

중화인민공화국업계표준

철건설[2005]160호

# 여객전용선 교량암거공사 시공품질검수임시시행표준

2005-09-17 배포

2005-09-17 실시

중화인민공화국철도부 배포

# 목 차

1 총 칙.....	1
2 전문 용어 .....	3
3 기본 규정 .....	7
3.1 일반 규정.....	7
3.2 공사 시공 품질 검수 부문의 구분.....	9
3.3 공사 시공 품질 검수.....	13
3.4 공사 시공 품질 검수의 절차와 조직.....	14
4 지반 처리 .....	19
4.1 일반 규정.....	19
4.2 지반 치환.....	19
4.3 동다짐.....	20
4.4 동 다짐.....	21
4.5 제밀(挤密) 말뚝.....	24
4.6 샌드드레인.....	26
4.7 쇄석말뚝.....	27
4.8 분체분사 교반 말뚝.....	29
4.9 고압 회전분사 말뚝.....	31
5. 개착 공법 기초 .....	33
5.1 일반 규정.....	33
5.2 교각기초.....	34
5.3 콘크리트 기초.....	35
6. 말뚝 기초 .....	37
6.1 일반 규정.....	37
6.2 강 코퍼 댐.....	37
6.3 침입 말뚝 제작.....	40
6.4 침입 말뚝 하강.....	44

6.5 굴착 말뚝과 구멍파기 말뚝.....	45
6.6 말뚝 기초 두부보강.....	51
<b>7. 우물통 기초 .....</b>	<b>53</b>
7.1 일반 규정.....	53
7.2 현장에서 우물통 제작.....	53
7.3 부식 우물통.....	57
<b>8. 돈대.....</b>	<b>61</b>
8.1 일반 규정.....	61
8.2 돈대.....	61
8.3 교대 위 흙메우기와 추체 및 기타 .....	65
<b>9. 프리스트레스 콘크리트 PC박스 .....</b>	<b>68</b>
9.1 일반 규정.....	68
9.2 프리텐션 콘크리트 단순교 제작.....	71
9.3 포스트 텐션 단순교 제작.....	79
9.4 동바리 설치 프리스트레스 콘크리트 단순교.....	82
9.5 공장제작 프리스트레스 콘크리트 단순교 .....	86
9.6 교량 가설기로 프리스트레스 콘크리트 단순교 가설.....	92
<b>10. PC T형교량 .....</b>	<b>95</b>
10.1 일반 규정.....	95
10.2 거푸집 및 받침대.....	98
10.3 철근 .....	99
10.4 콘크리트.....	100
10.5 프리스트레스 .....	102
10.6 T형교량 가설.....	102
10.7 골조 .....	107
10.8 방수층 .....	107
<b>11. PC 연속교 {고정틀구조} .....</b>	<b>108</b>
11.1 캔틸레버 타설 PC 연속교 고정틀 구조 .....	108

11.2 캔틸레버로 PC 연속교 조립.....	116
11.3 PC 연속교 가설 .....	123
11.4 가교기로 PC 연속교 가설 .....	128
11.5 우선 단순교, 다음 연속으로 가설.....	134
<b>12. 결합 보 .....</b>	<b>140</b>
12.1 일반 규정.....	140
12.2 강 거더 .....	140
12.3 철근 콘크리트 교면 판.....	148
<b>13. 라멘구조 연속교 .....</b>	<b>152</b>
13.1 일반 규정.....	152
13.2 라멘구조 연속교의 제작.....	152
<b>14. 골조 .....</b>	<b>157</b>
<b>15. 교면 부속 시설 .....</b>	<b>160</b>
15.1 일반 규정 .....	160
15.2 교면 부속 시설.....	161
<b>16. 암거 .....</b>	<b>166</b>
16.1 일반 규정.....	166
16.2 조립식 암거 .....	166
16.3 현장에서 암거 제작.....	171
16.4 수로교와 역 사이펀 파이프.....	174
16.5 부속 공사.....	177
<b>17. 교량과 암거공사 종합 품질 평가 .....</b>	<b>181</b>
17.1 공사 품질관리 자료 심사 .....	181
17.2 공사 실체 품질과 주요 기능 검사 .....	182
17.3 공사 외관 품질평가 .....	183

# 1 총 칙

- 1.0.1 여객 전용선 철로 교함 공사 시공의 품질 관리를 강화하고 여객전용선 철로교함 공사 시공 품질의 검수 표준을 통일하고 공사 품질을 보장하며 최고의 여객 전용선 철로를 건설하기 위하여 본 임시 표준을 제정한다.
- 1.0.2 본 임시시행표준은 설계 시속 200~350km/h인 표준 궤도간 여객전용선 교함 공사 시공 품질에 대한 검수에 적용된다. 콘크리트궤도 철로 교함 공사 시공 품질에 대한 검수는 본 임시시행표준과 여객전용선 철도 콘크리트궤도 공사 시공품질검수 관련 규정을 준수하여야 한다.  
본 임시시행표준에 언급 되지 않은 신기술, 신공법, 신설비, 신재료에 대한 품질 검수는 반드시 관련 표준의 규정에 부합되어야 한다.
- 1.0.3 여객 전용선 철로 교함 공사 시공 품질은 반드시 설계에서 요구한 구조상 안전성과 내구성의 요구에 부합되어야 한다. 주요 구조는 품질 상 결함이 없어야 하고 설계한 사용 년한에 정상적으로 운영할 수 있어야 한다.
- 1.0.4 시공 업체는 공사 시공 품질을 제어하는 주체로서 품질 보장 체계를 건립하고 공사 시공 품질의 전 과정을 제어하여야 한다. 건설 업체, 감리 업체와 설계 업체 등 각 부문은 응당 관련 규정에 따라 공사 시공 품질을 관리하여야 한다.
- 1.0.5 여객 전용선 철로 교함 공사 시공은 응당 국민 경제의 가속적인 발전을 추구하고 자원을 합리하게 이용하여 환경 보호, 수투 유지 등 작업을 잘 해야 한다. 자갈을 버리는 장소는 환경보호와 설계의 요구에 따라 선정하고 자갈을 버려서 도랑을 막거나 하도(河道), 교량 둔대 및 기타 건축물을 누르거나 변형 시켜서는 안 된다.
- 1.0.6 여객 전용선 철로 교함 공사 시공은 응당 선진적인 설비와 공법을 사용하여 공사 품질을 확보해야 한다.

- 1.0.7 여객 전용선 철로 교함 공사 시공은 응당 관련 안전 기술 조치를 제정하여 안전 기술 규범과 노동 위생 표준을 엄격하게 준수함으로써 시공 안전을 확보해야 한다.
- 1.0.8 여객 전용선 철로 교함 공사는 선진적이고 성숙되고 과학적인 검수방법을 채택해야 한다. 품질 수치는 반드시 정확해야 공사 품질 상황을 전면적으로 반영해야 한다. 사용하는 방법과 설비는 반드시 관련 표준의 규정에 부합 되어야 하고 의기의 정밀도는 품질관리의 요구를 만족시켜야 하며 품질 검사 인원은 반드시 규정된 자격이 있어야 한다.
- 1.0.9 여객 전용선 철로 교함 공사의 각 품질 검사 보고, 검사 기록과 기타 공사 기술 관리 자료는 반드시 규정에 따라 즉시 완성해야 한다. 동시에 책임자 서명·확인 제도를 엄격하게 실시해야 한다. 시공 품질 검수 자료에 대한 관리는 응당 관련 규정의 요구에 부합되어야 한다. 그 중, 항목 별 공사 품질을 검사·비준한 검수 기록은 건설업체, 시공 업체 및 감리 업체에서 장기적으로 보존하고 있어야 한다. 분야별 공사, 업체 공사의 품질 검수 기록은 건설 업체에서 영구적으로 보존해야 하고 시공업체에서 장기적으로 보존해야 한다. 기타 자료는 관련 규정에 따라 보존해야 한다.
- 1.0.10 여객 전용선 철로 교함 공사 시공 중에서 사용하게 되는 도급 계약 문서와 공사 기술 문서 등 시공 품질에 대한 요구가 본 임시시행표준의 규정보다 낮아서는 안 된다. 만일 설계요구의 품질 지표가 본 임시시행표준의 규정보다 높을 경우, 응당 설계요구에 따라 처리해야 한다.
- 1.0.11 무광 여객 전용선 철로 교함 공사 시공 및 검수에 참여하는 각 측의 기술, 품질, 감리와 관리 인원 등은 응당 시공 품질 검수 표준의 전문적인 교육을 받아야 하며 합격 후, 업무에 참여할 수 있다.
- 1.0.12 여객 전용선 철로 교함공사 시공 품질의 검수는 응당 본 잠행 표준의 규정에 부합되어야 하고 국가의 현재 시효있는 관련규정에도 부합되어야 한다.

## 2 전문 용어

### 2.0.1 공사 시공 품질 constructional of engineering

공사 시공 과정 혹은 실제적으로 관련 표준 규정을 만족하거나 혹은 계약의 요구를 반영한다. 모든 안전, 사용 기능 및 내구성 기능, 환경보호 등 방면의 명확하거나 명확하지 않은 특성의 총합이다.

### 2.0.2 검수 acceptance

시공 업체가 공사 시공 품질을 검수·평가한 기초에서 건설 활동에 참여한 관련 업체에서는 규정에 따라 함께 비준, 항목 별, 부분 별로 공사 품질에 대하여 검사한다. 또한 관련 표준에 따라 서면 형식으로 공사 품질의 합격 여부를 확인한다.

### 2.0.3 설계 사용 년한 design working life

설계 인원이 구조상 내구성 설계를 근거로 충족한 안전도와 보증율이 있는 사용년한을 가리킨다. 설계 사용 년한은 응당 발주자 혹은 사용자가 설계 인원과 함께 확인해야 하며 동시에 관련 규정의 최저 요구를 만족시켜야 한다.

### 2.0.4 현장 검수 site acceptance

시공 현장에서 사용하게 되는 재료, 부품, 설비 등에 대하여 관련 표준 규정 요구에 따라 검사를 하고 합격 여부를 확인한다.

### 2.0.5 검수비준 inspection lot

동일한 생산 조건 혹은 규정한 방식에 따라 총결하여 검수 시 제공하는 일정한 수치로 구성된 검수 조합을 가리킨다.

### 2.0.6 검수 inspection

검수 사업의 기능에 대하여 측량, 검사, 테스트 등을 진행하고 동시에 그 결과를 표준 규정의 요구와 비교하여 매 항목 기능의 합격여부를 확인하는 활동을 가리킨다.

### 2.0.7 검증 witness

감리 업체 혹은 건설 업체가 현장에서 시공 업체의 업무 완성 상황을 감독하는 활동을 가리킨다. 예를 들면 검증 검사, 검증검측, 검증테스트 등.

### 2.0.8 검증 샘플 검측 evidential testing

감리 업체 혹은 건설 업체의 감독 하에 시공 업체의 관련 인원이 현장에서 샘플을 취하며 동시에 상응한 자질을 구비한 검측 업체 까지 송부하여 검측을 하는 활동을 가리킨다.

### 2.0.9 평행 검사 parallel acceptance testing

감리 업체에서 일정한 검사 혹은 검측 수단을 이용하여 시공 업체 자체가 검사한 기초에서 일정한 비율에 따라 독자적으로 검사 혹은 검측을 진행하는 활동을 가리킨다.

### 2.0.10 현장 감독 stand-by

공사의 관건적인 부분 혹은 관건적인 절차를 시공 할 때 감리 인원이 현장에서 감독 활동을 진행하는 것을 가리킨다.

### 2.0.11 공사 절차 constructional procedure

시공 과정에서 상대적으로 독립 특점을 소유한 업무 활동 혹은 필요한 기술 분할 작업 활동을 말한다. 이는 시공 과정을 구성하는 기본부문이다.

### 2.0.12 교체 검사 handing over inspection

시공의 도급 업체와 완성 업체에서 함께 검사하고 동시에 시공의 지속 여부에 대하여 확인하는 활동.

### 2.0.13 주요사항 dominant item

안전, 위생, 환경 보호와 공공 이익에 대하여 결정적인 역할을 하는 항목을 검사하는 활동.

### 2.0.14 일반사항 general item

주요사항을 제외한 검사 항목.

#### 2.0.15 샘플 검사 sampling inspection

규정된 샘플 방안에 따라 현장에 투입한 재료, 부품, 설비 혹은 공사검사 항목 중에서도 임의로 일정한 수량의 샘플을 취하여 진행하는 검사를 말한다.

#### 2.0.16 샘플 방안 sampling scheme

검사 항목의 특성에 따라 확인한 샘플 수량 방법을 말한다.

#### 2.0.17 계량 검사 quantitative inspection

검사되는 샘플 중, 매 검사의 샘플 특성에 대한 검사방법:

#### 2.0.18 관상 품질 quality of appearance

관찰과 필요한 측량을 통하여 반영하는 공사의 외부에서 보이는 품질.

#### 2.0.19 종합 품질 평가 overall quality assessment

검사 비준, 항목별, 부분별로 공사의 품질을 검수한 기초에서 부문 공사의 품질관리 자료, 실제 품질과 주요 기능 및 관상 품질에 대하여 검사하고 평가하는 활동.

#### 2.0.20 재공사 rework

합격되지 않은 공사 부분에 대하여 재 제작, 재 시공 등 조치를 취하는 활동.

#### 2.0.21 재수리 rehabilitation

합격되지 않은 공사부분에 대하여 유지 보수 등 조치를 취하는 활동.

#### 2.0.22 제밀(挤密) 말뚝 compaction pile

진충기(震冲器)의 강력한 진동으로 하여 형성되는 말뚝을 말한다. 동시에 지반과 복합지반을 형성한다.

#### 2.0.23 분말식 분(噴)말뚝 dry jet mixing pile

분말 분무 기술을 채용하여 연약지반로 하여금 일정한 강도가 있는 말뚝 형태의 딱딱한 흙덩어리로 만든다. 원래 위치의 연약지반층과 함께 조합 지반을 조성한다.

#### 2.0.24 선(旋: 돌릴 선)분(噴)말뚝 auger injected pile

굴착기를 이용하여 회전하는 노즐(nozzle)을 가지고 있는 모르타르 타설 파이프를 토층의 예정한 위치에 넣는다. 고압 모르타르 액체로 노즐에서 분사되어 토체를 파괴하면서 모르타르와 서로 혼합되어 형성된 말뚝체이다. 동시에 지반과 함께 복합지반을 형성한다.

#### 2.0.25 조교기 bridge fabrication machine

돈대위에서 이동식 지지대 법을 사용하여 프리스트레스 콘크리트량의 기계설비를 조합  
•설치하거나 혹은 현장 타설한다.

#### 2.0.26 결합량 composite girder

콘크리트판과 강교량이 결합되어 형성한 전반 교량

## 3 기본 규정

### 3.1 일반 규정

3.1.1 여객 전용선 철로 교함 공사 시공 현장 품질 관리는 응당 상응한 시공 기술 표준, 완전한 품질 관리 체제와 시공 품질 검사제도가 있어야 한다. 시공 현장 품질 관리 검사 기록은 응당 시공 업체에서 시공 전에 표 3.1.1의 규정에 의하여 써야 한다. 총 감리공정사가 검사를 하며 동시에 검사 결론을 내린다.

3.1.2 교함 공사는 응당 아래의 규정에 따라 시공 품질을 제어 하여야 한다:

- 1) 시공 업체에서는 공정에 사용하는 주요한 재료, 부품과 설비의 외관, 규격, 사이즈 와 품질 증명 문서 등에 대하여 검수를 해야 하며 동시에 감리 공정사의 검사를 받아야 한다. 구조 안전과 사용 기능에 관련 되는 모든 사항은 시공 업체에서 검사를 해야 하며 감리 업체에서 규정에 따라 평행검사 혹은 샘플을 취하여 견(見)증 검사를 해야 한다.
- 2) 각 공정 절차는 응당 시공 기술 표준에 따라 품질관리를 해야 하고 매 공정 절차가 완성된 후, 시공 업체에서는 검사를 진행해야 하며 동시에 기록을 남겨야 한다.
- 3) 공정 절차 간 응당 교체 검사를 해야 하는데 위 공정 절차는 아래 공정 절차의 시공조건과 기술 요구를 만족 시켜야 한다. 공정 절차간의 교체 검사는 응당 감리 공정사의 검사·확인을 받아야 한다. 감리 공정사의 검사를 받지 않거나 혹은 검사를 받았는데 합격 되지 않은 사항에 대하여 아래 공정 절차 시공을 진행할 수 없다.

3.1.3 교함 공사 시공 품질은 아래의 요구에 따라 검수를 진행해야 한다:

- 1) 공사 시공 품질은 응당 본 임시시행표준과 철도부 현재 콘크리트 타설의 시공 품질 검 표준의 규정에 부합되어야 한다.
- 2) 공사 시공 품질은 응당 공정 탐사, 설계 문서의 요구에 부합되어야 한다.
- 3) 공사 시공 품질 검수에 참여하는 각 인원들은 응당 규정된 자격을 가지고 있어야 하고 각 검사 기록 검증 인원들은 건설업체에게 제출하여 확인을 받고 기록을 남겨야 한다.

- 4) 모든 공사 시공 품질의 검수는 응당 시공 업체 자체가 검사·평가하여 합격된 기초에서 진행 한다.
- 5) 구조 안전에 관련되는 공시체, 증명 문서와 현장 검사 항목에 대하여 감리 업체에서는 응당 평행 검사, 견증 샘플 검사 혹은 견증 검측을 해야 한다.

표 3.1.1 시공현장품질관리검사기록

부문 공사 명칭			착공일자	
건설부문			사업 책임자	
설계 부문			사업 책임자	
감리업체			총감리 공정사	
시공업체		사업 책임자		사업 기술 책임자
번호	사 업		내 용	
1	착공 보고			
2	현장 품질 관리 제도			
3	품질 책임제			
4	공정 품질 검사 제도			
5	시공 기술 표준			
6	시공도 현장 확인 상황			
7	시공도 현장 확인 상황			
8	지질 탐사 자료			
9	교체반, 시공재 검사 및 측량제어망 자료			
10	주요 전공 종류 작업 업무 증명서			
11	시공 검사 설비 및 계량기계 설비			
12	자료, 설비 관리 제도			
검사 결론 총감리 공정사    년    월    일				

- 6) 검사 비준하는 품질은 응당 주요 제어 사업과 일반사항에 따라 검수해야 한다.
- 7) 구조 안전과 기능 사용에 관련되는 분야별 공사는 응당 샘플 검사를 해야 하는데 그중, 교량 둔대, 교량 부위에는 응당 같은 조건의 유지 보수테스트 검사를 해야 하고 테스트 항목과 차수는 관련 규정에 따라 집행해야 한다.
- 8) 견증 샘플 검사 및 구조 안전 검사를 책임진 업체에서는 응당 상응한 자격이 있어야 한다.
- 9) 부문 공정의 종합 품질은 응당 검수 인원이 검사를 통하여 공동으로 확인해야 한다.

## 3.2 공사 시공 품질 검수 단원의 구분

3.2.1 여객 전용선 철로 교함 공사 시공 품질 검수는 부문 공정, 부분 별 공정, 항목별 공정과 검수 비준으로 나뉜다.

3.2.2 부문 공사는 하나의 완전한 공정 혹은 일정한 규모의 시공 범위에 따라 나누어야 하며 동시에 아래와 같은 원칙에 따라 확정해야 한다.

- 1) 매 특대교, 대교, 중교를 하나의 부문 공정으로 한다.
- 2) 특별히 큰 교량에 대하여 한 개 시공 업체에서 책임지는 교량 시공 범위가 하나의 부문 공정이다.
- 3) 작은 교량의 개수  $\leq 5$ 개가 하나의 부문 공정이다.
- 4) 함동의 개수  $\leq 10$ 개가 하나의 부문 공정이다.

3.2.3 부분 별 공사는 응당 하나의 완전한 부위 혹은 주요 구조 및 시공 단계에 따라 구분해야 한다.

3.2.4 항목 별 공사는 응당 공사의 종류, 절차, 재료, 시공 공법 등에 따라 구분해야 한다.

3.2.5 검사 기준은 시공 및 품질관리와 검수 수요에 근거하여 시공 구간 혹은 부위 등에 따라 구분한다.

3.2.6 교량, 함동 공정의 부분 별 공정, 항목 별 공정, 검사 기준 구분과 검사 항목은 응당 표3.2.6-1과 표3.2.6-2의 규정에 부합되어야 한다.

표3.2.6-1 교량공정의 부분별공정, 항목별공정, 검수기준구분과 검사항목

유형	명칭	항목 별 공정	검사 대상	검사 항목번호	
				주요 제어항목	일반사항
지반 및 기초	pc 연속교 가설	지반 채우기	매 개 교각기초	4.2.1~4.2.5	4.2.6
		수직 다짐	매 개 교각기초	4.3.1~4.3.3	4.3.4, 4.3.5
		동다짐	매 개 교각기초	4.4.1~4.4.4	4.4.5
		挤密桩	매 개 교각기초	4.5.1~4.5.7	4.5.8, 4.5.9
		샌드드레인	매 개 교각기초	4.6.1~4.6.4	4.6.5, 4.6.6
	침입목 제작	쇄석말뚝	매 개 교각기초	4.7.1~4.7.4	4.7.5~4.7.8
		분말 분식말뚝	매 개 교각기초	4.8.1~4.8.7	4.8.8
		선전 분식말뚝	매 개 교각기초	4.9.1~4.9.6	4.9.7
		교각기초	매 개 교각기초	5.2.1~5.2.4	5.2.5
		거푸집 및 지지대	매 개 교각기초	5.3.1	5.3.2
	침입말뚝	철근	매 개 교각기초	5.3.3	5.3.4
		콘크리트	매 개 교각기초	5.3.5	5.3.6, 5.3.7
		거푸집 및 지지대	≤ 20개	6.3.1	6.3.2
		철근	≤ 20개	6.3.3	6.3.4, 6.3.5
		콘크리트	≤ 20개	6.3.6, 6.3.7	6.3.8, 6.3.9
	찬공(鑽孔) 및 과구멍파기	프리스트레스	≤ 20개	6.3.10	6.3.11
		찬공(鑽孔) 울타리	매 교각기초	6.2.1~6.2.4	6.2.5~6.2.7
		침장(??)	매 교각기초	6.4.1~6.4.4	6.4.5, 6.4.6
		찬공(鑽孔) 울타리	매 교각기초	6.2.1~6.2.4	6.2.5~6.2.7
		찬공(鑽孔) 구멍뚫기	매 개 말뚝	6.5.1~6.5.5	6.5.6
	말뚝기초의 승대(承臺)	구멍파기	매 개 말뚝	6.5.7~6.5.9	6.5.10
		철근	매 개 말뚝	6.5.11	6.5.12,6.5.13
		콘크리트	매 개 말뚝	6.5.14~6.5.20	
		철근 울타리	매 개 승대(承臺)	6.2.1~6.2.4	6.2.5~6.2.7
		거푸집 및 지지대	매 개 승대(承臺)	6.6.1	6.6.2
	현장함(潛) 제작	철근	매 개 승대(承臺)	6.6.3	6.6.4
		콘크리트	매 개 승대(承臺)	6.6.5, 6.6.6	6.6.7,6.6.8
		거푸집 및 지지대	매 잠함(潛函)	7.2.1	7.2.2
		철근	매 잠함(潛函)	7.2.3	7.2.4
		콘크리트	매 잠함(潛函)	7.2.5	7.2.6,7.2.7
	부식함(潛)	침하	매 잠함(潛函)	7.2.8	7.2.9
		기초 청소, 메우기	매 잠함(潛函)	7.2.10~7.2.12	
거푸집 및 지지대		매 잠함(潛函)	7.3.1	7.3.2	
철근		매 잠함(潛函)	7.3.3	7.3.4	
콘크리트		매 잠함(潛函)	7.3.5	7.3.6,7.3.7	
	철근 잠함제작	매 잠함(潛函)	7.3.8	7.3.9	
	운반(浮運)위치지정	매 잠함(潛函)	7.3.10	7.3.11	
	침하	매 잠함(潛函)	7.3.12	7.3.13	

		기초 청소, 메우기	매 장 함 (潛函)	7.3.14, 7.3.15	7.3.16	
단 대	돈 대	거푸집 및 지지대		8.2.1, 8.2.2	8.2.3, 8.2.4	
		철근		8.2.5	8.2.6	
		콘크리트		8.2.7~8.2.10	8.2.11~8.2.12	
		방수층		8.2.13	8.2.14,8.2.15	
	대 후 메 우기, 각 추체 및 기타	교대 메우기		8.3.1~8.3.3	8.3.4	
		콘크리트		8.3.5	8.3.6	
		타설體		8.3.7~8.3.9	8.3.10, 8.3.11	
교 량 과	선 장 법 프 리 스 트 트 레 스 콘 크 리 트 box 제 작	거푸집 및 지지대	매 공량 (孔樑)	9.2.1~9.2.3	9.2.4	
		철근	매 공량 (孔樑)	9.2.5, 9.2.6	9.2.7,9.2.8	
		콘크리트	매 공량 (孔樑)	9.2.9~9.2.12	9.2.13~9.2.15	
		프리스트레스	매 공량 (孔樑)	9.2.16~9.2.20	9.2.21, 9.2.22	
		방수층	매 공량 (孔樑)	9.2.23	9.2.24	
	후 장 법 프 리 스 트 트 레 스 콘 크 리 트 box 제 작	거푸집 및 지지대	매 공량 (孔樑)	9.3.1~9.3.3	9.3.4	
		철근	매 공량 (孔樑)	9.3.5	9.3.6	
		콘크리트	매 공량 (孔樑)	9.3.7~9.3.10	9.3.11~9.3.13	
		프리스트레스	매 공량 (孔樑)	9.3.14~9.3.17	9.3.18,9.3.19	
		방수층	매 공량 (孔樑)	9.3.20	9.3.21	
	응 가 법 ( 膺 架 ) 제 가 프 트 스 트 레 스 콘 크 리 트 box 량	거푸집 및 지지대	매 공량 (孔樑)	9.4.1~9.4.3	9.4.2~9.4.4	
		철근	매 공량 (孔樑)	9.4.5	9.4.6~9.4.7	
		콘크리트	매 공량 (孔樑)	9.4.8~9.4.10	9.4.11~9.4.13	
		프리스트레스	매 공량 (孔樑)	9.4.14	9.4.15,9.4.16	
		방수층	매 공량 (孔樑)	9.4.17	9.4.18	
			교각 받침대	매 공량 (孔樑)	9.4.19	9.4.20
	조 교 기 제 가 프 트 스 트 레 스 콘 크 리 트 box 량	거푸집 및 지지대	매 설치구역	9.5.3~9.5.4	9.5.5~9.5.7	
		철근	매 설치구역	9.5.8	9.5.9, 9.5.10	
		콘크리트	매 타설구역	9.5.11,9.5.12	9.5.13~9.5.15	
		프리스트레스	매 시공구역	9.5.16	9.5.17	
		량미리제작구역조립	매 공량 (孔樑)	9.5.18	9.5.19,9.5.20	
		교각 받침대	매 공량 (孔樑)	9.5.21	9.5.22	
		방수층	매 공량 (孔樑)	9.5.23	9.5.24	
	가 교 기 가 설 프 트 스 트 레 스 콘 크 리 트 BOX 량	교량 가설	매 공량 (孔樑)	9.6.9~9.6.12		
		교각 지지대	매 공량 (孔樑)	9.6.13	9.6.14	
	프 리 스 트 트 레 스 콘 크 리 트 T 제 작	거푸집 및 지지대	매 교량	10.2.1~10.2.3	10.2.4	
		철근	매 교량	10.3.1	10.3.2, 10.3.3	
		콘크리트	매 교량	10.4.1~10.4.4	10.4.5~10.4.7	
		프리스트레스	매 교량	10.5.1	10.5.2~10.5.3	
		방수층	매 교량	10.8.1	10.8.2	
프 리 스 트 트 레 스 콘 크 리 트 T 교 량 가 설	교량 가설	매 공량	10.6.8~10.6.11	10.6.12		
	거푸집 및 지지대	매 설치구간	10.6.13~10.6.15	10.6.16		
	철근	매 설치구간	10.6.17	10.6.18,10.6.19		
	콘크리트	매 타설구간	10.6.20, 10.6.21	10.6.22,10.6.23		
	프리스트레스	매 공량 (孔樑)	10.6.24	10.6.25~10.6.27		
	교각 지지대	매 공량 (孔樑)	10.7.1	10.7.2		
	방수층	매 공량 (孔樑)	10.8.1	10.8.2		

표 3.2.6-2 함동공사의 분별공정, 항목별공정, 검수비준구분과 검사항목

부분별 공정		항목별 공정	검사대상	검사항목번호		
유형	명칭			주요제어항목	일반항목	
지 반 및 기초	오픈 굴착	지 반 채 우 기	기초구멍마다	4.2.1~4.2.5	4.2.6	
		수 직 다 짐	기초구멍마다	4.3.1,4.3.3	4.3.4,4.3.5	
		동 다 짐	기초구멍마다	4.4.1, 4.4.4	4.4.5	
		挤密桩	기초구멍마다	4.5.1~4.5.7	4.5.8,4.5.9	
		샌 드 드 레 인	기초구멍마다	4.6.1~4.6.4	4.6.5,4.6.6	
		쇄 석 말 뚝	기초구멍마다	4.7.1~4.7.4	4.7.5~4.7.8	
		분 말 분 식 말 뚝	기초구멍마다	4.8.1~4.8.7	4.8.8	
		선 전 분 식 말 뚝	기초구멍마다	4.9.1~4.9.6	4.9.7	
		기초 구멍	기초구멍마다	5.2.1~5.2.4	5.2.5	
		거푸집 및 골조	타설구간마다	5.3.1	5.3.2	
		철근	타설구간마다	5.3.3	5.3.4	
콘크리트	타설구간마다	5.3.5	5.3.6,5.3.7			
함신 (涵身)	조 립 식 함 신 (涵身)	거푸집 및 골조	타설구간마다	16.2.1	16.2.2	
		철근	타설구간마다	16.2.3	16.2.4	
		콘크리트	타설구간마다	16.2.5	16.2.6~16.2.8	
		함절 조립	암거마다	16.2.9~16.2.11	16.2.12	
		방수층	암거마다	16.2.13	16.2.14	
	현 장 에 서 함 신 (涵身) 제조 수 로 및 역 사 이 편	침강 틈	암거마다	16.2.15~16.2.17	16.2.18,16.2.19	
			거푸집 및 골조	타설구간마다	16.3.1	16.3.2
		철근	타설구간마다	16.3.3	16.3.4	
		콘크리트	타설구간마다	16.3.5~16.3.7	16.3.8~16.3.10	
		방수층	암거마다	16.3.11	16.3.12	
		침강 틈	암거마다	16.3.13	16.3.14	
		거푸집 및 골조	타설구간마다	16.4.1	16.4.2	
			철근	타설구간마다	16.4.3	16.4.4
			콘크리트	타설구간마다	16.4.5	16.4.6~16.4.8
방수층	매개 역사이편		16.4.9	16.4.10		
부속 공사	부 속 공사	거푸집 및 골조	타설구간마다	16.5.1	16.5.2	
		철근	타설구간마다	16.5.3	16.5.4	
		콘크리트	타설구간마다	16.5.5	16.5.6, 16.5.7	
		석조 건축	매개 석조건축 구역	16.5.8	16.5.9, 16.5.10	
		난간	암거마다	16.5.11~16.5.14		

### 3.3 공사 시공 품질 검수

3.3.1 검사하는 품질 검수는 응당 아래와 같은 내용이 포함되어야 한다.

- 1) 실물 검사는 응당 아래의 방식에 따라 진행해야 한다.
  - 1.원자재, 부품과 설비 등에 대한 검사는 응당 현장에 들어가는 차수와 본 잠행 표준의 샘플검사 방안과 부합되어야 한다.
  - 2.콘크리트 성능 지수에 대한 검사는 응당 국가 현재 관련 표준과 본 임시시행표준의 샘플 검사 방안에 따라 집행 되어야 한다.
- 2) 자료 검사에는 원자재, 부품과 설비 등에 대한 품질 증명 문서 (품질 합격 증명, 규격, 사이즈 및 성능 검사 보고 등)과 검사 보고, 시공 과정 중 주요한 공정 절차의 자아 검사와 교체 검사 기록, 평행 검사 보고, 견증 샘플 검사 보고 등이 포함 된다.

3.3.2 검사에 대한 합격 품질은 아래와 같은 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 주요사항의 품질은 샘플 검사를 거쳐 전부 합격되어야 한다.
- 2) 일반사항의 품질은 샘플 검사를 거쳐 전부 합격되어야 한다. 그 중, 오차를 허락 하는 부분에 대하여 전문적인 요구가 필요하는 외 80% 이상의 오차를 규정된 오차 허락 범위 내로 제어해야 한다. 제일 큰 편차는 규정한 허용 편차의 1.5배를 초과하지 못한다.
- 3) 완전한 시공 조작에 따라 품질 검사 기록이 있어야 한다.

3.3.3 항목별 공사 품질 검수의 합격은 응당 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 항목별 공정에 포함되는 검사 대상은 모두 품질 합격의 규정에 부합되어야 한다.
- 2) 항목별 공정에 포함되는 검사 대상의 품질 검수 기록은 완전해야 한다.

3.3.4 부분별 공정 품질 검수의 합격은 응당 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 부분 별 공사 품질 검사에 포함되는 항목 별 공정의 품질에 대하여 모두 검수 후 합격되어야 한다.
- 2) 품질관리 자료는 완전해야 한다.
- 3) 지반와 기초, 돈대, 교량부 구조 등 부분 별 공정 중에서 안전 및 공증의 검수와 샘플 검사 결과에 대하여 응당 관련 규정에 부합되어야 한다.

**3.3.5** 부문 공정 품질 검수의 합격은 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 부문 공정에 포함되는 부분 별 공정의 품질은 모두 검수 합격 되어야 한다.
- 2) 품질관리의 자료는 완전해야 한다.
- 3) 실제 품질과 주요기능은 응당 관련 표준, 규범의 규정과 설계요구에 부합되어야 한다.
- 4) 품질 검수는 응당 요구에 부합되어야 한다.

**3.3.6** 만일 검사 후 품질이 합격되지 않는다면 아래의 규정에 따라 처리해야 한다.

- 1) 재시공을 하거나 혹은 부품, 설비를 교체한 점검군은 새로운 검수를 진행해야 한다.
- 2) 공시체 테스트 결과에 의문이 있을 경우, 혹은 공시체를 손상하거나 테스트한 자료를 분실하여 품질을 판단하기 어려울 시 지정된 법정검사부문에서 품질에 대하여 검사 및 감정후 설계요구에 도달하는 공시체만이 사용이 가능하다.

**3.3.7** 재수리 혹은 보강 처리를 하였지만 역시 안전과 사용기능의 요구를 만족하지 못하는 부분 별 공정, 부문 공정에 대하여서는 검수를 금지한다.

## **3.4 공사 시공 품질검수의 절차와 조직**

**3.4.1** 검사 대상은 응당 시공업체에서 자체 검사 하여 합격된 후, 감리 업체에 보고 하여 감리 공정사가 시공업체의 전문 품질 검사인원 등을 조직하여 검수를 진행해야 한다. 감리업체에서는 응당 전부 주요사항에 대하여 검사를 해야 하고 일반사항의 검사 내용과 수량에 대하여서는 구체적인 상황에 따라 확정할 수 있다. 검사대상 품질 검수 기록은 표3.4.2에 따라 써야 한다.

**3.4.2** 항목 별 공사는 감리 공정사가 시공업체의 항목별 공정 기술 책임자 등을 조직하여 검수를 진행해야 하며 동시에 표3.4.2에 따라 기록해야 한다.

3.4.3 부분 별 공사는 감리 공정사가 시공업체의 사업책임자와 기술, 품질 책임자 등을 조직하여 검수를 해야 하고 교량의 지반와 기초 부분의 공정에 대하여 검수할 때는 설계업체의 사업책임자가 참여해야 하며 동시에 표3.4.3에 따라 기록을 해야 한다.

3.4.4 부문 공정이 완공된 후, 시공업체는 응당 자체적으로 관련 인원을 조직하여 검사·평가해야 하며 동시에 건설 부문에 공정 검수 보고를 제출해야 한다.

3.4.5 건설 부문에서 공정 검수 보고를 받은 후, 관련 사업책임자가 시공, 설계, 감리업체의 사업책임자를 조직하여 부문 공정 검수를 진행해야 하며 동시에 표3.4.5에 따라 기록해야 한다. 부문 공정 검수는 종합 품질 검수의 내용이 포함되어야 하는데 종합 품질 검수는 응당 본 임시표준 제17장의 규정에 부합되어야 한다.

3.4.1 검사대상 품질검수기록

부문 공사 명칭													
지부 공사 명칭													
항목별 공사 명칭								검수 부문					
시공업체								사업책임자					
시공 품질 검수 표준 명칭 및 번호													
품질 검수 표준 규정		시공 부분 검사 평가 기록						감리업체 검수 기록					
주요사업	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
일반사업	1												
	2												
	4												
	5												
시공업체 검사 평가 결과	전문직 품질 검사원							년	월	일			
	항목별 공사 기술 책임자							년	월	일			
	분 사업 공사 책임자							년	월	일			
감리부검수결론	감리 공정사						년 월 일						

표 3.4.2 \_\_\_\_\_ 항목별 공정 품질 검수 기록

부문 공정명칭			
부분별공정명칭		검사대상수	
시공업체		항목책임자	
번호	검사대상 부위	시공업체 검사·평가결과	감리업체 검수결론
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
설명.			
시공업체 검사·평가결과		항목별 공정기술 책임자      년   월   일	
감리업체 검수결론		감리 공정사      년   월   일	



표3.4.5 부문 공정 품질검수기록

부문 공정명칭					
시공업체		사업책임자		착공 일자	
사업기술책임자		항목품질 책임자		준공 일자	
번호	항 목	검 수 기 록			검수 결론
1	부분별공정	총 부분			
		검사를 통해규정, 설계요구에 부합되는 것이 부분			
2	품질관리자 료검증	총	항		
		검사하여 요구에 부합되는 것이	항		
		요구에 부합되지 않는 것이	항		
3	실체품질과 주요기능검 증	총 검증	항		
		요구에 부합되는 것이	항		
		요구에 부합되지 않는 것이	항		
4	관감(觀感) 품질검수	총 검사	항		
		합격으로 평가한 것이	항		
		불합격으로 평가한 것이	항		
5	종합검수결론				
검수 에 참여 한 업체	시공업체	감리업체	설계업체	건설부문	
	(도장) 사업책임자 년 월 일	(도장) 총 감리공정사 년 월 일	(도장) 사업책임자 년 월 일	(도장) 사업책임자 년 월 일	

## 4 지반 처리

### 4.1 일반 규정

- 4.1.1 지반 처리는 정식으로 시공하기 전에 다짐, 말뚝테스트를 하여 시공지수 및 검증 지반 처리 효과를 확인해야 한다. 이는 시공업체의 검측, 감리업체의 견증, 탐사 설계부문의 확인을 받아야 하며 동시에 완전한 기록이 있어야 한다.
- 4.1.2 지반 치환 시공 중에서, 메우기 재료의 비율은 정확하고 균일해야 하며 층을 나누어 채워 쌓거나 층을 나누어 다짐을 해야 한다.
- 4.1.3 지반 기초 공정의 검측 및 테스트에 종사하는 부문은 반드시 省(부)급 건설행정 주관부문에서 발급한 자질 증명서와 계량 행정 주관 부문에서 발급한 계량 인증 합격증명서가 있어야 한다.
- 4.1.4 시공과정에서 지질상황이 설계와 부합되지 않거나 혹은 이상한 상황이 발생되면 시공을 정지해야 하며 건설 부문에서 탐사 설계를 조직하고 감리와 시공업체에서 함께 상황을 분석해야 한다. 동시에 문서 자료로 형성 되어야 한다. 설계업체에서 지질 상황에 따라 다시 설계하여 관련 부문의 비준을 받은 후에야 다시 일을 시작할 수 있다.
- 4.1.5 지반을 처리하는 시공은 반드시 설계의 요구와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

## 4.2 지반 치환

### 주요사항

4.2.1 지반 치환에 사용하는 재료는 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 치환에 사용하는 모래는 중간, 굵은 모래여야 하고 유기질과 진흙 함유량은 5%보다 크지 말아야 한다.
- 2) 쇄석 알갱이의 직경은 100mm보다 크지 말아야 하고 진흙 함유량은 5%보다 크지 말아야 한다.
- 3) 석회의 질은 아래의 요구에 부합되어야 한다

검사수량: 모래와 쇄석은 동일한 생산지, 동일한 품종, 동일한 규격으로 연속 현장에 들어오는 수량 매 400m<sup>3</sup>를 하나의 검사대상으로 하고 400m<sup>3</sup>가 되지 않아도 하나의 검사 대상으로 계산한다. 석회는 동일한 생산지, 동일한 품종, 동일한 규격 매 200t을 하나의 검사 대상으로 하고 200t이 되지 않아도 하나의 검사 대상으로 계산한다. 시공업체, 감리업체에서는 매 검사 대상에 대하여 모두 검사해야 한다.

검사방법: 시공업체에서는 모래, 쇄석에 대하여 선별 테스트, 진흙 함유량과 유기질 함유량 테스트를 하고 석회에 대하여 미분해 찌꺼기 함유량 테스트를 한다. 감리업체 은 견증하고 검사한다.

4.2.2 치환 범위는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사한다

검사방법: 측량

4.2.3 치환 재료는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체는 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체 에서 계량 검사하고 감리업체에서 견증 검사한다.

4.2.4 메우고 다지는 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체는 전부 검사한다

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

4.2.5 다짐 밀도는 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체은 매 층 매 100m<sup>2</sup>의 검사가 5곳보다 작지 말아야 한다. 감리업체은 매 층 견증 검측하는 부위가 1곳보다 작지 말아야 한다.

검사방법: 시공업체에서는 습도 측정계, 물을 붓는 방법 , 모래를 붓는 방법 등으로 검측을 한다. 감리업체에서는 검측을 확인한다.

### 일반사항

4.2.6 지반의 밀부분과 위부분을 메우는 높이의 허용 편차는 ±50mm이다.

검사수량: 시공업체에서 매 교각기초 밀부분과 위부분의 치환에 대하여 검사하는 부위가 5곳보다 적지 말아야 한다

검사방법: 측량

## 4.3 동다짐

### 주요사항

4.3.1 동다짐의 처리 범위는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체는 모두 검사한다.

검사방법: 측량

4.3.2 동다짐 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.3.3 동다짐 지반 밀도는 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다.**

검사수량: 시공업체에서는 매 개 교각기초 5곳보다 적지 말아야 한다. 감리업체에서는 3곳 보다 적지 말아야 한다

검사방법: 시공업체에서는 표준 투입 방법 혹은 흙을 수취하여 테스트하는 방법을 사용한다. 감리업체에서 입회 감리한다.

**일반사항**

**4.3.4 동다짐 최종 총 침하량은 응당 테스트 다짐할 때의 총 침하량의 90%보다 커야 한다.**

검사수량: 시공업체에서 매개 교각기초에 대하여 5곳보다 적지 말아야 한다

검사방법: 측량

**4.3.5 동다짐 허용 편차와 검사방법은 응당 표4.3.5의 규정에 부합되어야 한다.**

**표4.3.5 동다짐 편차 허락과 검사 방법**

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	꼭대기의 평평한 정도	50	2m 자로 검사
2	다짐 점의 간격	± 0.1d	자를 사용

주의. d는 수직하여 다지는 직경이다(mm)

검사수량: 시공업체에서는 매개 교각기초에 대한 검사가 5곳보다 적지 말아야 한다.

**4.4 동 다 짐**

**주요사항**

**4.4.1 동다짐 처리 범위는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.**

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 측량

4.4.2 다지는 위치는 반드시 설계와 시공기술방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 측량

4.4.3 동다짐 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

4.4.4 동다짐으로 지반을 보강하는 지내력과 효과적인 보강 심도는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 매개 교각기초 최저 5곳이 있어야 한다. 감리업체에서는 1곳 보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 시공업체에서는 표준 관입 테스트를 진행한다. 감리업체에서는 입회 감리를 진행한다.

### 일반사항

4.4.5 동다짐 시공에서 허락하는 편차와 검사방법은 응당 표4.4.5의 규정에 부합되어야 한다.

표4.4.5 동다짐 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	꼭대기의 평평한 정도	50	2m 자로 검사
2	다짐 점의 간격	±500	자를 사용

검사수량: 시공업체에서 매개 교각기초에 대하여 최저 5곳 검사한다

## 4.5 제밀(挤密) 말뚝

### 주요사항

#### 4.5.1 석회의 질은 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 동일한 공장, 동일한 생산지 연속 현장에 들어오는 수량이 매 200t을 하나의 검사 대상으로 하고 200t이 되지 않아도 하나의 검사 대상으로 계산한다. 시공업체 에서는 매 하나의 검사 대상에 대하여 검사를 진행한다. 감리업체의 검사 수량은 시공업체 검수 차수의 20%이다. 그러나 최저 한번이다.

검사방법: 시공업체에서는 제품 합격증에 대하여 검사하고 석회 재료에 대하여 테스트를 진행한다. 감리업체에서는 제품 합격증, 테스트 보고와 견증 샘플검측에 대하여 검사를 진행한다.

#### 4.5.2 시멘트 질은 반드시 철도부 현재 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제6.2.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 4.5.3 말뚝의 수량, 유형과 배치 형식은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

#### 4.5.4 채우기 재료의 배합 비율은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 시공 문에서는 계량 검사를 하고 감리업체에서는 견증 검사를 한다.

#### 4.5.5 제밀(挤密) 말뚝 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

4.5.6 말뚝간 흙의 밀도와 제밀(擠密) 심도는 설계의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체은 말뚝 검사 차수의 2%, 동시에 5개보다 적지 말아야 한다. 감리업체에서 견증 하는 것이 1개보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 구멍 사이, 구멍 제밀 심도 내에, 매 1m에 흙 샘플을 취하여 마른 밀도를 검사하고 압축 테스트를 진행하여 마른 밀도와 최대 마른 밀도의 비율(최소 제밀 지수), 습윤밀도와 압축 모식의 량을 계산한다.

4.5.7 지반의 지내력은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체의 검사는 총 말뚝 수량의 2%, 동시에 매 교각기초에 대하여 최저 1곳 검사해야 한다. 감리업체에서는 전부 견증한다.

검사방법: 평판재하시험

### 일반사항

4.5.8 제밀(擠密)중, 토의 유기질 함유량은 5%보다 크지 말아야 한다.

검사수량: 시공업체에서 매 토지 내원에 대하여 모두 검사한다.

검사방법: 배소하는 방법

4.5.9 제밀 말뚝 시공의 허락하는 편차와 검사방법은 표4.5.9의 규정에 부합되어야 한다.

표4.5.9 제밀 말뚝 시공의 허락하는 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	말뚝위치 중심	50	자로 제거나 측량
2	수직도(%)	1.5	
3	말뚝 직경	관로 침하방법. - 20 수직 다짐법. - 50	
4	말뚝 길이	관로 침하방법. +100 0 수직 다짐법. +200 0	
5	말뚝 꼭대기 높이	+100 0	

검사수량: 시공업체에서 말뚝 구멍 수량을 검사 하는 것의 2%, 동시에 5개보다 적지 말아야 한다.

## 4.6 샌드드레인

### 주요사항

**4.6.1** 모래의 질은 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다. 설계에 요구가 없을 경우, 응당 중등 혹은 굵은 모래로 해야 하며 동시에 흙의 함유량은 3%보다 크지 말아야 하고 유기질 함유량은 5%보다 크지 말아야 한다.

검사수량: 동일한 생산지, 동일한 품종, 동일한 규격으로 연속 현장에 들어가는 수량 매 400m<sup>3</sup>을 하나의 검사 대상으로 하는데 400m<sup>3</sup>가 되지 않아도 하나의 검사대상으로 본다. 시공업체와 감리업체에서 매 검사 대상에 대하여 모두 검사를 한다.

검사방법: 시공업체에서는 선별 테스트, 흙 함유량과 유기질 함유량 테스트를 진행해야 하고 감리업체에서는 테스트 보고를 검사한다.

**4.6.2** 샌드드레인의 범위, 수량과 배치 형식은 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 모두 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.6.3** 샌드드레인의 시공 공법은 반드시 설계와 시공기술의 방안 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 모두 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.6.4** 지반 지내력은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서는 총 말뚝수의 2%를 검사하고 동시에 매 교각기초에 최저 1곳을 검사한다. 감리업체에서는 전부 견증한다.

검사방법: 평판재하시험

## 일반사항

**4.6.5** 말뚝 자체의 붓는 모래 양이 설계 수치의 95%보다 작지 말아야 한다.

검사수량: 시공업체에서는 말뚝수의 2%를 검사 하되 동시에 5개보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 계량검사

**4.6.6** 샌드드레인 시공이 허락하는 편차와 검사는 표4.6.6의 규정에 부합되어야 한다.

**표4.6.6 모래말뚝시공 허용 편차와 검사방법**

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	말뚝위치 중심	50	자로 재거나 측량
2	수직도(%)	1.5	
3	말뚝 직경	관로 침하방법. - 20 수직 다짐법. - 50	
4	말뚝 길이	+100 0	
5	말뚝 꼭대기 높이	+100 0	

검사수량: 시공업체에서는 말뚝 구멍수의 2%를 검사해야 하되 5개보다 적지 말아야 한다.

## 4.7 쇄석말뚝

### 주요사항

**4.7.1** 쇄석의 품질은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다. 설계에 요구가 없을 경우, 입자 직경은 50mm보다 크지 말아야 하며 흙 함유량이 5%보다 크지 말아야 한다.

검사수량: 동일한 생산지, 동일한 품종, 동일한 규격으로 연속 현장에 들어가는 수량 매 400m<sup>3</sup>를 하나의 검사 대상으로 하며 400m<sup>3</sup>가 되지 않아도 하나의 검사대상으로 계산한다. 시공업체와 감리업체에서 매 검사 대상에 대하여 모두 검사한다.

검사방법: 시공업체에서 선별 테스트와 흙 함유량 테스트를 하고 감리업체에서 테스트 보고를 검사한다.

4.7.2 쇄석 말뚝의 범위, 수량과 배치 형식은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체와 감리업체에서 모두 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

4.7.3 쇄석 말뚝 시공 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

4.7.4 지반 지내력은 반드시 설계의 요구에 부합되어야 한다

검사수량: 시공업체에서 총 말뚝수의 2%를 검사 하며 동시에 매 지반 갱에 최저 1곳 검사해야 한다. 감리업체에서 전부 견증한다.

검사방법: 평판재하시험

#### 일반사항

4.7.5 시공 중 전류, 수압 등 계수는 시험 말뚝의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 말뚝 구멍수의 2%를 검사하되 5개보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 관찰과 검사 시공 기록

4.7.6 말뚝 구멍 내 매번 채우기 재료는 1m보다 크지 말아야 한다.

검사수량: 시공업체에서 매 하나의 말뚝 별 한번 검사한다.

검사방법: 측량

4.7.7 석을 채우는 량이 설계량의 95%보다 작지 말아야 한다.

검사수량: 시공업체에서 말뚝 구멍수의 2%를 검사해야 하되 최저 5개 검사해야 한다.

검사방법: 계량 검사

4.7.8 쇄석 말뚝 시공에서 허락하는 편차와 검사 방법은 표4.7.8의 규정에 부합되어야 한다.

표4.7.8 쇠석말뚝시공 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	말뚝위치 중심	50	자로 재거나 측량
2	수직도(%)	1.5	
3	말뚝 직경	수직 다짐법, - 50	
4	말뚝 길이	+100 0	
5	말뚝 꼭대기 높이	+100 0	

검사수량: 시공업체 에서는 말뚝 구멍수의 2%를 검사하되 5개보다 적지 말아야 한다.

## 4.8 분체분사 교반 말뚝

### 주요사항

4.8.1 시멘트 품질은 반드시 철도부의 현행 《철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설[2005]160호)제6.2.1의 규정에 부합되어야 한다.

4.8.2 석회분은 분말 형식의 생석회이어야 하고 알갱이 직경은 0.2mm보다 크지 말아야 하며 산화 칼슘의 함유량은 80%보다 적지 말아야 한다.

검사수량: 동일한 공장, 동일한 생산지에서 연속 현장에 들어오는 수량 매 200t 을 하나의 검사 대상으로 하며 200t이 되지 않아도 하나의 검사 대상으로 계산한다. 시공업체에서는 매 검사 대상에 대하여 모두 한번 검사해야 한다. 감리업체에서 검사하는 수량은 시공업체에서 검사하는 수량의 20% 여야 하나 최저 한번 검사해야 한다.

검사방법: 시공업체에서 제품 합격증을 검사하고 석회 재질 테스트를 진행한다. 감리업체 에서 제품 합격증, 테스트 보고와 견증 샘플 검측을 검사한다.

**4.8.3** 분체분사 교반 말뚝의 범위, 수량과 배치 형식은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.8.4** 분체분사 교반 말뚝 시공 공법은 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.8.5** 분체분사 교반 말뚝의 분말량은 응당 설계의 요구에 부합되어야 하고 허락하는 편차는 8%보다 크지 말아야 한다.

검사수량: 시공, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 계량검사

**4.8.6** 분체분사 교반 말뚝 자체의 압력 저항 밀도는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서는 말뚝수의 2%를 검사하되 5개보다 적지 말아야 한다. 매 완성된 말뚝 28d후에 3개 샘플(말뚝 꼭대기 이하 0.5m, 1.0m, 1.5m에서 각각 하나를 취하거나 혹은 말뚝 직경 방향 1/4되는 곳, 말뚝 머리부터 2/3되는 범위에서 수직으로 3개를 취한다)을 취한다. 감리업체에서 샘플 취하기 검측을 견증하는 개수는 시공업체 검측개수의 20%를 검사하되 1개보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 시공업체에서 압력 저항 밀도 테스트를 한다. 감리업체에서 테스트 보고를 검사하고 샘플 취하기 검측을 견증한다.

**4.8.7** 지반 지내력은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 말뚝수의 2%를 검사하되 매 교각기초에 대하여 최저 1 곳 검사해야 한다. 감리업체에서는 전부 견증한다.

검사방법: 평판재하시험

## 일반사항

**4.8.8** 분체분사 교반 말뚝 시공의 허락하는 편차와 검사 방법은 표4.8.8의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 말뚝 구멍수의 2%를 검사하되 최저 5개보다 적지 말아야 한다.

**4.8.8 분체분사 교반 말뚝 시공의 허용 편차와 검사 방법**

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	말뚝위치 중심	50	자로 재거나 측량
2	수직도(%)	1.5	
3	말뚝 직경	- 20	
4	말뚝 길이	+100 0	
5	말뚝 꼭대기 높이	+100 0	

## 4.9 고압 회전분사 말뚝

### 주요사항

**4.9.1** 시멘트의 질은 반드시 철도부 현재<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준>>(철건설[2005]160호) 제6.2.1조의 규정에 부합되어야 한다.

**4.9.2** 회전식 고압 회전분사 말뚝의 배치 범위, 수량과 형식은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.9.3** 시멘트 모르타르의 배합 비율은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다

검사수량: 시공업체, 감리업체 에서 전부 검사한다

검사방법: 계량검사

**4.9.4** 회전 고압 회전분사 말뚝 시공 공법은 반드시 설계와 시공기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

**4.9.5** 말뚝 자체의 압력 저항 밀도는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서는 말뚝수의 2% 검사하되 최저 5개보다 적어야 하며 매 말뚝이 완성된 28d후 3개 샘플(말뚝직경방향 1/4곳, 말뚝머리부터 말뚝길이 2/3의 범위 내에 수직으로 뚫어야 한다)을 취해야 한다. 감리업체에서 샘플 검측을 견증하는 개수는 시공업체에서 검측하는 개수의 20%를 차지해야 하고 동시에 1개보다 적지 말아야 한다.

검사방법: 시공업체에서는 압력 저항 테스트를 한다. 감리업체에서는 테스트 보고를 검사하고 샘플 검측을 견증한다.

**4.9.6** 지반 지내력은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서는 총 말뚝수의 2%를 검사하되 매개 교각기초에 대하여 최저 1곳 검사 한다. 감리업체에서는 전부 견증한다.

검사방법: 평판재하시험

### 일반 사항

**4.9.7** 회전식 분식말뚝 시공의 허용 편차와 검사방법은 응당 표4.8.8의 규정에 따라 집행해야 한다.

## 5 개착 공법 기초

### 5.1 일반 규정

5.1.1 거푸집 및 지지대, 철근과 콘크리트의 시공은 철도부 현재 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)의 규정 및 설계 요구에 부합되어야 한다.

5.1.2 교각기초 굴착하기 전에 지질, 수문 자료, 환경 보호 요구에 따라 현장의 상황과 결합하여 시공 방안을 제정하고 굴착 범위, 굴착 경사도, 받침대로 받치는 방안, 흙을 버리는 위치와 방수, 배수 등 조치를 확정해야 한다.

5.1.3 교각기초 토방 시공은 응당 받침대 받침 구조, 주위 환경에 대하여 관찰과 감측을 해야 한다. 이상한 상황이 발생되면 즉시 처리한 후 계속 시공한다.

5.1.4 기초 밑부분 처리는 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 기초 밑부분의 면은 무른 것과 굳은 것이 균형적이 못된 지층에 방치하지 말아야 한다.
- 2) 암층 기초 밑부분은 응당 쇄석 덩어리, 흙덩어리, 이끼를 제거해야 하고 신선한 암면을 뚫어야 하며 표면은 깨끗이 씻어야 한다. 응당 경사 암면을 평평하게 하거나 혹은 계단식으로 해야 한다.
- 3) 쇄석형 흙 및 모래형 토층의 기초 밑부분의 하중면은 응당 평평하게 해야 하고 점성 토층 기초 밑부분을 정돈할 때 응당 천연적인 상태에서 평평하게 깎아야 하며 뒤채우기 흙으로 다져서 평평하게 해서는 안 된다.
- 4) 기초를 쌓을 때, 응당 기초 밑부분에 먼저 5~10cm시멘트 모르타르를 깔아야 한다.
- 5) 기초를 타설하기 전에, 교각기초에 물이 잠겨 있어서는 안 된다. 만일 교각기초에 물이 잠겨있는 현상이 발생되면 응당 조치를 취하여 처리해야 하며 동시에 설계 요구에 만족시켜야 한다.

5.1.5 기초는 응당 물이 없는 상황에서 타설해야 하고 콘크리트와 모르타르를 전부 쌓기 전에는 물에 잠그지 말아야 한다.

## 5.2 교각 기초

### 주요사항

5.2.1 교각기초 평면의 위치, 갭 및 부분의 치수는 반드시 설계 요구와 시공 공법의 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

5.2.2 교각기초 파는 방법과 받침대로 받치는 형식은 반드시 설계와 시공기술방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사

검사방법: 관찰

5.2.3 교각기초의 지질 조건 및 지내력은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사

검사방법: 시공업체에서 관찰 혹은 표준 삽입, 탐측 기계로 검사하고 감리업체에서는 관찰과 견증하는 방법으로 검사하며 설계업체에서는 전반 교량 지반에 대하여 현장 확인을 진행한다.

5.2.4 교각기초의 뒤펀재는 응당 설계 요구에 부합되어야 하고 다짐 절차도 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 관찰

### 일반사항

5.2.5 기초 밑 높이의 허용 편차와 검사방법은 응당 표5.2.5의 규정에 부합되어야 한다.

도표 5.2.5 기저의 높이 허용 편차와 검사 방법

번호	지질 유형	허용 편차(mm)	검사 방법
1	흙	+ -50	측량 검사
2	석	+50 -200	

검사수량: 시공업체에서 매 교각기초에 대하여 최저 5곳 되어야 한다.

## 5.3 콘크리트 기초

### (I) 거푸집 및 지지대

#### 주요사항

5.3.1 거푸집 및 지지대 설치와 철거 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제4.2.1조, 제4.2.2조와 제 4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

5.3.2 거푸집 및 지지대 설치와 철거의 검사는 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제4.2.3조, 제4.2.4조와 4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (II) 철근

#### 주요사항

5.3.3 철근의 원재료, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.1~5.2.3조, 제 5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

5.3.4 철근의 원재료, 가공, 연결과 설치의 검수는 철도부 현행<<철로콘크리트공정 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조와 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### (Ⅲ) 콘크리트

#### 주요사항

5.3.5 콘크리트 원재료, 배합 비율 설계, 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질검수보충표준>>(철건설[2005]160호)제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조와 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

5.3.6 콘크리트 시공과 표면 품질의 검사는 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

5.3.7 기초 시공의 허용 편차와 검사 방법은 표5.3.7의 규정에 부합되어야 한다.

표5.3.7 기초시공의 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	기초전후, 좌우변두리거리의 설계중심선	± 50	측량검사 매 변두리에 최저 2곳
2	기초 꼭대기 면의 높이	± 30	측량 검사 최저 5곳

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다.

## 6 말뚝 기초

### 6.1 일반 규정

- 6.1.1 거푸집 및 지지대, 철근, 콘크리트와 프리스트레스의 시공은 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)의 관련 규정 및 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 6.1.2 수하 콘크리트의 시공은 철도부 현행 <<철로 콘크리트와 쌓기 공사 시공 품질 검수 표준>>(TB10424-2003)제9장의 관련규정 및 설계요구에 부합되어야 한다.
- 6.1.3 말뚝 기초 시공은 환경 보호의 요구에 부합되어야 하고 현장 상황과 결합하여 시공 조직 설계와 시공 공법 세칙을 편집해야 한다.
- 6.1.4 콘크리트 말뚝(관 말뚝)의 달아 올리기, 퇴적 방치와 운송은 반드시 시공 공법설계 요구에 부합되어야 한다.
- 6.1.5 침입 말뚝, 천공 말뚝은 관련 규정과 설계 요구에 따라 테스트를 진행하여 시공 공법의 지수와 검사 말뚝의 지내력을 확인해야 한다. 동시에 완전한 말뚝 테스트자료가 구비되어야 한다.
- 6.1.6 말뚝 기초 공사 검사 및 테스트에 참여하는 부문은 반드시 省(部)급 건설행정 주관 부문에서 발급한 자질 증명서가 있어야 한다.

### 6.2 강 코퍼 댐

#### 주요사항

- 6.2.1 철판 말뚝 코퍼 댐 , 쌓벽 강 코퍼 댐과 올리기 상자 코퍼 댐에 소유한 재료, 코퍼 댐 강도 및 구조의 안정성은 반드시 시공공법 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 시공업체에서 원재료의 출장 합격증과 시공 공법 설계 자료를 검사하고 감리업체에서 시공 공법 자료에 대하여 심사를 진행한다.

#### 6.2.2 강판 말뚝 코퍼 댐은 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 말뚝 끝부분의 높이가 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 2) 수리 혹은 용접을 거친 강철판 말뚝은 테스트를 해야 한다.
- 3) 강철판 말뚝을 길게 할 때, 강도가 같게 용접을 해야 하고 서로 이웃하여 있는 강판 말뚝의 용접부위에 상하 2m이상 교체시켜서 사이를 두어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 관찰하고 측량하며 시공기록을 검사한다.

#### 6.2.3 쌍벽 강철 코퍼 댐은 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 코퍼 댐의 밑부분의 평균 높이는 설계요구에 부합되어야 한다.
- 2) 내외벽판 및 격감판의 용접한 틈새에 대하여 침투를 저항하는 시험을 해야 한다.
- 3) 상하 격감판은 정연해야 하고 서로 이웃하여 있는 수평 환거푸집도 정연해야 한다. 상하 수직방향의 보조각은 반드시 수평 환거푸집과 든든히 용접해야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체에서 측량, 관찰과 침투를 저항하는 테스트를 하고 감리업체에서 관찰하고 기록을 검사하고, 침투를 저항하는 테스트에 대하여 견증을 한다.

#### 6.2.4 크레인 상자 코퍼 댐은 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 상자의 높이는 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 2) 코퍼 댐의 지지 체계는 크레인 상자 전반 강철 코퍼 댐과 타설, 승대 밑부분 콘크리트 전체 받는 힘의 요구에 부합되어야 한다.
- 3) 크레인상자 코퍼 댐의 밑판, 옆판과 밀봉 판의 용접 틈새에는 명확한 유수 방지조치가 있어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체에서 관찰과 측량하고 감리업체에서는 측량기록을 관찰하고 검사 한다.

## 일반사항

6.2.5 강철 말뚝 박기와 위치 지정의 질은 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 합칠 때, 말뚝 상하 너비의 차이는 말뚝길이의 2%를 초과하지 말아야 한다.
- 2) 설계요구에 달한 높이의 경사도는 1%를 초과하지 못한다.

검사수량: 시공업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 측량검사

6.2.6 쌍벽 강철 코퍼 댐을 모아서 조립 하는 것과 위치 지정은 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 쌍벽 강철 코퍼 댐을 모아서 조립 할 때 허락하는 편차와 검사 방법은 표 6.2.6-1의 규정에 부합되어야 한다.

**표6.2.6-1 쌍벽강철 코퍼 댐을 모아서 조립할 때 허락하는 편차와 검사방법**

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	상자 평면 직경	$\pm d/800$	자로 재는 것이 최저 5곳
2	꼭대기면 상대 높이편차	상자의 이웃한 두점의 높이차이	자로 재는 것
		전반 코퍼 댐 의 최대 높이차이	

주의: d는 직경(mm)

검사수량: 시공업체 에서 전부 검사한다.

- 2) 쌍벽 강철 코퍼 댐의 위치 지정 허용 편차와 검사 방법은 표6.2.6-2의 규정에 부합되어야 한다.

**표6.2.6-2 쌍벽 강철 코퍼 댐의 위치 지정 허용 편차와 검사방법**

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	코퍼 댐 의 경사도	1/50	측량 검사
2	코퍼 댐 꼭대기, 밀면의 중심위치	$h/50+250\text{mm}$	
3	평면 꺾임각(扭角)	$2^\circ$	

주의: h는 코퍼 댐 높이(mm)

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다.

6.2.7 박스 코퍼 댐 조립 및 위치 허용 편차와 검사 방법은 표6.2.7의 규정에 부합되어야 한다.

표6.2.7 박스 코퍼 댐 조립 및 위치 허용 편차와 검사방법

번호	항 목		허용 편차	검사 방법
1	내측 평면치수	길이, 너비	길이, 너비 1/700	자로 매 변 최저 2곳 잴다
2		대각선	대각선의 1/500	자로 상, 하구를 잴다
3	코퍼 댐 중선 꺾임각(?角)		1°	측량 검사
4	코퍼 댐 경사도		상자높이의 1/50	
5	코퍼 댐으로 승대의 외막으로 할 때 축선의 편위		15mm	

검사수량: 시공업체에서 전부 검사 한다

## 6.3 침입 말뚝의 제작

### (1) 거푸집 및 지지대

#### 주요사항

6.3.1 거푸집 및 지지대 설치와 철거에 대한 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준>>(철건설 [2005]160호)제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

6.3.2 거푸집 및 지지대 설치와 철거에 대한 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

(II) 철근

주요사항

6.3.3 철근의 원재료, 가공, 연결과 설치에 대한 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준>>(철건설[2005]160호)제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

일반사항

6.3.4 강철 원재료, 가공과 연결의 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.2.4조, 제5.3.2조와 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

6.3.5 말뚝의 강철 골가(骨架)의 허용 편차와 검사 방법은 응당 표6.3.5의 규정에 부합되어야 한다.

표6.3.5 말뚝의 철근구조의 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차	검사방법
1	주요 철근 간격	± 5	최저 5곳 차로 재는 방법으로 검사
2		± 10	
3	철근 보호층	± 2	
4	말뚝 중축선에 대한 위치	± 20	차로 재거나 혹은 선을 끌어서 재는 방법
5	조환(弔環)이 중축선 방향에 따르는 수직방향위치	± 20	
6	조환(弔環)이 말뚝 표면에 노출한 높이	± 10	
7	주요 철근 꼭대기와 말뚝 꼭대기사이 거리	± 5	
8	말뚝 꼭대기 철근망 조각의 위치	± 5	
9	말뚝의 뾰족한 부분이 중축선과의 거리	± 10	

검사수량: 시공업체에서 매 10개에 최저 한 개 검사.

### (Ⅲ) 콘크리트

#### 주요사항

6.3.6 콘크리트 원재료, 배합 비율의 설계와 시공에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로콘크리트공사 시공 품질검수 보충표준>>(철건설[2005]160호)제6.2.1조~제6.2.7조, 제6.3.1조~ 제6.3.4조와 제6.4.1~제6.4.15의 규정에 부합되어야 한다.

6.3.7 말뚝의 콘크리트 표면의 품질은 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 말뚝의 모서리 파손심도는 응당 10mm이내에 있어야 하고 그 길이는 40cm보다 크지 말아야 한다.
- 2) 프리스트레스 콘크리트 말뚝은 균열이 발생되지 말아야 한다(표면 수축 균열은 제외한다).
- 3) 보통 콘크리트 말뚝은 표면에 균열이 있는 것을 허락하는데 그 균열의 틈새심도는 7mm보다 크지 말아야 하고 너비는 0.2mm보다 크지 말아야 한다.
- 4) 횡방향 틈새 길이. 사각형 말뚝은 변길이의 1/3을 초과하지 않고 관형 말뚝 및 다각형 말뚝은 직경 혹은 대각선의 1/3보다 크지 말아야 한다.
- 5) 종방향 틈새 길이. 사각형 말뚝은 변길이의 1.5배를 초과하지 못하고 관형 및 다각형 말뚝은 직경 혹은 대각선의 1.5배를 초과하지 못한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 관찰, 자로 재는 방법 혹은 눈금 확대경으로 검사

#### 일반사항

6.3.8 콘크리트 시공의 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제6.4.16조, 제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

6.3.9 말뚝 외형 치수의 허용 편차와 검사방법은 표6.3.9의 규정에 부합되어야 한다.

표6.3.9 말뚝 외형 치수의 허용 편차와 검사방법

번호	항 목		허락 편차(mm)	검사 방법	
1	실심 사각형 말뚝	횡 절단면의 변길이	±5	자로 최저 5곳 재야 한다	
		말뚝 꼭대기 대각선	±10		
		말뚝의 뾰족한 부분이 종축선에 대한 위치 이동	10	선을 끌어서 자로 재서 검사	
		말뚝	휨 정도		20
			휨 정도와 말뚝길이 비율		1%
		말뚝 꼭대기 면이 말뚝 종 방향 축선에 대한 경사	3	직각자와 선을 끌어서 자로 재서 검사	
중간말뚝의 두 접촉면과 말뚝종방향 축선에 대한 경사의 합	3				
2	속이 빈관형 말뚝	직경	±5	자로 재는 곳 최저 5곳	
		벽의 두께	- 5		
		중심 구멍평면의 위치가 말뚝의 종축선에 대한 위치이동	5		
		말뚝의 뾰족한 부분이 종방향 축선에 대한 위치 이동	10	선을 끌어서 자로 재는 방법	
		말뚝	휨		20
			높이와 말뚝 길이의 비		1%
플랜지가 말뚝의 종방향 축선에 대한 수직 정도	3	직각자와 선을 끌어서 자로 재는 방법			

검사수량: 시공업체에서 매 10개에 최저 1개를 검사해야 한다.

#### (IV) 프리스트레스

##### 주요사항

6.3.10 프리스트레스 시공 원재료, 제작과 설치, 인장력 혹은 단 밀봉 검사는 반드시 철도부 현행<<철로콘크리트공사 시공 품질검수 보충표준>>(철건설[2005]160호)제7.2.1조, 제7.2.2조, 제7.3.1조, 제7.3.2조와 제7.4.1~제7.4.5조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

- 6.3.11 프리스트레스 근의 제작과 설치, 인장 혹은 단을 밀봉 하는 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제 7.3.4조, 제7.3.6와 제7.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

## 6.4 침입 말뚝의 하강

### 주요사항

- 6.4.1 말뚝 시추전에 반드시 말뚝의 질에 대하여 검수해야 하고 그 질과 규격은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다

검사방법: 공장에서 나오는 합격 증명서, 검수 기록을 검사하고 관찰하는 방법

- 6.4.2 침입 말뚝의 하강은 반드시 시공 공법 설계 요구에 부합되어야 한다. 말뚝이 흙에 들어가는 심도와 최종 침입정도는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체에서 관찰하고 측량하며 동시에 말뚝이 침입한 기록을 남긴다. 감리업체 에서는 관찰하고 동시에 말뚝의 침입기록을 검사한다. 감리업체에서는 최종 말뚝 침입에 대하여 입회감리를 진행한다.

- 6.4.3 말뚝의 지내력 테스트는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서는 설계에서 요구하는 수량에 따라 검사를 진행한다.

검사방법: 시공업체에서는 정적 적재테스트를 하고 감리업체에서는 입증테스트를 하며 설계업체 에서는 현장에서 확인한다.

6.4.4 말뚝 꼭대기의 높이와 말뚝머리의 마무리는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다.

검사방법: 측량검사와 관찰

### 일반사항

6.4.5 말뚝의 접속은 설계요구에 부합되어야 하고 연결이 든든해야 한다.

검사수량: 시공업체에서 전부 검사 한다.

검사방법: 관찰

6.4.6 침입말뚝의 위치에 대한 허용 편차와 검사방법은 표6.4.6규정에 부합되어야 한다.

표6.4.6 침입말뚝의 위치에 대한 허용 편차와 검사방법

번호	항 목		허용 편차	검사 방법
1	말뚝 위치	중간 말뚝	d/2동시에 크지 않기로250mm	측량 혹은 자로 재서 검사
		외부변두리말뚝	d/4	
2	경사도	수직 말뚝	1%	선으로 수직상태를 보는 것과 자로 재서 검사
		경사 말뚝	$15\% \cdot \tan \theta$	

주의 . 1 d는 말뚝 직경 혹은 짧은 변(mm).

2  $\theta$ 는 경사 말뚝 축선과 수직선간의 협각.

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다.

## 6.5 굴착 말뚝과 구멍파기 말뚝

### (1) 천공

#### 주요사항

6.5.1 천공 심도가 설계의 요구에 부합된 후, 반드시 지질 상황을 확인해야 한다

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사하고 설계업체에서 대표적인 말뚝에 대하여 현장 확인을 한다.

검사방법: 시공 기록을 검사하고 관찰한다.

6.5.2 구멍 직경, 구멍 깊이와 구멍 모양은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 측량 검사와 구멍 검사기기 혹은 구멍 형성 검측기기로 검사한다.

6.5.3 천공 말뚝의 틀은 물에 노출되지 않게 견고해야 하고 틀의 묻는 깊이는 시공 공법 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 측량검사

6.5.4 모르타르의 지표는 천공 기구, 지질 조건에 따라 확인해야 한다. 제작한 모르타르에 대하여서는 전반적인 기능 지표 테스트를 해야 한다. 천공 시, 수시로 모르타르의 비율과 모래 포함량을 검사해야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체에서 모르타르의 비율과 모래 포함량 테스트를 진행 한다. 감리업체에서 테스트를 입증해야 한다.

6.5.5 수중 콘크리트 타설 전에 밀을 깨끗이 해야 하고 구멍 밑의 찌꺼기를 깨끗이 제거하여 여객 전용선 철로 관련 설계 규범 및 설계 문서에서 제출한 침하 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 측량

### 일반사항

6.5.6 천공 말뚝의 천공 허용 편차와 검사 방법은 표6.5.6의 규정에 부합되어야 한다.

표6.5.6 천공말뚝에 대한 천공허용 편차와 검사방법

번호	항 목		허용 편차	검사 방법
1	통 보호	꼭대기 위치	50mm	측량 검사
		경사도	1%	
2	구멍 중심		50mm	
3	경사도		1%	

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다.

## (II) 구멍 파기

### 주요사항

6.5.7 굴착 순서와 방호 조치는 반드시 설계와 시공 기술 방안의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰과 자로 재기

6.5.8 천공이 설계 요구에 도달한 후 반드시 지질 상황을 확인해야 한다. 구멍 밑부분은 평평하고 정연해야 하며 찌꺼기, 진흙, 침전물 혹은 연약층 등이 없어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사하고 설계업체에서 대표적인 말뚝에 대하여 현장 확인을 진행한다.

검사방법: 시공 기록을 검사하고 관찰 한다

6.5.9 구멍의 직경, 깊이, 모양은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 측량 검사와 구멍 검사기기 혹은 구멍 형성 검사기기로 검사

### 일반사항

6.5.10 구멍 파기 말뚝의 허용 편차와 검사 방법은 표6.5.10규정에 부합되어야 한다.

표6.5.10 구멍파기 말뚝의 허용 편차와 검사 방법

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	꼭대기 위치	50mm	측량 검사
2	경사도	1%	

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다

## (II) 철 근

### 주요사항

6.5.11 철근 원재료, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

6.5.12 철근 원재료, 가공과 연결의 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.4조, 제5.3.2조와 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

6.5.13 천공 말뚝의 철근구조 허용 편차와 검사 방법은 응당 표6.5.13의 규정에 부합되어야 한다.

표6.5.13 굴착 말뚝, 구멍파기 말뚝 철근 구조의 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	철근 구조가 cushion cap 밑에서의 길이	± 100 mm	자로 재서 검사
2	철근 골격 직경	± 20 mm	
3	주요 철근 간격	± 0.5 d	자로 재서 최저 5곳 검사
4	보강 철근 간격	± 20 mm	
5	나선 철근 간격	± 20 mm	
6	철근 골격 수직도	1%	선으로 수직상태 검사

주. d는 철근 직경(mm)

검사수량: 시공업체에서 전부 검사

## (IV) 콘크리트

### 주요사항

- 6.5.14** 콘크리트 원재료, 배합 비율 설계, 시공과 수하 콘크리트의 검사는 반드시 철도부 현행<<철로콘크리트공사 시공 품질검수 보충표준>>(철건설[2005]160호)제 6.2.1조~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.3, 제6.4.5조, 제6.4.10조, 제6.4.13조와 철도부 현행 <<철로 콘크리트와 쌓기공사 시공 품질검수표준>>(TB10424-2003)제9.3.4~제9.3.6조의 규정에 부합되어야 한다.
- 6.5.15** 수중 콘크리트 타설은 반드시 시공 공법 예술 설계 요구에 부합되어야 한다.  
검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.  
검사방법: 관찰과 측량, 감리업체에서 입회 감리 한다.
- 6.5.16** 말뚝의 콘크리트 강도 등급은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 수중 콘크리트 표준 유지 보수 테스트는 반드시 설계 강도 등급의 1.5배여야 한다.  
검사수량: 시공업체에서는 매개 말뚝에 대하여 콘크리트의 타설 지점에서 샘플을 뽑아 콘크리트 테스트 건을 최저 2쌍 제작해야 한다. 매개 말뚝의 기초에 대하여 감리업체에서는 입증 하거나 혹은 평행 검사하는 수량이 시공업체에서 검사하는 수량의 20%, 10%여야 하며 동시에 2쌍 보다 적지 말아야 한다.  
검사방법: 시공업체에서 콘크리트 강도 테스트를 한다. 감리업체에서 콘크리트 강도 테스트 보고를 검사하고 샘플 검사를 입증 하거나 혹은 평행 검사를 한다.
- 6.5.17** 반드시 말뚝의 꼭대기 상층에 떠있는 모르타르를 청소하여 새로운 콘크리트 면을 노출시켜야 한다. 말뚝 꼭대기 높이와 주요 철근이 cushion cap에 들어가는 거리는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.  
검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.  
검사방법: 관찰과 측량

**6.5.18** 천공 말뚝의 콘크리트는 질이 균일해야 한다. 그 검사는 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 천공 말뚝의 콘크리트에 대하여 비파괴 검사를 진행한다. 검측 방법은 반드시 철도부 현행 <<철로공정 기초말뚝 비파괴검측규정>>(TB10218)의 규정에 부합되어야 한다.
- 2) 말뚝 콘크리트 품질에 대하여 의문이 있거나 설계에 대하여 요구가 있을 경우, 속을 파서 샘플을 취하는 방법으로 검사해야 한다. 검사방법은 응당 철도부 현행 <<철로공정구조 콘크리트강도검사규정>>(TB10426)의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 에서 모두 검사 한다

검사방법: 시공업체에서는 검사보고를 검사하고 감리업체에서는 검사를 입증하며 동시에 검사보고를 검사 한다

**6.5.19** 말뚝의 뾰족한 부분에 모르타르를 붓는 것은 설계의 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 설계 시 요구한 수량에 따라 검사 한다

검사방법: 시공업체에서는 모르타르를 붓는 검사를 하고 감리업체에서는 그 검사를 입증한다.

**6.5.20** 말뚝 지내력 테스트는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 설계 시 요구한 수량에 따라 검사 한다

검사방법: 시공업체에서는 지내력 테스트를 진행하고 감리업체에서는 테스트를 입증하며 설계업체에서는 현장 확인을 진행한다.

## 6.6 말뚝기초 두부보강

### (1) 거푸집 및 지지대

#### 주요사항

6.6.1 거푸집 및 지지대 설치와 철거에 대한 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

6.6.2 거푸집 및 지지대 설치와 철거에 대한 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>(철건설[2005]160호)제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (II)철근

#### 주요사항

6.6.3 철근 원재료, 가공, 연결과 설치에 대한 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

6.6.4 철근 원재료, 가공, 연결과 설치에 대한 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설 [2005]160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조와 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### (Ⅲ) 콘크리트

#### 주요사항

6.6.5 콘크리트 원재료, 배합 비율 설계, 시공과 수중 콘크리트의 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로콘크리트공사 시공 품질검수 보충표준>>(철건설[2005]160호)제 6.2.1조~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.3조와 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

6.6.6 말뚝 머리와 두부 보강부 연결은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다. 설계에서 요구가 없을 경우 두부보강부와 말뚝 외의 간격은 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 말뚝직경≤1m일 경우, 승대변두리와 말뚝외부 변두리의 간격은 말뚝직경의 0.5배 보다 작지 말아야 하고 동시에 500mm보다 작지 말아야 한다.
- 2) 말뚝직경이 1m보다 클 때, 승대변두리와 말뚝외부 변두리의 간격은 말뚝직경의 0.3배보다 작지 말아야 하며 동시에 500mm보다 작지 말아야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 관찰과 자로 재는 방법

#### 일반사항

6.6.7 콘크리트 원재료, 배합 비율과 시공에 대한 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공품질검수보충표준>>(철건설[2005]160호)제6.4.18조 규정에 부합되어야 한다.

6.6.8 두부보강부 허용 편차와 검사방법은 응당 표6.6.8에 부합되어야 한다.

표6.6.8 두부보강부 허용편차와 검사방법

번호	항 목	허락 편차(mm)	검사 방법
1	치수	± 30	자로 높이, 너비, 길이 각 2곳 잴다
2	꼭대기면 높이	± 20	5곳 측량
3	축선 위치 편차	15	중, 횡 각 2곳 측량
4	전후, 좌우 변두리간격 설계중심선치수	± 50	자로 각 변두리 2곳 잴다

검사수량: 시공업체에서 전부 검사한다.

## 7 우물통 기초

### 7.1 일반 규정

- 7.1.1 거푸집 및 지지대, 철근과 콘크리트의 시공은 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)의 관련 규정 및 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 7.1.2 우물통 운송 시설은 반드시 시운전 검사를 해야 하며 동시에 시공 공법설계 요구에 부합 되어야 한다. 우물통 시공 전에는 반드시 설계 문서에서 제공한 지질 자료에 따라 시공 방안을 제정하고 기술 조치와 시공 조직 설계를 편집해야 한다.
- 7.1.3 우물통 시공 전에 홍수, 대조, 하상 침식, 표류물, 흙과 돌 등 상황에 대하여 조사연구를 하여 안전 조치를 제정해야 한다.
- 7.1.4 우물통 하강 전에 설계 요구에 따라 부근의 제방, 건축물 등에 대하여 방어와 환경 보호 조치를 제정해야 하며 동시에 하강 과정에 관측 제도를 건립해야 한다.

### 7.2 현장에서 우물통 제작

#### (1) 거푸집 및 지지대

##### 주요사항

- 7.2.1 거푸집 및 지지대 설치와 제거에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준>>(철건설[2005]160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

7.2.2 거푸집 및 지지대 설치와 제거에 대한 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.2.3조, 제4.2.4조와 제 4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

## (II) 철근

### 주요사항

7.2.3 강철 원재료, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

7.2.4 철근 원재료, 가공, 연결과 설치의 검사는 철도부 현행<<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조와 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

## (III) 콘크리트

### 주요사항

7.2.5 콘크리트 원재료, 배합 비율 설계, 시공과 외관 품질에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>>( 철건설[2005]160호)제6.2.1조~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.3조와 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

7.2.6 콘크리트 시공과 외관 품질의 검사는 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

7.2.7 콘크리트 우물통 제작의 허용 편차와 검사 방법은 표7.2.7규정에 부합되어야 한다.

**표7.2.7 콘크리트 우물통 제작 허용 편차와 검사방법**

번호	항 목		허용 편차	검사 방법
1	평면치수	길이, 너비	$\pm 0.5\%$ , $\leq 120\text{mm}$	매 변두리 최저 2곳 측량
		곡선 반경	$\pm 0.5\%$ , $\leq 60\text{mm}$	최저 4곳 자로 잰다
		대각선	$\pm 1\%$ , $\leq 180\text{mm}$	자로 잰다
2	정벽두께	콘크리트, 돌조각콘크리트	$\pm 40\text{mm}$	최저 4곳 자로 잰다
		철근 콘크리트	$\pm 15\text{mm}$	
3	정벽 표면의 평평한 정도		5mm	2m 자로 최저 4곳

검사수량: 시공업체에서 각 우물통 에 대하여 전부 검사하여야 한다.

## (IV) 하 강

### 주요사항

7.2.8 밑부분의 콘크리트는 반드시 설계의 강도에 도달 하여야 하고 각 절의 설계 강도가 70%에 달해야만 침하를 할 수 있다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 시공업체에서는 침하 전에 동일한 조건에서의 양생 강도 테스트를 진행해야 하고 감리업체에서는 테스트 보고서를 검사하고 입회 감리를 한다.

## 일반사항

**7.2.9** 현장 우물통을 제작하여 설계한 높이까지 도달하게한후, 허용 편차와 검사 방법은 표7.2.9의 규정에 부합되어야 한다.

**표7.2.9 현장에서 우물통을 제작하여 설계한 높이 까지 침하한 후 허가하는 편차와 검사방법**

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	밀면, 꼭대기중심과 설계중심위치가 평면중횡방향의 위치이동(경사로 인한 위치이동도 포함)	h/50	밀, 꼭대기 최저 각 4곳 검사
2	최대 경사도	1/50	측 량
3	평면 꺾임각(구형, 원형)	1°	

주: h는 우물통의 높이(mm)

검사수량: 시공업체에서 매 우물통 마다 전부 검사한다.

### (V) 기초 청소, 채우기

#### 주요사항

**7.2.10** 기초 밀을 청소한 후 반드시 아래의 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 우물통이 설계한 높이까지 도달 후, 기초 밀의 지질 조건은 설계의 요구에 부합되어야한다.
- 2) 연약지반에서 우물통을 설계한 높이까지 침하한 후 기초를 청소하고 다음에 침하 관찰을 해야 한다. 8h내 누적된 침하가 10mm보다 작을 때 밀부분을 붕쇄할 수 있다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다.

검사방법: 시공업체에서 관찰, 측량하고 감리업체에서는 시공 기록을 관찰, 측량 및 검사한다.

**7.2.11** 우물통 은 밀부분을 붕쇄한 강도가 설계 강도에 도달한 후에야 물을 뽑아 채울 수 있다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다.

검사방법: 시공업체에서는 물을 뽑기 전에 동일한 조건 하에서의 양생 강도 테스트를 하고 감리업체에서는 테스트 보고를 검사한다.

7.2.12 우물통의 채우기는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사 한다.

검사방법: 관찰

## 7.3 부식(浮式) 우물통

### (I) 거푸집 및 지지대

#### 주요사항

7.3.1 거푸집 및 지지대 설치와 제어에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

7.3.2 거푸집 및 지지대 설치와 제어에 대한 검사는 철도부 현행 <<철로 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (II) 철근

#### 주요사항

7.3.3 철근의 원재료, 가공, 연결과 설치에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설 [2005] 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2와 제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

7.3.4 철근의 원재료, 가공, 연결과 설치에 대한 검사는 철도부 현행 <<철로콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설 [2005]160호) 제5.2.2조, 제5.3.2조, 제5.4.3와 제5.5.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (Ⅲ) 콘크리트

#### 주요사항

7.3.5 콘크리트 원재료, 배합 비율 설계, 시공과 외관 품질에 대한 검사는 반드시 철도부 현재 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설 [2005] 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

7.3.6 콘크리트 시공 품질에 대한 검사는 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

7.3.7 콘크리트 우물통 제작의 허용 편차와 검사 방법은 본 임시시행표준 제7.2.7조의 규정에 부합되어야 한다.

### (Ⅳ) 철 우물통 제작

#### 주요사항

7.3.8 철 우물통에 사용되는 재료의 규격, 강도는 시공 공법 설계의 요구와 관련제품 표준의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.

검사방법: 관찰, 자로 재는 방법과 제품 합격 증명서를 검사하는 방법.

- 7.3.9** 우물통 실린더는 반드시 압력을 받는 용기의 관련 규정에 따라 제작해야 하며 동시에 압력(작업압력의 1.5배보다 낮지 말아야 한다)테스트에 합격된 후에야 사용할 수 있다. 밑부분의 우물통은 수압 테스트를 해야 하고 나머지 각 부분은 수밀 검사를 걸쳐 합격된 후에야 물에 내려갈 수 있다.
- 검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.
- 검사방법: 시공업체에서 수압 테스트와 수밀검사를 하고 감리업체에서 테스트를 입증한다.

### 일반사항

- 7.3.10** 철근 우물통 제작의 허용 편차는 설계 요구와 본 임시표준 제7.2.7조의 관련 규정에 부합되어야 한다.

## (V) 운반

### 주요사항

- 7.3.11** 우물통의 운반은 반드시 온정성을 검사해야 한다. 우물통의 운반은 반드시 시공공법 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 검사수량: 시공업체, 감리업체에서 전부 검사한다.
- 검사방법: 검사 계산과 관찰, 감리업체에서는 입회감리한다.

### 일반사항

- 7.3.12** 부식(浮式) 우물통은 갈수기 및 흐름속도가 평온할 때 진행해야 하고 우물통이 자리를 잡은 후 빨리 침하하게 한다.
- 검사수량: 시공업체에서 전부 검사 한다
- 검사방법: 관찰

## (VI) 침 하

### 주요사항

7.3.13 부식 우물통 침하의 검사는 반드시 제7.2.8조와 제7.3.9조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

7.3.14 부식 우물통 이 설계 높이까지 침하된 후, 허용 편차와 검사 방법은 표7.3.14의 규정에 부합되어야 한다.

표7.3.14 부식우 물통 이 설계높이까지 침하된 후 허용 편차와 검사방법

번호	항 목	허용 편차	검사 방법
1	일부분, 꼭대기중심과 설계중심위치가 평면의 중형방향으로의 위치이동(경사로 하여 발생된 위치이동을 포함)	$h/50+250\text{mm}$	일부분, 꼭대기는 최저 각각 4곳을 측량해야 한다
2	최대 경사도	1/50	측량
3	평면 꺾임각	2°	

주. h는 우물통 의 높이(mm)

검사수량: 시공업체에서 매 우물통 에 대하여 전부 검사한다.

## (Ⅶ) 기초 제어, 채우기

### 주요사항

7.3.15 부식 우물통이 배수하지 않는 상황에서 기초 일부분에 대한 청결 정도를 검사 시 반드시 본 임시표준 제7.2.10조의 관련규정에 부합되어야 한다.

7.3.16 부식 우물통의 채우기 검사는 반드시 본 잠행 표준 제7.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

7.3.17 우물통 채우기 검사는 본 임시시행표준 제7.2.11조와 제7.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

## 8 돈 대

### 8.1 일반 규정

8.1.1 거푸집 및 지지대, 철근과 콘크리트의 시공은 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합 되어야 한다. 쌓는 시공은 철도부 현행 <<철로 콘크리트와 쌓기 공사 시공 품질 검수 표준>> (TB10424-2003)의 관련 규정과 설계 요구에 부합 되어야 한다.

8.1.2 방수층의 시공은 본 임시시행표준 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.

8.1.3 돈대 시공 중 반드시 중선, 높이를 검사해야 하고 문제가 발견되면 즉시 처리해야 한다. 돈대 시공이 끝난 후, 전 교량의 중선, 높이, 경간에 대하여 측량해야 하며 동시에 각 돈대의 중심선, 지지물 십자선, 교량단선 및 고정 구멍의 위치 등을 표시해 놓아야 한다.

8.1.4 돈대 시공이 끝나면 즉시 하도에 대하여 소통·청소하여 환경 보호를 잘 해야 한다.

8.1.5 돈대 시공은 설계요구에 따라 영구적인 관측점을 설치해야 한다. 동시에 시공이 완수되거나 교량 가설전 전반적인 관측을 진행해야 한다.

8.1.6 돈대 뒤 흙 채우기를 과도 구간으로 설계 시, 시공품질에 대한 검수는 <<여객전용선 철로노반공사 시공품질검수 잠시시행표준>>(철건설[2005]160호)의 관련 규정에 따라 처리해야 한다.

## 8.2 돈 대

### (1) 거푸집 및 지지대

#### 주요사항

8.2.1 거푸집 및 지지대 설치와 제어에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

8.2.2 거푸집을 제어할 시, 콘크리트 표면의 온도와 환경 온도의 차는 15℃를 초과하지 못한다.

검사수량: 시공, 감리업체에서 전부 검사 한다

검사방법: 시공업체에서는 온도계로 측량하고 감리업체에서는 거푸집을 제어할 시 온도 기록을 검사한다.

#### 일반사항

8.2.3 거푸집 및 지지대 제어에 대한 검사는 반드시 철도부 현행 <<철로 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준>> (철건설[2005]160호) 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

8.2.4 거푸집 및 지지대의 허용 편차와 검사 방법은 표8.2.4의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체에서 매 설치 구간에 대하여 전부 검사한다.

표8.2.4 돈대 거푸집 허용 편차와 검사방법

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	전후, 좌우에서 중심선까지의 거리	±10	매 변두리 최소 2곳 이상 검사를 진행한다.
2	표면 평가도	3	1m 정확자로 5곳 이상 검사를 진행한다.
3	인접한 거푸집의 어긋난 치수	1	자로 5곳 이상 검사
4	가운데가 텅빈 돈벽 두께	±3	자로 측량 5곳 이상

## (2) 철근

### 주요사항

8.2.5 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.4조의 현행 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

8.2.6 철근 원자재, 가공, 연결에 따른 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조, 제5.5.5조의 현행 규정에 부합되어야한다.

## (3) 콘크리트

### 주요사항

8.2.7 콘크리트 원자재, 배합 비례 설계 및 시공 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1조~ 제6.4.16조의 현행 규정에 부합되어야한다.

8.2.8 돈대 콘크리트는 연속 타설이 적합하다. 구역 별로 타설시, 콘크리트와 콘크리트사이의 이음매 주변에 직경이 16mm이상의 철근을 묻고, 매입 길이와 위로 노출된 길이는 철근 직경의 30배 이상이고, 상호 간격은 직경의 20배를 초과하지 않는다.  
검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사  
검사방법: 관찰과 측정

8.2.9 교대 위의 배수 비탈은 설계 요구에 부합되어야한다.  
검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사  
검사방법: 관찰과 측량

8.2.10 콘크리트 표면의 갈라진 틈 너비는 0.2mm보다 커서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰 및 눈금 확대경으로 검사

### 일반사항

8.2.11 콘크리트 시공에 대한 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.18조의 현행규정에 부합되어야 한다.

도표 8.2.12 콘크리트 돈대 허용 편차 및 검사 방법

순 위	사 업		허용 편차	검사 방법
1	돈대 전,후 및 좌우가장자리에서 설계 중심선까지의 치수		±20	측량 검사는 5곳 이상
2	중공돈대벽 두께		±5	
3	교대 평면 횡각		2°	
4	표면 평가도		5	1m 표준자로 5곳 이상 검사
5	콘크리트 단순교	콘크리트 교량 한쪽끝의 두 지탱돌사이 윗면 높이차	3	측량 검사
		콘크리트 교량 한쪽끝 두 지탱돌사이 윗면 높이차	4	
6	단순교 철재 대보	지탱받침돌 윗면의 높이차	5	
7	지탱받침돌 윗면 견현		0 -10	
8	예비 매입건과 미리남긴 구멍위치		5	

검사수량: 시공업체 매 돈대 전부 검사

## (4) 방 수 층

### 주요사항

8.2.13 방수층에 따른 검사는 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.4조 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

8.2.14 방수층 검사는 본 임시시행표준 제15.2.6~제15.2.11조 규정에 부합되어야 한다.

8.2.15 교대 방수 파이프와 방수층의 연결은 양호하여야 한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## 8.3. 교대 뒤 흠메우기와 추체 및 기타

### (1) 교대 흠메우기

#### 주요사항

8.3.1 교대 뒤 및 추체(원뿔형 패인곳)에 따른 충전재 종류 및 규격은 반드시 설계 요구와 《여객 전용선 노반공사 시공 품질검수 임시시행표준》의 관련 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

8.3.2 교대 뒤와 추체에 따른 충전 범위는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 측량과 관찰

8.3.3 교대 뒤 및 추체에 따른 충전 밀도는 반드시 설계 요구와 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 계기 검사를 진행. 감리업체는 검측보고를 검사

#### 일반사항

8.3.4 추체에 충전재를 부은 후, 비탈을 닦아 평가, 순탄성을 확보한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## (2)콘크리트

### 주요사항

8.3.5 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계 시공에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트와 석조 건축공사 시공 품질 검수 표준》(TB10424-2003) 제6.2.1~제6.2.7조, 제 6.3.1조~제6.3.2조, 제6.4.1조~ 제6.4.3조의 현행 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

8.3.6 콘크리트 시공에 따른 검사는 철도부 현행 《철도 콘크리트와 석조건축공사 시공 품질 검수 표준》(TB10424-2003) 제6.4.4~제6.4.8조의 현행규정에 부합되어야 한다.

## (3)석조 건축

### 주요사항

8.3.7 석조 건축 원자재와 석공술의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트와 석조 건축공사 시공 품질 검수 표준》(TB10424-2003) 제8.2.1~제8.2.5조와 제 8.3.1~제 8.3.6조의 규정에 부합되어야 한다.

8.3.8 석조 건축의 구조형식, 위치는 반드시 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

8.3.9 석조 건축의 여과기 장치 두께, 사용자재 품질 및 규격은 반드시 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰 및 기록으로 남김

## 일반 사항

8.3.10 석조 건축의 표면 품질은 철도부 《철도 콘크리트와 석조 건축공사 시공 품질 검수표준》(TB10424-2003) 제8.3.7조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

8.3.11 석조 건축의 허용 편차와 검사 방법은 도표 8.3.11의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 8.3.11 석조건축의 허용 편차와 검사 방법**

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	윗면 견현	±50	수준기로 검사
2	표면 평가도	30	2m 표준자로 검사
3	경사도	설계요구보다 가파르지 않다.	측량 검사
4	두께	설계요구보다 작지 않다.	계량기 검사
5	아래면 견현	±50	측량 검사
6	역과기층 두께	설계 요구보다 작지 않다.	계량기 검사

검사수량: 시공업체의 매 석조 건축공사 구간에 5곳의 검사를 진행한다.

## 9 프리스트레스 콘크리트 PC박스

### 9.1 일반 규정

- 9.1.1 거푸집 및 골조, 강근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정 및 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 9.1.2 받침대와 방수층에 따른 시공은 본 임시시행표준 제14장과 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 9.1.3 프리스트레스 콘크리트 단순교 제작 및 가설 업체는 현장에서의 생산 자격이 구비되어야 한다.
- 9.1.4 프리스트레스 콘크리트 단순교의 제조 및 가설에 관련된 시공 조직 설계와 시공 테크닉 세칙을 편집하여야 한다.
- 9.1.5 거더 제작 및 디텐션의 대좌는 시공 테크닉 설계에 의거한다. 관련 강도, 경직도, 안정성은 시공 각 단계의 테크닉 요구에 부합되어야 한다. 폴리라인 철근의 디텐션 거더와 PC강선 전철기의 설치는 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 9.1.6 PC 단순교의 거푸집 및 골조는 시공테크닉 설계가 구비되어야 한다. 관련 역아치와 미리 남긴 압축량의 설치는 설계 요구와 시공 테크닉 요구에 부합되어야 한다.
- 9.1.7 미리 제작한 PC 단순교는 펌프를 사용하여 콘크리트를 수송 및 주입하여 일차 성형하고 주입시간은 6h를 초과하지 않는다 .
- 9.1.8 미리 제작한 PC 단순교에 콘크리트 주입 시, 거푸집 온도는 5℃~35℃가 적합하고, 콘크리트 혼합물에 따른 거푸집의 온도는 5℃~30℃가 적합하다.

**9.1.9** 거더체 콘크리트는 증기 양생을 사용하고, 조용한 정지, 온도 상승, 항온, 온도 하강 등 4개 단계로 구분한다. 조용한 정지 기간 막의 온도는 5℃이상이고, 타설 4h후 온도를 높인다. 온도 상승 속도는 10℃/h를 초과하지 않고, 항온에서 증기온도는 45℃를 초과하지 않는다. 거더 중심부의 콘크리트 온도는 60℃를 초과하지 않고, 온도 하강 속도는 10℃/h를 초과하지 않는다. 증기 양생 기간 및 보온 시설 철거 시 거더 콘크리트 중심부와 표층, 표층과 환경의 온도차는 15℃를 초과하지 않는다. 증기양생 완료 후, 적시 자연 양생으로 진입하고, 시간은 7d이하여서 안 된다. 교량 콘크리트가 자연 양생을 사용 시 거더표면에는 가마니, 마대 등으로 가린다. 또한 그위에 얇은 비닐막을 가리고 물을 뿌려 콘크리트의 표면이 충분히 눅눅할 정도를 유지한다. 환경 습도가 60%이하일시 장연 양생은 28d보다 작아서는 안 되고, 온도가 60%이상일 시 자연 양생은 14d 보다 작아서는 안 된다. 환경 온도가 5℃이하 시, 거더 표면에 양생제를 뿌려야하고, 보온 조치를 취하며, 콘크리트에 물 뿌리는 것을 금지한다.

**9.1.10** 프리텐셔닝 PC 박스 교량의 PC강선의 설치는 아래로부터 위로, 우선 직선 PC 강선을 꿰뚫고, 다음 꺾은선 PC강선을 꿰뚫는다. PC 강선에 따른 디텐션은 교량 콘크리트 강도와 탄성 데이터의 설계요구에 부합되어야하고 콘크리트 재령이 72h보다 작지 않을시 진행하며 설계 요구에 부합되어야한다.

**9.1.11** 프리스트레스 콘크리트 단순교의 PC강선의 디텐션 테크닉은 설계상의 특별한 규정외 는 모두 예비 디텐션, 시초 디텐션, 최종 디텐션 3개 단계를 거친다. 거푸집 제거 전 디텐션은, 내부 거푸집을 느슨하게 하여 교량에 주는 압축에 장애가 되어서는 안 된다. 디텐션 수량 및 디텐션 수치는 설계 요구에 부합되어야한다. 프리스테레스트 디텐션 전, 우선 파이프내의 잡물 및 고인물을 제거하여야한다. 디텐션 중지는 교량 콘크리트 강도 및 탄성 데이터가 설계 수치에 도달 후, 재령이 10d 보다 적지 않을시 진행한다. 양쪽 끝은 동시 디텐션하고, 설계 요구에 부합되어야한다. 힘 적용은 양단이 같은 시기에 디텐션하고 설계요구의 디텐션 순서에 따라 시행한다. 힘 적용 과정 중 양단의 인장량은 일치하여야한다. 디텐션 진행시 PC강선은 빗물에 젖어 녹이 생성되는 것을 방지하여야한다.

- 9.1.12 포스트 텐션 단순교의 파이프에 모르타르 주입은 PC강선 완수 후 48h내 진행 하고 모르타르 주입 및 모르타르 주입 후 3d내 교량의 온도는 5℃보다 낮아서는 안 된다. 파이프 모르타르 주입는 진공 보조 모르타르 주입 테크닉을 사용한다. 모르타르 주입은 연속적으로 이루어져야 하며, 동일한 파이프의 모르타르 주입은 연속 진행 및 1차적으로 완성한다.
- 9.1.13 포스트 프리스트레스 콘크리트 단순교의 말단을 밀봉 전 락볼트 연환, 락볼트 받침판 사이의 이음틈은 폴리우레탄(polyurethane) 방수 도료를 사용하여 방수 처리를 한다. 폴리라인철근프리텐셔닝 PC박스교량을 전철기로 절단 후 노출면에 녹 방지제를 칠한다. 전철기의 우묵한 곳은 교량 콘크리트 색상과 상호 일치한 에폭시수지 콘크리트로 끝을 밀봉한다. 단밀봉의 콘크리트 양생이 결속 후 ,폴리우레탄 방수도료를 사용하여, 신, 노 콘크리트 사이의 이음매 방수 처리를 진행한다.
- 9.1.14 클램프 가설은 시공 테크닉 설계가 구비되어야 하고 관련 강도, 경직도 및 안정성은 시공 각 계단의 시공 부하 요구와 시공 테크닉 요구에 부합되어야한다. 또한 압력을 가하여 비탄성 변형을 제거하고, 탄성변형 수치를 측정하여야한다.
- 9.1.15 거더 가설 설비와 크레인 기구는 충분한 강도, 강직도 및 안정성이 구비되어야 하고 교량 가설 부하 요구를 만족하여야한다. 또한 현장에서 정,동 부하 테스트, 시운전과 검수를 진행하며, 관련 기록을 상세히 한다. 검수를 받지 않은 거더 가설 설비와 크레인 기구는 작업에 참여하여서는 안 된다.
- 9.1.16 교량의 PC 강선 디텐션 설비 및 계기는 아래요구에 부합되어야한다.
- 1) 디텐션 잭(jack) 기준 적재량은 디텐션의 1.5배가 적합하고 1.2배 보다 작아서는 안 된다. 사용 전 우선 교정하고 교정 계수는 1.05보다 커서는 안 된다. 교정 유효 기간은 1개월이고 200차의 디텐션 작업을 초과하지 않는다. 디텐션 잭(jack)의 이정은 관련 디텐션 테크닉의 요구에 부합되어야한다.

- 2) 압력계는 방진형이어야 하고 최대 눈금은 프리스트레스 압력수치의 1.5~2.0배여야 한다. 정밀도는 1.0급 이하여서는 안 된다. 최초 사용전 반드시 계량 부문의 검정을 받아야 한다. 사용시는 정기적 검사를 하고 검정 유효기간은 1주이다. 0.4급까지 사용 후, 검정유효기간은 1개월이다.
- 3) 급유 펌프의 기존 압력은 디텐션 대응 압력수치의 1.5배이다. 연료탱크 용량은 디텐션 재킹 총수유량의 1.5배이다.
- 4) 디텐션 잭(jack), 압력계, 급유펌프 등은 세트로 교정하고 또한 세트로 사용한다. 사용과정 중 이상 현상이 나타나면 다시 교정한다.

9.1.17 구멍 마찰과 락볼트의 마찰 계수는 테스트를 거쳐 확정한다.

## 9.2 프리텐션 콘크리트 단순교 제작

### (1) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

9.2.1 거푸집, 골조 설치 및 제거에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조와 제4.2.2조의 관련 규정에 부합되어야한다.

9.2.2 거푸집 제거 시 교량 콘크리트 강도는 설계 요구에 부합되어야한다. 설계에 구체적 규정이 없을 시, 콘크리트 강도는 설계 강도의 60% 혹은 그 이상에 도달하여야하고 모서리는 안정적이어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 거푸집 제거 전, 동일한 조건에서의 양생 공시체의 강도를 테스트 하고. 감리업체는 강도 테스트 보고를 검사 혹은 테스트를 입증한다.

9.2.3 거푸집 제거시의 교량 콘크리트 중심부와 표층, 박스내 박스외, 표층과 환경 온도차는 모두 15℃보다 커서는 안 된다. 기온이 급격 변화 시 거푸집 제거가 적합하지 않다.

검사수량: 시공업체, 감시 소속 전부 검사

검사방법: 시공업체는 온도 계량기로 온도를 측정. 감리업체는 온도 기록 상황을 체크.

### 일반사항

9.2.4 프리텐셔닝 교량의 거푸집 설치 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.2.4의 규정에 부합되어야한다.

도표 9.2.4 프리텐셔닝 교량 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	옆, 저부의 거푸집 전장	±10	측정검사 3곳이상
2	저부 거푸집의 너비	+5 0	측정검사 5곳 이상
3	저부 거푸집중심선과 설계위치 편차	2	선을 늘구어 측량
4	교면판 중심선과 설계위치 편차	10	
5	복부판자의 중심선위치 편차	10	자로 측정
6	칸막이 중심선위치 편차	5	
7	거푸집 수직도	m당 높이 3	크레인자로 측정,5곳이상 검사
8	측면 ,저부 거푸집의 평가도	m당 길이 2	1m정확자와 틸세게이지로 5곳 이상검사
9	교면판자 너비	±10	자로측정 검사는 5곳이상
10	복부 판자 두께	+ 10 0	
11	저부판자 두께	+ 10 0	
12	최상면 판자 두께	+ 10 0	
13	칸막이 두께	+ 10 - 5	
14	끝 거푸집의 미리남긴 예비응력의 구멍의 빗나간 설계 위치	3	자로측정 검사

검사수량: 시공업체 전부 검사

(2) 철 근

주요사항

9.2.5 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 52.1조~제 5.2.2조, 제 5.3.1조, 제 5.4.1조, 제5.4.2와 제5.5.2~5.5.4조의 규정에 부합되어야한다.

9.2.6 프리텐셔닝 교량 PC강선 분리 파이프의 품종, 규격, 위치는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 설치 시 내부단은 엄밀히 가로막고, 외부단은 필라멘트사판이 외의 50~150mm까지 뚫고 고정시킨다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정

일반사항

9.2.7 철근 원자재, 가공과 연결에 따른 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 5.2.4조~제 5.3.2조와 제 5.4..3 조의 규정에 부합되어야한다.

9.2.8 강근 설치의 허용 편차와 검사 방법은 아래 도표 9.2.8의 규정에 부합되어야한다.

도표 9.2.8 철근설치의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업	허용 편차 (mm)	검사방법
1	교면 주요강근 사이 간격 및 위치 편차 (조립 설치 후 검사)	15	자 측정 검사는 5곳이상
2	저판 철근 간격 및 위치편차	8	
3	띠철근 간격 및 위치편차	15	
4	복판 띠철근의 수직도 (빋나간 수직도의 위치)	15	
5	철근 보호층 두께와 설계치 편차	+ 5 0	
6	기타 철근 편차 이동량	20	

※주의. 도표 중, 철근 보호층 두께의 실제 측정 편차는 허용 편차 범위를 넘지 않는다.

검사수량: 시공업체 전부 검사. 감리업체는 2곳 이상 검사하고, 시공 기록을 검사한다.

### (3) 콘크리트

#### 주요사항

9.2.9 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계 및 시공 검사는 반드시 철도부 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 6.2.1조~제 6.2.7 조, 제 6.3.1조~제 6.3.4조와 제 6.4.1~제 6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

9.2.10 거더 콘크리트 증기 양생은 설계에 특별 요구가 없을 시, 일반 정적, 가온, 상온, 냉방 4개 단계로 구분한다. 온도의 제어에 특별한 규정이 없을 시 반드시 아래 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 정적인 시간은 4h보다 작지 않는다.
- 2) 상승 온도 속도는 매시간 10℃ 이상이어서는 안 된다.
- 3) 상온에서의 온도는 45℃이하로 제어한다. 상온 시간은 테스트에 따라 확정한다.
- 4) 거더 중심 콘크리트 온도는 60℃를 초과하지 않는다.
- 5) 냉방 속도는 매시간 10℃ 이상이어서는 안 된다.
- 6) 교량 주위의 각 부위 양생 온도차는 15℃를 초과하지 않는다.
- 7) 거푸집 제거 시 교량 표면의 온도와 환경 온도차는 15℃ 이상이어서는 안 된다.
- 8) 증기 양생이 결속 후 즉시 자연 양생을 시작한다. 시간은 7d보다 작지 않아야 한다. 보 콘크리트를 자연 양생시, 우선 표면에 가마니와 마대로 덮고 그 위에 얇은 비닐막을 덮는다. 교량에 뿌리는 물은 콘크리트 표면이 축축할 정도까지 시행한다. 환경 습도가 60%이하일 시, 자연 양생은 28d보다 작지 않고, 습도가 60%이상일 시, 자연 양생은 14d보다 작지 않는다. 환경온도가 5℃이하일 시, 보 표면에 양생제를 뿌리고 보호 조치를 사용하여야 하며, 물 뿌리는 것은 금지한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 온도 측정 기록 검사, 온도계로 검사

**9.2.11** 교량의 정하중 테스트는 반드시 국가의 현행 《PC교 단순교 정하중 만곡균열 테스트 방법(TB/T2092)의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 규정된 수량에 따라 추출 검사를 시행한다.

검사방법: 품질 구조 테스트 검사. 감리업체 테스트 목격

**9.2.12** 교량의 자갈 막는 담벽, 측벽, 칸막이, 방호판, 전철기의 오목한 부분들을 콘크리트 메울시 그 표면의 틈 너비는 0.2mm를 초과하여서는 안 된다. 콘크리트 및 전철기 오목한 구멍에 사용하는 콘크리트는 주변 콘크리트와 교량 기타 부위와 단절틈이 있어서는 안 된다.(교량 표면의 수축단절틈 제외)

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰 및 눈금자 확대경으로 검사

### 일반사항

**9.2.13** 콘크리트 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

**9.2.14** 거더 외형 치수에 따른 허용 편차 및 검사 방법 (도표 9.2.14)

도표 .9.2.14 교량 외형 치수 허용 편차와 검사 방법

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검 사 방 법
1	△교량의 전장	±20	교면및 저부판 양측은 디테션 30d후 측량
2	△보 경간	±20	받침판 중심에서 중심까지 디테션이 30d후 측량
3	교량면 및 자갈막이 담벽 내측 너비	±10	1/4 경간, 경간 중심,3/4가동과 보 양측에 따른 검사
4	복부 거푸집 두께	+ 10 - 5	통풍구 측량 ,경간 중심, 3/4 경간 각 2곳
5	저부 거푸집 두께	±5	전문 공구로 측량시 경간중심, 1/4 경간,3/4경간과 보 양측
6	교량면 빗나가는 설계위치	10	골조 나사 중심선에서 교량면까지
7	보 높이	+ 10 - 5	양단 검사
8	보 상아치	L/3000	디테션 30d후
9	상부 거푸집 두께	+ 10 0	전문 공구 측량, 1/4 경간,경간 중심 ,3/4 경간 ,보 양단 각 2곳

10	저부 거푸집 두께	+ 10 0		
11	자갈 막이 담벽 두께	±5	자로측량 검사 5곳이상	
12	표면 수직도	매메터 높이 편차 3	측량검사 5곳 이상	
13	거더면 평가도	매메터 길이 편차 5	1m 정확자로 15곳이상 검사	
14	저부 거푸집의 윗면 평가도	매메터 길이 편차10	1m 정확자로 15곳이상 검사	
15	철근 보호층	설계치보다 작지않는다 .	전문 기기로 측량시, 경간 중심과 보양단의 최상판저면, 좌하판저면,복판내,외측, 자갈막이담벽 측면과 윗면 및 거더단면 각 1곳 (매곳 10점이상)	
16	상 부 받침판	매 가장자리 높이차	1	자로 측량
		받침 중심선 빗나가는 설계위치	3	
		나사 구멍	수직보 저부 거푸집	
		△나사 구멍 중심 편차	2	매판위 4개나사 중심거리 측정
		밖에 노출된 저면	평가도 무결손,모서리 온정,녹방지 처리	관 찰
17	파이프 케이블 수직담벽, 신축 장치의 미리남긴 철근	설치가 완비 ,위치 확정	관 찰	
	전차선 골조 철근	설치가 완비 ,위치 확정		
	배수파이프 ,파이프 덮개	완비맞온정, 설치 견고, 위치 확정		
	교량 간판	표지 정확, 설치 견고		

※주의. 도표 “△”는 주요 사업으로서, 편차는 허용 편차 범위를 지나서는 안 된다.

검사수량: 시공업체 전부 검사. 감리업체 평행 검사 10%

**9.2.15 교량 및 단 밀봉에 따른 콘크리트 외관은 세밀, 청결, 강근이 노출되어서는 안 되고, 중공이 없어야하고 ,자갈이 쌓여서는 안 된다. 중공, 벌집, 몰탈흐림, 모서리불완전 등 결함에 따른 수리 및 양생은 관련 규정 강도에 도달하여야 한다. 벌집의 깊이는 5mm이하, 길이는 10mm 이하, 5개/m<sup>2</sup> 이상이어서는 안 된다.**

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 자로 측정

#### (4) 프리스트레스

##### 주요사항

**9.2.16** 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션과 말단 봉하기에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 7.2.1조, 제7.2.2조, 제 7.2.5조, 제 7.3.1조, 제 7.3.2조, 제 7.4.5조와 제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. PC 강선 말단 봉하기, 전철기의 오목한 구멍을 봉하는 사용 자재 및 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

**9.2.17** PC 강선의 설치 순서는 시공 기술 방안과 설계 요구에 부합되어야 한다. PC강선의 설치는 아래로 부터 위로, 우선 직선의 프리스트레스 강근을 넣고, 다음 환선의 프리스트레스 강근을 넣는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정

**9.2.18** PC강선 디텐션 테크닉은 시공 기술 방안과 설계 요구에 부합되어야 한다. PC 강선 디텐션 테크닉은 설계의 특별 요구 외, 전체적 예비조정 혹은 개별적인 디텐션 및 예비 조정 혹은 전체 디텐션을 사용한다. 디텐션은 우선 직선 PC강선을 예비조정하고, 다음 꺾은선(折线)PC강선을 조정 및 디텐션 하고 최후 직선(直线) PC강선을 디텐션 한다. PC강선의 디텐션은 교량 콘크리트 강도와 탄성 데이터가 설계요구에 부합되고 콘크리트 재령 시간이 72h 이상 시 진행된다. 디텐션 테크닉은 썸기를 사용하여 늘리고, 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정, 감리업체는 입회 감리

**9.2.19** 프리텐셔닝 교량에 따른 콘크리트 타설 전, 단절되거나 소탈되는 PC강선은 반드시 교체하여야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

9.2.20 PC강선 디텐션 시 보 콘크리트 강도와 탄성 데이터는 설계 요구에 부합되어야 하고, 콘크리트의 재령이 72h 이상 시 진행한다. 디텐션 테크닉은 썰기 토막을 사용하여 디텐션 하고 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 동일조건에서의 양생 콘크리트 강도와 탄성데이터 테스트를 진행한다. 감리업체는 강도 테스트 보고 혹은 목격 테스트를 진행한다. 감리업체는 입회감리

#### 일반사항

9.2.21 PC강선의 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 말단 봉하기는 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 따른 특수 요구가 없을시, 관련 검사는 철도부 현행 《철도콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제 7.3.4조, 제7.4.6조와 제 7.5.5조의 규정에 부합되어야한다.

9.2.22 PC 강선의 중심이 어떠한 방향에서나 설계 위치와의 상호 편차. 경간4m 범위 내에서 1mm 를 초과 하지 않고, 기타 부위는 3mm를 초과 하지 않는다.

검사수량: 시공업체는 PC 강선 총수의 3%를 검사하고, 최소 5대 이하여서는 안 된다.

검사방법: 자로 양쪽 끝, 경간 중심, 1/4 경간 ,3/4 경간을 측정한다.

#### (5) 방수층

#### 주요사항

9.2.23 방수층 검사는 본 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.2.24 방수층의 검사는 반드시 본 임시시행표준 제 15.2.6~제 15.2.11조의 규정에 부합되어야한다.

## 9.3 포스트텐션 콘크리트 단순교 제작

### (1) 거푸집 및 받침대

#### 주요사항

9.3.1 거푸집 및 골조설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 《철도콘크리트공사 시공품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 4.2.1조와, 제 4.2.2조의 규정에 부합되어야한다.

9.3.2 거푸집 제거시 보 콘크리트 강도는 설계 요구에 부합되어야한다. 설계에 구체적 규정이 없을 시, 콘크리트 강도는 설계 강도의 60%이상에 도달하여야하고, 모서리의 안정성을 확보하여야한다 .

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체에서 거푸집 제거 전, 동일한 조건에서의 양생 강도 테스트를 진행하고, 감리업체는 강도 테스트 보고와 목격 테스트를 진행한다.

9.3.3 거푸집 제거 시 콘크리트 중심부와 표층, 박스 내와 박스 외, 표층과 환경 온도차는 15℃를 초과하지 않고 . 기온의 급격한 변화일 때는 거푸집 제거가 적당치 않다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사

검사방법: 시공업체는 온도 계량계로 온도를 측정하고, 감리업체는 관련 자료 측정 기록을 검사 한다.

#### 일반사항

9.3.4 거푸집 설치의 허용 편차와 검사 방법은 제9.2.4조의 규정에 부합되어야한다.

## (2) 철근

### 주요사항

9.3.5 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1조~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제 5.5.1~제 5.5.4조의 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

9.3.6 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 허용 편차와 검사 방법은 제 9.2.7조, 제 9.2.8조의 규정에 부합되어야한다.

## (3) 콘크리트

### 주요사항

9.3.7 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계와 시공 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제 6.3.1~제6.3.4조와 제6.4.1~제6.4.15조의 규정에 부합되어야한다.

9.3.8 교량 콘크리트 증기양생 검사는 제9.2.10조의 규정에 부합되어야한다.

9.3.9 교량 정적 테스트는 제9.2.11조의 규정에 부합되어야한다.

9.3.10 교량 표면 단열 너비의 검사는 제9.2.12조의 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

9.3.11 콘크리트 시공 검사는 제9.2.13조의 규정에 부합되어야한다.

9.3.12 포스트 디텐션 교량의 외형치수 허용 편차와 검사 방법은 제9.2.14조의 규정에 부합되어야 한다 .

9.3.13 교량 외관 품질은 제9.2.15조의 규정에 부합되어야한다.

#### (4) 프리스트레스

##### 주요사항

9.3.14 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프와 말단 밀봉에따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1, 제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합 되어야한다. 교량 락볼트에 사용되는 자재와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야한다.

9.3.15 PC 강선에 따른 디텐션 테크닉은 시공 방안과 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체 관찰, 계량에 따른 검측. 감리업체 관찰, 증명 검측. 감리업체는 입회감리

9.3.16 PC강선의 실지 신장 수치와 계산 신장 수치의 상호 차이는  $\pm 6\%$ 를 초과하지 않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 자로 측정. 감리업체는 목격 감리를 진행한다.

9.3.17 포스트 PC 강선의 단열과 소탈 수량은 PC 강선 총수의 0.5%를 초과하지 않는다. 또한 교량의 동일한 축에 위치하여서는 안되고, 매 묶음의 철근 단절은 1개를 초과하지 않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## 일반사항

9.3.18 PC 강선의 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프 및 말단 밀봉은 설계 요구에 부합되어야한다. 설계에 특수 요구가 없을시, 관련 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.3.4 조, 제7.4.6조, 제7.5.5조의 현행 규정에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체는 프리스트레스 구멍 총수의 3%를 검사하고, 최소 5대 보다 적어서는 안 된다.

검사방법: 자로 양쪽 끝, 경간 중심, 1/4 경간, 3/4 경간을 측정한다.

## (5) 방수층

### 주요사항

9.3.20 방수층에 대한 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

9.3.21 방수층에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 9.4 동바리설치 프리스트레스 콘크리트 단순교

### (1) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

9.4.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조의 현행 규정에 부합되어야한다.

**9.4.2** 거푸집 제거 시 교량 콘크리트 강도는 설계 요구에 부합되어야한다. 설계에 구체적 규정이 없을시, 콘크리트 강도는 설계 강도의 60%이상이고 또한 모서리의 안정성을 확보하여야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체에서 거푸집 제거 전, 한조의 동일한 조건에서의 양생 강도 테스트를 하고, 감리업체는 강도 테스트 보고와 목격 테스트를 한다.

**9.4.3** 거푸집 제거시의 교량 콘크리트 중심과 표층, 박스 내와 박스 외, 표층과 관련 환경의 온도차는 15℃를 초과하지 않는다. 기온이 급격 변화 시, 거푸집 제거를 안 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 온도 계량기로 온도를 측정하고, 감리업체는 기온 기록을 검사한다.

#### 일반사항

**9.4.4** 거푸집 설치의 허용 편차와 검사 방법은 제9.2.4조의 규정에 부합되어야한다.

### (2) 철근

#### 주요사항

**9.4.5** 철근 원자재, 가공 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제 5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조 , 제 5.5.1~제 5.5.4조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

**9.4.6** 철근 원자재, 가공과 연결에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4, 제5.3.2조, 제5.4.3조의 현행 규정에 부합되어야한다.

**9.4.7** 철근설치의 허용편차와 검사방법은 본 임시표준 제9.2.8조 규정에 부합되어야한다.

### (3) 콘크리트

#### 주요사항

9.4.8 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계와 시공에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.15조의 규정에 부합되어야한다.

9.4.9 교량 콘크리트 증기 양생에 따른 검사는 반드시 제9.2.10조의 규정에 부합되어야한다.

9.4.10 거더 표면 단절 너비의 검사는 반드시 제9.2.12조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.4.11 콘크리트 시공에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.18조의 규정에 부합되어야한다.

9.4.12 거더 외형 치수의 허용 편차와 검사 방법은 제9.2.14조의 규정에 부합되어야한다.

9.4.13 교량의 외형 품질은 제9.2.15조의 규정에 부합되어야한다.

### (4) 프리스트레스

#### 주요사항

9.4.14 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프, 말단 밀봉에 따른 검사는 반드시 제9.3.14~제9.3.17조의 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

9.4.15 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프, 말단 밀봉에 따른 검사는 반드시 제9.3.18조의 규정에 부합되어야한다.

9.4.16 포스트텐서닝 교량의 매설 파이프 위치 허용 편차와 검사 방법은 제9.3.19조의 규정에 부합되어야한다.

### (5) 방수층

#### 주요사항

9.4.17 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.4.18 방수층의 검사는 반드시 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야한다.

### (6) 골 조

#### 주요사항

9.4.19 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.19조 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.4.20 받침대에 따른 검사는 반드시 임시표준 제14.1.11조의 규정에 부합되어야한다.

## 9.5 공장제작 프리스트레스 콘크리트 단순교

### (1) 일반 규정

9.5.1 교량 제작기의 주요 받침판은 충분한 강도, 강직도, 안정성, 튼튼한 기초가 구비되어야한다.

9.5.2 교량 제조기 매차 조립 전, 반드시 각 부품의 양호 상황에 따른 검사를 진행한다. 매번 조립 완수 후, 전면 검사와 테스트를 진행하고 설계 요구에 부합되어야한다. 교량제조기를 종방향으로 이동시, 몰탈 전복 방지 온정 계수는 1.5이하여서는 안 된다. 거푸집을 이동 하기전 임시 교대와 주요 거더는 안정 조치를 취하여야 한다. 절단 조립 시 이동 골조위의 활강로는 충분한 강도, 강직도와 길이, 너비가 구비되어야한다.

### (2) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

9.5.3 거푸집 및 골조 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조와 제4.2.2조의 규정에 부합되어야한다.

9.5.4 거푸집 제거시 교량 콘크리트 강도와 온도 요구 및 검사는 반드시 제9.2.2조와 제9.2.3조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.5.5 매설물의 허용 편차와 검사 방법은 도표9.5.5의 규정에 부합되어야한다.

도표 9.5.5 매설물이 거푸집 위에서의 허용 편차와 검사 방법

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법	
1	받침판	PC박스교량 매끌 2개의 골조 높이차	2	측 정
		매 받침판 4개모서리 높이차	1	
		매 받침판의 10자선 혹은 연결 가장자리의 돌림	1	
		받침판 중심이 설계 위치를 빗나가다.	3	
2	나사	나사의 노출 길이	+ 10 0	
		받침 나사 중심 위치	2	

검사수량: 시공업체 전부 검사

9.5.6 이동 골조법 교량 제조기에 따른 프리스트레스 콘크리트 PC박스 제조 시, 교량 제작 거푸집 치수와 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.2.4 조의 규정에 부합되어야 한다.

9.5.7 이동 골조법 교량 제조기에 따른 PC박스교량의 단락 교량 제작 거푸집 치수 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.5.7의 규정에 부합되어야 한다.

표9.5.7 거푸집 허용 편차와 검사 방법

순위		항목	허용 편차(mm)	검사방법
1	밑 거푸집		2	자로 검사
		평가도	2	1m 정확자로 검사
		밑 거푸집의 4각 높이차	2	수준기기
		측면 방향의 구부러진 정도	±2	자로 양측을 검사
		밑 거푸집의 길이	±2	자로 측량
2	외부 거푸집	거푸집 측면 길이	±2	자로 측량
		거푸집 높이	±2	자로 측량
		교면판 내외의 설계위치 허용 편차	±5	자로 측량
		거푸집 수직도	1m당 2mm를 초과하지않는다.	자로 측량
		평가도	±2	1m 정확자로 검사
3	내부 거푸집	측면의 거푸집 길이	±2	자로 측량
		거푸집 높이	±2	자로 측량
		거푸집내의 chamfer angle 부위의 치수	±2	자로 측량
		거푸집 수직도	±2	자로 측량
		평가도	±2	1m 정확자로 검사
4	끝 거푸집	강교선 매설 구멍의 위치 편차	±2	자로 측량
		수직도	1m당 2mm를 초과하지않는다.	자로 측량
		거푸집 높이	±2	자로 측량

### (3) 철근

#### 주요사항

9.5.8 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3, 제 5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.5.9 철근 원자재, 가공과 연결에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트공사 시공 품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.4, 제 5.3.2조와 제 5.4.3조의 규정에 부합되어야한다.

9.5.10 철근 설치의 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.2.8조의 규정에 부합되어야한다.

### (4) 콘크리트

#### 주요사항

9.5.11 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계 및 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제 6.2.7조, 제6.3.1조 ~제6.3.4조, 제 6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야한다. 콘크리트 증기 양생은 제9.2.10조의 규정에 부합되어야한다.

9.5.12 교량 표면 단절 틈 너비에 따른 검사는 제9.2.12조 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

9.5.13 콘크리트 시공에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질검수 보충표준》(철건설 {2005}160호) 제6.4.18조의 규정에 부합되어야한다.

9.5.14 프리스트레스 콘크리트 PC박스의 외형 치수에 따른 허용 편차와 검사 방법은 아래 규정에 부합되어야한다.

- 1) 가동 골조, 프리스트레스 콘크리트 PC박스의 외형치수 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.2.14의 규정에 부합되어야한다.
- 2) 이동 골조 교량 제조기의 프리스트레스 콘크리트 PC박스 절단의 외형 치수와 허용 편차에 따른 검사방법은 도표 9.5.14의 규정에 부합되어야한다.

도표 9.5.14 미리 제작 교량 타설 성형 후 허용 편차

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 길이	±5	자로 측량
2	교량 높이	+5 0	
3	교량보 너비	+15 0	
4	상부판 두께	+10 0	
5	복부판 두께	+10 0	
6	저부판 두께	+10 0	
7	복부판 간격	±10	
8	구멍위치	2	
9	교량종방향중심선의 옆으로 굽혀진 최대편차	5	
10	수직도	매메터 3이하	크레인선으로 5곳이상 측정
11	평가도	매메터 3이하	1m 정확자로 5곳 이상 측정

검사수량: 시공업체 매절 검사

9.5.15 PC보의 외관 품질은 본 임시표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야한다.

#### (5) 프리스트레스

##### 주요사항

9.5.16 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압력 펌프 및 말단 봉하기 검사는 본 임시시행표준 제9.3.14조와 제9.3.17조의 규정에 부합되어야한다.

## 일반사항

**9.5.17** 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압력 펌프 및 말단 봉하기 검사는 본 임시표준 제9.3.18조와 제9.3.19조의 규정에 부합되어야한다.

### (6)교량 구간 미리 제작 및 조립

#### 주요사항

**9.5.18** 사전 제작된 교량 구간 조립 시공의 이음매 표면 처리, 이음 방법 및 관련 자재는 반드시 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

#### 일반사항

**9.5.19** 사전 제작된 교량구역의 옹근 구멍 조립시 허용 편차와 검사 방법은 도표 9.5.19의 규정에 부합되어야한다.

**도표 9.5.19 교량구멍 조립 허용 편차와 검사방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 전장	±5	자로 5곳이상 측정
2	교량 가동거리	+ 5 0	
3	교량 높이	+ 15 0	
4	교량 종방향 중심선 위치 편차	+ 10 0	자로 측정
5	인접한 교량 중심선 편차	+ 10 0	
6	교량 수직도	+ 10 0	크레인선으로 5곳이상 측정
7	인접한교량 높이차	±10	측량 검사
8	경간 중심교량 높이차	2	
9	인접교량 사이 프리스트레스 구멍 위치 편차	5	

검사수량: 시공업체 전부 검사

9.5.20 교량 구멍 조립 후 나타나는 허용 편차와 검사사업은 도표 9.2.14의 규정에 포함되어야한다.

**(7) 골 조**

**주요사항**

9.5.21 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 규정에 포함되어야한다.

**일반사항**

9.5.22 골조 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.11조의 규정에 포함되어야한다.

**(8) 방수층**

**주요사항**

9.5.23 방수층 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 포함되어야한다.

**일반사항**

9.5.24 방수층 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 포함되어야한다.

## 9.6 교량 가설기로 프리스트레스 콘크리트 단순교 가설

### (1) 일반 규정

9.6.1 PC박스교량 출하 시 합격증과 기술 증명서가 구비되어야하고, 제품 품질은 반드시 기술 조건의 규정에 부합되어야한다.

9.6.2 교량 가설 전 돈대 이형, 골조 중심선, 지탱 받침돌 높이 및 매설물 등 관련 준공 자료가 구비되어야하고 가설 소속의 정검을 받아야한다.

9.6.3 각 유형의 다리 가설기는 반드시 검사, 검수 및 크레인 테스트를 받고, 모든 운수 공구, 주행도로, 크레인, 지탱 받침대등은 모두 적재 테스트를 진행하고 관련 기록을 한다. 모든 크레인, 멜대보는 반드시 적재 테스트를 거쳐야한다. 교량에 크레인구멍이 있을시, 관련 치수, 위치, 매설물, 강근의 배치, 운수 지점 등은 모두 설계 요구에 부합되어야한다. 교량 구멍은 사용 후 반드시 채운다.

9.6.4 교량을 운수하는 지지점은 반드시 동일한 평면이어야 하고, 동일끝점의 상대 높이가 상차는 2mm를 초과 하지 않는다.

9.6.5 사전 제작된 교량의 가설은 반드시 철도부에서 발표한 여객 전용선 철도PC 예비제 작보 기술 조건의 규정과 설계 요구에 부합되어야한다.

### (2) 교량 가설

#### 주요사항

9.6.6 교량 규격과 품질은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 출하 합격증, 정적 테스트 보고, 디텐션 기록과 외관에 따른 검사를 진행한다.

**9.6.7** 돈대 골조 중심선, 지탱 돌 높이 및 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 측량. 감리업체는 측량 기록을 검사

**9.6.8** 교량의 보판과 운수 크레인 점 위치는 설계 요구에 부합되어야한다. 또한 크레인점은 동일한 평면이어야 하고, 교량 동일단의 크레인 점 높이차는 2mm를 초과하지 않는다. 가설 시 크레인 지점의 위치는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 자와 수준기로 측량한다.

**9.6.9** PC박스교량을 가설시 지지점의 반작용힘 제어를 사용하여야한다. 지지받침돌 윗면과 지지판 밑면사이는 몰탈로 충전하여야 한다. 또한 4개의 지지점 반작용힘 중 매개 지지점의 반작용힘은 평균 수치와 차이가  $\pm 5\%$ 를 초과하지않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체 관찰, 계량 검사. 감리업체 관찰, 증거 서류 검사. 감리업체는 옆에서 목격 감리를 진행한다.

**9.6.10** 사전 제작한 PC박스교량 교면 높이는 설계 높이 보다 커서는 안 되고, 설계 높이 보다 20mm 낮아서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 측량 검사

**9.6.11** 사전 제작한 박스 보 지탱 받침돌 윗면과 받침판 저면 사이의 압 펌프 두께는 20mm보다 작아서는 안 되고 30mm를 초과 하지 않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 측량 검사

**9.6.12** 교량 가설 후, 교량 안정, 교량 틈사이의 균일 및 교량의 손상 없음을 확정해야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 측정

**(3) 골 조**

**주요사항**

**9.6.13** 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.3.5~제14.1.10조의 규정에 부합되어야한다.

**일반사항**

**9.6.14** 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.11조의 규정에 부합되어야한다.

## 10 PC T형 교량

### 10.1 일반 규정

- 10.1.1 거푸집 및 받침대, 철근, 콘크리트와 압축 응력의 시공은 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 10.1.2 받침대와 방수층의 시공은 임시시행표준 제14장과 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 10.1.3 PC 단순교 제작 소속은 반드시 현장에서의 교량 제작 생산 허가증을 구비하여야 한다.
- 10.1.4 PC 단순교 제작과 가설은 반드시 시공 설계 및 시공 테크닉 세칙을 편집하여야 한다.
- 10.1.5 교량 제작의 받침판은 시공 테크닉 설계가 구비 되어야 한다. 관련 강도, 강직도 및 안정성은 시공 각 단계의 부하 요구와 시공 테크닉의 관련 요구에 부합 되어야 한다.
- 10.1.6 PC 단순교의 거푸집 및 골조는 시공 테크닉 설계가 있어야 한다. 역아치와 미리 남기는 압축 량의 설치는 반드시 설계 요구와 시공 테크닉 요구에 부합되어야 한다.
- 10.1.7 PC 단일 T교량의 콘크리트를 미리 제작 시, 연속 타설하고 단번에 성형하여야 하고, 매 교량의 타설 시간은 3.5h를 초과하지 않는다.
- 10.1.8 PC 단일 T교량의 콘크리트를 미리 제작 시, 연속 타설의 거푸집 온도는 5~35℃가 적합하고, 콘크리트 혼합물의 인입 거푸집 온도는 5~30℃가 적합하다.

- 10.1.9 교량 콘크리트의 증기 양생은 정적, 온도 상승, 상온, 온도 하강 등 4개의 단계를 거친다. 정적 기간 막의 온도는 5℃ 보다 낮아서는 안 된다. 상온 증기 온도는 45℃를 초과 하지 않는다. 교량 중심부의 콘크리트 온도는 60℃를 초과 하지 않는다. 온도 하강 속도는 10도/h 보다 커서는 안 된다. 증기 양생 기간 및 보온 시설을 제거 할때 교량 콘크리트 중심과 표층, 및 환경 온도차는 15℃를 초과 하지 않는다. 증기 양생 결속 후 반드시 즉시 자연 양생에 진입하고 시간은 7d보다 작지 않는다.
- 10.1.10 PC 단일 T교량 콘크리트를 미리 제작할 시, 자연 양생을 사용하고 교량 표면은 보온, 습도의 유지 등 자료로 덮고, 교량 면은 습도 유지, 온도 유지의 관련 설비를 사용한다. 콘크리트 표면은 충분한 습도로 물 뿌림을 제어하고, 양생 시간은 14d 보다 작아서는 안 된다. 환경 온도가 5℃ 보다 낮거나 고온에서 노천시, 교량 표면은 양생제를 칠하고, 저온일 경우 콘크리트에 물뿌림을 금지한다. 고온 시 햇빛의 쬐임을 피한다.
- 10.1.11 포스트 PC 단일 T교량을 미리 제작할 시 PC강선의 디텐션 테크닉은 설계의 특별 규정외, 예비 디텐션, 초기 디텐션, 최종 디텐션 3개 단계로 구분하여 진행한다. 디텐션 수량 및 디텐션 힘의 치수는 설계 요구에 부합되어야 한다. 프리스트레스 디텐션 전, 우선 파이프내의 잡물 및 고인물을 제거하여야한다. 최종 디텐션은 교량 콘크리트 강도 및 탄성 데이터가 설계 치수에 도달 후 재령기가 14d이하일 시 진행한다. 힘주는 과정 중 양단의 신장량은 기본 일치하여야 한다. 디텐션 기간 락볼트, PC강선이 빗물과 양생시 물에 젖어 나타나는 녹 현상을 피해야된다.
- 10.1.12 포스트 PC 단일 T교량을 미리 제작 시, 구멍 압 펌프는 PC 강선이 디텐션 완성 48h후 진행하고, 압 펌프 및 압 펌프 후 48h내의 교량과 환경 온도는 5℃ 이하여서는 안 된다.

10.1.13 프리스트레스 락볼트와 락볼트 받침판 사이의 연결틈은 방수 재료 폴리우레탄을 사용한다. 락볼트 밀봉 전 락볼트의 콘크리트를 우선 거칠게 하고 락볼트에 따른 방수 처리를 진행한다. 락볼트 봉하는 콘크리트의 양생이 결속 후, 폴리우레탄 방수 자재로 신, 구의 콘크리트 사이 연결 틈을 방수 처리한다.

10.1.14 교량 가설 설비 및 크레인은 반드시 충분한 강도, 강직도, 안정성이 구비되어야 하고 교량가설의 하중요구에 만족시켜야 한다. 동시 현장에서 동적 테스트, 운행 테스트 및 검수를 진행하고 관련 기록을 하여야 한다. 검사를 받지 않은 교량 설비 및 크레인은 교량가설 작업을 진행하여서는 안 된다.

10.1.15 PC 강선 디텐션 설비 및 계기는 아래 규정에 부합되어야 한다.

- 1 디텐션 잭(jack)의 적재량은 디텐션의 1.5배가 적합하고 1.2배 보다 작아서는 안 된다. 사용전 반드시 교정을 진행하고 교정계수는 1.05보다 커서는 안 된다. 교정 유효기간은 1개월 이고, 200번의 디텐션 작업을 초과하여서는 안 된다. 디텐션 잭(jack)의 행정은 디텐션 테크닉의 요구에 부합되어야 한다.
- 2 압력 표는 반드시 방진형으로써, 최대 눈금은 디텐션이 대응되는 압력수치의 1.5~2.0배이고, 정밀도는 1.0급 이하여서는 안 된다. 사용 전 우선 계량부문의 검정을 받고, 사용 시 반드시 정기 검정을 받아야한다. 검정 유효기간은 1주이다. 0.4급까지 사용 시 검정 유효기간은 1개월이다.
- 3 유압펌프의 규정된 압력은 디텐션이 대응하는 압력치의 1.5배이다. 연료 탱크의 용량은 디텐션 재킹 총 수유 량의 1.5배가 적합하다.
- 4 디텐션 잭, 압력 표와 유압펌프는 세트로 교정하고, 세트로 사용한다. 사용 과정 중 이상 현상이 나타나면 재차 교정한다.

## 10.2 거푸집 및 받침판

### 주요사항

10.2.1 거푸집 및 골조 설치와 제거 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조와 제4.2.2조의 규정에 부합되어야 한다.

10.2.2 거푸집 제거시의 교량콘크리트 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 구체적 규정이 없을시 콘크리트 강도는 25 Mpa 보다 작아서는 안 되고, 모서리의 안정성을 확보하고, 횡 다이어그램과 교면판 끝부의 단열을 방지하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 및 전부검사

검사방법: 시공업체에서 거푸집 제거 전, 한조의 동일한 조건에서의 양생 강도 테스트를 진행하고, 감리업체는 강도 테스트 보고와 목격 테스트를 진행한다.

10.2.3 거푸집 제거 시 교량 콘크리트 중심부와 표층, 표층 환경의 온도차는 균일하여야 하고 15℃를 초과하지 않는다. 기온이 급격 변화 시 거푸집 제거는 피면한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 온도계를 사용하여 온도를 측정하고, 감리업체는 온도 측정기록을 검사한다.

### 일반사항

10.2.4 거푸집 설치의 허용 편차와 검사 방법은 10.2.4의 규정에 부합되어야한다.

도표 10.2.4 거푸집 설치 치수 허용 편차

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	측, 저부의 거푸집 전장	±10	자로 3곳이상 측정
2	저부 거푸집 너비	+5 0	자로 5곳이상 측정
3	저부거푸집 중심선과 설계 위치 편차	2	선을 늘구어 측량
4	교량면 거푸집 중심선과 설계 위치 편차	5	
5	복부판 중심위치 편차	10	
6	다이아 프램 중심 위치 편차	5	자로 측정
7	거푸집 수직도	m당 높이 3	크레인 자로 5곳이상 검사
8	측, 저면 거푸집 평가도	m당 길이 2	1m 정확자로 5곳이상 검사
9	교량면 판 너비	+10 0	5곳 이상 측량
10	복부판 두께	+10 0	
11	저부판 두께	+10 0	
12	상부판 두께	+10 0	
13	다이아 프램두께	+10 0	
14	거푸집의 프리스트레스구멍과 설계위치와의 편차	3	자로 측정

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 측량

## 10.3 철 근

### 주요사항

10.3.1 철근 원자재, 가공, 연결과 설치 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트공사 시공 품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

10.3.2 철근 원자재, 가공, 연결과 설치 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조 및 제5.4.3조의 규정에 부합되어야한다.

10.3.3 철근 설치의 허용 편차와 검사 방법은 임시시행표준 제9.2.8조의 규정에 부합 되어야한다.

## 10.4 콘크리트

### 주요사항

- 10.4.1 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계와 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조와 제 6.4.1~제 6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.
- 10.4.2 교량 콘크리트 증기 양생의 검사는 반드시 본 임시시행표준 제9.2.10조의 규정에 부합되어야 한다.
- 10.4.3 교량 정적 적재 테스트는 반드시 임시시행표준 제9.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.
- 10.4.4 교량 표면 틈사이 너비 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

- 10.4.5 콘크리트 시공에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.
- 10.4.6 T형 교량 외형치수의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 도표 10.4.6의 규정에 부합되어야 한다.

도표 10.4.6 T교량 외형 치수의 허용 편차

순위	사 업		허용 편차(mm)		검사 방법
1	△교량의 전장		L≤16m	±10	교량면 및 저부관 내,외측 검사
			>16m	±20	
2	△교량 경간		L≤16m	±10	
			>16m	±20	
3	아래wing 가장자리 너비		+10	1/4단면, 경간 중심, 3/4, 교량 양단 단면	
4	교량면 및 자갈막이 담벽 내,외 너비		0		
			+10		
5	복판 두께		+10		
6	교량면내,외측과 설계위치의 편차		-5	받침판 나사 중심선에서 교면까지 인입	
			0		
7	교량 높이		+10	양단 검사	
			0		
8	교량위 아치		L/3000	디텐션 30d시 측량	
9	다아아그램 두께		+10	자로 측정	
			-5		
10	표면 수직도		매미터 높이 3	5곳이상 측량 검사	
11	평가도		매미터 높이 5	1m 자로 15곳이상 검사	
12	위 받침판	매 거푸집 가장자리 높이차	1	수평 자로 측정	
		△나사 구멍 중심위치	2	관찰, 자로 측량	
		나사의 노출 길이	+10		
13	교량면자갈막이담벽에 미리남긴 철근위치와 설계위치의 편차		0	관찰, 자로 측량	
			10		
14	전차선 골조강근과 설계 위치의 편차		5		

※주의: 이상 3개 도표 “△”는 주요사항으로, 관련 편차는 허용편차 범위를 넘으면 안 된다.

검사수량: 시공업체 전부 검사 ,감리업체의 평행 검사 10%

10.4.7 교량 외관 품질의 평가는 반드시 임시시행표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

## 10.5 프리스트레스

### 주요사항

10.5.1 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압 펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설{2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 보 락볼트의 사용자재와 항압 강도는 설계요구에 부합되어야 한다.

### 일반사항

10.5.2 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압 펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설{2005} 160호) 제7.3.4, 제7.4.6조와 제7.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

10.5.3 포스트 인장 교량의 매설 파이프 위치에 따른 허용 편차와 검사 방법은 임시시행표준 제9.3.19의 규정에 부합되어야 한다.

## 10.6 T형교량 가설

### (1) 일반 규정

10.6.1 T형교량 출하는 출하 합격증과 기술 증명서가 구비되어야 한다. 제품 품질은 관련 기술 조건에 부합되어야 한다.

10.6.2 교량 가설 전 돈대 이정, 받침 중심선, 받침돌 높이 및 미리 메입 건 등 준공자료는 교량 가설 소속의 점검을 받아야 한다.

10.6.3 각종 다리 가설기에 따른 검사 ,검수, 크레인 비자는 《철도가설기 교량가설규정》(TB10213-99)관련 규정에 부합되어야 한다. 모든 운수 공구, 주행 도로, 크레인 권양, 지탱 골조 등은 모두 적재 테스트를 거치고, 비자 기록이 있어야 한다.

- 10.6.4 모든 크레인 도구, 멜대 보를 검사하고, 적재 테스트를 진행하여야한다. 교량을 올릴 시 관련 강도, 크레인 점 및 운수 지점은 모두 설계요구에 부합되어야 한다.
- 10.6.5 상부 교량 부위 및 횡 이동의 활강로 위치는 허가 캔틸레버 길이 범위 내, 교량의 단열과 절단을 방지하여야한다.
- 10.6.6 단순교 이동시, 이동 노선, 이동 주행 속도 등은 다리 가설기의 조작 편람 요구에 부합되어야 한다
- 10.6.7 한개 구멍 교량은 많은 T형 교량으로 구성 되었고, 많은 교량 중 매 교량에 주는 프리스트레스 일수 차이는 6d를 초과 하지 않는다. 완제품 교량은 교량 가설 계획에 의거, 분별로 발송한다.

## (2) 교량의 가설

### 주요사항

- 10.6.8 교량 가격과 품질은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.  
 검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사  
 검사방법: 출하 합격증, 정재 테스트 보고, 디텐션 기록 및 외관을 검사한다.
- 10.6.9 크레인으로 교량을 올릴시, 올리는 멜대를 사용하여야 한다. 두 대의 크레인차로 교량을 올릴시, 양쪽 끝은 동시에 하강하여야 하고, 크레인 점에서 교량 끝 까지 거리는 설계에 요구에 부합되는 캔틸레버 길이보다 작아야한다.  
 검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사  
 검사방법: 관찰, 기록 검사
- 10.6.10 교량 가설 순서와 작업 요구는 시공 조직 설계의 요구에 부합되어야한다.  
 검사수량: 감리업체, 시공업체 전부 검사  
 검사방법: 관찰 검사

10.6.11 T형 교량 교면 높이는 설계 높이 보다 커서는 안 되고, 설계높이 보다 20mm 낮아서는 안 된다.

검사수량: 감리, 시공업체 전부 검사

검사방법: 측량 검사

#### 일반사항

10.6.12 많은 조각의 T형 교량이 성형 후 허용 편차는 아래 도표 제10.6.12의 규정에 부합되어야한다.

도표 10.6.12 많은 조각 T교량 성형후 허용 편차

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	복판 중심 거리	±10	자로 측정
2	교량면및 차갈막이 담벽 내,외측 너비	±10	자로 측정 ,가동거리 측량, 1/4 단면,3/4 단면
3	많은 조각 교량의 윗면의 상대 높이차	+ 10 -5	수준의기 측량
4	다이아 프램 중향 편차 (뒤꿈치 부분)	±10	자로 측정
5	교량면 내,외측이 설계의 위치와의 편차	10	외측 골조 나사 중심선에서 교면까지 인입

### (3) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

10.6.13 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조와 제4.2.2.조의 규정에 부합되어야한다.

10.6.14 거푸집 제거 시 교량 콘크리트 강도 및 검사는 도표 10.2.2조의 규정에 부합되어야 한다.

10.6.15 거푸집 제거 시 교량의 온도 요구 및 검사는 도표 10.2.3조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

10.6.16 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 도표 10.2.4조의 규정에 부합되어야한다.

### (4) 철근

#### 주요사항

10.6.17 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제 5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조, 제5.5.1~5.5.4조의 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

10.6.18 철근 원자재, 가공, 연결에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 5.2.4조, 제 5.3.2조, 제 5.4.3조의 규정에 부합되어야한다.

10.6.19 철근 설치의 허용 편차와 검사 방법은 본 임시시행표준 제9.2.8조의 규정에 부합되어야 한다.

### (5) 콘크리트

#### 주요사항

10.6.20 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계의 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

10.6.21 교량 표면의 단열 틈 너비 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

10.6.22 교량 외형 치수의 허용 편차에 따른 검사 방법은 제10.4.6조의 규정에 부합되어야 한다.

10.6.23 교량 표면의 품질은 반드시 임시시행표준 제9.2.1·5조의 규정에 부합되어야 한다.

### (6) 프리스트레스

#### 주요사항

10.6.24 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 밀봉에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제 7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야한다. 교량의 밀봉 거리 사용 자료와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

10.6.25 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 밀봉에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》( 철건설{2005} 160호) 제7.3.4조, 제7.3.4조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제 7.4.5~제7.5.4 조의 규정에 부합되어야 한다.

10.6.26 동일한 구멍 교량의 횡 방향 다이어프램, 교면판의 미리 남긴 구멍은 동일 축선이여야 한다. 수평 및 수직 방향의 허용 편차는 5mm 이다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 자로 측정

10.6.27 횡방향의 미리 남긴 파이프는 어느 방향에서나 설계 위치와 편차 4mm를 초과 하지 않는다.

검사수량: 시공업체 검사 20%, 최소 10곳이어야 한다.

검사방법: 자로 측정

## 10.7 골조

### 주요사항

10.7.1 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

10.7.2 골조의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 10.8 방수층

### 주요사항

10.8.1 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

10.8.2 방수층의 검사는 반드시 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 11 PC 연속교(고정틀 구조)

### 11.1 캔틸레버 타설 PC 연속교 (고정틀 구조)

#### (1) 일반 규정

11.1.1 거푸집 및 받침대, 철근, 프리스트레스의 시공은 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.1.2 콘크리트 시공은 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.1.3 경간의 교량 타설 구간에 응가(膺架)시공을 사용 시, 본 임시시행표준 제 9.4절의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.4 골조의 설치 시공은 반드시 임시시행표준 제 14장의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.5 방수층의 시공은 반드시 임시시행표준 제 15.2정의 관련 규정에 부합되어야 한다.

11.1.6 캔틸레버 PC 연속교 (고정틀 구조)를 타설시, 반드시 실시성 시공 조직 및 시공 테크닉 설계를 편제하여야한다.

11.1.7 돈대위 및 몰탈통 설치 전 교량 구역의 브래킨과 골조는 설계 계산과 하중 가압을 거쳐야 한다.

11.1.8 PC연속교 캔틸레버타설 시공전, 돈대위 교량단과 교각은 임시 연결이 견고하여야한다.

- 11.1.9 연속 고정틀 교대위 교량 구역은 교각과 전체적으로 타설하여야 한다.
- 11.1.10 캔틸레버 타설에 사용되는 몰탈통은 반드시 충분한 강도, 강직도, 안정성이 구비되어야 하고 구조 형식, 기하 치수는 교량단의 높이 변화 및 사전 타설 교량 구역과의 연계 수요와 주행 요구에 부합되어야 한다. 몰탈 통 주행과 콘크리트 타설 시의 몰탈통 전복 방지의 안정 계수는 2보다 작아서는 안 된다. 몰탈 통 사용 전 설치, 주행성능 테크닉 테스트와 설계요구에 따라 적재량 테스트를 진행한다.
- 11.1.11 교각 양측의 캔틸레버 타설 교량 구역은 대칭 및 평행 시공을 시행하고, 실지 불 평행 편차는 설계 허가 수치 보다 커서는 안 된다. 시공 시 몰탈 통은 교량단의 프리스트레스 디텐션과 압 펌프가 완성 후 대칭으로 이동한다.
- 11.1.12 PC 연속교 이음매는 임시 고정 전, 교량 가동거리는 설계 요구에 부합되어야 한다. 마감 접합구 양쪽 끝 캔틸레버의 시공 부하는 상호 대칭되고 같아야 한다 . PC 연속교의 이음매 길이, 폐쇄 시공 순서, 이음매의 임시 고정 방법은 모두 설계 요구에 부합되어야 한다. 이음매의 임시 고정 방법은 모두 설계 요구에 부합 되어야 한다. 이음매의 임시 고정 힘은 교대 임시 연결 제거 후 각교대에서 나타나는 어떠한 마찰력 보다 커야한다.
- 11.1.13 PC 연속 고정 구조틀이 구멍을 걸어 시공 시, 캔틸레버를 사용하여 교량을 건다. 시공 전 캔틸레버단의 강도와 안정성을 체크하여야 한다.
- 11.1.14 캔틸레버에 따른 교량 타설 과정 중, 선형 감측을 진행하고 허용 편차를 초과할시 적시에 조정 및 교정한다.
- 11.1.15 캔틸레버 교량 구역의 콘크리트를 타설시, 우선 앞단부터 시작하여 끝 부위의 이미 완공된 교량과 연결한다. 이미 완공된 연결되는 교량콘크리트는 충분한 습도를 유지하고, 옆측 경간 교량 시공 시 콘크리트 타설은 마감 접합구에 접근하고, 교량 높이를 감측한다. 접합구 높이차는 허용 편차 범위 내에 컨트롤 한다. 이음매 교량 콘크리트 시공은 반드시 설계 요구 및 아래 규정에 부합되어야한다.

- 1) 콘크리트 가설전, 이음매 양단의 캔틸레버 가압 중력은 설계 요구에 부합되어야 하며 콘크리트 타설 과정 중 점차 제거하여야 한다.
- 2) 마감 접합 교량 구간은 조금 팽창한 콘크리트를 사용하고, 콘크리트 강도는 1등급 높이는 것이 적합하다 .
- 3) 이음 교량 구역에 따른 콘크리트의 타설은 당일 최저 기온에 의거 신속하게 연속적으로 타설한다.
- 4) 이음 교량 구역의 콘크리트 타설 완성 후 습도 유지와 양생을 강화하여야 한다. 동시 이음 교량 구역의 두 캔틸레버 양단 부위는 일조 온도를 낮추는 조치를 취한다.
- 5) 콘크리트 타설 전 이음곳 단측 교대의 임시 견고 장치를 제거하고 ,이음 교량 구역의 콘크리트 강도가 설계 요구에 도달 시 적시에 PC강선 디텐션을 진행한다.

## (2) 거푸집 및 골조

### 주요사항

11.1.16 거푸집 및 골조 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조, 제 4.2.2조와 제 4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.1.17 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.3.2조의 규정에 부합되어야한다.

11.1.18 PC 연속교 (고정틀 구조) 구역의 거푸집 및 치수에 따른 허용 편차와 검사방법은 도표 11.1.18의 규정에 부합되어야한다.

도표 11.1.18 PC 연속교 (고정틀 구조) 교량 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 구역 길이	±10	자로 측량
2	교량 높이	+ 10 0	
3	상부 거푸집 두께	+ 10 0	
4	저부 거푸집 두께	+ 10 0	자로 5개 이상 측량
5	복부 거푸집 두께	+ 10 0	
6	횡 다이아 프램 두께	+ 10 0	1m 표준자로 5개 이상 측량
7	복판 간격	±10	
8	복판 중심에서 설계 위치와의 일탈	10	수직으로 측량 5개 이상 측량
9	교량체 너비	+ 10 0	자로 측량
10	거푸집 표면 평가도	3	
11	거푸집 표면 수직도	매메터 3 이하	줄을 치는 측량은 5개 이상
12	구멍 위치	1	
13	교량 종향으로의 굽힘	10	측량 검사
14	교량 횡방향 중심선 최대 편차	10	
15	교량 높이 변화 구역 위치	±10	측량 검사
16	저부 거푸집 횡정도 편차	3	
17	저부 거푸집 동일 부위의 두각 높이차	2	자로 측량
18	교면 미리 남긴 강근 위치	10	

검사수량: 시공업체 전부 검사

### (3) 철 근

#### 주요사항

11.1.19 철근 원자재, 가공, 연결, 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제 5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조, 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합 되어야한다.

## 일반사항

11.1.20 철근 원자재, 가공, 연결, 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.21 철근 및 철근 보호층 두께의 허용 편차와 검사 방법은 본 임시시행표준 제9.2.8의 규정에 부합되어야 한다.

## (4) 콘크리트

### 주요사항

11.1.22 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계와 시공에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조와 제6.4.1~제6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다. 교량표면의 단절틈 너비에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.23 교량 구역의 콘크리트 타설은 시공 테크닉 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 감리업체는 입회감리를 진행한다.

11.1.24 이음매의 시공은 반드시 설계와 시공 테크닉의 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 감리업체는 입회 감리

11.1.25 PC연속 고정틀이 구멍 락볼트를 사용 시, 걸린 교량에 따른 타설은 캔틸레버 교량 콘크리트 강도가 설계 강도에 도달 후 시공을 시행한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체은 동일 조건하에서 양생 테스트 진행하고, 감리업체는 테스트 보고와 목격 테스트를 진행한다.

## 일반사항

11.1.26 콘크리트 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.27 PC 연속교 (고정틀 구조)의 외관 품질에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.28 연속교(고정틀 구조)의 캔틸레버에 따른 타설은 허용 편차 및 검사 방법은 도표 11.1.28의 규정에 부합되어야 한다.

도표 11.1.28 연속교 (고정틀 구조 )의 캔틸레버 타설에따른 허용 편차와 검사방법

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	캔틸레버 교량 높이	+ 15 -5	측량 검사
2	이음전 두 캔틸레버의 상대 높이차	이음매의 길이 1/1000,15이하	
3	교량의 축선 편차	15	
4	교량 윗면 높이차	±10	
5	수직방향 나선형 강근 수직도	매 메터 1 이하	크레인 자로 측정 5곳 이상 검사
6	수직 방향 나선형 강근 간격	±10	자로 측정 5곳 이상 검사

검사수량: 시공업체 전부 검사

11.1.29 캔틸레버 연속교(고정틀 구조) 타설보 외형 치수의 허용 편차와 검사 방법은 도표 11.1.29의 규정에 부합되어야한다.

도표 11.1.29 연속교 (고정틀 구조 ) 외형 치수의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업		허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 전장		±30	
2	옆 구멍 교량 길이		±20	
3	변화되는 교량길이및 위치		±10	
4	옆구멍 가동거리		±20	받침관중심 자로 측정
5	교량저부 너부		+ 10 -5	매구멍 1/4단면, 경간중심, 3/4단면 자로 측정
6	교면 중심 위치		10	교량체 중심에서 선을 늘구어 1/4단면,경간중심,3/4단면및 최대편차를 검사
7	교량높이		+ 15 -5	교량단 ,경간중심및 교량체 변단면체를 자로 검사
8	자갈막이 담벽 두께		+ 10 -5	자로 5곳이상 검사
9	표면 수직도		매메터 3이하	크레인자로 측량
10	교량 아치의 휨도와 설계치 편차		±10	경간중심 측량검사
11	저부판 두께		+ 10 0	
12	복부판 두께		+ 10 0	
13	윗판 두께		+ 10 -5	
14	교면 높이		±20	
15	교면 너비		±10	
16	평가도		매메터 5이하	매 10m 1곳 검사
17	복판 간격		±10	경간중심및 교량끝 측량 검사
18	받침판	4각 높이차	1	수평자로 4각 검사
		나사중심 위치	2	자로 측량 검사
		평가도	2	자로 측량 검사

검사수량: 시공업체 전부 검사

#### (4) 프리스트레스

##### 주요사항

11.1.30 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압펌프와 밀봉에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설{2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3, 제7.4.1~제 7.4.5조, 제 7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 교량의 닛 봉하기의 사용자재와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.1.31 PC강선 디텐션 후 반드시 24h내 구멍 압펌프를 완수한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 시공기록 검사

##### 일반사항

11.1.32 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 압펌프와 말단 밀봉에 따른 검사는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 특별요구가 없을 시 검사는 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설{2005} 160호) 제7.3.4조, 제 7.4.6조, 제 7.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.33 매설 파이프는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 교량의 미리 남긴 파이프 위치에 따른 허용 편차는 4mm보다 작아야 한다.

검사수량: 시공업체 전부

검사방법: 자로 측정, 파이프마다 3곳 이상 검사하여야 한다.

#### (4) 골 조

##### 주요사항

11.1.34 PC 연속교 골조 설치는 반드시 본 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

11.1.35 전체 PC 연속교 체계를 전환 시 반드시 접합 교량이 종방향으로의 PC 강선 인장 완료후 및 몰탈과 교대의 임시 고정을 제거후 설계 순서에 따라 시공한다. 받침대의 설치는 높이 컨트롤을 위주로 한다. 골조의 상,하 판 중심선의 상대 위치는 매번 접합 하기전 조정하고 설계 요구에 부합되어야한다.  
검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사  
검사방법: 관찰, 검사 자료 측정 기록

#### 일반사항

11.1.36 PC 연속교 받침판 설치에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제 14.1.11조의 규정에 부합되어야한다.

### (5) 방 수 층

#### 주요사항

11.1.37 방수층의 검사는 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조 규정에 부합되어야한다.

#### 일반사항

11.1.38 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 11.2 캔틸레버로 PC 연속교 조립

### (1)일반 규정

11.2.1 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스 시공은 반드시 철도부 《철도콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정에 부합되어야 한다.

- 11.2.2 골조 설치의 시공은 반드시 임시시행표준 제14장의 규정에 부합되어야 한다.
- 11.2.3 방수층의 시공은 반드시 임시시행표준 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 11.2.4 교량이음매 구역의 시공은 반드시 임시시행표준 제 11.1.15조의 규정에 부합되어야 한다.
- 11.2.5 사전 제작한 교량 구역 캔틸레버로 PC 연속교를 조립시 실시성 시공조직 설계와 교량 구역 조립 테크닉 설계를 편집하여야 한다.
- 11.2.6 돈대와 크레인 기중기 설치 전 교량구역의 브래킷 및 골조에 대하여 설계 계산과 적재 후 계산을 거쳐야 한다.
- 11.2.7 캔틸레버 조립의 기중기 설비는 반드시 충분한 강도, 강직도와 안정성이 구비되어야한다. 크레인의 중량은 설계 요구에 부합되어야 한다. 캔틸레버로 교량을 크레인 혹은 주행시 몰탈 통 전복 방지 계수는 2보다 작아서는 안되고 ,사용 전 반드시 크레인 테스트를 하여야한다.
- 11.2.8 교량 제작의 플랫폼은 반드시 견고하고 안정하며, 플랫폼 윗면과 교량저면의 설계 선형은 일치하여야 한다.
- 11.2.9 PC 연속교 캔틸레버 조립 시공 전, 우선 설계에 의거 돈대 위 교량과 교대의 임시 연결 장치를 견고하게 한다.
- 11.2.10 교량 조립에 사용되는 연자 자재는 반드시 관련 요구에 따라 검사를 진행하고, 설계요구에 부합될시 사용한다.
- 11.2.11 사전 제작한 교량은 조립 전 전면 검사를 진행하고, 교량의 외형 치수, 이음 틈 표면의 평가도는 반드시 설계 요구에 부합 되어야한다. 교량 조립 중심선과 높이의 표준선 및 표준점 데이터를 제어하고 또한 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.2.12 캔틸레버의 교량 조립은 반드시 대칭, 평행으로 시공하고, 비평행 편차는 설계 허가 수치보다 커서는 안 된다. 캔틸레버 조립 과정 중 시시로 교량 중심선, 높이 변화 상황을 측량하고, 허용 편차를 초과 시 적시에 조정해야 한다.

## (2) 거푸집 및 골조

### 주요사항

11.2.13 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제 4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

11.2.14 사전 제작한 교량의 저부 거푸집 윗면은 반드시 교량 저면 설계 선형과 상호 일치하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정

### 일반사항

11.2.15 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 《철도콘크리트공사 시공 품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제 4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

11.2.16 사전 제작한 교량의 거푸집 및 치수에 따른 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 11.1.18조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 철근

#### 주요사항

11.2.17 철근 원자재, 가공, 연결의 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

11.2.18 철근 원자재, 가공, 연결에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조와 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

11.2.19 사전 제작한 교량의 철근 및 철근 보호층 두께의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제9.2.8의 규정에 부합되어야 한다.

### (4) 콘크리트

#### 주요사항

11.2.20 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계의 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

11.2.21 교량 사전 제작 시, 인접한 교량의 콘크리트는 긴밀히 타설하고, 이음틈 면은 반드시 격리 층을 설치하고, 교량의 크레인 장비는 튼튼하여야 한다.

11.2.23 교량 표면의 단절 틈 너비는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

11.2.24 콘크리트 시공에 따른 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.18조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

11.2.25 사전 제작한 교량의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 9.5.14의 규정에 부합되어야 한다.

11.2.26 사전 제작한 교량의 표면 품질은 반드시 임시시행표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

## (4) 프리스트레스

### 주요사항

11.2.27 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 교량 락볼트의 사용 자재와 항압 강도는 설계요구에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.2.28 PC강선 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프, 말단 밀봉은 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 특수요구가 없을 시, 관련 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 7.3.4조, 제7.4.6조, 제7.5.5조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

11.2.29 매설 파이프는 설계 요구에 부합되어야 한다. 교량의 매설 파이프 위치에 따른 허용 편차는 4mm 보다 작아서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 자로 측정, 매개 파이프에 대하여 3곳 이상 검사를 진행한다.

**(5) 교량 조립**

**주요사항**

**11.2.30** 교량 조립시 사용되는 아교의 종류, 성능, 품질은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 테스트 자료 검사

**11.2.31** 교량 토막 조립 시 사용되는 자재의 배합비는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 조밀도와 응고 시간은 시공 테크닉 설계 요구에 부합되어야 한다.

**11.2.32** 교량 토막 조립의 이음틈 처리, 이음틈 너비 및 방법은 반드시 설계 요구와 시공 테크닉의 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

**일반사항**

**11.2.33** PC 연속교의 캔틸레버 조립에 따른 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제11.1.29조와 제11.2.33조의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 11.2.33 PC연속교의 캔틸레버조립에따른 허용 편차와 검사 방법**

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	높이	±20	측 량
2	중선	15	
3	인접한 두돈대의 캔틸레버단 높이차	20	
4	연계치의 인접한 보 높이차	3	
5	인접한 교량중선 편차	3	

검사수량: 시공업체 전부 검사

**(6) 골조**

**주요사항**

**11.2.34** 캔틸레버식으로 조립한 콘크리트 연속교의 골조의 설치에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제 14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

**11.2.35** PC연속교 체계 전환의 시공 순서 및 골조 설치는 임시시행표준 제 11.1.35조의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 측량기록 검사

**일반사항**

**11.2.36** 캔틸레버 조립한 PC 연속교 골조의 설치는 반드시 임시표준 제14.1.11조의 규정에 부합되어야 한다.

**(7) 방수층**

**주요사항**

**11.2.37** 방수층에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제 15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

**일반사항**

**11.2.38** 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제 15.2.6~제 15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 11.3 PC 연속교 가설

### (1) 일반 규정

- 11.3.1 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160 호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 11.3.2 골조의 설치 시공은 반드시 임시시행표준 제14장의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 11.3.3 방수층의 시공은 반드시 임시시행표준 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 11.3.4 재킹 mode PC 연속교를 가설 시, 우선 실시성 시공 조직 설계와 테크닉 설계를 편집하여야 한다.
- 11.3.5 교량 제작의 플랫폼은 반드시 견고하고 안정하며, 재킹 선위의 교량 제작 플랫폼의 중심선 및 종향 비탈은 교량 설계 중심선 및 종향 비탈과 상호 일치 하여야 한다.
- 11.3.6 임시 돈대는 반드시 충분한 강도, 강직도, 안정성을 구비하고, 재킹 장치를 가설 시 우선 관련 계산을 하여야 한다.
- 11.3.7 재킹 설비는 반드시 검사를 받아야 하고, 관련 설비, 활강로, 방향 지도 및 방향 교정 장치는 재킹 테크닉의 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 11.3.8 여러 곳에 재킹력을 사용할시, 동일한 돈대 및 각 돈대의 재킹 설비는 통일 작동하고 운행하여야 한다.

## (2) 거푸집 및 골조

### 주요사항

11.3.9 거푸집, 골조의 설치 및 제거에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》( 철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조와 제4.2.2조, 제 4.3.1조의 관련 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.3.10 거푸집, 골조의 설치 및 제거에 따른 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 의 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

11.3.11 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제11.1.18조의 규정에 부합되어야 한다.

## (3) 철근

### 주요사항

11.3.12 철근 원자재, 가공 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트공사 시공품질검수보충표준》(철건설{2005}160호) 제5.2.1~제 5.2.3조, 제 5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조, 제5.5.1~제5.5.4조 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.3.13 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 거푸집 및 골조 설치와 제거의 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 의 제 5.2.4조, 제 5.3.2조, 제 5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

11.3.14 철근 설치에 따른 검사는 임시시행표준 제9.2.8조 규정에 부합되어야 한다.

#### (4) 콘크리트

##### 주요사항

11.3.15 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계의 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제 6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

11.3.16 교량 표면 단절틈 너비의 검사는 반드시 임시표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

11.3.17 콘크리트 시공에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

11.3.18 미리 제작된 교량에 대한 검사는 반드시 임시시행표준 제9.5.14조의 규정에 부합되어야 한다.

11.3.19 미리 제작된 교량 표면 품질은 반드시 임시시행표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (5) 프리스트레스

##### 주요사항

11.3.20 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 교량 락볼트의 사용 자재와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.3.21 재킹 교량의 후기 PC 강선 디텐션 순서와 임시 PC 강선 디텐션 및 제거 순서는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

#### 일반사항

11.3.22 PC 강선의 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프 및 말단 밀봉은 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 특수 요구가 없을시, 관련 검사는 철도부 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 7.3.4조, 제7.4.6조, 제7.5.5조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

### (6) 재킹 가설

#### 주요사항

11.3.23 안내 교량 길이 및 주요 교량과의 연결은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 안내 교량은 반드시 충분한 강도와 강직도가 구비되고 밀면은 평평하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전면 검사

검사방법: 관찰과 측량

11.3.24 윤회도로 재킹 자재와 마찰 계수는 반드시 재킹 테크닉 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

11.3.25 재킹 설비의 능력은 계산된 재킹력의 2배 이상이어야 한다. 재킹 과정중 돈, 대의 종향 위치 이동은 설계 요구 보다 커서는 안 된다. 교량에 대한 위로 미는 재킹력은 계산 반작용힘수치의 1.1배보다 커서는 안 되고, 위로 미는 높이는 설계 허가치 보다 크지 않으며 설계에 특별 요구가 없을시 5mm를 초과하지 않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

## 일반사항

**11.3.26** 재킹법으로 PC 연속교를 가설 시 허용 편차와 검사 방법은 도표 11.3.26 및 본 임시시행표준 제 11.2.29조의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 11.3.26 재킹법으로 PC 연속교 가설시 허용 편차와 검사 방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 중심선	2	측량
2	안내 교량 중심선	2	
3	인접한 두 경간 지점 점의 같은 측에 있는 윤활 이동 장치의 종방향 윗면 높이	±1	
4	동일 지점점의 윤활 이동 장치의 종향 윗면 높이	±1	
5	교량 제작 플랫폼과 조립선(윤활이동 장치 포함)및 저부 거푸집 높이	±1	
6	안내 교량 저면 종향 높이	±2	
7	안내 교량 저면 횡향 높이차	±1	
8	위로 미는 교량 단면 수직도	교량높이의1/1000	
9	교량 저면 평가도	2	1m 표준자로 5곳이상 검사
10	교량 저면 높이	±2	측량

검사수량: 시공업체 전부 검사

### (7) 받침판

#### 주요사항

**11.3.27** 재킹 PC연속교 받침판에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제 14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

**11.3.28** 교량 내리는 순서는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 윤활 장치를 제거 시, 교량 윗면 높이는 5mm보다 커서는 안 된다. 한번에 내리는 높이는 10mm를 초과 하지 않는다. 인접한 교각의 각 윗점 높이차는 5mm를 초과하지 않는다. 동일한 돈대 양측 교량 저면 낙반의 높이차는 1mm를 초과 하지 않는다. 보 내릴시 반드시 지점 역힘으로 시공을 제어하고, 지점 역힘의 계산치 ±10%의 범위내에서 보 높이를 조정한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정, 감리업체는 입회 감리

## 일반사항

11.3.29 재킹 PC 연속교 받침판의 설치에 따른 검사는 반드시 제14.1.11조의 규정에 부합되어야 한다.

### (8) 방수층

#### 주요사항

11.3.30 방수층에 따른 검사는 반드시 임시표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

11.3.31 방수층에 따른 검사는 반드시 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 11.4 가교기로 가설 PC 연속교

### (1) 일반 규정

11.4.1 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160 호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.4.2 받침판 설치의 시공은 반드시 임시시행표준 제14장의 요구에 부합되어야 한다.

11.4.3 방수층 시공은 반드시 임시시행표준 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.

11.4.4 교량 제조기의 제작, 가설 콘크리트 교량은 제작 가설 방식이 다름에 따라 (옹근 구멍 제작, 구간 줄기, 이음틈 조립) 분별로 실시성 시공 조직 설계, 시공 보조 구조 테크닉 설계와 시공 테크닉 설계를 편집한다.

11.4.5 교량 제조기의 돈대 옆의 받침대와 착륙 받침대는 충분한 강도, 강직도와 안정성이 구비되어야 하고, 기초는 반드시 튼튼하여야 한다.

11.4.6 옹근 구멍 제작 가설의 교량 제조기와 구역 별 조립에 사용되는 이동 골조는 매차 조립 전 반드시 각 부품의 완비 상황 검사를 진행하여야 한다. 조립 완수 후 전면검사와 테스트를 진행하고 설계 요구에 부합된 후 사용한다. 교량 가설기 이동 골조의 종향 이동 몰탈통 전복 방지 계수는 1.5보다 작아서는 안 된다. 이동 거푸집 받침대와 토막 조립에 사용되는 이동 골조는 앞으로 이동시, 교각 및 주요 교량은 안정 조치를 취하고, 활강로는 충분한 강도와 강직도 및 길이, 너비가 구비되어야 한다.

## (2) 거푸집 및 골조

### 주요사항

11.4.7 거푸집 및 골조 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

11.4.9 거푸집 위 매설물의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시표준 제 9.5.5 조의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

11.4.10 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 아래 규정에 부합되어야한다. 교량 제조기 옹근 구멍으로 제작한 교량 제작 거푸집은 임시시행표준 제9.2.4 조의 규정에 부합 되어야한다. 이동 골조 토막으로 조립한 교량의 관련 거푸집은 반드시 임시시행표준 제11.1.18조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 철근

#### 주요사항

11.4.11 철근 원자재, 가공 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조, 제 5.5.1~제 5.5.4조 의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

11.4.12 철근 설치의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시표준 제9.2.8조의 규정에 부합되어야 한다.

### (4) 콘크리트

#### 주요사항

11.4.14 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계의 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제 6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제 6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

11.4.15 연속교를 토막으로 연속 타설시, 관련 순서, 길이, 이음매 방법은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 동시 교량 선형에 감리를 시행하고 허용 편차에 어긋나면 즉시 조정 및 조치를 취한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측정

11.4.16 연속교의 이음 교량 구역의 콘크리트에 따른 시공은 반드시 임시시행표준 제 11.1.24조의 규정에 부합되어야 한다.

11.4.17 교량 표면 단절틈 너비에 대한 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

**11.4.18** 콘크리트 시공에 따른 검사는 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질검수보충표준》(철건설{2005}160호) 제6.4.16~제6.4.18조 규정에 부합되어야 한다.

**11.4.19** 옹근 구멍 골조의 PC 연속교 외형 치수에 따른 허용 편차와 검사 방법은 도표 11.4.19조의 규정에 부합되어야 한다. 이동 골조 토막으로 조립한 교량 구역의 외형 치수 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 9.5.14조의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

**도표 11.4.19 옹근 구멍 골조 연속교 외형 치수의 허용 편차와 검사 방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법	
1	교량 전장	±30	교량 저면 및 교면 검사, 디텐션 종결후 측량	
2	교량 경간	±20	받침판 중심에서 중심까지, 디텐션 종결후 측량	
3	받침판 중심에서 교량 끝 까지	±10	자로 측량	
4	교면 너비	±10	경간 검사 , 1/4 절단면, 3/4절단면	
5	교량 저부 너비	+ 15 0	경간 검사 , 1/4 절단면, 3/4절단면	
6	교량 높이	+ 10 0	경간 및 두받침판 절단면 검사	
7	복판 두께	+ 10 0	통풍구에서 경간, 1/4절단면, 3/4절단면 각 2곳 검사	
8	저판 두께	+ 10 0	진문 측량 공구로 경간, 1/4 절단면, 각 2곳 검사	
9	윗판 두께	+ 10 0	진문 측량 공구로 경간, 1/4 절단면, 각 2곳 검사	
10	교면과 설계 위치의 일탈	10	받침판 중심 주선에서 교면까지 측량	
11	자갈막이 담벽 두께	+ 10 -5	자로 측량 (치수 편차 최대치 검사 )	
12	표면 수직도	매메터 3보다 크지않는다.	복판을 검사하고, 크레인자로 양단의 받침판을 측량	
13	평가도	5	1m 평자로 측량, 어떠한 방향의 매 구멍 교량마다 15곳 이상	
14	받침판	4각 높이차	1	수평자로 정확히 측량
		평가도	2	
		나사구멍 중심 위치	2	슬라이드 캘리퍼스로 매판위의 4개 나사 중심 거리를 측량
15	양단받침판사이의 중심선에서 횡향거리 편차	±5	수평자로 측량	
16	나사	수직교량저부판	수평자로 측량	

**11.4.20** PC 교량의 표면 품질은 반드시 임시표준 제9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (4) 프리스트레스

##### 주요사항

11.4.21 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1~제7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 보 락볼트의 사용 자재와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

11.4.22 PC 강선의 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프 및 말단 밀봉은 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 특수 요구가 없을시, 관련 검사는 철도부 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제 7.3.4조, 제7.4.6조, 제7.5.5조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

#### (5) 교량 사전제작 및 조립

11.4.23 사전 제작한 교량 조립 시공에 따른 이음틈 표면 처리, 이음 방법 및 관련 자재는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 테스트보고 검사

##### 일반사항

11.4.24 사전 제작한 교량의 용근 구멍 조립 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제9.5.19조의 규정에 부합되어야 한다. 다리 완성 후 PC 연속교량의 외형 치수에 따른 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제11.1.29조의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

#### (4) 골 조

##### 주요사항

11.4.25 골조 설치의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

11.4.26 연속교 체계가 시공 순서로 전환 시 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사 방법: 관찰, 감리업체는 옆에서 목격 감리를 진행

##### 일반사항

11.4.27 골조 설치에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제 14.1.11조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (5) 방수층

##### 주요사항

11.4.28 방수층에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1조~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

11.4.29 방수층에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제 15.2.6~15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 11.5 선 단순교, 후 연속교 가설

### (1) 일반 규정

11.5.1 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160 호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.

11.5.2 골조 설치의 시공은 반드시 임시시행표준 제14장의 요구에 부합되어야 한다.

11.5.3 방수층의 시공은 본 임시시행표준 제 15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.

11.5.4 돈대 위 젓은 이음틈의 시공은 설계 요구에 부합되어야 하고, 실시성 조직 설계와 체계 전환의 테크닉 설계를 하여야 한다.

11.5.5 젓은 이음매를 타설 전 우선 단순교의 시공을 기록하고, 기록을 검사하고, 단순교에 따른 안전 검사를 진행하여야 한다. 단순교 설치의 테크닉 설계의 요구에 부합되어야 한다.

11.5.6 임시 받침대를 영구 받침대로 전환시 각항 조건은 반드시 설계 규정의 요구에 부합되어야 한다.

11.5.7 PC 단순교의 시공 품질에 따른 각항 요구는 반드시 임시시행표준 제 9장의 관련 규정에 부합되어야 한다.

### (2) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

11.5.8 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160 호)의 제4.2.1조, 제4.2.2조 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

11.5.9 거푸집 및 골조의 설치와 제거에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.3.2조 규정에 부합되어야 한다.

11.5.10 젓은 이음틈 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 본 임시시행표준 제 11.1.18조의 규정에 부합되어야 한다. PC박스 단순교 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 9.2.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 철근

#### 주요사항

11.5.11 철근 원자재, 가공 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제 5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조, 제 5.5.1~제 5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

11.5.12 철근 원자재, 가공, 연결에 따른 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

11.5.13 프리스트레스 콘크리트 단순교 및 젓은 이음틈의 철근 및 철근 보호층 두께에 따른 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제9.2.8조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (4) 콘크리트

##### 주요사항

11.5.14 콘크리트 원자재, 배합 비율 설계의 시공 검사는 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제 6.4.1~6.4.15조의 규정에 부합되어야 한다.

11.5.15 PC 단순교 단과 이음틈의 콘크리트 연결 면은 반드시 설계 요구에 따라 매끄럽게 하고 깨끗이 청소 후 신,구 콘크리트 붙임을 확보하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

11.5.16 교량 표면 단절틈 너비에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

11.5.17 콘크리트 시공에 따른 검사는 철도부 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.18조의 현행규정에 부합되어야 한다.

11.5.18 PC 단순교의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시표준 제9.2.14조의 규정에 부합되어야 한다.

11.5.19 교량 표면의 품질은 반드시 임시시행표준 제 9.2.15조 규정에 부합되어야 한다.

## (5) 프리스트레스

### 주요사항

11.5.20 프리스트레스 시공 원자재 제작과 설치, 디텐션, 압펌프 및 말단 봉하기 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.2.1~제 7.2.5조, 제7.3.1~제7.3.3조, 제7.4.1~제 7.4.5조, 제7.5.1~제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 교량 락볼트의 사용 자재와 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.5.21 PC 강선의 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션, 액압 펌프 및 말단 밀봉은 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 특수 요구가 없을 시, 관련 검사는 철도부 《철도콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제7.3.4조, 제7.4.6조, 제7.5.5조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

11.5.22 젓은 이음틈과 교량체의 미리 남긴 파이프는 반드시 설계 요구에 부합되어야 하고, 미리 남긴 파이프 편차는 4mm 이하여야 한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 자로 측정, 매개 파이프는 2곳 이상 검사

## (6) 단순교에서 연속교로 전환

### 주요사항

11.5.23 젓은 이음틈의 단처리, 이음틈 너비와 방법은 반드시 설계 요구와 시공 테크닉 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

11.5.24 체계 전환에 사용되는 프리스트레스와 힘 추가하는 방법은 반드시 설계 요구와 시공 테크닉 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

#### 일반사항

11.5.25 젓은 이음틈 교량의 콘크리트 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 9.5.14조의 규정에 부합되어야 한다. 교량 준공 후의 교량체 선형은 반드시 설계 요구에 부합되어야한다. 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제11.1.29조의 규정에 부합되어야한다.

### (7) 골 조

#### 주요사항

11.5.26 단순교에서 연속으로 전환하는 콘크리트 연속교 받침판 설치의 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제 14.1.10 조의 규정에 부합되어야 한다.

11.5.27 단순교에서 연속으로 전환되는 순서, 테크닉은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 골조 설치의 높이의 제어를 위주로, 반작용힘은 검토하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 검사 측량 기록, 감리업체는 입회 목격 감리를 진행한다.

#### 일반사항

11.5.28 단순교에서 연속으로 전환 시, PC 연속교에 따른 영구 받침판 설치에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## (8) 방수층

### 주요사항

11.5.29 단순교에서 연속으로 전환되는 연속교 방수층의 부설 방법은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 단순교 및 젖은 이음틈의 방수층에 따른 검사는 반드시 본 임시표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

11.5.30 단순교 및 젖은 이음틈의 방수층에 따른 검사는 반드시 본 임시시행표준 제 15.2.6~제 15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 12 합성교

### 12.1 일반 규정

- 12.1.1 철근 콘크리트 교면판의 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트와 프리스트레스에 따른 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다.
- 12.1.2 철근 교량 받침판에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제14장의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 12.1.3 방수층 시공은 반드시 임시시행표준 제 15.2절 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 12.1.4 결합 교량에 따른 시공은 조직 설계와 시공 테크닉 설계에 부합되어야 한다.
- 12.1.5 철근 보관 및 조립 장소는 반드시 평평하고 배수는 양호하여야 하며 지탱점의 설치는 무게에 따라 쉽게 변형되는 장소는 피한다. 부품들이 고인물에 의한 녹 현상을 피하고 나사 표면의 마손과 오염을 방지하여야한다. 가위 연결기 부품의 보관 및 운송시, 손상을 피한다.

### 12.2 강 거더

#### (1) 철근 교량 조립 및 가설

##### 주요사항

- 12.2.1 공장에서 철근 교량을 제작 시 구조 치수, 용접틈 품질, 저층에 사용되는 도료 품질, 가위 연결기 수량 및 품질, 현장 나사 연결 위치의 연결면 및 현장 용접 단자판입구 등 외관 품질은 반드시 설계 요구와 관련 기준에 부합되어야 한다.  
검사수량: 검사 소속, 감리업체 전부 검사  
검사방법: 철근 교량의 출하 합격증, 용접틈 검사, 기록, 볼트 접합부의 감소계수 테스트 기록, 나사 연결기의 완곡 검사 합격증, 철근 교량의 조립기록, 관찰과 측량

**12.2.2** 철근판 교량의 가설 시공은 반드시 관련 규정과 시공 테크닉 설계의 요구에 부합되어야 한다. 크레인 과정 중 철근 교량은 한쪽으로 쏠려서는 안되며, 교량은 통일로 움직이고 받침판은 평온하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 자로측량

**12.2.3** 철근 거더 조립 가설 설비는 클램프를 사용하여야한다. 클램프의 기초 침강과 변형이 철근 교량의 캠버에 주는 영향을 고려하여 캠버 조정 공간을 남겨야한다. 캔틸레버를 사용하여 철근 교량을 조립 시 조립 순서의 도안이 구비되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 기술 자료 검사 ,관찰

**12.2.4** 철근 교량의 조립 전 반드시 현장 용접 테크닉 테스트 자료가 구비되어야 하고, 용접 품질은 반드시 설계 요구와 용접 테크닉 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체 초음파 검사, 관찰과 자로 측량, 또한 25%의 현장 용접에서 횡방향으로 받는 힘이 이음매에 대한 사선 검사에 따른 재검사. 감리업체는 육안 검사를 시행하고, 관찰 및 측량. 설계 소속은 품질 검사에 참여한다.

**12.2.5** 철근 교량 나사 연결 조립 전 반드시 공장에서 교량과 함께 발송한 나사 연결 판면의 볼트 접합부의 감소 계수 검사를 진행하고, 볼트 접합부의 감소 계수는 반드시 설계 요구에 부합되어야 조립이 가능하다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 함께 수행하는 테스트 자재에 테스트를 진행하고, 감리업체는 테스트 과정을 검사한다.

**12.2.6** 고강도 나사 부의 규격, 품질 및 비틀림 거리 계수의 연결은 반드시 설계 요구와 관련 기준의 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 연결되는 부위의 규격, 품질 시공업체와 감리업체는 전부 검사한다.  
비틀림 거리 계수 시공업체는 생산 공장에서 제공한 로트 번호로 한 로트에 최소 8세트 씩 여러 조로 나누어 검사 한다. 감리업체는 시공업체 과 같음

검사방법: 관찰, 자로 측량과 공장에서 제공한 제품 품질 보증서를 검사한다.  
시공업체는 비틀림 계수 테스트를 시행하고. 감리업체는 테스트 보고와 목격 테스트를 검사한다.

**12.2.7** 고강도 나사가 볼트와 연결시 반드시 관련 기술 규정과 설계 요구에 부합되어야 한다. 볼트와 나사 조임에 사용되는 렌치는 사용 전,후 표지를 하고, 비틀림 거리의 편차는 사용 비틀림 거리 수치의  $\pm 5\%$ 를 초과 하지 않는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체, 전부 검사

검사방법: 시공업체는 기준에 따른 검사를 진행하고. 감리업체는 기준에 따른 기록을 검사한다.

**12.2.8** 골조 위에 거더를 조립 시, 핀과 나사의 총 수량은 구멍 총수의 1/3보다 적어서는 안 된다. 구멍이 많지 않은 부위는 핀과 나사 수량이 최소 6개 이하여서는 안 된다. 캔틸레버법을 이용하여 거더를 조립 시, 연결부의 핀 수량은 적재량 계산 후 확정한다. 하지만 그 수량은 구멍총수의 절반 이하 여서는 안 된다. 또한 구멍에 따른 고강도 나사의 배치 및 핀과 고강도 나사의 배치는 균일하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 계산 자료 검사

**12.2.9** 현장에서 나사못 연결기의 용접 품질은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계 요구가 없을시 아래 용접 테크닉 규정에 부합되어야 한다.

1) 나사못 주변 용접 틈 길이, 너비, 높이 및 철판의 수직도와 결합 정도는 용접 테크닉 규정에 부합되어야 한다.

- 2) 나사못이 축선 방향으로의 용접 틈 평균 높이는 나사 못 직경의 0.2배보다 커야 한다.
- 3) 나사못이 축선 방향으로의 용접 틈 최소 높이는 나사못 직경의 0.15배보다 작아서는 안 된다.
- 4) 나사못 주변 용접 틈 평균 직경은 나사못 직경의 1.25배 보다 작아서는 안 된다.
- 5) 나사못 용접 위치 편차. 부재 종방향의 나사못 저부와 상부는 엄격히  $\pm 3\text{mm}$ 내로 컨트롤 하고. 부재 횡방향의 나사 저부는  $\pm 3\text{mm}$ , 상부는  $\pm 5\text{mm}$ 내 제어한다.
- 6) 매 machine-team 시작 전 용접 테크닉의 규정에 따라 2개의 나사못에 대하여 용접 테스트를 진행하고 나사못 축선 완곡은 30도이고, 용접이 아무런 손상도 없을시 합격에 속한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 샘플검사 5% ,매 작업반 2개 이상

검사방법: 시공업체는 만곡 테스트를 진행하고, 관찰 및 측량. 감리업체은 목격 테스트를 진행하고 ,관찰 및 자로 측량.

### 일반사항

12.2.10 철근판 교량(혹은 입구 철근 PC박스교량)의 치수 허용 편차와 검사 방법은 반드시 도표 12.2.10의 규정에 부합되어야 한다.

도표 12.2.10 철근판 교량( 혹은 입구 철근 PC박스교량 )의 치수 허용 편차와 검사 방법

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	교량 높이(H)	H ≤ 2m	양단 복판처 자로 측량
		H > 2m	
2	핵심 교량 중심 거리	±3	양단 복판 중심선 자로 측량
3	인접한 교량상하 왕의 틀림변수	용접 ≤ 1, 나사연결 ≤ 2	자로 측량
4	교량 조립	용접 ≤ 1, 나사연결 ≤ 2	
5	교량양단 구멍 중심거리	1.0( 현장 확장구멍 2.0 사용)	자로측량
6	연속교 길이	±15	연결후 전장 측량
7	주요교량 위 휨정도	+ 10 - 3	자로측량 혹은 경간측량
8	횡단면 대각선차	4	자로 양단단면 측량
9	복판 평면도	판 교량 h / 350 8보다 크지않다.	자로측량
		PC박스교량 h / 250 8보다 크지않다.	
10	옆으로 굽힘	판교량 L/5 , PC박스교량 3+ 0.1L, 8보다 조금크다.	
11	지점높이차	5	측량
12	주요교량과 횡향교량판이 복판과의 수직도	0.5(구멍잇는부위) 1.5(기타부위)	직각 자로 측량

검사수량: 시공업체 전부 검사

12.2.11 거더 위치와 절점(节点) 위치에 따른 허용 편차와 검사 방법은 아래 도표 12.2.11과 12.2.11-2의 규정에 부합되어야 한다.

도표 12.2.11-1 거더 위치 허용 편차와 검사 방법

순 위	사 업	허용 편차	검사 방법
1	돈대처 횡 교량 중선과 설계 노선 중선 편차	10	측량 검사
2	단순교와 연속교 사이 혹은 두 구멍 사이와 인접한 횡 교량 중선의 상대 편차	5	
3	돈대의 횡 교량 위와 설계 높이 편차	±10	
4	두 구멍 사이 인접한 횡 교량 사이의 상대 편차	5	
5	매 구멍 교량 대각선 지점의 상대 높이차	5	
6	고정 받침대 교량 지탱 중심 이정과 설계 이점 편차	±10	

검사수량: 시공업체 전부 검사

도표 12.2.11-2 거더 위치 허용 편차와 검사 방법

순 위	사 업	허 가 편 차 (mm)	검사 방법	
1	주요 거더 평면 위치	弦杆节点对端节点中心连线的偏移	측량 검사	
		가동 거리의 1/5000		
		弦杆节点对相邻两个奇数或偶数节点中心连线的偏移		5mm
		칼럼(column)이 횡단면 내의 상대 수직 편차 이동		칼럼(column) 이론 길이의 1/700
		횡 정도		±4mm
		도 편 차		±8%의 설계 횡 정도
2	두 거더의 상대 절점 위치	회정도 설계 > 120mm	기술 문서 확정	
		지점처 상대 높이차	교량 너비의 1/1000	
		가동 중심 절점 상대 높이차	교량 너비의 1/500	
		가동 중심 기타 절점 상대 높이차	지점에 의거 가동 거리 중심 절점 고저 차 비례에 의거 증감	

검사수량: 시공업체 전부 검사

**(2) 받침대**

**주요사항**

**12.2.12** 받침대의 설치는 짝을 사용하고 교량의 위치, 선후 순서 및 내리는 폭도는 설계 요구에 부합되어야 한다. 받침대의 설치 높이의 제어를 위주로, 반작용 힘은 검토하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량.

**12.2.13** 거더 받침판의 설치에 따른 검사는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 규정에 부합되어야 한다.

**일반사항**

**12.2.14** 거더 받침판 설치의 검사는 본 임시시행표준 제14.1.11조의 규정 외, 도표 12.2.14의 규정에도 부합되어야 한다.

**도표 12.2.14 거더 받침판 설치의 허용 편차와 검사 방법**

순위	사	업	허용편차 (mm)	검사 방법
1	아래 받침판 중심 십 자선의 비틀림	하좌판 치수 <2000mm	1	차량 검사
		하좌판 치수 ≥2000mm	1%옆 너비	
2	고정 받침판 십자선 중심과 전교량에 대하여 측량후 돈대 중심선 종향 편차	연속교와 가동 거리 60m 이상의 단순교	20	
		60m 보다 작은 단순교	10	
3	활동 받침 중심선의 종향 틀린 동량 (설계 기온 위치 측정후)	3		
4	고정 받침 상하 받침판 중심선의 종향 틀린 동량	3		
5	받침판 4각 상대 높이차	2		
6	활동 받침판의 횡향 틀린 동량	3		
7	상하 받침판과 굴대 사이의 비틀림	1		

검사수량: 시공업체 전부 검사

### (3) 도장 및 설치

#### 주요사항

**12.2.15** 적용 전 거더 표면의 진창, 기름 때, 철녹 등은 반드시 깨끗이 제거하고, 철근 표면의 녹 제거는 반드시 철도부 현행 《철도철교보호적용》(TB/T1527)와 철도부에서 발표한 여객 전용선 철도 철교 보호 적용 기술 조건의 관련 규정 및 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 검사 테스트 기록

**12.2.16** 기둥 연결 틈은 적용 전 반드시 메우고, 틈너비는 0.3mm보다 작은 저층 도로로 메우고, 틈너비는 0.3mm보다 큰 퍼티로 메우고, 퍼티의 사용 수명은 도로 수명 보다 작아서는 안되며 또한 물, 기후에 견대낼 수 있어야하며, 삼투와 녹을 방지하여야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 측량

**12.2.17** 거더 적용 체계와 적용 사용의 각종 도로 품종, 품질은 반드시 설계 요구와 철도부에서 공포한 여객 전용선 철도 철교 보호 적용 기술 조건의 관련 규정 및 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 출하 합격증 검사 혹은 검사 보고

**12.2.18** 철근 표면의 청결과 도료층의 작업 간격 시간과 도료층의 작업 환경 요구는 반드시 철도부 현행 《철도 강교 보호 적용》(TB/T1527)의 관련규정에 부합되어야 한다.

**12.2.19** 거더 적용의 건막(干膜) 최소 두께는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 매도료층의 건막 평균 두께는 설계 요구의 두께보다 작아서는 안되고 최소 두께는 설계 두께의 90%보다 작아서는 안 된다. 고강도 나사 연결 부위의 적용은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 설계에 요구가 없을시 철도부 현행 《철도 강교 보호 적용》(TB/T1527)의 관련 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 계기 검사

**12.2.20** 거더 적용, 도료, 도료층의 아래 자재에 대한 부착력과 적용 체계층 사이의 부착력은 반드시 철도부 현행 《철도 강교 보호 적용》(TB/T1527)의 관련 규정에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 당겨서 여는 방법과 줄로 표시법을 사용하여 측정. 감리업체는 목격 검사를 진행.

### 일반사항

**12.2.21** 거더 표면에 대한 도료 칠하기는 평가하고 광택이 나며, 색상이 균일하고, 밀판이 보여서는 안되고, 거품이 일어나거나 기공이 있어서는 안되고, 빈틈 등 결함이 있어서는 안 된다. 수공 작업시 도료 칠하기는 뚜렷한 흔적이 없어야 하고, 1m<sup>2</sup> 범위 내에서의 3cm×3cm 면적의 결함은 2곳을 초과 하여서는 안 된다. 작은 면적의 흔적은 4곳을 초과 하여서는 안되고, 도료 과립과 미소 과립의 사용 면적은 10%를 초과하지 않는다.

검사수량: 시공업체 전부 검사. 감리업체 목격 검사

검사방법: 관찰과 자로 측량.

## 12.3 철근 콘크리트 교면판

### (1) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

12.3.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

12.3.2 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.4조, 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

12.3.3 매설물이 거푸집 위 에서의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 9.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

12.3.4 거푸집 치수의 허용 편차와 검사 방법은 반드시 임시시행표준 제 10.2.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### (2) 철 근

#### 주요사항

12.3.5 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.4조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

12.3.6 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

12.3.7 철근의 검사는 반드시 임시시행표준 제 9.2.8조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 콘크리트

#### 주요사항

12.3.8 콘크리트 원자재, 배합 비례 설계 및 시공 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1조~제6.4.15조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

12.3.9 철근 콘크리트 교면판 표면의 단절틈 너비에 대한 검사는 반드시 임시시행표준 제9.2.12조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

12.3.10 콘크리트 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005}160호)제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

12.3.11 철근 콘크리트 교면의 검사는 반드시 임시시행표준 제 9.5.14조의 규정에 부합되어야 한다.

12.3.12 철근 콘크리트 교면판의 표면 품질은 반드시 임시표준 제 9.2.15조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (4) 프리스트레스

##### 주요사항

12.3.13 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션과 말단 봉하기에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설{2005} 160호) 제 7.2.1조~제 7.2.5조, 제7.3.1조~제 7.3.3조, 제7.4.1조~제 7.4.5조, 제7.5.1~ 제7.5.4조의 규정에 부합되어야 한다. 락볼트에 사용되는 자재 및 항압 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

12.3.14 프리스트레스 시공 원자재, 제작과 설치, 디텐션과 말단 봉하기에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설{2005} 160호) 제7.3.4조, 제7.4.6조 ,제7.5.5조와 본 임시표준 제 11.1.33조의 규정에 부합되어야한다.

#### (4) 교면 판 설치

##### 주요사항

12.3.15 철근 콘크리트 교면판의 규격과 품질, 교면판 콘크리트의 타설 순서와 방법, 프리스트레스 인장 순서, 연속 교량 하강 순서 등은 반드시 임시 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 출하 합격증, 기록, 관찰과 자로측정

12.3.16 교면판 현장에서의 설치는 거더와 교면판의 연결면에 대하여 반드시 깨끗이 청결하고, 연결기 표면은 변형과 녹으로 인한 부식 등 결함이 있어서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## 일반사항

12.3.17 교량 연결의 허용 편차와 검사 방법은 아래 도표 12.3.17 참조

도표 12.3.17 교량 연결의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업	허용 편차(mm)	검 사 방 법
1	교량 전장	±15	자로 측량 ,교면 및 거더 검사
2	교량 높이	+ 15 -5	자로 측량, 교량단 교면판 위에서 거더 밑까지 검사
3	교면판 두께	+ 10 -5	가동 거리 및 양단 자로 측정
4	교면판 중심선과 거더 중심선	10	자로 측량 ,교량단과 가동 거리 검사
5	교면 자갈막이 담벽 내측 너비	+ 10 -5	
6	교면 평가도	3	1m 정확자로 5곳 이상 검사
7	전차선 기둥 받침판 거더 위치	5	자로 측량
8	위로 휨정도 (설계치와 비교 )	+ 10 -3	측량, 가동거리 검사

검사수량: 시공업체 전부 검사

### (4) 방수층

#### 주요사항

12.3.18 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

12.3.19 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.6~14.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 13 라멘구조 연속교

### 13.1 일반 규정

- 13.1.1 거푸집 및 골조, 철근과 콘크리트의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 13.1.2 골조와 방수층의 시공은 반드시 임시시행표준 제14장 및 제15.2절의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 13.1.3 철근 콘크리트 고정틀 구조 연속교의 제조는 실시성의 시공 조직 설계 및 시공 테크닉 세칙을 편집하여야 한다.
- 13.1.4 거푸집 및 골조는 시공 테크닉에 따라 설계를 진행하여야 하고 그 강도와 안정성은 시공 각 단계의 시공 요구를 만족하여야 한다.
- 13.1.5 교량 가설 설비와 교량 크레인 설비는 충분한 강도, 강직도와 안정성이 구비되어야 하고 이동 보 부하의 요구를 만족하여야 한다. 현장에서는 정(동) 테스트를 진행하고 시운전과 검수 및 관련 기록을 한다. 검수를 받지 않은 이동 교량 설비와 교량 크레인 설비는 작업에 참여하여서는 안 된다.

### 13.2 라멘구조 연속교의 제작

#### (1) 거푸집 및 골조

##### 주요사항

- 13.2.1 거푸집 및 골조, 철근과 콘크리트의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제 4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

**13.2.2** 거푸집 및 골조, 철근과 콘크리트의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제4.2.4조와 제 4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

**13.2.3** 거푸집 허용 편차와 검사 방법은 도표 13.2.3의 요구에 부합되어야 한다.

**도표 13.2.3 거푸집 허용 편차와 검사 방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법	
1	저부 거푸집	평가도	3	1m 정확자
		골조위치 평가도	1	1m 정확자
		종향 휨 정도	휨정도가 교량설계±10%이하	선 당기는 치수
		측향 만곡	5	양측 연결선에 설계 위치와의 일탈을 자로 측량
		교량체 높이 변화구역 위치	10	측량
		저부거푸집 중심에서 설계위치와의 일탈	10	
2	외형 거푸집	전장 보 측면 거푸집 길이	±10	
		가장자리 구멍 측면 거푸집길이	10	
		거푸집 높이	+5 0	
		수직도	매미터 3이하	매단자로 측량
		평가도	3	1m 정확자로 측량
3	말단 거푸집	말단 거푸집 높이	+5 0	자로 측량
		말단 거푸집 수직도	3	1m 정확자로 측량
		평가도	3	1m 정확자로 측량

검사수량: 시공업체 전부 검사

## (2) 철근

### 주요사항

13.2.4 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.4조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

13.2.5 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조와 제5.4.3조의 규정에 부합되어야 한다.

## (3) 콘크리트

### 주요사항

13.2.7 콘크리트 원자재, 배합 비례 설계 및 시공 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1조~제6.4.16조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

13.2.8 교량체 콘크리트 표면 국부의 힘을 받지 않은 단절틈의 너비는 0.2mm 보다 커서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 눈금 확대경으로 검사

### 일반사항

13.2.9 콘크리트 시공 검사는 반드시 《철도 콘크리트 공사 시공 품질 검수 보충 표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.17~제 6.4.8조의 규정에 부합되어야 한다.

13.2.10 철근 콘크리트 고정 틀 구조의 연속교 치수의 허용 편차와 검사 방법은 도표 13.2.10-1, 도표 13.2.10-2, 도표 13.2.10-3의 규정에 부합되어야 한다.

도표 13.2.10-1 column의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	단면 치수	±10	측량
2	수직도	2	1m 측량
3	윗면 높이차	±10	수준의 측량
4	굴대의 위치 이탈	10	경위의 측량

도표 13.2.10-2 교량체 허용편차와 검사 방법

순위	사 업	허용편차(mm)	검사 방법
1	연결된 전장	±20	자로 측량
2	경간	±10	자로 측량
3	보 넓이	±10	자로 측량
4	보 높이	+ 10 0	자로 측량
5	중심선 위치 이탈	10	자로 측량
6	평가도	매메터 편차 ≤3	1m 정확자로 검사 , 5곳 이상
7	자갈 막이 담벽 두께	+ 10 0	자로 측량

도표 13.2.10-3 보 걸기 설치의 허용 편차와 검사 방법

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	골조 중심 위치 편차	5	자로 측량
2	윗면 종방향 높이	+ 10 -5	수평의 측량
3	골조 높이차	1.2%보 높이	수평자로 측량 ,보 높이는 m 로

검사수량: 시공업체 전부 검사

**(4) 골조**

**주요사항**

13.2.11 골조의 설치는 반드시 임시시행표준 제14.1.5~제14.1.10조의 관련 규정에 부합되어야 한다.

**일반사항**

13.2.12 골조의 설치는 반드시 임시시행표준 제 14.1.11조의 관련 규정에 부합되어야 한다.

**(5) 방수층**

**주요사항**

13.2.13 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

**일반사항**

13.2.14 방수층의 검사는 반드시 임시시행표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 14 골 조

### 일반규정

- 14.1.1 골조가 현장에 진입 후, 시공업체는 철도부 현행 《철도 교량 판식 아교 골조 기술 조건》(TB 1893), 《철도 교량 대야식 아교 골조》(TB/T2331), 《철도 철근교 주강 골조》(TB/T1853) 및 철도부에서 공포한 여객 전용선 교량 대야식 아교 골조 기술 조건의 관련 규정에 부합되어야 한다. 골조의 외관 치수와 조립 품질에 따른 검사를 진행하고 설계 요구에 따라 합리하게 설치한다.
- 14.1.2 골조 설치 전, 교량 경간, 골조 위치 및 매설 락볼트 구멍 위치 및 치수와 골조의 받침 돌 윗면 높이, 평가도에 따른 검사를 진행하고 또한 설계 요구에 부합되어야 한다. 골조 설치 전 우선 조립하고 비탄성 변형의 간격을 제거하여야 한다.
- 14.1.3 예비 교량 가설 후, 매 골조의 반작용힘과 4개의 골조 반작용힘의 평균치가  $\pm 5\%$  를 초과하지 않음을 확보한다.
- 14.1.4 매설 락볼트 마개 구멍, 받침돌 윗면과 받침 저면의 간격은 압력 그라우팅으로 채우고, 그라우팅의 압력은 1.0MPa 보다 작아서는 안 된다.

### 주요사항

- 14.1.5 골조의 품종 성능, 구조 형식, 규격 치수 및 도장 품질은 반드시 설계 요구와 관련 제품 표준의 규정에 부합되어야 한다.
- 검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사
- 검사방법: 제품 출하 합격증을 관찰 및 검사

14.1.6 고정 골조 및 활동 골조의 설치위치는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

14.1.7 골조의 상하 받침판은 반드시 수평으로 설치하여야 하고, 골조의 상하 받침판은 상호 맞추고, 활동 골조의 상하 받침판 횡방향은 상호 맞추어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

14.1.8 골조와 교량저부, 받침돌 사이는 반드시 긴밀히 붙어서 간격이 없어야 하고 받침층 자재 품질 및 강도는 설계 요구에 부합되어야 한다. 골조의 부품은 반드시 완전하게 구비되고 수평 각층의 부품사이에는 긴밀히 붙어서 간격이 없어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

14.1.9 골조 락볼트에 따른 나사의 메입 깊이와 나사의 노출 길이는 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 골조 락볼트 나사의 연결은 골조 및 락볼트 나사의 위치의 조정 후 시공을 진행한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

14.1.10 매설 락볼트 나사 구멍에 사용되는 그라우팅 자재와 품질은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 품질 증명 문서를 검사하고 테스트를 진행한다.. 감리업체는 품질 증명 문서와 테스트를 검사한다.

## 일반사항

14.1.11 골조 설치의 허용 편차와 검사 방법은 도표 14.1.11의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 14.1.11 골조 설치 허용편차와 검사 방법**

순위	사 업		허용 편차(mm)	검사 방법	
1	돈대 종방향 錯動量	일반 높이 돈대	20	측 량	
		높이 30m 이상 돈대	15		
2	돈대 횡방향 錯動量	일반 높이 돈대	15		
		높이 30m 이상 돈대	10		
3	동일끝 골조 중심 횡향 거리	편차와 교량 설계 중심 대칭시	+ 30 -10		
		편차와 교량 설계 중심 불대칭시	+ 15 -10		
4	주강 골조	아래 받침판 중심 십자선 비트립	아래 받침판 치수 < 2000mm		1
			아래 받침판 치수 ≥ 2000mm		1‰ 가장자리 너비
		고정 골조 10자선 중심 과 전폴량은 관 통 적 으 로 측 량 후 돈대 중 심 선 으 로 종 방 향 편 차	연속교 혹은 경간 60m 이상 단순 교 보		20
			60m이하의 단순교		10
		활동 골조 중심선의 종방향 錯動量( 설계 기온에 따라 위치 확정 )	3		
		고정 골조 상,하 골조 중심선의 종방향 錯動量	3		
		골조 저부판 4각 상대 높이차	2		
		활동 골조의 횡향 錯動量	3		
		상,하 받침판 및 롤러축 사이의 비트립	1		
		5	판식고무 받침판	동일한 교량의 양단 높이차	1
매 받침판의 변두리 높이차	2				
상하 받침판의 10자선 비틀림	2				
활동받침판의 중량 틀림량(설계기온에 따라 정위후)	±3				
6	분식 고무 받침	받침판 4각 높이차	1		
		상하받침판 중심 10자선 비타립	1		
		동일 교량단 두 받침 높이차	1		
		구멍하나의 교량 4개 받침대중, 하나의 받침대 불평가 치수	3		
		고정받침판 상하 받침과 및 중심선의 종, 횡 틀림량	1		
		활동받침중선의 종, 횡 틀림량(설계 기온에 의거)	3		

검사수량: 시공업체 전부 검사

## 15 교면 부착시설

### 15.1 일반 규정

- 15.1.1 거푸집 및 골조, 철근, 콘크리트의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련규정과 설계요구에 부합되어야 한다.
- 15.1.2 시공업체는 방수층에 사용되는 원자재에 대하여 국가 표준에 따라 성능 검사를 진행하고, 그 품질은 반드시 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 15.1.3 시공업체는 시공 전, 시공업체는 설계요구에 따라 시공방안을 편제하고 상호 기술을 교류한다.
- 15.1.4 방수층 시공을 진행 시 반드시 비, 눈, 5급 이상의 바람 날씨는 피하여야 하고 기타자료와 시공환경은 설계 요구에 부합되어야한다.
- 15.1.5 방수층 부설 전 고압 공기총을 사용하여 저층면의 먼지를 제거한다.
- 15.1.6 슈트는 교면위에 부설하되 자갈담벽과 세로담벽의 끝부에 설치하고 ,언덕을 오르면서 점차 폭도로 부설한다.
- 15.1.7 슈트는 동일한 넓이로 부설하고 ,방수사리를 연결시 우선 종방향 연결을 하고, 다음 횡방향 연결을 시작한다. 종방향의 연결 이음매는 어긋나야 한다.
- 15.1.8 폴리머 방수도료는 균일하게 저층표면에 칠하고 선풍기와 기타 공구를 사용하여 건조시간을 단축시키는것은 금지한다. 페인트를 칠한구 24h내 냉해, 비에 맞거나 햇볕에 오래 쬐여서는 안 된다. 방수층은 완전히 마른 후 보호층으로 사용된다.

15.1.9 콘크리트 보호층 시공시, 기타 시공공구, 자재는 반드시 천천히 놓고 방수층에 타박상을 주어서는 안 된다.

15.1.10 콘크리트 보호층 타설 완수 후 ,양생하고 물이 빨리 마르는 것을 방지하여야 한다. 겨울의 시공은 부동제를 사용하여야 한다. 자연 양생시 교면은 반드시 마대로 덮어놓고 그위에 비닐막으로 덮어놓는다. 교면 콘크리트에 물뿌리는 차수는 충분한 습도를 유지하면 된다. 환경의 습도가 60%이하일시, 자연양생은 28d보다 작아야하고, 상응한 습도는 60%이상이고, 자연양생은 14d 보다 작아야한다.

## 15.2 교면 부속 시설

### (1) 방수층, 보호층 및 신축이음매

#### 주요사항

15.2.1 방수층, 보호층과 신축이음매에 사용되는 원자재의 품종, 규격, 성능은 반드시 철도부의 발포한 여객 전용선 철도교량 콘크리트교면 방수층, 신축장치의 관련 규정 및 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 검사사업 및 철도부에서 발포한 여객전용선철도교량 콘크리트교면의 방수층, 신축장치 기술조건의 관련 규정에 따라 시행한다.

검사방법: 시공업체는 합격증을 검사하고 관찰 및 테스트를 진행한다. 감리업체도 합격증을 검사하고 ,관찰 및 테스트를 진행한다.

15.2.2 방수층의 시공업체, 구조형식, 두께, 경사도, 세부조작은 반드시 철도부에서 발포한 여객전용선 철도 교량 콘크리트교면 방수층의 관련규정과 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 측량

**15.2.3** 보호층 시공부위, 구조형식, 두께, 경사도와 이음틈 처리는 반드시 설계요구에 따라 철도부에서 발포한 여객전용선 철도교량 콘크리트교면 방수층의 관련 규정에 부합되어야 한다. 교면 보호층 표면의 단절이음틈은 0.2mm보다 커서는 안 된다.

검사수량: 검사시공, 감리업체는 전부 검사

검사방법: 관찰, 자로 측정과 눈금자 확대경으로 검사

**15.2.4** 방수층은 투수가 되면 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

**15.2.5** 교량단의 신축이음매는 반드시 철도부에서 발포한 여객전용선 철도교량신축장치 관련 규정 및 설계요구에 부합되어야 한다. 매설물의 위치는 정확하여야 하고 고무형 물 차단 밴드의 외형치수는 설계요구에 부합되어야 하고, 덮개는 평평하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰, 자로측량 검사

### 일반사항

**15.2.6** 방수층의 저층은 평가하고, 청결하고, 건조하여야 하며 진공이 없어야 하고, 흔들려서는 안되고, 벌집모양의 공보여서는 안되고, 기름얼룩 및 자갈, 흙이 위에 띄여있어서는 안다.

검사수량: 시공업체 전부검사

검사방법: 관찰

**15.2.7** 방수층의 표면 품질은 도료를 칠한 두께가 일치하여야 하고, 쉬트는 긴밀히 붙여야하고, 연결이음매는 정확하여야한다. 물짐, 손상등 현상이 나타나서는 안되고 경사도의 평가도와 배수의 유창을 확보하여야한다.

검사수량: 시공업체 전부검사

검사방법: 관찰

**15.2.8** 보호층 시공시 ,방수층을 손상하여서는 안되고 보호층의 표면은 평가하여야 하고 주변의 신,구 콘크리트의 견고성과 배수비탈은 관련 설계요구에 부합되어야 한다.

보호층과 방수층은 긴밀히 접촉하고 두께는 일치하여야 한다. 표면은 평가하고 세밀하여야하며 푸석푸석하거나 ,모래가 일어나거나, 탈피하거나 손상 등 현상이 있어서는 안 된다.

검사수량: 시공업체 전부검사

검사방법: 관찰

**15.2.9** 방수층과 보호층의 자재 체중측량의 허용 편차는 2%를 초과하지 않는다.

검사수량: 시공업체 매작업반 1번 이하여서는 안 된다.

검사방법: 체중측량과 검사 기록

**15.2.10** 방수층의 허용 편차와 검사방법은 반드시 15.2.10의 규정에 부합되어야한다.

**도표 15.2.10 방수층 허용 편차와 검사방법**

순위	사업	허용 편차(mm)	검사방법
1	저층 평가도	3	1m 정확자로 검사
2	사리자재 연결 너비	-10	자로 측량 검사

검사수량: 시공업체 검사는 5곳 이하여서는 안 된다.

**15.2.11** 보호층의 허용 편차와 검사방법은 반드시 도표 15.2.11의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 15.2.11 보호층의 허용 편차와 검사방법**

순위	사업	허용 편차(mm)	검사방법
1	표면 평가도	3	1m 정확자로 검사
2	사리자재 연결 너비	3	선 늘구어 측정 검사

검사수량: 시공업체 검사 5곳보다 작아서는 안 된다.

## (2) 자갈담벽 , 케이블 트로프 및 전차선 기둥 받침대

### 주요사항

**15.2.12** 두 자갈 담벽 사이의 거리와 외형치수는 관련 설계 규정에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체 감리업체 전부검사

검사방법: 관찰 검사

**15.2.13** 케이블 트로프 및 전차선 기둥 위치의 설치는 반드시 설계 요구에 부합되어야하고 전차선 기둥 밑판의 나사 위치는 정확하고 설계 요구에 부합되어야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 정확자로 측량, 최대편차 검사

**15.2.14** 교량위의 매설 가림판, 자갈막이 담벽, 변두리 담벽, 수직 담벽 철근 등의 위치는 정확하고 타설 성형후 표면 너비는 0.2mm이상의 단절틈이 있어서는 안된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰 및 눈금자 확대경으로 측량

**15.2.15** 배수관 자재 및 수량은 설계 요구에 부합되어야 한다. 위치는 정확하고 ,상대 설계 위치의 허용 편차는 15mm이어야 한다. 설치는 튼튼하여야하고 배수관 윗면은 교면보다 높아서는 안되고 저면에 나온 보강판의 길이는 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 검사

(3) 인도, 방호판, 난간, 방음벽 받침대, 울타리, 곤돌라

주요사항

15.2.16 가림판의 규격, 외관 품질, 설치 위치는 설계 요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 자로 측량 관찰 검사

15.2.17 양측 인도 난간의 내측 간격은 설계요구에 부합되어야 한다. 난간의 손잡이 높이는 일치하여야 하고, 10m선 측정 시 오차는 10mm를 초과 하지 않는다.

15.2.18 인도 보행판의 시공은 반드시 설계 요구에 부합되어야 한다. 부설은 반드시 정연하고 안정하고 비파괴하고 판사이 간격은 균일하고 일치하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰검사

15.2.19 매설 방음벽 받침판 위치는 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사

검사방법: 관찰 및 자로측량 검사

15.2.20 울타리, 곤돌라의 시공은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰검사

## 16 암거

### 16.1 일반규정

- 16.1.1 거푸집 및 골조, 철근과 콘크리트의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 관련 규정 및 설계 요구에 부합되어야 한다. 석조건축의 시공은 반드시 철도부 현행 《철도콘크리트와 석조건축공사 시공품질 검수표준》(TB10424-2003)의 관련규정과 설계요구에 부합되어야 한다.
- 16.1.2 암거 지반 처리는 반드시 임시표준 제4장과 제5장의 관련 규정에 부합되어야 한다.
- 16.1.3 방수층의 검사는 반드시 임시표준 제15.2절의 관련규정에 부합되어야 한다.
- 16.1.4 암거 진출구의 도랑은 곧게 정리하여야 한다. 쌓기 공사와 배수 시설, 도로의 연결은 순탄하여야 한다.
- 16.1.5 암거의 노둑 nick를 타설시, 암거 구조가 설계 강도에 도달 후 진행하여야한다. 타설은 철도부에서 발표한 여객전용선 철도노반공사 시공품질 검수 표준의 관련 규정에 부합되어야 한다. 암거 위의 흙메우는 두께가 1.0m 초과 시 대형기계를 통행할 수 있다. 암거 양측 1m 범위내의 흙메우기가 대형기를 사용하지 못할시, 인공배합 소형기계의 방법으로 흙메우기 작업을 완성한다.
- 16.1.6 콘크리트 혹은 철근 콘크리트 미리 제작 골조는 상차와 하차 ,운수관정 중 상호 부딪침을 방지하고 사용 전 품질검사를 진행하여야 한다.
- 16.1.7 수로 및 역사이편의 연결부는 반드시 기술요구에 따라 시공하고 밀봉하여 누수하지 않게 하여야 한다.

## 16.2 조립식 암거

### (1) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

16.2.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

16.2.2 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (2) 철근

#### 주요사항

16.2.3 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제 5.4.2조, 제5.5.1~제 5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

16.2.4 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조, 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 콘크리트

#### 주요사항

16.2.5 콘크리트 원자재, 배합비 설계와 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제6.2.1조~제 6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1조~제 6.4.14조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

16.2.6 콘크리트시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

16.2.7 조립식 콘크리트 암거 구조 내의 내, 외벽표면은 매그럽고 단면은 평탄해야 한다. 만약 벌집모양의 흠이 있을지라도 면적은 3.0cm×3.0cm를 초과하지 않으며, 깊이는 1.0cm를 초과하지 않는다. 총면적은 전면적의 1%를 초과하지 않고, 강근이 노출하여서는 안 된다.

검사수량: 시공업체 전부검사

검사방법: 측량과 관찰

16.2.8 조립식 콘크리트암거 트로프의 허용 편차와 검사방법은 도표 16.2.8의 규정에 부합되어야 한다.

도표16.2.8 조립식 콘크리트 암거 파이프 허용 편차와 검사방법

순위	항 목	허용 편차(mm)	검사 방법
1	길이	0 -10	자료측량 검사 5곳 이하여서는 안 된다.
2	내경	±10	
3	벽 두께	+10 -5	

검사수량: 시공업체 매 10절에 최소1절 검사

### (3) 암거 마디 조립

#### 주요사항

16.2.9 암거 마디의 품질, 규격은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사

검사방법: 출하 합격증 검사, 검수 기록과 관찰

16.2.10 현장 미리 제작한 함동 마디 콘크리트 강도는 반드시 설계강도에 도달 후 조립을 시행한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사

검사방법: 시공업체는 1조의 동일조건에서의 양생 강도테스트를 시행하고, 감리업체은 목격검사를 시행한다.

16.2.11 함동 마디 이음틈은 반드시 물 흐르는 경사에 따라 설치를 평평하게 한다. 벽 두께가 일치하지 않을시 ,매부분의 저면은 평가하고 일치하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부검사

검사방법: 자로 측정 및 관찰

#### 일반사항

16.2.12 조립식 암거 조립의 허용 편차와 검사방법은 도표 16.2.12의 규정에 부합되어야 한다.

도표 16.2.12 조립식 암거 조립허용 편차와 검사방법

순 위	사 업	허용 편차(mm)	검사방법
1	축선	20	측량검사는 2곳보다 적어야한다.
2	유수면 높이	±20	
3	암거의길이	+ 100 -50	측량 검사는 5곳보다 적지않아야한다.
4	파이프받침,기초 너비	설치가보다 작지않다.	
5	인접한 파이프저면	파이프 직경≤100cm 파이프 직경 > 100cm	

검사수량: 시공업체의 매개 암거 는 전부 검사

#### (4) 방수층

##### 주요사항

16.2.13 방수층의 검사는 반드시 임시표준 제15.2.1~제 15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

##### 일반사항

16.2.14 방수층의 검사는 반드시 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

#### (4) 침강 틈

##### 주요사항

16.2.15 침강틈에 사용되는 주요자재의 품종, 규격, 성능은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 제품 합격증 검사, 테스트 보고와 관찰

16.2.16 침강틈 위치, 치수, 구조형식 등의 설치는 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측량

16.2.17 침강틈은 침수하여서는 안 된다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰과 자로 측량

## 일반사항

16.2.18 침강틈을 메우기 전, 우선 틈 내부를 깨끗이 청결하고 건조하여야 하며, 잡물이나 기타 고인물이 있어서는 안 된다.

검사수량: 시공업체 전부검사

검사방법: 관찰

16.2.19 침강틈의 표면품질은 단절틈이 균일하고 틈이 수직으로, 충전재를 촘촘히 메우고, 겉모양이 광택나야 한다.

검사수량: 시공업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## 16.3 현장에서 암거 제작

### (1) 거푸집 및 아치 골조

16.3.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조, 제4.4.4조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

16.3.2 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.3조, 제4.2.2조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

## (2) 철근

### 주요사항

16.3.3 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.3조, 제4.2.2조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.3.4 철근 원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조와 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

## (3) 콘크리트

### 주요사항

16.3.5 콘크리트 원자재, 배합지율설계와 시공의 검사는 반드시 철도부 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조, 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

16.3.6 콘크리트의 함동은 우선 밀판부터 타설하여야 하고, 밀판의 콘크리트강도는 설계 강도의 50%에 도달하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 동일조의 양생조건에서 테스트 검사를 진행하고, 감리업체는 테스트 보고를 검사한다.

16.3.7 사전에 제조한 덮개 콘크리트는 설계 강도가 75%에 도달 후 크레인 하고, 함신의 강도는 반드시 설계강도에 도달 후, 분층으로 충전재를 붓는다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 시공업체는 동일조의 양생조건에서 테스트 검사를 진행하고, 감리업체는 테스트 보고를 검사한다.

## 일반사항

**16.3.8** 콘크리트 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

**16.3.9** 사전에 제조한 콘크리트 덮개의 허용 편차와 검사방법은 도표 16.3.9의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 16.3.9 사전 제작 콘크리트 덮개의 허용 편차와 검사 방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사방법
1	길이	0 -10	자로측량 최소 2곳이상
2	너비	0 -10	자로측량 최소 2곳이상
3	두께	+ 10 -5	자로측량 최소 2곳이상
4	대각선 차	<5	자로측량 최소 2곳이상

검사수량: 시공업체 매 10건 중 최소 1건 검사

**16.3.10** 콘크리트 암거의 허용 편차와 검사방법은 표 16.3.10 규정에 부합되어야 한다.

**표 16.3.10 콘크리트 암거 허용 편차와 검사 방법**

순위	사 업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	암거 벽, 중심돈대에서 설계중심선까지의 거리	20	측량검사는 5곳 이상
2	벽위, 아치바침판 윗면 높이	±15	
3	구멍 직경	±20	자로측량검사는 5곳 이상
4	교합길이	+ 100 -50	
5	두께	+ 10 -5	상판, 저판, 옆담벽, 덮는판은 각 2곳 검사
6	합신(涵身)의 이음매	10	자로 측량 검사 5곳 이상

검사수량: 시공업체 매함동 전부검사

## (5) 방수층

### 주요사항

16.3.11 방수층의 검사는 임시표준 제15.2.1~제15.2.5조 규정에 부합되어야한다.

### 일반사항

16.3.12 방수층의 검사는 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조 규정에 부합되어야 한다.

## (5)침강틈

### 주요사항

16.3.13 침강틈의 검사는 반드시 철도부 임시표준 제16.2.15~제16.2.17조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.3.14 침강틈의 검사는 반드시 임시표준 제16.2.18조와 제16.2.19조의 규정에 부합되어야 한다.

## 16.4 수로교와 역 사이편 파이프

### (1) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

16.4.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조 제4.2.2조, 제 4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

16.4.2 거푸집 및 골조의 설치와 제거의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

## (2) 철근

### 주요사항

16.4.3 철근원자재, 가공, 연결과 설치의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트 공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.1~제5.5.4조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.4.4 철근 원자재, 가공과 연결의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조, 제5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

## (3) 콘크리트

### 주요사항

16.4.5 콘크리트 원자재, 배합비 설계와 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제6.2.1조~제6.2.7조, 제6.3.1~제6.3.4조와 제6.4.1~제6.4.16조의 규정에 부합되어야 한다.

## 일반사항

**16.4.6** 콘크리트 시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검 수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합 되어야한다.

**16.4.7** 수로교의 허용 편차표와 검사방법은 도표 16.4.7의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 16.4.7 수로교의 허용 편차와 검사방법**

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	트로프 축방향의 위치	20	측량검사는 4곳 이 상
2	트로프 유수면의 높이	±20	
3	트로프 교량치수	길이	자로측량 5곳이상
		너비, 높이	
		벽 두께	
기타구조의 치수	±20		

검사수량: 시공, 감리업체 전부 검사

**16.4.8** 역 사이편의 허용 편차와 검사방법은 도표 16.4.8의 규정에 부합되어야 한다.

**도표 16.4.8 역 사이편의 허용 편차와 검사방법**

순위	사업	허용 편차(mm)	검사방법
1	축선 위치	20	측량 검사는 4곳 이상여야한다.
2	유수면 높이	±20	
3	파이프 길이	+ 100 -50	자로측량검사는 2곳이상
4	파이프내 벽측면 및 저면 파이프의cuotai	3	자로측량 검사는 5곳 이상
5	수직갱치수	±20	
6	수직갱 윗면 높이	±20	측량검사는 4곳 이상

검사수량: 시공, 감리업체 전부 검사

## (5) 방수층

### 주요사항

16.4.9 방수층의 검사는 임시표준 제15.2.1~제15.2.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.4.10 방수층의 검사는 임시표준 제15.2.6~제15.2.11조의 규정에 부합되어야 한다.

## 16.5 부속 공사

### (10) 거푸집 및 골조

#### 주요사항

16.5.1 거푸집 및 골조의 설치와 제거는 반드시 철도부 임시표준 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.1조, 제4.2.2조와 제4.3.1조의 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

16.5.2 거푸집 및 골조의 설치와 제거는 반드시 철도부 임시표준 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호)의 제4.2.3조, 제4.2.4조와 제4.3.2조의 규정에 부합되어야 한다.

### (2) 철근

#### 주요사항

16.5.3 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.1~제5.2.3조, 제5.3.1조, 제5.4.1조, 제5.4.2조와 제5.5.4조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.5.4 철근 원자재, 가공, 연결 및 설치에 따른 검사는 반드시 철도부의 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제5.2.4조, 제5.3.2조, 제5.4.3조와 5.5.5조의 규정에 부합되어야 한다.

### (3) 콘크리트

#### 주요사항

16.5.5 콘크리트 원자재, 배합비례 설계 및 시공검사는 반드시 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.2.1~제6.2.7조, 제6.3.1조~제6.3.4조, 제6.4.1조~ 제6.4.16조의 현행 규정에 부합되어야 한다.

#### 일반사항

16.5.6 콘크리트시공의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제6.4.17~제6.4.18조의 규정에 부합되어야 한다.

16.5.7 콘크리트 부속공사의 시공은 허용 편차와 검사방법은 도표 16.5.7의 규정에 부합되어야 한다.

도표 16.5.7 부속공사의 허용 편차와 검사방법

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법	
1	단, 암거 벽에서 설계중심선까지의 거리	20	측량검사는 4곳 이상	
2	출입구 유수면 높이	±20		
3	콘크리트 벽체	표면 평가도	10	자로측량 5곳이상
		구조치수	+ 20 0	
4	갓돌 치수	±10	자로측량 4곳이상 검사	

검사수량: 시공업체의 매함 검사

## (5) 석조 건축

### 주요사항

16.5.8 쌓기 자재와 석조 건축의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제8.2.1~제8.2.5조, 제8.3.1~제8.3.6조의 관련규정에 부합되어야 한다.

### 일반사항

16.5.9 쌓기 자재와 석조건축의 검사는 반드시 철도부 현행 《철도 콘크리트공사 시공품질 검수 보충표준》(철건설 {2005} 160호) 제8.3.7조와 제8.3.8조의 규정에 부합되어야 한다.

16.5.10 석조건축의 부속공사의 허용 편차와 검사방법은 도표 16.5.10의 규정에 부합되어야 한다.

도표 16.5.10 부속공사의 허용 편차와 검사방법

순위	사업	허용 편차(mm)	검사 방법
1	단, 암거 벽에서 설계중심선까지의 거리	20	측량검사는 4곳 이상
2	출입구 유수면 높이	±20	
3	콘크리트 벽체	표면 평가도	20
		구조치수	+ 50 0

검사수량: 시공업체는 매개 합동 검사

## (5) 난 간

### 주요사항

16.5.11 난간의 자질, 규격, 형식은 반드시 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 검수 기록과 관찰 검사

**16.5.12** 난간의 연결, 설치는 반드시 튼튼하여야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

**16.5.13** 난간의 패턴 칠하기는 설계요구에 부합되어야 한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

**16.5.14** 난간의 설치는 반듯해야한다.

검사수량: 시공업체, 감리업체 전부 검사

검사방법: 관찰

## 17 교량과 암거 공사 종합 품질평가

### 17.1 공사 품질관리 자료 심사

17.1.1 업체의 공사 품질관리 자료는 완벽하여야 하고 전면적으로 공사의 품질을 반영 할 수 있어야 한다.

17.1.2 소속 공사 품질관리자료의 검사는 본 감리업체 조직 시공업체에서 진행하고 도표 17.1.2의 기록에 따라 시행한다.

표 17.1.2 도표 소속 공사 품질관리 자료 심사 기록

소속공사 명칭				
시공업체				
순위	자료명칭	부수	심사의견	심사인
1	설계도 심사, 설계변경, 기록상담			
2	공사 측량, 공사위치 측량, 선늘림 기록			
3	원자재 출하 합격증및 테스트보고			
4	시공테스트 보고			
5	성품및 반성품 출하 합격증및 테스트보고			
6	시공 기록			
7	공사품질 사고및 사고 검사 처리 자료			
8	시공현장 품질 관리 검사 기록			
9	사업, 분포 공사품질 검수기록			
10	신자재, 신 공법시공 기록			
결론.				
시공업체 사업 책임자 년 월 일			총감리공정사 년 월 일	

## 17.2 공사 실체 품질과 주요기능 검사

17.2.1 소속 공사 완수 후, 건설소속은 탐사설계, 감리를 조직하고, 시공업체는 공사의 품질과 주요기능에 따른 검사를 시행한다. 도표 17.2.1에 기록을 개재한다.

도표 17.2.1 소속 고사실체 품질과 주요기능 심사 기록

소속공사 명칭				
시공업체				
순위	사 업	자료 부수	심사의견	심사인
1	기반 감당력 테스트			
2	기둥기초 감당력 테스트 무손 검사			
3	콘크리트 표면 단절틈 검사			
4	철근의 콘크리트 보호층 두께 검사			
5	콘크리트 강도 무손 검사			
6	수도교, 싸이판 물통과 테스트			
7	교통함 배수시스템 기능 테스트			
8	교량의 동, 정재 테스트			
결론.				
시공업체 사업 책임인		총감리 공정사		건설소속사업 책임인
년 월 일		년 월 일		년 월 일

17.2.2 소속 공사 실체 품질과 주요 기능 심사 방법과 수량은 아래 규정에 부합되어야 한다.

- 1) 콘크리트 표면의 단절틈은 관찰과 눈금자 확대경으로 검사를 진행하고, 전부 검사한다.
- 2) 철근의 콘크리트 보호층 두께는 정밀도 요구에 부합되는 측정기기로 현장에서 측정한다. 매 교량은 최소 3곳, 매 돈대는 최소 3곳, 암거마다는 최소 3곳 측정하며, 90%이상의 두께 측정 결과 설계 계수보다 작지 말아야 한다.
- 3) 콘크리트의 강도에 따른 검사는 반드시 피바괴 검사방법을 사용하여야하고 매개 교량, 돈대, 암거에 대하여 최소 한번 씩 검사하여야 한다.
- 4) 수도교, 역사이편은 물 통과 테스트를 진행하여야한다.
- 5) 교량은 수요에 따라 동적, 정적 테스트를 시행한다.

17.2.3 구조품질과 주요 사용기능은 실지 요구에 도달하지 못할 시 공사를 금지한다.

## 17.3 공사 외관품질평가

17.3.1 외관품질평가는 건설업체에서 조직하며 설계, 감리, 시공업체는 현장에서 입회 평가한다. 도표 17.3.1~2에 기록을 남긴다.

도표 17.3.1-1 교량 소속 공사 외관품질 검사기록

소속공사 명칭				
시공업체				
순 위	사업 명칭	품질 상황	품질 평가 합격	심사인 차
1	돈, 대			
2	콘크리트 교량			
3	거더 도료칠하기			
4	교면			
5	시설 검사			
6	인도(차 피하기)			
7	추체护砌			
8				
9				
10				
결론.				
시공업체 사업 책임인		총감리 공정사	건설소속사업 책임인	
년 월 일		년 월 일	년 월 일	

도표 17.3.1-2 교량소속 공사 관감 품질 검사 기록

소속공사 명칭				
시공업체				
순 위	사업 명칭	품질 상황	품질 평가 합격	심사인 차
1	합동			
2	침강 틈			
3	端翼墙			
4	추체및 출입구 평하게 깔다 .			
5	난간			
6				
7				
8				
9				
10				
결론.				
시공업체 사업 책임인		총감리 공정사	건설소속사업 책임인	
년 월 일		년 월 일	년 월 일	

17.3.2 외관품질에 따른 검사는 사업 평가가 합격 표준에 도달하지 못할 시, 다시 수리를 진행하여야 한다.

## 교 량

### 17.3.3 돈대 외관 품질 합격 표준

돈대의 콘크리트 표면은 평탄하여야 하고 이음매는 매끄러워야 한다. 일부는 벌집모양의 흠이 있더라도 보완하여 순조로워야 한다.

### 17.3.4 콘크리트 교량과 PC교량의 외관 품질의 합격 표준

표면은 평가하고, 색상이 균일하여야 한다. 음양 각선의 직선은 곧고 뚜렷한 결함이 없어야한다. 배수관의 배수는 순조로와야 한다. 교면의 전체는 평순하고 이음틈은 균일하여야 한다.

### 17.3.5 철근교량에 칠한 도료의 외관 품질 표준

칠한 표면은 평가하고, 색상이 균일하고 뚜렷하며 기포, 찰과상이 없어야 한다.

### 17.3.6 교면 외관 품질 합격 표준

표면은 뚜렷한 손상이 없어야 하고 부설은 규정과 기본 요구에 부합되고 이음틈은 긴밀하여야한다.

### 17.3.7 시설 외관품질 검사 합격 표준

부품이 완비하고 연결이 튼튼하고 페턴 칠하기는 합격 표준에 부합되어야 한다. 검수차의 주행은 재빨라야 한다.

### 17.3.8 인도 및 승강장 외관 품질 합격 표준

보행판은 평탄하고 뚜렷한 손상이 없어야 하고 부설이 매끄러워야 한다. 이음매는 긴밀하여야한다. 부품은 완비하여야 하고 난간과 손잡이는 뚜렷한 결함이 없어야하고 설치가 견고하고 손잡이의 페인트칠은 표준에 부합되어야한다.

### 17.3.9 석조 건축의 외관 품질의 합격 기준

석조건축은 자재를 합당하게 사용하고, 경사도가 기본 순탄하고, 틈새는 명확한 결함이 없어야하고 배수구멍은 원활하여야 한다.

## 암거

### 17.3.10 암거의 외관품질 합격 기준

콘크리트표면은 평가하고, 색상이 균일하고 석조건축의 자재는 합당하고, 균일하며 석조면은 평가하고 석조 이음틈은 규정에 부합되어야 하며, 명확한 결함이 있어서는 안 된다. 각 함절 사이의 연결은 기본 순직하고, 배수가 원활하여야한다.

### 17.3.11 침강 틈의 외관 품질 합격 표준

틈은 수직으로, 틈사이의 너비는 균일하고 충전은 꼼꼼하고 누수하여서는 안 된다.

### 17.3.12 단의 암거 벽에 따른 외관 품질의 합격 표준

콘크리트 표면은 평가하고 색상이 균일하고, 모서리, 선은 반듯해야한다.

### 17.3.13 호체 및 출입구를 평평하게 까는 품질 합격 표준

벽돌체의 재료 선택은 합당하고 ,벽돌체면은 평가하여야하며 벽돌틈은 규정에 부합되어야하고, 틈은 선명한 결함이 있어서는 안 된다.

### 17.3.14 난간의 외관 품질 합격 표준

부속품이 완비하고, 난간, 손잡이가 명확한 결함이 없어야 하고, 예비 부품의 표면은 평가하고, 튼튼하며 선은 수직이고 도료는 표준에 부합되어야 한다.