2	3
Độ dày kim loại	Độ dày hoặc tiết diện vật liệu vùng hàn	10

vùng hàn		
Điện áp lưới	Điện áp lưới	9
Đường kính điện cực chiều rộng con lăn	Đường kính điện cực (đối với hàn điểm) hoặc chiều rộng con lăn (đối với hàn đường).	9
Chu trình áp lực	Số hiệu chu trình áp lực	9
Cấp biến áp hàn xung thứ nhất (nung sơ bộ): cường độ dòng	Số hiệu cấp biến áp hàn hoặc chuyển mạch	9
	Cường độ dòng xung thứ nhất (nung sơ bộ)	9
		9
thời gian	Thời gian xung thứ nhất	9
Thời gian dừng giữa xung thứ nhất và thứ hai (rèn)	Thời gian dừng giữa xung thứ nhất và xung thứ hai	9
Xung thứ hai:		
cường độ dòng	Cường độ dòng xung thứ hai (hàn)	9
thời gian	Thời gian xung thứ hai	9
thời gian dừng giữa xung thứ hai và ba	Thời gian dừng giữa xung thứ hai và xung thứ ba.	9
Xung thứ ba (ủ)		
cường độ dòng	Cường độ dòng xung thứ ba	9
Thời gian	Thời gian xung thứ ba	9
Lực nén điện cực:		
sơ bộ	Lực nén ban đầu	12
Khi hàn	Lực nén điện cực khi hàn	12
Lực nén điện cực:		
sơ bộ	Lực nén ban đầu	12
Khi hàn	Lực nén điện cực khi hàn	12
Khi tăng bền	Lực nén điện cực khi tăng bền	12
Tốc độ hàn	Tốc độ hàn	12
Bước điểm	Bước điểm	12
Đường kính điểm	Đường kính điểm	12
Cường độ dòng	Cường độ dòng	10

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ hàn tiếp xúc giáp mối

1	2	3
Độ dày kim loại vùng hàn	Độ dày hoặc tiết diện kim loại vùng hàn	10
Điện áp lưới	Điện áp lưới	10
Lực nén chi tiết:		
khí nung sơ bộ	Lực nén chi tiết khí nung sơ bộ và bắt đầu nóng chảy	11
Khi nén (chỗ)	Lực nén điện cực khi chỗ	11
Nung sơ bộ:		
Thời gian nung	Thời gian xung khí nung sơ bộ	12
thời gian dừng giữa các xung	Thời gian dừng giữa các xung	
Điện áp	Điện áp khi nung sơ bộ	14
Hàn:		
Lượng dư chung	Lượng dư chung cho hàn	13
Lượng dư cho nóng chảy	Lượng dư cho nóng chảy	12
điện áp hoặc cấp biến áp	Điện áp hoặc số hiệu cấp biến áp khi hàn	15
Thời gian xung:	Thời gian xung hàn	15
khí nóng chảy	Lực nén khí nóng chảy	15
Khi chỗ	Lực nén khi chỗ	15
Tốc độ hàn:		
Khi nóng chảy	Tốc độ hàn khi nóng chảy	13
Khi chỗ	Tốc độ hàn khi chỗ	13
Tốc độ hàn	Tốc độ hàn khi tăng bền	12
Cường độ dòng	Cường độ dòng	10

Sổ kiểm tra qui trình công nghệ hàn khí

1	2	3
Độ dày kim loại vùng hàn	Độ dày hoặc tiết diện kim loại Vùng hàn	10
Mối hàn :		
Cạnh	Cạnh mối hàn	15
Chiều dài	Chiều dài mối hàn	15
Số hiệu mỏ hàn	Số hiệu mỏ hàn	10