

## 1910. 24 Fixed industrial stairs (고정식 공업용 계단)

원 문	번 역 문
<p>(a) Application of requirements. This section contains specifications for the safe design and construction of fixed general industrial stairs. This classification includes interior and exterior stairs around machinery, tanks, and other equipment, and stairs leading to or from floors, platforms, or pits. This section does not apply to stairs used for fire exit purposes, to construction operations, to private residences, or to articulated stairs, such as may be installed on floating roof tanks or on dock facilities, the angle of which changes with the rise and fall of the base support.</p> <p>(b) Where fixed stairs are required Fixed stairs shall be provided for access from one structure level to another where operations necessitate regular travel between levels, and for access to operating platforms at any equipment which requires attention routinely during operations. Fixed stairs shall also be provided where access to elevations is daily or at each shift for such purposes as gauging, inspection, regular maintenance, etc., where such work may expose employees to acids, caustics, gases, or other harmful substances, or for which purposes the carrying of tools or equipment by hand is normally required.(It is not the intent of this section to preclude the use of fixed ladders for access to elevated tanks, towers, and similar structures, overhead traveling cranes, etc., where the use of fixed ladders is common practice.) Spiral stairways shall not be permitted except for special limited usage and secondary access situations where it is not practical to provide a conventional stairway. Winding stairways may be installed on tanks and similar round structures where the diameter of the structure is not less than five (5) feet.</p> <p>(c) Stair strength Fixed stairways shall be designed and constructed to carry</p>	<p>(a) 요구의 적용 이번 장은 일반적인 고정식 공업용 계단의 안전한 구조와 디자인에 대한 설명이다. 이 설명은 기계, 탱크 또는 다른 설비 주변의 내·외부 계단과 마루, 받침대 혹은 지하 구덩이와 연결된 계단에 대해 다루었다. 이번 장은 소방용 계단이나 계인 주거용 구조물 혹은 탱크의 수위를 조절하기 위해서나 부두 시설용의 연결계단과는 관련이 없다.</p> <p>(b) 고정식 계단이 요구된 곳 고정식 계단은 한 구조물의 높이로부터 규칙적인 왕래를 필요로 하는 같은 높이의 다른 장소로 접근하는데 그리고 가동중 규칙적인 주의를 필요로 하는 어떤 설비에 가동 받침대에 접근하는데 사용된다. 이 고정식 계단은 또한 매일 매일 올라가야 할 곳 혹은 근로자가 산, 부식제, 가스 혹은 다른 유해 물질에 노출될 수도 있는 곳의 측정, 조사 그리고 규칙적인 유지 보수와 같은 목적의 이동과 장비, 설비를 손으로 운반할 때 사용될 수 있다. (이번 장은 고정식 사다리가 일반적으로 적용되는 곳인 고가 탱크, 타워 그리고 유사한 구조물과 고가 이동 크레인 등에 접근하는 불박이 사다리의 사용을 제외할 의사는 없다.) 나선 모양의 계단은 특별하게 한정하는 경우와 전통적인 계단을 사용하는 것이 실용적이지 않은 곳에 2차적으로 접근하는 상황에만 이용된다. 감아 올라가는 형태의 계단은 구조물의 직경이 5 피트 이상인 탱크나 이와 유사한 둥근 구조물에 설치된다.</p> <p>(c) 계단의 힘 고정식 계단은 예상되는 보통의 운전하중의 5배를 견딜 수 있는</p>

원 문	번 역 문
<p>a load of five times the normal live load anticipated but never of less strength than to carry safely a moving concentrated load of 1,000 pounds.</p> <p>(d) Stair width Fixed stairways shall have a minimum width of 22 inches.</p> <p>(e) Angle of stairway rise Fixed stairs shall be installed at angles to the horizontal of between 30°, and 50°. Any uniform combination of rise/tread dimensions may be used that will result in a stairway at an angle to the horizontal within the permissible range. Table D-1 gives rise/tread dimensions which will produce a stairway within the permissible range, stating the angle to the horizontal produced by each combination. However, the rise/tread combinations are not limited to those given in Table D-1.</p> <p>(f) Stair treads All treads shall be reasonably slip-resistant and the nosings shall be of nonslip finish. Welded bar grating treads without nosings are acceptable providing the leading edge can be readily identified by personnel descending the stairway and provided the tread is serrated or is of definite non-slip design. Rise height and tread width shall be uniform throughout any flight of stairs including and foundation structure used as one or more treads of the stairs.</p> <p>(g) Stairway platforms</p>	<p>동시에 이동하는 1000파운드의 집중 하중을 안전하게 견딜 수 있게 구성되었다.</p> <p>(d) 계단의 너비 고정식 계단은 너비가 최소 22 인치가 되어야 한다.</p> <p>(e) 계단 높이의 각 고정식 계단은 수평으로 30도에서 50도 사이의 각도가 되도록 설치된다. 계단의 높이와 디딤판의 일정 배합은 허락될 수 있는 범위 안에서 계단이 수평으로 각이 되도록 사용된다. 표 D-1은 각 배합에 의해 만들어지는 각이 수평이 되도록 허락될 수 있는 범위 안에서 계단이 만들어질 수 있는 높이와 디딤판 규모를 보여 준다. 그러나 높이와 디딤판의 배합은 표 D-1에서 주어진 것들에 한정되지 않는다.</p> <p>(f) 계단 디딤판 모든 디딤판은 미끄러짐을 방지하여야 하고, 디딤쇠는 미끄러짐이 없도록 마무리되어야 한다. 디딤쇠가 없는 용접한 세로 격자 디딤판은 주 모서리가 주로 아래쪽의 계단에 의해 일체가 된다면 그리고 디딤판이 톱니 모양이거나 절대적으로 미끄러지지 않는 디자인이라면 기준에 맞는다. 계단의 높이와 디딤판의 너비는 계단의 모든 한칸 한칸의 계단까지도 모두 동일하게 한다.</p> <p>(g) 계단참</p>

표 D-1

수 평 각	높이(인치)	디딤판(높이)	수 평 각	높이(인치)	디딤판(높이)
30° 35	6½	11	41° 44	8¼	9¼
32° 08	6¾	10¾	43° 22	8½	9
33° 41	7	10½	45° 00	8¾	8¾
35° 16	7¼	10¼	46° 38	9	8½
36° 52	7½	10	48° 16	9¼	8¼
38° 29	7¾	9¾	49° 54	9½	8
40° 08	8	9½			

원 문	번 역 문
<p>Stairway platforms shall be no less than the width of a stairway and a minimum of 30 inches in length measured in the direction of travel.</p> <p>(h) Railings and handrails Standard railings shall be provided on the open sides of all exposed stairways and stair platforms. Handrails shall be provided on at least one side of closed stairways preferably on the right side descending. Stair railings and handrails shall be installed in accordance with the provisions of 1910. 23</p> <p>( i ) Vertical clearance Vertical clearance above any stair tread to an overhead obstruction shall be at least 7 feet measured from the leading edge of the tread.</p>	<p>계단참은 한 계단 너비보다 작지 않아야 하고, 움직이는 방향에서 측정하여 길이가 최소 30 인치는 되어야 한다.</p> <p>(h) 난간 표준난간은 모든 노출된 계단의 개방면과 계단참 위로 위치한 다. 난간은 폐쇄된 계단의 최소 한면 위로 위치하여야 한다. 이 경우 오른쪽의 하향 계단이 우선적이다. 계단 난간과 난간은 1910. 23의 규정에 따라 설치되어야 한다.</p> <p>( i ) 세로 틈 계단 디딤판 위쪽의 세로 틈은 디딤판의 주 가장자리로부터 측정하여 최소 7피트가 되어야 한다.</p>

1910. 25 Portable wood ladders(이동식 나무 사다리)

원 문	번 역 문
<p>(a) Application of requirements This section is intended to prescribe rules and establish minimum requirements for the construction, care, and use of the common types of portable wood ladders, in order to insure safety under normal conditions of usage. Other types of special ladders, fruitpicker's ladders, combination step and extension ladders, stockroom step ladders, aisle-way step ladders, shelf ladders, and library ladders are not specifically covered by this section.</p> <p>(b) Materials (1) Requirements applicable to all wood parts. - All wood parts shall be free from sharp edges and splinters ; sound and free from accepted visual inspection from shake, wane, compression failures, decay, or other irregularities. Low density wood shall not be used.</p>	<p>(a) 요구의 적용 이번 장은 규칙을 기술하고 건설과 주의, 이동식 나무 사다리의 일반적인 사용에 대한 최소 요구 사항을 제정하려 한다. 다른 종류의 사다리인 농사용 사다리, combination step and extension 사다리, stockroom step 사다리, aisle-way step 사다리, 선반 사다리와 서고용 사다리 등은 특별하게 이번 장에서 다루지 않았다.</p> <p>(b) 재질 (1) 모든 나무 부분에 적용되는 요구 사항 - 모든 나무 부분은 날카로운 모퉁이와 나무 가시 등의 영향을 받지 않는다.</p>



(다음호에 계속)