

반발경도 시험 보고서

- | | | | |
|----------|--|--------|---|
| 1. 용역명 | 서울교통공사 2호선 신림 ~ 신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역 | | |
| 2. 과업시설물 | 신대방~구로디지털단지역 구간 | 7. 추정식 | |
| 3. 시험일자 | 2019년 11월 ~ 12월 | 식1) | $F_c = -18.0 + 12.7R_o$ (일본재료학회) |
| 4. 발주처 | 서울교통공사 | 식2) | $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ (일본건축학회) |
| 5. 용역사 | (재)재난안전연구원, (주)명성엔지니어링 | 식3) | $F_c = 2.304R_o - 38.80$ (권영웅 외), 고강도 |
| 6. 시험기술자 | 박갑만 외 9명 | 식4) | $F_c = (15.2R_o - 11.28) \times 0.098$ (과학기술부), 고강도 |

측정위치	측 정 치				측정 경도 (R)	각도 (θ°)	보정 반발 경도 (Ro)	압축강도 (Fc, MPa)		재령 계수 (α)	추정강도(Fc, MPa)			측정데이터
						보정 (ΔR)		식1)	식2)		식1)	식2)	평균	
바닥판하면 S3(내선)	39	49	49	50	46.9	90°	43.5	37.3	41.0	0.63	23.5	25.8	24.6	
	45	44	51	41										
	50	53	46	45										
	51	51	40	40										
	51	51	45	47										
바닥판하면 S8(외선)	50	42	45	46	46.9	90°	43.5	37.2	40.9	0.63	23.5	25.8	24.6	
	45	53	44	43										
	53	46	46	46										
	47	44	49	42										
	50	53	48	45										
바닥판하면 S12(내선)	50	48	51	49	47.4	90°	44.1	38.0	41.3	0.63	23.9	26.0	25.0	
	44	41	51	44										
	53	47	44	52										
	41	50	48	48										
	44	45	49	49										
바닥판하면 S17(외선)	41	45	42	46	46.4	90°	43.0	36.6	40.5	0.63	23.0	25.5	24.3	
	44	49	44	42										
	52	44	50	44										
	51	47	47	42										
	50	52	51	44										
바닥판하면 S22(내선)	53	41	52	42	47.4	90°	44.0	37.9	41.3	0.63	23.9	26.0	25.0	
	53	52	48	41										
	44	51	50	53										
	52	45	45	43										
	50	47	44	41										
바닥판하면 S30(외선)	52	41	43	52	46.4	90°	43.0	36.6	40.6	0.63	23.1	25.6	24.3	
	51	46	45	40										
	52	42	41	42										
	51	49	50	51										
	42	47	40	51										

반발경도 시험 보고서

1. 용역명 : 서울교통공사 2호선 신림 ~ 신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역

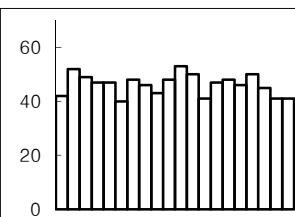
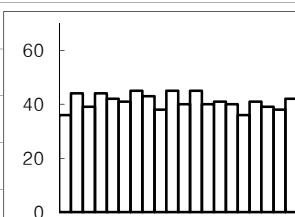
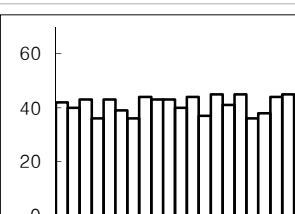
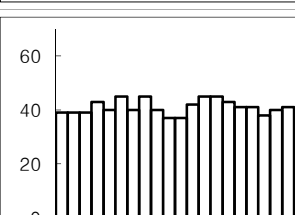
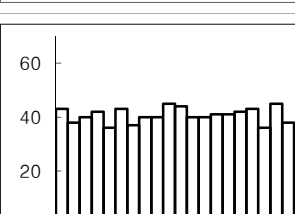
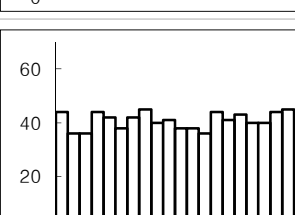
7. 추정식

식1) $F_c = -18.0 + 12.7Ro$ (일본재료학회)

식2) $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ (일본건축학회)

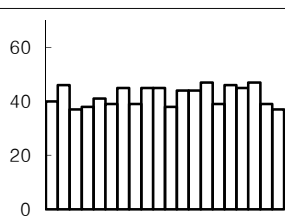
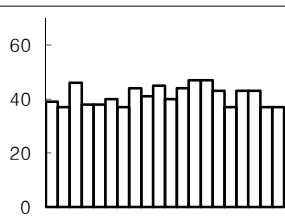
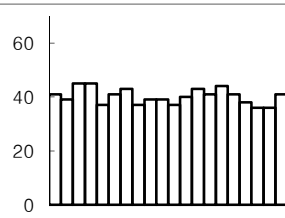
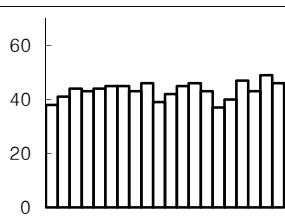
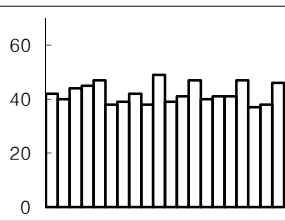
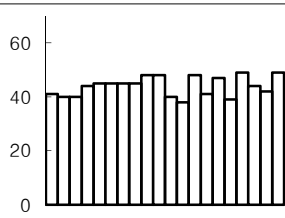
식3) $F_c = 2.304Ro - 38.80$ (권영웅 외), 고강도

식4) $F_c = (15.2Ro - 11.28) \times 0.098$ (과학기술부), 고강도

측정위치	측 정 치				측정 경도 (R)	각도 (θ°)	보정 반발 경도 (Ro)	압축강도 (Fc, MPa)		재령 계수 (α)	추정강도(Fc, MPa)			측정데이터
						보정 (ΔR)		식1)	식2)		식1)	식2)	평균	
바닥판하면 S38(내선)	42	52	49	47	46.2	90 °	42.8	36.3	40.4	0.63	22.9	25.5	24.2	
	47	40	48	46										
	43	48	53	50										
	41	47	48	46										
	50	45	41	41										
거더 내선 S3-G3	36	44	39	44	41.0	0 °	41.0	55.5	59.9	0.63	35.0	37.7	36.4	
	42	41	45	43										
	38	45	40	45										
	40	41	40	36										
	41	39	38	42										
거더 외선 S3-G3	42	40	43	36	41.2	0 °	41.2	56.1	60.3	0.63	35.4	38.0	36.7	
	43	39	36	44										
	43	43	40	44										
	37	45	41	45										
	36	38	44	45										
거더 내선 S12-G3	39	39	39	43	41.0	0 °	41.0	55.7	60.0	0.63	35.1	37.8	36.4	
	40	45	40	45										
	40	37	37	42										
	45	45	43	41										
	41	38	40	41										
거더 외선 S12-G3	43	38	40	42	40.7	0 °	40.7	55.0	59.5	0.63	34.6	37.5	36.1	
	36	43	37	40										
	40	45	44	40										
	40	41	41	42										
	43	36	45	38										
거더 내선 S22-G3	44	36	36	44	40.9	0 °	40.9	55.3	59.7	0.63	34.9	37.6	36.2	
	42	38	42	45										
	40	41	38	38										
	36	44	41	43										
	40	40	44	45										

반발경도 시험 보고서

- | | | | |
|----------|--|--------|---|
| 1. 용역명 | 서울교통공사 2호선 신림 ~ 신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역 | | |
| 2. 과업시설물 | 신대방~구로디지털단지역 구간 | 7. 추정식 | |
| 3. 시험일자 | 2019년 11월 ~ 12월 | 식1) | $F_c = -18.0 + 12.7R_o$ (일본재료학회) |
| 4. 발주처 | 서울교통공사 | 식2) | $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ (일본건축학회) |
| 5. 용역사 | (재)재난안전연구원, (주)명성엔지니어링 | 식3) | $F_c = 2.304R_o - 38.80$ (권영웅 외), 고강도 |
| 6. 시험기술자 | 박갑만 외 9명 | 식4) | $F_c = (15.2R_o - 11.28) \times 0.098$ (과학기술부), 고강도 |

측정위치	측 정 치				측정 경도 (R)	각도 (θ°)	보정 반발 경도 (Ro)	압축강도 (Fc, MPa)		재령 계수 (α)	추정강도(Fc, MPa)			측정데이터
						보정 (ΔR)		식1)	식2)		식1)	식2)	평균	
거더 외선 S22-G3	40	46	37	38	42.1	0°	42.1	58.1	61.5	0.63	36.6	38.8	37.7	
	41	39	45	39										
	45	45	38	44										
	44	47	39	46										
	45	47	39	37										
거더 내선 S38-G3	39	37	46	38	41.2	0°	41.2	56.0	60.2	0.63	35.3	37.9	36.6	
	38	40	37	44										
	41	45	40	44										
	47	47	43	37										
	43	43	37	37										
거더 외선 S38-G3	41	39	45	45	40.2	0°	40.2	53.7	58.7	0.63	33.8	37.0	35.4	
	37	41	43	37										
	39	39	37	40										
	43	41	44	41										
	38	36	36	41										
교대 A2	38	41	44	43	43.3	0°	43.3	37.0	40.8	0.63	23.3	25.7	24.5	
	44	45	45	43										
	46	39	42	45										
	46	43	37	40										
	47	43	49	46										
교각 P2	42	40	44	45	42.1	0°	42.1	35.4	39.9	0.63	22.3	25.1	23.7	
	47	38	39	42										
	38	49	39	41										
	47	40	41	41										
	47	37	38	46										
교각 P4	41	40	40	44	43.9	0°	43.9	37.8	41.2	0.63	23.8	26.0	24.9	
	45	45	45	45										
	48	48	40	38										
	48	41	47	39										
	49	44	42	49										

반발경도 시험 보고서

1. 용역명 : 서울교통공사 2호선 신림 ~ 신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역

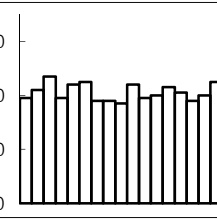
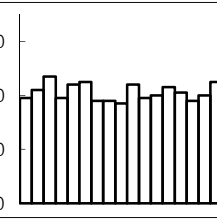
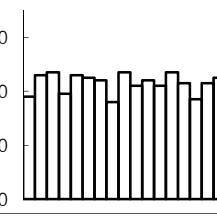
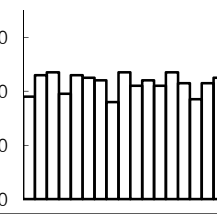
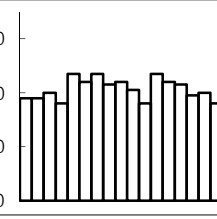
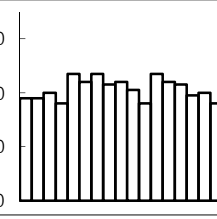
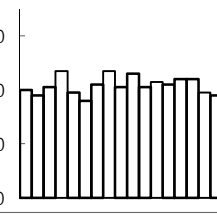
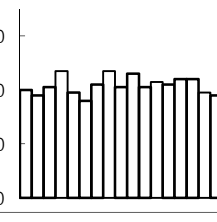
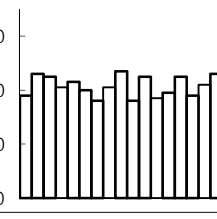
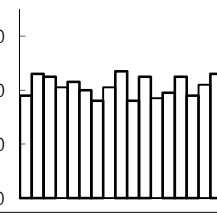
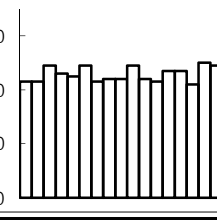
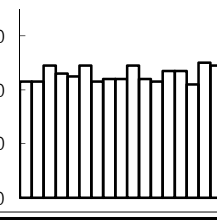
7. 추정식

식1) $F_c = -18.0 + 12.7 R_o$ (일본재료학회)

식2) $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ (일본건축학회)

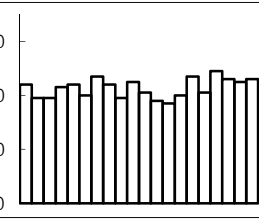
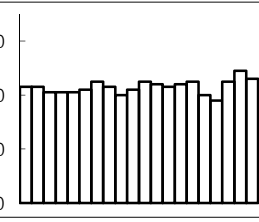
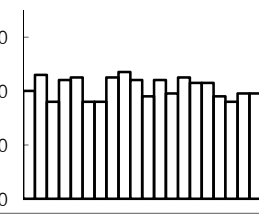
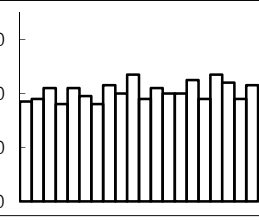
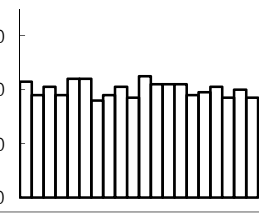
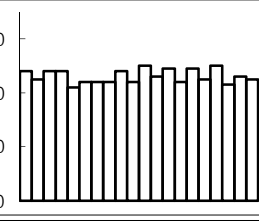
식3) $F_c = 2.304Ro - 38.80$ (권영웅 외), 고강도

식4) $F_c = (15.2Ro - 11.28) \times 0.098$ (과학기술부), 고강도

측정위치	측 정 치				측정 경도 (R)	각도 (θ°)	보정 반발 경도 (Ro)	압축강도 (Fc, MPa)		재령 계수 (α)	추정강도(Fc, MPa)			측정데이터
						보정 (ΔR)		식1)	식2)		식1)	식2)	평균	
교각 P6	39	42	47	39	40.9	0°	40.9	33.9	39.1	0.63	21.4	24.6	23.0	
	44	45	38	38										
	37	44	39	40										
	43	41	38	40										
	45	40	38	41										
교각 P8	38	46	47	39	42.9	0°	42.9	36.5	40.5	0.63	23.0	25.5	24.2	
	46	45	44	36										
	47	42	44	42										
	47	43	37	43										
	45	39	44	44										
교각 P10	38	38	40	36	41.2	0°	41.2	34.3	39.2	0.63	21.6	24.7	23.2	
	47	44	47	43										
	44	41	36	47										
	44	43	39	40										
	36	44	39	37										
교각 P11	40	38	41	47	41.7	0°	41.7	35.0	39.6	0.63	22.0	25.0	23.5	
	39	36	42	47										
	41	46	41	43										
	42	44	44	39										
	38	43	38	45										
교각 P12	38	46	45	41	41.4	0°	41.4	34.6	39.4	0.63	21.8	24.8	23.3	
	43	40	36	41										
	47	36	45	37										
	39	45	38	42										
	46	38	44	41										
교각 P16	43	43	49	46	45.8	0°	45.8	40.1	42.5	0.63	25.3	26.8	26.0	
	45	49	43	44										
	44	49	44	43										
	47	47	42	50										
	49	47	49	42										

반발경도 시험 보고서

- | | | | |
|----------|--|--------|---|
| 1. 용역명 | 서울교통공사 2호선 신림 ~ 신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역 | | |
| 2. 과업시설물 | 신대방~구로디지털단지역 구간 | 7. 추정식 | |
| 3. 시험일자 | 2019년 11월 ~ 12월 | 식1) | $F_c = -18.0 + 12.7R_o$ (일본재료학회) |
| 4. 발주처 | 서울교통공사 | 식2) | $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ (일본건축학회) |
| 5. 용역사 | (재)재난안전연구원, (주)명성엔지니어링 | 식3) | $F_c = 2.304R_o - 38.80$ (권영웅 외), 고강도 |
| 6. 시험기술자 | 박갑만 외 9명 | 식4) | $F_c = (15.2R_o - 11.28) \times 0.098$ (과학기술부), 고강도 |

측정위치	측 정 치				측정 경도 (R)	각도 (θ°)	보정 반발 경도 (Ro)	압축강도 (Fc, MPa)		재령 계수 (α)	추정강도(Fc, MPa)			측정데이터
						보정 (ΔR)		식1)	식2)		식1)	식2)	평균	
교각 P17	44	39	39	43	42.7	0°	42.7	36.2	40.3	0.63	22.8	25.4	24.1	
	44	40	47	44										
	39	45	41	38										
	37	40	47	41										
	49	46	45	46										
교각 P21	43	43	41	41	43.0	0°	43.0	36.6	40.6	0.63	23.1	25.6	24.3	
	41	42	45	43										
	40	42	45	44										
	43	44	45	40										
	38	45	49	46										
교각 P29	40	46	36	44	41.2	0°	41.2	34.3	39.2	0.63	21.6	24.7	23.2	
	45	36	36	45										
	47	44	38	44										
	39	45	43	43										
	38	36	39	39										
교각 P30	37	38	42	36	40.8	0°	40.8	33.8	39.0	0.63	21.3	24.5	22.9	
	42	39	36	43										
	40	47	38	42										
	40	40	45	38										
	47	44	38	43										
교각 P34	43	38	41	38	40.2	0°	40.2	33.0	38.5	0.63	20.8	24.3	22.5	
	44	44	36	38										
	41	37	45	42										
	42	42	38	39										
	41	37	40	37										
교각 P38	48	45	48	48	46.1	0°	46.1	40.5	42.8	0.63	25.5	27.0	26.2	
	42	44	44	44										
	48	44	50	46										
	49	44	49	45										
	50	43	46	45										