

## 반발경도 시험보고서(양지교 상주방향)

| 시 험 항 목            |                    | 반발경도시험                                                                                    |  |           |  |       |                  |         |  |
|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|--|-------|------------------|---------|--|
| 시 험 일 시            |                    | 시험일시                                                                                      |  | 위 치       |  | 온도(℃) |                  | 테스트엔빌결과 |  |
|                    |                    | 2023년 9월 22일                                                                              |  | 양지교(상주방향) |  | 19.9  |                  | 양호      |  |
| 구조물에서 시험 영역 위치     |                    | 상부구조, 하부구조                                                                                |  |           |  |       |                  |         |  |
| 조 사 수 량            |                    | 위 치                                                                                       |  | 조사수량      |  |       | 비고               |         |  |
|                    |                    | 상부구조                                                                                      |  | 5개소       |  |       | 바닥판하면 3개소, 거더 2개 |         |  |
|                    |                    | 하부구조                                                                                      |  | 5개소       |  |       | 교대 2개소, 교각 3개소   |         |  |
| 시험대상에 대한 설명        |                    | <div>• 상부구조 : 철근콘크리트 구조</div> <div>• 하부구조 : 철근콘크리트 구조</div>                               |  |           |  |       |                  |         |  |
| 부재별 설계기준강도         |                    | <div>• 상부구조 : 철근콘크리트(40.0MPa ,27.0MPa)</div> <div>• 하부구조 : 철근콘크리트(27.0MPa, 24.0MPa)</div> |  |           |  |       |                  |         |  |
| 시험위치<br>표면상태       | 마무리 정도             | <div>• 콘크리트 표면은 그라인더로 연마하여 이물질 제거 후 실시</div>                                              |  |           |  |       |                  |         |  |
|                    | 균열, 박리,<br>화재피해 유무 | <div>• 결함 및 손상 발생위치에서의 시험값은 표면상태를 비건전부로 명시</div>                                          |  |           |  |       |                  |         |  |
| 콘크리트 재령            |                    | <div>• 2000일 이상 3000일 미만의 재령으로 재령보정계수 <math>\alpha=0.64</math>적용</div>                    |  |           |  |       |                  |         |  |
| 콘크리트 내부 함수 상태      |                    | 습윤상태                                                                                      |  | 표면건조상태    |  | 기건상태  | o                |         |  |
| 측정기구               | 종 류                | <div>• NR10</div>                                                                         |  |           |  |       |                  |         |  |
|                    | 제품번호               | <div>• 5230866706</div>                                                                   |  |           |  |       |                  |         |  |
|                    | 검 교 정              | <div>• 검교정시험결과 양호함(현장 TEST ANVIL 결과 : 표준값 80±1 만족함)</div>                                 |  |           |  |       |                  |         |  |
| 반발경도 측정기 타격방향      |                    | <div>• 상부슬래브 : 90°</div> <div>• 거더, 벽체, 기둥 : 0°</div>                                     |  |           |  |       |                  |         |  |
| 시험부위별<br>반발경도의 평균값 |                    | <div>• 본 보고서 "반발경도법에 의한 비파괴강도 측정 결과" 표 참조</div>                                           |  |           |  |       |                  |         |  |
|                    |                    | <div>• 부록 "반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도" 참조</div>                                                  |  |           |  |       |                  |         |  |
| 버린 반발경도의 값 및 위치    |                    | <div>• 부록 "반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도" 참조</div>                                                  |  |           |  |       |                  |         |  |

## 탄산화 시험보고서(양지교 상주방향)

| 시 험 항 목        |          | 콘크리트 탄산화시험                                        |           |       |
|----------------|----------|---------------------------------------------------|-----------|-------|
| 시 험 일 시        |          | 시험일시                                              | 위 치       | 온도(℃) |
|                |          | 2023년 9월 22일                                      | 양지교(상주방향) | 19.9  |
| 구조물에서 시험 영역 위치 |          | 상부구조, 하부구조                                        |           |       |
| 조 사 수 량        |          | 위 치                                               | 조사수량      | 비고    |
|                |          | 상부구조                                              | 2개소       |       |
|                |          | 하부구조                                              | 2개소       |       |
| 시험대상에 대한 설명    |          | • 상부구조 : 철근콘크리트 구조물<br>• 하부구조 : 철근콘크리트 구조물        |           |       |
| 구조물 경과년수       |          | • 경과년수 : 6년                                       |           |       |
| 측정 위치          |          | • 바닥판하면, 교각                                       |           |       |
| 측정면 종류         |          | • 기건 상태의 건전한 콘크리트 면<br>(그라인딩을 통해 요철 제거, 평탄 작업 실시) |           |       |
| 사용 골재의 종류      |          | • 보통골재                                            |           |       |
| 측 정            | 시 약/측정기구 | • 페놀프탈레인(1%)용액 / 버니어 캘리퍼스                         |           |       |
| 시약분무 후 측정까지 시간 |          | • 천공 후 1분 이내                                      |           |       |
| 부위별 평균 결과      |          | • 본 보고서 "탄산화시험 결과" 표 참조                           |           |       |

## 철근탐사 시험보고서(양지교 상주방향)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                                              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. 시험조건                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                                                                                              |              |
| 시 험 일 시                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 시험일시                      | 위 치                                                                                          | 온도(°C)       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2023년 9월 22일              | 양지교(상주방향)                                                                                    | 19.9         |
| 구조물에서 시험 영역 위치                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           | 상부구조, 하부구조                                                                                   |              |
| 구분                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | 내용                                                                                           |              |
| 조 사 수 량                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 위 치                       | 조사수량                                                                                         | 비고           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 시험 성과표의 위치명 및 재료시험 위치도 참조 |                                                                                              |              |
| 시험대상에 대한 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>상부구조 : 철근콘크리트 구조</li> <li>하부구조 : 철근콘크리트 구조</li> </ul> |              |
| 시험 대상 표본 선정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>재료시험 수량에 따라 표본 선정</li> </ul>                          |              |
| 시험 한계(잡음원인 및 장애물)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>없음</li> </ul>                                         |              |
| 측정구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 종 류                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>NJJ-95A(전자파레이더 방식)</li> </ul>                         |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 제품번호                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ED72983</li> </ul>                                    |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 매개변수                      | X-axis(측정방식)                                                                                 | 레이더 방식       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | depth(심도보정)                                                                                  | 6~11 0. 1 단계 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 정밀도                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>300mm 미만</li> </ul>                                   |              |
| 시험 대상면에서 안테나 위치, 방향                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>측정 대상 철근의 수직방향, 수평방향 측정</li> </ul>                    |              |
| 시험을 통한 획득 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>배근간격 및 피복두께</li> </ul>                                |              |
| <p>전자파를 콘크리트 내로 방사하면 전자파가 콘크리트와 전기적 성질(비유전율,도전율)이 다른 물체(철근, 매설관, 공동 등)와의 경계면에서 반사한다. 이를 수신안테나로 수신하고, 그에 소요되는 왕복전파 시간으로부터 반사물체까지의 거리를 구한다.</p> <div> <div> <p>- 콘크리트 내의 전자파속도( <math>V</math> )</p> <math display="block">V = C / \sqrt{\epsilon_r} \quad (m/s)</math> <p>여기서, <math>C</math> : 진공중에서의 전자파속도<br/> <math>\epsilon_r</math> : 콘크리트의 비유전율</p> </div> <div> <p>- 반사물체까지의 거리(<math>D</math>)</p> <math display="block">D = VT / 2 \quad (m)</math> <p>여기서, <math>V</math> : 콘크리트 내의 전자파속도<br/> <math>T</math> : 왕복전파시간</p> </div> </div> |                           |                                                                                              |              |
| 2. 시험결과                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                                                                                              |              |
| 시험 성과표 참조                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                              |              |