

구조계산서

STRUCTURAL DESIGN CALCULATION SHEET

화성 동탄2 집단에너지 시설 건설현장

수도장산업

내부작업용 대차

2016. 10.



0	16.10.27.	FOR CONSTRUCTION	W.J.JUNG	-	M.C.PARK
REV.	DATE	DESCRIPTION	DGN	CHK	APPR



KTEA

가설기자재 전문기관

(사)한국가설협회

KOREA TEMPORARY
EQUIPMENT ASSOCIATION

구조설계 : 정원제
검토 / 승인 : 건축구조기술사 박만철



서울특별시 금천구 가산동 60-69(디지털로 173)

CJ엘리시아 빌딩 7층 연구실 구조팀

TEL : 02-3283-7321~4, 3281-0223~4 FAX : 02-3283-7331



(사)한국가설협회

KOREA TEMPORARY
EQUIPMENT ASSOCIATION

개정번호
Rev.No. 0

2016 - 10 - 265
페이지
Sheet No. _____

목 차

1. 일반사항

- 1.1 검토개요
- 1.2 적용 규격 및 표준
- 1.3 사용프로그램
- 1.4 사용재료
- 1.5 설계하중

2. 구조검토

3. 3차원해석을 활용한 구조검토

※ 첨부자료 1 (대차설치 및 운용)

※ 첨부자료 2 (V.P)



1. 일반사항

1.1 검토개요

- 1) 본 구조계산서는 **화성 동탄2 집단에너지 시설 건설현장** 현장에 적용되는 가설공사의 구조안정성 검토를 위한것임.
- 2) 안전성 검토는 제공한 도면 및 시공조건을 바탕으로 검토함.
- 3) 안전성 검토는 개별부재의 응력 및 변위에 대하여 검토함.
- 4) 대차의 수평하중은 비계설치 작업하중(수직하중의 5%)과 작업대 작업하중(수직하중의 20%)을 적용함.
- 5) 대차의 정착은 요철 등이 없는 평지에 브레이크, 쇄기 등으로 바퀴를 고정함.
- 6) 설치 및 구조적으로 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 가설공사표준시방서를 준수 할 것.
- 7) 검토 내용과 현장상황이 상이할 경우 확인을 요함.

1.2 적용 규격 및 표준

- 1) 한국산업표준(KS), 한국표준협회
- 2) 가설공사표준시방서, 국토교통부(2014)
- 3) 허용응력설계법에 의한 강구조설계기준, 건설교통부(2003)
- 4) 건축구조기준, 대한건축학회(2009)
- 5) 산업안전보건 기준에 관한 규칙(개정 2011.7.6)

1.3 사용프로그램

- MIDAS Gen 2017

1.4 사용재료

- 수직재 : $\Phi 48.6 \times 2.2$ (SGP490)
- 수평재 : $\Phi 42.7 \times 2.2$ (SGP490)
- Base 하부 틀 : H-200x200x8x12 (SS400)



1.5 설계하중

1) 고정하중 및 활하중

작업발판 : 0.2 kN/m²
비계 설치 작업하중 : 1.25 kN/m²
작업대 중량 : 3.0 kN
작업대 작업원 중량 : 1.5 kN

※ 수평하중은 비계설치 작업하중의 5% 와 작업대 작업하중의 20% 적용함.

※ 작업하중은 비계설치작업에 대한 하중임.

※ 작업대 작업원 중량은 2인 작업에 대한 하중임.

※ 자중은 프로그램 자동계산됨.

2) 하중조합

본 구조물은 가설공사표준시방서를 따른다.

a) (D + L)

b) (D + L + M)

c) (D + W) / 1.25

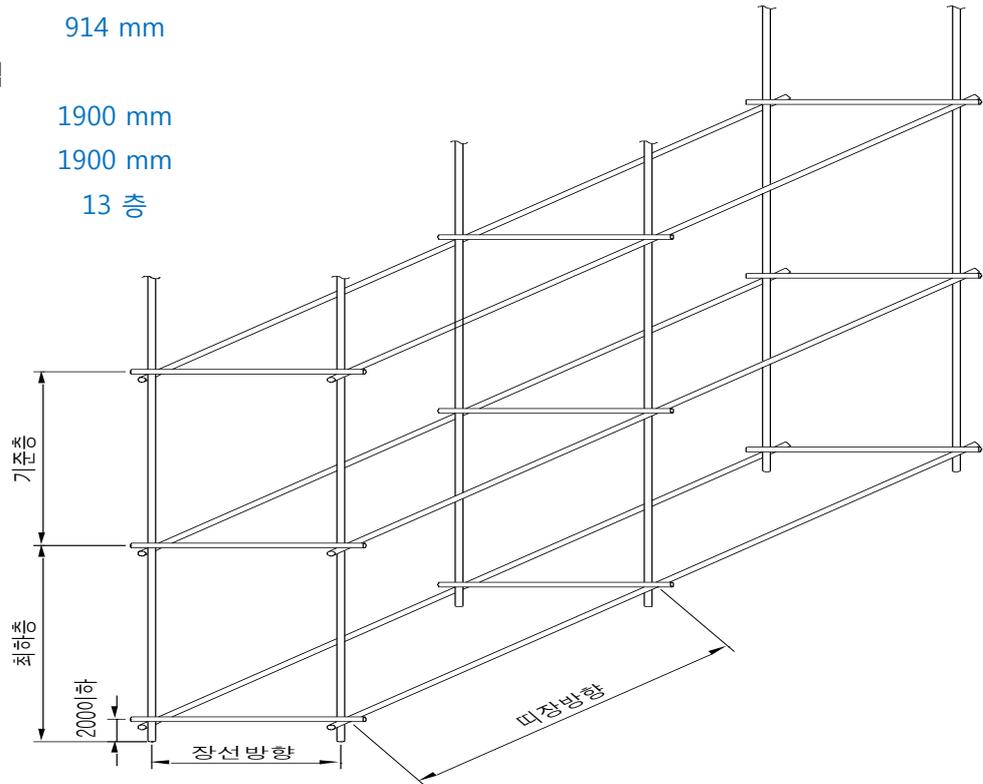
D: 고정하중 M: 수평하중

L: 활하중 W: 풍하중

2. 구조검토

1) 설계조건

- 시스템비계 설치 검토
- 작업은 1개층에서 가능하며, 발판은 전층에 설치되는 것으로 함.
- 수직재 간격
 - 띠장방향 : 1829 mm
 - 장선방향 : 914 mm
- 수평재 간격
 - 기준층 : 1900 mm
 - 최하층 : 1900 mm
- 작업층수 : 13 층



2) 설계하중

부재	규격	강종	강도	단면2차반경
작업발판	안전인증기준	-	-	-
수평재	Φ- 42.7 x 2.2	SGH490	Fy = 330 MPa	14.34
수직재	Φ- 48.6 x 2.2	SGH490	Fy = 330 MPa	16.42
가새	Φ- 42.7 x 2.2	SGH490	Fy = 330 MPa	14.34

3) 설계하중

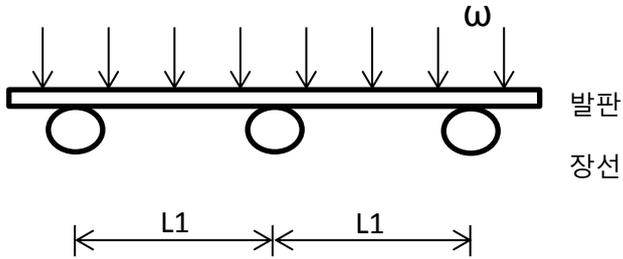
- 작업발판 : = 0.2 kN/m²
- 작업하중 : 중작업 = 2.5 kN/m²

- 설계하중 : 0.0027 N/mm² = 2.7 kN/m²

4) 발판 검토

- 발판이 받는 하중, ω

설계하중 x 수직재 간격(장선방향) = 2.5 N/mm



① 휨강도 검토

$$M = \frac{\omega \cdot L^2}{8} = 1.03 \text{ kN-m}$$

$$M_0 = \frac{P \cdot L}{4} = 4.60 \text{ kN-m}$$

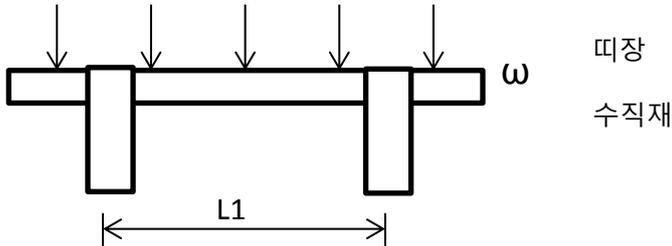
여기서, P는 안전인증기준 11N

$$S.F = M_0 / M = 4.45 > 2.0 \quad \text{--- O.K}$$

5) 장선재 검토

- 장선재가 받는 하중, ω

설계하중 x 수직재 간격(띠장방향) = 4.9 N/mm



- 장선의 단면성능

탄성계수(E) :	210000 MPa	단면적(A) :	280 mm ²
단면2차 모멘트(I) :	57560 mm ⁴		
단면계수(Z) :	2696 mm ³		
허용 휨응력(F _b) :	240 MPa		
허용 전단응력 (τ _a) :	127 MPa		

5) 장선검토

- 휨응력 검토

$$M = \frac{\omega \cdot L^2}{8} = 0.52 \text{ kN-m}$$

$$f_b \times Z = 0.65 \text{ kN-m}$$

$$M < f_b \times Z \rightarrow 0.52 < 0.6 \quad \text{--- O.K}$$

- 변위 검토

$$\delta = \frac{5 \cdot \omega \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I} = 3.71 \text{ mm}$$

안전인증기준 작업발판의 허용처짐기준

$$L / 100 = 9.14 \text{ mm}$$

$$\delta < (L/100) \rightarrow 3.71 < 9.1 \quad \text{--- O.K}$$

- 전단 검토

$$V = \frac{\omega \cdot L}{2} = 2257 \text{ N}$$

$$\tau = 2 \cdot \frac{V}{A} = 16.12 \text{ MPa}$$

$$\tau < \tau_a \rightarrow 16.12 < 127 \quad \text{--- O.K}$$



6) 수직재 검토

- 실제하중, P

$$P = (\text{띠장간격} \times \text{장선간격}/2 \times \text{작업발판자중} \times \text{층수}) + (\text{띠장간격} \times \text{장선간격}/2 \times \text{작업하중}) = 4.26 \text{ kN/EA}$$

- 허용압축하중 산정, (강구조설계기준 2003)

$$KL = 950 \text{ mm}$$

$$KL / r = 58 < 200 \quad - \text{O.K}$$

$$C_c = \sqrt{2\pi^2 E / F_y} = 112.1$$

$$KL/r \leq C_c$$

$$F_c = (1 - (KL/r)^2 / 2C_c^2) * F_y / (5/3 + 3 * (KL/r) / 8C_c - (KL/r)^3 / 8C_c^3) = 155.2 \text{ MPa}$$

$$\therefore P_{cr} = F_c \times A = 43.5 \text{ kN}$$

- 가설공사표준시방서

비계기둥 1개에 작용하는 하중은 9.9kN 이내이어야 한다.

$$\text{안전인증서 (101.7kN) / 안전율(4*1.3=5.2)} = 19.55 \text{ kN}$$

- 검토결과, 가설공사표준시방서 및 강구조설계기준 이내의 하중이 재하되므로 구조적으로 이상이 없음을 확인함.

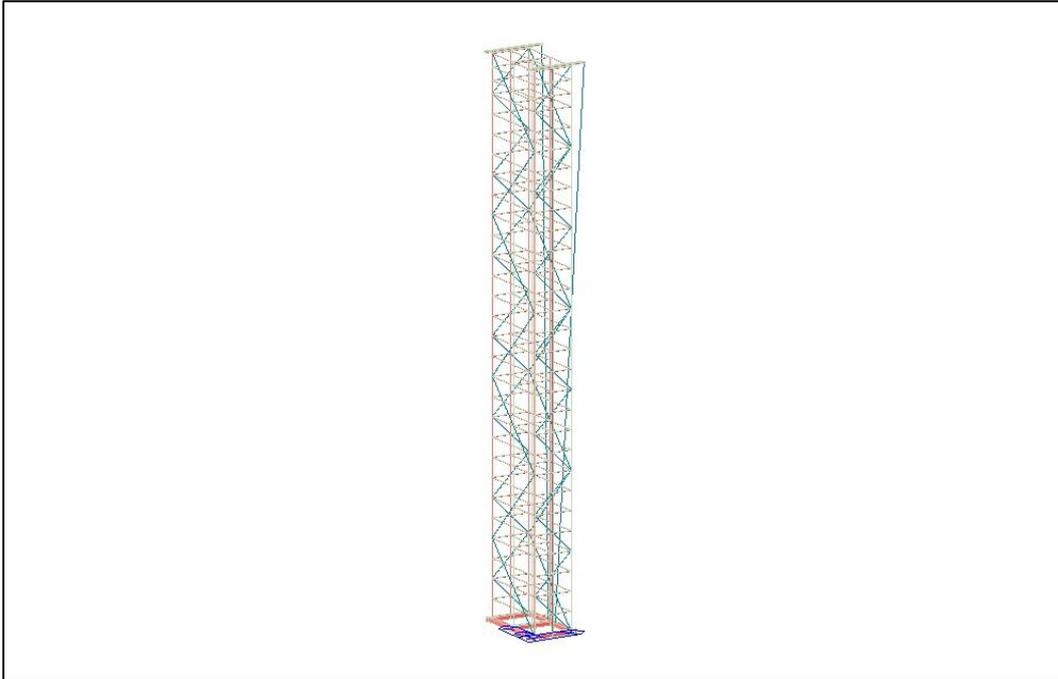


3. 3차원해석을 활용한 구조검토

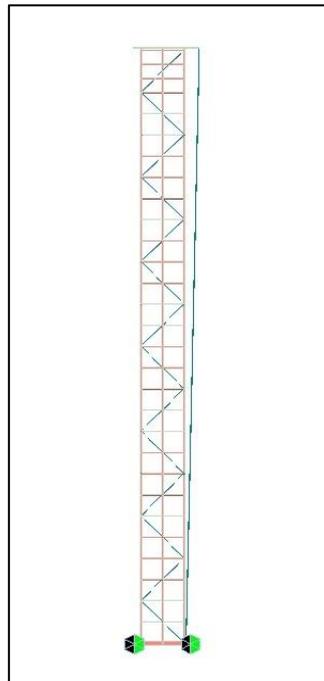
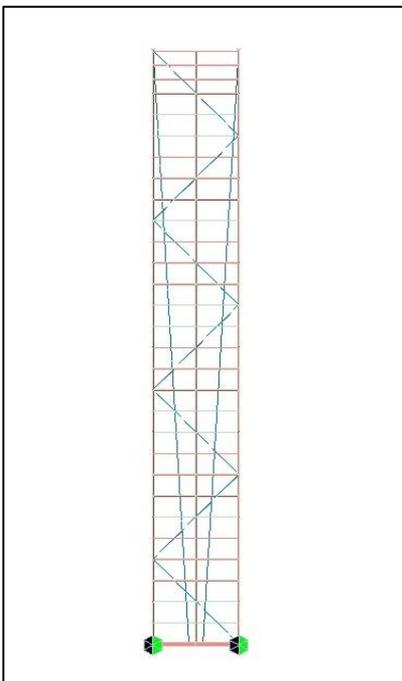
3.1 검토결과

- 1) 비계에 작용하는 자중 및 작업하중, 충격하중 등의 대하여 **구조검토결과 내력과 변위가 허용범위 이내인 것을 확인함.**
- 2) 작업발판은 전층에 설치가 가능하며, 작업범위는 작업하중 및 안전을 고려하여 1개단에서 수행함.
- 3) Base 하부틀을 볼트로 조립후 하부틀이 이동하지 않게 고임목등을 설치함.
- 4) 시스템비계를 5단까지 조립후 전도방지를 위해 아웃리거를 설치함.
- 5) 시스템비계를 13단까지 조립완료후 현장관리감독자의 점검을 받은 후에 작업대를 설치함.
- 6) 시스템비계 수직재는 인발에 저항할 수 있도록 수직재 연결핀을 사용하여 고정함.
- 7) OVERTURNING 검토시 아웃리거가 미설치 되는 경우 NG가 발생하였으며, 아웃리거가 설치 되는 경우 안전율 기준값인 2를 초과하므로 OVERTURNING에 안정함. 아웃리거는 Base 하부틀에서 좌우로 0.5m이상으로 벌려서 설치해야하며, 아웃리거 적용이 불가능한 경우, 와이어로프를 4방향으로 설치하여 안정성을 확보 할 것.
- 8) 비계 기둥 설치시 관리감독자가 비계 수직도를 철저히 관리감독하여야 한다.
- 9) 산업안전보건기준에 관한 규칙에 의거하여 풍속이 10m/sec 이상일 경우 작업을 금지함.

3.2 해석모델
(1) 3D 모델

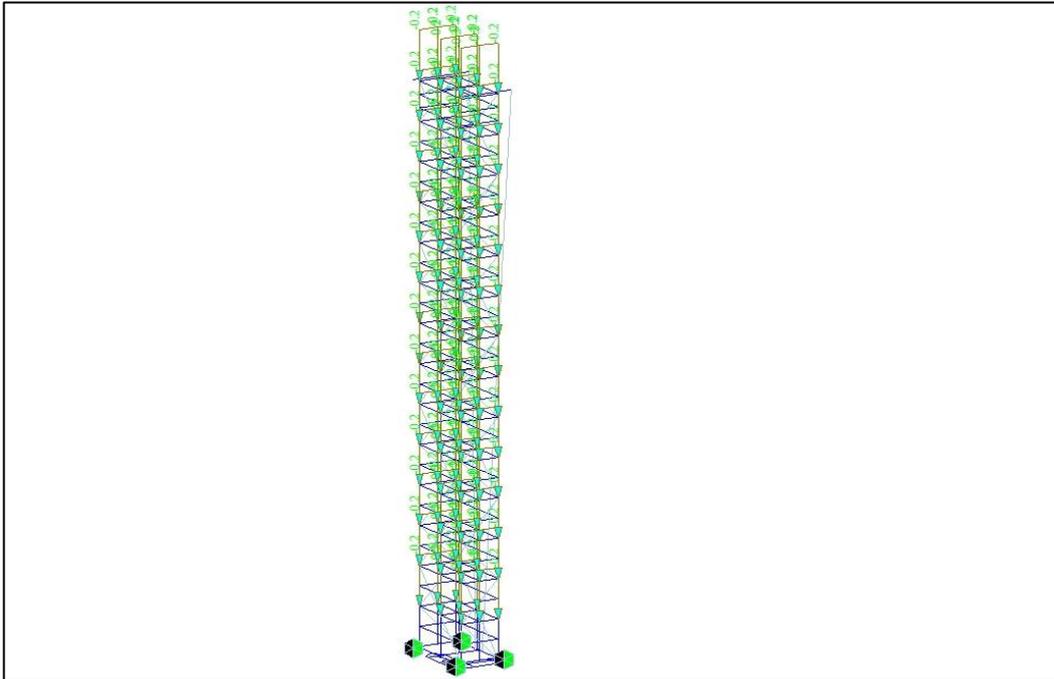


(2) 경계조건

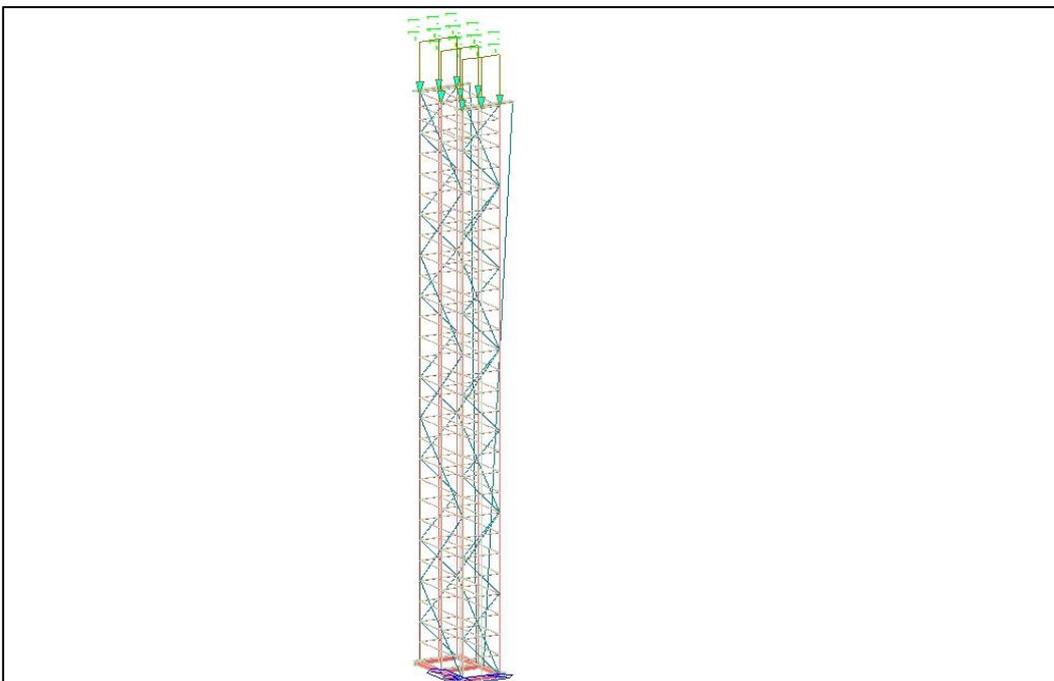


(3) 입력하중

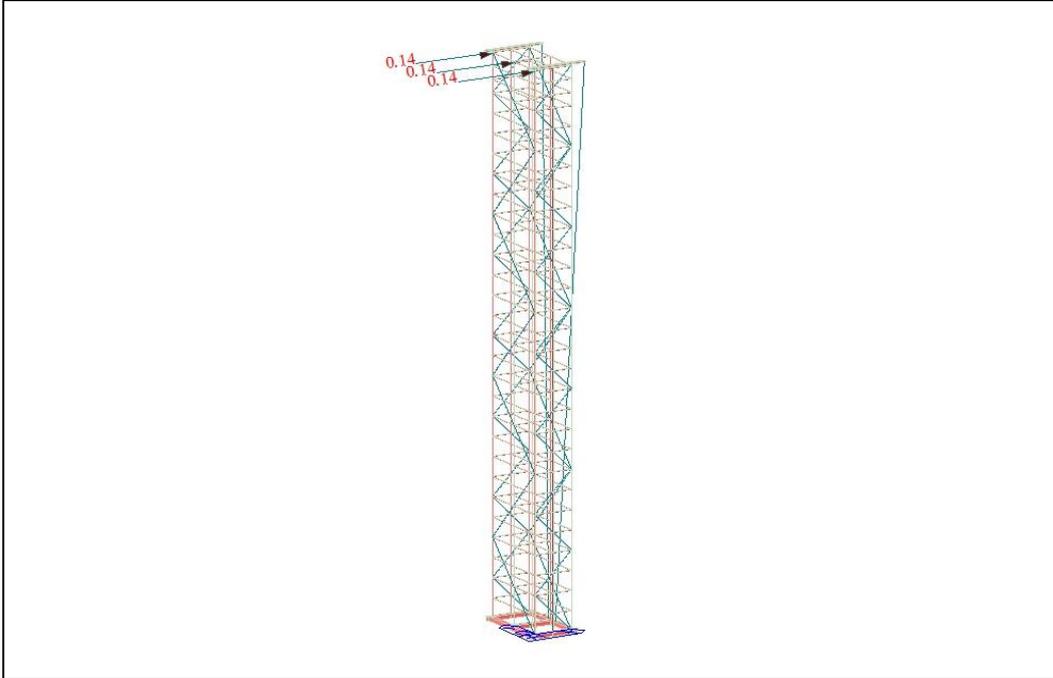
- 작업발판 (0.2 kN/m²)



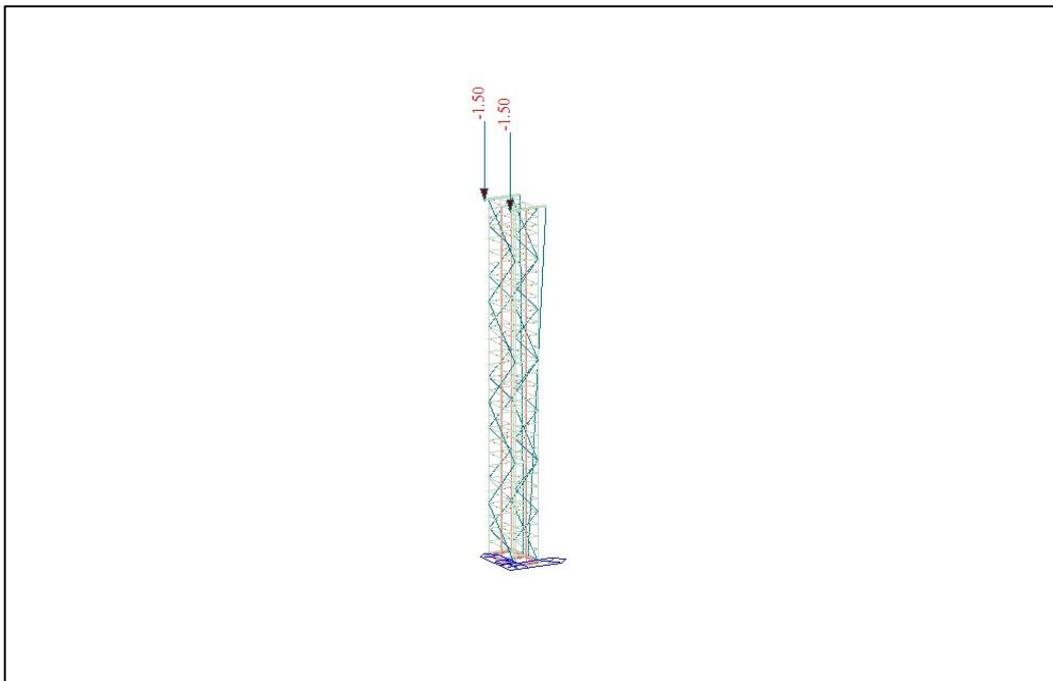
- 비계 설치 작업하중 (1.25 kN/m²)



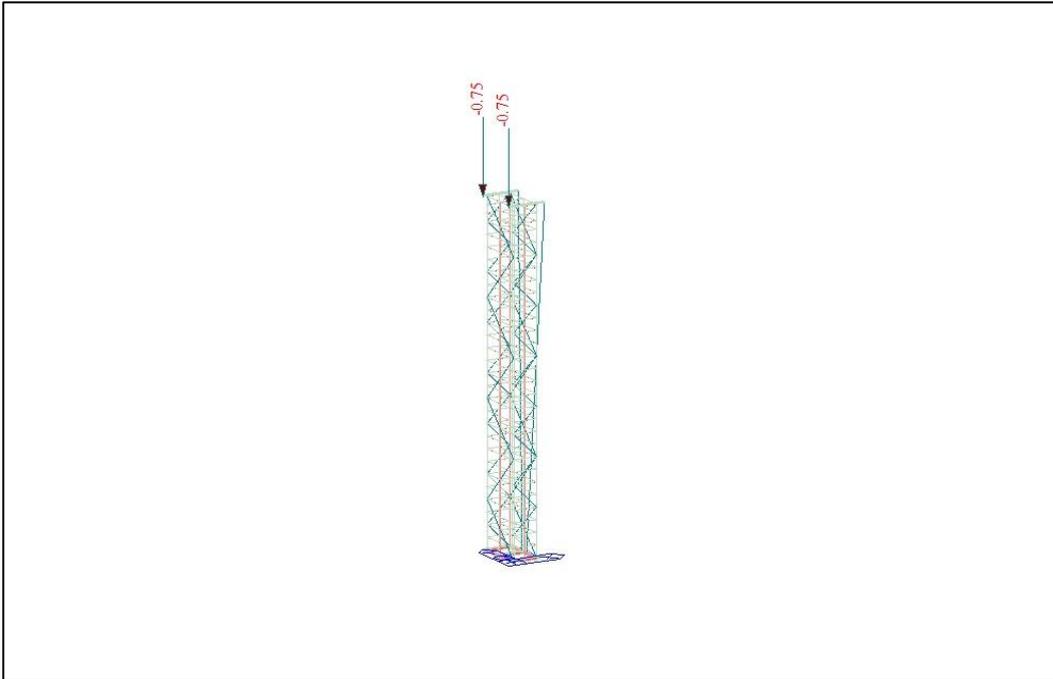
- 비계 수평하중 (비계 설치 작업하중의 5%, 0.14kN)



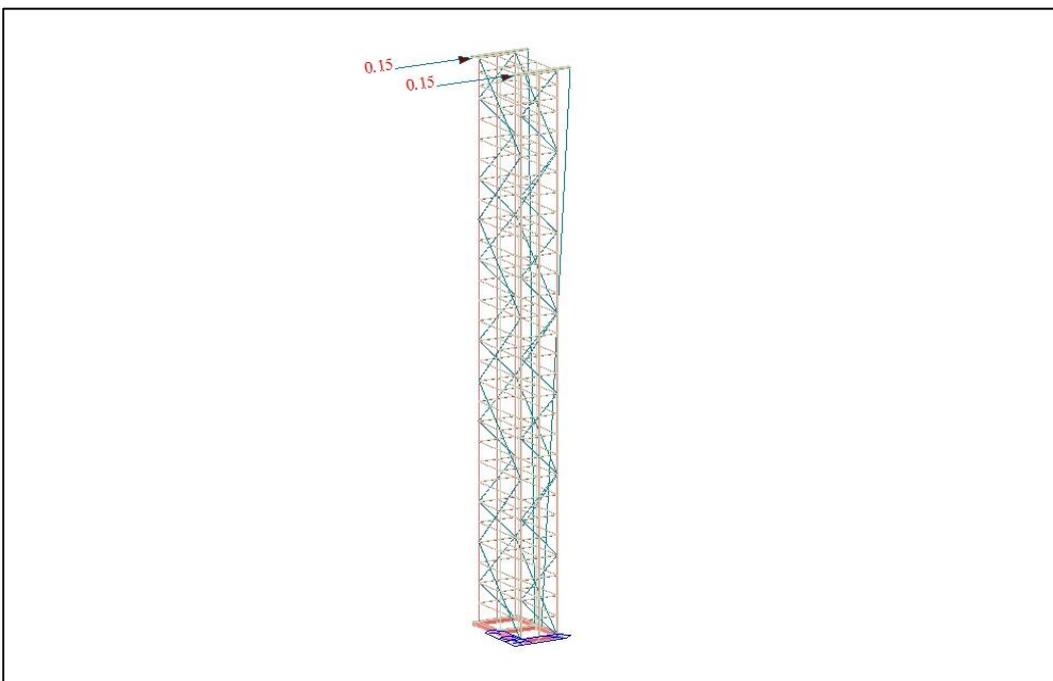
- 작업대 자중 (3 kN)



- 작업대 작업하중 (1.5 kN)



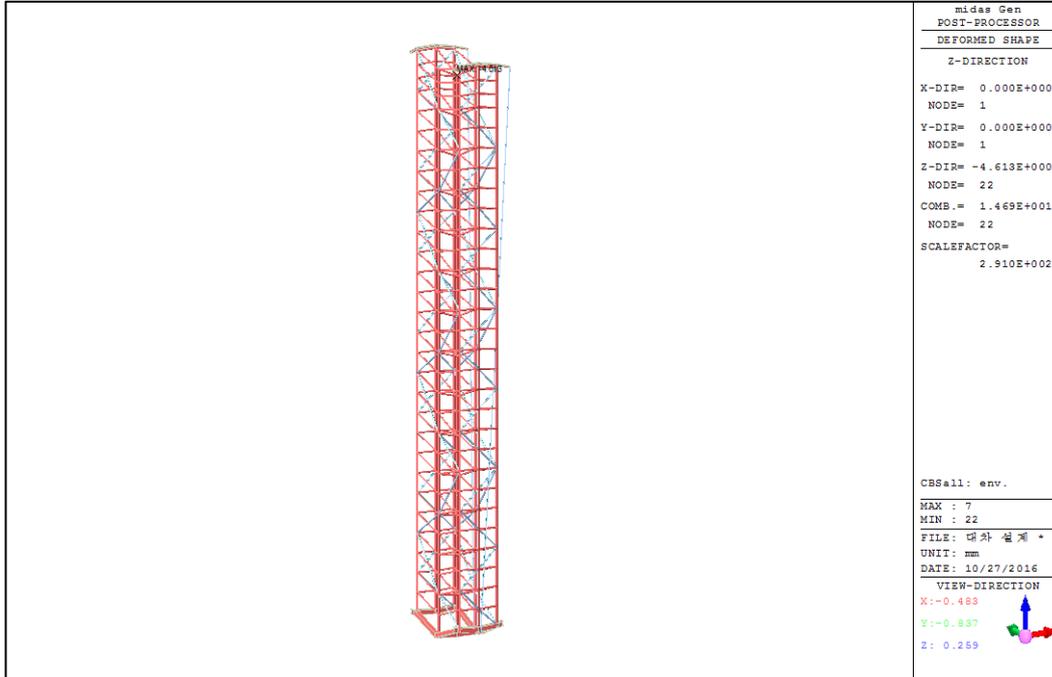
- 작업대 수평하중 (작업대 작업하중의 20%, 0.3kN)



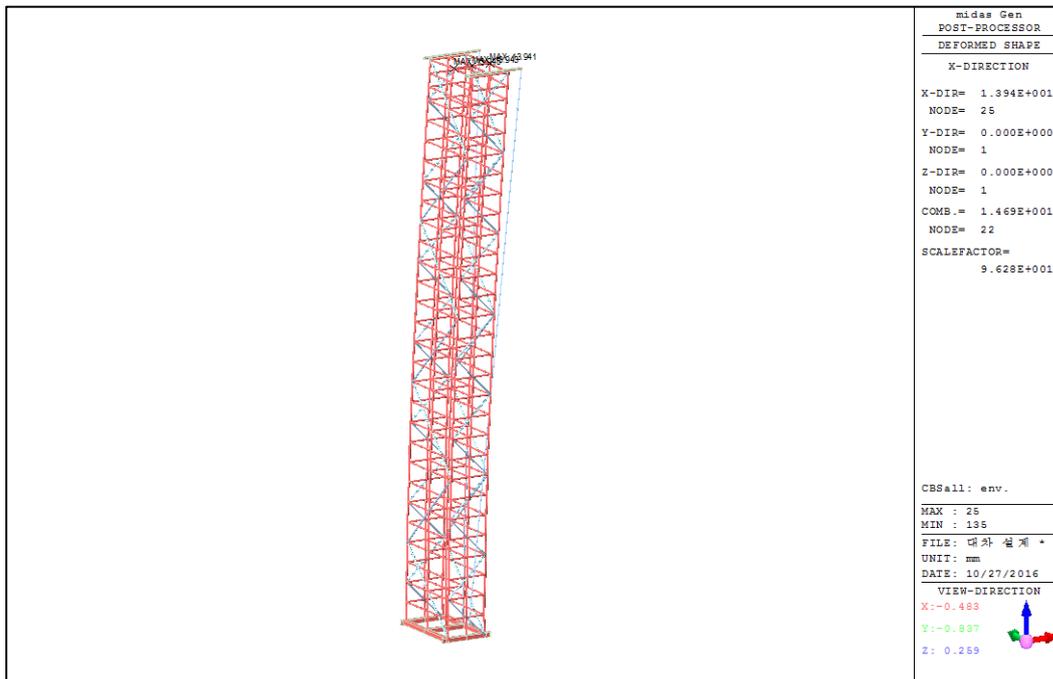
3.3 해석결과

(1) 변위 결과

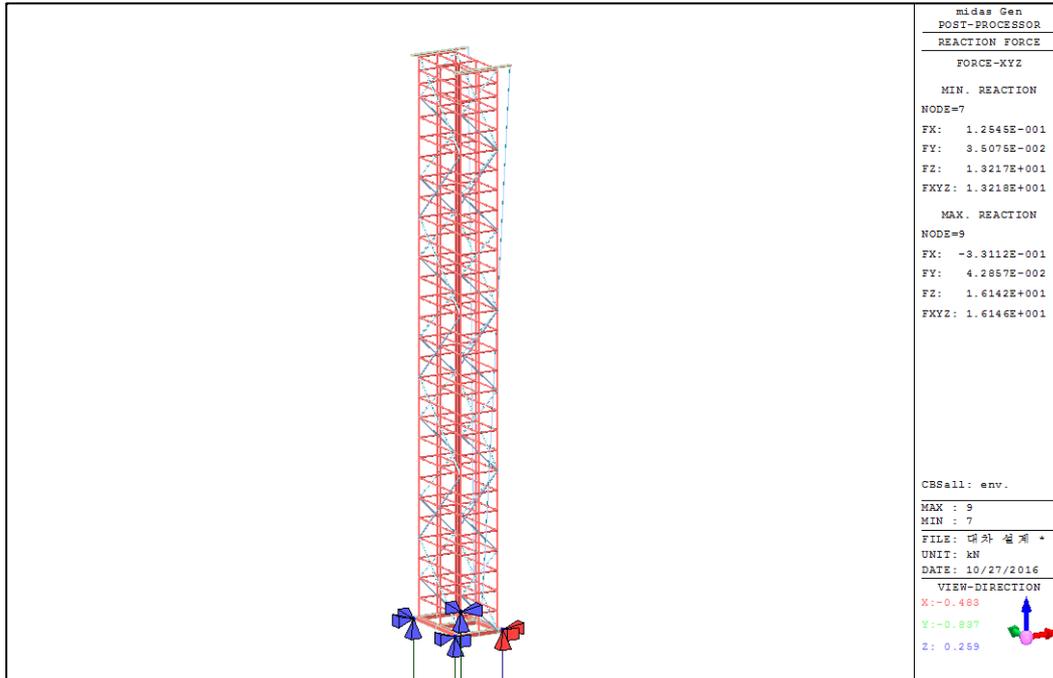
- 수직하중(D+L), $\delta_{max} = 4.6mm$



- 수평하중(W), $\delta_{max} = 13.9mm$



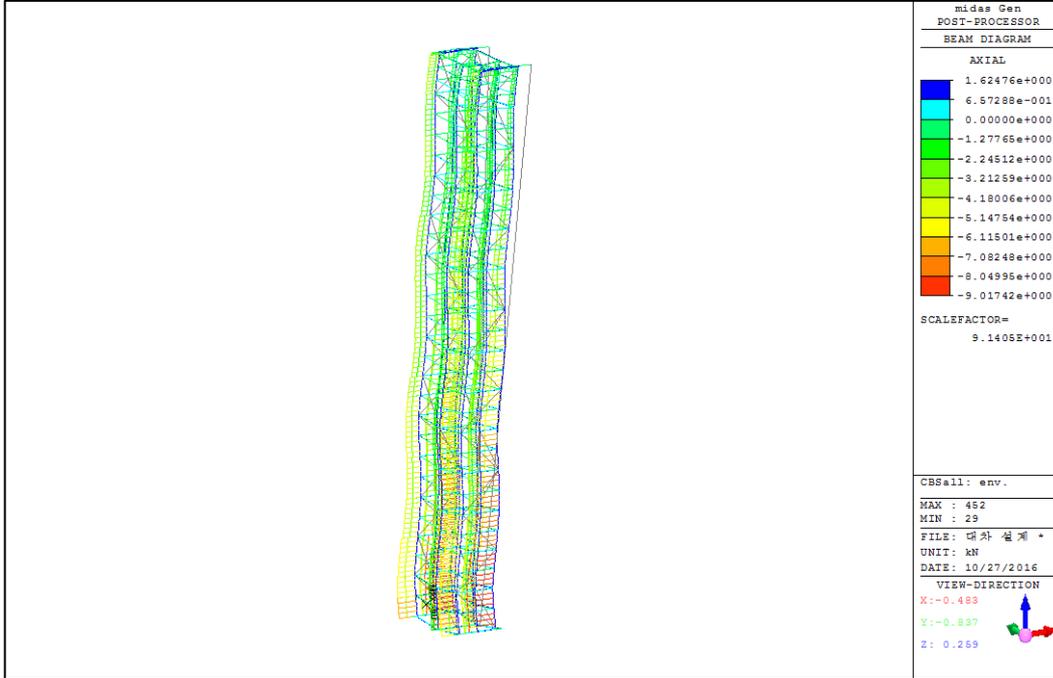
(2) 반력 결과



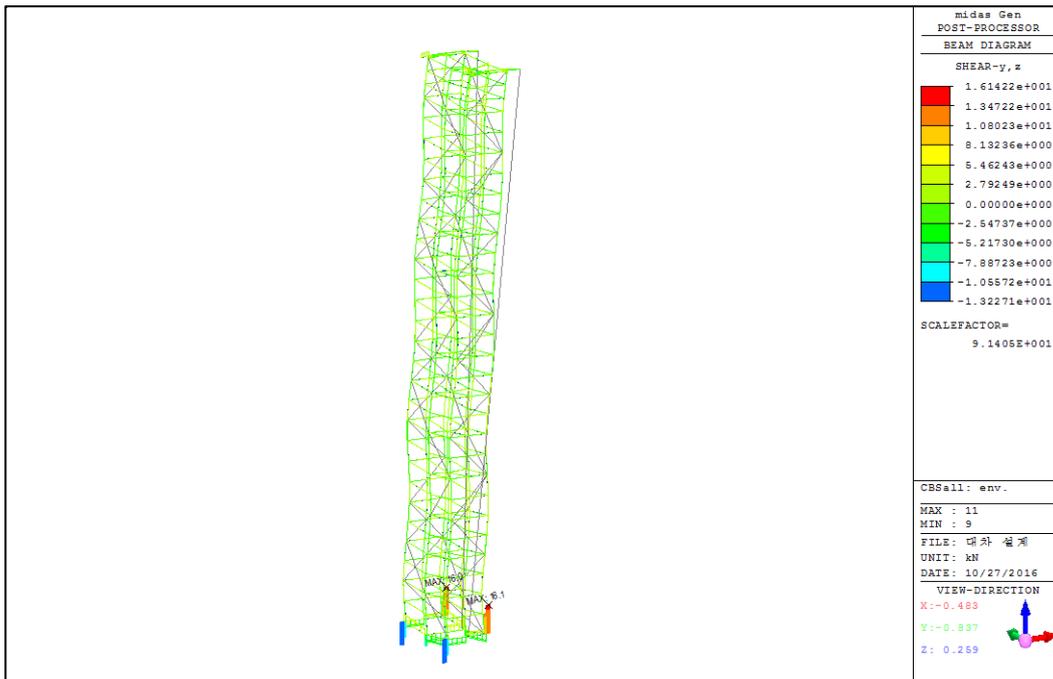
Load Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)
자중	0	0	26.86
발판	0	0	18.72
비계 작업하중	0	0	8.358
비계 작업수평하중	-0.42	0	0
작업대	0	0	3
작업대 작업하중	0	0	1.5
작업대 수평하중	-3	0	0

3.4 내력검토

- 축력(Axial force)

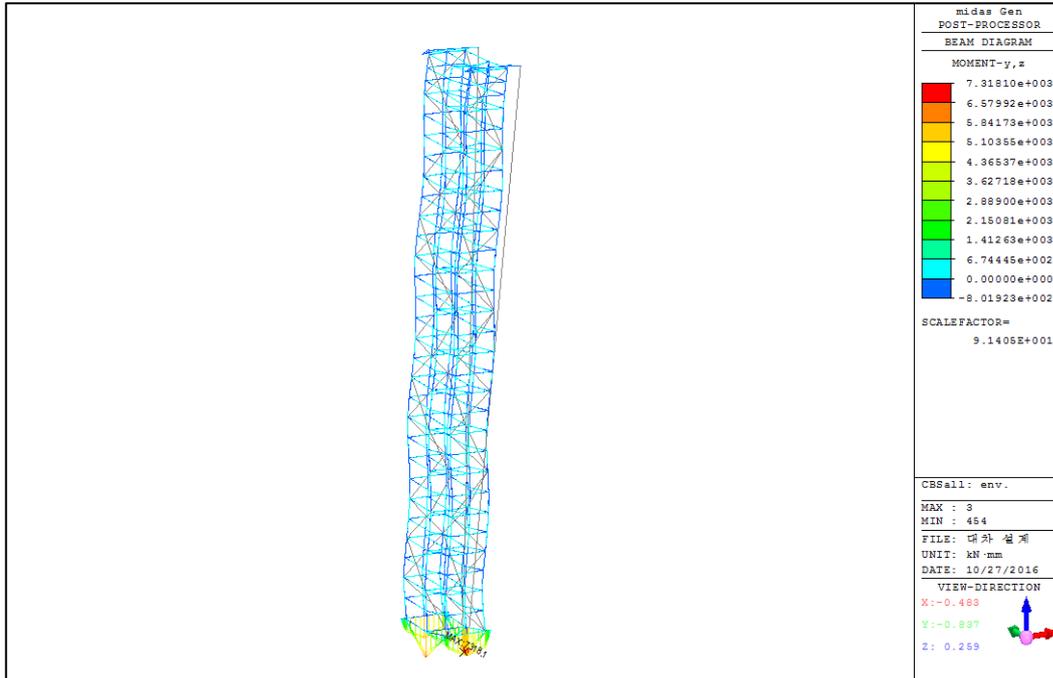


- 전단력(Shear force)





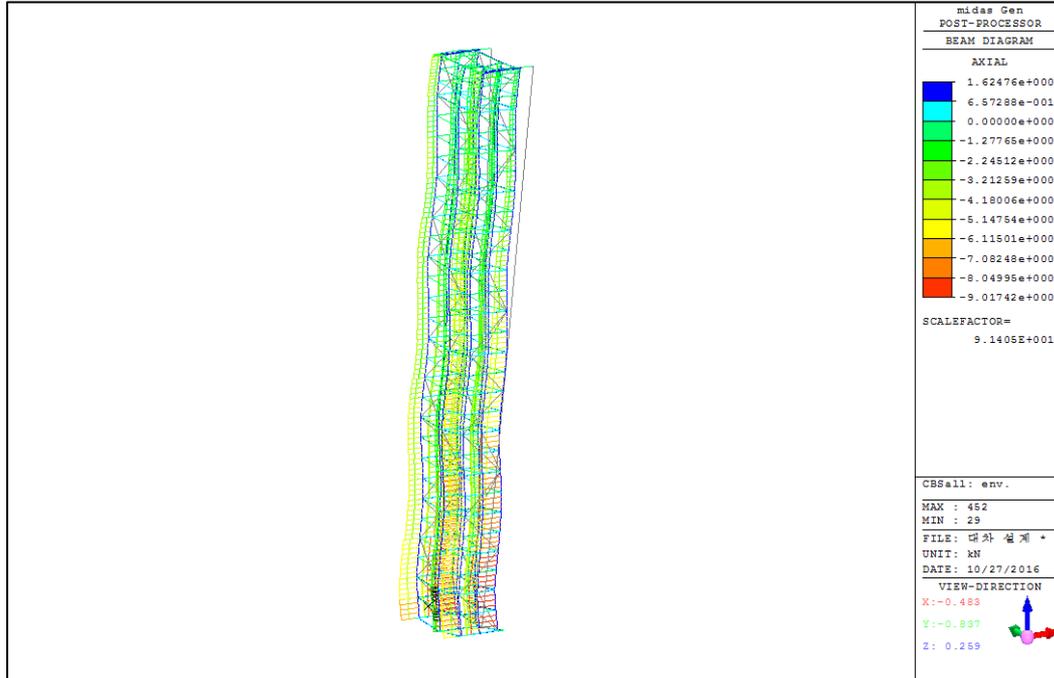
- 모멘트(Moment)



3.5 허용하중 및 응력검토

(1) 기둥재의 허용하중 검토

$$\begin{aligned} \text{기둥재의 최대 하중 } P_{\max} &= 9.0\text{kN} \\ \times 19.55 \text{ kN} / 9.01\text{kN} &= 2.17 > 1.0 \quad \text{--- O.K} \end{aligned}$$





(2) 수직재 응력검토

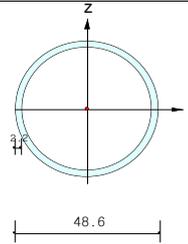
midas Gen Steel Checking Result

Certified by :

Company		Project Title	
Author		File Name	CL..대차 설계.mgb

1. Design Information

Design Code : KSSC-ASD03
 Unit System : kN mm
 Member No : 29
 Material : STK490 (No.3)
 (Fy = 0.31500, Es = 205.000)
 Section Name : P48623(V) (No.1)
 (Rolled: P48623(V)).
 Member Length : 950.000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -9.0174 (LCB: 2, POS:1)
Bending Moments My = 3.93802, Mz = -179.72
End Moments Myi = 3.93802, Myj = 9.84016 (for Lz)
 Myi = 3.93802, Myj = 9.84016 (for Ly)
 Mzi = -179.72, Mzj = 80.0402 (for Lz)
Shear Forces Fyy = -0.2734 (LCB: 2, POS:1)
 Fzz = -0.0062 (LCB: 2, POS:1)

Outer Dia.	48.6000	Wall Thick	2.20000
Area	320.694	Asz	160.347
Qyb	539.450	Qzb	539.450
Iyy	86499.1	Izz	86499.1
Ybar	24.3000	Zbar	24.3000
Syy	3559.63	Szz	3559.63
Iy	16.4233	rz	16.4233

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 950.000, Lz = 950.000, Lb = 950.000
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 0.85, Cmz = 0.85, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 115.7 < 200.0$ (Memb:643, LCB: 2) 0.K
 Axial Stress
 $f_a/F_a = 0.02812/0.14878 = 0.189 < 1.000$ 0.K
 Bending Stresses
 $f_{by}/F_{by} = 0.00111/0.20790 = 0.005 < 1.000$ 0.K
 $f_{bz}/F_{bz} = 0.05049/0.20790 = 0.243 < 1.000$ 0.K
 Combined Stress (Compression+Bending)
 $SF_y = [C_{my}/(1-f_a/F'_{ey})]$, $SF_z = [C_{mz}/(1-f_a/F'_{ez})]$
 $R_{max1} = f_a/F_a + \text{SQRT}[SF_y \cdot (f_{bcy}/F_{bcy})^2 + SF_z \cdot (f_{bcz}/F_{bcz})^2]$
 $R_{max2} = f_a/0.60F_y + \text{SQRT}[(f_{bcy}/F_{bcy})^2 + (f_{bcz}/F_{bcz})^2]$
 $R_{max} = \text{Max}[R_{max1}, R_{max2}] = 0.416 < 1.000$ 0.K
 Shear Stresses
 $f_v/F_v = 0.007 < 1.000$ 0.K

(3) 수평재 응력검토

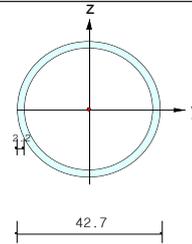
midas Gen Steel Checking Result

Certified by :

Company	Project Title
Author	File Name
	CL...대차 설계.mgb

1. Design Information

Design Code : KSSC-AS003
 Unit System : kN mm
 Member No : 221
 Material : STK480 (Nb.3)
 (Fy = 0.31500, Es = 205.000)
 Section Name : P42.7x2.3(H) (Nb.2)
 (Rolled: P42.7x2.3(H)).
 Member Length : 914.000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -0.1349 (LCB: 2, POS:1/2)
Bending Moments My = 224.806, Mz = -0.1224
End Moments Myi = -54.349, Myj = -54.416 (for Ly)
 Myi = -54.349, Myj = -54.416 (for Lz)
 Mzi = 0.24906, Mzj = -0.4940 (for Lz)
Shear Forces Fyy = 0.00001 (LCB: 1, POS:1)
 Fzz = -1.2411 (LCB: 1, POS:1)

Outer Dia.	42.7000	Wall Thick	2.20000
Area	279.916	Asz	139.958
Qyb	411.272	Qzb	411.272
Iyy	57560.9	Izz	57560.9
Ybar	21.3500	Zbar	21.3500
Syy	2696.06	Szz	2696.06
Syz	14.3400	rz	14.3400

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 914.000, Lz = 914.000, Lb = 914.000
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient
 Cmy = 1.00, Cnz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 127.5 < 200.0$ (Memb:118, LCB: 2) 0.K
 Axial Stress
 $fa/Fa = 0.00048/0.14294 = 0.003 < 1.000$ 0.K
 Bending Stresses
 $fby/Fby = 0.08338/0.20790 = 0.401 < 1.000$ 0.K
 $fbcz/Fbcz = 0.00005/0.20790 = 0.000 < 1.000$ 0.K
 Combined Stress (Compression+Bending)
 $Rmax = fa/Fa + \text{SQRT}[(fbcy/Fbcy)^2 + (fbcz/Fbcz)^2] = 0.404 < 1.000$ 0.K
 Shear Stresses
 $fv/Fv = 0.035 < 1.000$ 0.K

(4) 가새 응력검토

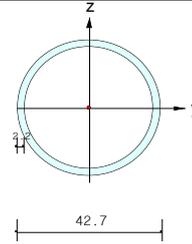
midas Gen Steel Checking Result

Certified by :

Company	Project Title
Author	File Name CL\..\대차 설계.mgb

1. Design Information

Design Code : KSSC-ASD03
 Unit System : kN mm
 Member No : 241
 Material : STK490 (No.3)
 (Fy = 0.31500, Es = 206.000)
 Section Name : P.42.7x2.3(VB) (No.3)
 (Rolled: P.42.7x2.3(VB)).
 Member Length : 2637.28



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -0.6061 (LCB: 2, POS:1)
 Bending Moments My = 0.00000, Mz = 0.00000
 End Moments Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Ly)
 Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Lz)
 Mzi = 0.00000, Mzj = 0.00000 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 0.00000 (LCB: 3, POS:1)
 Fzz = 0.00000 (LCB: 3, POS:1)

Outer Dia.	42.7000	Wall Thick	2.20000
Area	279.916	Asz	139.958
Qyb	411.272	Qzb	411.272
Iyy	57560.9	Izz	57560.9
Ybar	21.3500	Zbar	21.3500
Syy	2696.06	Szz	2696.06
Ly	14.3400	rz	14.3400

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 2637.28, Lz = 2637.28, Lb = 2637.28
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 183.9 < 200.0$ (Memb:241, LCB: 2) 0.K
 Axial Stress
 $f_a/F_a = 0.00217/0.03121 = 0.069 < 1.000$ 0.K
 Bending Stresses
 $f_{by}/F_{by} = 0.00000/0.20790 = 0.000 < 1.000$ 0.K
 $f_{bz}/F_{bz} = 0.00000/0.18900 = 0.000 < 1.000$ 0.K
 Combined Stress (Compression+Bending)
 $R_{max} = 0.069 < 1.000$ 0.K
 Shear Stresses
 $f_v/F_v = 0.000 < 1.000$ 0.K



(5) 하부틀

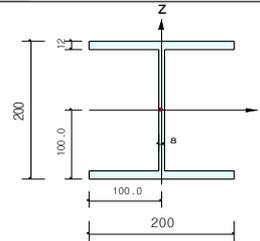
midas Gen Steel Checking Result

Certified by :

Company	Project Title
Author	File Name C:\...대차 설계.mgb

1. Design Information

Design Code : KSSC-AS003
 Unit System : kN mm
 Member No : 3
 Material : SS400 (No.1)
 (Fy = 0.23636, Es = 205.940)
 Section Name : H200x200x8x12 (No.6)
 (Rolled: H200x200x8x12)
 Member Length : 300.000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 0.30437 (LCB: 2, POS: I)
Bending Moments My = -14.196, Mz = 7318.10
End Moments Myi = -14.196, Myj = -8.0260 (for L)
 Myi = -14.196, Myj = -8.0260 (for R)
 Mzi = 7318.10, Mzj = 6260.37 (for L)
Shear Forces Fyy = 3.59912 (LCB: 2, POS: J)
 Fzz = -0.0239 (LCB: 1, POS: I)

Depth	200.000	Web Thick	8.00000
Top F Width	200.000	Top F Thick	12.00000
Bot.F Width	200.000	Bot.F Thick	12.00000
Area	6353.00	Asz	1600.00
Qyb	32072.0	Qzb	5000.00
Iyy	47200000	Izz	16000000
Iybar	100.000	Zbar	100.000
Iy	4720000	Szz	160000
Iz	86.2000	rz	50.2000

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 300.000, Lz = 300.000, Lb = 300.000
Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 L/r = 36.4 < 300.0 (Memb:4, LCB: 2) 0.K

Axial Stress
 ft/Ft = 0.00005/0.14122 = 0.000 < 1.000 0.K

Bending Stresses
 fby/Fby = 0.00003/0.15534 = 0.000 < 1.000 0.K
 fbz/Fbz = 0.04574/0.17652 = 0.259 < 1.000 0.K

Combined Stress (Tension+Bending)
 Rmax = ft/Ft + fby/Fby + fbz/Fbz = 0.260 < 1.000 0.K

Shear Stresses
 fvy/Fvy = 0.012 < 1.000 0.K
 fvz/Fvz = 0.000 < 1.000 0.K



(6) 상부 C형강

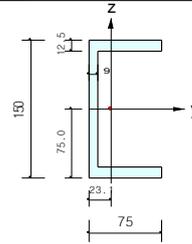
midas Gen Steel Checking Result

Certified by :

Company	Project Title
Author	File Name C:\...대차 설계.mgb

1. Design Information

Design Code : KSSC-AS003
 Unit System : kN mm
 Member No : 454
 Material : STK490 (No.3)
 (Fy = 0.31500, Es = 205.000)
 Section Name : C150x75x9/12.5 (No.9)
 (Rolled: C 150x75x9/12.5).
 Member Length : 350.000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -0.1500 (LCB: 3, POS:J)
Bending Moments My = 0.00000, Mz = -801.92
End Moments Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Lyy)
 Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Lyy)
 Mzi = 0.00000, Mzj = -801.92 (for Lyy)
Shear Forces Fyy = 2.33242 (LCB: 3, POS:J)
 Fzz = 0.00000 (LCB: 3, POS:I)

Depth	150.000	Web Thick	9.00000
Top F Width	75.0000	Top F Thick	12.5000
Bot.F Width	75.0000	Bot.F Thick	12.5000
Area	3059.00	Asz	1350.00
Qyb	9114.58	Qzb	1243.76
Iyy	10500000	Izz	1470000
Ybar	23.1000	Zbar	75.0000
Syy	140000	Szz	28300.0
Lyy	58.6000	rz	21.9000

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 350.000, Lz = 350.000, Lb = 350.000
Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 41.7 < 200.0$ (Memb:450, LCB: 2) 0.K

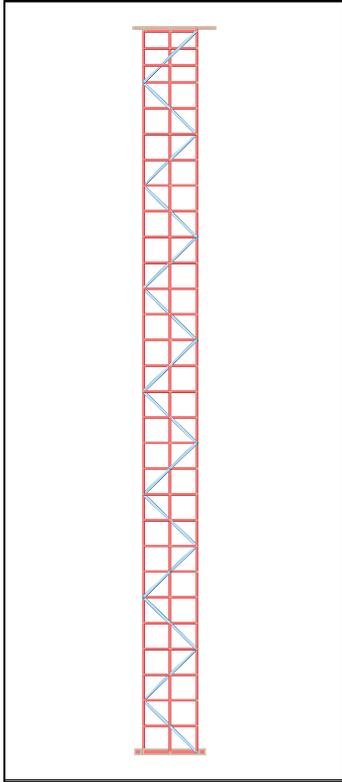
Axial Stress
 $fa/Fa = 0.00005/0.18140 = 0.000 < 1.000$ 0.K

Bending Stresses
 $fby/Fby = 0.00000/0.20790 = 0.000 < 1.000$ 0.K
 $fbz/Fbz = 0.02831/0.18900 = 0.150 < 1.000$ 0.K

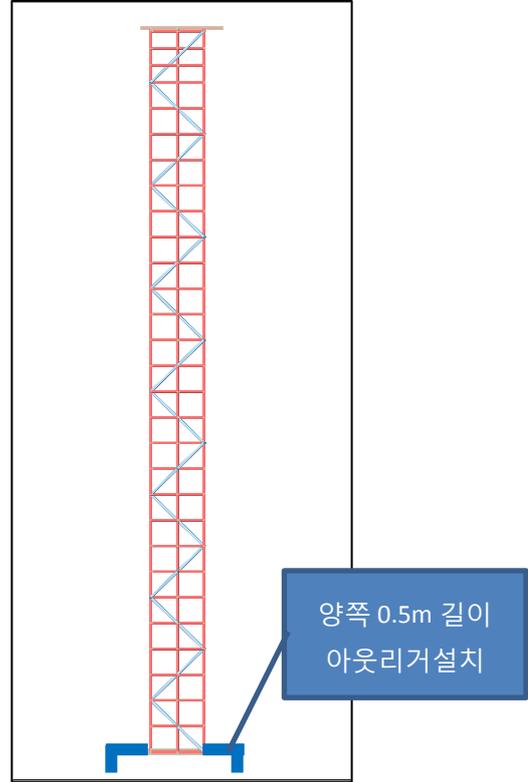
Combined Stress (Compression+Bending)
 $Rmax = fa/Fa + fbcy/Fbcy + fbtz/Fbtz = 0.150 < 1.000$ 0.K

Shear Stresses
 $fvy/Fvy = 0.015 < 1.000$ 0.K
 $fvz/Fvz = 0.000 < 1.000$ 0.K

3.6 안정성 검토



(1) 아웃리거 미설치시



(2) 아웃리거 설치시

1) OVERTURNING 검토 : 아웃리거 미설치시

$$M_o = (0.14\text{kN} \times 3 \times 26\text{m}) + (0.45\text{kN} \times 2 \times 26\text{m}) = 34.320 \text{ kN-m}$$

$$M_R = \text{고정하중(자중+발판+작업대)} \times 2\text{m} \times 2 \\ = (26.8+18.72+3) / 4 \times 2 \times 2 = 48.520 \text{ kN-m}$$

$$S \cdot F = \frac{M_R}{M_o} = 1.41 < 2 \quad \therefore = \text{NG}$$

2) OVERTURNING 검토 : 아웃리거 설치시

$$M_o = (0.14\text{kN} \times 3 \times 26\text{m}) + (0.45\text{kN} \times 2 \times 26\text{m}) = 34.320 \text{ kN-m}$$

$$M_R = \text{고정하중(자중+발판+작업대)} \times 2\text{m} \times 2 \\ = (26.8+18.72+3) / 4 \times 3\text{m} \times 2 = 72.780 \text{ kN-m}$$

$$S \cdot F = \frac{M_R}{M_o} = 2.12 > 2 \quad \therefore = \text{OK}$$

■ 아웃리거 설치시 S.F > 2.0 이므로 OVERTURNING(전도)에 안정함.



(사)한국가설협회

KOREA TEMPORARY
EQUIPMENT ASSOCIATION

개정번호
Rev.No. 0

2016 - 10 - 265
페이지
Sheet No. _____

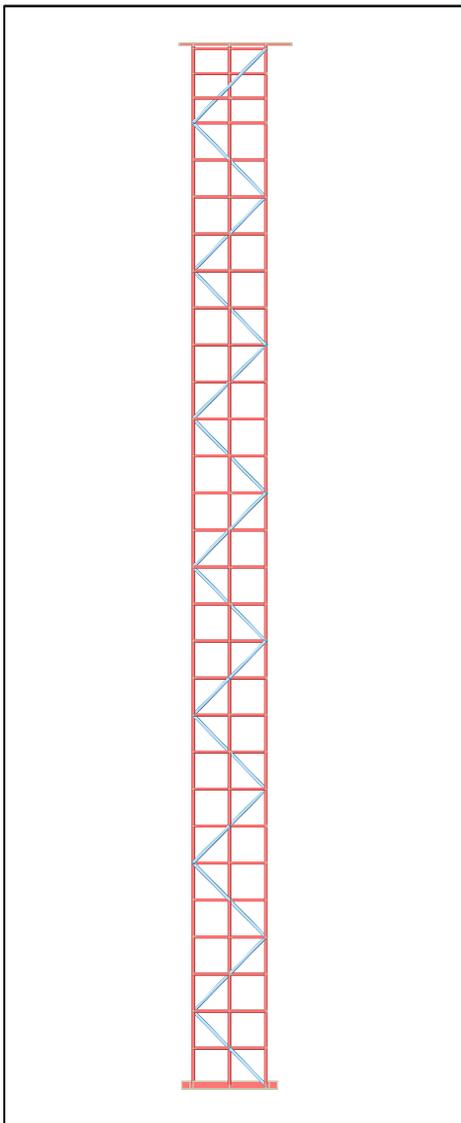
※ 첨부 자료 1

- 대차 설치 및 운용

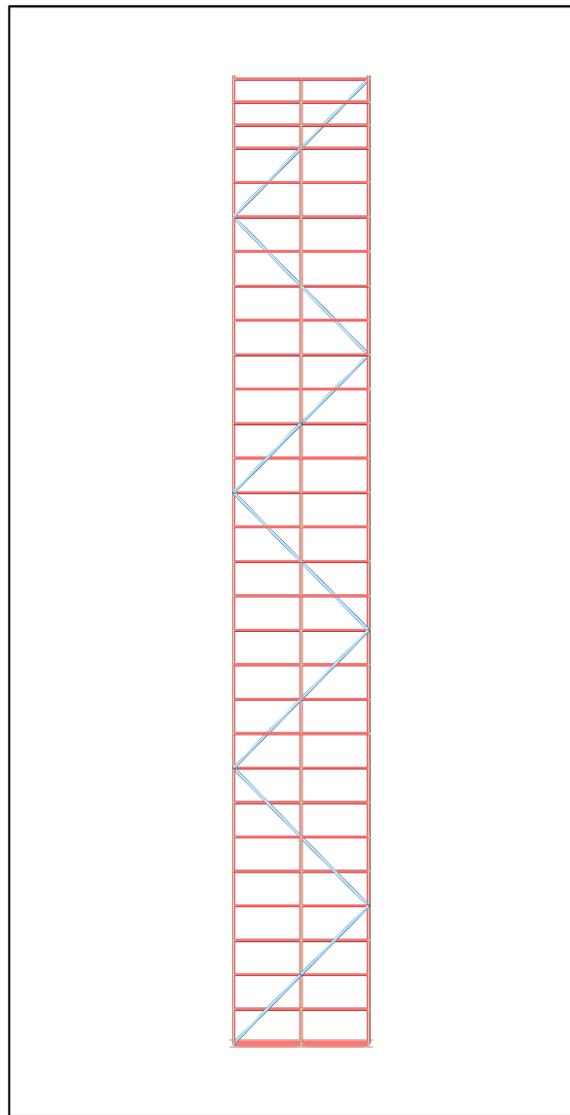
1. 대차 설치

- Base 하부틀을 볼트로 조립후 하부틀이 이동하지 않게 고임목등을 설치하여 고정한다.
- 시스템 비계를 하부틀에 연결설치하며 5단까지 조립한후 아웃리거를 설치하고 13단까지 조립한다.
- 시스템 비계는 전용가새나 강관파이프를 이용하여 가새재를 설치하여 횡력에 저항하도록 한다.
- 시스템비계를 10단까지 조립완료후 현장관리감독자의 점검을 받은 후에 작업대를 설치한다.
- 시스템비계 수직재는 인발에 저항할 수 있도록 수직재 연결핀을 사용하여 고정한다.

대차 가새배치안



- 종단면도 -



- 횡단면도 -



2. 대차 운용

- 대차 이동시 요철 등으로 인한 전도사고를 발생하지 않도록 바닥을 확인한다.
- 이동시 작업대를 하단부로 하향시킨후 이동한다.
- 정차시 브레이크, 썸기 등으로 바퀴를 고정한다.
- 작업시 하중의 쏠림으로 전도사고가 발생하지 않도록 아웃리거를 설치한다.
현장상황에 따라 아웃리거 설치가 불가능한 경우, 필히 와이어로프를 4방향으로 설치하여 전도에 대한 안정성을 확보 할 것.
- 대차 이동시 작업대에 작업자가 상주하지 않도록 한다.



(사)한국가설협회

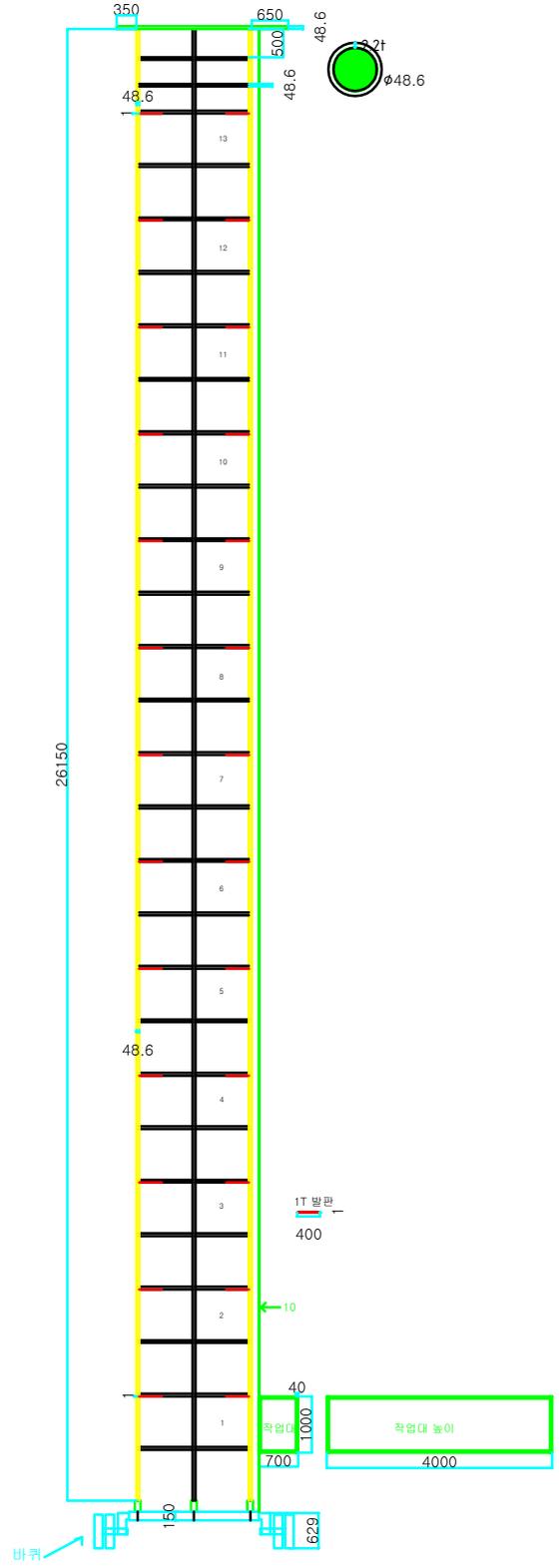
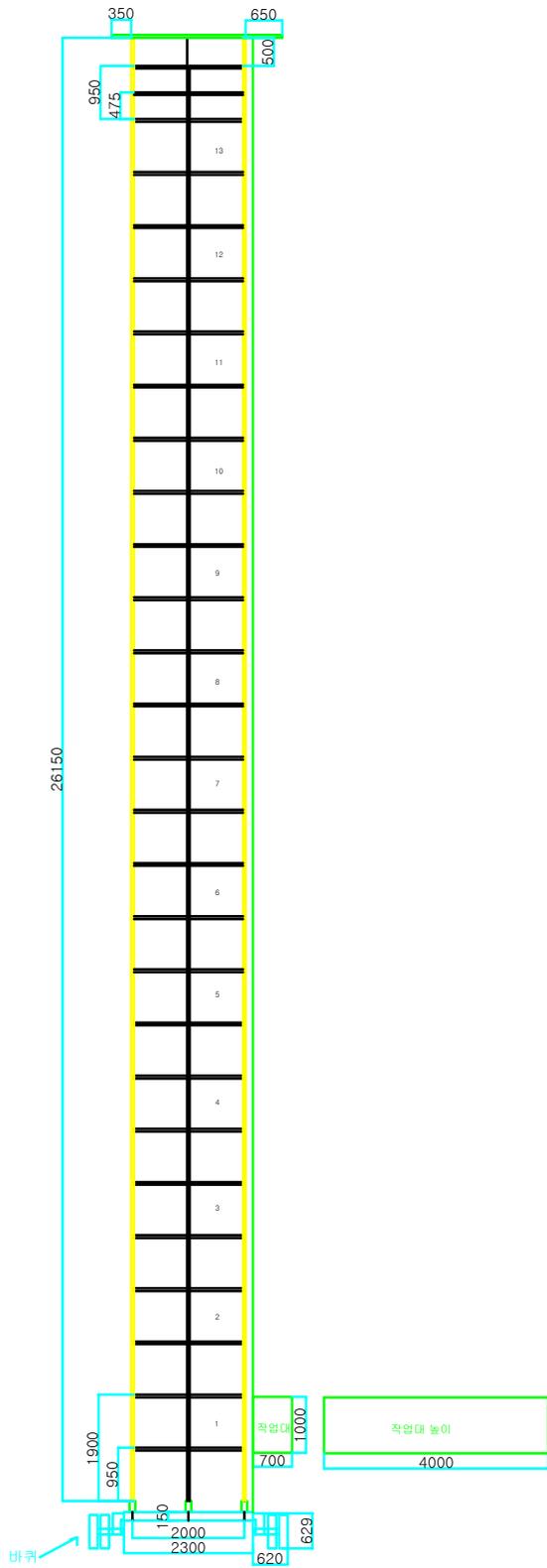
KOREA TEMPORARY
EQUIPMENT ASSOCIATION

개정번호
Rev.No. 0

2016 - 10 - 265
페이지
Sheet No. _____

※ 첨부 자료 2

- V.P





제 2011-BP-0048 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 걸매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수평재(2종) _____
- _____ 모 델 : L-18 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0048 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수평재 본체(∅42.7×2.2t - L=1,829mm) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

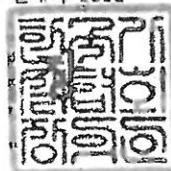
2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 걸매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 걸매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수평재(2종)		
접 수 일	-	모 델 명	L-18	용 량·등 급	해당없음		
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환		
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정
				1	2	3	
재 료	수 평 재	수평재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격
		결합부, 결합핀	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 4302의 GCD450-10	SPHC			합 격
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것			적 합			합 격
구 조	본체와 결합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격
	수평재 본체	바깥지름	원 형 40.0mm 이상	42.60	42.61	42.61	합 격
	수 평 재	수직재와 체결한 후 결합된 수직재의 중심간 거리 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)		1,829	1,829	1,829	합 격
	결 합 부	수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조일 것			적 합	적 합	적 합
강 도	수 평 재	힘 하중	1,800mm 이상 3,000N 이상	6,410	5,730	6,150	합 격
		결합부 전단 하중	-	6,000N 이상	7,020	6,945	6,910
2014 년 12 월 12 일							
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> 한 국 가 설 협 회 </div>							



제 2011-BP-0047 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수평재(2종) _____
- _____ 모 델 : L-15 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0047 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수평재 본체(∅42.7×2.2t - L=1,524mm) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성파인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수평재(2종)
접 수 일	-	모 델 명	L-15	용 량·등 급	해당없음
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환

조 문	심 사 기 준				결 과			판 정
					1	2	3	
재 료	수 평 재	수평재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR400 또는 KS D 3503의 SS400		SGH490			합 격
		결합부, 결합핀	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 4302의 GCD450-10		SPHC			합 격
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것				적 합			합 격
구 조	본체와 결합부가 일체화된 구조일 것				일체구조	일체구조	일체구조	합 격
	수평재 본체	바깥지름	원 형	40.0mm 이상	42.58	42.60	42.57	합 격
	수 평 재	수직재와 체결한 후 결합된 수직재의 중심간 거리 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)			1,524	1,524	1,524	합 격
	결 합 부	수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조일 것			적 합	적 합	적 합	합 격
강 도	수 평 재	휨 하중	1,500mm 이상 1,800mm 미만	4,000N 이상	6,020	6,240	6,310	합 격
		결합부 전단 하중	-	6,000N 이상	7,020	6,945	6,910	합 격

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0046 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수평재(2종) _____
- _____ 모 델 : L-12 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0046 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수평재 본체(∅42.7×2.2t - L=1,219mm) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

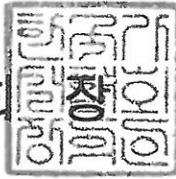
- 사업장명 : 신성파인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수평재(2종)			
접 수 일	-	모 델 명	L-12	용 량·등 급	해당없음			
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환			
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정	
				1	2	3		
재 료	수 평 재	수평재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격	
		결합부, 결합핀	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 4302의 GCD450-10	SPHC			합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것			적 합			합 격	
구 조	본체와 결합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수평재 본체	바깥지름	원 형 40.0mm 이상	42.57	42.59	42.59	합 격	
	수 평 재	수직재와 체결한 후 결합된 수직재의 중심간 거리 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)		1,219	1,219	1,219	합 격	
	결 합 부	수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조일 것			적 합	적 합	적 합	합 격
강 도	수 평 재	형 하중	1,200mm 이상 1,500mm 미만	5,000N 이상	7,410	7,190	7,280	합 격
		결합부 전단 하중	-	6,000N 이상	7,020	6,945	6,910	합 격
2014 년 12 월 12 일								
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 한 국 가 설 협 회  </div>								



제 2011-BP-0045 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

_____ 품 목 :	시스템 비계용 수평재(2종)	_____
_____ 모 델 :	L-09	_____
_____ 인증번호 :	11-DA2BP-0045	_____
_____ 인증기준 :	의무안전인증 고시 2010-36호	_____
_____ 인증조건 :	수평재 본체(∅42.7×2.2t - L=914mm)	_____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수평재(2종)			
접 수 일	-	모 델 명	L-09	용 량·등 급	해당없음			
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환			
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정	
				1	2	3		
재 료	수 평 재	수평재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격	
		결합부, 결합핀	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 4302의 GCD450-10	SPHC			합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것			적 합			합 격	
구 조	본체와 결합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수평재 본체	바깥지름	원 형 40.0mm 이상	42.60	42.59	42.59	합 격	
	수 평 재	수직재와 체결한 후 결합된 수직재의 중심간 거리 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)		914	914	914	합 격	
	결 합 부	수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조일 것			적 합	적 합	적 합	합 격
강 도	수 평 재	휨 하중	900mm 이상 1,200mm 미만	6,000N 이상	8,180	7,770	8,150	합 격
		결합부 전단 하중	-	6,000N 이상	7,020	6,945	6,910	합 격

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0044 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수평재(2종) _____
- _____ 모 델 : L-06 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0044 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수평재 본체(∅42.7×2.2t - L=610mm) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

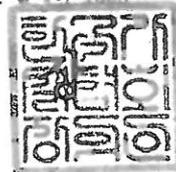
2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수평재(2종)			
접 수 일	-	모 델 명	L-06	용 량·등 급	해당없음			
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환			
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정	
				1	2	3		
재 료	수 평 재	수평재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격	
		결합부, 결합핀	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 4302의 GCD450-10	SPHC			합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것			적 합			합 격	
구 조	본체와 결합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수평재 본체	바깥지름	원 형	40.0mm 이상	42.60	42.61	42.60	합 격
	수 평 재	수직재와 체결한 후 결합된 수직재의 중심간 거리 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)			610	610	610	합 격
	결 합 부	수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조일 것			적 합	적 합	적 합	합 격
강 도	수 평 재	횡 하중	600mm 이상 900mm 미만	8,000N 이상	12,430	12,010	12,210	합 격
		결합부 전단 하중	-	6,000N 이상	7,020	6,945	6,910	합 격

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0043 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수직재(2종) _____
- _____ 모 델 : S-38 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0043 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수직재 본체(L : 3,800mm- \varnothing 48.6 \times 2.2t) _____
 연결조인트(일체형- \varnothing 42.7 \times 2.2t)
 접합부(7.8t)

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한국건설협회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수직재(2종)			
접 수 일	-	모 델 명	S-38	용 량·등 급	해당없음			
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환			
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정	
				1	2	3		
재 료	수 직 재	수직재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR 400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격	
		삽입관	KS D 3503의 SS400	-			-	
		접 합 부	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC	SPHC			합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것				적 합			합 격
구 조	본체 및 접합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수직재 본체	바깥지름	2종	48.3mm 이상 60.2mm 미만	48.55	48.58	48.55	합 격
	수 직 재	양 끝부분에 이탈 방지용 핀 구멍이 있는 경우에는 단부에서 핀 구멍까지의 간격 40mm 이상			45	45	45	합 격
		연결조인트가 일체형으로 부착되어 있는 경우 핀 구멍 생략			일체형	일체형	일체형	합 격
		연결조인트를 제외한 본체의 길이 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)			3,800	3,800	3,800	합 격
	수평재 및 가새재가 연결될 수 있는 접합부가 있을 것			적 합	적 합	적 합	합 격	
	접 합 부	디스크형 두께		5.4mm 이상	7.57	7.56	7.58	합 격
포켓형 접합부에 있어서, 이뒀하는 포켓은 밀직 선상에 위치하거나 단차가 있을 수 있다			-	-	-	-		
강 도	수 직 재	압축시험	3,600mm 이상	10,000N 이상	11,420	11,380	11,440	합 격
		접 합 부 인장하중	-	30,000N 이상	31,500	32,900	31,500	합 격
2014 년 12 월 12 일 <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> 한 국 가 설 협 회 </div>								



제 2011-BP-0042 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수직재(2종) _____
- _____ 모 델 : S-19 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0042 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수직재 본체(L : 1,900mm- \varnothing 48.6 \times 2.2t) _____
 연결조인트(일체형- \varnothing 42.7 \times 2.2t) _____
 접합부(7.8t) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한국가설협회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수직재(2종)				
접 수 일	-	모 델 명	S-19	용 량·등 급	해당없음				
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환				
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정		
				1	2	3			
재 료	수 직 재	수직재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR 400 또는		SGH490			합 격	
		삽입관	KS D 3503의 SS400		-			-	
		접 합 부	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC		SPHC			합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것				적 합			합 격	
구 조	본체 및 접합부가 일체화된 구조일 것				일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수직재 본체	바깥지름	2종	48.3mm 이상 60.2mm 미만	48.57	48.58	48.57	합 격	
	수 직 재	양 끝부분에 이탈 방지용 핀 구멍이 있는 경우에는 단부에서 핀 구멍까지의 간격 40mm 이상				45	45	45	합 격
		연결조인트가 일체형으로 부착되어 있는 경우 핀 구멍 생략				일체형	일체형	일체형	합 격
		연결조인트를 제외한 본체의 길이 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)				1,900	1,900	1,900	합 격
	수평재 및 가새재가 연결될 수 있는 접합부가 있을 것				적 합	적 합	적 합	합 격	
	접 합 부	디스크형 두께		5.4mm 이상		7.57	7.58	7.58	합 격
포켓형 접합부에 있어서, 이웃하는 포켓은 일직 선상에 위치하거나 단차가 있을 수 있다				-	-	-	-		
강 도	수 직 재	압축시험	1,800mm 이상 2,100mm 미만	30,000N 이상	40,460	40,130	38,100	합 격	
		접 합 부 인장하중	-		30,000N 이상	31,500	32,900	31,500	합 격

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0041 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수직재(2종) _____
- _____ 모 델 : S-09 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0041 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수직재 본체(L : 950mm- \varnothing 48.6 \times 2.2t) _____
 연결조인트(일체형- \varnothing 42.7 \times 2.2t) _____
 접합부(7.8t) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스텔(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 결매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 결매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수직재(2종)		
접 수 일	-	모 델 명	S-09	용 량·등 급	해당없음		
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환		
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정
				1	2	3	
재 료	수 직 재	수직재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR 400 또는 KS D 3503의 SS400	SGH490			합 격
		삼입관	KS D 3503의 SS400	-			-
		접 합 부	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC	SPHC			합 격
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것			적 합			합 격
구 조	본체 및 접합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격
	수직재 본체	바깥지름	2종 48.3mm 이상 60.2mm 미만	48.55	48.56	48.55	합 격
	수 직 재	양 끝부분에 이탈 방지용 핀 구멍이 있는 경우에는 단부에서 핀 구멍까지의 간격 40mm 이상		45	45	45	합 격
		연결조인트가 일체형으로 부착되어 있는 경우 핀 구멍 생략		일체형	일체형	일체형	합 격
		연결조인트를 제외한 본체의 길이 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)		950	950	950	합 격
	수평재 및 가새재가 연결될 수 있는 접합부가 있을 것			적 합	적 합	적 합	합 격
	접 합 부	디스크형 두께		5.4mm 이상	7.51	7.57	7.56
포켓형 접합부에 있어서, 이웃하는 포켓은 일직 선상에 위치하거나 단차가 있을 수 있다			-	-	-	-	
강 도	수 직 재	압축시험	900mm 이상 1,500mm 미만 70,000N 이상	108,400	107,740	101,780	합 격
		접 합 부 인장하중	- 30,000N 이상	31,500	32,900	31,500	합 격

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0040 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 갈매리 1058

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

- _____ 품 목 : 시스템 비계용 수직재(2종) _____
- _____ 모 델 : S-04 _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0040 _____
- _____ 인증기준 : 의무안전인증 고시 2010-36호 _____
- _____ 인증조건 : 수직재 본체(L : 475mm-Ø48.6×2.2t) _____
 연결조인트(일체형-Ø42.7×2.2t) _____
 접합부(7.8t) _____

2012 년 9 월 4 일

(변경내역)

2011. 4. 13 최초발급

2012. 1. 2 변경내역

- 사업장명 : 신성화인스틸(주) → 신성컨트롤(주)

- 소재지 : 충청남도 아산시 인주면 갈매리 1057 → 충청남도 아산시 인주면 갈매리 1058

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	시스템 비계용 수직재(2종)			
접 수 일	-	모 델 명	S-04	용 량·등 급	해당없음			
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환			
조 문	심 사 기 준			결 과			판 정	
				1	2	3		
재 료	수 직 재	수직재 본체	KS D 3566의 STK400 또는 KS D 3568의 SPSR 400 또는 KS D 3503의 SS400		SGH490		합 격	
		삽입관	KS D 3503의 SS400		-		-	
		접 합 부	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 3501의 SPHC		SPHC		합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것				적 합		합 격	
구 조	본체 및 접합부가 일체화된 구조일 것			일체구조	일체구조	일체구조	합 격	
	수직재 본체	바깥지름	2종	48.3mm 이상 60.2mm 미만	48.56	48.53	48.55	합 격
	수 직 재	양 끝부분에 이탈 방지용 핀 구멍이 있는 경우에는 단부에서 핀 구멍까지의 간격 40mm 이상			45	45	45	합 격
		연결조인트가 일체형으로 부착되어 있는 경우 핀 구멍 생략			일체형	일체형	일체형	합 격
		연결조인트를 제외한 본체의 길이 (치수 허용차는 제작치수 ± 1mm)			475	475	475	합 격
	수평재 및 가새재가 연결될 수 있는 접합부가 있을 것			적 합	적 합	적 합	합 격	
	접 합 부	디스크형 두께		5.4mm 이상	7.58	7.54	7.55	합 격
포켓형 접합부에 있어서, 이웃하는 포켓은 일직 선상에 위치하거나 단차가 있을 수 있다			-	-	-	-		
강 도	수 직 재	압축시험	900mm 미만 90,000N 이상	113,360	108,160	103,520	합 격	
		접 합 부 인장하중	-	30,000N 이상	31,500	32,900	31,500	합 격
2014 년 12 월 12 일								
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 한 국 가 설 협 회 </div>								



제 2010-BP-0193 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 인주산단로 75-75

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

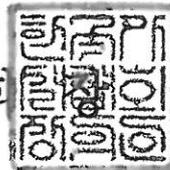
- _____ 품 목 : 작업대 _____
- _____ 모 델 : SS 4018-Z _____
- _____ 인증번호 : 10-DA2BP-0193 _____
- _____ 인증기준 : 고용노동부고시 제2013-54호 _____
- _____ 인증조건 : 나비(400mm), 길이(1,829mm), 두께(1.0mm) _____

2014 년 2 월 28 일

(변경내역)

- 2010. 11. 5 최초발급
- 2012. 9. 4 재발급(사업장명 및 소재지 변경)
- 2013. 5. 7 동일형식 발급(별첨 : 동일형식 검토결과서 1부, 동일형식 검토결과통지서 1부)
- 2014. 2. 28 동일형식 발급(별첨 : 동일형식 검토결과서 1부, 동일형식 검토결과통지서 1부)

한 국 가 설 협 회



제 품 심 사 결 과 서

접수번호	-	사업장명	신성컨트롤(주)	제 품 명	작업대(400mm)
접 수 일	-	모 델 명	SS 4018-Z	용 량·등 급	해당없음
심 사 일	2014. 12. 12	심사결과	적 합	심 사 원	백 승 환

조 문	심 사 기 준		결 과				판 정		
			1	2	3	평균			
재료	바닥재	KS D 3501의 SPHC 또는 KS D 3601의 XS42	SGC570			-	합 격		
	수평재 / 보재	KS D 3501의 SPHC	SGCC			-	합 격		
	걸침고리	단판형	KS D 3503의 SS400	SS400			-	합 격	
	각 부분은 현저한 손상, 변형 또는 부식이 없을 것		적 합			-	합 격		
구조	바닥재, 수평재 및 보재는 용접 또는 절곡가공 등 기계적 접합에 의한 일체식 구조일 것		적 합	적 합	적 합	-	합 격		
	2개 이상의 바닥재간의 틈새		30mm 이하	-	-	-	-		
	바닥재의 나비		240mm 이상	400	400	400	-	합 격	
	걸침고리는 수평재 또는 보재에 용접 또는 리벳 등에 의해 접합할 것		적 합			적 합	적 합	-	합 격
	걸침고리에는 주물의 황가재로부터 슐아오름을 방지하기 위한 이탈방지 기능이 있는 구조일 것		적 합			적 합	적 합	-	합 격
	바닥재는 미끄럼방지 조치를 할 것		적 합			적 합	적 합	-	합 격
강도	작업대	수직처짐량 (나비 × 4N)	[나비 × 4N(1,600N 일 때)] L/100 mm이하(최대 20mm이하) L = 작업대의 길이(1,829mm)	12.79	12.25	12.80	-	합 격	
		휨강도	4,400N 이상 [나비 × 11N 이상]	4,580	4,560	4,640	-	합 격	
	걸침고리	본체 및 부착부 전단강도	15,600N 이상 [나비 × 39N 이상]	17,480	16,620	17,060	-	합 격	
		이탈방지 전단강도	3,240N 이상	4,080	4,160	4,300	-	합 격	
	바닥재	수직처짐량	10mm 이하 [1,000N 일 때]	7.87	8.44	8.53	-	합 격	

2014 년 12 월 12 일

한 국 가 설 협 회





제 2011-BP-0019 호

안 전 인 증 서

사업장명 : 신성컨트롤(주)

소재지 : 충청남도 아산시 인주면 인주산단로 75-75

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

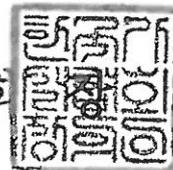
- _____ 품 목 : 작업대 _____
- _____ 모 델 : SS 5018-Z _____
- _____ 인증번호 : 11-DA2BP-0019 _____
- _____ 인증기준 : 고용노동부고시 제2013-54호 _____
- _____ 인증조건 : 나비(500mm), 길이(1,829mm), 두께(10mm) _____

2014 년 2 월 28 일

(변경내역)

- 2011. 2. 21 최초발급
- 2012. 9. 4 재발급(사업장명 및 소재지 변경)
- 2014. 2. 28 동일형식 발급(별첨 : 동일형식 검토결과서 1부, 동일형식 검토결과통지서 1부)

한 국 가 설 협 회



【별지 제10호서식】

동일형식 검토결과서

접수번호	48	사업장명	신성컨트롤(주)	제품명	작업대
접수일	2014. 2. 28	모델명	SS 5018-Z	용량·등급	-
심사일	2014. 2. 28	심사결과	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 시험확인	심사원	백승환 (인)

변경내용	결과			비고
	적합	부적합	해당 없음	
○ 동일형식 추가 · 기존 : SS 5018-Z (길이 : 1,829mm) · 추가 : (길이 914mm) · 추가 : (길이 1,219mm) · 추가 : (길이 1,524mm) ※ 신청제품은 작업대의 (고용노동부고시 제2013-54호 별표 19) 형식구분을 만족함	√	-	-	-

SALES OFFICE : 7th floor, 145, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea
 TEL : 82-2-3420-3500, FAX : 82-2-3420-3600, E-mail : sales@dsrcorp.com, http://www.dsrcorp.com

MILL TEST CERTIFICATE / CERTIFICATE OF INSPECTION

Certificate No : 1503-Do624-1
 Reel/Coil No : 1 - 2
 Purchaser : -

Date : 2015. 03. 03
 P.O No : -
 L/C No. : -
 Invoice No : Do624-080

1. TYPE / GRADE

Construction : 6X24+FC	Coating : GALVANIZED
Diameter : 8 MM	Grade : 1,470
Length : 1,000 MTRS X 2 R/L	Lay : RHRL
Specification : KS D 3514	Lubrication : A-2

2. ROPE TEST RESULTS

Items	Nominal or Specified	Actual
Diameter	8 MM	8.15 MM
Breaking Strength	29.3 KN	30 KN
Lay Length	- MM	50 MM
Preforming	Good	Good

3. WIRE TEST RESULTS

Items	Nominal or Specified	Actual
Diameter	0.43 MM	0.44 MM
Tensile Strength	1,470 N/MM2	1,546 N/MM2
Break Force	213 N	235 N
Torsion	21	45
Weight of Coating	40 G/M2	47 G/M2

We hereby certify that the above results are true and correct in every detail.

CHEMICAL ANALYSIS OF WIRE ROD

Charge No	Chemical Composition (%)				
	C	Si	Mn	P	S
SA 09670	0.63	0.22	0.54	0.012	0.017

Approval or Inspection Possibility

WIRE ROPE

Suncheon Factory : 15, Sandan 1-gil, Seo-myeon, Suncheon-si Jeonranam-do, Korea
 Yulchon Factory : 80-21, Yulchonsandan 1-ro, Haeryong-myeon, Suncheon-si, Jeonranam-do, Korea



WIRE

Suncheon 2Factory : 38, Sandan 4-gil, Seo-myeon, Suncheon-si Jeonranam-do, Korea

Quality Management Dept.



Handwritten Signature
 Chief Inspector