

건설

건설현장에서의 안전점검 기준

- 토목부분 -

교량공사

〈지난호에 이어〉

라. Cable Erection

- (1) 주케이블, 인양케이블의 길이 및 행거철물 부착 위치의 코킹 등을 측정하였는가.
- (2) 좌우의 주케이블 인양거리는 균등하며, 철탑의 비틀림, 부등침하, 경사각 등을 측정 감시하고 있는가.
- (3) 강풍이나 폭우 후, Anchor Block, Anchor Frame의 변형을 점검하는가.
- (4) 달기 케이블과 보 부재 등의 변형은 없는가.
- (5) Erection Tower의 조립 시에 연결재의 연결볼트에는 스프링와셔와 규정수의 볼트를 끼우고 있는가.
- (6) Tower해체시 Anchor wire rope의 신장을 조사하였는가.

마. P.C Beam

- (1) P.C 강재의 결함은 없는가.
- (2) 인장시 방호판을 설치하였으며, 그 주변에 관계자 이외의 출입을 금지시키고 있는가.
- (3) P.C 강재 인발 시는 양측에서 동시에 힘을 가하여 동일한 하중을 받게 하고 있는가.
- (4) 그라우트 주입시 보안경을 착용하고 있는가.
- (5) P.C Cable 인장시 잭 뒤에 출입을 금지시키고 있는가.

(6) 교대, 교각 위에는 추락방지나 낙하물방지 등의 조치가 되어 있는가.

(7) P.C Beam의 거푸집 해체, 운반, 설치 시에는 옆으로 기울여 운반하는 일은 없는가.

(8) Beam 설치 시 로우프의 고정지점이나 지주의 고정지점의 연결상태를 확인하는가.

바. 슬래브 콘크리트 타설

- (1) 콘크리트 Truck Mixer의 후진 시에 장애물을 확인하고 있는가.
- (2) 교량의 교각, 교대 콘크리트 타설 시에 Sliding이나 Overrunning이 되지 않도록 동바리나 지지목을 충분히 조치하고 콘크리트 타설 중 동바리나 지지목의 변화를 수시로 점검하는가.
- (3) 교각, 교대 등의 콘크리트 타설시 하부작업원이 완전히 대피한 것을 확인하고 있는가.
- (4) 슬래브의 동바리는 굽거나, 휨, 이음재를 사용하고 있지는 않는가.
- (5) 동바리의 침하를 방지하기 위하여 받침목을 사용하고 받침 Pile을 박고 있는가.
- (6) 슬래브 콘크리트 타설 시나 타설 후 슬래브의 침하를 점검하고 있는가.
- (7) 동절기에 동바리를 설치한 장소에서 불을 피우는 일은 없는가.
- (8) 거푸집 떼어내기는 비교적 하중을 받지 않는 곳부터 떼어내고 있는가.

지하철공사

1. 일반사항

- (1) 측벽 말뚝과 중앙 말뚝의 변형 유무와 선단 박힘 깊이를 확인하였는가.
- (2) 토류판 배면토의 공극 상태를 확인하는 즉시 뒷채움 및 보강조치를 하고 있는가.
- (3) 굴착과 함께 버팀보를 적기에 가설 설치하여 가설재 및 주위 지반의 변형을 방지하고 있는가.
- (4) 띠장과 말뚝 사이의 공간부가 있는 개소와 띠장의 밀착 썬기에는 보강재를 설치하였는가.
- (5) 우각부 버팀보의 보강 상태는 양호한가.
- (6) 잭은 충분한 하중을 받을 수 있는 것을 사용하며, 정기적으로 기름을 칠하고 기온의 변화 시는 조이는가.
- (7) 복공판 설치시 요철이 없도록 하고, 고무패킹을 끼워 소음을 제거시키고 있는가.
- (8) 통행인 등 제3자에게 미치는 위해를 방지하기 위한 시설이 설치되어 있는가.
- (9) 토류판 이면에 지표수의 유입방지를 위한 조치를 완벽하게 하였는가.
- (10) 지하매설물, 지상가공물에 대한 이설·방호계획은 수립되었는가.
- (11) 지하매설물의 이설시기는 본공사 공정에 일치하도록 관계기관과 협의가 되어 있는가.
- (12) 지하수는 유도하여 집수펌핑을 하고 있는가.
- (13) 평상시 양수기의 50% 이상 예방 양수기를 확보하고 있는가.
- (14) 상하에서 동시에 작업이 되지 않도록 매일 조정하고 있는가.
- (15) 작업장 주변에는 울타리를 설치하여 관계자 이외의 출입을 금지시키고 있는가.
- (16) 야간에 가설울타리, 작업장을 알리는 조명 시설은 양호한가.
- (17) 유류 저장고는 화기와 격리시키고 있는가.
- (18) 갭 내외에는 소화장비를 비치하고 있는가.
- (19) 샌드백, 가마니, Wire Rope, 목재, 철판,

유류 등은 여유분을 확보하고 있는가.

- (20) 안전순찰 및 안전교육을 수시로 실시하고 있는가.

2. 지하매설물의 보호

- (1) 지하매설물의 확인은 터파기 1.5m 마다 실시하고 있는가.
- (2) 누수위험이 있는 상수도관의 접합부는 특수 접륜으로 보강하였는가.
- (3) 하수도관의 누수개소에 원인을 제거하였는가.
- (4) 토류판의 배면에 매설된 상하수도관이 지반 침하에 의해 누수가 없는지 확인하고 있는가.
- (5) 이설 및 신설 하수관은 폭우시 충분한 단면으로 설치하였는가.
- (6) 통신케이블 보호는 매달기 로우프의 간격을 일정하게 하는가.
- (7) 주형보에 매어 단 상하수관은 주형보의 처짐에 의한 접합부위 파손이 없도록 브레이싱 등으로 주형보를 보강하고 대형 상수도관의 버팀보에서 앵글로 바치고 완형재를 끼웠는가.

3. 토사 인양작업

- (1) 토사 인양장치의 설치에 있어서는 관계기관의 허가나 주변 주민의 허가를 얻었는가.
- (2) 토사낙하에 의한 제3자의 위해방지를 위해 인양장치 주위와 야간 보안 등의 유지관리를 적정히 하고 있는가.
- (3) 지하작업장의 승강구가 인양장치로부터 1m 이내 에 있을 때는 토사낙하에 대비한 방호시설을 설치하고 있는가.
- (4) 인양장치의 가이드레일의 진동방지용 철물은 정해진 위치에 설치되어 있는가.
- (5) 터파기 작업 시에는 인양장치의 조종을 금지하고 있는가.
- (6) 작업중지 시에는 반드시 최하부까지 버킷을

내리고 있는가.

(7) 버킷의 낙하지역에 출입을 금지하고 울타리를 설치하고 있는가.

(8) 버킷의 낙하공간 부분에는 인도밧줄 또는 전등을 설치하고 있는가.

(9) 호퍼 밑에는 전문요원을 배치하여 유도신호를 하고 있는가.

(10) 적하작업 중 호퍼가 막힌 때에는 반드시 안전대를 사용하여 호퍼 내부로부터 제거 작업을 하고 있는가.

4. 교통안전시설

(1) 관계기관의 허가조건에 적합한 교통안전시설을 하고 있는가.

(2) 교통안전표지는 적정한 장소에 부착하고 있는가.

(3) 교통규칙의 조건에 따라 작업을 하고 있는가.

(4) 가보도, 횡단보도를 확보하고 있는가.

(5) 복공판 위에는 차량추락방지를 위한 난간, 바리케이트, 보안등을 설치하였는가.

(6) 야간조명등은 꺼지는 일이 없도록 관리하고 있는가.

(7) 복공턱은 아스콘으로 구배를 완만하게 조정하여 복공판의 충격을 줄이고 교통소통의 원활을 기하고 있는가.

(8) 승강구에는 문짝을 설치하고 사용치 않을 때는 자물쇠를 채우는가.

(10) 노면의 정리 및 포장은 휴일 또는 야간을 이용하여 실시하는가.

(11) 하수구의 물빠짐을 좋게 하였는가.

(12) 자재 및 장비는 통행에 지장이 없는 장소에 두는가.

(13) 발파에 앞서 차량과 보행자에 대한 통제를 하고 있는가.

(14) 공사구역에는 출입차량을 유도하는 신호원을

을 배치하고 있는가.

댐 공사

1. 공사용 도로

(1) 도로폭, 곡선반경, 구배는 보완하거나 시정할 필요는 없는가.

(2) 도로표시와 우회로에 대한 검토는 하였는가.

(3) 교량의 중량제한은 확인하였는가.

(4) 도로 주변 주민의 공해대책은 수립되어 있는가.

(5) 교통정리원을 배치할 필요는 없는가.

(6) 시공 시의 장애사항은 없는가.

(7) 도로폭은 4m, 곡선반경 10m 이상, 완화곡선 20m, 구배 10m 정도의 구조로 되어 있는가.

(8) 비탈면의 보호가 필요하지 않는가.

(9) 배수설비는 잘 되어 있는가.

(10) 가드레일의 설비는 안전한가.

2. 가배수 작업

(1) 기상상황 및 하천유량을 검토하였는가.

(2) 가배수로의 표고는 적당하며, 터널 내에 토사가 쌓여 폐쇄될 위험은 없는가.

(3) 가배수로 최대유량의 확인 및 호우 시의 대책은 수립되었는가.

(4) 통수 전 가배수로내 정리정돈 및 청소는 잘 되어 있는가.

(5) 하천수 이설시 장애물은 완벽히 제거하였는가.

(6) 통수 예정기일 및 시간은 관계 부서와 협의하였는가.

(7) 침수지내 가설물 철거는 확인하였는가.

(8) 문짝이 맞닿는 부분의 고무는 점검하였는가.

(9) 지수벽, 콘크리트, 배수로, 가설 콘크리트 제거 속도는 적정한가.

- (10) 수문 밑에 배수구를 설치하였는가.
- (11) 댐 콘크리트 타설시 홍수에 대한 방호조치는 하였는가.
- (12) Prepacked Concrete 시에는 배관을 설치하였는가.
- (13) 잠수부를 대기시키고 있는가.
- (14) 게이트 하강 후 누수여부를 확인하는가.
- (15) 콘크리트 타설은 칸막이마다 하고 있는가.

3. 원석 채취

- (1) 계획된 기율기로 굴착하고 있는가.
- (2) 폭파계획은 암질 및 지형상태에 따라 결정하는가.
- (3) 굴착공법 및 드릴대수는 계획대로 적정한가.
- (4) 하천을 오염시키지 않는가.
- (5) 홍수시 건설기계 등 대피계획은 수립되어 있는가.
- (6) 관계기관의 허가를 받았는가.
- (7) 채취는 계획대로 예정지 내에서 하고 있는가.

4. 골재 플랜트

- (1) 기계 거치에 있어서 앵커볼트의 위치 등은 관계자와 협의하고 있는가.
- (2) 플랜트는 이론적 능력보다 20~30%의 여유가 있게 하는가.
- (3) 골재 저장통에는 햇빛, 강우를 방지하기 위한 지붕이 있는가.
- (4) 공해방지를 위한 방음, 방진, 오염방지시설은 설치되어 있는가.
- (5) 골재의 지연류하 각도는 설계량보다 5~10% 급하게 하고 있는가.
- (6) 인출 호퍼는 진동되도록 배치플랜트로부터 원격조작에 편리하게 되어 있는가.
- (7) 골재 수송 컨베이어 각도가 너무 급하지 않는가.

- (8) 인출 컨베이어와 2차 컨베이어와의 변화지점이 막혔을 때 청소를 위한 작업공간이 확보되어 있는가.
- (9) 컨베이어 덮개는 하였는가.
- (10) 토사의 함유량이 많아 플랜트의 능력이 떨어지는 일은 없는가.
- (11) 제1차 Crusher의 기능 및 제2차 Crusher의 가동에 맞도록 원석반입을 하고 있는가.
- (12) 지정된 윤활유를 사용하고 있는가.
- (13) 소모품 및 보수자재의 예비품을 충분히 확보하고 있는가.
- (14) 오수처리는 문제가 없는가.

5. 배치 플랜트

- (1) 배치플랜트, Cable Crane 등의 상호관계는 적정한가.
- (2) 우기, 동기에 따른 특수설비의 필요성은 검토하였는가.
- (3) 신호·연락관계 설비는 잘 되어 있는가.
- (4) 플랜트 및 운반라인의 절취사면은 안정구배를 유지하고 있는가.
- (5) 계량실과 조작실은 격리되고 계량실에는 송풍장치를 설치하고 있는가.
- (6) 믹싱 착오 또는 믹싱 종료시 세정용 골재의 폐기설비를 두고 있는가.
- (7) 소음방지설비를 확보하고 있는가.
- (8) 용수는 동절기를 포함하여 충분히 확보하고 있는가.
- (9) 시멘트의 저장은 4~7일분 이상, 상부골재는 2~4시간을 저장하고 있는가.
- (10) 운반라인 위치는 댐의 높이와 동일하게 하는가.
- (11) 운반라인 배치 플랜트의 유지보수는 수시로 하고 있는가.
- (12) 시멘트 수송설비의 스크루컨베이어, 버킷

컨베이어 등은 항상 정비하고 있는가.

6. 크레인

- (1) Cable Crane의 작업범위는 충분한가.
- (2) 예비 버킷을 적절한 장소에 두고 있는가.
- (3) 현장내 반출, 입하시 자재의 가치장은 확보되어 있는가.
- (4) 유선, 무선 등의 신호방법은 통일하고 있는가.
- (5) 주행 크레인의 주행면을 굴착시 배면 절취면의 구배는 안전한가.
- (6) 철로의 길이는 유효주행거리의 40% 가산된 길이로 되어 있는가.
- (7) 철로와 지하의 간격은 와이어 처짐의 계산치에 버킷 높이와 여유 3m를 가산한 길이로 되어 있는가.
- (8) 앵커를 지지하는 원지반은 급사면을 피하고 배수가 잘 되는 곳인가.
- (9) 인장와이어, 끌기와이어 등의 예비 와이어를 비치하고 있는가.
- (10) 콘크리트 타설 시의 신호수는 2명으로 교대하고 있으며, 그 외 2명의 예비요원을 두고 있는가.

7. 오수처리

- (1) 오수로 인한 상수도, 농업용수, 어류, 하천경관 등에 대한 영향을 주지 않도록 하고 있는가.
- (2) 공해방지법의 수질오염에 대한 규제를 준수하고 있는가.
- (3) 원석에 토사의 혼입이 예상보다 많아 플랜트의 용량을 임시 변동할 수 있는가.
- (4) 각 특수 배출원이 한꺼번에 오수를 배출할 경우 플랜트의 용량을 임시 변동할 수 있는가.
- (5) 약품사용량과 농축조와 침전설비의 검토는 되어 있는가.
- (6) 침전지를 증설할 공지는 확보되어 있는가.
- (7) 사용수의 오탁정도를 예측하여 배수계획을

세우고 있는가.

8. 댐 콘크리트 타설 준비

- (1) 홍수 시에 물의 넘침을 타설계획에 포함시켰는가.
- (2) 댐 상류면에 가설비가 있을 경우 홍수, 침수와의 영향은 검토하였는가.
- (3) 강화 그라우트공사는 콘크리트 타설 공정 중에 포함되어 있는가.
- (4) 콘크리트 타설을 야간에 할 경우는 충분한 조명이 설치되어 있는가.
- (5) 타설 전날에 최후로 레이턴스를 포리셔 등으로 제거하고 있는가.
- (6) 포리셔를 사용하지 않는 개소는 Wire Brush 등을 사용하고 있는가.
- (7) 장기간 타설이 중지되어 있는 블록은 Sand Blasting을 하고 있는가.
- (8) 배설물에 부착되어 있는 콘크리트의 제거상태는 적정한가.
- (9) 냉각관은 소정의 위치에 확실하게 고정 배관되어 있는가.
- (10) 냉각관의 막힘이나 누수는 없는가.
- (11) 매설된 냉각관은 블록별, 높이별로 표시되어 있는가.
- (12) 매설관의 출입구 덮개는 확실한가.
- (13) 그루아트 스토퍼의 매설위치, 줄눈부는 안전한가.
- (14) 타 매설물에 의하여 그루아트 스토퍼의 기능이 저해되는 것은 없는가.
- (15) 줄눈 그라우트용 Pipe에 찌그러짐이나 막힘은 없으며, 단말은 마개로 막고 있는가.
- (16) 선형하여 매설된 방수로의 출구가 막히지 않았는가.
- (17) 파이프 매설전후 물 세척을 완전히 하였는가.

- (18) 대형 거푸집의 수직띠장은 검토하였는가.
- (19) 거푸집에 비틀림, 파손은 없는가.
- (20) 콘크리트 타설 후 거푸집 외부에 부착된 콘크리트는 청소하였는가.
- (21) 거푸집용 앵커의 위치는 강도가 충분한가.
- (22) 거푸집 조립시 축점의 확인은 하였는가.
- (23) 청소구멍은 적정한가.

9. 중력식댐 콘크리트 타설

- (1) 기후에 의한 타설 중지 조건 및 사후처리를 협의하였는가.
- (2) 상·하류 어느 블록의 선행이 유리한가를 검토하였는가.
- (3) 진동기는 7,000회전 이상의 것을 사용하고 충분한 예비품이 준비되어 있는가.
- (4) 레이턴스는 완전히 제거하고 세척은 완전한가.
- (5) 신호등, 매설물 등의 준비는 되어 있는가.
- (6) Batching Plant, Cable Crane 사이의 연결은 양호한가.
- (7) 버킷의 개방은 너무 높지 않으며, 거푸집에 너무 가깝지 않도록 하는가.
- (8) 케이블의 바로 밑에서 작업하는 일은 없는가.
- (9) 차기 사용 매설 앵커가 부족하지 않는가.
- (10) 동절기의 타설 및 양생시 다음 사항을 점검하고 있는가.
 - ① 거푸집의 보온 상태
 - ② 철근, 매설물, 거푸집에 부착된 빙설 제거 상태
 - ③ 타설면에 보온시트 준비 상태
 - ④ 타설 중의 방온대책
 - ⑤ 타설 중에 부분동결에 대한 조치
- (11) 하절기의 타설 및 양생시 다음 사항을 점검하고 있는가.

- ① 타설면의 양생시트상의 철수 상태
- ② 믹싱시 혼합용수의 냉각 상태
- ③ 철수에 의한 골재냉각 방법

10. 아치댐 콘크리트 타설

- (1) 콘크리트 오버 행거부에서의 타설 속도는 거푸집의 안정계산의 조건보다 밀돌고 있는가.
- (2) 콘크리트 오버 행거부에서 선행과 후속블록의 차이에 의한 안정의 검토는 하였는가.
- (3) 거푸집 조립의 측량포인트 수 및 방법의 검토는 하였는가.
- (4) 거푸집의 비틀림, 슬라이드방법 및 응력은 검토되었는가.
- (5) C 볼트 또는 다이볼트 위치의 조작방법은 검토되었는가.

11. 록필댐 축조

- (1) 강우, 기온의 기상자료에 따라 성토 가능일수를 검토하였는가.
 - (2) 시공기계의 선정 시 고려사항
 - ① 성토계획표의 작성양에 따른 능력
 - ② 토질, 암질, 입경과의 조합성
 - ③ 기계조합 및 코어의 검토
 - ④ 공사용 도로의 폭 및 구배와의 관계 검토
 - (3) 코어재료 성토의 고려사항
 - ① 기초 암부분의 용수처리
 - ② 토질의 암수비, 건조밀도 등의 특성 파악
 - ③ 부적재료의 조치 및 반입로
 - ④ 1층 깔기 두께, 기상변화에 대한 사전협의
 - ⑤ 성토 재개시의 조치
- (4) 암재료 성토는 다음 사항을 고려하고 있는가.
 - ① 반입로 및 1층 깔기 두께
 - ② 입경별 각 존에의 지시방법
 - ③ 상·하류 법면 마무리 및 정형

