

# 단강품 (크랭크축 제외) 표면검사에 관한 검사 기준

〈부록 3〉

1. 적 용

(1) 본 기준은 표면검사를 하여야 하는 단강품중 크랭크축을 제외한 탄소강단강품(이하 “단강품”이라 한다)의 표면검사에 적용한다.

(2) 다음 2 항 이하에 기재된 것 이외의 제품에 대하여는 그 용도, 형상 및 이들이 사용되는

장소의 응력상태 등을 고려하여 이 기준을 준용한다.

2. 표면검사의 구분

표면검사는 제품에 따라서 각각 다음 표와 같이 구분된다.

3. 검사시기

표면검사는 기계가공을 완료한 후에 한다. 단, 슬리이브를 열박음한 것에 대하여는 슬리브 열박음 전에 검사를 한다.

4. 검사종류 및 방법

(1) 표면검사는 앞 2에서 정한 “표면검사구분”에 따라 다음에 정하는 검사를 행한다.

구분Ⅰ : 자분탐상검사 또는 염색침투탐상검사

구분Ⅲ 및 구분Ⅳ : 육안검사  
(주) 표면경화처리를 한 부분과 연접봉 등으로서 흑피 그대로 사용되는 부분에 대하여는 상기규정과 관계없이 자분탐상검사 또는 염색침투탐상검사를 한다.

(2) 자분탐상검사, 염색침투탐상검사 및 육안검사방법은 본회가 적당하다고 인정하는 바에 따른다.

5. 표면검사에 대한 판정

(1) 앞 4에 규정한 표면검사결과, 결함이 검출된 경우에는 초음파탐상 및 기타의 조사결과를 감안하여 다음 6에 정하는 판정기준에 따라서 합부를 판정한다. 다만 다음 6에 정하는 판정기준에 합격하지 않는 것에 대하여도 결함위치, 크기, 방향 및 성상 등과 아울러 그 제품의 형상, 치수 등을 고려하여 합격여부를 정하는데 참조할 수 있다. 또한 그 판정기준에 합격한 것에 대하여도 결함의 수가 많고 동시에 결함의 형상 분포 및 방향 등이 제품으로서 부적합하다고 인정되는 경우 이것을 불합격으로 할 수가 있다.

(2) 표면검사의 판정을 위한 결함의 취급은 〈부록 2〉의 “크랭크축의 표면검사에 관한 기준”

제 품 명	구 분
프로펠러축	그림 1(a)에 표시한 Ⅰ, Ⅲ, Ⅳ의 3구분
중간축, 스톨스트축	그림 1(b)(c)에 표시한 Ⅲ, Ⅳ의 2구분
연접봉, 피스톤봉	그림 1(d)에 표시한 Ⅰ, Ⅲ, Ⅳ의 3구분
크로스헤드	그림 1(e)에 표시한 Ⅲ, Ⅳ의 2구분
각종 볼트 <sup>1)</sup>	그림 1(f)에 표시한 Ⅰ, Ⅲ의 2구분
타 두 재	그림 1(g)에 표시한 Ⅲ, Ⅳ의 2구분

주 1) 실린더카버볼트, 지주볼트, 크랭크핀볼트, 축계볼트 등 변동하중을 직접 받는 볼트를 말한다.

의 5,(2)에 따른다.

합의 종류는 〈 부록 2 〉의 “크랭크축의 표면검사에 관한 기준”

의 6,(1)(c)에 따른다.

(3) 표면검사의 판정을 위한 결

정기준

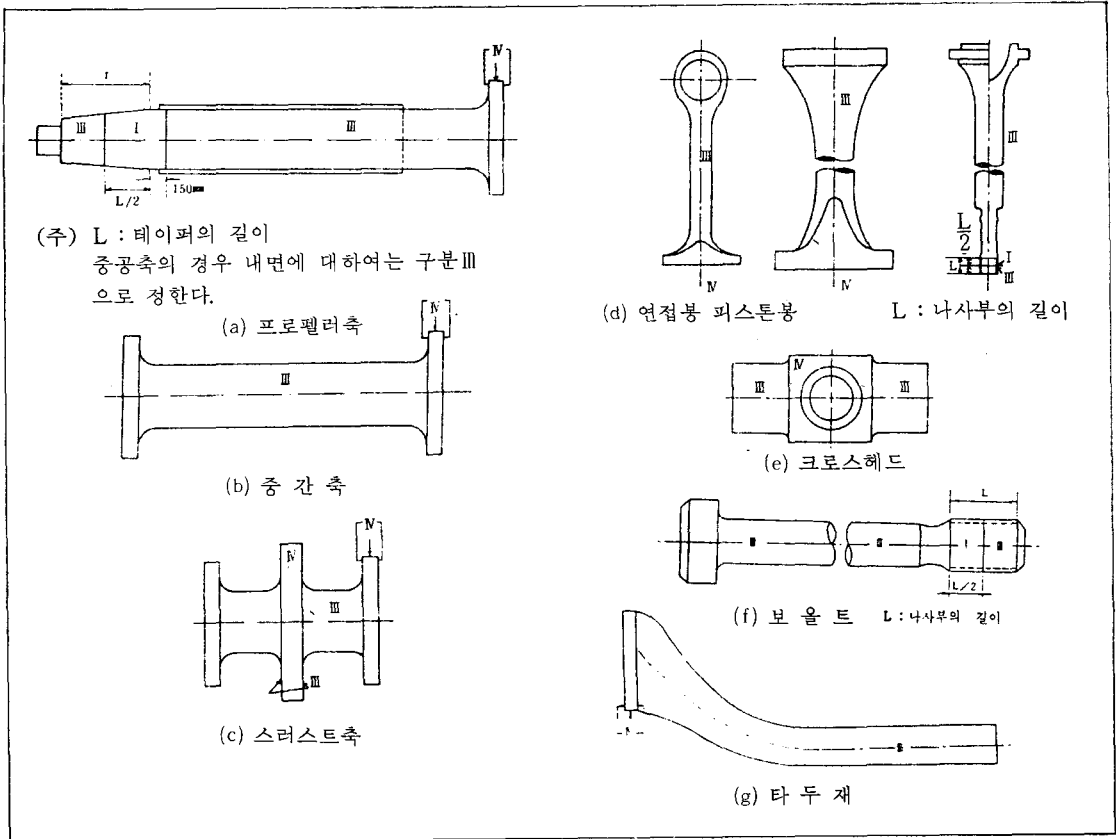


그림 1. 검사표면의 구분

6. 판정기준

표면검사의 판정기준은 다음과 같다.

제품명	적용범위	구분 I	구분 II	구분 III
프로펠러축	다듬질 직경이 100mm 이상인 것	검출된 결함은 전부 제거, 결함 제거후의 홈 깊이는 0.01d (최대 1.5mm) 이하로 하고 밀면에 깊이의 2배이상의 동금새를 주어 가공한다. (d : 프로펠러축의 지름) (주 1)	검출된 길이가 10mm 이하의 B종결함을 제외하고 전부 제거한다. 결함 제거후의 홈의 깊이는 0.01d (최대 3mm) 이하로서 밀면에 2배이상의 동금새를 주어 가공한다. (d : 프로펠러축의 지름) (주 2)	

제품명	적용범위	구분 I	구분 II	구분 III
중간축 스러스트축 타 두 재	가공한 지름이 100 mm 이상인 것		검출된 결함은 다음의 것을 제외하고 전부 제거한다. (i) 길이 10mm이하의 B종 결함	
연접봉 피스톤봉	출기부분의 직경이 75 mm 이상인 것	결함이 없어야 한다.	(ii) 길이 5mm이하의 C종 결함. 결함 제거후의 홈의 깊이는 0.01d(최대 3mm) 이하이어야 하고 밀면에 홈깊이의 2배이상의 동급새를 주어 가공한다. (d : 중간축, 스러스트축, 연접봉 등의 직경)	검출된 결함은 다음 것을 제외하고 전부 제거 (i) 길이 20 mm 이하의 B종결함 (ii) 길이 10 mm 이하의 C종결함. 보수는 그 부분의 강도상 지장이 없는 정도이어야 하며 시험기관의 승인이 있어야 한다.
크로스헤드	전체		그라인더돌로서 가볍게 연마하여 소실하는 정도의 경미한 결함이외의 결함이 없는 것이어야 하며 상기 정도의 결함은 시험기관의 승인을 받아 유저석으로 제거하여도 좋다.	
각종 볼트	출기부분의 지름이 50 mm 이상의 볼트		검출된 결함은 길이 0.1 d 이하의 길이방향의 B종 결함을 제외하고 전부 제거한다. 결함제거후의 홈의 깊이는 0.01d 이하이어야 하고 밀면에 홈깊이의 2 배이상의 동급새를 주어 가공한다. (d : 볼트지름)	

- 주 1) (i) 프로펠러보스 압입 대단부 부근에 있어서, 결함제거를 위하여 생긴 보스 접촉면의 감소는 임의 측면에 있어서 접촉되지 않는 길이가 단면 외주길이의 5%를 넘지 않아야 한다.  
(ii) 슬리브 끝부근의 보수와 나사부에 있어서 잔존결함의 허용한도와 보수에 대하여는 시험기관의 승인이 필요하다.
- 2) 슬리브 끝부근의 보수와 나사부에 있어서 잔존결함의 허용한도와 보수에 대하여는 시험기관의 승인이 필요하다.