

# 삼성전자로지텍 이천신창고 자동화설비 도입

---

## 시공 계획서 (슬라이딩슈트)

공급자	감독원(CM)	구매자



Copyright © LG CNS

사전 승인 없이 본 내용의 전부 또는 일부에 대한 복사, 전재, 배포, 사용을 금합니다.

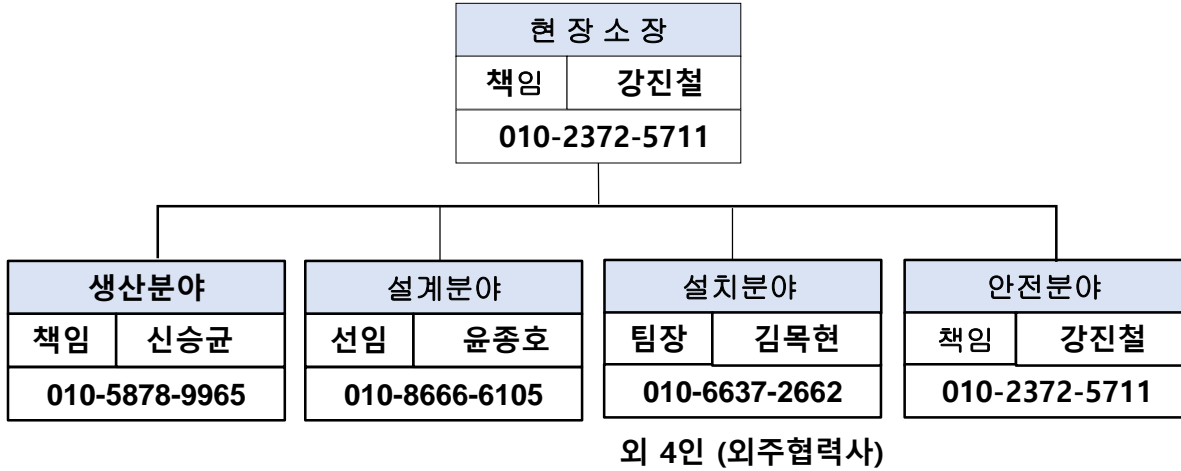


## 목차

1. 현장조직도	3
2. 상세일정	3
3. 인원투입계획	4
4. 장비투입계획	4
5. 자재보관계획	5
5.1 적재장소	5
5.2 자재보관	5
6. 설치절차별 안전관리 대책	6
7. 품질관리계획	9
7.1 설치품질 관리계획	9
7.1.1 품질검사	9
7.1.2 자재입고검사	9
7.1.3 설치품질검사항목	9
7.1.4 품질관리방안	9

8. 안전대책 및 환경관리계획	10
8.1 안전작업절차	10
8.2 안전관리계획	10
8.3 개인보호구착용	10
8.3.1 기본안전장비	10
8.3.2 추가안전장구	10
8.3.3 주의사항	10
8.4 예상위험요인 및 재해예방	10
8.5 위험작업별 안전대책	11
8.6 폐기물처리계획	11
8.7 소음/진동	11
8.7.1 일반규제대책	11
8.7.2 운반작업 및 설치작업	11
8.8 비산먼지	11
8.9 기타안전시설계획	11

### 1. 현장조직도



### 2. 상세일정 ('23. 7/19일 기준)

구분	7월							8월								
	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8
먹선 작업																
자재 반입																
설치 작업																
품질 검사																

### 3. 인원투입계획

(명)

업무구분	담당	7월									8월							
		24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	
현장관리	관리자	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	
설비설치	기계설치	2	5	5	5	5			5	5	5	5	5			3	2	
계		3	6	6	6	6			6	6	6	6	6			4	3	

- ※ 상기 계획은 일별 투입인원 수입
- ※ 인원 투입 계획은 설치환경 및 공정진행에 따라 변경될 수 있음

### 4. 장비투입계획

(대)

장비명	규격	7월									8월							
		24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	
N/A	-																	
계																		

- ※ 상기 계획은 일별 투입 장비 수입
- ※ 장비 투입 계획은 설치환경 및 공정진행에 따라 변경될 수 있음

## 5. 자재보관계획

### 5.1 적재장소

가. 지정 반입구를 사용하여 구축용 자재를 반입한다.

나. 반입된 자재들은 고객이 사전 지정한 적재장소에 보관한다. (해당위치 實寫 대치)



### 5.2 자재보관

가. 보관자재들의 적재 높이는 3단이하로 한다. (평균 2~3단 적재)

나. 적재자재들은 구역설정 후 자재 실명제 표식을 부착하여 관리한다

다. 보관자재들은 현장 내 적재 시 손상되지 않도록 받침목을 사용한다.



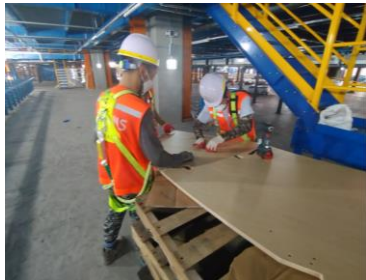
## 6. 설치절차별 안전관리 대책

구분	절차	작업내용	위험요인	안전관리대책
준비작업	가) 시공도면 확인	1) 승인된 시공도면을 최종 확인하고, 시공환경을 조사한다.		
	나) 작업서류 확인	1) 필요 안전문서 및 작업허가서를 작성 및 해당작업의 허가를 받는다.		
	다) 작업장비 점검	1) 작업에 필요한 장비를 준비한다. 2) 작업에 필요한 서류를 준비 및 사전승인을 받는다.	1-1) 작업현장 안전기준 미흡 장비 투입	1-1-1) 작업현장별 장비 안전기준 사전확인/기준 준수
	라) 안전보호구 확인	1) 작업에 필요한 보호구 및 안전용품을 확인하다.		
	마) 공도구/자재확인	1) 작업 시 사용 공도구 준비 및 사전 인증을 받는다. 2) 공사 시 필요한 자재의 사양/수량을 확인한다.	1-1) 불량 또는 미인증 공구로 작업	1-1-1) 작업 前 공도구 인증 후 작업실시
	바) 작업자 건강상태 확인	1) 작업자 대상의 작업현장 안전교육을 받는다, 2) 투입 전 작업자 건강상태(체온/혈압/음주여부)를 확인한다.	2-1) 건강 異常者 작업투입	2-1-1) 혈압 이상자(고/저혈압), 귀가조치 2-1-2) 병원 의사소견서(작업가능 시) 작업투입
본작업	가) TBM 실시	1) 작업 前 안전 TBM을 실시한다.	1-1) 신체 미활동 상태 작업투입(심혈관계 질환) 1-2) 작업내용(특히 위험작업) 미숙지 작업투입	1-1-1) 근골격계 예방을 위한 체조 실시 1-1-2) 일반질환자 및 고령자 파악 1-2-1) 작업공정 유발 위험요인 공유
	나) 자재하역 및 현장반입	1) 공사 필요 자재를 하역 및 작업장내 반입을 한다. 2) 그라운드층 반입은 팔레트 단위로 지게차로 반입한다.	1-1) 주변 미통제로 인한 충돌/협착 위험 1-2) 장비 미결속으로 인한 낙하 위험	1-1-1) 신호수 배치 (작업구역 구획/작업자외 출입통제) 1-2-1) 벤딩끈으로 단단하게 결속
	다) 보관	1) 임시보관 장소는 안전펜스 또는 라바콘을 이용 작업자와 작업용 차량/운반구등에서 설치투입 대기제품들을 보호한다. 2) 보관 제품에 대해 인지가 가능하도록 "자재실명제" 표를 펜스 또는 라바콘 측면에 견고하게 부착한다.	1-1) 자재보관구역에는 승인된 인원만 출입하며 타 작업자의 출입을 통제	1-1-1) 자재보관장소는 안전펜스 또는 라바콘을 설치하고, 자재실명제 표시를 부착하고 관리
	라) 라인마킹	1) 마킹포인트와 해당 라인을 확인하고 현장감독관의 승인을 받는다. 2) 라인마킹은 3인 1조로 진행한다. 3) 마킹 시 먹줄을 이용하여 라인이 훼손 되지 않도록 한다. 4) 마킹의 기준은 제품의 중심을 기준으로한다.	2-1) 주변 작업/이동 장비와 충돌/협착 위험 2-2) 작업 이동 중 구조물 및 인근자재에 걸려 넘어짐	2-2-1) 안전펜스(또는 라바콘)와 차단봉으로 작업구역을 구획하여 작업자 외의 출입통제 2-2-2) 작업구역 내 걸려 넘어질 만한 구조물 및 자재정리

구분	절차	작업내용	위험요인	안전관리대책
본작업	마) 하부프레임 조립	1) 프레임자재를 핸드리프트 또는 대차를 이용하여 설치장소 인근으로 이동한다. 2) 하부프레임을 볼트를 이용 조립한다. 3) 하부 C/V 양쪽으로 조립된 하부프레임을 위치한다. 4) 가로 프레임을 하부프레임과 체결한다.	1-1) 자재운반 중 인근 작업자와의 충돌 위험 2-1) C/V 양쪽 작업 중 C/V에 걸려 작업자 넘어짐 2-2) C/V 양쪽 작업 중 C/V의 간섭에 따른 전도	1-1-1) 작업구역 구획화하여 타 근로자의 출입을 통제 2-1-1) 작업지휘자의 통제/감시 하의 작업 진행 2-2-1) 전용 비계 사용 작업
	바) 조립각도 검사	1) 레벨기를 이용 하부프레임의 조립각도(직각도/수평도)를 검사한다. 2) 오차발생 시에는 조립된 볼트를 이용 조정한다.		
	사) 우드판넬 조립	1) 자재보관고에서 가져온 우드판을 하부프레임에 조립한다. 2) 이때 상품투입방향(좌측/우측)을 확인 후 도면의 투입방향과 일치하게 조립한다. 3) 센서반사판을 우드의 해당홀에 부착/조립한다. 4) 가로지지 가이드 및 커버를 조립한다. 5) 플레이트 스킴드 판을 우드 정면방향으로 조립한다.	1-1) 자재운반 중 인근 작업자와의 충돌 위험 2-1) C/V 양쪽 작업 중 C/V에 걸려 작업자 넘어짐 2-2) C/V 양쪽 작업 중 C/V의 간섭에 따른 전도	1-1-1) 작업구역 구획화하여 타 근로자의 출입을 통제 2-1-1) 작업지휘자의 통제/감시 하의 작업 진행 2-2-1) 전용 비계 사용 작업
	아) 스킴드판 안착	1) 스킴드 상/하판을 우드 양쪽 가이드에 맞춰 장착한다. 2) 안착 시 측면의 센서모듈과 간섭/충돌이 없도록 경사지게 안착작업을 한다.	1-1) C/V 양쪽 작업 중 C/V에 걸려 작업자 넘어짐 1-2) C/V 양쪽 작업 중 C/V의 간섭에 따른 전도	1-1-1) 작업구역 구획화하여 타 근로자의 출입을 통제 1-2-1) 작업지휘자의 통제/감시 하의 작업 진행 1-2-2) 전용 비계 사용 작업
	자) 슬라이딩슈트 고정	1) 그라운드 층 고정은 앙카작업으로 진행하며 함마드릴을 이용 홀타공 후 망치타격으로 앵커볼트로 바닥면과 고정한다. 2) 이때 발생하는 분진은 청소기로 제거한다.	1-1) 함마 드릴 작업 시 신체상해 위험 1-2) 드릴 작업 중 분진이 눈에 들어가는 위험 1-3) 협소 구간에서 고정 작업 중 발생할 수 있는 충돌 및 근골격계 질환 위험	1-1-1) 안전장비 착용(진동방지 장갑, 보안경등) 1-1-2) 함마드릴 작업 前 안전교육 (작업 취급 방법) 1-2-1) 숙련된 작업자가 작업실시 1-2-2) 망치질 작업시 주변인원 유무확인 및 타격시 주의 1-2-3) 2인1조 작업실시 (작업주변 장비접근 등을 확인) 1-2-4) 작업표식 설치 (작업구역에 인원/장비등 접근통제) 1-3-1) 작업시간 간 휴식 (근골격계 이상방지) 1-3-2) 협소 구간의 작업 前 주변정리 (충돌/부상방지)



구분	절차	작업내용	위험요인	안전관리대책
마무리 작업	가) 폐기물처리 및 위험물 제거확인	1) 작업 중 발생 폐기물 및 위험물을 처리한다.	1-1) 현장내 이동시 충돌 및 전도 1-2) 케이블 덕트 절단면으로 인한 자상	1-1) 지정된 구역으로 폐기물 수집 1-2) 과도적재 금지 (수시 현장외 반출) 2-1) 작업구회 설정 및 안전펜스(또는 라바콘)으로 접근 통제
	나) 작업현장 정리정 돈 확인	1) 작업이 완료된 작업현장의 주위를 정리정돈한다.	1-1) 충돌 및 전도위험	1-1-1) 작업 종료 후에는 항상 정리정돈 실시
	다) 작업후 작업자 건강상태 확인	1) 작업자 외관상태 점검 및 인터뷰를 통한 이상소견자 발생 여부를 확인한다.	1-1) 작업자 업무 적합성 부족으로 인한 작업성 질환 발생	1-1-1) 작업자 건강상태 수시확인 및 업무적합성 평가



## 7. 품질관리계획

### 7.1 설치품질 관리계획

#### 7.1.1 품질 검사

##### 가) 설비 도장 상태

- 설비 입고 전 도장 공정 시 도막 두께를 체크한다.

##### 나) 레벨정렬 상태

- 슬라이딩 슈트 하부 프레임의 좌/우/전/후 높이가 정렬되었는지 확인한다.  
- 경사 구간의 경우 도면에 표시된 각도와 일치하는지 확인한다.

##### 다) C/B 슈트와의 간격

- 슬라이딩슈트의 입구쪽 간격이 10mm 이내임을 확인한다.

##### 라) 아이 마킹

- 설비에 체결된 볼트 풀림 검수를 위해 아이 마킹을 실시한다.

##### 마) 2차 품질 검사

- 설계자가 현장 시공 관리 업무를 진행하여 시공 과정 및 시공 완료 후 2차 품질 검사를 진행한다.

#### 7.1.2 자재입고검사

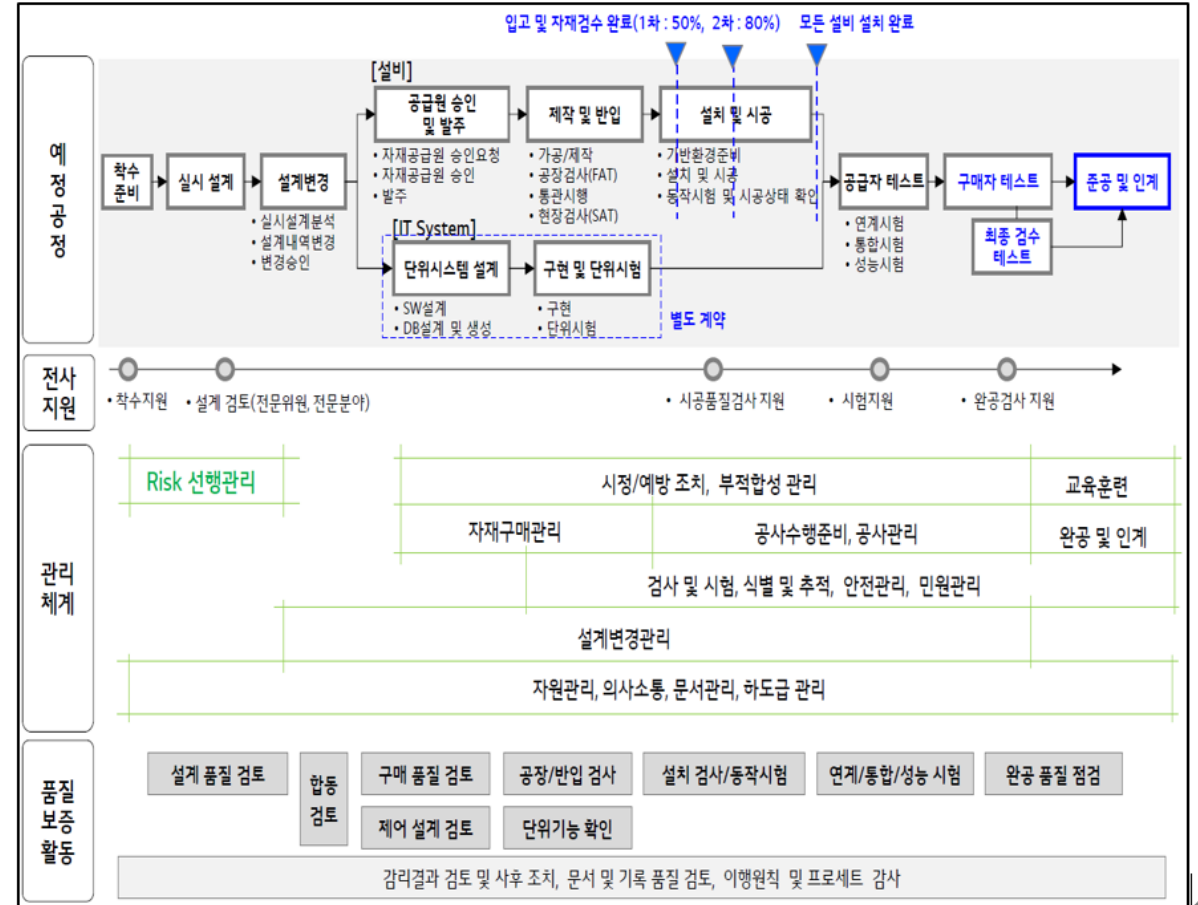
- 품목별 수량 : 도면상 자재리스트와 대조하여 품목별 수량 검사를 한다.  
- 도장상태(부식,스크래치) : 도장검사성적서와 육안 검사를 한다.

#### 7.1.3 설치품질검사항목

- 수직도/수평도/진척도, 레벨상태, 용접상태, 파손상태(찌그러짐), 도장상태, 양카 시공 상태, 구동부 속도, 구동부 소음 등

#### 7.1.4 품질관리방안

- 각 공정 단계에서 철저한 사전/사후 관리와 선제적 대응을 위해 물류센터 구축 공정에 최적화된 관리방법론을 적용하여 적기에 공정이 진행되도록 관리한다.



## 8. 안전대책 및 환경관리계획

### 8.1 안전작업절차

- 구축기간 중 무재해를 달성하기 위하여 위험요소를 사전에 예방한다.

1	2	3	4
시공 前 위험요인 검토	위험성 평가 작성 및 검토	TBM 안전교육 (위험성교육/인식)	관리자 입회 下 작업진행
구 분	세부 내용	교육 주기 및 시간	
작업 전 안전점검	·작업시작 전 주변환경, 시설, 장비 등 위험요소 점검 ·현장 정리정돈 및 상태점검	매일 작업시작 전 순찰 (현장소장&안전관리자)	
일일 점검활동	·현장소장, 안전관리자 대상 ·일일 점검표를 활용 시간대를 정하여 점검활동	오전 09:00 ~ 10:00 오후 13:00 ~ 15:00	
주간점검	·점검반 구성: 현장소장, 안전관리자, 공사담당자 등 ·주기 및 시간을 정하여 체계적으로 점검활동	주1회 금요일 16:00 ~ 17:00	
특별점검	·대외기관 합동점검 준비를 위한 사전점검 ·기상변화 또는 경영자 현장방문에 따른 사전 점검활동	상황 발생시	
합동 안전점검	·본사 주관으로 현장소장 및 안전관리자 ·공사담당자가 전 현장의 안전관리 실태점검	월1회 1시간 이상	
장비점검	·점검반 구성: 현장소장, 안전관리자, 공사담당자 등 ·주기 및 시간을 정하여 체계적으로 점검활동	월1회 1시간 이상	

※ 상기계획은 공사현장 환경 및 고객사의 안전운영 방침에 따라 변경될 수 있음

### 8.2 안전관리계획

안전점검을 통한 활동	신규장비 설치공사
· 화재예방조치(소화기등 준비) · 전기사고 예방을 위한 정기패트룰 · 제한된 지역에서 흡연을 하도록 유도 · 특수위험 작업 시 안전관리자들 동반하여 작업실시	· 장비 설치구역 안전띠 설치 · 화재예방조치(소화기등 준비) · 전기사고 예방계획수립 및 실행 · 자재이동등 위험작업 시 집중관리 · 대형설비 이동 및 작업 시 신호수 상시 대기
안전교육 및 환경구축	시운전 및 검사
· TBM을 통한 안전사항 매일숙지 · 주간/월간 안전교육 실시(사례를 통한 정신교육) · 안전사고 방지를 위한 각종 안전교육 포스터 설치 · 안전팀을 구성하여 안전점검을 할 수 있도록 교육 · 위험작업 시 위험 및 제한구역표시 등 환경구축 활동교육	· 설비 안전시설 점검 및 보완 · 비상/장애대처 대응방안 점검 및 보완 · 설비소음/진동점검 및 보완 · 화재예방 조치(소화기등 준비)

### 8.3 개인보호구착용

- 개인보호구는 매일아침 TBM 투입 前 작업자 전원을 대상으로 착용여부를 확인한다.

#### 8.3.1 기본안전장비

- 안전모(ABE형) - 추락방지용 안전모를 착용한다.
- 안전화를 착용한다.
- 작업복은 깨끗하고 손상되지 않은 것으로 착용한다.

#### 8.3.2 추가안전장구

- 1.2m 이상 높이에서 작업하는 인원은 반드시 안전벨트 착용 후 후크를 체결한다.
- 절단 시는 보안경을 사상 시는 보안경 및 가죽장갑 등을 착용 후 작업한다.
- 필요 시 귀마개, 각반, 면장갑등 해당 작업에 지정된 안전 보호구를 착용한다.

#### 8.3.3 주의사항

- 훼손된 안전장구는 사용을 절대 금지한다. (턱끈, 하네스 혹, 안전화끈 등..)
- 하네스 착용 후 필히 후크를 체결한다. (혹 체결이 안되면 로프를 묶어서 체결)
- 안전모는 작업장 내 항상 착용한다. (자리를 이탈/이동 시에도 필히 착용)
- 그라인더 작업 시는 면장갑의 착용을 금지한다. (피(가죽) 장갑을 지급받아 작업)
- 작업복 및 안전화는 몸에 맞는 것으로 세탁 후 착용한다.

### 8.4 예상위험요인 및 재해예방

위험분류	세부 위험 요인	재해예방
개인보호구 미착용	· 안전모, 안전화, 각반 미착용	· 안전보호구 착용 · 작업 전 확인
추락	· 차량에 근로자가 무리하게 올라가 작업	· 작업지휘자 및 신호수 배치
낙하, 충돌	· 자재 하역시 파렛트 자재 낙하 · 자재 양중 작업시 슬링벨트 파단 (낙하) · 자재 양중 작업시 흔들림 (낙하/충돌) · 줄걸이 샤클볼트 불안체결 (낙하)	· 작업지휘자 및 신호수 배치 · 작업반경 내 외부인 진입금지 · 적정 중량물 상하차 · 오일누출 유무 확인 · 숙련된 운전자/작업자 작업

### 8.5 위험작업별 안전대책

구분	고소작업	이동식 사다리
위치/공종	. 현장장비 설치작업	. 설비, 배관, 전기, 마감공사 등
유해위험 요인	. 설치작업 시 추락재해위험	. 사다리 작업 중 추락 . 사다리 손상으로 인한 재해위험
안전대책	. 안전벨트를 착용 . 안전표지판 설치	. 알루미늄 재질의 견고한 사다리 사용(기성품) . 사다리의 미끄럼 방지장치 부착분 사용 . 단 간격, 25~30cm . 사다리 상단, 작업장 바닥에서 1m 이상 돌출 . 적당벌림, 벽높이의 ¼, 설치각도는 75도로 . 금속사다리, 전기설비 근처사용 금지
설치시기	. 작업 前 착용 및 설치	. 사다리 작업 필요 시
종치시기	. 추락위험 해소 시 까지	. 작업완료 시까지
안전시설	. 안전표지판(추락주의) 거치	. 사다리 안전수칙 거치
기타	. 보호구 착용철저	. 작업 시 안전보호구 착용철적 . 작업 전/후 사다리 접합부 결함유무 점검

### 8.6 폐기물처리계획

- 공사 시 발생되는 폐기물(부목, 밴드, 폐비닐, 고철 등)은 정기적으로 회수하여 처리한다.
- 현장 상황에 따라 폐기물 발생 적시 처리 또는 분리수거를 할 수 있다.

### 8.7 소음/진동

#### 8.7.1 일반규제대책

- 시공법/작업형태 등에 따른 시공설비 별 소음/진동특성을 사전에 파악한다.
- 가능한 저소음/저진동 공법 및 시공설비 선정한다.
- 적절한 작업시간대 및 작업공정의 선정 : 낮 시간대에 가능한 작업한다.

#### 8.7.2 운반작업 및 설치작업

- 장비의 고속운전 및 공회전운전을 억제한다.
- 차량 진입로 및 주행 시 급발진을 금지한다.
- 현장 내 규정속도 준수한다.

### 8.8 비산먼지

- 현장출입 시 세차방식 등 내부규칙준수한다.
- 타공 시 진공청소기를 사용한다.

### 8.9 기타안전시설계획

- 현장작업 시 발생될 수 있는 환경오염을 예방할 수 있는 보호시설은 사전에 설치하고 승인을 받는다.