

설계에서 시공까지 책임을 완수하는 파트너

부력방지 앵커공법
제거식 앵커공법
SSL영구앵커공법
터널용 선지보 앵커공법
낙석방지기술



Hyun Engineering and Construction Co.,Ltd.



주식회사 **현 이앤 씨**

Hyun Engineering & Construction Co.,Ltd.

TEL:02-6337-0100

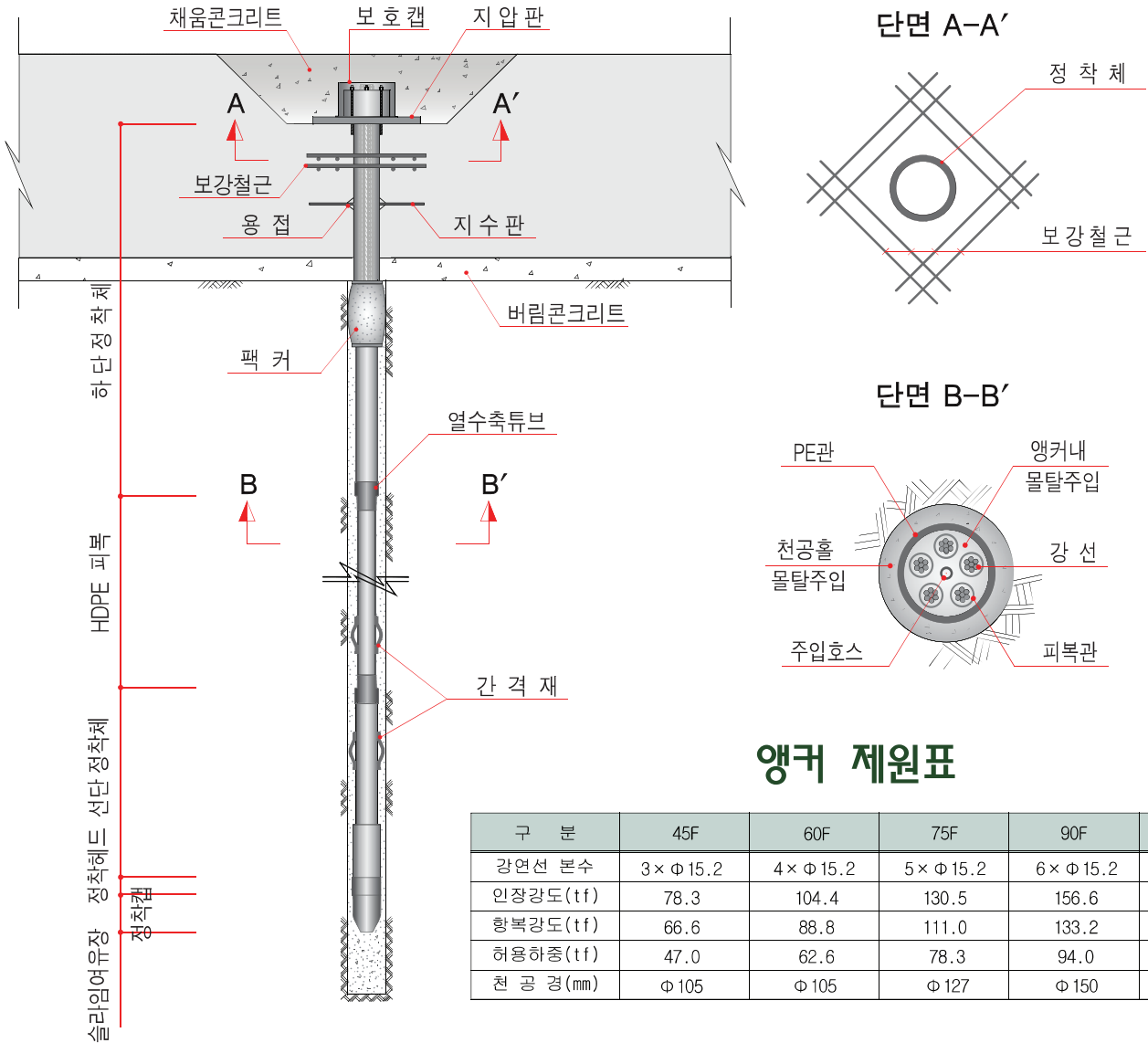
<http://www.henc.co.kr>

양단정착 방수형 부력방지 앵커공법 (Buoyancy-resistant Anchor)

양단정착 방수형 부력방지 앵커

특허등록번호: 10-1066641

지하수의 영향에 의한 수압으로 구조물에 과다한 부력이 작용할 경우 구조물의 부상방지 및 변위를 억제하기 위한 앵커



앵커 제원표

구 분	45F	60F	75F	90F	105F
강연선 분수	3 × Φ 15.2	4 × Φ 15.2	5 × Φ 15.2	6 × Φ 15.2	7 × Φ 15.2
인장강도 (tf)	78.3	104.4	130.5	156.6	182.7
항복강도 (tf)	66.6	88.8	111.0	133.2	155.4
허용하중 (tf)	47.0	62.6	78.3	94.0	109.6
천공경 (mm)	Φ 105	Φ 105	Φ 127	Φ 150	Φ 150

양단정착형 부력방지 앵커 특징

- ◆ 선단 및 하단 정착체를 통한 양단 정착으로 방수, 방식에 유리하다.
- ◆ 구조물 바닥부 하단정착체에 팩커를 적용한 압력그라우팅으로 지반 보강 및 차수효과가 우수하다.
- ◆ 앵커헤드의 높이가 낮아 시트방수가 용이하다.
- ◆ 선단정착헤드에 하중이 전이되는 압축형 앵커로 인장형 앵커 대비 응력집중으로 인한 Creep 등의 하중감소가 적고 그라우트 균열부 부식 우려 없음.

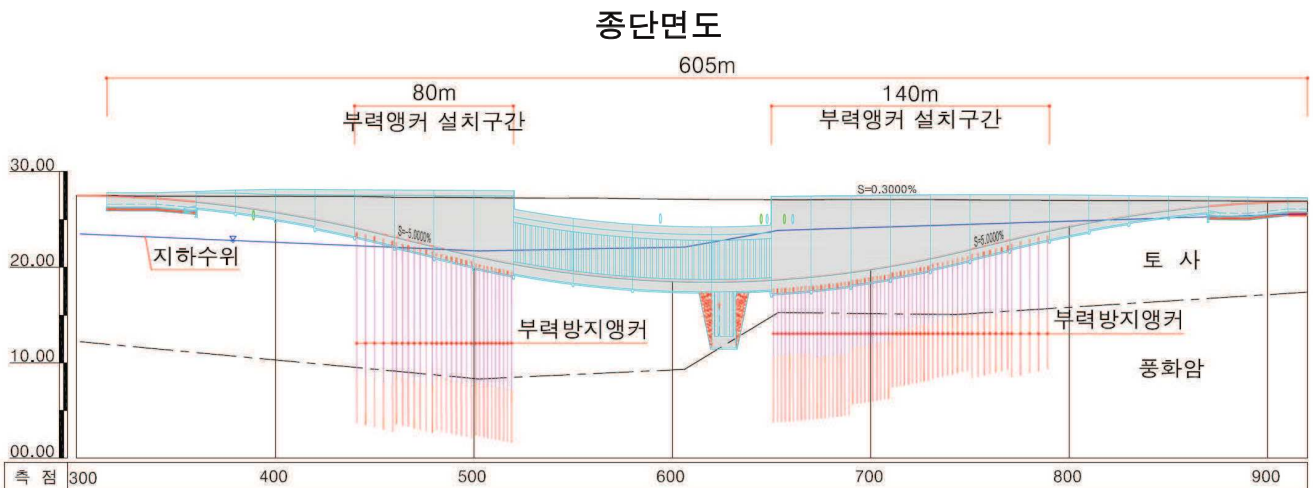
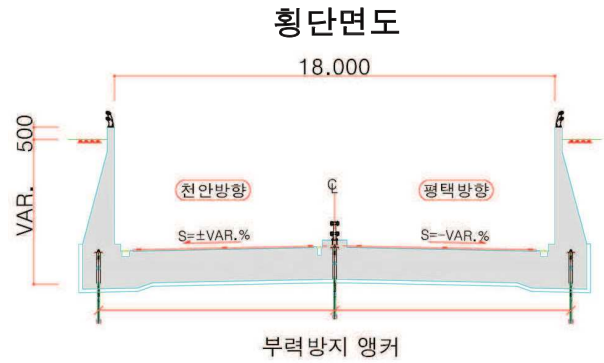
관계자외 대외비밀
 (주)현이엔씨 소유임.
 대한 지적재산권은
 본 명세서에
 기재된 모든
 권리 및
 책임은
 (주)현이엔씨
 에
 귀속
 됨.
 2023.02.24.

양단정착 방수형 부력방지 앵커공법 (Buoyancy-resistant Anchor)

국도1호선 천안 직산사거리 입체화 사업 시공사례

■ 사업개요

- ◆ 과업명: 국도1호선 천안 직산사거리 입체화 사업(2018)
- ◆ 적용연장: 시점 80m, 종점 140m
- ◆ 앵커제원: $\phi 15.2\text{mm} \times 4\sim 7\text{EA}$ (총 173공)
- ◆ 발주처: 예산국토관리사무소



■ 시공사진



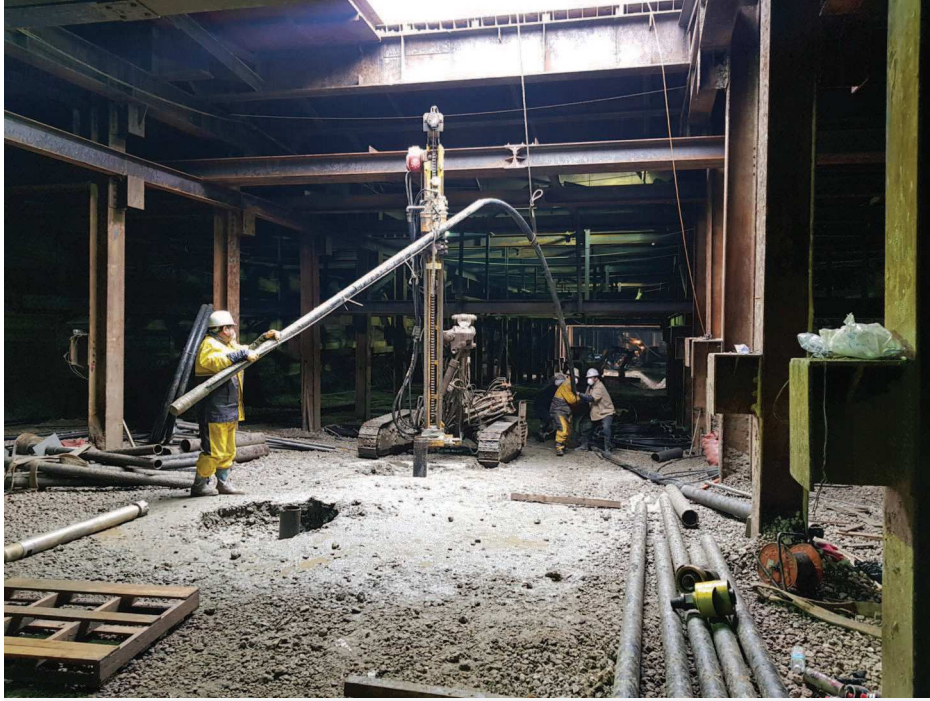
① 지수판 설치



② 기초콘크리트 철근 배근 및 타설

1. 본 문서는 관계자의 동의없이 (주)헨씨엔씨 소유임.
 2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨에 있습니다.
 3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금합니다.
 문서제적일: 호판 2012.05.13. 제판 2023.02.24.

양단정착 방수형 부력방지 앵커공법 (Buoyancy-resistant Anchor)



③ 앵커체 삽입



④ 그라우트 주입 및 양생

1. 본 계획서외 대외비임.
2. 본 계획서에 대한 지적재산권은 (주)형이앤씨 소유임.
3. 본 계획서상의 무단복제 및 배포를 금함.
본 계획서제작일 : 2023.02.24.

양단정착 방수형 부력방지 앵커공법 (Buoyancy-resistant Anchor)



⑤ 지수판 설치



⑥ 기초콘크리트 철근 배근 및 타설

1. 본 문서는 관계자의 대외비임
2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일 : 호판 2012. 05. 13. 재판 2023. 02. 24.

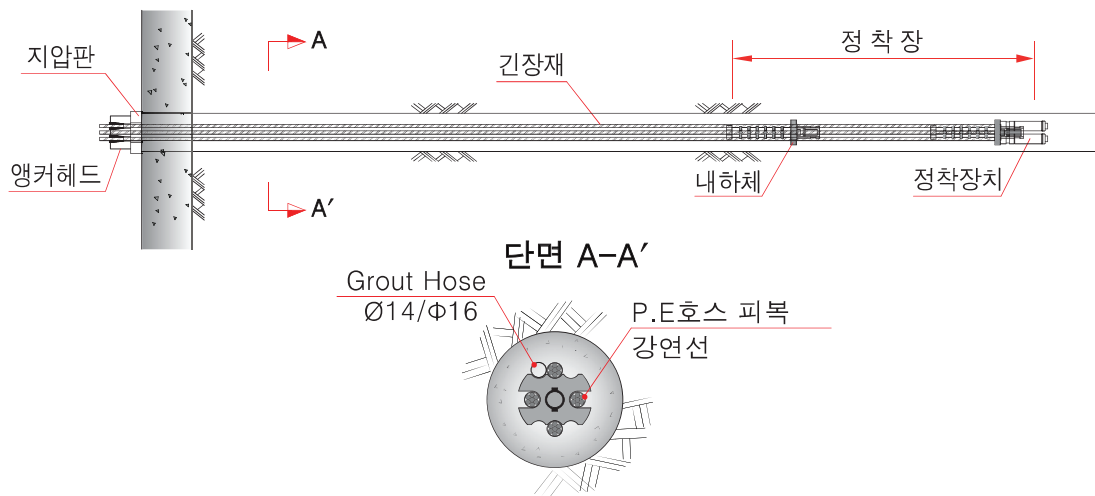
압축분산형 제거식 앵커 공법 (Compression Load Distributed Removable Anchor)

제거식 앵커 개념

특허등록번호: 10-1417434

앵커강선의 절단과 동시에 인장력이 제거되면서 발생하는 탄성파에 의해서 쇄기가 풀리는 원리로 간혹 풀리지 않을 때는 강선에 파이프를 끼워 삽입 후 타격하여 풀리는 장치이며 2차적으로 안풀릴경우 강선을 회전하여 쇄기가 이탈되도록 하여 제거할 수 있는 제거식 앵커로 100% 회수를 목표로 한다.

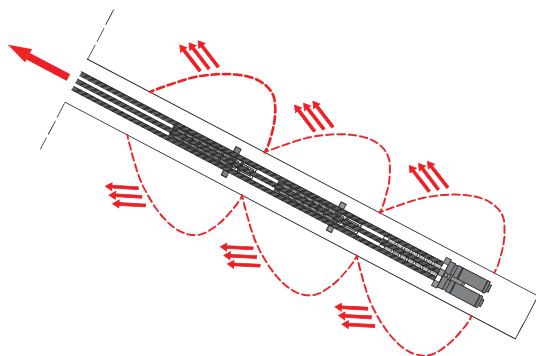
앵커 개략도



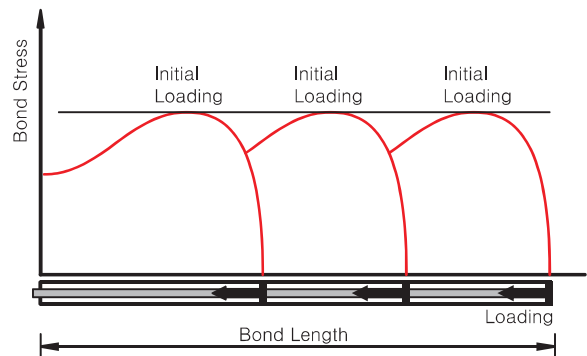
제거식 앵커 특징

- ◆ 압축하중 분산형 앵커로 앵커력 확보에 유리하고 Creep발생 최소화 가능함.
- ◆ 헤드타격 및 고정핀에 의한 방식 또는 강연선 회전에 의한 방식으로 쇄기가 풀림.
- ◆ 단일 쇄기 제거 장치를 채용한 기존 공법과 달리 이중 쇄기 풀림 장치를 채용함으로써 강연선을 100% 회수 가능하게 하는 것을 특징으로 한다.

<하중 분포도>



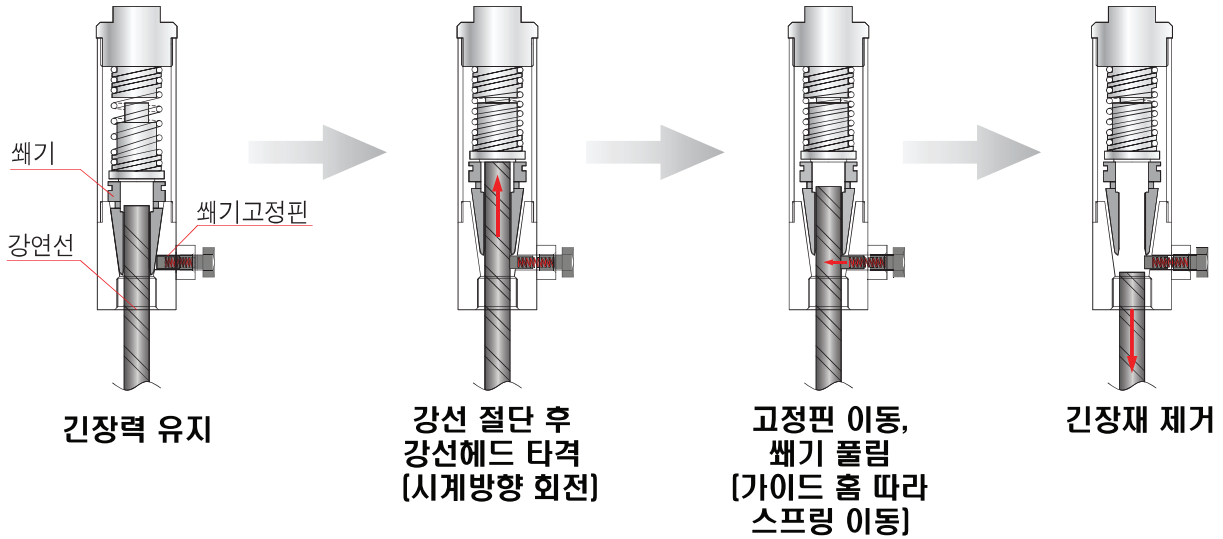
<주면마찰 그래프>



1. 본 공법 이외의 대외비임.
 2. 본 공법에 대한 지적재산권은 (주)하이엔씨 소유임.
 3. 본 공법에 대한 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 4. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 5. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 6. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 7. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 8. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 9. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 10. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 11. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 12. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 13. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 14. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 15. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 16. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 17. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 18. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 19. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 20. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 21. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 22. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 23. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 24. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 25. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 26. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 27. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 28. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 29. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 30. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 31. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 32. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 33. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 34. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 35. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 36. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 37. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 38. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 39. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 40. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 41. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 42. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 43. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 44. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 45. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 46. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 47. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 48. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 49. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 50. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 51. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 52. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 53. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 54. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 55. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 56. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 57. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 58. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 59. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 60. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 61. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 62. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 63. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 64. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 65. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 66. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 67. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 68. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 69. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 70. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 71. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 72. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 73. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 74. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 75. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 76. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 77. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 78. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 79. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 80. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 81. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 82. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 83. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 84. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 85. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 86. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 87. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 88. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 89. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 90. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 91. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 92. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 93. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 94. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 95. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 96. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 97. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 98. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 99. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.
 100. 본 공법의 무단 복제 및 배포를 엄금함.

압축분산형 제거식 앵커 공법 (Compression Load Distributed Removable Anchor)

앵커 제거 원리



제거식 앵커 제원

12.7mm[0.5"]

가닥수 No. of Strand	극한하중 Breaking Strength (ton)	항복하중 Yield Strength (ton)	인장허용하중 Tensile Load (ton)	설계허용하중 Allowable Load (ton)	내하체 GCD450 (ea)
3	56.10	47.70	42.93	33.66	2
4	74.80	63.60	57.24	44.88	2
5	93.50	79.50	71.55	56.10	3
6	112.20	95.40	85.86	67.32	3

Breaking Strength = 18.7 ton, Yield Strength = 15.9 ton

인장허용하중 = 항복하중의 90% 적용 = 15.9 ton * 90% = 14.30 ton(가닥당)

설계허용하중 = 극한하중의 60% 적용 = 18.7 ton * 60% = 11.22 ton(가닥당)

15.2mm[0.6"]

가닥수 No. of Strand	극한하중 Breaking Strength (ton)	항복하중 Yield Strength (ton)	인장허용하중 Tensile Load (ton)	설계허용하중 Allowable Load (ton)	내하체 GCD450 (ea)
3	79.80	67.80	61.02	47.88	2
4	106.40	90.40	81.36	63.84	2
5	133.00	113.00	101.70	79.80	3
6	159.60	135.60	122.04	95.76	3

Breaking Strength = 26.6 ton, Yield Strength = 22.6 ton

인장허용하중 = 항복하중의 90% 적용 = 22.6 ton * 90% = 20.34 ton(가닥당)

설계허용하중 = 극한하중의 60% 적용 = 26.6 ton * 60% = 15.96 ton(가닥당)

1. 본 문서는 관계자의 대외비입니다.
2. 본 문서에 대한 저작권은 (주)현대엔지니어링에 있습니다.
3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금합니다.
문서제적일: 호판 2012.05.13. 재판 2023.02.24.

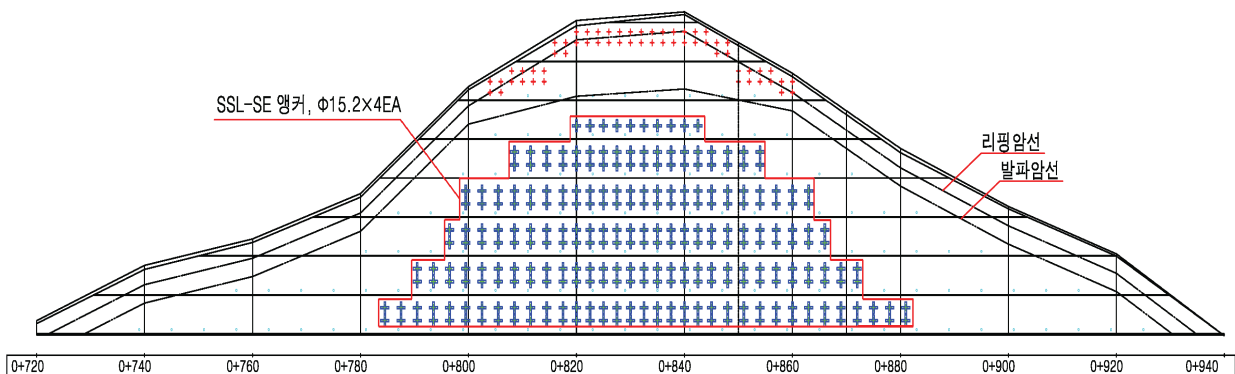
SSL-SE Anchor 공법 (Special Support Latch-spring Expanded type Anchor)

영일만 2일반산업단지 진입도로 개설공사 시공사례

■ 사업개요

- ◆ 과업명: 영일만 2일반산업단지 진입도로 개설공사(2010)
- ◆ 적용연장: 220m
- ◆ 최대깎기고: 41.3m
- ◆ 앵커제원: $\Phi 15.2\text{mm} \times 4\text{EA}$ (총 276공)
- ◆ 발주처: 포항시

보강 전개도



■ 현장사진



1. 본 문서는 관계자와 대외비임
2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일: 호판 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.

SSL-SE Anchor 공법 (Special Support Latch-spring Expanded type Anchor)

■ 시공사진



① 비탈면 천공



② SSL-SE 앵커 조립 및 삽입

SSL-SE Anchor 공법 (Special Support Latch-spring Expanded type Anchor)



③ SSL-SE 앵커 안전핀 제거 및 가인장



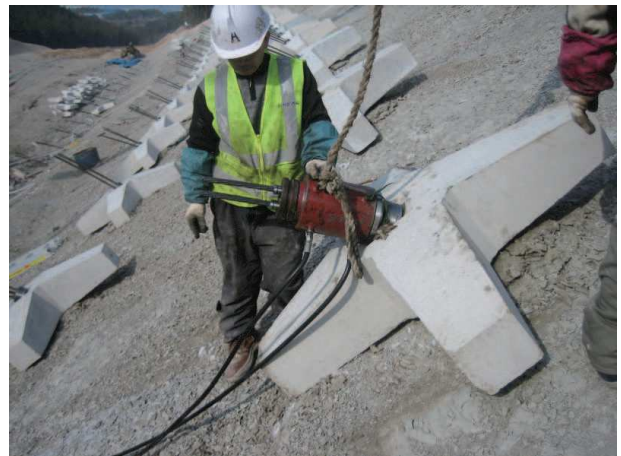
④ SSL-SE 앵커 주입구 팩킹



⑤ SSL-SE 앵커 주입압 확인



⑥ SSL-SE 앵커 수압판 설치



⑦ SSL-SE 앵커 인장작업

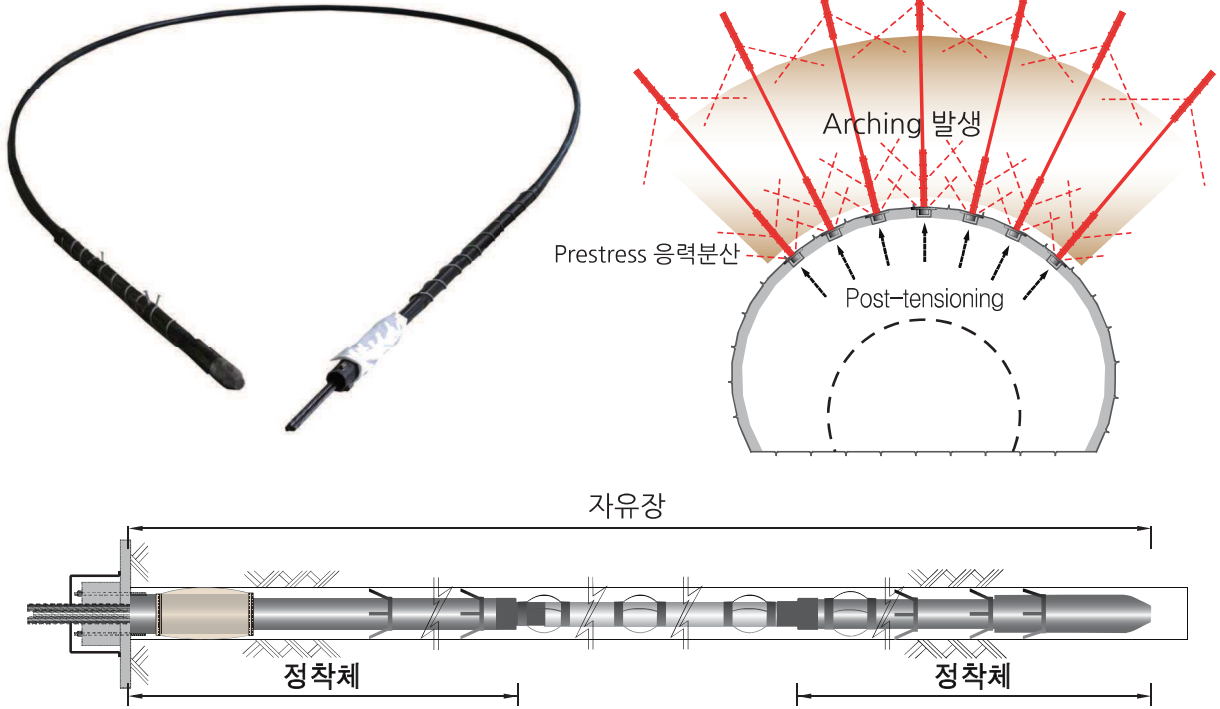
1. 본 문서는 관계자의 대외비임
 2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
 3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
 문서제작일 : 초판 2012. 05. 13. 재판 2023.02.24.

터널용 선지보 앵커공법 (Korean Pre-supported Tunnelling Method)

선지보 앵커 개념

특허등록번호: 10-1066641

앵커 선단부와 인장부에 각각 정착체를 형성하여 강선 또는 강봉 인장에 의한 인장력을 양단 정착체를 통하여 지반에 전달시키는 앵커



선지보 앵커 특징

- ◆ 터널 시공시 인장력을 가할 수 있다.
- ◆ 터널에서 록볼트 효과 및 앵커효과가 동시에 작용한다.
- ◆ 압력그라우팅으로 수직 및 상향 경사시공이 가능하다.
- ◆ 앵커헤드의 높이가 낮아서 시트 방수가 용이하다.

선지보 앵커 적용성

대단면 터널 및 지하공동

- ◆ 긴장력 도입으로 불연속면 간의 전단 저항력 증대로 변위 최소화
- ◆ 가압그라우팅으로 인한 암반 절리간 점착력 증대 및 차수 효과로 안정성 증대

토시터널

- ◆ 긴장력 도입으로 변위 억제 효과 우수
- ◆ 가압그라우팅의 맥상주입 효과로 지반강도 증대

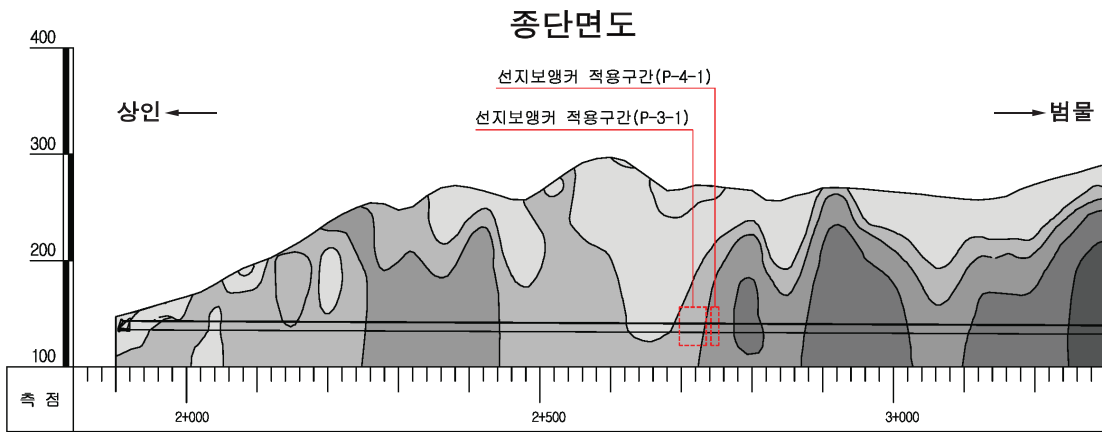
1. 본 서적은 관계자외 대외비임.
2. 명명권에 대한 지적재산권은 (주)하이엔씨 소유임.
3. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
4. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
5. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
6. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
7. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
8. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
9. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
10. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
11. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
12. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
13. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
14. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
15. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
16. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
17. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
18. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
19. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
20. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
21. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
22. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
23. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
24. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
25. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
26. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
27. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
28. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
29. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
30. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
31. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
32. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
33. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
34. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
35. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
36. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
37. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
38. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
39. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
40. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
41. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
42. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
43. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
44. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
45. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
46. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
47. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
48. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
49. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
50. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
51. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
52. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
53. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
54. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
55. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
56. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
57. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
58. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
59. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
60. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
61. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
62. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
63. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
64. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
65. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
66. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
67. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
68. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
69. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
70. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
71. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
72. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
73. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
74. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
75. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
76. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
77. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
78. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
79. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
80. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
81. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
82. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
83. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
84. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
85. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
86. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
87. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
88. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
89. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
90. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
91. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
92. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
93. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
94. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
95. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
96. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
97. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
98. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
99. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.
100. 본 서적의 무단복제 및 배포를 금함.

터널용 선지보 앵커공법 (Korean Pre-supported Tunnelling Method)

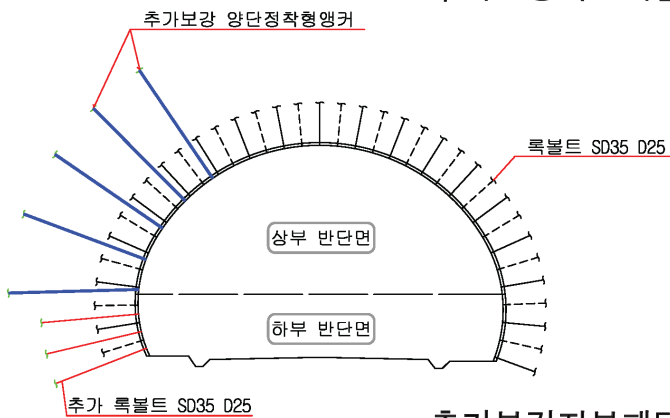
대구 4차 순환도로(상인~범물) 민간투자시설사업 앞산터널 시공사례

■ 사업개요

- ◆ 과업명: 대구 4차 순환도로(상인~범물)민간투자시설사업 앞산터널(2010)
- ◆ 발주처: 대구광역시
- ◆ 상인방향 STA. 2+707 및 STA.2+748 구간에 과도한 변위(내공변위 -35mm)가 발생하여 선지보앵커 추가보강 시공
- ◆ 선지보앵커 보강 완료 후 추가 변위 발생 감소 및 수렴

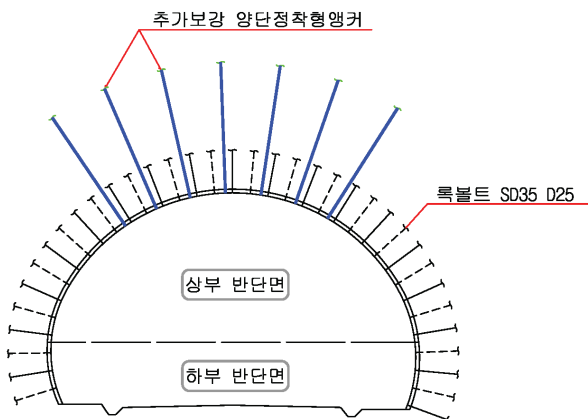


추가보강지보패턴: P-3-1



- ◆ 적용연장: 38m
- ◆ 양단정착형앵커 보강
- ◆ $\Phi 15.2\text{mm} \times 3\text{EA}$, $L=15.0\text{m}$
- ◆ C.T.C: 1.5m(횡) \times 2.0(종)m
- ◆ 프리스트레스: 400kN

추가보강지보패턴: P-4-1



- ◆ 적용연장: 11m
- ◆ 양단정착형앵커 보강
- ◆ $\Phi 15.2\text{mm} \times 3\text{EA}$, $L=12.0\text{m}$
- ◆ C.T.C: 1.5m(횡) \times 2.0(종)m
- ◆ 프리스트레스: 400kN

1. 본 문서는 관계자의 동의없이
2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일: 호판 2012.05.13. 재판 2023.02.24.

터널용 선지보 앵커공법 (Korean Pre-supported Tunnelling Method)

■ 시공사진



① 전용장비를 이용한 천공



② 앵커체 준비

1. 본서는 관계자외 대외비임.
2. 본서에 대한 지적재산권은 (주)형이앤씨 소유임.
3. 본서의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일 : 2023.02.24.

터널용 선지보 앵커공법 (Korean Pre-supported Tunnelling Method)



③ 앵커체 삽입



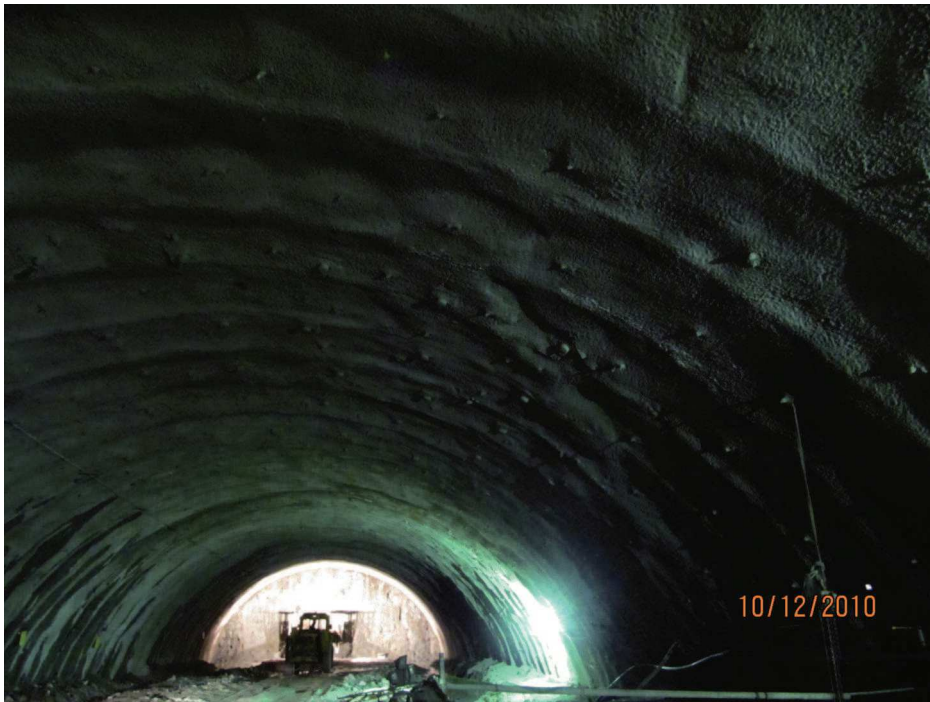
④ 그라우팅 완료

1. 본 문서는 관계자의 대외비임
2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일 : 초판 2012. 05. 13. 재판 2023.02.24.

터널용 선지보 앵커공법 (Korean Pre-supported Tunnelling Method)



⑤ 앵커시공 완료



⑥ 앵커시공 완료후 슛크리트 타설

1. 본 서서는 관계자외 대외비임.
2. 문서관리에 대한 지적재산권은 (주)형이앤씨 소유임.
3. 본 서서는 무단복제 및 배포를 금함.
서서제작일 : 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.

낙석방지기술

링네트(Ring Net) 공법

- ◆ 링네트 공법은 구조적인 유연성을 특징으로 하는 낙석 방호책으로써 구성부재에 대한 과도한 응력발생을 막고, 낙석방호책 전체가 유연하게 균형을 잡아 변형하는 구조로서 높은 수준의 낙석 운동에너지 흡수를 가능케하는 공법이다.

링네트 공법의 구성요소



링네트 낙석 방호책의 특징

- ◆ 낙석충격을 받은 링네트는 탄성·소성변형으로 에너지를 흡수한다.
- ◆ 브레이크 링의 변형 및 마찰저항에 의해 에너지를 흡수한다.
- ◆ 하중방향의 변화에 대응하는 와이어로프, 앵커등의 시스템이 에너지를 흡수한다.
링네트 낙석방호책은 최대 3,000KJ~8,000KJ까지 에너지를 흡수 할 수 있다.

링네트 낙석 방호책의 시공사진



<기존방식>

<적용방식>

1. 본 문서는 관계자의 대외비임
 2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
 3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
 문서제적일 : 호판 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.

링네트 토석류 방호책의 특징

링네트 토석류 방호책은 앵커링에 의해 고정시켜 물은 통과시키고 토석류는 걸러주는 필터링 구조로 하류지역으로의 토석류 이동을 억제하는 방호시스템이다.

◆경제성

-재료비, 설치비, 운반비가 사방담에 비해 경제적이다.

◆유지보수

-토석이 발생하여 퇴적된 Section만 분리하여 손쉽게 신속하게 제거 할 수 있다.

◆시공성

공정이 단순하여 공기가 짧고 시공여건이 열악한 현장에서도 설치가 용이하다.

◆효율성

유연성이 갖는 변형특성은 토석류 저지한계를 증대시킨다.

◆친환경성

하상굴착을 최소화하여 생태계 훼손을 방지하고 대규모 기초굴착 및 콘크리트 작업을 필요로 하는 사방담보다 유리하다.

링네트 토석류 방호책의 해외 유사공법사례

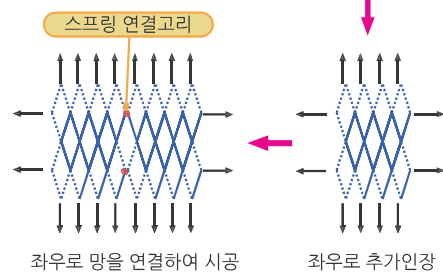
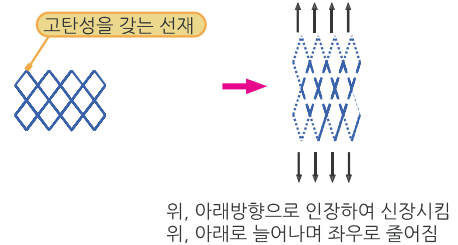


1. 서는 관계자외 대외비임.
2. 서에 대한 지적재산권은 (주)하이엔씨 소유임.
3. 본문의 모든 단락을 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일 : 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.
문

사면압착망 개요

특허등록번호: 10-0834309

- ◆ 고장력 고탄성 철망재를 이용하여 울퉁불퉁한 토사 및 암반 사면에 탄성회복력으로 압착하여 사면의 전단저항력을 증가시켜 안정성을 확보한다.



$\tau = C + \sigma \tan \phi$
 프리텐셔닝에 의한 σ 의 증가로 전단강도 증가

사면압착망공법의 특징

- ◆ 사면을 압착하여 낙석을 방지한다.
- ◆ 철망의 굴곡을 이용한 암절개면 보호 식생공 적용이 용이하다.
- ◆ 사면의 안정성과 미관을 동시에 고려

사면압착망의 시공순서



1. Soil Nail, Rock Bolt 천공 및 설치



2. 사면 압착망 펼침



3. 사면 압착망 인장



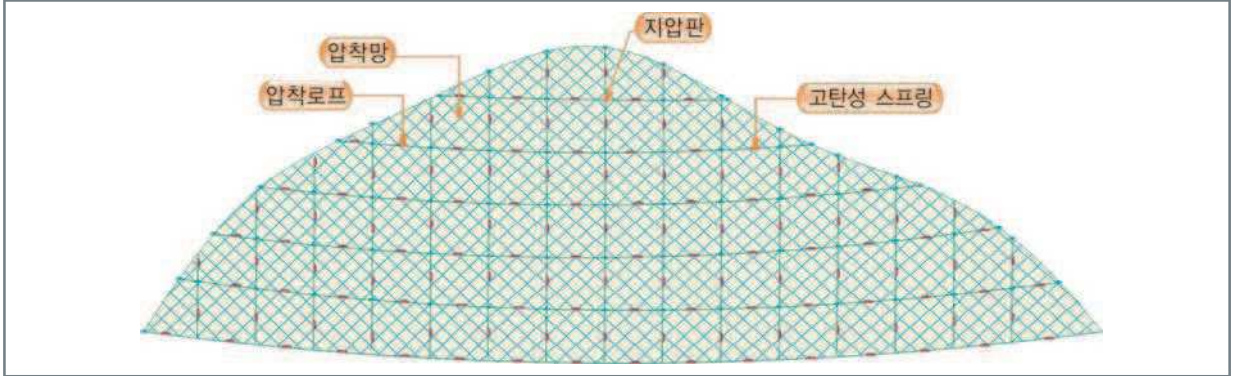
4. 사면 압착망 연결



5. 시공 완료후 전경

1. 본 문서는 관계자의 대외비입니다.
 2. 본 문서에 대한 저작권권은 (주)헨씨엔씨 소유입니다.
 3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금합니다.
 문서제정일: 호판 2012.05.13. 재판 2023.02.24.

사면압착망 및 압착로프(스프링식)



사면압착망 시공사례



암반의 썩기파괴
사면압착망 설치



NAIL+수평배수공 보강
식생처리



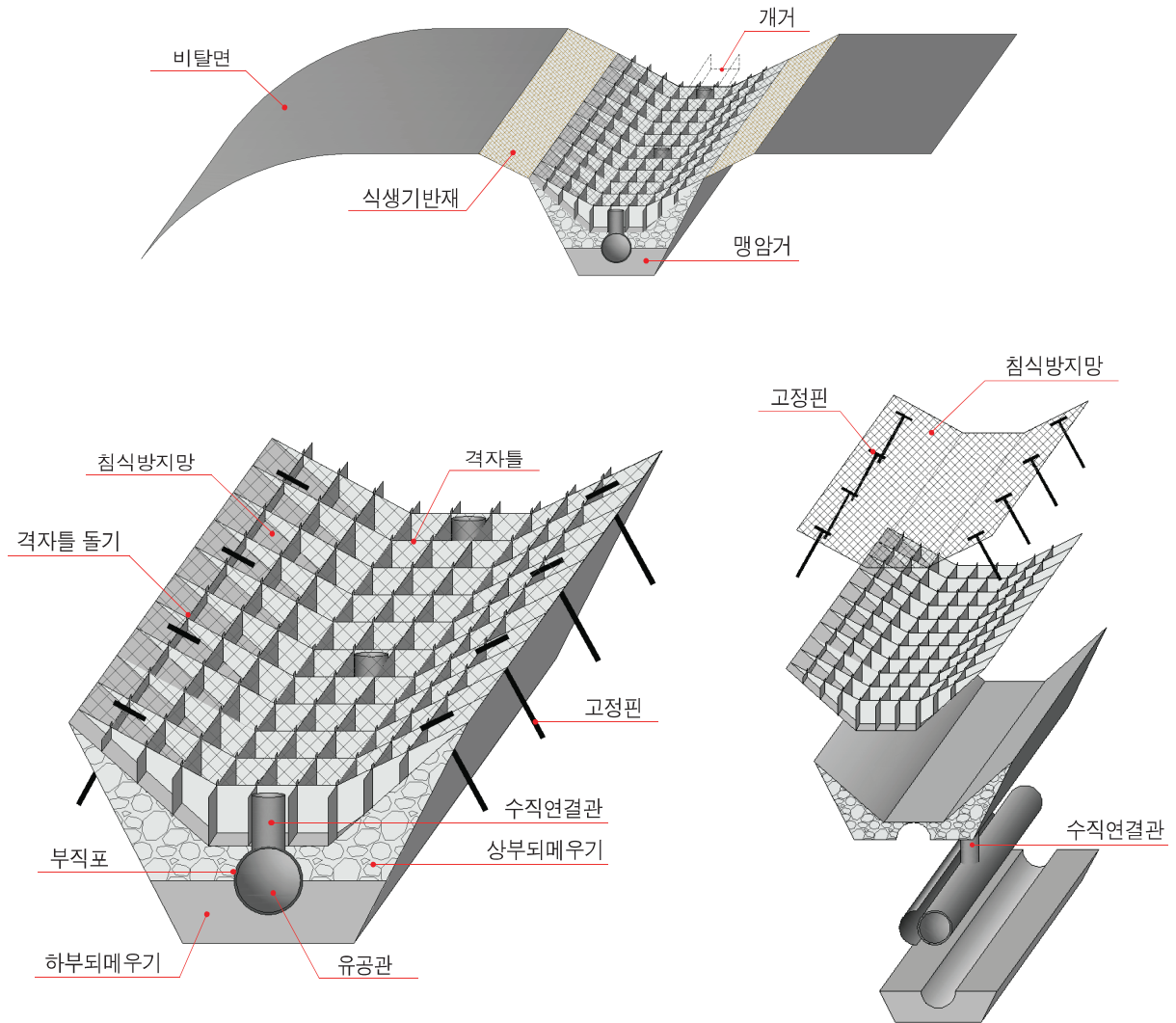
1. 본 문서는 관계자외 대외비임.
2. 문명사에 대한 지적재산권은 (주)형이앤씨 소유임.
3. 본 문명사의 무단복제 및 배포를 금함.
문서제작일 : 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.

환경친화형 산마루 측구 (Eco-friendly Mountain Ridge Side Ditch)

환경친화형 산마루 측구 개념

특허등록번호: 10-1003720

우수 침식에 취약한 기존의 콘크리트 형태의 측구가 아닌, 측구 터파기 후 투수성 토사 다짐과 필터재를 감싼 유공관을 부설하여 집수기능이 우수하고 토사침식이 발생하지 않는 집수맹암거 형태의 산마루 측구.



환경친화형 산마루 측구 특징

- ◆ 우수 등 지표수 집수 기능이 뛰어나.
- ◆ 포화시 기존의 콘크리트 측구에서 발생하는 침식이 없음.
- ◆ 맹암거 기능으로 지하수 배수가 가능.
- ◆ 토사다짐 및 유공관 설치로 친환경적임.

1. 본 명세서의 관제사와 대외비인
 2. 본 명세서에 대한 지적재산권은 (주)헨씨엔씨 소유임.
 3. 본 명세서의 무단복제 및 배포를 금함.
 문서제적일: 호판 2012. 05. 13. 제판 2023. 02. 24.

특허증



특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1066641 호 출원번호 제 2009-0063207 호
(PATENT NUMBER) 출원일 2009년 07월 10일
등록일 2011년 09월 15일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
프리스트레스형 선지보 터널 시공 방법 및 이에 적합한 장치

특허권자 (PATENTEE)
등록사함에 기재

발명자 (INVENTOR)
등록사함에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 09월 15일



연차등록료 납부일은 출원일에서 이후 4년차부터 매년 09월 15일까지이며 등록원부로 관리관계를 확인바랍니다.



특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1417434 호 출원번호 제 2012-0135484 호
(PATENT NUMBER) 출원일 2012년 11월 27일
등록일 2014년 06월 30일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
긴장제 제거가 가능한 영커

특허권자 (PATENTEE)
등록사함에 기재

발명자 (INVENTOR)
서동현(590124-1*****)
경기도 고양시 일산동구 위시티1로 7, 506동 1201호 (식사동,
위시티일산블루밍5단지)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 06월 30일



연차등록료는 2017년부터 매년 06월 30일까지 납부하여야 하며, 등록원부로 관리관계를 확인바랍니다.



특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1059863 호 출원번호 제 2009-0037012 호
(PATENT NUMBER) 출원일 2009년 04월 28일
등록일 2011년 08월 22일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
스프링에 의한 확장 체결형 하중 차단 지지 영커

특허권자 (PATENTEE)
등록사함에 기재

발명자 (INVENTOR)
서동현(590124-1*****)
경기도 고양시 일산구 마두동 787번지 장촌마을 301동 1201호

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 08월 22일



연차등록료 납부일은 출원일에서 이후 4년차부터 매년 08월 22일까지이며 등록원부로 관리관계를 확인바랍니다.



특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-0834309 호 출원번호 제 2007-0019592 호
(PATENT NUMBER) 출원일 2007년 02월 27일
등록일 2008년 05월 26일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
로프를 이용한 사면 암막 장치 및 그 시공 방법

특허권자 (PATENTEE)
등록사함에 기재

발명자 (INVENTOR)
서동현(590124-1*****)
경기도 고양시 일산구 마두동 787번지 장촌마을 301동 1201호

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2008년 05월 26일



1. 권역제외 대외비임.
2. 서해 대외비임. 지적재산권의 (주)하이엔씨 소유임.
3. 명명만 서해 대외비임. 단, 본 명칭 및 배포를 함.
4. 명명만 서해 대외비임. 단, 본 명칭 및 배포를 함.
5. 서해대외비임 : 국판 2012. 05. 13. 제판 2023.02.24.
6. 명명만 서해대외비임.

1. 본 문서는 관계자외 대외비임.
 2. 본 문서에 대한 지적재산권은 (주)현이앤씨 소유임.
 3. 본 문서의 무단복제 및 배포를 금함.
- 문서제작일 : 초판 2012. 05. 13. 재판 2023.02.24.



Hyun Engineering & Construction Co., Ltd.

1909 SK V1, 171 Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea

TEL : +82-2-6337-0100

Fax : +82-2-6337-0300

Website : <http://www.henc.co.kr>