

# 반발경도 시험 성과표

(단위 : MPa)

| 과업명   |                       |            | 가천교 정밀안전진단 및 내진성능평가 기술용역 |    |    |    |    |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|-------|-----------------------|------------|--------------------------|----|----|----|----|----------------|----------------------------------------|------------|-----|------------|-------------------------|-------------------------------|----------|
| 측정년월일 |                       |            | 2022년 4월                 |    |    |    |    |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
| 강도추정식 |                       |            | 기존의 추정식                  |    |    |    |    | 공식 1           | F <sub>28</sub> = 1.27*Ro - 18.0       |            |     |            |                         | 일본재료학회식                       |          |
|       |                       |            |                          |    |    |    |    | 공식 2           | F <sub>28</sub> = (7.3*Ro + 100)*0.098 |            |     |            |                         | 일본건축학회식                       |          |
| 위 치   | 측정 부재                 | 타격 방향<br>α | 반발도 R                    |    |    |    |    | 타격 방향 보정<br>ΔR | 기준 반발도 (R+ΔR)<br>Ro                    | 환산강도<br>Fc |     | 재령 보정<br>일 | 재령 보정<br>α <sub>n</sub> | 재령보정 추정강도<br>Fcα <sub>n</sub> |          |
|       |                       |            | 측정치<br>(평균치의±20% 제외)     |    |    |    |    |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 평균치<br>R |
| S1    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 55                       | 55 | 56 | 52 | 50 | 54.2           | -2.77                                  | 51.4       | 공식1 | 47.3       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 29.8     |
|       |                       |            | 55                       | 55 | 58 | 56 | 56 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 53                       | 55 | 52 | 54 | 54 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.3     |
|       |                       |            | 55                       | 52 | 52 | 58 | 50 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |
| S2    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 55                       | 54 | 56 | 55 | 58 | 54.5           | -2.75                                  | 51.7       | 공식1 | 47.7       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 30.0     |
|       |                       |            | 58                       | 58 | 58 | 54 | 53 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 54                       | 54 | 56 | 58 | 56 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.5     |
|       |                       |            | 50                       | 48 | 50 | 50 | 54 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |
| S3    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 50                       | 54 | 58 | 56 | 56 | 54.2           | -2.76                                  | 51.4       | 공식1 | 47.3       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 29.8     |
|       |                       |            | 51                       | 53 | 55 | 52 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 50                       | 52 | 55 | 54 | 54 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.4     |
|       |                       |            | 53                       | 55 | 58 | 58 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |
| S3    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 53                       | 54 | 56 | 56 | 56 | 54.4           | -2.76                                  | 51.6       | 공식1 | 47.5       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 29.9     |
|       |                       |            | 50                       | 58 | 51 | 58 | 56 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 54                       | 52 | 55 | 51 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.4     |
|       |                       |            | 51                       | 53 | 58 | 58 | 52 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |
| S4    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 52                       | 54 | 58 | 55 | 54 | 54.3           | -2.76                                  | 51.5       | 공식1 | 47.4       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 29.9     |
|       |                       |            | 54                       | 50 | 55 | 55 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 50                       | 56 | 54 | 54 | 53 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.4     |
|       |                       |            | 58                       | 54 | 54 | 55 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |
| S5    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>범몰방향 | 90         | 58                       | 53 | 51 | 55 | 51 | 54.4           | -2.76                                  | 51.6       | 공식1 | 47.5       | 3000<br>일 이상            | 0.63                          | 29.9     |
|       |                       |            | 56                       | 51 | 58 | 56 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               |          |
|       |                       |            | 58                       | 58 | 60 | 50 | 50 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 29.4     |
|       |                       |            | 55                       | 51 | 54 | 52 | 55 |                |                                        |            |     |            |                         |                               | 공식2      |

(단위 : MPa)

| 과업명   |                   |          | 가천교 정밀안전진단 및 내진성능평가 기술용역 |    |    |    |    |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|-------|-------------------|----------|--------------------------|----|----|----|----|----------------------|----------------------------------------|----------|-----|---------------|----------------------------|----------------------------------|------|
| 측정년월일 |                   |          | 2022년 4월                 |    |    |    |    |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| 강도추정식 |                   |          | 기존의 추정식                  |    |    |    |    | 공식 1                 | F <sub>28</sub> = 1.27*Ro - 18.0       |          |     |               |                            | 일본재료학회식                          |      |
|       |                   |          |                          |    |    |    |    | 공식 2                 | F <sub>28</sub> = (7.3*Ro + 100)*0.098 |          |     |               |                            | 일본건축학회식                          |      |
| 위 치   | 측정<br>부재          | 타격<br>방향 | 반발도 R                    |    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>ΔR | 기준<br>반발도<br>(R+ΔR)<br>Ro              | 환산강도     |     | 재령<br>보정<br>일 | 재령<br>보정<br>α <sub>n</sub> | 재령보정<br>추정강도<br>Fcα <sub>n</sub> |      |
|       |                   | α        | 측정치<br>(평균치의±20% 제외)     |    |    |    |    |                      |                                        | 평균치<br>R | Fc  |               |                            |                                  |      |
| A1    | 교대<br>범물방향        | 0        | 47                       | 46 | 46 | 48 | 48 | 49.2                 | 0.00                                   | 49.2     | 공식1 | 44.4          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 28.0 |
|       |                   |          | 51                       | 48 | 51 | 57 | 50 |                      |                                        |          | 공식2 | 45.0          |                            |                                  | 28.3 |
|       |                   |          | 46                       | 44 | 48 | 48 | 48 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 50                       | 50 | 51 | 53 | 53 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| A2    | 교대<br>범물방향        | 0        | 46                       | 46 | 49 | 44 | 50 | 48.5                 | 0.00                                   | 48.5     | 공식1 | 43.6          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 27.5 |
|       |                   |          | 50                       | 49 | 52 | 48 | 48 |                      |                                        |          | 공식2 | 44.5          |                            |                                  | 28.0 |
|       |                   |          | 49                       | 50 | 56 | 47 | 49 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 48                       | 47 | 42 | 48 | 52 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| P1    | 교각<br>코핑부<br>범물방향 | 0        | 47                       | 50 | 50 | 50 | 43 | 47.4                 | 0.00                                   | 47.4     | 공식1 | 42.1          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 26.5 |
|       |                   |          | 50                       | 49 | 48 | 48 | 48 |                      |                                        |          | 공식2 | 43.7          |                            |                                  | 27.5 |
|       |                   |          | 25                       | 40 | 40 | 40 | 40 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 52                       | 58 | 56 | 57 | 54 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| P2    | 교각<br>기둥부<br>범물방향 | 0        | 52                       | 52 | 46 | 48 | 48 | 47.0                 | 0.00                                   | 47.0     | 공식1 | 41.7          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 26.3 |
|       |                   |          | 48                       | 40 | 48 | 48 | 44 |                      |                                        |          | 공식2 | 43.4          |                            |                                  | 27.4 |
|       |                   |          | 44                       | 42 | 52 | 46 | 40 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 52                       | 52 | 50 | 44 | 44 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| P3    | 교각<br>기둥부<br>범물방향 | 0        | 52                       | 52 | 48 | 48 | 48 | 47.1                 | 0.00                                   | 47.1     | 공식1 | 41.8          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 26.3 |
|       |                   |          | 48                       | 48 | 46 | 44 | 42 |                      |                                        |          | 공식2 | 43.5          |                            |                                  | 27.4 |
|       |                   |          | 46                       | 48 | 48 | 50 | 42 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 48                       | 48 | 46 | 42 | 48 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
| P4    | 교각<br>코핑부<br>범물방향 | 0        | 49                       | 48 | 50 | 51 | 48 | 50.4                 | 0.00                                   | 50.4     | 공식1 | 45.9          | 3000<br>일 이상               | 0.63                             | 28.9 |
|       |                   |          | 53                       | 50 | 50 | 53 | 47 |                      |                                        |          | 공식2 | 45.8          |                            |                                  | 28.9 |
|       |                   |          | 50                       | 53 | 51 | 53 | 48 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |
|       |                   |          | 47                       | 54 | 53 | 49 | 50 |                      |                                        |          |     |               |                            |                                  |      |

(단위 : MPa)

| 과업명   |                       |            | 가천교 정밀안전진단 및 내진성능평가 기술용역 |    |    |    |    |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|-------|-----------------------|------------|--------------------------|----|----|----|----|----------------|----------------------------------------|----------|-----|------------|--------------|--------------------|------|--|
| 측정년월일 |                       |            | 2022년 4월                 |    |    |    |    |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| 강도추정식 |                       |            | 기존의 추정식                  |    |    |    |    | 공식 1           | F <sub>28</sub> = 1.27*Ro - 18.0       |          |     |            |              | 일본재료학회식            |      |  |
|       |                       |            |                          |    |    |    |    | 공식 2           | F <sub>28</sub> = (7.3*Ro + 100)*0.098 |          |     |            |              | 일본건축학회식            |      |  |
| 위 치   | 측정 부재                 | 타격 방향<br>α | 반발도 R                    |    |    |    |    | 타격 방향 보정<br>ΔR | 기준 반발도 (R+ΔR)<br>Ro                    | 환산강도     |     | 재령 보정<br>일 | 재령 보정<br>α n | 재령보정 추정강도<br>Fcα n |      |  |
|       |                       |            | 측정치<br>(평균치의±20% 제외)     |    |    |    |    |                |                                        | 평균치<br>R | Fc  |            |              |                    | Fc   |  |
| S1    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 56                       | 54 | 54 | 54 | 52 | 54.6           | -2.73                                  | 51.9     | 공식1 | 47.9       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 30.2 |  |
|       |                       |            | 58                       | 58 | 58 | 52 | 54 |                |                                        |          | 공식2 | 46.9       |              |                    | 29.6 |  |
|       |                       |            | 52                       | 52 | 52 | 52 | 58 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 55                       | 56 | 56 | 56 | 53 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| S2    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 58                       | 50 | 53 | 55 | 58 | 54.3           | -2.76                                  | 51.6     | 공식1 | 47.5       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 29.9 |  |
|       |                       |            | 50                       | 48 | 40 | 58 | 52 |                |                                        |          | 공식2 | 46.7       |              |                    | 29.4 |  |
|       |                       |            | 56                       | 56 | 58 | 58 | 58 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 50                       | 50 | 50 | 58 | 56 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| S3    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 50                       | 55 | 56 | 56 | 56 | 54.6           | -2.74                                  | 51.8     | 공식1 | 47.8       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 30.1 |  |
|       |                       |            | 55                       | 52 | 55 | 52 | 55 |                |                                        |          | 공식2 | 46.9       |              |                    | 29.5 |  |
|       |                       |            | 50                       | 50 | 56 | 58 | 51 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 58                       | 56 | 56 | 56 | 58 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| S4    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 53                       | 58 | 54 | 54 | 54 | 54.4           | -2.75                                  | 51.7     | 공식1 | 47.6       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 30.0 |  |
|       |                       |            | 58                       | 58 | 54 | 54 | 54 |                |                                        |          | 공식2 | 46.8       |              |                    | 29.5 |  |
|       |                       |            | 54                       | 52 | 56 | 51 | 56 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 51                       | 53 | 56 | 56 | 52 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| S5    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 50                       | 52 | 58 | 58 | 60 | 54.5           | -2.74                                  | 51.8     | 공식1 | 47.7       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 30.1 |  |
|       |                       |            | 56                       | 60 | 54 | 54 | 52 |                |                                        |          | 공식2 | 46.8       |              |                    | 29.5 |  |
|       |                       |            | 52                       | 52 | 52 | 52 | 52 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 56                       | 52 | 56 | 56 | 56 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
| S5    | 바닥판하면<br>캔틸레버<br>인심방향 | 90         | 44                       | 47 | 44 | 53 | 54 | 54.7           | -2.72                                  | 52.0     | 공식1 | 48.0       | 3000<br>일 이상 | 0.63               | 30.2 |  |
|       |                       |            | 56                       | 54 | 61 | 57 | 57 |                |                                        |          | 공식2 | 47.0       |              |                    | 29.6 |  |
|       |                       |            | 58                       | 54 | 60 | 58 | 55 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |
|       |                       |            | 56                       | 57 | 59 | 55 | 55 |                |                                        |          |     |            |              |                    |      |  |

