수입 검사대상기기 개별기기 제조검사 가이드

Guide of Manufacturing Inspection for Imported Individual Equipment

(민원인용, For civilian, Rev-6.2)

This English translation version is for reference only.
In case of any discrepancies between English and Korean version,
the Korean version shall govern.

2023

한국에너지공단 KOREA ENERGY AGENCY
지역에너지복지실
Regional Energy Welfare Division

목 차 Contents

Ⅰ 개요 (Overview) 01

Ⅱ 관련 법규 (Related Regulations) 02

Ⅲ 대상기기 및 범위 (Target and Requirements) 08

Ⅳ 절차 (Procedures) 10

Ⅴ 신청방법 및 수수료 (Application and Fees) 11

Ⅵ 기준 (Standards) 13

Ⅶ 업체등록 및 제출서류 (Registration and Required Documents) 15

Ⅷ 방법 및 준비사항 (Method and Preparations) 33

Ⅸ 기타사항 (Others) 38

Ⅹ 서식 (Forms) 46

Ⅺ 자주 묻는 질문 (FAQ) 57

Ⅰ 개요

❍ 에너지이용합리화법* 개정으로 **2017년 12월 3일 이후에** 수입되는 검사대상기기**에 대해 공단에서 국내와 동일한 기준으로 **현지에서 제조검사**를 수행하게 됨

＊ **에너지이용합리화법 제39조의2**(수입검사대상기기의 검사)

＊＊ 고온·고압의 증기나 온수를 발생하거나 보유하는 **보일러**와 **압력용기**

Ⅰ Overview

❍ The Korea Energy Agency(KEA) is carrying out **manufacturing inspections** from the local country on Machinery & Equipment subject to inspection** that are imported **after December 3, 2017** based on the same criteria as Korea according to the revision in the Energy Use Rationalization Act*.

＊ **Energy Use Rationalization Act Article 39-2** (Inspection for imported Machinery & Equipment Subject to Inspection)

＊＊ Boilers and pressure vessels that generate high temperature / high pressure steam or hot water

II 관련 법규

II Related Regulations

(※ Please understand that legal sentence cannot be provided translation version.)

1. 에너지이용합리화법

1. Energy Use Rationalization Act

주요 검사관련 조항 / Corresponding Provision
제39조의2(수입 검사대상기기의 검사) ① 검사대상기기를 **수입하려는 자**는 **제조업자**로 하여금 그 검사대상기기의 제조에 관하여 산업통상자원부장관의 검사를 받도록 하여야 한다. 다만, 산업통상자원부장관은 수입 검사대상기기가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 검사대상기기의 안전관리와 위해방지에 지장이 없는 범위에서 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 검사의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다. 1. 산업통상자원부장관이 고시하는 외국의 검사기관에서 검사를 받은 경우 2. 전시회나 박람회에 출품할 목적으로 수입하는 경우 3. 그 밖에 산업통상자원부령으로 정하는 경우 ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 검사에 합격된 검사대상기기의 제조업자에게는 지체 없이 검사증을 내주어야 한다. ③ 제1항에 따른 검사에 합격되지 아니한 검사대상기기는 수입할 수 없다. ④ 제1항에 따른 검사의 내용·기준, 그 밖에 필요한 사항은 산업통상자원부령으로 정한다. **제67조(수수료)** 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 수수료를 내야 한다. 1 ~ 3 (생략) 4. 제39조의2제1항에 따라 검사대상기기의 검사를 받으려는 **제조업자*** * 수수료 납부 대상 확대(제조업자→제조업자 또는 수입하려는 자) 개정예정 **제69조(권한의 위임·위탁)** ① ~ ② 항 (생략) ③ 산업통상자원부장관 또는 시·도지사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 업무를 공단·시공업자단체 또는 대통령령으로 정하는 기관에 위탁할 수 있다. 1. ~ 13. (생략) 13의2. 제39조의2제1항 및 제2항에 따른 검사대상기기의 검사 및 검사증의 교부 14. (생략)
제73조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다. 1. 제39조제1항·제2항 또는 제4항을 위반하여 검사대상기기의 검사를 받지 아니한 자 2. 제39조제5항을 위반하여 검사대상기기를 사용한 자 3. 제39조의2제3항을 위반하여 검사대상기기를 **수입한 자**

2. 에너지이용합리화법 시행규칙

2. Enforcement Rule of the Energy Use Rationalization Act

주요 검사관련 조항 / Corresponding Provision
제1조의2(열사용기자재) 「에너지이용 합리화법」(이하 "법"이라 한다) 제2조에 따른 열사용기자재는 **별표 1**과 같다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 열사용기자재는 제외한다. 1. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자가 설치하는 발전소의 발전(發電)전용 보일러 및 압력용기. 다만, 「집단에너지사업법」의 적용을 받는 발전전용 보일러 및 압력용기는 열사용기자재에 포함된다. 2. 「철도사업법」에 따른 철도사업을 하기 위하여 설치하는 기관차 및 철도차량용 보일러 3. 「고압가스 안전관리법」 및 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」에 따라 검사를 받는 보일러(캐스케이드 보일러는 제외한다) 및 압력용기 4. 「선박안전법」에 따라 검사를 받는 선박용 보일러 및 압력용기 5. 「전기용품안전 관리법」 및 「의료기기법」의 적용을 받는 2종 압력용기 6. 이 규칙에 따라 관리하는 것이 부적합하다고 지식경제부장관이 인정하는 수출용 열사용기자재 **제31조의6(검사대상기기)** 법 제39조제1항 및 법 제39조의2제1항에 따라 검사를 받아야 하는 검사대상기기는 **별표 3의3**과 같다. **제31조의7(검사의 종류 및 적용대상)** 법 제39조제1항 · 제2항 및 제4항 및 법 제39조의2제1항에 따른 검사의 종류 및 적용대상은 **별표 3의4**와 같다. **제31조의9(검사기준)** 법 제39조제1항 · 제2항 · 제4항 및 법 제39조의2제1항에 따른 검사대상기기의 검사기준은 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준(이하 "한국산업표준"이라 한다) 또는 **산업통상자원부장관이 정하여 고시하는** 기준에 따른다.

제31조의13(검사의 면제) ① 법 제39조제6항 및 법 제39조의2제1항 단서에 따라 검사의 전부 또는 일부가 면제되는 검사는 다음 각 호와 같다.

1. **별표 3의6**에서 정한 검사

제31조의14(용접검사신청) ① 법 제39조제1항 및 법 제39조의2제1항에 따라 검사대상기기의 용접검사를 받으려는 자는 별지 제11호서식의 검사대상기기 용접검사신청서를 공단이사장 또는 검사기관의 장에게 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 신청서에는 다음 각 호의 서류를 첨부하여야 한다. 다만, 검사대상기기의 규격이 이미 용접검사에 합격한 기기의 규격과 같은 경우에는 용접검사에 합격한 날부터 3년간 다음 각 호의 서류를 첨부하지 아니할 수 있다.

1. 용접 부위도 1부
2. 검사대상기기의 설계도면 2부
3. 검사대상기기의 강도계산서 1부

제31조의15(구조검사신청) ① 법 제39조제1항 및 법 제39조의2제1항에 따라 검사대상기기의 구조검사를 받으려는 자는 별지 제11호서식의 검사대상기기 구조검사신청서를 공단이사장 또는 검사기관의 장에게 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 신청서에는 용접검사증 1부(용접검사를 받지 아니하는 기기의 경우에는 설계도면 2부, 제31조의13에 따라 용접검사가 면제된 기기의 경우에는 제31조의14제2항 각 호에 따른 서류)를 첨부하여야 한다. 다만, 검사대상기기의 규격이 이미 구조검사에 합격한 기기의 규격과 같은 경우에는 구조검사에 합격한 날부터 3년간 해당 서류를 첨부하지 아니할 수 있다.

제34조(수수료) ④ 공단 또는 검사기관은 법 제67조제4호에 따라 검사대상기기의 검사를 받으려는 **제조업자**가 내야 하는 수수료를 검사에 소요되는 일수 및 인력을 기준으로 정하되, 수수료는 직접 인건비, 직접 경비, 기술료 등 각종 경비로 구성한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 수수료는 현금 또는 정보통신망을 이용한 전자결재 등의 방법으로 공단이나 해당 진단기관 또는 검사기관에 내야 한다.

[별표 1 / Annex 1]

열사용기자재(제1조의2 관련)

구 분	품 목 명	적 용 범 위
보일러	강철제 보일러, 주철제 보일러	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 1. 1종 관류보일러: 강철제 보일러 중 헤더의 안지름이 150미리미터 이하이고, 전열면적이 5제곱미터 초과 10제곱미터 이하이며, 최고사용압력이 1MPa 이하인 관류보일러(기수분리기를 장치한 경우에는 기수분리기의 안지름이 300미리미터 이하이고, 그 내부 부피가 0.07세제곱미터 이하인 것만 해당한다) 2. 2종 관류보일러: 강철제 보일러 중 헤더의 안지름이 150미리미터 이하이고, 전열면적이 5제곱미터 이하이며, 최고사용압력이 1MPa 이하인 관류보일러(기수분리기를 장치한 경우에는 기수분리기의 안지름이 200미리미터 이하이고, 그 내부 부피가 0.02세제곱미터 이하인 것에 한정한다) 3. 제1호 및 제2호 외의 금속(주철을 포함한다)으로 만든 것. 다만, 소형 온수보일러·구멍탄용 온수보일러 및 축열식 전기보일러는 제외한다.
	소형 온수보일러	전열면적이 14제곱미터 이하이고, 최고사용압력이 0.35MPa 이하의 온수를 발생하는 것. 다만, 구멍탄용 온수보일러·축열식 전기보일러 및 가스사용량이 17kg/h(도시가스는 232.6킬로와트) 이하인 가스용 온수보일러는 제외한다.
	구멍탄용 온수보일러	「석탄산업법 시행령」 제2조제2호에 따른 연탄을 연료로 사용하여 온수를 발생시키는 것으로서 금속제만 해당한다.
	축열식 전기보일러	심야전력을 사용하여 온수를 발생시켜 축열조에 저장한 후 난방에 이용하는 것으로서 정격(기기의 사용조건 및 성능의 범위)소비전력이 30킬로와트 이하이고, 최고사용압력이 0.35MPa 이하인 것
	캐스케이드 보일러	「산업표준화법」 제12조제1항에 따른 한국산업표준에 적합함을 인증받거나 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제39조제1항에 따라 가스용품의 검사에 합격한 제품으로서, 최고사용압력이 대기압을 초과하는 온수보일러 또는 온수기 2대 이상이 단일 연통으로 연결되어 서로 연동되도록 설치되며, 최대 가스사용량의 합이 17kg/h(도시가스는 232.6킬로와트)를 초과하는 것
	가정용 화목보일러	화목(火木) 등 목재연료를 사용하여 90℃ 이하의 난방수 또는 65℃ 이하의 온수를 발생하는 것으로서 표시 난방출력이 70킬로와트 이하로서 옥외에 설치하는 것
압력용기	1종 압력용기	최고사용압력(MPa)과 내부 부피(㎥)를 곱한 수치가 0.004를 초과하는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것 1. 증기 그 밖의 열매체를 받아들이거나 증기를 발생시켜 고체 또는 액체를 가열하는 기기로서 용기안의 압력이 대기압을 넘는 것 2. 용기 안의 화학반응에 따라 증기를 발생시키는 용기로서 용기 안의 압력이 대기압을 넘는 것 3. 용기 안의 액체의 성분을 분리하기 위하여 해당 액체를 가열하거나 증기를 발생시키는 용기로서 용기 안의 압력이 대기압을 넘는 것 4. 용기 안의 액체의 온도가 대기압에서의 비점(沸點)을 넘는 것
	2종 압력용기	최고사용압력이 0.2MPa를 초과하는 기체를 그 안에 보유하는 용기로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것 1. 내부 부피가 0.04세제곱미터 이상인 것 2. 동체의 안지름이 200미리미터 이상(증기헤더의 경우에는 동체의 안지름이 300미리미터 초과)이고, 그 길이가 1천미리미터 이상인 것

요로 (窯爐: 고온 가열장치)	요업요로	연속식유리용융가마・불연속식유리용융가마・유리용융도가니가마・터널가마・도염식가마・셔틀가마・회전가마 및 석회용선가마
	금속요로	용선로・비철금속용융로・금속소둔로・철금속가열로 및 금속균열로

[별표 3의3 / Annex 3-3]

검사대상기기(제31조의6 관련)

구 분	검사대상기기	적 용 범 위
보일러	강철제 보일러, 주철제 보일러	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것은 제외한다. 1. 최고사용압력이 0.1MPa 이하이고, 동체의 안지름이 300미리미터 이하이며, 길이가 600미리미터 이하인 것 2. 최고사용압력이 0.1MPa 이하이고, 전열면적이 5제곱미터 이하인 것 3. 2종 관류보일러 4. 온수를 발생시키는 보일러로서 대기개방형인 것
	소형 온수보일러	가스를 사용하는 것으로서 가스사용량이 17kg/h(도시가스는 232.6킬로와트)를 초과하는 것
	캐스케이드 보일러	별표 1에 따른 캐스케이드 보일러의 적용범위에 따른다
압력용기	1종 압력용기, 2종 압력용기	별표 1에 따른 압력용기의 적용범위에 따른다.
요로	철금속가열로	정격용량이 0.58MW를 초과하는 것

[별표 3의4 / Annex 3-4]

검사의 종류 및 적용대상(제31조의7 관련)

검사의 종류		적 용 대 상
제조검사	용접검사	동체・경판 및 이와 유사한 부분을 용접으로 제조하는 경우의 검사
	구조검사	강판・관 또는 주물류를 용접・확대・조립・주조 등에 따라 제조하는 경우의 검사

[별표 3의6 / Annex 3-6]

검사의 면제대상 범위(제31조의13제1항제1호 관련)

검사대상기기명	대 상 범 위	면제되는 검사
강철제보일러, 주철제보일러	1. 강철제 보일러 중 전열면적이 5제곱미터 이하이고, 최고사용압력이 0.35㎫ 이하인 것 2. 주철제 보일러 3. 1종 관류보일러 4. 온수보일러 중 전열면적이 18제곱미터 이하이고, 최고사용 압력이 0.35㎫ 이하인 것	용접검사
	주철제 보일러	구조검사
	1. 가스 외의 연료를 사용하는 1종 관류보일러 2. 전열면적 30제곱미터 이하의 유류용 주철제 증기보일러	설치검사

	1. 전열면적 5제곱미터 이하의 증기보일러로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것 가. 대기에 개방된 안지름이 25미리미터이상인 증기관이 부착된 것 나. 수두압(水頭壓: 압력을 물기둥의 높이로 표시하는 단위)이 5미터 이하이며 안지름이 25미리미터 이상인 대기에 개방된 U자형 입관이 보일러의 증기부에 부착된 것 2. 온수보일러로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것 가. 유류·가스 외의 연료를 사용하는 것으로서 전열면적이 30제곱미터 이하인 것 나. 가스 외의 연료를 사용하는 주철제 보일러	계속사용검사
소형 온수보일러	가스사용량이 17㎏/h(도시가스는 232.6㎾)를 초과하는 가스용 소형 온수보일러	제조검사
캐스케이드 보일러	캐스케이드 보일러	제조검사
1종 압력용기, 2종 압력용기	1. 용접이음(동체와 플랜지와의 용접이음은 제외한다)이 없는 강관을 동체로 한 헤더 2. 압력용기 중 동체의 두께가 6미리미터 미만인 것으로서 최고사용압력(㎫)과 내부 부피(㎥)를 곱한 수치가 0.02 이하(난방용의 경우에는 0.05 이하)인 것 3. 전열교환식인 것으로서 최고사용압력이 0.35㎫ 이하이고, 동체의 안지름이 600미리미터 이하인 것	용접검사
	1. 2종 압력용기 및 온수탱크 2. 압력용기 중 동체의 두께가 6미리미터 미만인 것으로서 최고사용압력(㎫)과 내부 부피(㎥)를 곱한 수치가 0.02 이하(난방용의 경우에는 0.05 이하)인 것 3. 압력용기 중 동체의 최고사용압력이 0.5㎫ 이하인 난방용 압력용기 4. 압력용기 중 동체의 최고사용압력이 0.1㎫ 이하인 취사용 압력용기	설치검사 및 계속사용검사
철금속가열로	철금속가열로	제조검사, 재사용검사 및 계속사용검사 중 안전검사

Ⅲ 대상기기 및 범위

❍ 수입기기 제조검사 제도는 **에너지이용합리화법**에 그 근거를 두고 있으며, 에너지이용합리화법에서 정한 검사대상기기만이 적용 대상이 됨.

❍ 에너지이용합리화법의 적용을 받는 열사용기자재 중 검사를 받아야 하는 법적 의무대상 설비를 **「검사대상기기」**라 칭함.

❍ 제조검사의 대상이 되는 검사대상기기의 종류는 동법 시행규칙 별표3의3 및 별표3의4를 따르며, 이를 정리하면 아래의 표와 같음.

Ⅲ. Target and Requirements

❍ The Imported Equipment Manufacturing Inspection System is based on the **Energy Use Rationalization Act**, and only equipment specified by the Energy Use Rationalization Act is covered.

❍ Of the Heat-using Machinery and equipment subject to the Energy Use Rationalization Act, equipment that is legally required to receive inspection is referred to as **"Target Machinery and Equipment"** .

❍ The types of Target Machinery and Equipment subject to manufacturing inspection shall follow Annex 3-3 and 4 of the Enforcement Rules of the Energy Use Rationalization Act.

<에너지이용합리화법 제조검사 적용범위>

검사 대상기기명	제조검사 적용범위
강철제 보일러	다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 제외한 강철제 보일러 1. 최고사용압력이 0.1㎫이하이고, 동체의 안지름이300㎜이하이며, 길이가 600㎜ 이하인 것 2. 최고사용압력이 0.1㎫이하이고, 전열면적이 5㎡ 이하인 것 3. 2종 관류보일러 4. 온수를 발생시키는 보일러로서 대기개방형인 것
1종 압력 용기	최고사용압력(㎫)과 내용적(㎥)을 곱한 수치가 0.004를 초과하는 다음 각 호의 1에 해당하는 것 1. 증기 그 밖의 열매체를 받아들이거나 증기를 발생시켜 고체 또는 액체를 가열하는 기기로서 용기안의 압력이 대기압을 넘는 것 2. 용기안의 화학반응에 의하여 증기를 발생하는 용기로서 용기안의 압력이 대기압을 넘는 것 3. 용기안의 액체의 성분을 분리하기 위하여 해당액체를 가열하거나 증기를 발생시키는 용기로서 용기안의 압력이 대기압을 넘는 것 4. 용기안의 액체의 온도가 대기압에서의 비점을 넘는 것
2종 압력 용기	최고사용압력이 0.2㎫를 초과하는 기체를 그 안에 보유하는 용기로서 다음 각호의 1에 해당하는 것 1. 내용적이 0.04㎥ 이상인 것 2. 동체의 안지름이200㎜이상(증기헤더의 경우에는 동체의 안지름이300㎜초과)이고, 그 길이가 1천㎜이상인 것
주 1. 2종 관류보일러란 강철보일러 중 헤더의 안지름이 150㎜ 이하이고, 전열면적이 5㎡ 이하이며, 최고사용압력이 1㎫이하인 설비를 말함 2. 주철제보일러, 소형온수보일러 및 철금속가열로는 제조검사 비대상 ※ 소형온수보일러란 전열면적이 14㎡이하이며, 최고사용압력이 0.35㎫이하의 온수를 발생하는 것	

Ⅳ 절차

Ⅳ Procedures

○ 검사절차

○ Procedures of Inspection

절차(Procedure)	주체(Act Subject)	방법(Method)
검사신청(서류제출) (Application for Welding Inspection of Documents)	제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)
▽		
도면검토 수수료 청구 (Charge a Fee of Inspection of Documents)	공단(KEA)	인보이스 (Invoice)
▽		
도면검토 수수료 입금 (Fee Deposit)	제조업체 (Manufacturer)	달러화 기준 (Dollar Basis)
▽		
검사접수 및 도면검토(용접 I 단계) (Receipt & Review of Documents)	공단(KEA)	-
▽		
도면검토 합격 (Approval of Documents)	공단(KEA)	-
▽		
용접현장검사 신청 (Application for On-Site Welding Inspection)	제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)
▽		
용접현장검사 수수료 청구 (Charge a Fee of On-Site Welding Inspection)	공단(KEA)	인보이스 (Invoice)
▽		
용접현장검사 수수료 입금 (Fee Deposit)	제조업체 (Manufacturer)	달러화 기준 (Dollar Basis)
▽		
용접현장검사(용접 II 단계) (On-Site Welding Inspection)	공단(KEA)	제조업체 공장(At the Manufacturer's Factory)
▽		
자체검사서류제출(용접 III 단계) (Submt Self-Inspection Reports)	제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)
▽		
용접검사합격처리 (Approval of Welding Inspection)	공단(KEA)	-
▽		
용접검사증 발급 및 출력 (Issue & Print the Certificate of Welding Inspection)	공단(KEA),제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)
▽		
구조현장검사 신청 (Application for On-Site Structural Inspection)	제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)
▽		
구조현장검사 수수료 청구 (Charge a Fee of On-Site Structural Inspection)	공단(KEA)	인보이스 (Invoice)
▽		
구조현장검사 수수료 입금 (Fee Deposit)	제조업체 (Manufacturer)	달러화 기준 (Dollar Basis)
▽		
구조현장검사(구조 II 단계) (On-Site Structural Inspection)	공단(KEA)	제조업체 공장(At the Manufacturer's Factory)
▽		
구조검사 합격처리 (Approval of Structural Inspection)	공단(KEA)	-
▽		
구조검사증 발급 및 출력 (Issue & Print the Certificate of Structural Inspection)	공단(KEA),제조업체 (Manufacturer)	전자민원 (E-applicant)

Ⅴ 신청방법 및 수수료

○ 신청방법

- 한국에너지공단 홈페이지 접속 → 전자민원 → 효율향상부문 → ❾열사용기자재검사 → 해외제조검사 시스템바로가기

○ **수수료구성** : 직접 인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 등

- 엔지니어링 기술부문 중급기술자(기계/설비) 노임단가 적용

- 청구서(인보이스) 해당 원화 또는 미국달러화를 입금

- 수수료 청구일로부터 5일 이내 공단 입금계좌로 입금

- 도면이 동일한 기기는 1건의 도면검토 수수료만 적용

※ 항공권 : 현장검사일정 확정 후, **현물로 제공**이 원칙

Ⅴ Application and Fees

○ How to apply

- Access website of Korea Energy Agency → Electronic Service → Efficiency Improvement Sector → ❾Heat Using Machinery and Material Inspection → Link to overseas manufacturing inspection system

○ **Fees Structure** : Direct labor costs, direct costs, overhead costs, royalties, etc.

- The unit wage of an intermediate technician (machine/equipment) in the engineering technology sector is applied.

- The amount is deposited according to the bill (invoice) in WON or USD

- Deposited to the account of the Korean Energy Agency within 5 days from the fee billing date.

- For equipment with the same drawing, the fee is applied only for the review of one drawing.

※ Flight ticket: In principle, it is to be **provided in actual form** after the field inspection schedule is confirmed.

○ 검사일수

- 보일러 : 업체당 5대 이내/1MD

- 압력용기 : 아래의 표에 따라 검사일수 산정(1MD)

○ Inspection days

- Boiler : Less than 5 equipment items per company/1MD

- Pressure Vessel : Same as following table. (1MD)

Inspection days of imported pressure vessel by capacity

Classification	Each pressure vessel capacity(m^3)		
	less then 1	1 or more but less than 20	20 or more
Numbers of inspection	10EA/Day	5EA/Day	3EA/Day
Inspection time by capacity*	0.8h/EA	1.6h/EA	2.6h/EA

* The number of inspection days based on 8 hours per day for various device capacities

※ 기기의 대수, 형식, 용량 등 특성에 따라 검사일수 및 검사원수 조정 가능

※ The number of inspection days and inspectors can be adjusted according to the number of equipment, characteristics of equipment including type, capacity, etc.

Ⅵ 기준

○ **검사기준** : 산업표준화법 제12조에 따른 **한국산업표준** 또는 열사용기자재의 검사 및 검사면제에 관한 기준 (**산업통상자원부 고시**)

- 따라서 제조자는 두 가지 기술기준 중 하나의 기준을 택하여 제품을 설계·제조할 수 있음. 다만, **두 기준의 혼용 불가함**

- 제조자는 적용코자 하는 재질의 사용가능 여부, 기존에 수립된 강도계산서 등의 문서, 품질관리시스템의 운영여부 등을 고려하여 기술기준을 선택하여야 함

(예시) ☞ DIN 규격의 재질을 반드시 사용하여야 하는 경우 한국산업표준에서는 허용하지 않으므로 산업통상자원부 고시를 택하여 설계하여야 할 것이며, 기존에 ASME 인증을 받아 운영 중인 경우라면 한국산업표준을 따르는 것이 더 용이할 것입니다.

Ⅵ Standards

○ **Inspection Standards: The Korea Industrial Standards** as per Article 12 of the Industrial Standardization Act, or the standards for inspection and inspection exemption of heat-using equipment (**Public Notice of the Ministry of Trade, Industry, and Energy**)

- Therefore, the manufacturer can design and manufacture products by applying one of these two technical standards. However, **the two standards cannot be mixed.**

- The manufacturer shall select a technical standard in consideration of the availability of material to be applied, documents such as the existing strength calculation sheet, and whether the quality management system is operational.

(Example) ☞ If DIN standard material must be used, Public Notice of the MOTIE must be used as the Korea Industrial Standards do not allow it, and if using an existing ASME certification it will be easier to follow the Korea Industrial Standards.

구분	한국산업표준	산업통상자원부 고시	비고
설계규격	압력용기 KS B 6750 동력보일러 KS B 6753 가열보일러 KS B 6754	산업통상자원부 고시 제2021-133호 「열사용기자재의 검사 및 검사면제에 관한 기준」 (보일러 제2편/ 압력용기 제4편)	-
사용가능 재질	KS 또는 ASME 재질만 가능	KS재질 또는 동등이상[1] 재질	주1)
품질관리 체계	문서화된 시스템 요구	요구하지 않음(단, WPS는 필요)	주2)
시편시험	특정한 요건에서만 요구	동체 길이 또는 둘레이음 용접부에 대해서 요구	-
자체검사 인정	비파괴, 기계적 시험 등은 각국 정부에서 운영하거나 인정받은 업체		-

1) 동등 이상의 재질 **:** 재료검사성적서(MTR)상의 화학적 성분이 **고시 중 비교대상 재질규격***의 화학적 성분 범위 내에 있고, 최소인장강도가 **비교대상 재질규격**의 최소인장강도보다 크거나 같으면 동등이상으로 인정
- (22 - 23p 참고)
- MTR 부재 시 해당 재질규격과 **고시 중 비교대상 재질규격**을 비교 하여 사용가능여부를 사전 검토 요망

*** 고시 중 비교대상 재질규격** : 고시 표2.1(보일러), 표28.2~28.4(압력용기) 참고하여 선정

2) **품질관리시스템(한글 또는 영문본)**

KS B6750 부속서 10 (압력용기)	1) 권한과 책임 2) 조직 3) 도면, 설계계산서 및 시방서관리 4) 자재관리 5) 시험 및 검사프로그램 6) 부적합의 시정 7) 용접 8) 비파괴시험 9) 열처리 10) 측정장비 및 시험장비의 교정 11) 기록보존 12) 견본서식 13) 압력용기 및 압력용기 부품검사 14) 압력밸브검사 15) 인증
KS B6753 부속서 N (동력보일러)	위와 유사(KS 참조)
KS B6754 부속서 7 (가열보일러)	위와 유사(KS 참조)

Type	Korea Industrial Standards (KS)	Public Notice of the Ministry of Trade, Industry, and Energy (MOTIE)	Remarks
Technical Standards	Pressure vessel KS B 6750 Power boiler KS B 6753 Heated boiler KS B 6754	Public Notice of the MOTIE no. 2021-133 「Standards for inspection and inspection exemption of heat-using equipment」 (Boiler Part 2/ Pressure Vessel Part 4)	-
Available Material	KS or ASME material	KS material or equivalent or better	Note 1)
Quality Management	Requires documented system	Not required (but required for WPS)	Note 2)
Specimen Testing	Only required for specific cases	Required for L.J or C.J of shell	-
Self-inspection Acknowledged	For NDE and mechanical testing etc., can be conducted by companies recognized by the corresponding government or run by the government		-

1) Equivalent or better material **:** If the chemical composition on the material inspection report (MTR) is within range of the chemical composition of **comparable material specification* in Public Notice of the MOTIE,** and the minimum tensile strength is greater than or equal to the minimum tensile strength of the **comparative material specification,** then it is accepted as being equivalent or better – (refer to page 22 to 23)
- In the absence of an MTR, compare the material specification with the **comparable material specification in Public Notice of the MOTIE** to check whether it is usable beforehand.

*** comparable material specification in Public Notice of the MOTIE :** Refer to Table 2.1(Boiler), Table 28.2~28.4(Pressure Vessel) in Public Notice of the MOTIE and select

2) **Quality Management System (Korean or English version)**

KS B6750 Annex 10 (Pressure Vessel)	1) Authority and responsibility 2) Organization 3) Drawings, design calculations, and specification management, 4) Material management, 5) Testing and inspection program 6) Correction of nonconformity 7) Welding 8) NDE 9) Heat treatment 10) Measurement device and testing equipment calibration 11) Record retention 12) Sample form 13) Pressure vessel and parts inspection 14) Pressure valve inspection 15) Certification
KS B6753 Annex N (Power Boiler)	Same as above (refer to KS)
KS B6754 Annex 7 (Heating Boiler)	Same as above (refer to KS)

Ⅶ 업체등록 및 제출 서류

○ 신청 전 제조업체 등록

1) 제조검사를 신청코자 하는 업체는 **최초 신청에 앞서** 사업장 단위**(제조공장 소재지)**로 해외 제조검사 신청 홈페이지(http://ssin.energy.or.kr:10445/login/lgin.do?lang=ko)에서 **항목을 영문으로 입력하여 제조업체 등록을 하여야 함**

1) Any manufacturer that wants to

2) 제조업체 등록 시 **①제조국에서 발행하는 제조업 허가증** 또는 이에 갈음될 수 있는 서류와 **②제조국에서 발행하는 사업자등록증** 또는 이에 갈음될 수 있는 서류를 pdf파일로 업로드 해야 함(모든 서류는 영문 혹은 국문으로 제출)

3) 제조업체 등록 시 ID는 해당 제조업체의 관리자 ID가 되며, 관리자는 필요시 자사의 직원 또는 수입업체를 위해 추가의 하위 ID 생성가능

(하위 ID의 경우 검사신청 권한이 없고, 검사 진행 현황만 조회 가능)

Ⅶ Registration and Required Documents

○ Manufacturer Registration before Application

apply for a manufacturing inspection should first register itself via the **manufacturing registration** process through the overseas manufacturing inspection application homepage (http://ssin.energy.or.kr:10445/login/lgin.do?lang=ko) **before the first application. (All factors should be applied in english and address must be manufacturing factory location.)**

2) When carrying out this registration, the manufacturer must upload PDF files of **① a manufacturing permission issued by the country of manufacture** or another document to prove this and **② a business registration certificate issued by the country of manufacture** or another document to prove this. (All documents must be submitted in English or Korean).

3) When the manufacturer is registered, the ID becomes the administrator ID of the manufacturer, and the administrator can create additional sub-IDs for its employees or importers if necessary.
(Sub-ID has no authority for inspection application and can only check Inspection process)

○ 제출서류

1) 제조검사 신청 홈페이지에서 검사 신청 시 제조업체는 에너지이용합리화법 시행규칙 별지 제11호 서식의 내용을 홈페이지에서 작성하여 검사기관에 신청

2) 도면검사 신청 시 제출서류 :
①강도계산서, ②도면, ③품질관리매뉴얼 및 **④용접절차인정** 등 각각 별도의 파일로 제출

3) 제작진행 중 발행되는 시험보고서 등은 해당 단계에서 전자민원으로 별도 제출

○ Required documentation for application

1) When applying for inspection at the manufacturing inspection application homepage, the manufacturer shall prepare the contents of Enforcement Rule of the Energy Rationalization Act, Form of the Annex 11 on the homepage and submit it to the inspection agency.

2) Documents to be submitted separated files for drawing inspection :
① Strength calculation sheet, ② Drawings, ③ Quality management manual, and **④ Welding procedure standards (WPS),** etc.

3) Test reports issued following the production process are to be submitted separately on-line at the corresponding stage

구 분		한국산업표준	산업통상자원부 고시	비고
①강도계산서	편철순서에 따라	○	○	용접절차인정(PQR, WPS 등)이 기업 기밀로 관리되는 경우 현장확인으로 대체할 수 있음 다만, 현장 확인이 안 되는 경우 미검사 처리
②도면	▪ 조립도 ▪ 용접 및 노즐 상세도 ▪ Weld Map ▪ 명판도면	○	○	
③품질관리 매뉴얼	▪ QCM ▪ 견본서식	○	X	
④용접절차 인정	▪ PQR ▪ WPS ▪ WPQ	○	○	

Type		KS	Public Notice of the MOTIE	Remarks
①Strength calculation	Follow filing order	o	o	Welding procedures (WPS, PQR, etc.) can be replaced with on-site audit if managed in confidentiality by the company However, if on-site audit is not possible, it is proceeded with cancellation of Inspection
②Drawings	▪ Assembly ▪ Welding and nozzle detail drawing ▪ Weld Map ▪ Name plate	o	o	
③Quality management manual	▪ QCM ▪ Sample form	o	X	
④Welding procedure	▪ PQR ▪ WPS ▪ WPQ	o	o	

▪ 제출 파일의 전자파일명 규칙

▪ Electronic file name rule for document submission

○ 파일명은 과 같이 6자리 제출일(YYMMDD)을 앞에 붙여 명명

○ File name prefixed with the six-digit submission date (YYMMDD)

☞ (Example) 200502_Calculation.pdf, 200502_Drawing.pdf, 200502_QCM.pdf

○ 보완절차를 통해 수정된 파일을 업로드 하는 경우에도 **기존 제출파일은 삭제하지 않고 수정파일만 추가하여 업로드**

○ Even if a modified file is uploaded through the document revision process, **do not delete the existing submission file but upload only the modified file.**

○ 강도계산서 편철순서

○ Strength calculation filing order

ㅇ 강도계산서 하단에 페이지(해당페이지 / 전체페이지)를 표기	ㅇ At the bottom of the strength calculation, note the page (current page / total pages)
ㅇ 분량이 많은 경우 Chapter별로 우측에 태그 요망, PDF 등의 전자파일에서는 책갈피 설정	ㅇ If there are many pages, put tags on the right side of each chapter, and use the bookmark setting for PDF and other similar electronic files
ㅇ KS기준 적용에 따라 강도계산 소프트웨어 등의 결과물을 제출하는 경우 4 ~ 11항에 해당하는 강도계산시트를 대체할 수 있으며, **경고사항을 포함하여 출력 결과물을 누락 없이 첨부**. 이 경우 각 **해당 조항, 표 그림 등에 KS조항번호 병기 (예시. UG-27 [6.1.12])**	ㅇ When submitting output products using software such as COMPRESS as per the KS standard, it is possible to replace the strength calculation sheet for clauses 4 to 11 and **include warnings so that output products are attached without omission. In this case, mark the KS provision number for each clause, table, etc. (ex. UG-27 [6.1.12]**

□ 강도계산서 표지

□ Strength calculation sheet cover

□ 목차(1～14) -

□ Contents(1～14)

1. 설계조건(Design Data)
 - (산업부 고시 기준 적용시)
 - (KS기준 적용시)

1. Design Data
 - (Where Public Notice of the MOTIE is applied)
 - (Where KS standard is applied)

2. 용접부위도
- (산업부 고시 기준 적용시)
  용접부위 투시도, RT 매수
- (KS기준 적용시)
  용접부위 투시도, RT매수, RT조건 명기
  (RT1 ～ RT4, NO RT)

2. Welding Diagram
- (Where Public Notice of the MOTIE is applied)
  Radiographic test requirement design, Number of RTs
- (Where KS standard is applied)
  Radiographic test requirement design, Number of RTs, Condition of RT
  (RT1 ～ RT4, NO RT)

3. 용량 계산서 (공단 지시서 참조, 유효숫자 유의)

- 에너지이용합리화법에서는 설비의 용량에 대한 기준으로 보일러의 경우 전열면적, 압력용기의 경우 내용적을 제시토록 요구

- 압력용기의 내용적 산정기준 :
KEA's Instruction INSPEC-IN-009* 참조

* 공단 홈페이지 - 정보마당 - 공개자료실
"압력용기 내용적 정산 지시서"

- 보일러의 전열면적은 한쪽 면이 연소가스 등에 접촉하고 다른 면이 물(기수 혼합물을 포함)에 접촉하는 부분의 면을 연소가스 등의 쪽에서 측정하거나 기하학적으로 계산한 면적을 말하며 특별히 지정하지 않을 때는 과열기 및 절탄기의 전열면을 제외함

4. 수압시험 압력 계산서

5. 압력파트 목록

- 노즐, 노즐의 보강 및 볼트 등의 규격 부속품을 제외한 강도의 검토가 필요한 모든 압력파트에 대해 나열하고 각각에 대해 강도 계산의 결과 및 검토결과를 표 형식으로 요약

3. Capacity calculation (refer to the Agency's instruction, take note of valid numbers)

- In the Energy Use Rationalization Act, the heat transfer area for boilers and the volume for pressure vessels must be noted

- Calculation method of volume of pressure vessel : refer to
KEA's Instruction INSPEC-IN-009*

* KEA homepage - Resources - Open resources
"Instruction on calculating volume of pressure vessel"

- The heat transfer area of a boiler is calculated where one side is in contact with combustion gas and the other side is in contact with water (including steam mixture), and the heat transfer area is measured from the side of the combustion gas and vice versa or geometrically calculated, and generally the superheater and economizer are excluded when calculating the heat transfer area.

4. Hydrostatic test pressure calculation

5. Contents of pressure parts

- List all of the pressure parts that need to be examined for strength, except for standard accessories such as nozzles, reinforcement of the nozzle and bolts, and summarize the results of the strength calculation and the results of the review in tabular form for each

- 압력을 받는 면적이 넓은 파트부터 면적이 적은 파트 순으로 작성하되 플랜지부와 같이 앞서 검토하는 압력파트에 직결되는 압력파트는 연이어 작성하는 것이 일반적임.

- Parts should be ordered from the largest pressure area to the smallest, but for pressure parts that are directly connected to the pressure parts examined earlier, such as the straight flange, it is common to list them one after the other.

- 동체, 경판, 플랜지부, 자켓, 자켓경판, 자켓마감, 관판, 플랜지, 관, 신축, 기타파트 순으로 정리

- Sort in order of Body, Head plate, Straight flange, Jacket, Jacket head plate, Jacket finish, Tube plate, Flange, Tube, Expansion Parts, etc.

(내・외압의 경우 동체내압, 동체외압 순)

(In the case of Load, in order of internal body pressure and external body pressure)

- 공칭두께는 각 기술기준에서의 판정기준에 따라 고시의 경우 실제두께를, KS의 경우 공칭두께를 적용

- The nominal thickness shall be the actual thickness when following Public Notice of the MOTIE, and in case of the KS standard, the nominal thickness will be applied.

6. 압력파트별 강도계산

6. Strength calculation for each pressure part

- 압력파트 목록 순서대로 편철

- File in order of the pressure parts list

- 내압 또는 외압에 의해 힘을 받는 연속적인 형상의 구성품 단위로 검토

- Review in units parts that form continuous shapes from internal or external pressure

7. 노즐 목록

7. List of nozzles

- 설계도면에 표시되는 노즐 전체에 대해 나열

- List all the nozzles displayed in the design drawing

- 노즐 부착을 위한 본체의 구멍에 대하여 보강판의 필요여부 검토가 이루어져야 하며, 목록에도 그 검토내용을 함께 표시

- For the hole of the main body for the nozzle attachment, the necessity of the reinforcement plate should be examined.

- View Glass, 맨홀 등은 노즐 목록에 포함

- Viewing glass, manholes, etc. shall be included in the nozzle list.

8. 노즐별 강도계산 및 보강계산

- 각 노즐별 노즐 목부의 두께검토 및 구멍의 보강검토

8. Strength calculation and reinforcement calculation per nozzle

- Examination should be made of nozzle thickness at the neck, and assessment of the requirement for reinforcement of holes.

9. 노즐용 플랜지 목록

- 각 노즐 접속부에 부착되는 플랜지 등의 접속방식에 대한 설계내역 기재. 접속방식 이외의 위생규격 등도 포함

- 규격품의 경우 적용조항에 강도계산 생략근거 조항 명시

- 가공품의 경우 기술기준에 그 강도계산의 기준이 제시되어 있는 경우 기재

9. List of Nozzle flange

- Design details on how to connect the flanges attached to each nozzle connection should be noted and included hygienic standards other than the connection method.

- In case of standard products, a clause providing omission of strength calculation shall be provided

- In the case of processed products, if the standards for strength calculation are provided in technical standards, these should be noted.

10. 노즐용 플랜지 강도계산

- 규격품 외 노즐용 플랜지 강도계산

- 규격품의 경우에는 적용규격에 나와 있는 온도별 허용압력표 제출

10. Strength calculation for Nozzle flange

- Strength calculations are to be performed for Non-standard Nozzle flange.

- In case of standard products, pressure -temperature ratings in the applicable standard should be submitted.

11. (KS기준 적용시) 압력부에 부착하는 비압력부품에 대한 강도계산

- 각 기계요소별 강도계산 수행
(지지대, 리프팅 러그, 스커트 등)

11. (When applying KS standard) Strength calculation for non-pressure parts attached to the pressure part

- Strength calculations are to be performed for each machine element (supports, lifting lugs, skirts, etc.)

12. 압력공간별 안전장치 검토
(소요분출량 및 분출용량)

- 설비의 소요분출량보다 안전장치의 분출용량이 더 크다는 것을 강도계산서를 통해 입증, 도면 및 명판에도 관련정보 표기

- 소요분출량의 경우 다른 압력원으로부터 기체를 도입할 시 1시간당의 최대 도입량, 액체를 가열하는 경우 1시간당의 발생 증기량으로 산정(kg/h)

- 분출용량의 경우 선정한 장치 형상을 기준으로 적절한 수식을 통해 산정하며, 안전장치 제조자가 제시하는 사양서나 확인서 제시로 대체 가능

- 열교환기와 같이 독립된 압력공간이 2개 이상 존재할 경우, 각각의 압력 공간에 대해 안전장치가 개별적으로 검토

- 안전장치를 생략하는 경우 P&ID 등으로 생략요건 충족여부 증빙

12. Inspection of overpressure protection by pressure area
(required discharge volume and discharge volume)

- It should be proven through strength calculation that the discharge capacity of the overpressure protection must be larger than the required discharge amount of the vessel or boiler for safety, and the relevant information should also be shown on the drawings and on the nameplate.

- In the case of the required discharge capacity, the maximum amount of intake per hour when gas is introduced from another pressure source and the amount of steam generated per hour when the liquid is heated is to be calculated(kg/h).

- In the case of discharge capacity, this is calculated by an appropriate formula based on the selected device shape, and it can be replaced by presenting a specification sheet or certificate presented by the manufacturer of an overpressure protection.

- If there is more than one independent pressure space, then the overpressure protection should be considered individually for each pressure space.

- If the overpressure protection is omitted, it must be able to cover the omission through P &ID, etc.

13. 적용 재질별 증빙자료 (판재, 관, 플랜지, 볼트 등)

- 재료검사성적서(MTR)
(단, 자재구매 이전일 경우 현장검사 출발 전일까지 제출가능)

- 설계 및 상용온도에서의 허용응력표
(검사기준에서 해당 표를 복사하고, 해당 재질 및 응력 값에 표시)

- 적용 재질규격에서 허용공차
(규격에서 해당표 복사 첨부)

- 산업부 고시에 따른 동등이상 재질의 경우 다음에 따라 입증

- (54p)예시참조

① 사용재질에 대해 산업부 고시의 재질 중 비교재질 선정

② 사용재질 규격과 고시 비교재질 규격(KS D)의 성분 비교

■ 용접검사시 MTR로 성분 범위 충족여부 확인 인정

13. Evidence document for applied material (plate, pipe, flange, bolt, etc.)

- Material Test Report (MTR).
(If prior to material purchase, this can be submitted until the day before departure for on-site audit).

- Allowable stress table at design and commercial temperature.
(Copy the table from the inspection standard and mark the values for corresponding material and stress value).

- Permissible tolerance in applicable material specification
(attach corresponding table from standards).

- In the case of materials equal to or higher than Public Notice of the MOTIE, this shall be proven as follows

- See example (55p)

① Select comparative material from the materials in Public Notice of the MOTIE

② Compare the composition of the material for standard used and the comparative material in Public Notice of the MOTIE(KS D)

■ Acknowledge whether or not the substance range is satisfied with the MTR at the time of welding inspection

③ 기계적 성질 비교(인장강도)

■ 사용재질 최소인장강도가 비교재질 최소인장강도 이상시 인정

■ 허용응력은 사용재질 규격의 허용응력 및 안전율을 고시의 안전율 기준으로 환산하여 적용(고시 28.3항 참조)

14. 기타 계산 및 증빙자료

- FEA, Proof Test Report 등

③ Comparison of mechanical behavior (tensile strength)

■ Recognized when the material's minimum tensile strength exceeds the minimum tensile strength of comparative material

■ Permissible stress is calculated by converting the allowable stress and the safety factor of the material specification to the safety factor of the Public Notice of the MOTIE (see Annex 28.3)

14. Other calculations and evidence documents

- FEA, Proof Test Report, etc.

○ 도면구성 구성 및 표시 준수사항

○ Composition of drawings and notation requirements

○ 조립도 및 주요부위 상세도 : 설비의 구조와 설비 각 압력파트 구성품에 대한 형상, 치수, 재질 등의 설계내용을 포함. 도면 구성의 첫 장에 해당하므로 이 도면에 설계조건, 부품 및 재질 목록, 노즐목록 등의 정보를 포함하여 작성	○ Assembly diagram and detail drawings of major parts : Structure of equipment and the shape, dimensions, and material of each equipment pressure part component. This should correspond to the first chapter of the drawing configuration, and include information such as design condition, parts and material list, nozzle list, etc.
○ 용접 및 노즐 상세도 : 노즐 용접부를 포함한 모든 용접부위의 용접 범주와 용접 형식, 치수 및 형상의 식별이 가능하여야 함	○ Welding and nozzle detail drawings : It must be possible to identify all the welding categories, welding types, dimensions, and shapes of all welded areas including nozzle welded areas.
○ 용접맵 : 용접부의 식별과 함께 KS B 6751의 적용 검토에 필요한 정보를 포함. 각 용접부에 적용하여야 하는 용접 방법과 용접 절차 시방서를 식별하는 것이 목적 (현장제출 대체 가능)	○ Weld map : Should include information necessary for identification of welding area and information necessary to review application of KS B 6751. Objective is to identify the welding method and welding procedure specifications to be applied to each welding area.
○ 명판도면 : 해당 기술기준 및 관련법령에서 요구하는 명판 표시항목으로 구성된 명판의 도면	○ Nameplate drawings : Drawings of nameplates consisting of nameplate items required by applicable technical standards and related laws

1. 제출하는 각 도면에는 필요한 정보를 포함하여야 함

■ 필요한 정보란 도면 명칭, 개정이력, 제조업자명, 관련 담당자의 작성, 검토 및 승인 내역을 말함

1. Each drawing submitted should contain the necessary information.

■ Information required consists of the name of the drawing, the revision history, the manufacturer’s name, and the details of the preparation, review, and approval of the person in charge.

■ 도면에 표기되어야 하는 제조업자 명이란 검사의 대상이 되는 제조업자를 말하며, 제품의 용접 및 수압시험을 행하는 주체를 말함. 필요한 경우 설계업무 또는 검사 이후 공정 등을 별도로 담당하는 관계사를 함께 표기할 수 있으나, 이 경우에도 제조업자는 명확히 구분되어야 함

■ Manufacturer's name to be indicated on the drawing refers to the manufacturer that is applying for the inspection and refers to the subject who must carry out the welding and hydrostatic test of the product. If necessary, it may be possible to designate related parties who are separately responsible for the design work or post-inspection work, but in this case the manufacturer should also be clearly distinguished.

■ 도면순서 및 전체매수가 반드시 기재되어야 하며, 표기방식은 "sheet 2 of 4" 등 도면의 사용자가 쉽게 인식할 수 있어야 함

■ Drawing order and total number of sheets must be listed in the form of "Sheet 2 of 4", etc., and it should be easily recognizable by the user of the drawings.

2. 재질 및 단위의 표기는 정해진 규격에 따라야 함

2. The marking of materials and units shall conform to the prescribed standard.

■ 재질은 기술기준에서 인정되는 재질이어야 하며, 해당 규격의 표기방식을 적용

■ Materials shall constitute materials recognized in technical standards and the marking shall follow the corresponding standards.

■ 단위는 ㎫, ℃, ㎜ 등 KS B 6750 부속서 30(규정)에 따른 단위로 표시하며 그 밖의 단위는 SI를 기준으로 표기. 단, 그 밖의 단위는 보조적으로 병기가 가능함

■ The unit shall be used in MPa, ° C, mm, etc. in accordance with KS B 6750 Annex 30 (mandatory), and other units shall be used in SI., and it is possible to supplement units commonly used in the country of manufacture by using parentheses.

■ 기존 도면 및 강도계산서 등이 SI 단위 이외의 단위체계로 작성되어 있는 경우 요구사항에 맞게 단위환산 되어야 하며, KS B 6750 부속서 19(참고)에 따른 단위 사용 지침을 적용

■ If existing drawings and strength calculation sheets are prepared in a unit system other than SI unit, the unit conversion shall be done according to the requirements. For the unit conversion rules, the unit usage guidelines KS B 6750 Annex 19 (non mandatory) are to be applied.

■ 재질 및 단위는 도면, 강도계산서 및 명판에서 일관되게 적용

■ Materials and units are to be applied consistently to drawings, strength calculation sheets, and nameplates.

3. 도면은 원칙에 따라 통일된 형식으로 작성되어야 함

3. Drawings should be made in a uniform format according to principles.

■ 도면은 KS A 0005 제도 통칙 또는 이에 대응되는 제조국의 도면 작성 기준(ISO 128)에 따라 작성하는 것을 원칙으로 하며, 제조물의 형상 및 구조를 파악하기에 용이하여야 함

■ Drawings should be prepared in accordance with the general rule of the KS A 0005 system or corresponding drafting standards of the manufacturer’s country (ISO 128), and it should be easy to understand the shape and structure of products.

■ 강도계산서에 기재되는 모든 수치 및 적용기준 등은 도면에서 확인이 가능하여야 함. 특히, 강도계산에 포함되는 볼트, 너트, 비압력 부착물, 개스킷 등에도 부품 번호가 부여되고, 식별 가능하여야 함

■ All numerical values and application criteria stated in the strength calculation sheets shall be identifiable in the drawings, and materials such as bolt, nut, non-pressure attachment, and gasket that require strength calculation shall be identifiable.

■ 도면은 구성 기준에 따르며, 한 장의 도면에 나타내기 어려운 경우 2장 이상으로 나누어 식별이 용이토록 작성

■ Drawings are to be made in accordance with composition standards, and if this is difficult to show in one image, a drawing can be divided in to two or more parts for ease of identification.

4. 조립도는 3각법으로 제품의 형상 및 주요 치수를 표기하여 작성

4. The assembly drawing is to be made by marking the shape and major dimensions of the product via triangulation method.

■ 조립도에는 일반적으로 설계 조건, 재질 목록, 노즐 목록, 도면 명칭, 도면 번호, 도면승인사항(내부), 개정이력, 제조자명, 안전장치 요건을 포함하여야 함

■ Assembly drawings should generally include design conditions, a material list, nozzle list, drawing name, drawing number, drawing approval (internal), revision history, manufacturer name, and overpressure protection.

■ 조립도에는 이후 도면에서 일관되게 사용될 부품번호, 주요 치수와 함께 기기 전체의 길이, 높이, 폭 등의 외형 치수를 반드시 기재

■ Assembly drawings must contain external dimensions such as the length, height, and width of the whole machine, together with the part number and major dimensions to be consistently used in the following drawings.

■ 설계 조건에는 적용 Code 등 강도 계산서 표지 예시에 포함된 모든 항목과, KS의 경우 6.1.7항에 따른 추가 부하에 대한 고려 여부 등을 포함하여야 함

■ Design conditions should include all items included in the strength calculation cover, and for KS, additional loads following clause 6.1.7 should be included.

■ 재질목록은 부품번호, 설명, 사이즈, 수량, 재질, 비고를 포함하여야 하며, 부품번호는 조립도 및 이후 도면에서 일관되게 적용되어야 함

■ The material list should include the part number, description, size, quantity, material, and remarks, and the part number must be applied consistently in the assembly drawing and subsequent drawings.

■ 노즐리스트에는 노즐번호, 사이즈, 재질, 플랜지의 재질, 적용 규격, 등급, 형식, 자리면 형상 및 노즐의 용도 명기. 가공 플랜지의 경우 가공품임을 명기하여야 함

■ The nozzle list should separately specify the nozzle number, size, material, flange material, standard, rating, type, face, service of nozzle. If flange is fabricated, it should be specified fabricated product.

■ 안전장치는 노즐리스트 중 해당 노즐 용도란 등에 각 안전장치별 형식, 소요 분출량을 기재하야야 하며, 기재 공간이 협소한 경우 Note란에 별도로 기재할 수 있음

■ The overpressure protection should be marked on the nozzle list for each overpressure protection type and the required amount of discharge indicated in the nozzle remark column. If space is limited, the safety valve may be listed separately in the “Notes” column.

■ 안전장치의 부착위치가 배관 중간에 위치하는 경우 부착위치 및 접속 배관 사이즈 등 부가적인 사항을 명기하여야 함. 또한, 안전장치가 설치 제외요건에 해당하는 경우 이에 대한 근거 기재 필요

■ If the installation position of the overpressure protection is located in the middle of piping additional details such as the installation location and piping size should be specified. In addition, if the overpressure protection meets the requirements for installation, it is necessary to provide evidence of this.

■ 조립도에는 도면의 승인사항이 포함되어야 하며, 승인사항은 작성자, 검토자 및 승인자의 최소 3단계로 구성되어야 함

■ Assembly drawings must include the approval process for the drawing, and the approval process must consist of at least 3 steps which involve use of a drafter, reviewer, and approver.

■ 도면 우하단에 제품을 나타내는 Title, 축척, 도면용도, 적용단위계, 제조업체명과 함께 필요한 경우 프로젝트명, 파일명, 엔지니어링 사명, 제품 모델명 등을 기재하여 관리하는 것이 원칙

■ Documents must be marked and managed by marking the title, scale, drawing use, unit, manufacturer name and product name, file name, engineering company, product model name, etc., all in the bottom right-hand corner.

■ 도면은 개정 내용이 개정이력으로 관리되어야 하며, 승인자의 확인을 마친 상태로 제출되어야 함. 또한 검사기관의 전산시스템에 등록된 개정 최종 도면이 제조현장에서 사용됨이 보장되어야 함

■ Drawings should be managed through a revision history and should be submitted after receiving approver's confirmation. Also, final revision of the drawing registered in the computer system of the inspection body assures that used at the manufacturing site.

5. 용접 및 노즐 상세도는 별도의 Detail 도면으로 표시

■ 노즐 용접부 등은 수식에 의한 강도 계산이 아닌 용접형태 및 각목의 치수 등을 통해 안전여부를 검토하며, 기술기준에서 요구하는 기준에 충족함을 충분히 입증할 수 있도록 작성하고 기술기준 조항 명기(예시.Fig.UW-16.1(j) (그림6.2.9-1(j))

5. Weld and nozzle details are to be shown in separate detail drawings

■ Nozzle welds should be checked for safety by welding type and dimension of each item(not strength calculation by formula), mark the Standard provision to ensure sufficient proof that it meets technical standards. (ex. Fig.UW-16.1(j) (Fig6.2.9-1(j))

■ Joint 별 맞대기 용접부 등도 용접부 상세치수를 포함하여 함께 상세도로 표기하는 것이 원칙

■ 용접기호로 용접부의 상세를 대체하고자 하는 경우 적용하는 용접기호의 범례를 도면에 삽입

■ Butt welds of the joints must be marked, together with detailed dimensions of the welds.

■ If it is desired to replace the details of the weld with a welding symbol, the welding symbol legend must be inserted onto the drawing.

6. 용접맵에는 용접시방절차서를 참조토록 용접방법이 구체적으로 도시되어야 하며, 기준에서 인정되는 용접방법이어야 함

■ 용접맵에는 Seam plan에 따른 용접부위를 식별기호를 정하여 구분하고, 각 Joint별로 재질, P-No, 후열처리 필요여부, 용접방법 및 적용 용접절차시방서가 명기되어야 함

6. The weld map should show the welding method specifically referring to the welding procedure specification, and this should be a recognized welding method by the standard.

■ The weld map should be classified according to seam plan by specifying the identification code, material, P-No, post-weld heat treatment requirement, welding method, and application procedure specification for each joint.

7. 명판의 표기는 기술기준 요구사항 및 다음의 사항을 포함(한글 또는 영문)

■ 설계규격, 제조자명, 설비의 형식, 검사기관 각인자리, 검사기관이 부여하는 식별번호, 제조자 제품 일련번호, 설계압력, 설계온도, 용량, 수압시험 압력, 후열처리, 방사선시험, 안전장치 정보(형식, 소요 분출량), 제조년월

■ KS기준을 적용하는 경우 위 사항에 부가하여 해당 각 기준에서 요구하는 사항이 추가되어야 함 (중복되는 항목은 하나만 표기)

- 압력용기의 경우 KS B 6750 9.1항에서 요구하는 표기사항
- 동력보일러의 경우 KS B 6753 10.1.4.4항에서 요구하는 표기사항
- 가열보일러의 경우 KS B 6754 제1편 10.2항 또는 제2편 8.2항

7. The information on the nameplate shall include technical requirements and the following (in Korean or English)

■ Technical Standard, Manufacturer's name, type of machinery, certification mark of inspection body, identification number given by inspection body, serial number of product given by manufacturer, design pressure, design temperature, capacity, hydrostatic test pressure, Post Weld Heat Treatment, Radiographic Test, overpressure protection information (type, required discharge amount), manufacturing date.

■ When applying the KS standard, in addition to the above, the requirement of each standard should be added (only one item is indicated in duplicate):

- For pressure vessels, the notation required in 9.1 of KS B 6750
- For power boilers, the notation required in 10.1.4.4 of IEC 6753
- For heating boilers, the notation required in IEC 6054-1 Part 10.2 or Part 2 8.2

Ⅷ 방법 및 준비사항 Ⅷ Method & Preparations

1. KS규격에 따른 검사방법 ITP (Inspection & Test Plan)

구분	주요 검사항목	확인 단계	검사 방법	확인서류	전산 등록
Design	설계사양의 적정여부	1	R	Design Spec.	Y
	강도계산의 적정여부	1	R	Cal. Sheet	Y
	안전장치 사양의 적정여부	1	R	PSV Cal Sheet & Spec.	Y
	설계도면의 적정여부	1	R	DWG	Y
Quality Control	품질 관리 매뉴얼	1	R	QCM	Y
	용접시공방법 인정	1 or 2	R	WPS	N
	용접사 기량 인정	1 or 2	R	WPQ	N
	공정관리 내역	2	R/SW	TRV	N
	자재 식별이관 기준 수립	1 or 2	R	MIP	N
	보수 절차 기준 수립	1 or 2	R	RP	N
Material	설계조건에 따른 적정재료 사용	1 or 2	R	MTR, [POS]	Y/N
	외관검사 및 식별번호 이전	2	R/W	CP, Work Photos	N
	재료검사성적서 확인(동판, 경판)	1 or 2	R/W	MT	N
Fabrication	동체, 경판의 외관 및 성형, 실제두께	2	SW/R	FHIR, DIR, [HFI, COHF, DTI, NIR]	N
	동체, 경판 성형후 열처리*	2	SW/R	HTR, [HTI]	N
	용접부의 외관(crack, overlap, undercut)	2	W	DIR	N
	맞대기 용접부 엇갈림 오차	2	W	DIR	N
	용접각인	2	W	Main Product Part	N
PWHT	Post-weld Heat Treatment 시행*	2	R	PWHTR	Y
Mechanical	Mechanical Test*	2	W/R	Specimen, MCTR	Y
NDE	RT, UT 등 NDE 실시*	after 2	R	NDER, [NDEO]	Y
HST	Hydrostatic Test	3	H	HSTR, [HTI]	N
Final Inspection	최종 외관 및 각종 부착물	3	W	DIR	N
	구조각인	3	W	NP, Product	N
약어 Abbreviation	W(Witness), R(Review), SW(Spot Witness), H(Holding), DWG(Drawing), PSV(Pressure Safty Valve), QCM(Quality Control Manual), WPS(Welding Procedure Specification), WPQ(Welder Performance Qualification), TRV(Traveler of QC Check Sheet), MTR(Material Test Report), POS(Purchase Order Specification of Plate), MIP(Material Identification Procedure), RP(Repair Procedure), CP(Cutting Plan), MT(Material Tabulation or Material Check List), FHIR(Formed Head Inspection Report), DIR(Dimension Inspection Record), HFI(Instruction of Head Forming), COHF(Certificate of Head Forming), DTI(Instruction of Dimensional Tolerance), NIR(Nozzle Inspection Report), HTR(Heat Treatment Record), HTI(Heat Treatment Instruction), PWHTR(Post-Weld Heat Treatment Record), MCTR(Mechanical Test Report), HSTR(Hydrostatic Test Record), NDER(Nondestructive Examination Report), NDEO(NDE Order Sheet), NP(Nameplate)				
비고 N.B.	a) *는 검사기준에 따라 제작요건에 해당하는 경우 진행 b) 확인단계의 1, 2, 3은 각각 도면검사, 용접검사 및 구조검사를 지칭 c) '1 or 2' means "it is needed to submit on 1st stage if it is possible" d) [ ]는 추가 확인이 필요한 경우에 현장요청. 신청인은 검사원 요청시 즉시 제출 e) 검사원은 적합성 입증을 위해 필요한 경우 상기 자료 이외의 추가자료 요청 가능				

1. Inspection & Test Plan in case of applying KS standard

Division	Main Inspection list	Stage of Confirmation	Inspection Method	Check document list	Submission
Design	Proper status of Design Specifications	1	R	Design Spec.	Y
	Proper status of Strength Calculation	1	R	Cal. Sheet	Y
	Proper status of Safety's Specifications	1	R	PSV Cal Sheet & Spec.	Y
	Proper status of Design Drawing	1	R	DWG	Y
Quality Control	Quality Control Manual	1	R	QCM	Y
	Welding procedure qualification	1 or 2	R	WPS	N
	Welder qualification	1 or 2	R	WPQ	N
	Details of Process control	2	R/SW	TRV	N
	Material Identification Procedure	1 or 2	R	MIP	N
	Repair Procedure	1 or 2	R	RP	N
Material	Using an appropriate material according to design condition	1 or 2	R	MTR, [POS]	N
	Visual Inspection and Identification Number transfer	2	R/W	CP, Work Photos	N
	Check Material Test Certification ((Shell, Head)	1 or 2	R/W	MT	N
Fabrication	Shell, Head's external visual inspection, Forming and actual thickness	2	SW/R	FHIR, DIR, [HFI, COHF, DTI, NIR]	N
	Shell, head's heat treatment* after forming	2	SW/R	HTR, [HTI]	N
	Weld zone appearance (crack, overlap, undercut)	2	W	DIR	N
	Misalignment deviation in butt weld part	2	W	DIR	N
	a carved welding seal	2	W	Main Product Part	N
PWHT	Post-weld Heat Treatment 시행*	2	R	PWHTR	Y
Mechanical	Mechanical Test*	2	W/R	Specimen, PTR	Y
NDE	NDE* (e.g. RT, UT)	after 2	R	NDER, [NDEO]	Y
HST	Hydrostatic Test	3	H	HSTR, [HTI]	Y
Final Inspection	Check Final exterior and attachments	3	W	DIR	N
	a carved structure seal	3	W	NP, Product	N
Abbreviation	W(Witness), R(Review), SW(Spot Witness), H(Holding), DWG(Drawing), PSV(Pressure Safty Valve), QCM(Quality Control Manual), WPS(Welding Procedure Specification), WPQ(Welder Performance Qualification), TRV(Traveler of QC Check Sheet), MTR(Material Test Report), POS(Purchase Order Specification of Plate), MIP(Material Identification Procedure), RP(Repair Procedure), CP(Cutting Plan), MT(Material Tabulation or Material Check List), FHIR(Formed Head Inspection Report), DIR(Dimension Inspection Record), HFI(Instruction of Head Forming), COHF(Certificate of Head Forming), DTI(Instruction of Dimensional Tolerance), NIR(Nozzle Inspection Report), HTR(Heat Treatment Record), HTI(Heat Treatment Instruction), PWHTR(Post-Weld Heat Treatment Record), MCTR(Mechanical Test Report), HSTR(Hydrostatic Test Record), NDER(Nondestructive Examination Report), NDEO(NDE Order Sheet), NP(Nameplate)				
N.B.	a) * : in case of manufacturing by inspection standard **b) Stage of confirmation 1(Drawing Review), 2(On-Site Welding inspection), 3(On-Site Structural inspection)** c) '1 or 2' means "it is needed to submit on 1st stage if it is possible" d) [ ] : On-site request if additional confirmation is necessary. Applicant submits the document immediately when inspector requests e) Inspector can request additional documents for compatibility certification				

2. 산업통상자원부 고시에 따른 검사방법

구분	주요 검사항목	제출서류(전산등록)	검사방법
검사 신청 시	1. 검사대상기기 여부 검토	1. 신청서	설계조건 Data 및 구조를 살펴 시행규칙 별표 3의 3에 따른 검사대상기기 여부 및 검사종별 확인
도면 검사	1. 설계사양 및 구조 적정여부 2. 강도계산의 적정여부 3. 안전장치 사양 적정여부 4. 설계도면의 적정여부 5. 시험설계 설계 적정여부 - 비파괴, 기계적, 후열, 수압, MT/PT 등	1. 강도계산서 2. 설계도면 3. 용접절차시방서	제출된 문서를 검토하여 설계내용의 기술기준 적합여부 확인 - 필요한 시험 설계의 적정성 확인 ▪ 도면검사 결과 합부판정
용접 검사	1. 자재적용 적정여부 2. 자재식별 적정여부 3. 공작상태 적정여부 4. 용접시공 적정여부	1. 제조현장 실물확인 2. 설계도면 3. 용접절차시방서 4. 원자재성적서 5. 자체검사성적서 (공작)	자재적용, 공작 및 용접상태에 대해 자체검사 내역확인 및 실물검사 실시 - 원자재성적서 등 자재 적합성 확인 - 조립 전 상태의 설비에 대해 검사 - 자재 식별이관에 관한 확인 - 도면 일치 및 실측 두께 확인 - 치수. 길이, 진원도 및 용접부 확인 - 피치, 구멍 개선, 확관 상태 등 확인 - 용접 품질 관리 이행상태 확인 - 자체 검사 성적서(고시서식) 확인 ▪ 용접검사 번호 타각
	1. 비파괴시험 결과 확인 2. 기계적 시험 결과 확인 3. 후열처리 결과 확인	1. 비파괴시험보고서 2. 자체검사성적서 (기계적 시험) 3. 후열처리결과보고서 - 열처리기록지 포함	귀사 후 전산으로 제출되는 시험보고서에 대한 사후검토 및 확인 - 각 시험보고서는 전산으로 제출 - 타 조직에서 시험을 실시한 경우 인증서 첨부 ▪ 용접검사 결과 합부판정 ▪ 용접검사증 발행
구조 검사	1. 수압시험 적정여부 2. 도면과 제품 일치여부 3. 명판적용 적정여부 4. RT 필름 및 시편확인	1. 제조현장 실물확인 2. 검정수압 기록지 - 해당하는 경우 3. RT 필름 실물 4. 기계적 시험 시편 5. 용접검사 자체기록서 (용접검사 면제 경우)	수압시험 및 제품 외형 등 최종검사 - 수압시험을 통한 누수 및 최종 확인 - 필름판독 및 시편확인 ▪ 구조검사 번호 타각 ▪ 구조검사 결과 합부판정 ▪ 귀사 후 구조검사증 발행

2. Inspection method according to the Public Notice of the Ministry of Trade, Industry, and Energy

Type	Main Inspection Items	Documents to Submit (Online registration)	Inspection Method
Inspection Application	1. Review whether equipment is subject to inspection	1. Application	Check the design condition data and structure to see if the equipment is subject to inspection according to the Enforcement Rule of Annex 3-3
Drawing Inspection	1. Design condition and structure appropriateness 2. Strength calculation appropriateness 3. Safety device specifications appropriateness 4. Drawings appropriateness 5. test design appropriateness - NDE, Mechanical, PWHT, Hydro test, MT/PT, etc.	1. Strength calculation sheet 2. Drawings 3. WPS	Review submitted documents to determine if design contents conform to technical standards. - Check necessary design test appropriateness ▪ Drawing inspection results to determine
Welding Inspection	1. Materials appropriateness 2. Material identification appropriateness 3. Fabrication status appropriateness 4. Welding work appropriateness	1. Verify actual product at manufacturing site 2. Design drawings 3. Welding procedure specification 4. Raw material test report 5. Self-inspection report (fabrication)	Verify the details of self-inspection for material applied, fabrication, and welding status, and inspect the actual product - Raw material test report and other material conformity check - Inspect machine before assembly status - Check material identification and transfer - Drawing matching and thickness verification through measurement - Dimensions, length, roundness, and welding area check - Pitch, hole improvement, tube expansion check - Welding quality management and performance check - Self-inspection test report check (notice form) ▪ Welding verification number engraving
	1. Results of NDE 2. Results of mechanical test 3. Results of PWHT	1. NDE test report 2. Self-inspection test report (mechanical test) 3. PWHT test report - including heat treatment record	Follow-up verification of test reports submitted on-line - Each test report to be submitted on-line - If test conducted by outside party, certificate to be attached ▪ Welding inspection results to determine conformity/nonconformity ▪ Welding inspection certificate issue
Structure Inspection	1. Hydrostatic test appropriateness 2. Drawing and product matching 3. Nameplate appropriateness 4. RT film and specimen check	1. Check actual product at manufacturing site 2. proof hydraulic test record - if applicable 3. Actual RT film 4. Mechanical test specimen 5. Welding inspection self-inspection report (if welding inspection is exempt)	Hydrostatic test and product appearance test and other final inspections. - Leak test and final testing through Hydro test - Film decoding and specimen check ▪ Structure inspection and number engraving ▪ Determine conformity after structure test ▪ Return to Agency and issue structure inspection certificate

Ⅸ 기타사항

○ **검사적용시점 : '17년 12월 3일**

- 12월2일 이전에 해당 제조국가의 검사기관에 검사가 접수되어 **검사가 진행 중인 경우**에는 종전의 법에 따름(별도의 공단지침에 따라서 관련 확인서류제출)

- 확인서류 : 검사신청서, 밀시트(검사원 서명), 작업공정도, NDE보고서, 열처리보고서 중에서 해당되는 증명서류 제출

○ **검사대상기기 여부** : **검사신청 전에** 검사대상기기 여부 사전 확인요청

○ **검사지역 제한** : 외교부의 국가별 **여행경보단계**에 따라 검사가 어려울 수 있음

○ **현장검사일정** : 도면검토 승인이후 현장검사일정 협의

○ **현지안내** : 공항, 호텔, 공장간 현지 교통편 안내

○ **현장통역** : 검사원 별 원활한 **현장검사업무 수행**에 필요한 통역자 필요

Ⅸ Others

○ **Application time of inspection: December 3, 2017**

- If **inspection is in progress** because the inspection institution of the corresponding country has received the inspection request before December 2, the previous law is followed (submit document which proves the starting date of inspection to KEA).

- Confirmation documents: Submit applicable documents among Inspection Application, Mill Sheet (signature of inspector), Work Process Chart, NDE Report, and Heat Treatment Report.

○ **Status of inspection subject**: Request pre-check of inspection subject status **before applying for inspection.**

○ **Restriction of inspection area**: Inspection performance may be difficult due to the **travel alert level** by country notified by the Ministry of Foreign Affairs.

○ **Field inspection schedule**: Discuss field inspection schedule after approval of drawing review.

○ **Local guide**: Guide for local transportation between airport, hotel, and factory.

○ **Field interpretation**: An interpreter is needed for each inspector to **perform field inspection** effectively.

○ **검사관계자** : 검사업무를 맡고 있는 **업체 담당자 입회** 및 안내

○ **업무환경** : 인터넷 연결이 가능하고 다른 공간과 분리된 회의실 준비

○ **현장안전** : **보호 장**비 **착용**의 필요성 및 **출입제한구역** 사전 안내

○ **불합격, 미검사처리** : 검사 **재신청** 및 수수료 **재납부** 후 일정 재협의

- 시행규칙 제31조의21(검사의 통지 등) 3항 : 불합격 통보

- 시행규칙 제31조의22(검사에 필요한 조치 등) 3항 : 미검사 통보

○ **Persons in charge of inspection**: **Attendance** and guidance of **person in charge** of inspection.

○ **Work environment**: Prepare separate meeting room with Internet access.

○ **Field safety**: Prior guide on necessity of **wearing safety gear** and **restricted areas**

○ **Handling of fail / cancellation of inspection**: Re-discuss schedule after **re-applying for** inspection and **re-paying** fee.

- Enforcement Regulation Article 31-21 (Notification of Inspection, Etc.) Paragraph 3: Notification of failure

- Enforcement Regulation Article 31-23 (Measures Required for Inspection, etc.) Paragraph 3: Notification of no inspection

[예시] 산업부고시 적용 시 설계조건

1. Design Data

적용기준	산업통상자원부 고시 제2019-16호(Public Notice of the MOTIE (No.2019-16))				
구분	*Shell*	*Jacket*	구분	*Shell*	*Jacket*
유체(내용물)			유체 Phase		
유독물여부			유체비점[℃] 대기압 기준		
설계압력[MPa]			후열처리		
설계온도[℃]			방사선검사		
사용압력[MPa]			용접이음효율(%)		
사용온도[℃]			기계적시험		
수압시험 압력[MPa]			UT/MT/PT		
기압시험 압력[MPa]			부식여유[mm]		
내용적[m^3]			내용적합계 [m^3]		

[SAMPLE] Design Data (Public Notice of the MOTIE is applied)

1. Design Data

Standard					
Type	*Shell*	*Jacket*	Liquid Phase	*Shell*	*Jacket*
Fluid (contents)			Liquid Phase		
Lethal substance			Boiling point [℃] Atmosphere basis		
Design pressure [MPa]			PWHT		
Design temp. [℃]			Radiographic Test		
Working pressure [MPa]			Weld joint efficiency		
Working temp. [℃]			Mech. Test		
Hydro test [MPa]			MT/PT		
Pressure test [MPa]			Corrosion Allowance [㎜]		
Volume [㎥]			Volume sum [㎥]		

1. Design Data

항목 Contents	단위 Unit	설계 조건 Design Data
적용기준 / Code	-	
내용적 / Volume	m^3	
유형 / 설치위치 Type / Location	-	
내용유체 / 상 Fluid Name / Phase at Design Cond.	-	
유독물질 여부 Lethal Service	-	
유체 비점 Boiling Point at atmospheric Pres.	℃	
설계 압력 Design Pressure	MPag	
설계 온도 Design Temperature	℃	
최소 설계 금속온도 Min. Design Metal Temperature	℃	
운전 압력 Operating Pressure	MPag	
운전 온도 Operating Temperature	℃	
최고 허용 사용 압력 Maximum Allowable Working Pres.	MPag	
수압 시험 압력 Hydrostatic Test Pressure	MPag	
기압 시험 압력 Pneumatic Test Pressure	MPag	
후열처리 Post Weld Heat Treatment	-	
가공 후 응력 제거 Stress Relief After Forming	-	
이음 효율 Joint Efficiency(Shell/Head)	%	
방사선 시험(동체/경판) Radiography(Shell/Head)	-	
방사선 시험(동체-경판간) Radiography(Shell to Head)	-	
충격 시험 Impact Test	-	
UT/MT/PT Ultrasonic Testing or Magnetic Particle or Liquid Penetrant Test	-	
부식 여유 Corrosion Allowance	mm	
경판 유형 Head Type	-	
저장물 중량 Weight of normal contents[6.1.7 b)]	-	
부착물 정적 반력 Superimposed static reactions[6.1.7 c)]	-	
부착물의 고려 The attachment[6.1.7 d)]	-	
주기적 동적인 반력 Cyclic & Dynamic Reaction[6.1.7 e)]	-	
주변 풍속 Wind Velocity[6.1.7 f)]	m/s	
지진 및 적설의 영향 Seismic / Snow Load[6.1.7 f)]	-	
충격 반력 Impact Reaction[6.1.7 g)]	-	
온도 기울기 Temperature Gradients[6.1.7 h)]	-	
그 외의 부하고려 Other Loads[6.1.7]	-	

주 1. Design Data는 Code요건을 준수하는 범위에서 **사용자와 협의된 사항이어야 함.**
2. KS B 6750 6.1.7항에 따른 고려사항이 반영되어야 함.
3. 압력공간이 여럿인 경우 설계조건 열을 추가하여 작성 (예. 쉘, 튜브, 자켓 등)

Note 1. Design Data is discussed by user in case of complying with Code's condition
2. Apply the consideration in KS B 6750 6.1.7
3. In case of multi-pressure space, Please add the design data column(Shell/Tube/Jacket/etc)

□ 압력파트 목록

파트명	재질	직경 (mm)	길이 (mm)	공칭t (mm)	설계t (mm)	부식여유 (mm)	이음 효율	내외압 구분	산정근거	검토 결과	페이지
Shell											
Top Head											
Btm Head											
Flange											

□ 노즐 목록

노즐 번호	용도	부착위치	노즐					보강판				검토 결과	페이지
			재질	외경 (mm)	공칭t (mm)	요구t (mm)	산정 근거	폭 (mm)	두께 (mm)	필요 여부	산정 근거		
N1	Process Inlet	동체											
N2	Steam Inlet	자켓											
N3	Condensate Outlet	자켓경판(B)											

□ 노즐용 플랜지 목록

플랜지명	재질	규격품 구분	적용규격	등급	형식	자리면	산정 근거	검토 결과	페이지
N1 Nozzle									
N2 Nozzle									
N3 Nozzle									

☐ Contents of Pressure parts

Component Identifier	Material	Dia. (mm)	Len. (mm)	tn (mm)	td (mm)	Total Corrosion(mm)	Joint Eff.	Load	According to	Result	Page
Shell											
Top Head											
Btm Head											
Flange											

☐ List of Nozzles

Nozzle Mark	Service	Attached Location	Nozzle					Reinforcement Pad				Result	Page
			Material	OD (mm)	tn (mm)	td (mm)	According to	W (mm)	t (mm)	Needed	According to		
N1	Process Inlet	Shell											
N2	Steam Inlet	Jacket											
N3	Condensate Outlet	Jacket Heat(B)											

☐ List of Nozzle flange

Flange Mark	Material	Standard Product	Applied Standard	Rating	Type	Face	According to	Result	Page
N1 Nozzle									
N2 Nozzle									
N3 Nozzle									

재질 확인비교표 (압력파트 : 동체)

(압력파트 : 판, 관, 플랜지, 볼트 등으로 구분하여 각각 작성)

◈ 설계단계에서 **MTR(밀시트)를 제출할 수 없는 경우**에는 1, 2항을 비교하여 동등이상여부를 판단하나, **현장검사일까지는** 검사원에게 제출되어야 하며, **2항의 요건에 부적합할 경우**에는 해당 검사단계에서 **불합격** 처리함

1. 사용 재질규격 : / 고시 중 비교대상 재질규격* :

* 고시 표2.1(보일러), 표28.2~28.4(압력용기) 참고하여 선정, 관재질은 제조방법 명기(S, E, A)

2. 화학성분 비교표

성분(%)	1항	2항	3항	적합여부
			MTR(밀시트)	
C				
Si				
Mn				
P				
S				
Ni				
Cr				
Mo				
Cu				
N				
기타				

※ 적합여부는 3항의 모든 값들이 2항의 조건에 만족해야함
※ KS성분이 "-"인 항목은 적합여부를 판정하지 않음

3. 기계적성질(인장시험) 비교표

구분 (N/㎟)	1항	2항	3항	적합여부
			MTR(밀시트)	
인장강도				

※ 적합여부는 3항의 값이 2항의 조건에 만족해야함

4. 허용인장응력 판단표

설계온도에서의 허용인장응력	계산식	판단
(a) 또는 (1) 최소 인장강도의 1/4(상온)		
(b) 또는 (2) 인장강도의 1/4(설계온도)		
(c) 또는 (3) 최소 항복점 or 0.2% 내력의 1/1.6(상온)		
(d) 또는 (4) 항복점 or 0.2% 내력의 1/1.6(설계온도)		

※ 산업부고시 2.5.1(1)항(보일러), 28.3.1.1항(압력용기)에 따라 위 4개 값 중에서 **최소값을 적용**
※ 볼트 : 산업부고시 2.5.1(2)항(보일러), 28.3.1.4항(압력용기)에 따름
※ (d) 또는 (4)항의 경우, 오스테나이트계 스테인리스강으로서, 약간 큰 변형이 허용되는 부품에 대하여는 설계온도에 있어서 0.2% 내력의 90%의 값 적용 가능
※ 고시 28.3.10에 따라 용접관의 허용인장응력값은 위 표에서 계산된 값에 이음효율값을 반영해야 함

[SAMPLE]

Material Comparison Table (Pressure Parts: Body)

(Pressure Parts: Divide into plate, pipe, flange, bolt, etc.)

◈ If the MTR (Material Test Report) cannot be submitted at the design stage, items 1 and 2 should be compared to determine whether the material is equivalent or better, but it must be submitted to the inspector prior to on-site audit and, if not in conformity with item 2, then the audit shall be considered a fail.

1. Standard of material used: / Comparative material standard from Public Notice of the MOTIE*:

* Refer to Public Notice of the MOTIE table 2.1 (Boiler), table 28.2~28.4 (Pressure Vessel). In case of pipe matarial, manufacturing method should be noted(ex. S, E, A, etc.)

2. Chemical composition comparative table

Composition (%)	Item 1	Item 2	Item 3	Conformity
			MTR	
C				
Si				
Mn				
P				
S				
Ni				
Cr				
Mo				
Cu				
N				
Other				

※ The values of all 3 items must conform with item 2 to satisfy conformity
※ If KS composition is "-", then it is determined not to conform

3. Mechanical properties (tensile test) comparison table

Type (N/㎟)	Item 1	Item 2	Item 3	Conformity
			MTR	
Tensile strength				

※ The values of all 3 items must conform with item 2 to satisfy conformity

4. Allowable tensile stress determination table

Allowable tensile stress at design temperature	Calculation Method	Determination
(a) or (1) ¼ (room temp.) of min. tensile strength		
(b) or (2) ¼ (design temp.) of min. tensile strength		
(c) or (3) min. yield point or 0.2% resistance 1/1.6 (room temp.)		
(d) or (4) yield point or 0.2% resistance 1/1.6 (design temp.)		

※ Based on 2.5.1 (1) (boiler) and 28.3.1.1 (pressure vessel) of the Public Notice of the MOTIE, **the minimum value from the above four values is applied**
※ Bolt: According to Public Notice of the MOTIE 2.5.1 (2) (Boiler), 28.3.1.4 (Pressure vessel)
※ In the case of (d) or (4), it can be applied 0.2% resistance value`s 90% if material is Austenitic stainless steel and allowed for slightly larger deformations.
※ According to Public Notice of the MOTIE 28.3.10, the allowable tensile stress value of the welded pipe should reflect the joint efficiency pipe calculated in the table above.

X 서식

※ 한국에너지공단 전자민원에서 검사 신청할 수 있습니다.

X Forms

※ You can apply for inspection through Electronic Service menu in http://www.energy.or.kr

○ 서식목록(Contents of form)

1. 검사대상기기 (용접, 구조) 검사 신청서 (Application Form) 47p
2. 보일러 용접부위도(Weld Diagram of Boiler) 48p
3. 보일러 자체검사성적서(공작) (Self-Inspection Report of Boiler : Fabrication) 49p
4. 보일러 자체검사성적서(기계적시험) (Self-Inspection Report of Boiler : Mechanical Test) 50p
5. 보일러 제조(용접·구조)검사 자체기록서 (Self-Report of Manufacturing Inspection(Welding · Structural) for Boiler) 51p
6. 압력용기 용접부위도(Weld Diagram of Pressure Vessel) 52p
7. 압력용기 자체검사성적서(공작) (Self-Inspection Report of Pressure Vessel : Fabrication) 53p
8. 압력용기 자체검사성적서 (기계적시험) (Self-inspection report of pressure vessel : Mechanical test) 54p
9. 방사선 시험 성적서 및 후열처리 기록사항 (Radiographic Test Report and Post-Weld Heat Treatment Record) 55p
10. 압력용기 용접검사 자체기록서 (Self-Report of Welding Inspection for Pressure Vessel) 56p

1. 검사대상기기 (용접, 구조) 검사 신청서 (Application Form)

검사대상기기 (Machinery and Equipment subject to Inspection) [ ] 용접 (Welding) [ ] 구조 (Structure) 검사신청서 (Application Form)

※ [ ] 에는 해당되는 곳에 √표를 합니다.

접수번호 (Receipt No.)	접수일자 (Date of Receipt)	처리기간 (Inspection Period)	20일 (20 days)

신청인 (Applicant)	성명(대표자) (Name of Representative)	사업자등록번호 (Corporate Registration No.)
	상호 또는 명칭 (Company Name)	
	사업소 소재지 (Office Address)	(전화번호) (Phone No.)
신청내용 (Application Contents)	검사대상 기기명 (Name of Machinery and Equipment subject to Inspection)	형식 (Type)
	용량 (Capacity)	최고사용압력 (MAWP) MPa (kg/㎠)
	검사 요청일 (Date of Request)	원자재검사 성적서 번호 (Raw Material Test Report No.)
	최초 신청일 (First Date of Application)	검사증번호 (Licence No.)

「에너지이용 합리화법」 제39조제1항·제8항 및 같은 법 시행규칙 제31조의14부터 제31조의16까지의 규정에 따라 위와 같이 검사대상기기([ ]용접 [ ]구조)검사를 신청합니다.
(I apply Inspection of ([ ]welding [ ]structure) for our Machinery and equipment subject to inspection under Article 39-1 and 39-8 of the ENERGY USE RATIONALIZATION ACT and Article 31-14~31-16 of the Enforcement Rule there of)

년(Year) 월(Month) 일(Date)

신청인 (Applicant) (서명 또는 인) (Signature)

첨부서류 (Attachment)	1. 용접검사(Inspection of Welding) 가. 용접 부위도 1부 (Weld Diagram, 1copy) 나. 검사대상기기의 설계도면 2부 (Design drawing of machinery and equipment subject to Inspection 2copies) 다. 검사대상기기의 강도계산서 1부 (Strength calculation sheet of machinery and equipment subject to Inspection 1copy) 2. 구조검사: 용접검사증 1부. 다만, 용접검사를 받지 아니하는 기기는 설계도면 2부를 첨부하고, 용접검사가 면제된 기기는 제1호 각 목의 서류를 첨부하여야 합니다. (Structural Inspection : Certificate of welding Inspection 1copy. 1 set of attachment no. 1 will be required to summit, in case of exemption thermal equipments of welding inspection.) ※ 검사대상기기의 규격이 이미 용접검사 또는 구조검사에 합격한 기기의 규격과 같은 경우에는 용접검사 또는 구조검사에 합격한 날부터 3년간 제1호 또는 제2호의 서류를 첨부하지 아니할 수 있습니다. (If the design value of machinery and equipment subject to Inspection is same as other equipments which is already approved to Inspection of welding and structure, it may not required to summit attachment no. 1 or no. 2 from the date of approval until 3 years.)	수수료: 에너지이용합리화법 시행규칙 제34조 제3항 및 제4항에 따른 수수료

처 리 절 차 (Procedures)

신청서 작성 (Fill out Application Form)	→	접 수 (Receipt)	→	서 류 검 토 (Review of Documentation)	→	현 장 검 사 (Field Inspection)	→	결 재 (Approval)	→	검사증 작성 및 발급 (Create and Issue the certificate)
신청인 (Applicant)		공인검사기관 (Authorized Inspection Agency)		공인검사기관 (Authorized Inspection Agency)		공인검사기관 (Authorized Inspection Agency)		공인검사기관 (Authorized Inspection Agency)		

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡]

2. 보일러 용접부위도(Weld Diagram of Boiler)

보일러 용접부위도
(Weld Diagram of Boiler)

<table>
<tr><td colspan="2">①기 기 명
(Name of Equipment)</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">②용량(Capacity)</td><td colspan="2">t/h
㎿{Mcal/h}</td></tr>
<tr><td colspan="2">③최고사용압력
(MAWP)</td><td colspan="3">㎫{kgf/㎠}</td><td colspan="2">④검사접수번호
(Receipt No.)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">⑤재 료 명
(Name of Material)</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">⑥재 료 두 께
(Thickness of Material)</td><td colspan="2">㎜</td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑦ 길 이 이 음
(Longitudinal Joint of shell)</td><td>20 %</td><td colspan="3">㎜</td><td rowspan="2">계산근거
(Calculation Basis)</td><td>20 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>100 %</td><td colspan="3">㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑧둘 레 이 음
(Circumferen-tial Joint of Shell)</td><td>20 %</td><td colspan="3">㎜</td><td rowspan="2">계산근거
(Calculation Basis)</td><td>20 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>100 %</td><td colspan="3">㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑨총길이
(T o t a l Length)</td><td>20 %</td><td>㎜</td><td rowspan="2">⑩촬영 매수
(No. of Film)</td><td>20 %</td><td colspan="2">매(EA)</td><td rowspan="2">⑪교차 부위
(Cross Area)</td><td rowspan="2">개소(EA)</td></tr>
<tr><td>100 %</td><td>㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2">매(EA)</td></tr>
<tr><td colspan="2">계 (Total)</td><td colspan="5"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="9">용접부위 (Welding Area)

※ 용접부위를 투시도로 그릴 것 (Perspective drawing for welding area)</td></tr>
</table>

3. 보일러 자체검사성적서(공작) (Self-Inspection Report of Boiler : Fabrication)

보일러 자체검사성적서(공작)
(Self-Inspection Report of Boiler : Fabrication)

①형 식 (Type)		②용 량 (Capacity)	t/h MW{Mcal/h}
③최고사용압력 (MAWP)	MPa{kgf/㎠}	④검 사 자 (Inspector)	
⑤검사접수번호 (Receipt No.)		⑥용접봉종류 (Filler Metal)	

구 분 (Item)				설계치(㎜) (Design Value)	최대치(㎜) (Max Value)	최소치(㎜) (Min Value)	공차(㎜) (Tolerance)	%
동체 (Shell)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)							
	두께 (Thickness)		길이 (Length)					
노통 (Furnace)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)		피치거리 (Pitch Distance)					
	두께 (Thickness)		골깊이 (Wave Depth)					
경판 (Head)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)		높이 (Height)					
	두께 (Thickness)		틈A (Crack A)	-				
			틈B (Crack B)	-				

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :

Name of Representative : ㊞

4. 보일러 자체검사성적서(기계적시험) (Self-Inspection Report of Boiler : Mechanical Test)

보일러 자체검사성적서(기계적 시험)
(Self-Inspection Report of Boiler : Mechanical Test)

①형 식(Type)			②용 량(Capacity)		t/h ㎿{Mcal/h}
③최고사용압력 (MAWP)	㎫{kgf/㎠}		④검사접수번호 (Receipt No.)		
⑤재 료 명 (Name of Material)			⑥시험기관 및 시험자 (Authorized Test Agency and Testor)		
⑦재 료 두 께 (Thickness of Material)	㎜	⑧용접봉 종류 (Filler Metal)		⑨용접자 (Welder)	

구 분 (Item)	시 험 편 (Test Specimen)			시 험 결 과 (Result of Test)				
	폭 (Width) (㎜)	두께 (Thickness) (㎜)	단면적 및 표점거리 (Cross-Section Area and Gauge Length) (㎟, ㎜)	인장강도 (Tensile Strength) N/㎟ {kgf/㎟}	신축량 (Expansion Length) (㎜)	연신율 (Elongation-Rate) (%)	파단위치 (Fracture Location)	결함수 및 크기 (Size and Number of Faulty) (개, ㎜)
인장 시험 (Tensile Test)							모재 용접부 열영향부	-
표면 굽힘 시험 (Face bending Test)				연신율 30%이상 (More than 30% of Strain-Rate)			-	
옆면 굽힘 시험 (Side bending Test)				굽힘 각도 (Bending Angle) 180°	-	-	-	
뒷면 굽힘 시험 (Root bending Test)				굽힘 각도 (Bending Angle) 180°	-	-	-	

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :

Name of Representative : ㊞

5. 보일러 제조(용접・구조)검사 자체기록서 (Self-Report of Manufacturing Inspection(Welding・Structural) for Boiler)

보일러 제조(용접·구조)검사 자체기록서
(Self-Report of Manufacturing Inspection(Welding·Structural) for Boiler

<table>
<tr><td rowspan="6">제
조
자
(Manufacturer)</td><td>①성명(대표자)
(Name of Representative)</td><td colspan="3"></td><td>②사업자등록번호
(Corporate Registration no.)</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>③상호및명칭
(Name of Company)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>④사무소소재지
(Office Address)</td><td colspan="6">(Phone)</td></tr>
<tr><td>⑤사업소 소재지
(Factory Address)</td><td colspan="6">(Phone)</td></tr>
<tr><td>⑥보 일 러 형 식
(Type of Boiler)</td><td colspan="3"></td><td>⑦용량(Capacity)</td><td colspan="2">t/h
㎿{Mcal/h}</td></tr>
<tr><td>⑧최고사용압력
(MAWP)</td><td colspan="3">㎫{kgf/㎠}</td><td>⑨전열면적
(Heating Surface)</td><td colspan="2">㎡</td></tr>
<tr><td rowspan="20">검
사
사
항
(Inspection Item)</td><td>구 분(Item)</td><td>재 료(Material)</td><td>최대안지름
(Max. Inside Diameter)</td><td>두 께
(Thickness)</td><td>길 이(Length)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td>동 체(Shell)</td><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td>㎜</td><td>합(Accept)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">경판및
관판
(Head and Tubesheet)</td><td>재 료(Material)</td><td>안 지 름
(Inside Diameter)</td><td>두 께
(Thickness)</td><td>높 이(Height)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td>㎜</td><td rowspan="2">합(Accept)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td>㎜</td></tr>
<tr><td rowspan="3">노통 및
화실
(Furnace or Firebox)</td><td>재 료(Material)</td><td>최대안지름
(Max. Inside Diameter)</td><td>두 께
(Thickness)</td><td>형상(Structure)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td><td rowspan="2">합(Accept)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">스테이
(Stay)</td><td>재 료(Material)</td><td>바깥지름또는폭
(Outside Diameter or Width)</td><td>두 께
(Thickness)</td><td>개 수(EA)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td><td rowspan="2">합(Accept)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">수관 또는
연관
(Water Tube and smoke Tube)</td><td>재 료(Material)</td><td>바깥지름
(Outside Diamete)</td><td>두 께
(Thickness)</td><td>개 수(EA)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td><td rowspan="2">합(Accept)</td></tr>
<tr><td></td><td>㎜</td><td>㎜</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">구멍
(Hole)</td><td>종 류(Type)</td><td colspan="2">크 기(Size)</td><td>개 수(EA)</td><td>상 태(Result)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">㎜ × ㎜</td><td></td><td rowspan="2">합(Accept)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">㎜ × ㎜</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">수압시험 압력
(Hydrostatic Test)</td><td colspan="3">㎫{kgf/㎠}</td><td>합(Accept)</td></tr>
</table>

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :
Name of Representative : (signature)

6. 압력용기 용접부위도(Weld Diagram of Pressure Vessel)

압력용기 용접부위도
(Weld Diagram of Pressure Vessel)

<table>
<tr><td colspan="2">①기 기 명
(Name of Equipment)</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">②용량(Capacity)</td><td colspan="2">㎥</td></tr>
<tr><td colspan="2">③최고사용압력
(MAWP)</td><td colspan="3">㎫{kgf/㎠}</td><td colspan="2">④검사접수번호
(Receipt No.)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">⑤재 료 명
(Name of Material)</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">⑥재 료 두 께
(Thickness of Material)</td><td colspan="2">㎜</td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑦ 길 이 이 음
(Longitudinal Joint of shell)</td><td>20 %</td><td colspan="3">㎜</td><td rowspan="2">계산근거
(Calculation Basis)</td><td>20 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>100 %</td><td colspan="3">㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑧둘 레 이 음
(Circumferen-tial Joint of Shell)</td><td>20 %</td><td colspan="3">㎜</td><td rowspan="2">계산근거
(Calculation Basis)</td><td>20 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>100 %</td><td colspan="3">㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">⑨총길이
(T o t a l Length)</td><td>20 %</td><td>㎜</td><td rowspan="2">⑩촬영 매수
(No. of Film)</td><td>20 %</td><td colspan="2">매(EA)</td><td rowspan="2">⑪교차 부위
(Cross Area)</td><td rowspan="2">개소(EA)</td></tr>
<tr><td>100 %</td><td>㎜</td><td>100 %</td><td colspan="2">매(EA)</td></tr>
<tr><td colspan="2">계 (Total)</td><td colspan="5"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="9">용접부위 (Welding Area)

※ 용접부위를 투시도로 그릴 것 (Perspective drawing for welding area)</td></tr>
</table>

7. 압력용기 자체검사성적서(공작) (Self-Inspection Report of Pressure Vessel : Fabrication)

압력용기 자체검사성적서(공작)

(Self-Inspection Report of Pressure Vessel : Fabrication)

①형 식 (Type)		②용 량 (Capacity)	㎥
③최고사용압력 (MAWP)	㎫{kgf/㎠}	④검 사 자 (Inspector)	
⑤검사접수번호 (Receipt no.)		⑥용접봉종류 (Filler Metal)	

구 분 (Item)				설계치(㎜) (Design Value)	최대치(㎜) (Max Value)	최소치(㎜) (Min Value)	공차(㎜) (Tolerance)	%
동체 (Shell)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)							
	두께 (Thickness)		길이 (Length)					
경판 (Head)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)		높이 (Height)					
	두께 (Thickness)		틈A (Crack A)	-				
			틈B (Crack B)	-				
뚜껑판 (Cover Plate)	형상 (Type)		안지름 (Inside Diameter)					
	재질 (Material)		높이 (Height)					
	두께 (Thickness)		틈A (Crack A)	-				
			틈B (Crack B)	-				

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :

Name of Representative : (signature)

8. 압력용기 자체검사성적서 (기계적시험) (Self-inspection report of pressure vessel : Mechanical test)

압력용기 자체검사성적서 (기계적 시험)

(Self-inspection report of pressure vessel : Mechanical test)

①형 식(Type)			②용 량(Capacity)		㎥		
③최고사용압력 (MAWP)		MPa{kgf/㎠}	④검사접수번호 (Receipt No.)				
⑤재 료 명 (Name of Material)			⑥시험기관 및 시험자 (Authorized Test Agency and Testor)				
⑦재료두께 (Thickness of Material)	㎜	⑧용접봉 종류 (Filler Metal)		⑨용접자 (Welder)			

구 분 (Item)	시 험 편 (Test specimen)			시 험 결 과 (Result of Test)				
	폭 (Width) (㎜)	두께 (Thickness) (㎜)	단면적 및 표점거리 (cross-section Area and Gauge Length) (㎟, ㎜)	인장강도 (tensile Strength) N/㎟ {kgf/㎟}	신축량 (Expansion Length) (㎜)	연신율 (Elongation-Rate) (%)	파단위치 (Fracture Location)	결함수 및 크기 (Size and Number of Faulty) (개, ㎜)
인장 시험 (Tensile test)							모재 용접부 열영향부	-
표면 굽힘 시험 (Face bending Test)				굽힘 각도 (Bending angle) 180°			-	
옆면 굽힘 시험 (Side bending Test)				굽힘 각도 (Bending Angle) 180°	-	-	-	
뒷면 굽힘 시험 (Root bending Test)				굽힘 각도 (Bending Angle) 180°	-	-	-	

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :

Name of Representative : (signature)

9.방사선 시험 성적서 및 후열처리 기록사항

가. 방사선 시험 성적서 또는 보고서

ㅇ 기술 기준 요구사항 및 판정기준에 적합함을 입증할 수 있어야 함

ㅇ 관련 담당자는 해당 보고서가 기술기준 적합여부를 확인 후 서명날인

ㅇ KS의 경우 QCM에 자체 NDER서식* 제정

- 자체 서식은 KS 기술 요건을 충족시킴을 입증할 수 있도록 구성

* NDER : Nondestructive Examination Report 비파괴시험 보고서. 명칭 무관

나. 후열처리 기록사항

ㅇ 기술 기준에 따라 후열처리가 요구되는 경우 후열처리를 실시하고, 그 결과를 기록하여야 함

ㅇ 고시의 경우 아래의 후열처리 기록사항 작성 예시를 참고하여 작성

ㅇ KS의 경우 QCM에 자체 PWHTR서식* 제정

- 자체 서식은 KS 기술 요건을 충족시킴을 입증할 수 있도록 구성

9.Radiographic Test Report and Post-Weld Heat Treatment Record

A. Radiographic test results or report

ㅇ Compliance must be demonstrated with technical requirements and acceptance criteria;

ㅇ The person in charge should check whether the report conforms to the technical standards

ㅇ In the case of KS, it should establish its own NDER format * in QCM

- The self-format shall be configured to prove that it meets KS technology requirements.

* NDER : Nondestructive Examination Report

B. Post-weld heat treatment record

ㅇ Where post-weld heat treatment is required according to technical standards, post-weld heat treatment shall be performed and the result recorded.

ㅇ In case of Public Notice of the MOTIE, please refer to the following example.

ㅇ KS establishes its own PWHTR format* in QCM

10. 압력용기 용접검사 자체기록서 (Self-Report of Welding Inspection for Pressure Vessel)

압력용기 용접검사 자체기록서

(Self-Report of Welding Inspection for Pressure Vessel)

기 기 명 (Name of Machinery)			용 량 (Capacity)		㎥
최고사용압력 (MAWP)					㎫{kgf/㎠}
구 분 (Item)	재 료 (Material)	두 께(㎜) (Thickness)	최대안지름(㎜) (Inside Diameter)	길이(㎜)또는 형상 (Length or Shape)	상 태 (Result)
동 체 (Shell)					합 · 부 (Accept · Reject)
경판및관판 (Head and Tubesheet)					합 · 부 (Accept · Reject)
뚜 껑 판 (Cover Plate)					합 · 부 (Accept · Reject)
특 기 사 항 (Special Notes)					
자체검사일 (Date of Self Inspection)			검 사 자 (In-house Inspector)		

Self-inspection was conducted as above.

20 . . .

Company name :

Name of Representative : (signature)

XI 자주 묻는 질문(FAQ)

□ 검사대상기기 관련

Q1) 모든 압력용기를 한국에너지공단에서 검사 받아야 하나요?

A1) 그렇지 않습니다. 대한민국은 제조물의 용도에 따라 적용되는 법률을 달리하고 있습니다. 검사제도 또한 해당 법률에서 적용 대상, 절차 및 기준 등을 달리 정하고 있습니다. 따라서 압력용기 등의 제조자는 제조물의 용도 및 설계조건 등을 고려하여 **적용받는 법률을 확인할 필요가 있습니다.**

특히, 압력용기의 경우 산업용이라 하여도 사용유체의 특성이나 설계 조건 등에 따라 고압가스 안전 관리법, 에너지이용 합리화법, 산업안전보건법 등에 나누어 적용을 받고 있으니 유의하여 확인하여야 할 것입니다. 다만, 각 법률은 적용범위를 배타적으로 설정하고 있으므로 하나의 법률에 적용받는 설비는 타 법령에서 정하는 검사를 받을 필요가 없습니다.

XI. Frequently Asked Questions (FAQ)

□ Target Machinery and Equipment to inspection

Q1) Do all pressure vessels have to be inspected by the Korea Energy Agency?

A1) No, this is not the case. The Republic of Korea has different laws that apply depending on product use, and the inspection system also varies depending on the governing law that sets the target equipment and the procedures and standards of application. Therefore, manufacturers of pressure vessels and similar products need to check the applicable laws in consideration of the use of the products and the design conditions.

In particular, even if they produce pressure vessels for industrial applications, depending on the characteristics of the liquid being used or the design criteria, this can be subject to the High Pressure Gas Safety Control Act, the Energy Use Rationalization Act, or the Industrial Safety Health Act, so attention is required to find out which law applies. However, each law sets the scope of coverage exclusively, so facilities that are subject to one law do not need to be inspected under other laws or ordinances.

에너지이용합리화법의 경우 법의 적용을 받는 설비 중에 검사를 의무적으로 받아야 하는 설비를 「검사대상기기」라 하여 별도로 정하고 있습니다. 이는 **에너지이용합리화법 시행규칙 제31조의6에 따른 [별표3의3]**을 참조하시기 바랍니다.

In the case of the Energy Use Rationalization Act, facilities requiring inspection under the law are separately designated as “Target Machinery and Equipment to inspection“. Please refer to **[Annex 3-3] in accordance with Article 31-6 of Enforcement Rule of the Energy Use Rationalization Act.**

Q2) 에너지이용합리화법 제39조의2 제1항 제1호「산업통상자원부 장관이 고시하는 외국의 검사기관」에서 검사를 받은 경우 검사의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다고 명기되어 있는데, 관련 기관은 어디인가요?

Q2) It is specified in Article 39-2 Paragraph 1-1 of the Energy Usage Rationalization Act that the inspection may be exempted in whole or in part if a product has been otherwise inspected by a “Foreign Inspection Agency Notified by the Minister of Trade, Industry, and Energy” . Where are these agencies?

A2) 제도 시행 현재 지정된 외국의 검사기관은 **존재하지 않으며**, 이를 적용하기 위해서는 검사기관간 또는 정부 간 상호인정 등 선행절차가 필요할 것입니다. 적용에 관한 사항은 지속적으로 검토가 이루어지고 있으나 근 시일 내에 도입되기는 어렵다고 사료됩니다.
단, 코로나 19 감염병의 창궐 및 장기화에 따라 일시적*으로 수입 검사대상기기 검사를 면제하고 있사오니, 해당 기기를 국내에 수입하기 전 검사 면제신청을 진행하여 주시기 바랍니다. * 수입 검사기기 검사의 면제에 관한기준(산업부고시 제2021-198호)에 따라 2022년 12월 31일 까지 유효함

A2) Currently, **there are no designated foreign inspection bodies,** and it will require prior procedures such as mutual recognition between inspection bodies or governments in order to apply. This application is continuously reviewed, but it will be difficult to introduce in the near future.
But, with the outbreak of the COVID-19 infectious disease, you can get exemption from inspection temporary.(Until December 31, 2022)
* Before importing the machienry into Korea, you must apply for exemption from inspection.

□ 검사수행 관련

Q3) 에너지이용합리화법 제39조의2에서 「수입하려는 자」란 누구를 말하나요?

A3) 「수입하려는 자」란 직접 사용할 목적 또는 국내에 유통시켜 사용할 목적으로 검사대상기기를 우리나라의 영토 내로 반입하려는 자를 말하며, 사용자, 대행업자, 제조업자, 제조업자의 국내지사 등 모두 해당될 수 있습니다.

Q4) 에너지이용합리화법 제73조 제3호에서 「수입한 자」란 누구를 말하나요?

A4) 「수입한 자」란 제조검사에 합격되지 아니한 검사대상기기를 자신이 직접 사용할 목적 또는 국내에 유통시켜 국내에서 사용되게 할 목적으로 검사대상기기를 외국으로부터 우리나라의 영토 내로 반입한 자에 해당될 수 있습니다.

□ Inspection performance

Q3) In Article 39-2 of the Energy Use Rationalization Act, who do you mean by “the person who wants to import“?

A3) “The person who wants to import“ means any person who intends to bring a device to be inspected into the territory of the Republic of Korea for the purpose of direct use or circulation in the country, and may be a user, an agent, a manufacturer, or a domestic branch of a manufacturer.

Q4) Who is “the person who imported“ in Article 73 Paragraph 3 of the Energy Use Rationalization Act?

A4) “The person who imported“ means any person who has brought Target Machinery and Equipment to inspection from abroad into the territory of the Republic of Korea for the purpose of using or circulating domestically for use equipment which has not passed the inspection.

Q5) 제조검사가 완료된 제품은 바로 설치하여 사용할 수 있나요?

A5) 그렇지 않습니다. 사용자는 설비의 사용에 앞서 법에 의해 별도로 면제되는 2종압력용기 등 에너지이용합리화법 시행규칙 별표3의6에 해당하는 경우를 제외하고는 모두 설치검사를 받아야 합니다.

설치검사는 한국에너지공단 관할 지역본부에서 수행하며, 설치검사를 신청하기 위해서는 한국에너지공단이 발행한 제조검사증과 적법한 통관절차를 거쳐 수입된 제품임을 입증하는 수입신고필증이 반드시 필요합니다.

설치의 기술요건을 확인하기 위하여 설치검사원은 상기 서류 이외의 추가 서류를 요구할 수 도 있습니다. 또한, 사용자는 설비의 안전한 사용을 위해 주기적으로 안전검사를 받을 의무가 있습니다. 검사의 종류 및 주기에 관해서는 에너지이용합리화법 시행규칙 별표3의4, 3의5 및 3의6을 참조하시기 바랍니다.

Q5) Can I install and use a product after it has completed the manufacturing inspection?

A5) No. The user shall be subject to installation inspection except in the case of Annex 3-6 of the Enforcement Rule of the Energy Use Rationalization Act, or in the case of a Pressure vessel - Class 2 receiving exemption following the law.

Installation inspection is carried out at the headquarters of the Korea Energy Agency. In order to apply for the installation inspection, it is necessary to submit a certificate of import declaration proving that the product has been imported following proper customs clearance procedures and a manufacturing inspection certificate has been issued by the Korea Energy Agency.

In order to ascertain the technical requirements of the installation, the inspector may require additional documents other than the above documents. In addition, the user is responsible for periodic safety inspections to ensure safe equipment use. Please refer to Annex 3-4, 3-5 and 3-6 of the Enforcement Rule of the Energy Use Rationalization Act for the type and period of inspection.

□ 검사비용 관련

Q6) 검사비용은 어느 정도 발생하나요?

A6) 일반적으로 도면검사에서 구조검사까지의 수수료를 합하여 약 3,000,000원(3백만 원) 내외가 됩니다. 다만, 지역·신청시점(달러 환율기준)·검사기기 대수에 따라 달라지므로 상담을 통해 정확한 금액을 확인하셔야 합니다.
또한, 현장검사 수수료에는 항공권의 현물지급, 통역지원 및 현지교통 지원이 포함되어 있지 않으므로 이를 별도 고려하셔야 합니다.

□ Inspection costs

Q6) How much does the inspection cost?

A6) In general, the total fee from drawing inspection to structural inspection is about 3,000,000 won. However, depending on the region, time of application (based on the dollar exchange rate), and number of equipment items to inspect, this will vary, so please contact us to confirm the exact amount. In addition, the on-site audit fee does not include airfare ticket, interpreter assistance, and local transportation assistance, so these should be separately considered as well.