

KRQP E-03080

Rev.5, 22. June 2021

지선기초공사

2021. 06.



국가철도공단

[illegible]

목 차

I. 수량조서(예시)	1
II. 수량산출표준(예시)	3
III. 단가산출표준(예시)	5
RECORD HISTORY	13



II. 수량산출표준(예시)

1. 일반철도지선 기초

가. 지선에 인가되는 장력을 고려하여 기초의 크기를 산출한다.

나. 기초와 지선을 연결시키는 부재도 산출하며, 기초면 밖으로 돌출되어 있는 부분만 강재도금비를 산출한다.

다. 원형지선기초 터파기

◎ 장비조합

공 종	장 비	규 격	비 고
터파기	오거크레인	5Ton	

1) 원형지선기초는 기계시공으로 산출한다.

2) 기계시공시 인력 터파기 노무비는 산출하지 않고 오거크레인을 적용하여 기계터파기로 산출한다.

3) 오거크레인은 건설기계운전사를 적용하여 노무비를 산출한다.

4) 잔토처리를 포함하여 산출하고, 되메우기 및 다지기는 별도로 계상하지 않는다.

6) 공구손료는 터파기, 잔토처리를 제외하고 산출한다.

라. 원형지선기초 콘크리트 타설 및 강재거푸집

1) 콘크리트 타설은 무근구조물을 기준으로 산출하며, 현장여건을 고려하여 콘크리트 타설 방법을 선정하고, 기계시공일 경우 기계경비를 산출한다.

2) 강재 거푸집의 지름은 원형기초의 지름과 동일하게 적용하고, 높이는 500mm로 산출한다.

3) 강재 거푸집의 설치 및 철거품을 합산하여 산출하고, 재료비는 10회 사용으로 산출한다.

마. 사각지선기초 터파기

◎ 장비조합

공 종	장 비	규 격	비 고
터파기	굴삭기	타이어식 0.18m³	
다지기	래머	80kg	

1) 작업여건상 기계시공이 불가능한 장소는 인력터파기를 적용하고, 1m 단위로 구분하여 산출한다.

2) 기계시공시 인력터파기 노무비는 산출하지 않고 터파기는 굴삭기, 다지기는 래머를 적용하여 기계경비를 산출한다.

3) 굴삭기는 건설기계운전사, 래머는 일반기계운전사를 적용하여 노무비를 산출한다.

4) 되메우기 및 잔토처리를 포함하여 산출한다.

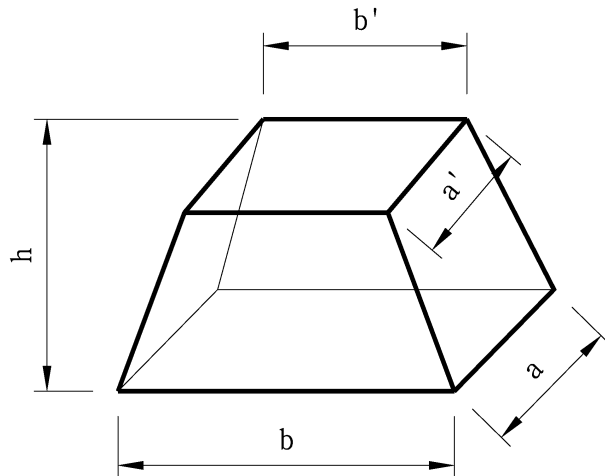
5) 공구손료는 터파기, 되메우기, 잔토처리를 제외하고 산출한다.

6) 기초의 크기 및 휴식각을 고려하여 터파기량을 산출한다.

7) 터파기량은 각뿔태 체적 산출 공식으로 산출하고, 다음 표에 따라 토질별로 구분한다.



[각뿔대 체적 산출 공식]



$$V = \frac{h}{6} \{ (2a + a')b + (2a' + a)b' \}$$

[인력 터파기의 토질별 분류(예시)]

구 분	토 질 별
인력 터파기	고사점토 및 자갈섞인 토사, 호박돌 섞인 토사, 연암 및 풍화암, 보통암, 경암

바. 사각지선기초 콘크리트 타설 및 합판거푸집

- 1) 콘크리트 타설은 무근구조물을 기준으로 산출하며, 현장여건을 고려하여 콘크리트 타설 방법을 선정하고, 기계시공일 경우 기계경비를 산출한다.
- 2) 합판 거푸집은 기초 콘크리트의 면적에 맞추어 산출한다.
- 3) 합판 거푸집의 설치품은 제작조립 및 철거를 포함하며, 5회 사용으로 산출한다.

2. 고속철도지선 기초

가. 지선에 인가되는 장력을 고려하여 기초의 크기를 산출한다.

나. 기초와 지선을 연결시키는 U-Bolt를 포함하여 산출하며, 기초 내부에 설치되는 H형강은 강재가공비 및 강재도급비는 별도로 산출하지 않는다.

다. 원형 및 사각 지선기초의 터파기는 일반철도지선 기초와 동일하게 적용한다.

라. 원형지선기초 콘크리트 타설 및 강재거푸집

- 1) 콘크리트 타설은 무근구조물을 기준으로 산출하며, 현장여건을 고려하여 콘크리트 타설 방법을 선정하고, 기계시공일 경우 기계경비를 산출한다.
- 2) 콘크리트 지상 마감처리는 지표면과 동일 높이로 설치하므로 강재거푸집은 별도로 계상하지 않는다.

마. 사각지선기초 콘크리트 타설 및 합판거푸집은 일반철도지선 기초와 동일하게 적용한다.

※ 단가산출(예시) 추가고지사항은 별도의 표기가 없는 공종은 토공,주간을 기준으로 산출하였다.



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
H-1-5-0	일반철도 지선기초 원형 봉강지선기초 (2.4Ton) 근입깊이 2.4m 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	<p>5. 기계경비(오가크레인 5톤)</p> <p>1) 경유(고유황1.0%) : $8.418 \times 0.185 = 1.56(\ell)$</p> <p>2) 화물차 운전사 : $0.125 \times 0.185 = 0.02(\text{인})$</p> <p>3) 기계손료 : $b \times 0.185 = (\text{원})$</p> <p>6. 터파기 산출 (휴식각없음)</p> <p>1) 터파기 산출 $V = \pi \times r^2 \times h$ ($3.14 \times 0.375^2 \times 2.4$) = 1.05mm</p> <p>2) 콘크리트량 산출 :</p> $V_c = \pi \times r^2 \times h$ ($3.14 \times 0.375^2 \times 2.6$) = 1.14m ³ <p>3) 강제거푸집 : 50회용 Ø750×500</p> $V_c = \pi \times r^2 \times h$ ($0.75 \times 3.14 \times 0.5$) = 1.17m ³ <p>4) 잔토처리 : 터파기=잔토처리</p> <p>5) 시멘트40kg : $(1.14 \times 220) \div 40 = 6.27(\text{포})$</p> <p>6) 모래(자연사) : $1.14 \times 0.47 = 0.53(\text{m}^3)$</p> <p>7) 자갈(40~50mm) : $1.14 \times 0.94 = 1.07(\text{m}^3)$</p> <p>7. 기계경비산출(오가크레인 5톤)</p> <p>1) 1개소 작업시간</p> $T = \frac{t_1 + t_2}{f} = \frac{t_1 + (L_1 \times a_1)}{f}$ <p>T : 작업시간(min) t2 : 천공시간(min)_3.864</p> <p>t1 : 준비시간(min)_5 L1 : 굴착연장(m)_2.4</p> <p>f : 작업계수_0.8 a1 : 굴착시간(min/m)_1.61</p> $T = \frac{5 + (2.4 \times 1.61)}{0.8} = 11.08(\text{개 소} / \text{min})$ <p>2) 1개소 작업시간 $11.08 \div 60 = 0.185(\text{hr} / \text{개 소})$</p> <p>3) 운전경비 (오가크레인 5톤)</p> <p>주연료 : 6.1(ℓ/hr)</p> <p>잡 품 : 주연료의 38% = 2.318(ℓ/hr)</p> <p>조정원 : 1(일/인)</p> <p>※운전원인건비 : $\text{조정원} \div \text{시간}(1 \div 8)$</p> $\times \text{상여계수} \times \text{휴지계수} = \text{인/hr}$ <p>※ 경유(고유황1.0%) : 주연료+잡품 : $6.1 + 2.318 = 8.418(\ell / \text{hr})$</p> <p>4) 기계손료</p> <p>손료계수합계(a) = 상각비+정비비+관리비</p> <p>기계손료(b) = 손료계수합계(a)×장비료(c)×시간당·10⁻⁷</p> <p>※손료계수 = 전기 표준품셈 1-36 기계손료 적용</p> <p>장 비 료 = 전기 표준품셈 1-35 기계손료 적용</p>	공) 5-3-1

번호	공	종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
H-1-b-0	일반철도 지선기초 사각 봉강지선기초 (2.4Ton) 근입깊이 2.4m (1.2×1.2×2400) 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	1. 재료비 1) ㄱ형강100×100×13t : 84.4kg 2) 볼트,너트,와셔M16×45 : 4개 3) 기초콘크리트25-18-80 : 3.46m³ 4) 합판거푸집내수합판 4회 : 11.52m² 5) 강재가공비 : 89.92kg <table border="1"><tr><td>규격</td><td>수량 [kg]</td><td>자재할증 [%]</td><td>강재가공 [kg]</td></tr><tr><td>ㄱ형강100×100×13t</td><td>84.04</td><td>7</td><td>89.92</td></tr><tr><td>합계</td><td></td><td></td><td>89.92</td></tr></table> 6) 강제도금비(아연도금) : 84.04kg <table border="1"><tr><td>규격</td><td>수량 [kg]</td><td>강제도금 [kg]</td></tr><tr><td>ㄱ형강100×100×13t</td><td>84.04</td><td>84.04</td></tr><tr><td>합계</td><td></td><td>84.04</td></tr></table> 7) 강재스크랩(가공비-도금비)×0.7(고철70%) : 4.11kg 2. 재료비 할증 1) ㄱ형강100×100×13t : 7% 2) 볼트,너트,와셔M16×45 : 3% 3) 기초콘크리트25-18-80 : 2% 4) 합판거푸집내수합판 4회 : 3% 3. 노무비 1) 형틀목공(합판거푸집) : 0.11(보통)×11.52×1(본) = 1.26(인) 2) 보통인부(합판거푸집) : 0.03(보통)×11.52×1(본) = 0.34(인) 3) 콘크리트공(콘크리트타설) : 0.12×3.46×1(본) = 0.41(인) 4) 보통인부(콘크리트타설) : 0.15×3.46×1(본) = 0.51(인) 5) 보통인부(되메우기) : 0.1×8.95 = 0.89(인) 6) 보통인부(잔토처리) : 0.2×3.17 = 0.63(인) 4. 공구손료 (터파기,되메우기,다지기,잔토처리제외) 1) 재료비 : 직접노무비의 3%적용 5. 기계경비 (굴삭기-타이어) 1) 경유(고유황 1.0%) : 6.94×0.800 = 5.552(ℓ) 2) 건설기계운전사 : 0.125×0.800 = 0.100(인) 3) 기계손료 : b ×0.800 = (원) 6. 기계경비 (래머) 1) 무연휘발유 : 0.77×2.521 = 1.94(ℓ) 2) 일반기계운전사 : 0.125×2.521 = 0.31(인) 3) 기계손료 : 432×2.521 = 1,089(원)	규격	수량 [kg]	자재할증 [%]	강재가공 [kg]	ㄱ형강100×100×13t	84.04	7	89.92	합계			89.92	규격	수량 [kg]	강제도금 [kg]	ㄱ형강100×100×13t	84.04	84.04	합계		84.04	공) 1-4-1 전) 1-6 공) 1-4-1 공) 1-4-1 공) 6-3-1 공) 6-1-1 정) 2-1-8-1 정) 2-1-8-1 전) 1-22
규격	수량 [kg]	자재할증 [%]	강재가공 [kg]																						
ㄱ형강100×100×13t	84.04	7	89.92																						
합계			89.92																						
규격	수량 [kg]	강제도금 [kg]																							
ㄱ형강100×100×13t	84.04	84.04																							
합계		84.04																							



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
H-1-b-0	일반철도 지선기초 사각 봉강지선기초 (2.4Ton) 근입깊이 2.4m (1.2×1.2×2400) 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	<p>7. 사각기초 체적산출</p> <p>1) 0~1m : 7.54m³ + 1~2m : 4.08m³ + 2~3m : 0.50m³ 터파기 합계 = 12.12m³</p> <p>2) 콘크리트 지하부 : 1.2×1.2×2.2 = 3.17m³ 지상부 : 1.2×1.2×0.2 = 0.29m³</p> <p>3) 콘크리트 1:3:6 시멘트 : (220×3.46)÷40 = 19.03포</p> <p>4) 콘크리트 1:3:6 모래 : 0.47×3.46 = 1.36m³</p> <p>5) 콘크리트 1:3:6 자갈 : 0.94×3.46 = 3.25m³</p> <p>6) 되매우기 : 터파기량-콘크리트(지하부) = 8.95m³</p> <p>7) 다지기 : 다지기=되매우기</p> <p>8) 잔토처리 : 터파기량-되매우기량 = 3.17m³</p> <p>9) 합판거푸집(4회) : (1.2×2.4×2)+(1.2×2.4×2) = 11.52m³</p> <p>8. 기계경비산출 (굴삭기_타이어식)</p> <p>1) 시간당 작업량(Q)</p> $Q = \frac{3600 \times q \times k \times f \times E}{C_m}$ <p>Q : 시간당 작업량(m³/hr) f : 체적환산계수_0.80 q : 버킷용량(m³)_0.18 E : 작업효율_0.65 K : 버킷계수_0.9 C_m : 1회 사이클 시간(초)_20</p> $Q = \frac{3600 \times 0.18 \times 0.9 \times 0.80 \times 0.65}{20} = 15.16(m³/hr)$ <p>2) 1개소 작업시간 12.12÷15.16 = 0.800(hr/개소)</p> <p>3) 운전경비</p> <p>주연료 : 5.6(ℓ/hr) 잡 품 : 주연료의 24% = 1.344(ℓ/hr) 조정원 : 1(일/인)</p> <p>※ 운전원인건비 : 조정원÷시간(1÷8) ×상여계수×휴지계수 = 인/hr</p> <p>※ 경유(고유황1.0%) : 주연료+잡품 : 5.6+1.344 = 6.94(ℓ/hr)</p> <p>4) 기계손료</p> <p>손료계수합계(a) = 상각비+정비비+관리비 기계손료(b) = 손료계수합계(a)×장비료(c)×시간당·10⁻⁷</p> <p>※손료계수 = 건설공사 표준품셈 공통 8-3 기계손료 적용 장 비 료 = 건설공사 표준품셈 공통 8-5 기계가격 적용 (0211-0018)</p>	<p>공) 8-2-3</p> <p>공) 8-4 (0211-0018)</p>

[illegible]



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
H-2 H-2-1-0	고속철도 지선기초 고속철도 지선기초 1ACN : 750×2,000 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	1. 재료비 1) 기초콘크리트 (25-18-80) : 0.883m³ (체적산출표 참고) 2) U-볼트앵커(Ø27용)_A09C21 : 1개 3) 소형H형강_A10C06(101) : 1개 2. 재료비 할증 1) 기초콘크리트 (25-18-80) : 2% 2) U-볼트앵커(Ø27용)_A09C21 : 5% 3. 노무비 1) 콘크리트공(콘크리트타설) : 0.12×0.883×1(본) = 0.11(인) 2) 보통인부(콘크리트타설) : 0.15×0.883×1(본) = 0.13(인) 3) 보통인부(잔토처리) : 0.2×0.883 = 0.18(인) 4. 공구손료 (터파기,되메우기,다지기,잔토처리 제외) 1) 재료비 : 직접노무비의 3%적용 5. 기계경비(오가크레인 5톤) 1) 경유(고유황1.0%) : 8.418×0.171 = 1.44(ℓ) 2) 화물차 운전사 : 0.125×0.171 = 0.02(인) 3) 기계손료 : b × 0.171 = (원) 6. 체적 산출 $\frac{\pi \times \text{dia.} \times \text{dia.} \times \text{깊이}}{4} = \frac{3.14 \times 0.75 \times 0.75 \times 2}{4} = 0.883\text{m}^3$ 7. 기계경비산출(오가크레인 5톤) 1) 1개소 작업시간 $T = \frac{t_1 + t_2}{f} = \frac{t_1 + (L_1 \times a_1)}{f}$ T : 작업시간(min) t2 : 천공시간(min)_3.22 t1 : 준비시간(min)_5 L1 : 굴착연장(m)_2.0 f : 작업계수_0.8 a1 : 굴착시간(min/m)_1.61 $T = \frac{5 + (2.0 \times 1.61)}{0.8} = 10.275(\text{개소}/\text{min})$ 2) 1개소 작업시간 10.275÷60 = 0.171(hr/개소) 3) 운전경비(오가크레인 5톤) 주연료 : 6.1(ℓ/hr) 잡 품 : 주연료의 38% = 2.318(ℓ/hr) 조정원 : 1(일/인) ※ 운전원인건비 : 조정원÷시간(1÷8) ×상여계수×휴지계수 = 인/hr ※ 경유(고유황1.0%) : 주연료+잡품 : 6.1+2.318 = 8.418(ℓ/hr) 4) 기계손료 손료계수합계(a) = 상각비+정비비+관리비 기계손료(b) = 손료계수합계(a)×장비료(c)×시간당:10 ⁻⁷ ※손료계수 = 전기 표준품셈 1-36 기계손료 적용 장 비 료 = 전기 표준품셈 1-35 기계손료 적용	공) 1-4-1 공) 1-4-1 공) 6-1-1 정) 2-1-8-1 전) 1-22 공) 5-3-1

번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
H-2-b-0	고속철도 지선기초 6APi 1,200×2,100×1,400 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	1. 재료비 1) 기초콘크리트 (25-18-80) : 3.53m³ (체적산출표 참고) 2) 인류용 U-볼트(Ø27)_A09C20(39512) : 1개 3) H형강 H100×100×6t×8t : 17.2kg 4) 내수합판 4회 : 6.72m² 2. 재료비 할증 1) 인류용 U-볼트(Ø27)_A09C20(39512) : 5% 2) H형강 H100×100×6t×8t : 7% 3. 노무비 1) 콘크리트공(콘크리트타설) : 0.12×3.53m³×1 = 0.42(인) 2) 보통인부(콘크리트타설) : 0.15×3.53m³×1 = 0.53(인) 3) 형틀목공(합판거푸집) : 0.11(보통)×9.24×1=1.01(인) 4) 보통인부(합판거푸집) : 0.03(보통)×9.24×1=0.27(인) 5) 보통인부(되메우기) : 0.1×4.78×1 = 0.48(인) 6) 보통인부(잔토처리) : 0.2×3.53×1 = 0.71(인) 4. 공구손료 (잔토처리 제외) 1) 재료비 : 직접노무비의 3%적용 5. 기계경비 (굴삭기-타이어) 1) 경유(고유황 1.0%) : 6.94×0.548 = 3.8031(ℓ) 2) 건설기계운전사 : 0.125×0.548 = 0.0685(인) 3) 기계손료 : b ×0.548 = (원) 6. 기계경비 (래머) 1) 무연휘발유 : 0.77×1.346 = 1.03(ℓ) 2) 일반기계운전사 : 0.125×1.346 = 0.16(인) 3) 기계손료 : b×1.346 = (원) 7. 사각기초 체적산출 1) 0~1m : 6.63m³ + 1~2m : 1.68m³ 터파기 합계 = 8.31m³ 2) 레미콘 : 2.1×1.2×1.4 = 3.53m³ 3) 되메우기 : 터파기량-콘크리트량 = 4.78m³ 4) 다지기 : 다지기=되메우기 5) 잔토처리 : 터파기량-되메우기량 = 3.53m³ 6) 합판거푸집(4회) : (1.2×1.4×2)+(1.2×2.4×2) = 6.72m²	공) 1-4-1 공) 1-4-1 공) 6-1-1 공) 6-3-1 정) 2-1-8-1 정) 2-1-8-1 전) 1-22



번호	공 종	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
H-2-b-0	고속철도 지선기초 6APi 1,200×2,100×1,400 기초콘크리트타설 (25-18-80)	개소	<p>8. 기계경비산출 (굴삭기_타이어식)</p> <p>1) 시간당 작업량(Q)</p> $Q = \frac{3600 \times q \times k \times f \times E}{C_m}$ <p>Q : 시간당 작업량(m³/hr) f : 토랑환산계수_0.80 q : 버킷용량(m³)_0.18 E : 작업효율_0.65 K : 버킷계수_0.9 C_m : 1회 사이클 시간(초)_20</p> $Q = \frac{3600 \times 0.18 \times 0.9 \times 0.80 \times 0.65}{20} = 15.16(\text{m}^3/\text{hr})$ <p>2) 1개소 작업시간 8.31÷15.16 = 0.548(hr/개소)</p> <p>3) 운전경비</p> <p>주연료 : 5.6(ℓ/hr) 잡 품 : 주연료의 24% = 1.344(ℓ/hr) 조정원 : 1(일/인)</p> <p>※ 운전원인건비 : 조정원÷시간(1÷8) ×상여계수×휴지계수 = 인/hr</p> <p>※ 경유(고유항1.0%) : 주연료+잡품 : 5.6+1.344 = 6.94(ℓ/hr)</p> <p>4) 기계손료</p> <p>손료계수합계(a) = 상각비+정비비+관리비 기계손료(b) = 손료계수합계(a)×장비료(c)×시간당:10⁻⁷</p> <p>※손료계수 = 건설공사 표준품셈 공통 8-3 기계손료 적용 장 비 료 = 건설공사 표준품셈 공통 8-5 기계가격 적용 (0211-0018)</p> <p>9. 기계경비산출 (래머)</p> <p>1) 시간당 작업량(Q)</p> $Q = \frac{A \times N \times H \times F \times E}{P}$ <p>Q : 콘크리트믹서의 시간당 작업량(m³/hr) 3.55 (m³/hr) A : 1회당 유효다짐 면적(m²) 0.0924m²(280mm×330mm) N : 1회당 타격횟수(회/hr) 36000 (회/hr) H : 다짐두께(m) 0.15m (성토) F : 체적환산계수 0.81 (0.95/1.175) E : 작업효율(0.3~0.7) 0.5 P : 중복다짐횟수(회) 57 (회)</p> $Q = \frac{0.0924 \times 36000 \times 0.15 \times 0.81 \times 0.5}{57} = 3.55\text{m}^3/\text{hr}$ <p>2) 1개소 작업시간 4.78÷3.55 = 1.346(hr/개소)</p> <p>주연료 : 0.7(ℓ/hr) 잡 품 : 주연료의 10% = 0.07(ℓ/hr) 조정원 : 1(일/인)</p> <p>※ 운전원인건비 : 조정원÷시간(1÷8) ×상여계수×휴지계수 = 인/hr</p> <p>※ 휘발유 : 주연료+잡품 : 0.7+0.07 = 0.77(ℓ/hr)</p> <p>3) 기계손료</p> <p>손료계수합계(a) = 상각비+정비비+관리비 기계손료(b) = 손료계수합계(a)×장비료(c)×시간당:10⁻⁷</p> <p>※손료계수 = 건설공사 표준품셈 공통 8-3 기계손료 적용 장 비 료 = 건설공사 표준품셈 공통 8-5 기계가격 적용 (1630-0080)</p>	<p>공) 8-2-3</p> <p>공) 8-4 (0211-0018)</p> <p>토) 8-14</p> <p>공) 8-4 (1630-0080)</p>

RECORD HISTORY

- Rev.0('15.12.24) 철도건설공사 수량 및 단가산출 표준의 구성체계를 KR CODE집에 맞추어 항목별 체계로 구성하며 조달청의 공사분류체계에 맞는 공종코드를 병행하여 사용자가 손쉽게 이용하는데 목적을 둬.
- Rev.1('16.11.00) 2016년 건설공사 표준품셈 번호 변경 및 기계경비 장비 가격변경 내용을 반영함.
2016년 철도건설공사 전문시방서 개정에 따라 기초콘크리트 압축강도 18Mpa로 반영함.
- Rev.2('17.06.13) '17년 전기,토목 품셈 개정사항 및 '17년 상반기 개정(안) 마련을 위한 자문회의 시행결과 반영 등(설계기준처-1302호, 2017.05.11.)
- Rev.3('19.03.26) '19년 표준품셈 개정사항 및 '19년 상반기 개정(안) 마련을 위한 자문회의 시행 결과 반영 등
- Rev.4('20.05.08) '20년 표준품셈 개정사항 및 '20년 상반기 개정(안) 마련을 위한 자문회의 시행 결과 반영 등
- Rev.5('21.06.22) '21년 KRQP 개정(안) 마련을 위한 자문회의 시행결과 반영(기준심사처-2394호, 2021.06.21)