SAMSUNG 삼성물산 SAMOO ARCHITECTS & ENGINEERS

설계 안전성 검토 데이터베이스

Design for Safety

Database

2021

* 본 자료는 사례를 바탕으로 작성된 참고용 자료이며, 현장 상황 등에 따라 전문가 협의 후 적용 하시기 바랍니다.

설계 안전성 검토 데이터베이스

Design for Safety

Database

2021

SAMSUNG 삼성물산 SAMOO ARCHITECTS & ENGINEERS

설계 안전성 검토 Design for Safety

DfS Library

계획 - Library List

시공 - Library List

계획 - Library

시공 - Library

계획

Architectural Planning

Library List

설계 안전성 검토 - Library List -Architectural Panning

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				page
			공종-1	공종-2	공종-3	설계 도면	시공 상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험 등급	물적	인적	제거	대체	기술 제어	기타	
AP	SP	A001	건축계획	배치	동선	○		공동주택-고가사다리전개를 위한 이격거리 확보			○		1	1	L(1~3)	화재	화상			○		013
AP	SP	A002	건축계획	배치	동선	○		비상시 소방차 접근을 고려한 접근 동선 및 유효고 확보				○	1	1	L(1~3)	화재	화상			○		013
AP	SP	A003	건축계획	배치	보안	○		여객터미널 접근로 테러방지를 위한 보안펜스 계획				○	1	1	L(1~3)	폭발	기타			○		014
AP	SP	A004	건축계획	배치	보안	○		차량 테러방지를 위한 로드블록 계획				○	1	1	L(1~3)	폭발	기타			○		014
AP	SP	A005	건축계획	배치	보안	○		단지 경계부 및 보행로 방범 조명 설치 계획			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		015
AP	SP	A006	건축계획	배치	보안	○		범죄 발생 예방을 위한 필로티 동선 계획			○		2	1	L(1~3)	없음	기타			○		015
AP	PN	A001	건축계획	평면	중공벽	○		지하 공간벽 조성 시, 대체 재료 검토를 통한 조적공사 고소작업 최소화		○			1	2	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림		○			016
AP	PN	A002	건축계획	평면	피트/ 공동구	○		수손 피트층 계획 시, 작업자 안전사고 예방을 위한 층고 검토 필요				○	1	2	L(1~5)	없음	부딪힘/맞음			○		016
AP	PN	A003	건축계획	평면	기계/ 전기실	○		옥내 탱크 방폭 설비 및 환기 설비 계획				○	1	2	L(1~3)	폭발	화상			○		017
AP	PN	A004	건축계획	평면	기계/ 전기실	○		유류탱크 누유 방지 및 방폭 설비 계획				○	1	2	L(1~3)	폭발	화상			○		017
AP	PN	A005	건축계획	평면	주차/하역	○		보행자 동선 확보 및 운전자 시야확보 계획			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음			○		018
AP	PN	A006	건축계획	평면	주차/하역	○		지상 주차장 추락방지 계획			○		1	2	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음			○		018
AP	PN	A007	건축계획	평면	주차/하역	○		지하주차장 경사로와 인접한 주차구획 사이에 안전난간 계획			○		1	2	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음			○		019
AP	PN	A008	건축계획	평면	주차/하역	○		주차장 교차로 인지성 확보를 위한 안전 인진 요소 계획			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음		○			019
AP	PN	A009	건축계획	평면	주차/하역	○		주차장 차로 보행자안전통로 확보를 통한 보행 환경 개선			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음		○			020
AP	PN	A010	건축계획	평면	주차/하역	○		출입구에서 복도의 사각지대 제거를 통한 안전 보완 계획			○		1	1	L(1~3)	없음	기타			○		020
AP	EN	A001	건축계획	입면/외장	유리/ 커튼월	○		유리의 자파 및 비산 방지를 위한 계획			○		1	3	L(1~3)	파열	절단/베임		○			021
AP	EN	A002	건축계획	입면/외장	유리/ 커튼월	○		복사열에 의한 유리의 열파손 방지 계획			○		1	1	L(1~3)	파열	절단/베임			○		021
AP	EN	A003	건축계획	입면/외장	유지관리	○		안전한 유지관리를 위한 외벽 BMU(Building Maintenance Unit) 설치 계획				○	2	1	L(1~3)	없음	떨어짐		○			022
AP	EN	A004	건축계획	입면/외장	유지관리	○		BMU 사용 중, 격납고 내 작업자 추락 방지를 위한 안전장치 계획				○	3	1	L(1~3)	없음	떨어짐			○		022
AP	EN	A005	건축계획	입면/외장	BIPV	○		화재 안전성을 높인 BIPV 모듈구조 채택			○		2	2	M(4~7)	화재	화상		○			023
AP	CR	A001	건축계획	수직동선	계단	○		피난시 사고 위험을 고려한 계단 계획			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음		○			023
AP	CR	A002	건축계획	수직동선	계단	○		계단실과 지붕레벨 단차 완화를 위한 계단계획			○		1	1	L(1~3)	없음	넘어짐			○		024
AP	CR	A003	건축계획	수직동선	ELEV.	○		응급환자 이송을 위한 동선 및 승강기 계획			○		1	1	L(1~3)	없음	기타		○			024
AP	WL	A001	건축계획	벽체	보강	○	○	공동주택-거실 아트월 사고 방지 보강 계획			○		2	1	L(1~3)	넘어짐	부딪힘/맞음			○		025
AP	CL	A001	건축계획	천장	유지관리	○		10m 이상 높은 천장 유지관리를 위한 계획				○	1	1	L(1~3)	없음	떨어짐			○		025
AP	WD	A001	건축계획	창호	문	○		충돌 방지 시창 설치 계획			○		1	1	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음			○		026
AP	WD	A002	건축계획	창호	문	○		피난 계단 1층 출입구 도어 확폭을 통한 피난 성능 개선			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음		○			026
AP	WD	A003	건축계획	창호	배연창	○		소화가스 사용실 화재시 자동폐쇄장치 설치 의무 대상			○		1	2	L(1~3)	없음	질식		○			027
AP	DL	A001	건축계획	상세	난간	○		난간 하부 낙하물 방지 계획			○		1	1	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음	○				027
AP	DL	A002	건축계획	상세	난간	○		발코니 추락 및 낙하사고 방지를 위한 안전방충망 설치			○		3	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐			○		028
AP	DL	A003	건축계획	상세	난간	○		옥상조경 플랜트 인접 파라펫 안전(난간) 높이 확보			○		4	1	M(4~7)	없음	떨어짐	○				028

설계 안전성 검토 - Library List -Architectural Panning

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				page
			공종-1	공종-2	공종-3	설계 도면	시공 상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험 등급	물적	인적	제거	대체	기술 제어	기타	
AP	DL	A004	건축계획	상세	수영장	○		인피니티풀 외부 추락방지를 위한 안전 공간 및 안전난간 계획				○	4	1	M(4~7)	없음	떨어짐	○				029
AP	DL	A005	건축계획	상세	수영장	○		수영장 출입 사다리 유소아 끼임 사고 방지 계획			○		1	1	L(1~3)	없음	끼임/깔림	○				029
AP	DL	A006	건축계획	상세	안전설비	○		투명유리 파티션 부딪힘 사고 방지 계획			○		1	2	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			030
AP	DL	A007	건축계획	상세	안전설비	○		소방관 낙하 방지를 위한 진입창 계획				○	1	2	L(1~3)	없음	떨어짐		○			030
AP	DL	A008	건축계획	상세	안전설비	○		주방 가스레인지 후면 싱크대의 오염방지턱 화재 방지 계획			○		3	1	L(1~3)	화재	화상			○		031
AP	DL	A009	건축계획	상세	안전설비	○		욕실 전열기구 안전 설계			○		1	1	L(1~3)	파열	감전			○		031
AP	MR	A001	건축계획	모듈러	현장작업 최소화	○		외장(FAÇADE 디자인) 모듈화를 통한 고소작업 최소화		○			3	1	L(1~3)	기타	기타		○			032
AP	MR	A002	건축계획	모듈러	현장작업 최소화	○		실내 벽체 모듈화를 통한 현장작업 최소화		○			1	1	L(1~3)	기타	기타		○			032
AP	MR	A003	건축계획	모듈러	운송/양중	○		안전 운송을 고려한 모듈러 span계획		○			1	1	L(1~3)	기타	기타				○	033
AP	MR	A004	건축계획	모듈러	운송/양중	○		모듈러 규격은 운송 사고가 발생하지 않도록 계획		○			1	1	L(1~3)	기타	기타				○	033
AP	MR	A005	건축계획	모듈러	운송/양중	○		안전한 양중을 위한 지그(JIG) 계획		○			1	1	L(1~3)	기타	기타		○			034
AP	MR	A006	건축계획	모듈러	운송/양중	○		안전한 운송을 위한 바닥 지그(JIG) 계획		○			2	1	L(1~3)	기타	기타		○			034
AP	EC	A001	건축계획	피난/방화	피난	○		화재시뮬레이션을 통한 화재안전성 확인			○		1	1	L(1~3)	화재	화상			○		035
AP	EC	A002	건축계획	피난/방화	피난	○		세대 내 대피공간 계획시 고려사항			○		1	1	L(1~3)	화재	화상			○		035
AP	EC	A003	건축계획	피난/방화	피난	○		비상시 피난로 인지성 강화를 위한 픽토그램 계획			○		1	1	L(1~3)	화재	화상		○			036
AR	EC	A004	건축계획	피난/방화	피난	○		비상시 피난로 인지성 강화를 위한 형광 사인물 계획			○		1	1	L(1~3)	없음	넘어짐	○				036
AP	EC	A005	건축계획	피난/방화	소화설비	○		소화장비 인지성 강화를 위한 픽토그램 계획			○		1	1	L(1~4)	화재	화상		○			037
AP	EC	A006	건축계획	피난/방화	소화설비	○		소화기 인지성 향상 및 충돌 방지를 위한 매립형 디자인 계획			○		1	2	L(1~3)	화재	화상			○		037
AP	EC	A007	건축계획	피난/방화	피난설비	○		주요 공용 공간 화재마스크 설치			○		1	1	L(1~3)	화재	질식			○		038
AP	EC	A008	건축계획	피난/방화	피난설비	○		소화가스설비 적용 공간 공기호흡기 배치				○	1	1	L(1~3)	화재	질식			○		038
SP	SS	A001	구조계획	구조 시스템	건식/ 경량화	○		층고가 높은 공간의 구조체는 건식공법으로 적용 검토		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			040
SP	SS	A002	구조계획	구조 시스템	건식/ 경량화	○		구조시스템 선정시, 시공성 등을 고려한 건식화 및 경량화 적극 도입		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			040
SP	SS	A003	구조계획	구조 시스템	시공단계	○		시공과정에서 부분 구체자립성이나 부분 붕괴가능성을 고려한 설계		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			041
SP	SS	A004	구조계획	구조 시스템	비구조체	○		비구조 부재의 건식화 또는 경량화		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			041
SP	SS	A005	구조계획	구조 시스템	비구조체	○		탑승교 로툰다의 안전성 검토			○		1	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐		○			042
SP	SJ	A001	구조계획	프레임 (골조구성)	그레이팅	○		안전성을 고려한 그레이팅의 설계			○		1	2	L(1~3)	무너짐	떨어짐			○		042
SP	SF	A001	구조계획	접합부	철골 접합부	○		철골구조에서 강접개소의 최소화		○			1	2	L(1~3)	화재	감전		○			043
SP	SF	A002	구조계획	접합부	철골 접합부	○	○	철골구조에서 현장용접 최소화		○			1	2	L(1~3)	화재	감전		○			043
MP	ME	A001	기계계획	장비설치	냉각탑	○		레지오넬라균 번식방지를 위한 냉각탑살균과 흡입구 이격			○	○	1	1	L(1~3)	없음	기타			○		045
MP	ME	A002	기계계획	장비설치	공기 조화기	○	○	공조기 내부 코일에 미생물 번식을 막기위한 살균장치 설치 계획			○	○	1	2	L(1~3)	없음	기타			○		045

설계 안전성 검토 - Library List -Architectural Panning

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				page
			공종-1	공종-2	공종-3	설계도면	시공상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험등급	물적	인적	제거	대체	기술제어	기타	
MP	MD	A001	기계계획	환기덕트	오염공기 배출계획	○		옥상 기류를 고려한 오염공기 배출계획			○	○	2	2	M(4~7)	없음	기타			○		046
MP	MD	A002	기계계획	환기덕트	급/배기구 이격계획	○	○	가스보일러 연도와 환기유닛 급기구의 최소 이격거리 확보			○	○	1	1	L(1~3)	없음	기타			○		046
MP	MG	A001	기계계획	가스배관	가스누설 경보기	○		안전관련 경보기의 기능을 상주 공간에 추가			○	○	3	1	L(1~3)	화재	기타			○		047
MP	MF	A001	기계계획	스프링클러 배관	스프링클러 배관	○		피트층 소방 관련법을 적용하여 소방 시설물 설치				○	1	2	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			047
MP	MF	A002	기계계획	소화장비 설치	소화가스	○		재실 가능성이 있는 공간에 질식 우려가 없는 소화약제 적용				○	2	1	L(1~3)	없음	질식		○			048
MP	MF	A003	기계계획	소화장비 설치	소화가스	○		화재를 대비하여, 컨테인먼트 내 소화가스 설치			○		2	1	L(1~3)	화재	질식		○			048
EP	SP	A001	전기계획	전력인입	한전인입 (옥외)	○		한전 공급설비 설치공간 확보 및 제공			○		4	1	M(4~7)	화재	감전				○	050
EP	PS	A001	전기계획	수변전 설비	옥 외	○		맨홀 뚜껑을 철재 대신 고강도 플라스틱 뚜껑으로 교체				○	1	1	L(1~3)	화재	감전		○			050
EP	PS	A002	전기계획	수변전 설비	전기실	○		장비 인양고리 위치 선정				○	1	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐				○	051
EP	PS	A003	전기계획	수변전 설비	발전기실	○		발전기실 방유턱 품질개선 시공				○	1	1	L(1~3)	화재	감전				○	051
EP	PS	A004	전기계획	수변전 설비	수배전반, 발전기	○		비구조요소(건축전기설비) 내진 설계기준 반영 (수배전반,발전기등)				○	1	1	L(1~3)	무너짐	넘어짐				○	052
EP	LT	A001	전기계획	전등설비	조명기구	○		계단실 등 고소지역 천정용 조명기구를 벽부형으로 변경				○	1	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐		○			052
EP	LP	A001	전기계획	접지 및 피뢰설비	피뢰침 피뢰도선	○		건축구조체를 이용한 피뢰설비 계획			○		1	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐		○			053
EP	SM	A001	전기계획	스노우 멜팅	주차장 열선	○		외부 주차램프 스노우멜팅 적용			○		1	1	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음			○		053
CP	EW	A001	토목계획	토공사	터파기	○	○	터파기 공사중 인접구조물 안정성 검토		○			1	1	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림			○		055
CP	EW	A002	토목계획	토공사	터파기	○		지반침하 및 땅꺼짐 방지를 위한 설계		○			2	2	M(4~7)	무너짐	떨어짐			○		055
CP	DE	A003	토목계획	흙막이	어스앵커	○		미확인 단층대 가능성을 고려한 흙막이 계획		○			1	2	L(1~3)	무너짐	떨어짐			○		056
CP	DE	A004	토목계획	흙막이	앵커	○		지반앵커와 록볼를 혼용한 흙막이 안전		○			2	1	L(1~3)	무너짐	떨어짐			○		056
CP	DE	A005	토목계획	흙막이	RAKER	○		레이커 버팀대 안정		○			2	2	M(4~7)	무너짐	끼임/깔림			○		057
CP	SC	A001	토목계획	부대토목	버팀보	○		관로 터파기 비탈면의 안정 확보		○			1	2	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림	○				057

시공

Work Breakdown Structure

Library List

설계 안전성 검토 - Library List - Work reakdown Structure

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				비고
			공종-1	공종-2	공종-3	설계도면	시공상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험등급	물적	인적	제거	대체	기술제어	기타	
TF	TF10	A001	공통가설	가설전기 장내설치	가설전기		○	비상 대피 통로 시인성 강화		○			1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음			○		059
TF	TF10	A002	공통가설	가설전기 장내설치	가설전기		○	산업용 플러그와 콘센트를 사용한 가설 분전반		○			1	2	L(1~3)	화재	감전			○		059
TF	TF10	A003	공통가설	가설전기 장내설치	가설전기		○	밀폐공간 안전 작업 관리 시스템		○			1	2	L(1~3)	없음	질식	○		○		060
TF	TF11	A004	공통가설	비계 설치공사	비계설치	○	○	가설비계 및 가설가림막에 대한 구조검토		○			1	1	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림			○		060
AR	DF	A001	마감	수장공사	천장 마감공사	○		필로티 천장재 풍하중에 의한 탈락 방지			○		1	1	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음			○		062
AR	DF	A002	마감	수장공사	(가설)벽체 설치공사	○		가설벽체 준불연재 이상으로 계획하여 화재확산 방지			○		1	1	L(1~3)	화재	화상		○			062
AR	DF	A003	마감	수장공사	(가설)벽체 설치공사	○		칸막이(실내) 유리벽체 중간 지지점 추가하여 유리 흔들림 방지			○		1	1	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			063
AR	DF	A004	마감	수장공사	천장 마감공사	○		석고보드 천장재 점검구 위치 및 개폐방향 계획				○	1	3	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			063
AR	DF	A005	마감	수장공사	천장 마감공사	○		천장단부 덱스 탈락 사고 방지		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			064
AR	DF	A006	마감	수장공사	천장 마감공사	○		고하중 천장를 적용으로 점검자 추락 방지				○	1	2	L(1~3)	무너짐	떨어짐		○			064
AR	DW	A001	마감	창호공사	AL. 그릴	○		보행자 안전을 위한 고드름 방지 (외벽판넬)			○		1	2	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음			○		065
AR	DW	A002	마감	창호공사	AL. 커튼월		○	외장판넬 유닛화로 고소작업 및 양중횟수 감소		○			2	2	M(4~7)	파열	떨어짐			○		065
AR	DW	A003	마감	창호공사	방화 도어공사		○	소화가스 누출방지 Sill 계획			○		1	1	L(1~3)	화재	질식			○		066
AR	DW	A004	마감	창호공사	AL. 판넬 (지붕)	○		지붕층 적설 추락 방지를 위한 스노우스탑 설치			○		1	1	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림		○			066
AR	DW	A005	마감	창호공사	방화 도어공사	○		피난시 출입문 개방 편이를 위한 패닉바 적용			○		1	1	L(1~3)	없음	기타		○			067
AR	DW	A006	마감	창호공사	자동문	○		패닉 자동문 설치로 이동의 편이성 및 피난 안전성 확보			○		1	2	L(1~3)	없음	기타		○			067
AR	DW	A007	마감	창호공사	방화 도어공사	○		장비반입 동선 내의 방화도어 또는 기밀도어에 오토도어씰 적용				○	1	1	L(1~3)	없음	끼임/깔림			○		068
AR	DW	A008	마감	창호공사	방화 도어공사	○		방화도어 열림현상 방지를 위한 개폐 순위조절기 설치			○		1	1	L(1~3)	없음	끼임/깔림			○		068
AR	DW	A009	마감	창호공사	도어 설치공사	○		출입구 도어 손끼임 방지 계획			○		2	1	L(1~3)	없음	끼임/깔림			○		069
AR	GL	A001	마감	유리공사	유리 설치공사	○		단위세대 샤워부스 유리파손 방지 계획			○		1	1	L(1~3)	파열	절단/베임		○			069
AR	GL	A002	마감	유리공사	유리 설치공사	○		에스컬레이터 안전유리 난간 설치를 통한 추락방지 (Glass Partition)			○		1	2	L(1~3)	없음	떨어짐			○		070
AR	GL	A003	마감	유리공사	유리 설치공사	○		유리 자동문 접합유리 적용을 통한 파손 방지 계획			○		1	2	L(1~3)	파열	절단/베임			○		070
AR	GL	A004	마감	유리공사	복층유리 설치공사	○		커튼월과 내부 벽체 상호 층돌에 의한 파손 방지 계획		○			1	1	L(1~3)	파열	기타			○		071
AR	GL	A005	마감	유리공사	복층유리 설치공사	○		유리탈락 현상 방지를 위한 4-Side 커튼월 공법 설계 지양			○		1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			071
AR	GL	A006	마감	유리공사	유리난간	○		유리난간 자파현상 방지 계획			○		1	1	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			072
AR	GL	A007	마감	유리공사	유리난간	○		케이스타입 유리 난간 안전성 확보			○		4	1	M(4~7)	없음	떨어짐			○		072
AR	IW	A001	마감	흡음단열 공사	바닥흡음 단열공사	○		최하층 ELEV.홀 바닥 걸로로 인한 미끄러짐 방지			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		073
AR	MA	A001	마감	조적공사	벽돌쌓기 공사	○		벽돌 외장마감 탈락 방지를 위한 기준 개정 (긴결 철물 재질 및 간격 기준)			○		2	1	L(1~3)	무너짐	끼임/깔림			○		073
AR	MF	A001	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		사다리 효과를 일으키는 난간 형태 계획 지양			○		1	1	L(1~3)	없음	떨어짐		○			074
AR	MF	A002	마감	금속공사	점검구 설치공사		○	점검구 두껑 (Access Panel) 탈락 방지				○	1	1	L(1~3)	넘어짐	부딪힘/맞음			○		074
AR	MF	A003	마감	금속공사	기타 (사다리)	○		점검 사다리 안전기준 및 추락방지 (플랫폼/Cage)				○	2	2	M(4~7)	없음	떨어짐		○			075

설계 안전성 검토 - Library List - Work reakdown Structure

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				비고
			공종-1	공종-2	공종-3	설계 도면	시공 상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험 등급	물적	인적	제거	대체	기술 제어	기타	
AR	MF	A004	마감	금속공사	기타 (사다리)	○		점검 사다리 안전기준 및 추락방지 (중간품)				○	2	2	M(4~7)	없음	떨어짐		○			075
AR	MF	A005	마감	금속공사	기타 (사다리)	○		Catwalk 연결 구간 추락위험 최소화를 위한 계단 계획				○	1	1	L(1~3)	없음	떨어짐		○			076
AR	MF	A006	마감	금속공사	트렌치		○	알루미늄 볼트 타입 트렌치로 적용하여 화기 작업 최소화		○			1	1	L(1~3)	화재	화상		○			076
AR	MF	A007	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		계단 하부 Guardrail 설치로 부딪힘 방지			○		1	1	L(1~3)	없음	부딪힘/맞음	○				077
AR	MF	A008	마감	금속공사	기타 금속공사	○		태양광 발전시설 안전설치계획 및 유지관리 계획				○	1	1	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음			○		077
AR	MF	A009	마감	금속공사	점검구 설치공사	○		점검구 덮개 및 난간대 설치				○	1	1	L(1~3)	없음	떨어짐			○		078
AR	MF	A010	마감	금속공사	캣워크	○		기계 및 전기실 상부 유지관리용 캣워크 계획				○	1	2	L(1~3)	없음	떨어짐			○		078
AR	MF	A011	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		하역장에 경고등 및 볼라드를 설치하여 장비 반입 시 차량사고 방지				○	1	2	L(1~3)	파열	부딪힘/맞음		○			079
AR	MF	A012	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		하역데크 상부에 탈착형 난간 설치하여 작업자 추락 방지				○	1	2	L(1~3)	없음	떨어짐		○			079
AR	MF	A013	마감	금속공사	트렌치	○		수영장이나 샤워실 등 배수구 커버 끼임 방지 계획			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		080
AR	MF	A014	마감	금속공사	그레이팅	○	○	그레이팅 설치/해체 작업시 추락방지		○		○	2	2	M(4~7)	파열	떨어짐		○			080
AR	MF	A015	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		시공중, 개구부 추락/낙하 방지 계획		○			3	2	M(4~7)	없음	떨어짐				○	081
AR	MF	A016	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		시공중, 추락방지망 및 낙하물방지 차폐막 설치		○			3	2	M(4~7)	없음	떨어짐				○	081
AR	MF	A017	마감	금속공사	점검구 설치공사	○		시공중, 점검구 덮개 및 추락방지망 설치		○			3	2	M(4~7)	없음	떨어짐				○	082
AR	MF	A018	마감	금속공사	점검구 설치공사	○		시공중, 점검구 덮개 및 난간대 설치		○			3	2	M(4~7)	없음	떨어짐				○	082
AR	MF	A019	마감	금속공사	난간대 설치공사	○		난간대 슬리브, 추락방지망, 보호캡 설치		○			3	2	M(4~7)	없음	떨어짐				○	083
AR	MF	A020	마감	금속공사	그레이팅	○	○	Steel vs FRP (Molded Type) 그레이팅				○	2	2	M(4~7)	파열	떨어짐		○			083
AR	PW	A001	마감	도장공사	바닥 도장공사	○		램프 마감재료 계획을 통한 미끄럼 방지			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		084
AR	PW	A002	마감	도장공사	바닥 도장공사	○		지상조업차량 미끄럼 방지계획			○		1	1	L(1~3)	파열	넘어짐		○			084
AR	PW	A003	마감	도장공사	바닥 도장공사	○		지하 주차장 미끄럼 및 물고임 방지를 위한 에폭시 페인트 마감재 사용			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		085
AR	PW	A004	마감	도장공사	바닥 도장공사	○		계단 등 단차부를 인식하도록 안전페인트 및 눈관리 계획하여 넘어짐 방지			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		085
AR	SW	A001	마감	석공사	벽체 석공사	○		지진에 대비한 외장 석재 탈락 방지계획			○		2	1	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음		○			086
AR	SW	A002	마감	석공사	계단석재 설치공사	○	○	석재 계단 마감전 넘어짐 방지		○			1	2	L(1~3)	없음	넘어짐			○		086
AR	TI	A001	마감	타일공사	계단타일	○		계단바닥 미끄럼/넘어짐 방지			○		1	2	L(1~3)	없음	넘어짐		○			087
AR	WA	A001	마감	방수공사	시멘트액체방수	○		기계전기실 상부 주차장 누수 방지			○	○	2	1	L(1~3)	화재	감전			○		087
ST	ST	A001	골조	철골공사	보	○		Rapid-Lock Type 브라켓		○			1	1	L(1~3)	화재	부딪힘/맞음		○			089
ST	ST	A002	골조	철골공사	공통	○		이형 철골 무게중심 고려한 양중러그 설치		○			1	2	L(1~3)	무너짐	부딪힘/맞음			○		089
ME	EQ	A001	기계설비	장비 설치공사	물탱크			조립식 물탱크 내부 작업간 보강재 간섭 개선을 위한 1st Panel 높이 변경		○		○	1	2	L(1~3)	넘어짐	넘어짐		○			091
ME	EQ	A002	기계설비	장비 설치공사	터널 제트팬			터널 Jet Fan 추락 방지를 위한 Safety Rope 추가 설치		○		○	1	2	L(1~3)	무너짐	떨어짐			○		091
ME	GM	A001	기계설비	일반 설비공사	터널제트팬제어			터널 제트팬 모니터링 센서 통신선 설치 고소작업 저감 무선 센서 적용		○		○	1	2	L(1~3)	넘어짐	떨어짐		○			092

설계 안전성 검토 - Library List - Work reakdown Structure

Code No.			분류체계			적용		제목	Ver.	안전 영향 대상			위험성평가 (To-Be)			피해유형		저감대책				비고
			공종-1	공종-2	공종-3	설계도면	시공상세			시공자	사용자	운영자	심각도	빈도	위험등급	물적	인적	제거	대체	기술제어	기타	
ME	GM	A002	기계설비	일반 설비공사	조경수 공급배관			조경수 급수배관 파손방지를 위한 배관 고정방법 개선				○	1	1	L(1~3)	파열	기타			○		092
ME	GM	A003	기계설비	일반 설비공사	덕트 Support			덕트 Support 설치 화기작업 저감을 위한 볼팅 접합 방식 적용		○			1	2	L(1~3)	화재	화상			○		093
ME	GM	A004	기계설비	일반 설비공사	Access Panel			천정 속 유지보수 공간 확보를 위한 Access Panel 설치 검토 방안 개선		○		○	1	2	L(1~3)	없음	기타			○		093
ME	MF	A001	기계설비	기계소방	소방배관	○		소방배관 화기작업 저감을 위한 무용접 접합 방식 적용		○			1	2	L(1~3)	화재	화상		○			094
ME	MF	A002	기계설비	기계소방	워터미스트	○		전기실 스프링클러 작동 수손피해 저감을 위해 워터미스트 설비 적용		○		○	1	2	L(1~3)	화재	질식		○			094
E	EG	A001	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사	○	○	Cable Tray접속부 Bolting작업중 방지를 위한 접지본딩 작업 개선		○			2	1	L(1~3)	없음	끼임/깔림		○			096
E	EG	A002	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	전기실내 작업중 감전 사고 방지를 위한 전기설비 룸전라벨 및 잠금장치 강화		○			1	2	L(1~3)	파열	감전			○		096
E	EG	A003	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	전기실내 활선작업중 감전 사고 예방을 위한 활선 작업자 안전 강화		○		○	1	2	L(1~3)	화재	감전			○		097
E	EG	A004	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	개보수 공사시 활선(Live Cable)에 의한 감전 사고 방지 케이블 보호대책 수립		○			1	2	L(1~3)	화재	감전			○		097
E	EG	A005	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	EPS/TPS내 건축물 신축으로 인한 전기설비 변형 예방		○			1	1	L(1~3)	폭발	기타			○		098
E	EG	A006	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사	○		케이블 포설 작업중 추락 및 안전 사고 방지를 위한 Cable Pulling 시스템		○			1	2	L(1~3)	파열	떨어짐		○	○		098
E	EG	A007	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	케이블 덕트 말단부에 의한 케이블 손상과 안전사고 방지용 케이블 보호 조치		○			1	2	L(1~3)	폭발	감전			○		099
E	EG	A008	전기공사	일반 전기공사	전력 간선공사		○	접지 Cable 바닥 노출로 인한 손상 및 안전사고 방지를 위한 케이블 보양 개선		○			1	2	L(1~3)	파열	감전			○		099

계획

Architectural Planning

Library - 건축

Code No.	AP	SP	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공동주택-고가사다리전개를 위한 이격거리 확보

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	동선

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●		●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●						●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		• 건축물 높이에 따라 5.95m 이상(9층 이하) - 13.76m 이하(19층 이상) 이격거리 확보 → 고가사다리 엘리베이터(바스킷)는 45°에서 75° 사이에서만 작동 가능 → 엘리베이터 작동 가능한 사다리 길이는 23m - 53.2m 사이임 최대각도(75°) 및 최소길이(23m) 전개시: 이격거리 5.9m, 도달높이 26m 최대각도(75°) 및 최소길이(53.2m) 전개시: 이격거리 13.7m, 도달높이 55m 
내용	• 공동주택 비상도로 계획시 소방활동 등에 필요한 고가사다리 전개를 위한 이격거리 미확보로 위험한 상황 발생.	• 안전한 소방활동이 가능 하도록 비상도로와 주동간의 고가사다리 전개에 필요한 이격거리 확보. **[참고]** 건축심의 소방분야 가이드라인

Code No.	AP	SP	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

비상시 소방차 접근을 고려한 접근 동선 및 유효고 확보

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	동선

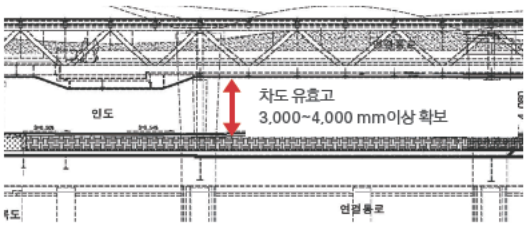
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●					
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 비상시 소방차량이 사각지대 없이 시설물에 접근 가능하도록 동선 계획 필요.	• 소방차량 제원을 확인하여 비상시 소방차 접근이 용이하도록 전구간 유효고 확보 계획(중형 화학차 : 2,960mm, 고가 사다리차 : 3,800mm). * 서울시 소방심의 가이드라인 4.5m 이상 권고.

Code No.	AP	SP	A003

여객터미널 접근로 테러방지를 위한 보안펜스 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	보안

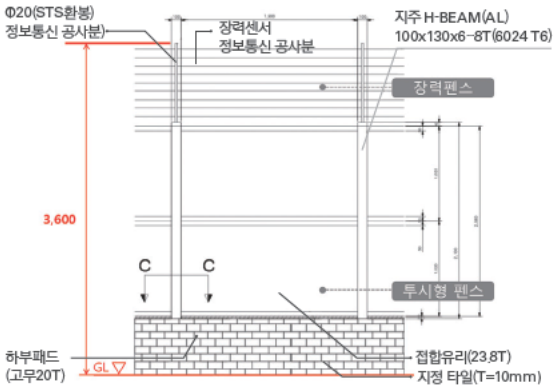
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적					●	●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 보안 시설의 테러 방지를 위한 계획 필요.	• 접근 도로에 비인가자 접근 통제를 위한 보안펜스 계획. ex) 여객터미널 보안펜스에서 시설물까지의 거리 : 9m, 보안펜스 : 3.6m

Code No.	AP	SP	A004

차량 테러방지를 위한 로드블록 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	보안

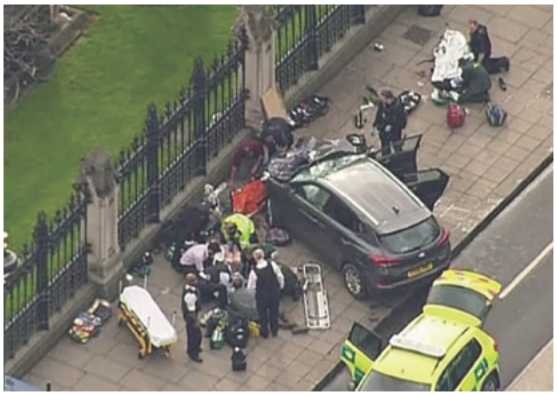
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적					●	●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 보안 시설의 테러 방지를 위한 계획 필요.	• 주요 보안게이트에 로드블록, 펜스, 볼라드 등을 설치하여, 차량돌진 테러 대비.

Code No.	AP	SP	A005

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

단지 경계부 및 보행로 방범 조명 설치 계획

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	보안

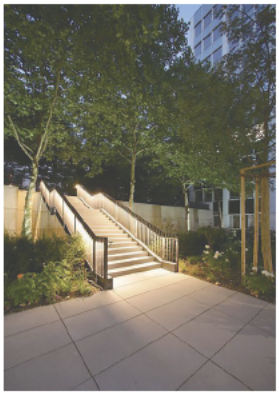
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
		●	●						●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 방범 및 치안에 취약한 공간 (단지 경계부 담장, 어두운 공간 등) 방범 계획 필요.	• 단지 경계부 및 보행로 연속 조명 설치로 방범 및 치안 효과 기대. • 사각지대가 생기지 않도록 보안 CCTV 계획.

Code No.	AP	SP	A006

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

범죄 발생 예방을 위한 필로티 동선 계획

공종-1	건축계획
공종-2	배치계획
공종-3	보안

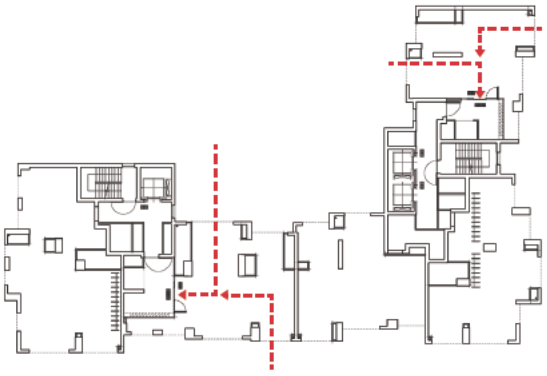
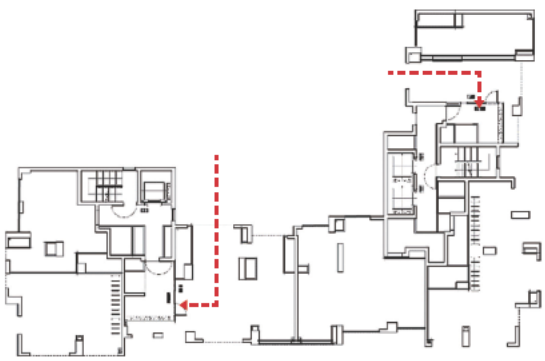
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 필로티 하부, 사각지대 범죄 발생 가능성 있음.	• 필로티 공간을 최소화하고, 출입 동선을 단순화하여 은신할 수 있는 공간 제거. • 사각지대 CCTV 설치 계획.

Code No.	AP	PN	A001

지하 공간벽 조성 시, 대체 재료 검토를 통한 조적공사 고소작업 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	마감재

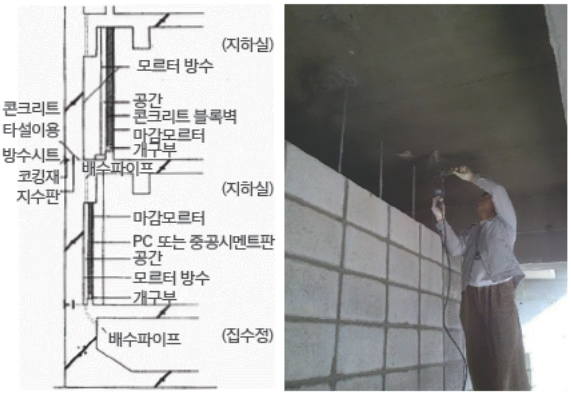
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 고소 작업이 필요한 조적 공사는 추락,붕괴 등에 대한 예방 계획 필요. ex) 층고가 높은 지하 공간벽 조성 작업 등	• 일정 높이 이상의 고소 작업이 필요한 조적 공사의 경우, 벽체 배수판, 경량 패널 등 적용 검토.

Code No.	AP	PN	A002

수손 피트층 계획 시, 작업자 안전사고 예방을 위한 층고 검토 필요

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	피트/공동구

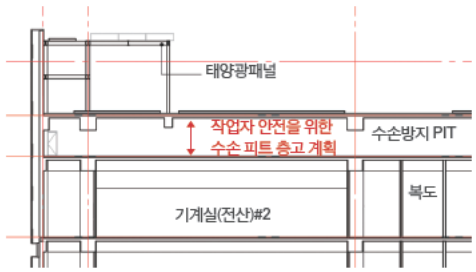
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 수손 피트층은 유지관리 점검이 자주 필요한 공간이기 때문에, 점검자 안전 사고 방지를 위한 층고 검토 필요.	• 수손 PIT층 층고는 작업자 안전사고 방지 및 편의를 고려하여 계획. • 단, 적정 층고 계획 검토 필요.

Code No.	AP	PN	A003

옥내 탱크 방폭 설비 및 환기 설비 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	기계/전기실

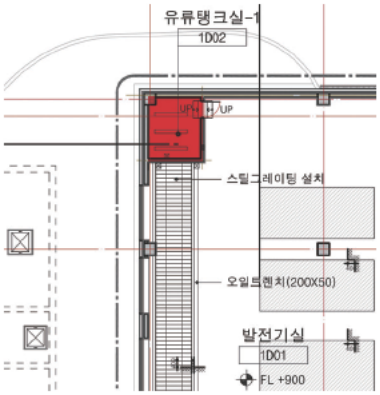
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적					●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		**옥내 유류탱크 설치 기준** 1. 경유탱크 외면과 경유탱크실 벽체와의 이격거리 500mm 이상. 2. 경유탱크실에는 배출설비를 갖출것. 배출설비에는 F.D설치(배기구 및 급기구설치). 3. 배기구에는 강제배풍기(방폭형) 설치하여 강제배기할 것(경유탱크실 용적의 18배 배출). (참고 : 급기구는 경유탱크실 측벽에 300×300 정도의 개구부를 내어 F.D 설치 마감도 가능) 4. 출입구문은 갑종방화문에 도어체크 설치, 방향은 피난방향으로 설치. 5. 지정수량 5배이상시 소화시설비난이도 1등급적용 이산화탄소 설비 및 소형소화기 -2EA갖출것. 5배 미만시 소화설비난이도 2등급 적용 ABC소화기20KG-1EA, 3.3KG-1EA 갖출것. 6. 주유관은 경유탱크 인근에 F.J설치, 옥외 주입구 끝단에는 커플링캡마감 및 방유턱 설치. 7. 통기관은 옥외 건축물 개구부로부터 1m 이격, GL+4M 이상 설치, 끝단에는 ELBOW처리 및 동망 처리. 8. 잔유량 표시 장치 설치(옥외 주유구 인근에 설치). 9. 송유관은 V/V 및 F.J 설치. 10. 경보설비는 소화난이도 1등급은 자동화재탐지설비, 그외의 것은 확성기 설치. 11. 방유턱높이는 유효용량이 탱크실 외부로 흐르지 않는 높이로 하여 설치. 12. 경유탱크실내에는 집유설비를 갖출것. 경유탱크실 바닥을 집유설비방향으로 구배를 줄것. 13. 탱크실 벽체는 1시간 이상의 내화구조일것. 14. 경유탱크실에는 관련 설비외의 것은 있어서는 안됨(ex : 기계실 배기, 급기 덕트 등등). 15. 여러대의 경유탱크실이 있을 시 통기관, 주유관, 급배기 시설은 독립적으로 나가야 함. • 위험물안전관리법 시행규칙 제3장 (제조소 등의 위치.구조 및 설비의 기준) (별표 5,6,7,8,9 11)
내용	• 옥내 탱크 계획 시, 방폭 설비 및 환기 설비 계획 필요.	• 발전기실과 면하는 옥내 탱크 벽체는 철근콘크리트벽체로 계획하고 탱크실내부의 전기설비는 방폭 적용 필요. • 강제 급기 및 강제 배기장치 설치, 방화도어 및 방화댐퍼 적용 필요. • 그릴부에는 인화방지망 설치 필요.

Code No.	AP	PN	A004

유류탱크 누유 방지 및 방폭 설비 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	기계/전기실

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적					●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		맨홀출입구 : 누수방지 대책 적용 유류탱크 펌프실 : 방폭설비 적용   방폭등  방폭 콘센트
내용	• 유류탱크와 펌프실 구획이 되어 있지 않아 안전사고 예상됨. • 전기류의 방폭설비, 누유검지기가 설치되어있지 않아 안전사고 예상됨.	• 유류고와 펌프실을 방화구획으로 구분하여야 하며, 방폭기기 설치 필요(방폭등, 방폭콘센트, 방폭스위치 등). • 펌프실에 환기장치 설치 후 인화방지망 설치 필요.

Code No.	AP	PN	A005

보행자 동선 확보 및 운전자 시야 확보 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

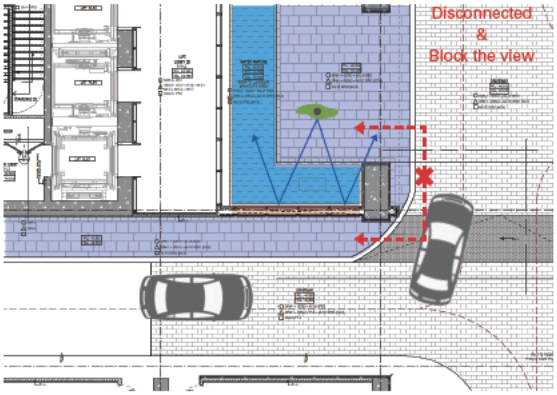
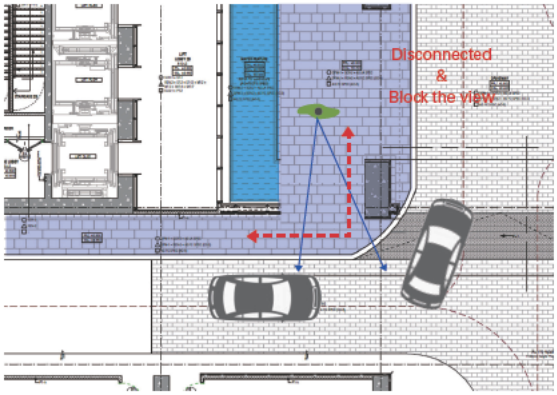
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
	●										
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 보행자 동선 미확보로 보행자 이동시 차량 동선 이용이 불가피 함.	• 바닥포장 변경 및 일부 벽해체 계획으로 보행자 동선 확보. • 운전자 시야확보를 위하여, 벽 일부 해체.

Code No.	AP	PN	A006

지상 주차장 추락방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

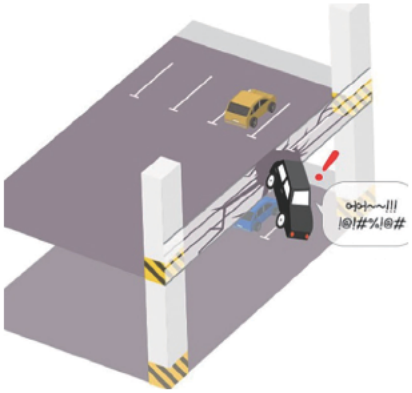
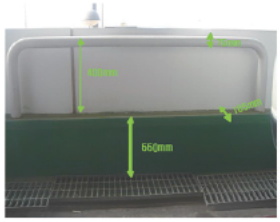
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
						●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		  **주차장 추락방지시설의 설계 및 설치 세부처침** 1. 충격력 : 250킬로뉴톤 이상 2. 충돌위치 : 바닥면으로부터 높이 60센티미터 이상 3. 충격력의 분포 폭 : 자동차의 범퍼 폭 160센티미터 이상 **참고) 주차장법 시행규칙 제6조 제1항 제12호** 2층 이상의 건축물식 주차장 ~추락방지 안전시설을 설치하여야 함. (가) 2톤 차량이 20km/h의 주행속도로 정면충돌 시, 견딜 수 있는 구조물.
내용	• 지상 주차장 추락 예방을 위한 외벽 계획 수립 필요.	• 지상 주차장 계획 시, 관련 법규 준수. • 주차장 '범용안전시설의 기준' 이상의 안전계획 필요.

Code No.	AP	PN	A007

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

지하주차장 경사로와 인접한 주차구획 사이에 안전난간 계획

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

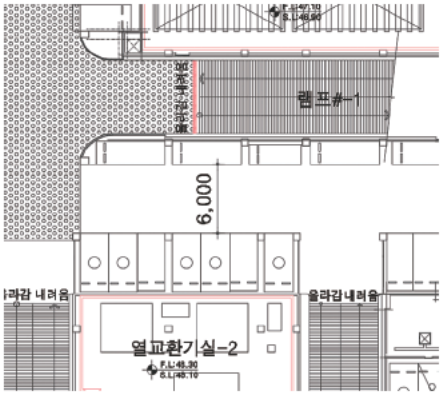
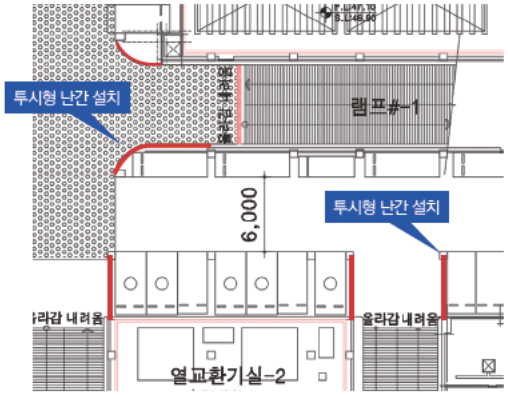
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
						●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 경사로에 인접하여 주차면 계획 시, 경사로 이동 차량과 인접 주차구획에 주차된 차량과의 충돌사고 발생 위험이 예상됨.	• 지하주차장 경사로에 인접한 주차면 계획시, 경사로와 주차면 사이에 (투시형) 안전 난간 설치로 충돌사고 예방 계획 필요.

Code No.	AP	PN	A008

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

주차장 교차로의 인지성 확보를 위한 안전 인지 요소 계획

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

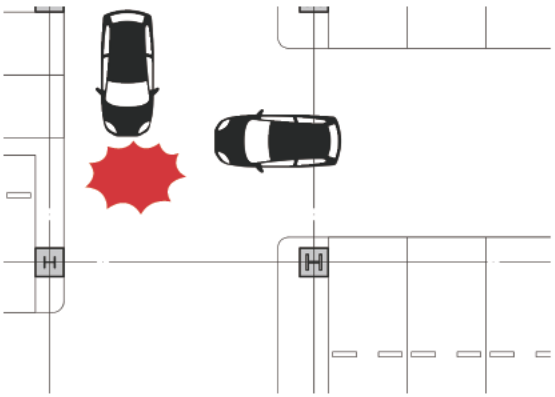
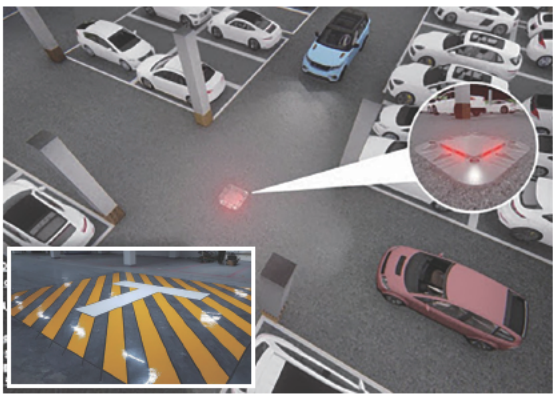
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
	●										
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 주차장 교차로 부분 차량간 충돌 예방을 위한 계획 필요.	• 교차로에서 속도를 줄여서 차량충돌 등을 예방할 수 있는 '안전 인지 계획' 필요. ex) 바닥 안전 페인팅, 조도 상향, 경보기, 반사경 설치 등

Code No.	AP	PN	A009

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

주차장 차로 보행자안전통로 확보를 통한 보행 환경 개선

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 주차장 내 보행자통로의 구분이 없을 경우, 보행자와 차량간 동선이 혼재되어 충돌 위험 요소 존재 함.	• 보행자안전통로 계획(바닥페인팅)으로 보행 환경 개선 및 안전성 확보.

Code No.	AP	PN	A010

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

출입구에서 복도의 사각지대 제거를 통한 안전 보완 계획

공종-1	건축계획
공종-2	평면계획
공종-3	주차/하역

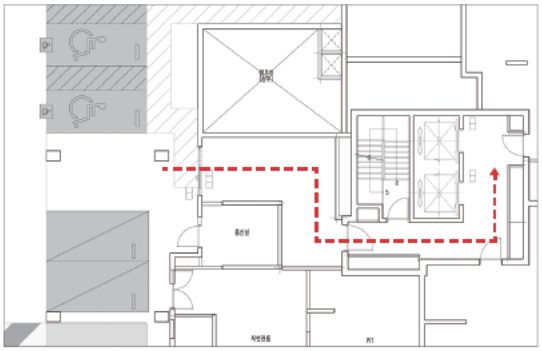
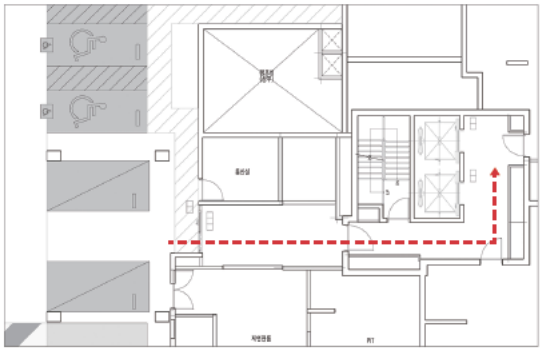
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 주차장에서 엘리베이터까지의 동선 형태가 굴곡진 형태로 계획 됨, 범죄 발생 예방을 위한 사각지대 제거 계획 필요.	• 주차장에서 엘리베이터까지의 동선은 단순화 계획으로 사각지대 제거 CCTV 등의 보안계획 필요.

Code No.	AP	EN	A001

유리의 자파 및 비산 방지를 위한 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	입면 및 외장계획
공종-3	유리/커튼월

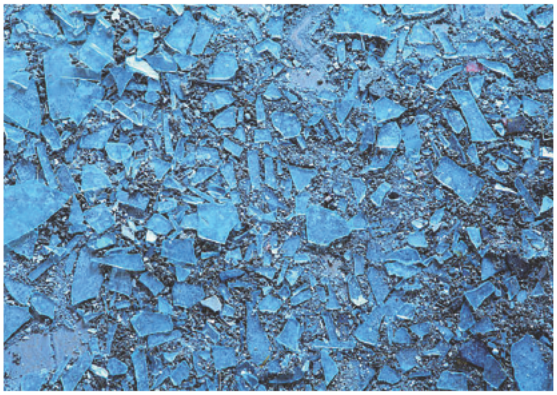
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●	●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	2	③	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 유리 파손시 유리 파편의 비산에 따른 피해 우려 됨.	• 열간유지시험(Heat Soak Test)를 거쳐 파손 여부에 따라 제품 출하 결정. • 유리 자파를 방지하기 위해 안전(비산방지)필름 또는 접합유리 적용, 시방서 명기 필수.

Code No.	AP	EN	A002

복사열에 의한 유리의 열파손 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	입면 및 외장계획
공종-3	유리/커튼월

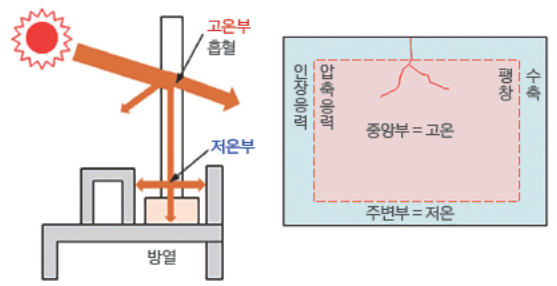
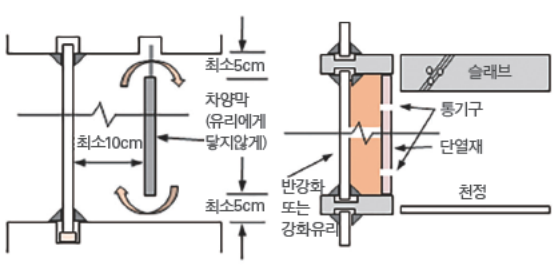
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
						●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	복사열의 흡열기구 / 판유리의 응력분포 	차양막 설치구조 / 스팬드럴부 통기구 설치 
내용	• 유리의 중앙부와 주변부(프레임에 면하는 부위)의 온도차(팽창)에 따른 유리 파손 방지 계획 필요.	• 공기의 흐름을 위하여 판유리와 차양막 사이는 일정 간격(최소 10cm) 이격 계획 필요. • 스팬드럴 구간은 반강화 또는 강화 유리를 적용하고, 스팬드럴부 내부 공기가 밖으로 유출될 수 있는 통기구 계획 필요.

Code No.	AP	EN	A003

안전한 유지관리를 위한 외벽 BMU(Building Maintenance Unit) 설치 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	입면 및 외장계획
공종-3	유지관리

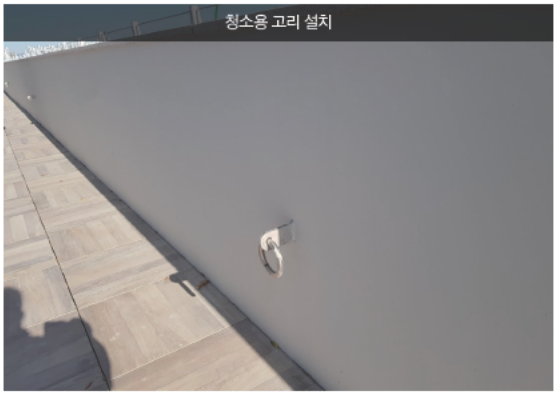
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	청소용 고리 설치 	BMU 설치 
내용	• 외벽의 관리 빈도가 클 경우 청소용 고리 이용에 대한 위험도 큼.	• 태양광 패널 및 경관조명 등의 설치로 유지관리가 필요 할 경우 BMU(곤돌라 등)을 설치하여 외벽 유지관리시 안전 도모.

Code No.	AP	EN	A004

BMU 사용 중, 격납고 내 작업자 추락 방지를 위한 안전장치 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	입면 및 외장계획
공종-3	유지관리

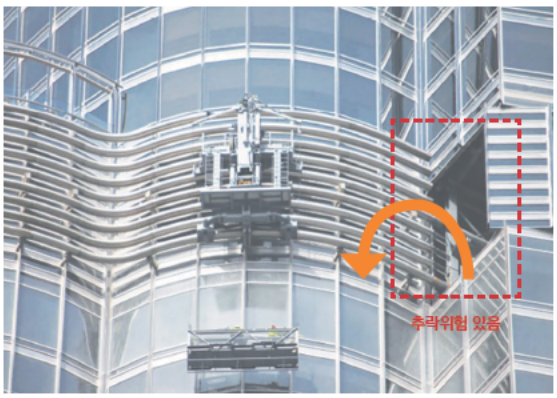
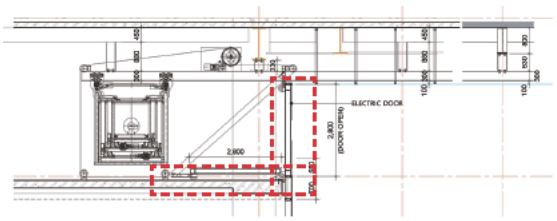
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 이중 안전장치(전동형) 계획
내용	• BMU 격납고 입면에 별도 안전장치가 없을 경우, 작업자의 추락 사고 발생 가능성 있음.	• BMU 격납시, 안전 및 미관을 위하여 차폐 도어 설치. • BMU 사용시, 격납고에 자동으로 난간이 형성되도록(디자인 협의) 계획하여 작업자 추락 방지.

Code No.	AP	EN	A005

화재 안전성을 높인 BIPV 모듈구조 채택

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	입면 및 외장계획
공종-3	BIPV

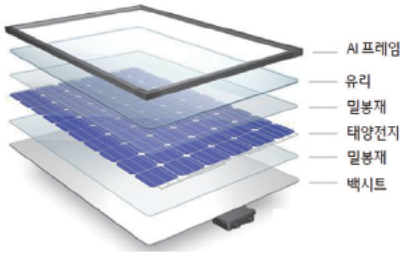
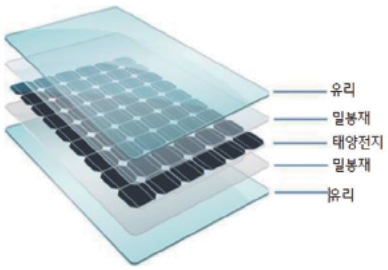
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
							●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	G2B (Glass to Backsheet) 타입  전면 cover : 유리 (~3t) 후면 cover : 백시트 (PET류) 구조 강성 확보 : Al 프레임	G2G (Glass to Glass) 타입  전면 cover : 유리 (~5t) 후면 cover : 유리 (~5t) 구조 강성 확보 : 접합 유리 구조
내용	• BIPV모듈의 구성에서 백시트가 PET류인 가연성 소재로 되어 있어 화재에 취약 함.	• BIPV모듈을 접합유리의 구조로 하여 난연성 확보 함.

Code No.	AP	CR	A001

피난시 사고 위험을 고려한 계단 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	수직동선계획
공종-3	계단

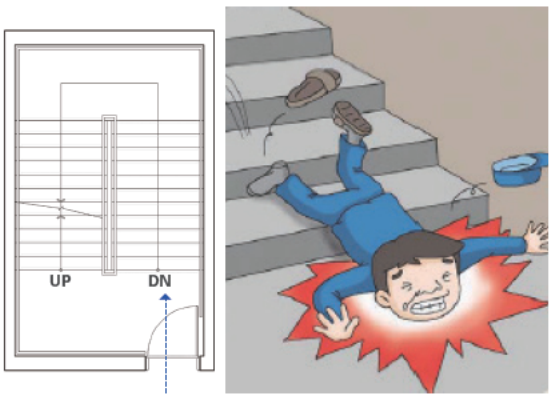
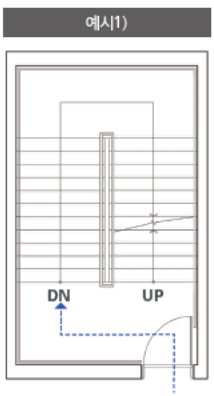
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
		●	●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 	예시1)  예시2) 
내용	• 피난계단 돌음 방향은 일반적으로 시계반대 방향으로 하향 동선 적용 (운동장 트랙 진행 방향과 동일 원리). • 피난계단 도어 열림 위치와 계단 돌음 방향에 대한 피난시 위험 요소 존재 함.	• 문열림 후 계단 오름 방향으로 계획하여, 피난시 낙상 방지. • 계단 돌음방향 계획은 계획 조건에 따라 인지가 편안한 방향으로 계획. • 피난시 전도재해 발생 최소화를 위한 계단참 폭 계획. 예) 문열림 폭+보행공간.

Code No.	AP	CR	A002

계단실과 지붕레벨 단차 완화를 위한 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	수직동선계획
공종-3	계단

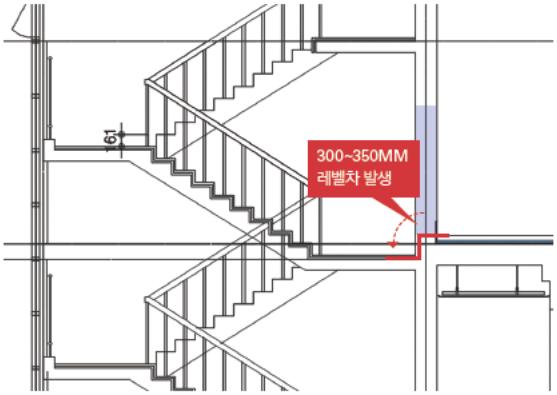
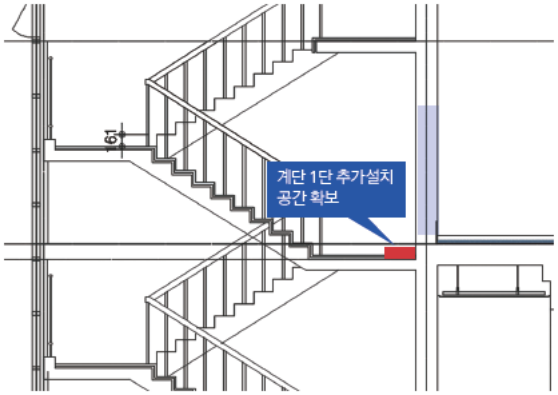
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 기준층 계단 단높이로 최상층까지 계획 시, 최상층 지붕 바닥과 300~350mm 레벨차 발생하여, 옥상 진입 시, 넘어지는 안전사고 발생 가능성 있음.	• 최상층 계단참에 추가 계단 설치를 위한 공간 확보 검토, 혹은 계단참 중간 단 설치 검토하여, 단차의 높이를 일률적으로 맞추어 안전사고 방지.

Code No.	AP	CR	A003

응급환자 이송을 위한 동선 및 승강기 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	수직동선계획
공종-3	ELEV.

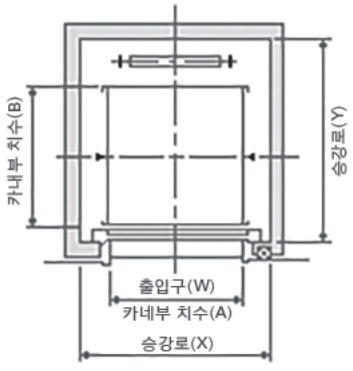
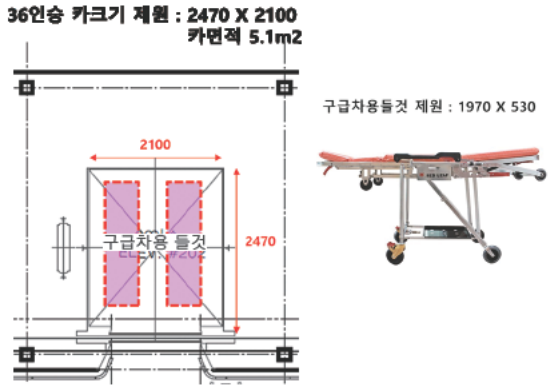
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 돌발적 응급 사고시, 일반 엘리베이터 카(car)로는 환자이송 어려움.	• 긴급상황 발생시 응급환자 이송을 위한 환자이동 동선계획 필요, 또한 응급 동선 내의 엘리베이터는 응급환자 이동이 가능한 적정 규격의 승강기 계획적용.

Code No.	AP	WL	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공동주택-거실 아트월 사고 방지 보강 계획

공종-1	건축계획
공종-2	벽체계획
공종-3	보강

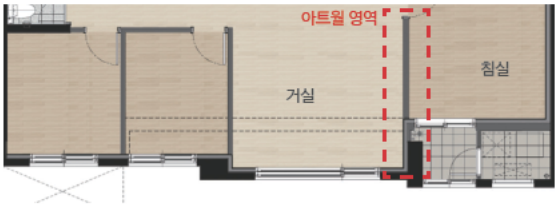
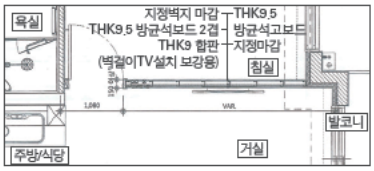
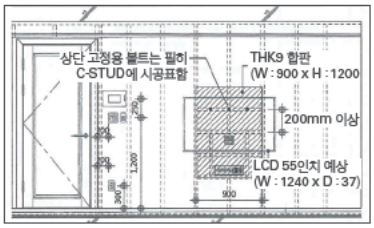
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적				●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●	●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  	 
내용	• 리모델링을 고려한 가변형 구조 추세에 따라, 거실 아트월을 경량벽체로 적용하여 마감재 탈락 및 벽걸이TV(대형화 됨) 탈락 사고 발생.	• 거실 아트월 비내력벽체는 골조벽체로 변경 계획 필요. • 아트월이 경량벽체일 경우, 벽걸이TV 보강 상세 추가 반영 필요.

Code No.	AP	CL	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

10m 이상 높은 천장 유지관리를 위한 계획

공종-1	건축계획
공종-2	천장계획
공종-3	유지관리

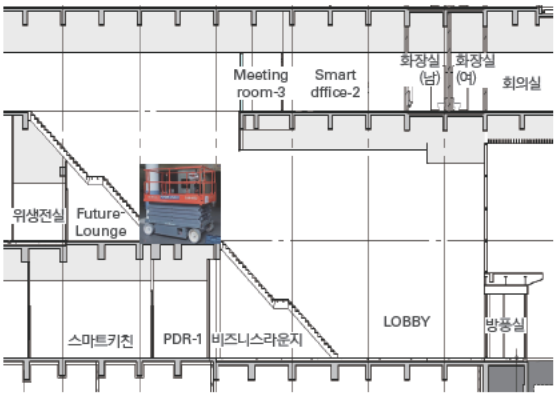
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 소규모 아트리움 공간 또는 10m가 넘는 천장고를 갖은 공간의 경우 유지관리에 대해 계획 필요. • 현실적으로 현재는 고소 작업대를 발주처가 구매하여 관리하도록 권장하고 있으나, 고소작업대를 보관할 창고도 부족한 상황.	• 유지관리가 필요한 설비(조명,냉난방 등)은 유지관리가 용이한 부분(측벽, 테라스 하부 등)에 계획. • 천장 점검용 캣워크 혹은 고소작업대를 계획하고, 고소작업대 적용시 보관을 위한 창고 계획 필요.

Code No.	AP	WD	A001

충돌 방지 시창 설치 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	창호계획
공종-3	문

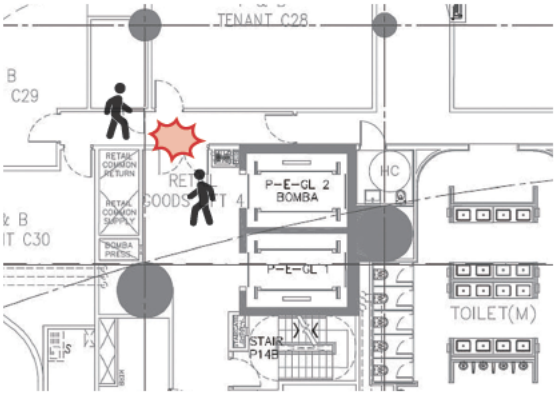
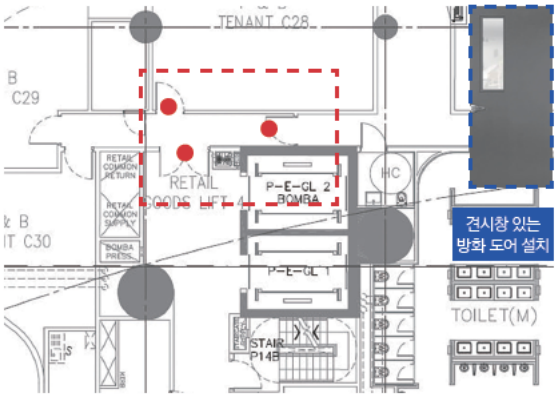
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 자주 사용하는 도어 비전패널 설치	• 방화용 견시창 있는 도어 설치. • 좁은 복도에는 최소폭 900mm 이상의 인스윙 도어 설치.

Code No.	AP	WD	A002

피난 계단 1층 출입구 도어 확폭을 통한 피난 성능 개선

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	창호계획
공종-3	문

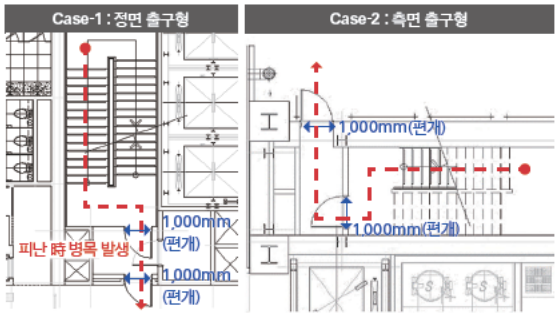
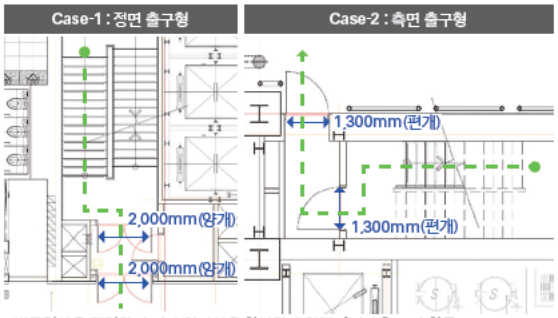
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●				●	●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 • 계단을 이용한 피난 時 1층 계단 도어에 병목현상 발생 - OO단지 오피스 대피 훈련 중 병목현상 발생 확인 - 법적 기준 이상으로 개선 필요(안전 강화) *국내법 : 900m 이상, 미국 NFPA 915mm 이상	 • 병목현상을 해결하여 피난 안전성을 확보하기 위해 계단 1층 도어 확폭 - 성인 2人(600x2) 통과 폭 1,200mm 이상의 유효 폭 확보 - 피난 동선 상 각 부분의 관련 규정과 동등한 통과 폭 적용 *국내법 : 900m 이상, 미국 NFPA 915mm 이상
내용	• 계단을 이용한 피난 시 피난층(1층) 도어 위치에 인원 집중 됨. • 피난 도어 2개(계단실, 전실)를 열고 피난하는 동선에 병목현상 발생. • 병목현상으로 인한 피난 시간 증가 및 충돌에 의한 부상 우려 됨.	• 피난계단의 1층 도어를 양개로 변경하여 병목현상 해결. • 양개도어 적용이 불가능한 부분은 최소 1,300mm 이상으로 확폭하고 • 한 번에 2人이 통과할 수 있는 도어 폭을 적용하여 피난 안전성 강화.

Code No.	AP	WD	A003

소화가스 사용실 화재시 자동폐쇄장치 설치 의무 대상

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	창호계획
공종-3	배연창

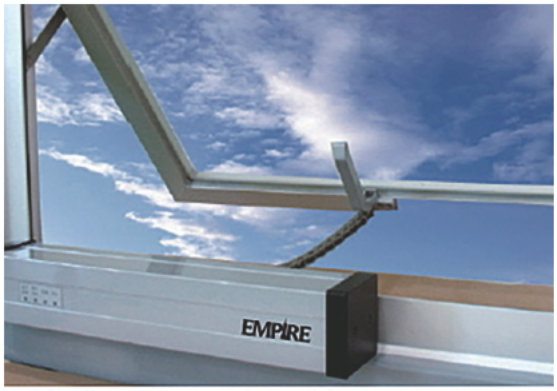
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
	●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 소화장치로 스프링클러가 아닌 소화가스를 적용한 공간의 창호는 화재시 자동패쇄장치 설치 의무 대상(화재시 자동닫힘).	• 문서보관실, 기록 창고 등 소화가스 적용실의 창호에 배연창(화재시 자동열림창)이 계획 되지 않도록 주의.

Code No.	AP	DL	A001

난간 하부 낙하물 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	난간

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
						●				
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 난간 하부 이격 공간으로 낙하물 추락 시 안전사고 발생.	• 바닥과 난간 사이의 이격공간을 제거하거나, 낙하물 방지막 설치 계획 필요.

Code No.	AP	DL	A002

발코니 추락 및 낙하사고 방지를 위한 안전방충망 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	난간

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 난간 법적 치수: 높이 120cm이상, 난간살 간격 10cm 이하 • 발코니 확장이 보편화 되고 난간 접근이 용이하게 됨에 따라, 어린이/노약자 추락 사고 및 물건 낙하사고가 빈번하게 발생.	• 발코니 난간에서 발생하는 추락 및 낙하사고 방지를 위해 추락 방지 안전 방충망 설치 권장.

Code No.	AP	DL	A003

옥상 조경 플랜트 인접 파라펫 안전(난간) 높이 확보

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	난간

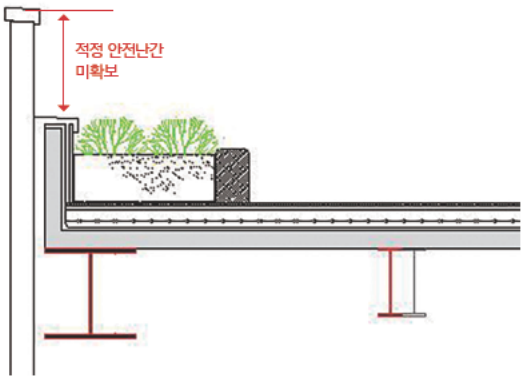
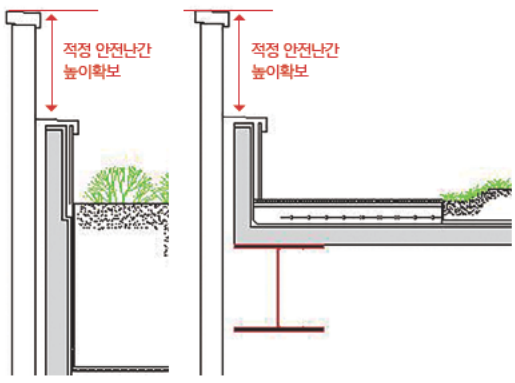
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	3	④	5	①	2	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 파라펫에 인접한 조경 플랜트 계획으로, 안전 난간 높이 미확보 됨.	• 파라펫에 인접하여 조경 계획 시, 안전 난간 높이가 감소되지 않도록 계획. ex) 조경 플랜트 설치 높이를 감안하여 최소높이 (1,200mm)이상 확보.

Code No.	AP	DL	A004

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

인피니티풀 외부 추락방지를 위한 안전 공간 및 안전난간 계획

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	수영장

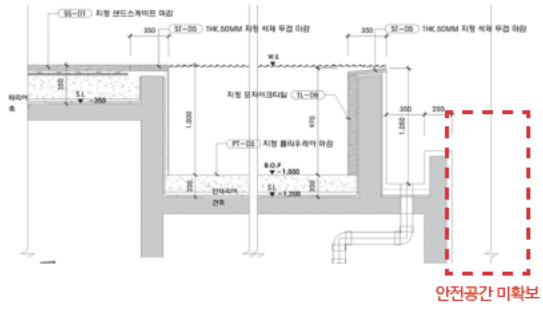
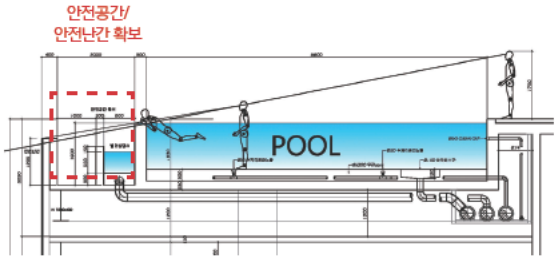
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	3	④	5	①	2	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 인피니티풀 밸런싱 탱크 관리시에 외부로 추락 위험 있음.	• 인피니티풀 바깥쪽에 안전공간 및 안전난간을 추가 확보하여 추락 방지 강화 계획 적용.

Code No.	AP	DL	A005

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

수영장 출입 사다리 유소아 끼임 사고 방지 계획

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	수영장

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●				●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 사다리와 벽면 사이 유·소아 신체 끼임으로 익사 사고 발생.	• 수영장 출입은 사다리형이 아닌 계단형으로 계획하며, 사다리형으로 계획시, 벽체로부터 최소 150mm이상 이격 설치.

Code No.	AP	DL	A006

투명유리 파티션 부딪힘 사고 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	안전설비계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	단순 투명유리 	강화유리 계획시 비산방지필름 부착 
내용	• 투명 유리를 사용할 경우 인지부족으로 충돌사고 발생. • 단순 강화유리 사용시 파손에 따른 유리 비산으로 부상 위험 발생.	• 투명유리 파티션 계획 지양. • 투명유리 파티션 계획시, 인지성을 높이기 위한 추가 계획 필요하며, 파손시 사고를 방지할 수 있는 반강화 접합유리.

Code No.	AP	DL	A007

소방관 낙하 방지를 위한 진입창 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	안전설비계획

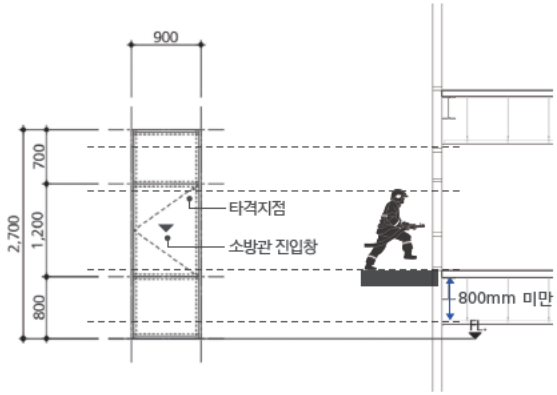
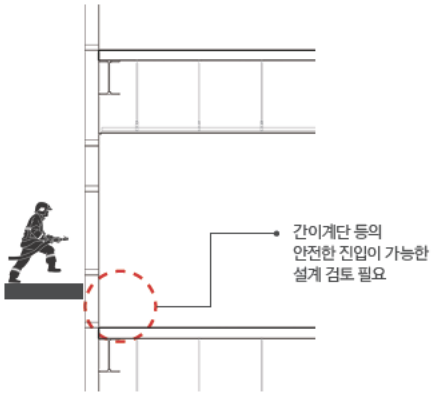
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 현행 법규 기준 소방관 진입 창호 하단은 바닥으로부터 800mm 미만에 위치하면 됨, • 그러나 창호 하단 위치가 높을 경우 소방관 진입시 낙하 사고 발생 위험 있음.	• 소방관 진입창 하단레벨을 진입바닥레벨과 같게 계획하여, 위험요소 제거 권장. • 진입창호 실내측에 간이계단, 완강기 발판 등의 안전 진입 계획 필요.

Code No.	AP	DL	A008

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

주방 가스레인지 후면 싱크대의 오염방지턱 화재 방지 계획

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	안전설비계획

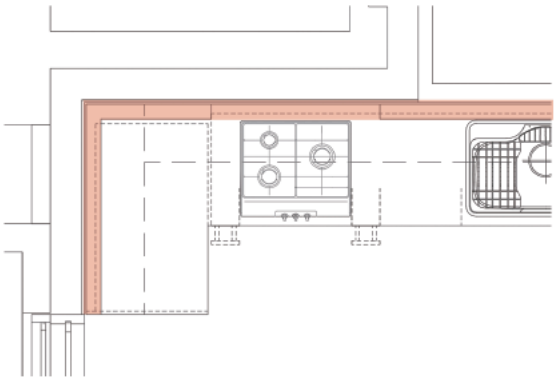
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
							●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 주방 가스레인지 후면 오염방지턱 설치로 인한 화재 발생 가능성 있음.	• 주방 가스레인지 후면 오염방지턱 적정거리 이격하여 계획. • 이격 거리가 미흡할 경우, 오염방지턱을 삭제하여 위험요소를 제거.

Code No.	AP	DL	A009

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

욕실 전열기구 안전 설계

공종-1	건축계획
공종-2	상세계획
공종-3	안전설비계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
						●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
						●	●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 공동주택 욕실내 전기기구(비데, 치솔살균기, 전기면도기, 미용기기 등) 사용 증가 추세에 따른 감전사고 발생 위험 있음.	• 욕실내 콘센트에 안전한 방수 멀티탭 및 안전커버 설치. • 유도 전류를 막아주는 접지극이 있는 콘센트 설치.

Code No.	AP	MR	A001

외장(FAÇADE 디자인) 모듈화를 통한 고소작업 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	현장작업최소화

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 현장 고소 작업에 따른 위험요소 다수 존재.	• 현장 고소작업 최소화로 추락 등에 대한 사고 저감. • 공기 단축을 통한 작업 효율성 극대화.

Code No.	AP	MR	A002

실내 벽체 모듈화를 통한 현장작업 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	현장작업최소화

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 실내 수장공사시 위험요소 다수 존재.	• 용접/절단 등의 위험 공정은 공장에서 작업하고 현장작업 최소화. • 현장 비계(BT)등의 사용 최소화를 통한 안전성 확보.

Code No.	AP	MR	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

안전 운송을 고려한 모듈러 span계획

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	운송/양중

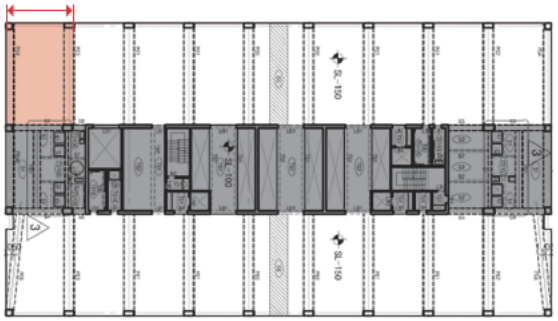
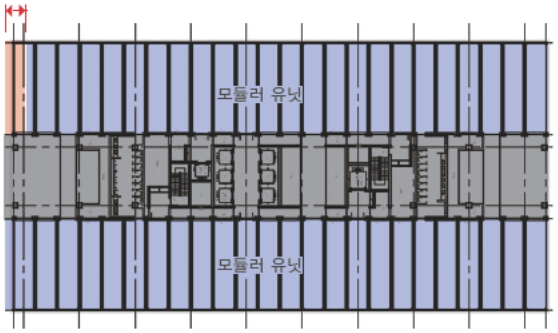
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	약 8~9m 	약 3~3.4m 
내용	• RC, SRC 공법 적용한 구조 스판 계획.	• 모듈러 유닛은 도로교통법에 의한 운송조건에 의해 제한 되며, • 차량 운송이 가능한 스팬 3.0~3.3m 이하, 길이는 6~12m 이내가 적정 함. * 유닛 계획은 운송경로, 운송장비 등에 따라 조정이 가능함.

Code No.	AP	MR	A004

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

모듈러 규격은 운송 사고가 발생하지 않도록 계획

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	운송/양중

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 운송 제한높이 초과로 사고발생.	• 안전한 운송계획 수립, 운송경로, 운송장비, 도로경사도, 지장물, 공장상차 등 검토. • 모듈러 건축의 유닛은 도로교통법에 의한 운송조건에 의해 제한되며 모듈의 폭은 3.0~3.3 m 이하, 길이는 6~12 m 이내, 높이는 3.4~3.6 m 이하가 적정. 그러나 이러한 조건은 운송경로, 운송장비 등에 따라 조정 가능. * 육교 높이 4.3m, Low-Bed트레일러의 적재함 높이 0.7~0.9 m

Code No.	AP	MR	A005

안전한 양중을 위한 지그(JIG) 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	운송/양중

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 일방향 JIG계획시 치우침에 대한 위험이 있음. • 가정된 구조시스템과 지지조건이 동일한 인양계획을 수립하였는지 검토 필요.	• 모듈러의 양중시 발생하는 치우침에 대한 대응과 리프팅의 효율성을 위한 JIG계획 수립 필요.

Code No.	AP	MR	A006

안전한 운송을 위한 바닥 지그(JIG) 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	건축계획
공종-2	모듈러
공종-3	운송/양중

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	기타	-	-
	물적							●		
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 저상 차량 운송 JIG 계획 검토.	• 모듈러 이동시 바닥충격(비포장도로, 방지턱, 풍압 등)에 의한 파손 방지 계획 필요.

Code No.	AP	EC	A001

화재시뮬레이션을 통한 화재안전성 확인

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난계획

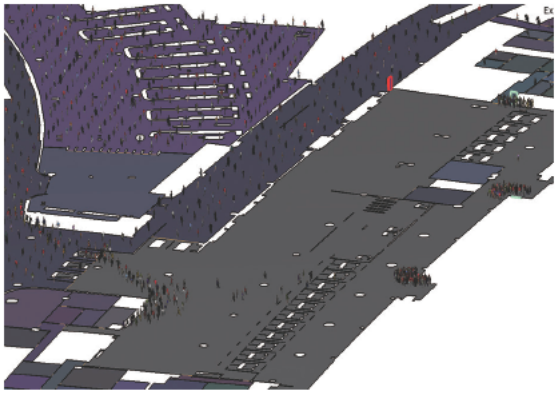
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
							●	●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 건축물 화재사고 발생시 심각한 경제적 손실 및 인명피해 초래 함.	• 화재 및 피난시뮬레이션 수행으로, 실제 화재를 대비한 화재 진행과정 및 피난안전성 검토후 설계반영.

Code No.	AP	EC	A002

세대 내 대피공간 계획시 고려사항

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
							●	●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 공동주택의 대피공간 위치 설정에 관하여 법규에 명확한 기준이 없어 거주자의 피난, 인명구조 등 어려움 발생.	• 대피공간은 소방차량(고가사다리차 등) 접근이 가능한 장소에 계획. • 현관 반대 방향에 계획하며, 거실에서 바로 진입 가능한 곳에 설치. [참고] 건축심의 소방분야 가이드라인 • 계단실 내부에서 피난층을 인지하는 픽토그램 계획

Code No.	AP	EC	A003

비상시 피난로 인지성 강화를 위한 픽토그램 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난계획

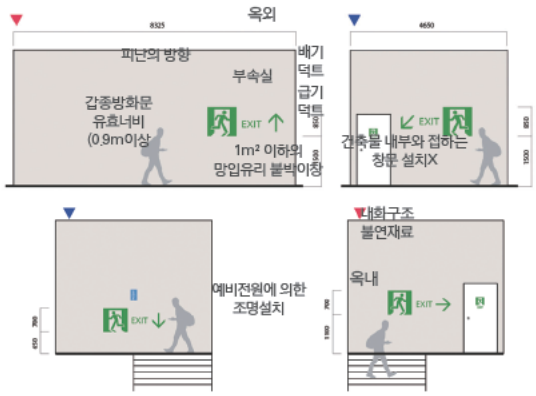
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●	●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	특별피난 계단의 구조 사례 	
내용	• 비상시 원활한 대피를 위하여, 피난로 인지성 강화조치 필요. • 특히 피난계단 내부에서의 피난층 인지가 어려움.	• 비상시 근거리 또는 원거리에서 피난로(피난계단 및 통로 등)의 인지가 쉽도록 픽토그램 계획. ex) 벽면 도장그래픽, 반사시트 등을 이용한 사인물 계획.

Code No.	AP	EC	A004

비상시 피난로 인지성 강화를 위한 형광 사인물 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	개선안
사진 / 도면	 Fluorescence signage 
내용	• 정전이나 연기 발생으로 인한, 대피로 인지성 저하에 대비한 형광 사인물 계획.

Code No.	AP	EC	A005

소화장비 인지성 강화를 위한 픽토그램 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	소화설비

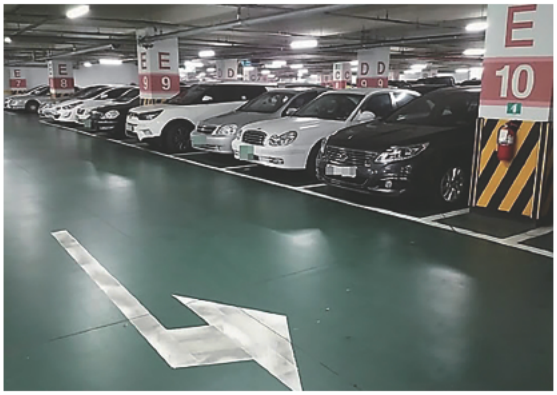
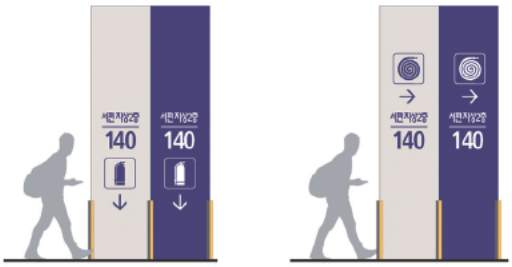
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●					
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●	●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 옥내소화전 및 소화기 위치 인지성 저하로 화재발생시 초동 대처 미흡 우려.	• 옥내소화전 및 소화기의 위치 확인이 용이하도록 픽토그램 계획 적용.

Code No.	AP	EC	A006

소화기 인지성 향상 및 충돌 방지를 위한 매립형 디자인 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	소화설비

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●					
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 소화기 바닥 설치 및 단순 스티커 적용	 매립형/행거형 설치, 입체 스티커 적용
내용	• 소화기 표기 스티커사인물은 측면 인지성이 떨어짐. • 또한 바닥에 위치한 소화기는 인지성이 떨어지고, 보행자와의 충돌 위험 있음.	• 일정 높이 이상에 매립형으로 설치하여, 보행자와의 충돌 위험 제거. • 사방에서 인지할 수 있는 입체 사인물 계획.

Code No.	AP	EC	A007

주요 공용 공간 화재마스크 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난설비

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
								●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 다수의 승객이 이용하는 공간에 화재사고 발생에 대비한 화재마스크 배치 필요.	• 다수의 승객이 이용하는 공간은 연기로 인한 인명피해를 최소화하기 위하여 화재마스크 설치.

Code No.	AP	EC	A008

소화가스설비 적용 공간 공기호흡기 배치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	건축계획
공종-2	피난 및 방화계획
공종-3	피난설비

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
								●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 소화가스설비 적용 실에는 근무인원 안전을 고려하여 공기호흡기 배치 필요.	• 대규모 전기실(소화가스설비 적용) 등 근무인원 상주 공간에는 공기호흡기 배치.

계획

Architectural Planning

Library - 구조

Code No.	SP	SS	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

층고가 높은 공간의 구조체는 건식구법으로 검토

공종-1	구조계획
공종-2	구조시스템
공종-3	건식/경량화

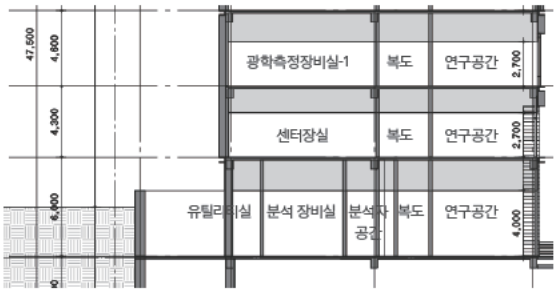
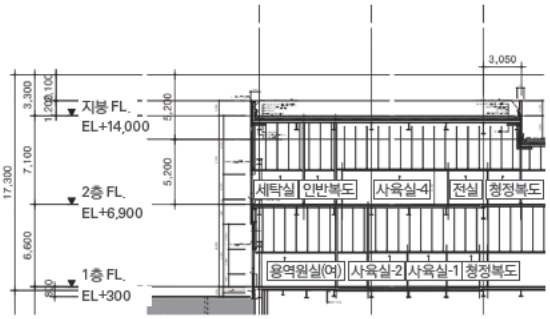
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●							
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 높은 층고의 구조체에 현장타설 RC공법 적용 시, 세장한 가설구조체와 무거운 타설 중량으로 인해 공사위험도 증가.	• 층고가 높은 공간(약 1.5층/약 6.0m 이상)의 구조체 설계 시, 건식공법 적용을 적극 검토하여 Gray Zone 제거. • 철골, PC, 데크플레이트 등 구조체 건식공사로 가설구조체 설치 및 붕괴위험 감소.

Code No.	SP	SS	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

구조시스템 선정시, 시공성 등을 고려한 건식화 및 경량화 적극 도입

공종-1	구조계획
공종-2	구조시스템
공종-3	건식/경량화

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●	●						
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• RC 구조재의 의존도가 높은 일반적인 구조계획에서 습식공사(현장타설, 가설재 설치 등) 진행에 따른 위험성과 품질관리의 어려움이 존재 함.	• 친환경성과 시공성을 고려하여, 건식 구조재료와 구조시스템을 적극 도입하여 설계 수행 필요. • 공사난이도 및 현장타설의 위험성 감소를 위하여, RC 보다는 PC, 철골, 대단면 목재 등을 활용할 수 있는 구조계획 고안 필요.

Code No.	SP	SS	A003

시공과정에서 부분 구체자립성이나 부분 붕괴가능성을 고려한 설계

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	구조계획
공종-2	구조시스템
공종-3	시공단계고려

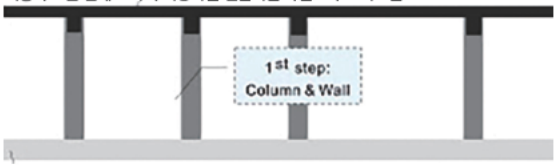
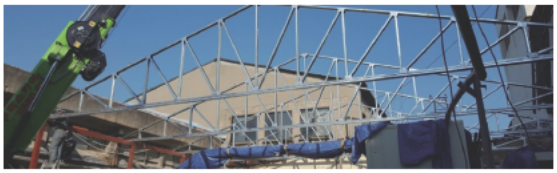
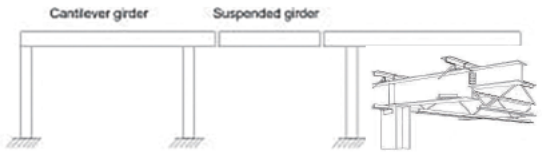
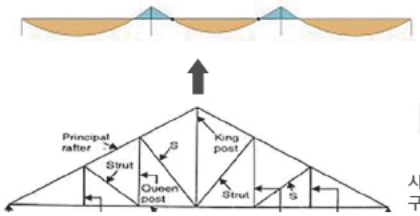
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●	●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	기둥과 보를 일체로 하여 시공하는 일반적인 라멘조 구조시스템  영구지점과 다른 공사 시의 하중 재하 상태 	 게르버보와 같은 자립구조시스템 고안  시공하중조건에 대한 구조검토
내용	• 일체화된 골조를 기본으로 가정하여 설계하는 일반적인 라멘조는 완전히 건립된 상태의 하중조건에 대하여 안전을 검토하는 일반적인 구조설계로 시공과정에서 발생할 수 있는 하중 및 지지조건과 상이할 수 있어 붕괴나 손상으로 이어질 가능성이 있음.	• 구조시스템의 선택과 구조체 설계 시 시공과정을 고려한 계획 필요. • 구조체의 시공과 조립순서를 고려하여 선 건립 부분의 구조시스템이 자립할 수 있도록 설계 필요. (e.g. 게르버보 시스템같은 자립 기능한 구조계획으로 시공 난이도 개선) • 시공 시 하중조건에 대한 구조안전을 검토함으로써 사고 방지.

Code No.	SP	SS	A004

비구조 부재의 건식화 또는 경량화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	구조계획
공종-2	구조시스템
공종-3	비구조체계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●	●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 중량의 비구조 부재는 건물의 자중을 증대 시킴. • 중량 비구조재는 주로 습식공법으로 시공성이 낮고 공사중 사고 위험이 커짐. • 동일한 기능이 확보되는 재료로 건식화 및 경량화 필요함.	• 칸막이벽이나 외부 마감재 등 비구조부재를 건식 재료로 유도. • 비내력벽의 경우 강성과 하중이 적은 철제 또는 목재 건식 스터드 벽체 권장. • 중량감소로 구조체 부담감소와 시공성을 향상시킬 수 있으며, 비구조요소 내진성능 개선에 효과적 .

Code No.	SP	SS	A005

탑승교 로툰다의 안전성 검토

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	구조계획
공종-2	구조시스템
공종-3	비구조체 계획

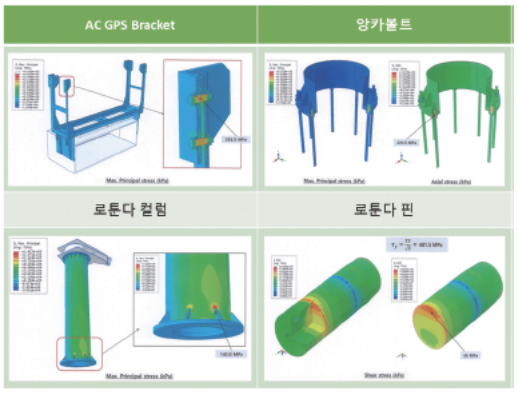
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●		●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 탑승교 전도사고 발생. • Steel Box Type의 탑승교에 에어컨 등의 하중물이 부착되어 있는 상황에서 강풍이 불어 로툰다와 터널을 연결하는 핀부분이 이탈/파손.	• 장스팬 탑승교를 지지하는 로툰다의 축력(300KN 이상)에 대한 기초 검토 및 모멘트로 인한 구조적 안전성 검토 필요.

Code No.	SP	SJ	A001

안전성을 고려한 그레이팅의 설계

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	구조계획
공종-2	프레임계획
공종-3	그레이팅

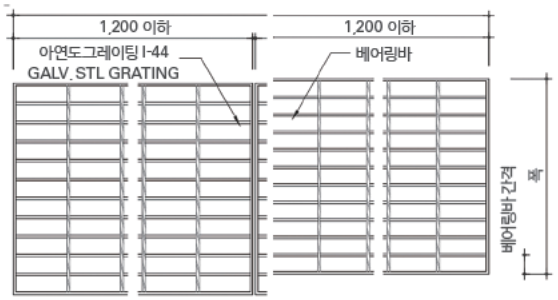
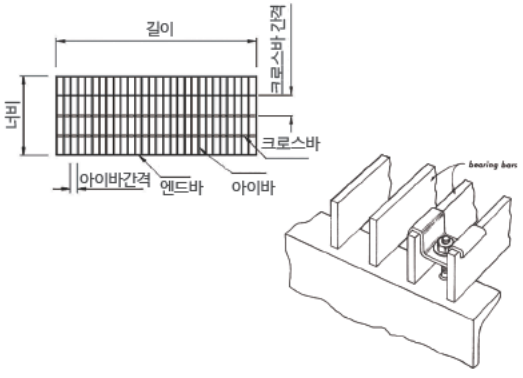
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●		●	●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 그레이팅 계획 시, 사용환경(하중조건, 스팬 등)에 맞게 구조검토된 상세도 작성 필요.	• 안전성을 고려한 그레이팅 구조재 설계지침 마련을 통한 설계 수행(유형화된 세부 규격 및 적용범위 제시, 시공 안전성을 고려한 그레이팅 단위 유닛 개발)

Code No.	SP	SP	A001

철골구조에서 강접개소의 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	구조계획
공종-2	접합부계획
공종-3	철골접합부

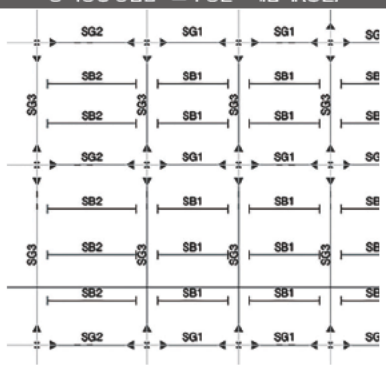
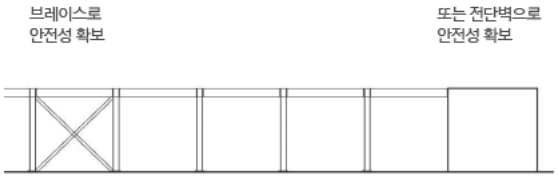
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●					●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	양 축방향 강접합으로 구성된 프레임 예 [평면] 	약축방향의 힌지접합으로 구성된 프레임 예 [입면]  약축강성에 합리적인 단스팬과 힌지접합으로 구성
내용	• 용도 및 공간구성과 관계없이 양방향 강접합으로 골조 계획. • 횡하중에 대한 저항을 모멘트 골조가 담당하면서 부재 사이즈 및 중량 증가. • 양방향 강접합부 시공이 요구되므로 시공성 악화.	• 1방향 구성이 유리한 철골구조의 특성을 활용하여, 강접 개소를 줄인 합리적 계획 고안. • 강접 라멘골조보다는 가새구조 또는 전단벽의 배치 등 합리적인 구조계획을 통하여 강접 개소 감소 도모. • 구조시스템의 합리성 확보와 골조 단위 부재중량 감소 및 시공성 개선 기대.

Code No.	SP	SP	A002

철골구조에서 현장용접 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	구조계획
공종-2	접합부계획
공종-3	철골접합부

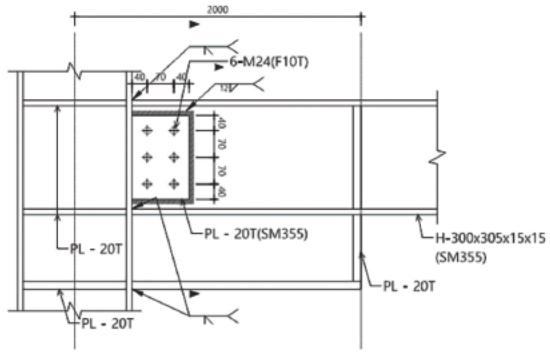
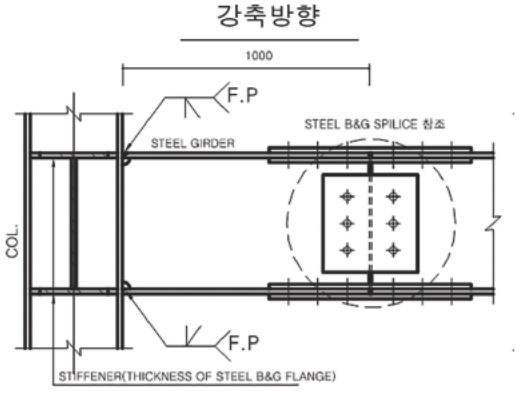
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●					●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 보-기둥 접합부를 현장용접으로 구성한 철골접합부 설계 사례.	• 철골구조 접합부에 현장용접을 최소화 하는 상세 고안 및 적용. • 접합부의 현장용접을 최소화 함으로써 접합부 신뢰성 및 안전성을 높이고, 시공 불안전 요소 감소 기대.

계획

Architectural Planning

Library - 기계

Code No.	MP	ME	A001

레지오렐라균 번식방지를 위한 냉각탑살균과 공기 흡입구 이격

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

공종-1	기계계획
공종-2	장비설치공사
공종-3	냉각탑 계획

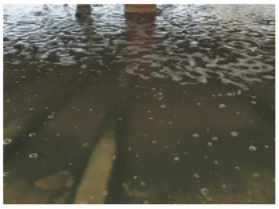
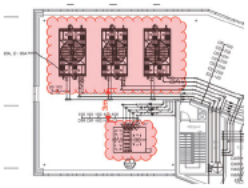
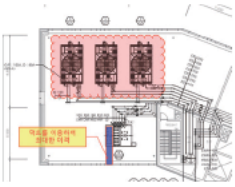
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  Legionella균은 오염된 환경수내에서 외부기온이 높아짐에 따라 증식하며 냉방기계, 샤워물등을 통하여 노출된 사람들에게 확산되어 호흡기 감염을 유발한다 	  
내용	• 냉각탑은 미생물이 번식하기 쉬운 환경으로, 미생물의 번식을 방지하기 위해 수질관리에 만전을 기해야 함. • 냉각탑의 위치가 공조기 또는 환기용 흡입구와 인접해 설치된 경우, 냉각탑 비산수와 함께 세균이 유입되어 실내를 오염시킬 가능성이 높음.	• 냉각탑 살균을 위한 **자동** 약제투입장치를 설치. • 냉각탑으로부터 공조기와 공기 흡입구는 **5m 이상** 이격하거나, 흡입구의 위치를 덕트로 연장하여 비산수 유입에 따른 교차오염을 방지.

Code No.	MP	ME	A002

공조기 내부 코일에 미생물 번식을 막기위한 살균장치 설치 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

공종-1	기계계획
공종-2	장비설치공사
공종-3	공기조화기 계획

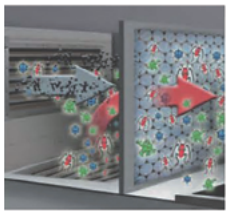
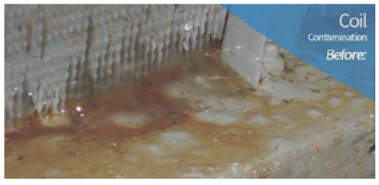
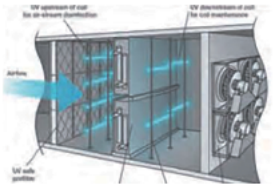
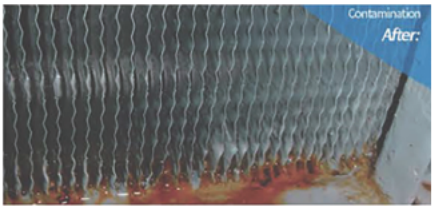
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  	  
내용	• 냉방 장비를 가동할 경우, 공조기 냉수코일 등에 장비 응축수가 발생. • 장비 코일 응축수에 미생물 번식이 발생하고, 번식된 세균이 공기전파를 통해 실내를 오염시킬 가능성이 높음.	• 코일 전단에 미생물 번식 억제기능이 있는 살균램프를 설치하여 미생물 발생을 방지(UVC 살균램프 등). • 공조기 등 장비에서 발생한 응축수가 즉시 배출 될 수 있는 구조로 장비를 제작.

Code No.	MP	MD	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

옥상 기류를 고려한 오염공기 배출계획

공종-1	기계계획
공종-2	환기덕트공사
공종-3	오염공기 배출 계획

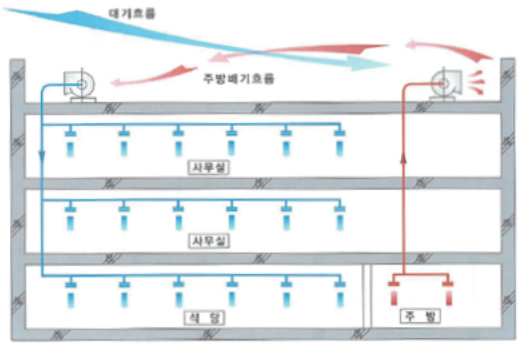
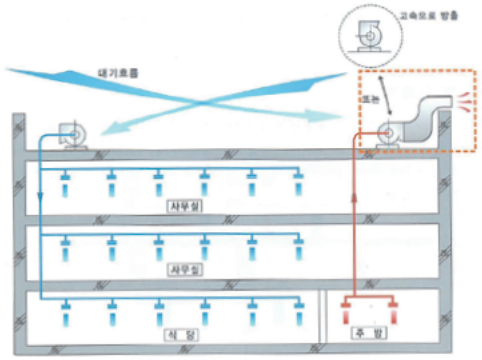
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적									
		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 옥상에 설치된 배기FAN이 파라펫에 부딛혀 오염된 공기가 재유입됨. • 기류의 방향이 바뀌어 급기구 쪽으로 유입되어 실내가 오염됨.	• 배기구를 파라펫 상단으로 연장하여 배출된 오염공기의 실내 유입을 방지함. • 취출구의 배출 속도를 높여 고속으로 방출함으로 재유입을 방지함.

Code No.	MP	MD	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

가스 보일러 연도와 환기유닛 급기구의 최소 이격거리 확보

공종-1	기계계획
공종-2	환기덕트공사
공종-3	급/배기구 이격계획

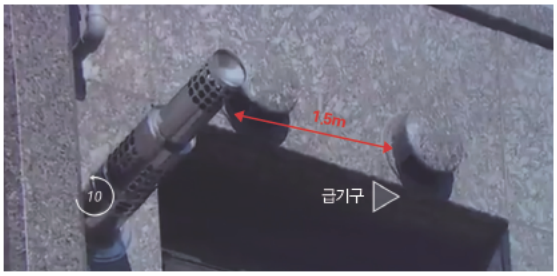
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적									
		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 보일러 배출가스 배기구와 자연 환기용 급기구는 최소 60㎝ 이상 이격시켜야 함(산업부 기준). • 기계식 환기(ex 환기유닛)의 경우 급기구의 흡입 압력으로 급기구에 인접한 보일러 배출가스가 실내로 유입될 우려가 높음.	• 보일러 연도와 기계식 환기장치(환기유닛)의 급기구는 최소 1.5m 이상 이격시켜 함. • 급기구와 배기구의 이격거리를 확보할 수 없는 경우, 개구부 방향을 90° 이상 유지해야 함(삼우설계 기준은 3m 이상 이격).

Code No.	MP	MG	A001

안전관련 경보기의 기능을 상주 공간에 추가

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

공종-1	기계계획
공종-2	가스배관공사
공종-3	가스누설경보기 계획

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적						●				
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	1	2	③	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 가스누설경보기와 같은 안전과 관련된 경보알람설비를 기계실에 설치하는 경우 재실자 부재시 신속한 대응이 불가능 함.	• 안전관련 경보알람설비를 상주공간인 중앙감시반실 또는 보안실과 병렬 연결하여 신속한 상황 전파 및 조치가 가능하도록 함.

Code No.	MP	MF	A001

피트층 소방 관련법을 적용하여 소방 시설물 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	기계계획
공종-2	스프링클러 배관공사
공종-3	스프링클러 배관공사

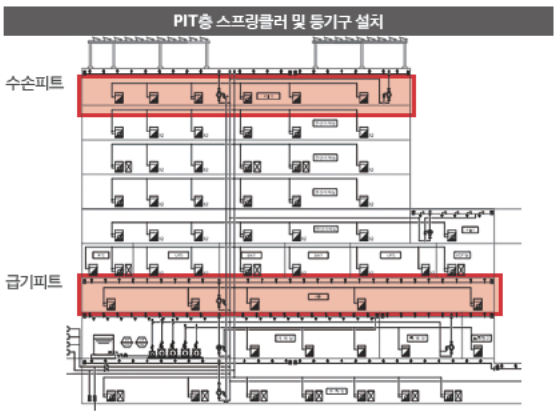
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적							●			
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 2011년 4월 이전에 완공된 건축물의 피트층, 피트공간은 소방시설물 제외로 스프링클러 등 소방시설물이 설치되어 있지 않아 화재로 인한 확산 우려가 높음. • 현재는 '스프링클러설비의 화재안전기준 제 15조 제1항 제 1호'에 의거 피트층과 피트공간은 소방시설물 설치 대상.	• 피트 공간에 점검구가 1개소로, 1㎡ 이하의 감종방화문이 설치된 경우 소방 시설물 제외 가능하나, 화재 안전을 위해 소방시설물을 설치. • 소방 관련법은 최소한의 설치 기준. 소방 관련법 이상의 소방 시설물을 설치하여 화재 확산을 방지.

Code No.	MP	MF	A002

재실 가능성이 있는 공간에 질식 우려가 없는 소화약제 적용

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	기계계획
공종-2	소화장비 설치공사
공종-3	소화가스

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
	●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	①	2	3	4	5		●		
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	이산화탄소 소화설비 	할로겐화합물 소화설비  불활성기체 소화설비 
내용	• 이산화탄소 가스소화설비는 전기화재 특히 심부화재에 효과를 발휘하여 재실 인원이 없는 장소에 널리 사용됨. • 전산기계실, 발전기실 등은 설치가 금지된 용도의 실은 아니나, 재실인원이 존재할 수 있어 이산화탄소 방출에 따른 호흡곤란 등 인명사고가 발생할 수 있음.	• 발전기실, 전산기계실, 항온항습실 등 작업과 유지관리의 이유로 재실이 가능한 실의 소화약제는 질식 우려가 없는 약제를 적용. • '몬트리올 의정서'에 따른 오존층 파괴 지수가 낮은, 적용 가능한 소화약제를 설치.

Code No.	MP	MF	A003

화재를 대비하여, 컨테인먼트 내 소화가스 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	기계계획
공종-2	소화장비 설치공사
공종-3	소화가스

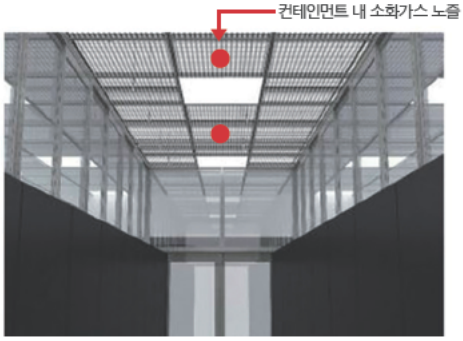
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
				●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	컨테인먼트 측면 상부 슬라이딩도어  측면 닫힌 상태 - 측면에 슬라이딩 여닫이 도어를 적용. 작업 및 필요에 따라 수동으로 개방이 가능  측면 열림 상태 – 필요 시 소방연동을 통해 화재 시 측면이 자동 개방 가능하도록 설계 가능	컨테인먼트 내부 소화가스 설치  컨테인먼트 내 소화가스 노즐 설치
내용	• 컨테인먼트 내 화재발생시 외부에서 소화가스를 유입 시켜야 하므로 소화능력이 저하됨.	• 컨테인먼트 내부에 감지기 및 소화가스 노즐을 설치하여 소화능력을 향상시킴. • 화재 발생시 컨테인먼트 내부로 소화가스가 유입될 수 있도록 계획에 반영.

계획

Architectural Planning

Library - 전기

Code No.	EP	SP	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

한전 공급설비 설치공간 확보 및 제공

공종-1	전기계획
공종-2	전력인입계획
공종-3	한전인입공간(옥외)

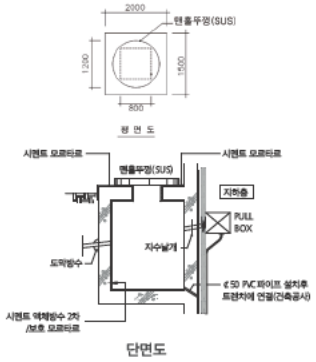
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●	●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
							●	●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	2	3	④	5	①	2	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	개폐기 인접 설치 시 위험  도로 함몰에 의한 지하매설물 위험  폭발한 변압기에서 연기  공개공지 내 건축법 위반사례 	한전 PAD 스위치 설치 사례  건물일체형 맨홀 상세도 
내용	• 연면적 500㎡이상 건축물의 대지에는 한전이 전기를 배전하는데 필요한 전기설비를 설치할 수 있는 공간을 확보, 제공하여 함(대지경계선 내). • 특히 대지경계선과 지하외벽선이 거의 동일한 경우에는 대지경계선 내 한전PAD 설치공간, 경로확보 및 건물일체형 맨홀 설치 검토가 필요함.	• 한전 직원의 설치,보수,점검 등 유지관리 및 출입이 용이한 위치 설치. • 한전PAD 설치 공간 검토 시 건축법 및 위험요소를 감안하여 위치 선정. • 외부 공간 확보 불가시 침수 우려가 없고, 습기 없는 건축물의 내부에 확보(한전 협의 후 확정).

Code No.	EP	PS	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

맨홀 뚜껑을 철재 대신 고강도 플라스틱 뚜껑으로 교체

공종-1	전기
공종-2	수변전설비계획
공종-3	옥외

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●	●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
							●	●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	장마철 감전사고 사례  	 
내용	• 지하에 숨겨져 있는 전선에서 누전이 발생해 맨홀 뚜껑으로 전기가 흘러 보행자에게 위험요소가 될 수 있음. • 장마철 물이 고인 맨홀 뚜껑은 접근하지 말고 최대한 멀리 떨어져서 다니는 것을 권장함.	• 감전사고 방지를 위해 철재 맨홀 뚜껑을 고강도 플라스틱 뚜껑으로 교체.

Code No.	EP	PS	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

장비 인양고리 위치 선정

공종-1	전기
공종-2	수변전설비계획
공종-3	전기실

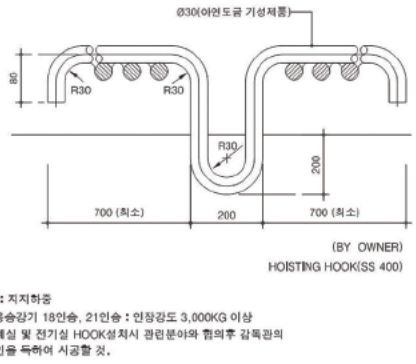
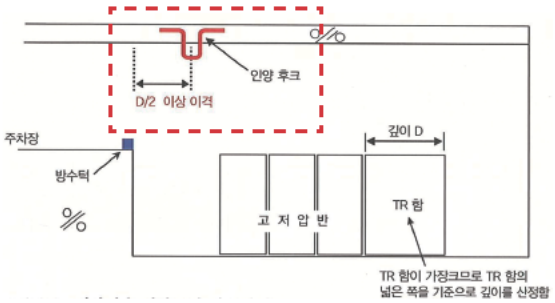
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●	●						
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●	●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 * NOTE : 지지하중 1. 승용승강기 18인승, 21인승 : 안장강도 3,000KG 이상 2. 기계실 및 전기실 HOOK설치시 관련분야와 협의후 감독관의 승인을 득하여 시공할 것.	
내용	• 건축 잡상세도 내 Hook 설치 상세(평면도내 위치 표기 없음). (NOTE내 HOOK 설치 시 관련 분야와 협의 후 감독관의 승인을 득하여 시공할 것으로 명기 중임)	• 인양고리(Hook)는 골조 철근상부근 위로 올라가게 시공하여 수직 하중을 구조적으로 강화(설치위치 표기 권장함). • 인양고리는 현장에서 철근으로 접지 말고 반드시 기성품으로 골조 매입.

Code No.	EP	PS	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

발전기실 방유턱 품질개선 시공

공종-1	전기
공종-2	수변전설비계획
공종-3	발전기실

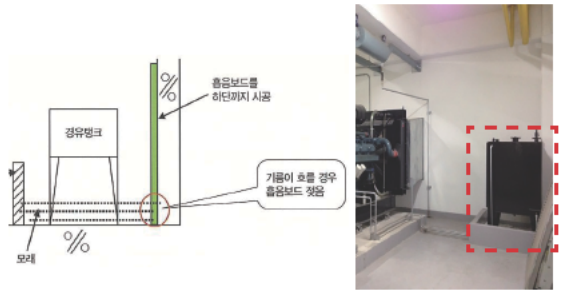
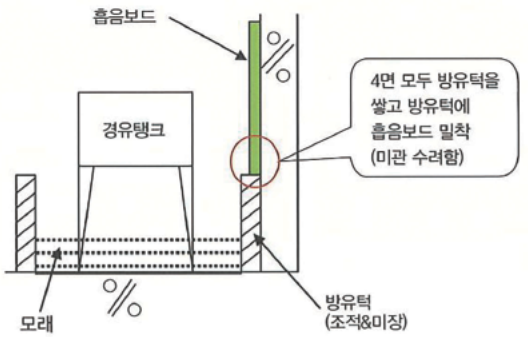
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●	●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 흡음보드 설치시 바닥지점까지 내렸을 경우 기름이 방류 되었을 때 젖을 우려가 있음. • 문제점 발견 시 흡음보드를 방유턱 높이만큼 잘라내거나 짧게 시공하면 미관을 해침.	• 방유턱(조적&미장)을 4면으로 쌓고 방유턱에 흡음 보드 밀착 마감 적용을 권장함.

Code No.	EP	PS	A004

비구조요소(건축전기설비) 내진 설계기준 반영(수배전반, 발전기 등)

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	전기
공종-2	수변전설비계획
공종-3	수배전반,발전기

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●	●	●				
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●	●			●	●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 • 발전기 내진스토퍼 설치 • 발전기 판넬 방진 고무 및 변위 제한 스토퍼 설치
내용	• 건축물 전기설비 내진설계 의무화(전기 비구조요소 정의 : 건축물에 설치하는 전기 시스템과 이를 지지하는 부착물 및 장비). • 적용범위 : 연면적 1,000m² 이상인 내진 특등급 건축물. - 국가/지방자치단체의 청사,외국공관,소방서,발전소,방송국,전신 전화국. - 위험물 저장 및 처리시설,종합병원,수술시설이나 응급시설이 있는 병원.	• 수배전반, 발전기, 발전기 판넬 하부에 내(방)진 적용을 권장함. - 발전기 및 기기에 지진, 떨림에 의한 전도 방지 완충장치. - 수평 및 수직 외력에 이동 억제. - 「전기설비기술기준」 제21조 제5항에 따라 전기실 및 발전기실의 전기설비는 지진 그 밖의 진동과 충격에 대하여 안전한 구조이어야함.

Code No.	EP	LT	A001

계단실 등 고소지역 천정용 조명기구를 벽부형으로 변경

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	전기
공종-2	전등설비계획
공종-3	조명기구

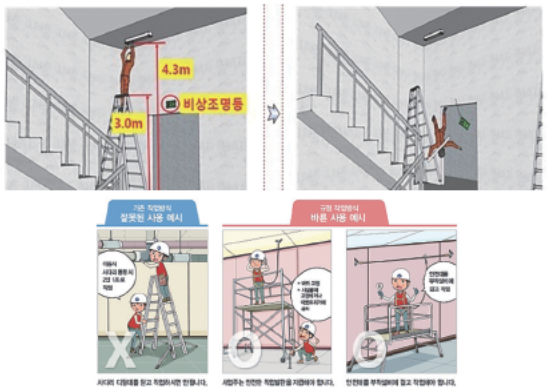
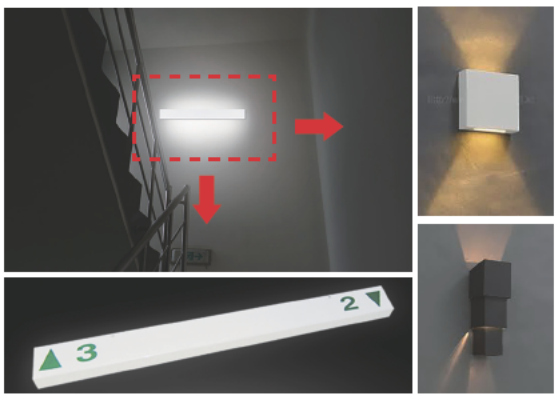
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●						
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●	●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 조명 교체 중 이동식 사다리에서 떨어짐. - 추락방지조치 미실시 및 개인보호구 미착용에 따른 사망 재해임. - 이동식 사다리 작업용도로 사용금지(2019.01.01).	• 계단실 등 고소지역 조명은 벽부형 적용을 권장함(인테리어 설계범위 내 조명기구는 반드시 인테리어 설계사와 협의).

Code No.	EP	LP	A001

건축구조체를 이용한 피뢰설비 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	전기
공종-2	접지 및 피뢰설비계획
공종-3	피뢰침, 피뢰도선

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●	●						
		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
	인적	●	●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	측뢰 설치 사례 / 피뢰도선 설치 사례	파라펫 알루미늄 덮개, 난간대 / 지붕 알루미늄 시트 덮개
내용	• 피뢰 설비 관련하여 건축 구성부재(마감재 등) 이용방법 검토 및 협의(높이 60m이상은 측뢰 포함). • 피뢰침 및 피뢰도선 특성상 고소에 설치되어 추락/낙하 위험 잠재.	• 피뢰침 및 피뢰도선을 건축 구성부재(마감재)로 적용함으로써 고소 작업에 따른 추락 및 낙하 위험 개선.





Code No.	EP	SM	A001

외부 주차램프 스노우멜팅 적용

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	전기계획
공종-2	스노우멜팅설비계획
공종-3	주차장 열선

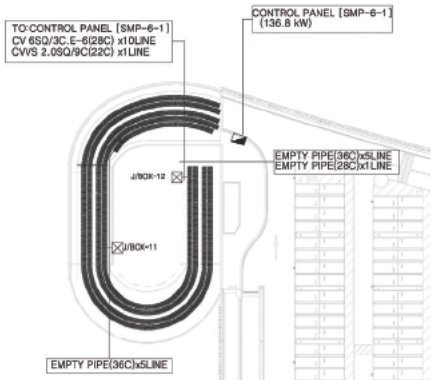
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
	인적			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 경사구간 적설시 미끄럼 현상 등으로 인한 안전사고 발생 우려.	• 외부노출된 주차램프 우설시 주행안전을 고려한 스노우멜팅 적용.

계획

Architectural Planning

Library - 토목

Code No.	CP	EW	A001

터파기 공사중 인접구조물 안전성 검토

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	토목계획
공종-2	토공사
공종-3	터파기

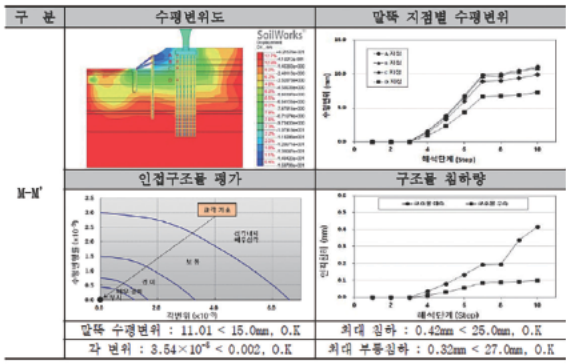
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
		●	●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
				●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		3) M-M' 단면 
내용	• 터파기 공사중 인접구조물 영향성 검토 및 시공기준 미준수로 공사중 안전사고 다수 발생.	• 터파기 공사중 인접구조물 영향성 검토를 실시하여, 공사현장 주변환경 안전성을 검토함.

Code No.	CP	EW	A002

지반침하 및 땅꺼짐 방지를 위한 설계

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	토목계획
공종-2	토공사
공종-3	터파기

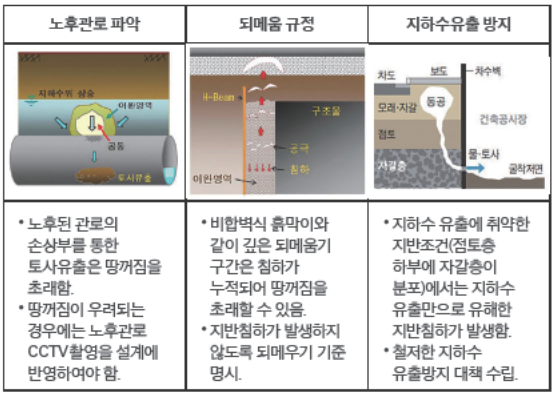
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
		●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
	●			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 도시 기반시설의 노후화, 되메우기 공사의 부실 및 터파기 공사중 지하수 유출과 연관되어 지반침하 및 땅꺼짐 현상이 빈번하게 발생함.	• 터파기 공사에 의해 관로 손상이 확대되어 땅꺼짐을 초래할 수 있으므로 필요시에 CCTV촬영을 설계에 반영. • 점토층의 지하수 저하는 큰 침하 또는 공동의 발생을 가져올 수 있음. • 하부에 자갈층이 있으면 더욱 촉진될 수 있으므로 이러한 지반조건에서는 설계단계에서 심층 검토가 필요함.

노후관로 파악	되메움 규정	지하수유출 방지
• 노후된 관로의 손상부를 통한 토사유출은 땅꺼짐을 초래함. • 땅꺼짐이 우려되는 경우에는 노후관로 CCTV촬영을 설계에 반영하여야 함.	• 비합벽식 흙막이와 같이 깊은 되메움기 구간은 침하가 누적되어 땅꺼짐을 초래할 수 있음. • 지반침하가 발생하지 않도록 되메우기 기준 명시.	• 지하수 유출에 취약한 지반조건(점토층 하부에 자갈층이 분포)에서는 지하수 유출만으로 유해한 지반침하가 발생함. • 철저한 지하수 유출방지 대책 수립.

Code No.	CP	DE	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

미확인 단층대 가능성을 고려한 흙막이 계획

공종-1	토목계획
공종-2	흙막이 공사
공종-3	어스앵커 공사

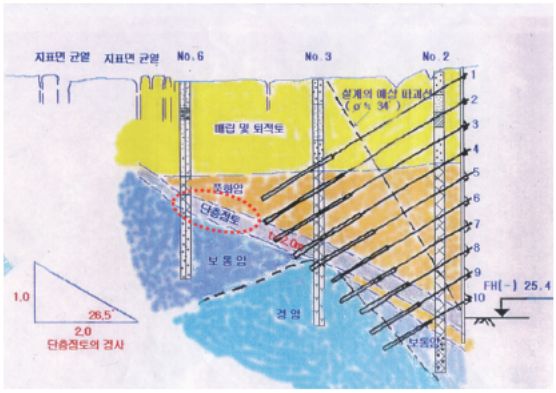
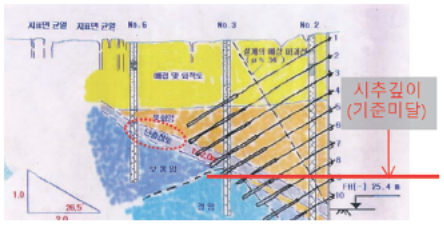
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 (1) 불층분한 지반조사 : 시추깊이가 얕고, 암석코어회수가 안되는 BX규격 적용 (2) 시추조사 주요 기준 - Code : KDS 11 10 10 : 2016 지반조사 참조 - 시추깊이 : 굴착면 이하 2m 깊이 - 시추간격 : 30 ~ 50m (실시설계기준) - 시추규격 : NX규격, 다이아몬드비트, 이중코어배럴 - 시추공 위치 : 흙막이 벽체 위치를 우선으로 하되, 평면계획이 미확정된 경우에는 대지 경계선 근방에 배치하는 것이 적절함
내용	• 지반조사에서 단층대(단층점토 포함)를 파악하지 못한 경우에 앵커길이가 부족하여 흙막이 붕괴를 초래함.	• 암반층에서도 단층대를 따라서 흙막이 붕괴가 발생할 수 있음. • 암반층은 흙막이가 안정할 것이라고 지반조사를 소홀히 할 수 없음. • 굴착면 이하까지 암석코어를 회수하여 위험요소를 파악하여야 함.

Code No.	CP	DE	A004

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

지반앵커와 록볼트를 혼용한 흙막이 안정

공종-1	토목계획
공종-2	흙막이 공사
공종-3	앵커

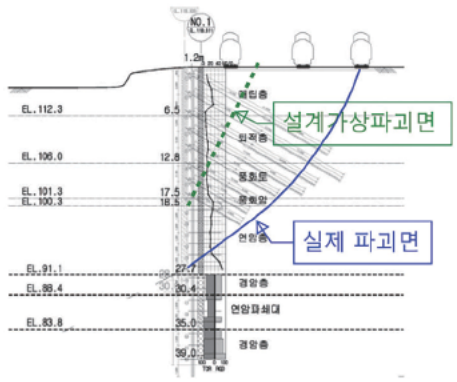
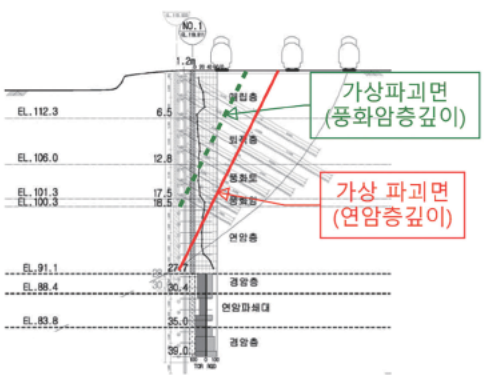
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 암반층에서는 전단변형이 없을 것으로 가정하고 풍화암층까지는 지반앵커, 암반층에는 록볼트를 계획 함. • 연암 및 경암층의 파쇄대까지 파괴면이 확대되어 록볼트가 파괴면 내부에 포함됨으로써 지지체로 거동하지 못함.	• 연암층의 절리 특성을 관찰하고 다양한 분석을 통해서 가상파괴면을 예측하고 그 깊이까지 지반앵커를 계획함. • 정확한 가상파괴면 추정이 난해하므로 연암층과 기반암 파쇄대 일부 깊이까지 파괴면이 확대되는 것으로 이해하고 연암층 중간 내지 하단까지 지반앵커를 계획하는 것이 적절함.

Code No.	CP	DE	A005

레이커 버팀대 안정

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	토목계획
공종-2	흙막이 공사
공종-3	Raker

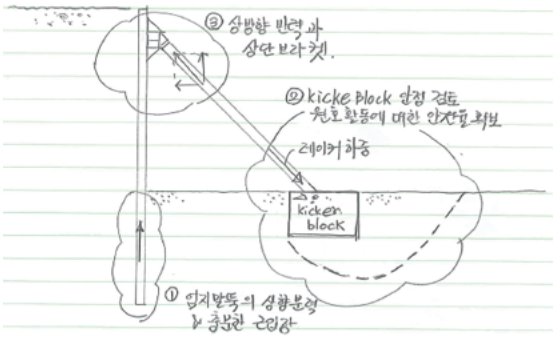
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 레이커 버팀대는 하중조건과 지지점조건이 앵커나 직각 버팀대 보다 불리한 구조이고 시스템의 여유도(redundancy)가 부족함. • 한 지점의 문제가 시스템 전체의 문제로 확대될 수 있음. • 토사지반에 놓인 키커블록은 강우시에 전단강도가 저하하므로 안전율이 감소할 우려가 높음.	• 하중을 전달하는 3개소에 대한 안정 확보에 유의하여야 함 ① 엄지말뚝은 인발력에 안전한 근입장을 확보하여야 함. ② 키커블록은 강우시 토사의 전단강도 저하를 고려하고 원호활동에 대한 안정을 검토하여야 함. ③ 레이커 버팀대와 엄지말뚝이 연결되는 띠장에는 상방향 반력을 지지할 수 있는 브라켓이 설치되어야 함.

Code No.	CP	SC	A001

관로 터파기 비탈면의 안정 확보

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	토목계획
공종-2	부대토목 공사
공종-3	버팀보 공사

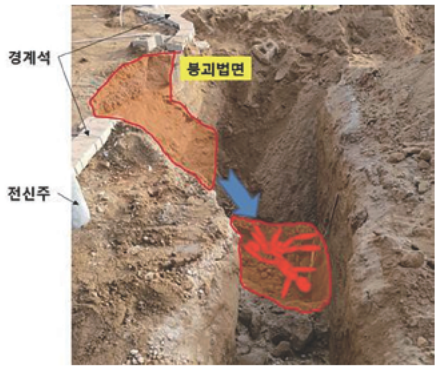
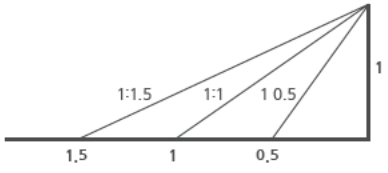
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		[표 1] 굴착면의 기울기 기준 구분 | 지반의 종류 | 기울기 보통흙 | 습지 | 건지 | 1:1 ~ 1:1.5 | 1:0.5 ~ 1:1 암반 | 풍화암 | 연암 | 경암 | 1:0.8 | 1:0.5 | 1:0.3 [그림 1] 굴착면의 기울기 
내용	• 한 우수관로 매설공사 현장에서 작업자 2명이 토사에 매몰돼 사망하는 사고가 발생함. 콘크리트관 매설작업을 위해 작업자 2명이 3.5m 정도 깊이의 작업현장에서 일하던 중 굴착면 토사가 무너지면서 그대로 파묻힌 사고. • 관로 매설을 위한 터파기는 터파기 규정이 준수되지 않은 경우가 많아서 중대재해를 초래할 수 있음.	• 지반의 종류에 따라서 굴착면의 기울기 기준 제시 하여야 하며, 관련지침 기준을 적용할 부지를 확보할 수 없는 경우에는 흙막이 가시설이 필요 함. • 관련지침 : 관로매설공사 안전보건작업 기술지침 (한국산업안전관리공단, 2017. 11.)

시공

Work Breakdown Structure

Library - 공통가설

Code No.	TF	TF10	A001

비상 대피 통로 시인성 강화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	공통가설
공종-2	가설전기장내설치
공종-3	가설전기

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	4	⑤	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		  
내용	• 화재시 연기로 인한 피난 설비 시인성 저하.	• 비상구 및 동선 시인성 확보.

Code No.	TF	TF10	A002

산업용 플러그와 콘센트를 사용한 가설 분전반

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	공통가설
공종-2	가설전기장내설치
공종-3	가설전기

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
							●			●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 전기 화재 발생 원인중 전기 콘센트에 의한 화재 1위. • 접촉 불량, 접속부 물기 침투.	• IP44 이상 사용으로 물기에 의한 누전, 감전 사고 예방. • 견고한 접속과 빠짐 방지로 아크에 의한 화재 예방.

Code No.	TF	TF10	A003

밀폐공간 안전 작업 관리 시스템

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	공통가설
공종-2	위생설비공사
공종-3	급/배기구 이격계획

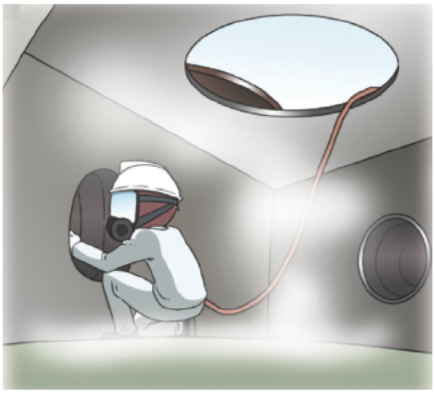
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●		●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 밀폐 공간 작업은 단발성 작업이 대부분으로 관리의 부재로 인한 중대재해 위험성이 높음. • 작업중 유해 가스 노출, 환기 부족 등 사고 위험.	• 밀폐공간 가스 농도 측정, 출입통제 및 배풍기 자동 구동 시스템을 적용. • 기준 초과시 배풍기 자동 구동으로 위험 예방.

Code No.	TF	TF11	A004

가설비계 및 가설가림막에 대한 구조검토

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	공통가설
공종-2	비계설치공사
공종-3	비계설치

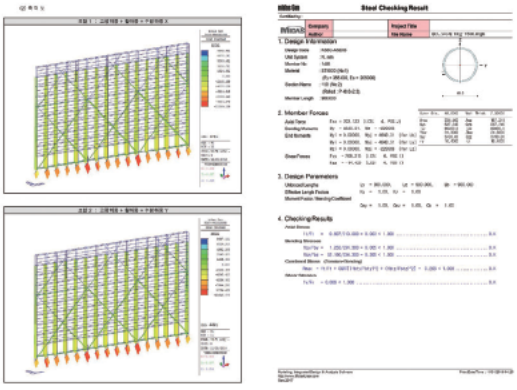
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●	●						
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 공사현장 가설비계, 가설가림막 구조검토 및 설치기준 미준수로 공사중 안전사고 다수 발생.	• 공사중 주변환경 및 보행안전을 고려하여 주요 가설가림막에 대한 구조 검토 시행.

시공

Work Breakdown Structure

Library - 마감

Code No.	AR	DF	A001

필로티 천장재 풍하중에 의한 탈락 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	천장마감공사

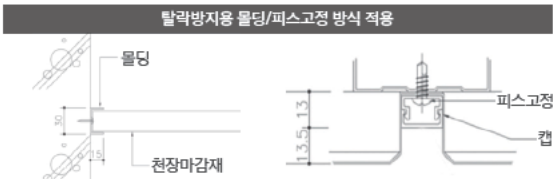
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 	  
내용	• 해안가 지역 강풍, 돌풍, 태풍 등이 빌딩 밀집지역에서 순간 풍속이 2~4배 증가하여, 천장재를 지지하는 달대의 좌굴, 천장틀 변경, 필로티 천장재 탈락 등의 사고 발생.	• 내풍압 천장 시스템은 계획 기준에 적합한, 좌굴방지용 달대, 경량 철골조틀(각파이프), 탈락방지용 몰딩, 피스고정 방식 등을 계획하여, 도서에 반영 하여야 함. • 또한 천장재의 바닥면을 기준으로 정함,부압 방향으로 시험 성적서 또는 목업테스트 한 제품으로 시공 하여야 함.

위치	서울 용산구 한강로	서울 용산구 한강로	강원도 강릉 롱제동	경남 김해시 장유면
천장틀	M-BAR	M-BAR	Clip-BAR	Clip-BAR
지역에 따른설계풍속	30 m/s	30 m/s	40 m/s	35 m/s
당시순간최대풍속	15.4 m/s	15.4 m/s	28.7 m/s	25 m/s
하자발생내역	강풍에 의한 천장판+천장틀 대량면적 탈락	틀풍으로 인한 천장마감재 탈락	태풍으로 인하여 2장 탈락	강풍에 의한 천장판+천장틀 대량면적 탈락
하자발생시기	2009.10	2009.10	2006.10	2007.3

지역별 설계 풍속기준 확인 및 환경적인 부분에 대한 검토 후 내풍압 천장 시스템 적용

Code No.	AR	DF	A002

가설벽체 준불연재 이상으로 계획하여 화재확산 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	벽체마감공사 (가설)

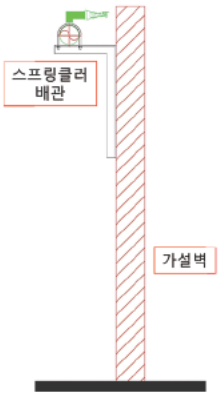
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
							●	●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 공사장 내부 가설벽체 계획시 불연성능을 고려하지 않은 일반자재선정으로 화재발생을 고려한 안전대책수립 미흡	• 증축공사의 경우, 공사구간 및 사용구간 간의 화재확산을 방지할 수 있도록 준불연재 이상의 가설벽체 계획.

Code No.	AR	DF	A003

칸막이(실내) 유리벽체 중간 지지점 추가하여 유리 흔들림 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	벽체마감공사(유리벽)

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
						●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 칸막이(실내) 유리벽체의 상하부 고정방식 적용시, 수평응력으로 인한 흔들림 현상 발생	• 내부 유리벽체 중간 지지점 추가하여, 수평응력으로 인한 유리 흔들림 완화, 시각적 안정성 확보.

Code No.	AR	DF	A004

석고보드 천장재 점검구 위치 및 개폐방향 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	천장마감공사

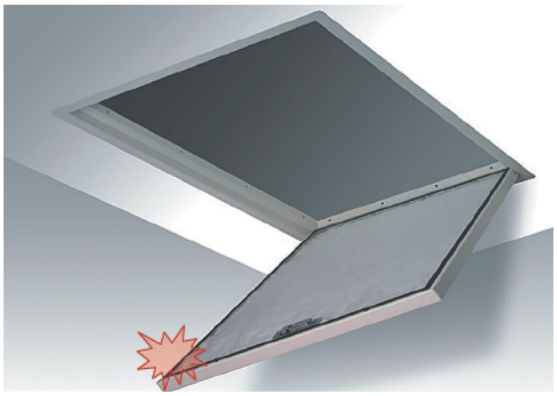
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
						●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	2	③	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 석고보드 천장재 계획시 댐퍼 조작부, EHP 주변부 1m 이내에 점검구 필요함. • 점검구가 벽체 방향으로 개폐될 경우 벽체 훼손 우려 됨.	• 석고보드 천장재 계획시 댐퍼 조작부, EHP 주변 점검구 계획 필요. • 점검구는 벽체에 90도 방향으로 설치 권장. • 점검구의 크기는 작업자 안전환경을 위하여, 600X600 이상으로 설치 권장.

Code No.	AR	DF	A005

천장단부 텍스 탈락 사고 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	천장마감공사

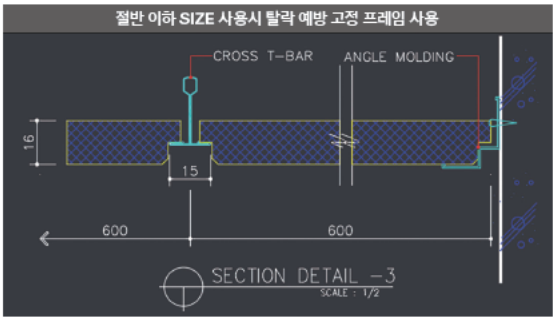
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		절반 이하 SIZE 사용시 탈락 예방 고정 프레임 사용 
내용	• 천장텍스를 절반 이하 SIZE로 사용시 자중이 작고, T-BAR에 걸치지 못하여 탈락 사고 발생.	• 절반 이하 SIZE 사용시 탈락 예방 고정 프레임 사용.

Code No.	AR	DF	A006

고하중 천장틀 적용으로 점검자 추락 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	수장공사
공종-3	천장마감공사

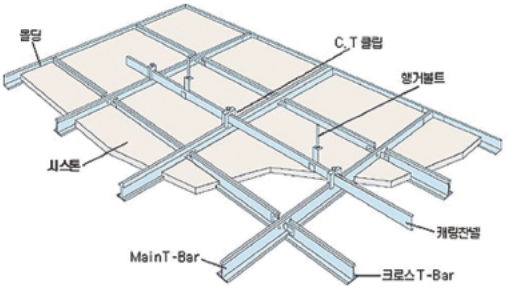
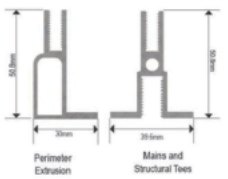
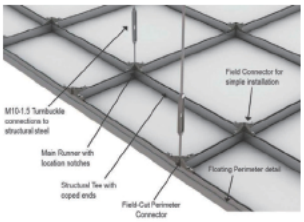
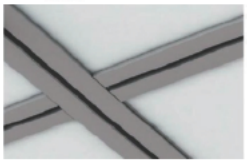
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적			●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	일반 천장틀 적용 	시스템 천장 또는 별도 구조체 적용    
내용	• 유지 및 하중 미고려시 점검자 추락 및 배관 및 배선 탈락.	• 유지관리 작업자의 하중을 고려한 고하중 천장틀 적용. • 또는 하중이 반영된 전산기계실 전용 시스템 천장 적용. • 경제성을 고려하여, 배관 집중부분 하중계산후 해당부분를 구조마감으로 변경 (T바/ 찬넬 행거볼트 추가 등).

Code No.	AR	DW	A001

보행자 안전을 위한 고드름 방지(외벽판넬)

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	AL. 커튼월

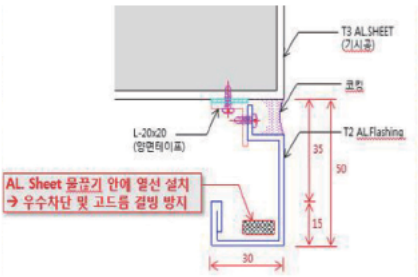
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	고드름 방지 안된 Spandrel 하부 	고드름 방지 - Spandrel 하부 물 끊기/열선 적용  Al. Sheet 턱 하단에 열선+물 끊기 설치 • 설정온도 이하로 기온 저하 시 자동작동 • 유지보수를 위해 Open 거터 설치
내용	• 건물 외벽 등에 생긴 고드름이 떨어져 발생하는 안전사고 위험성 있음. • 식당전면 스팬드럴 구간 상부에 쌓인 눈이 녹으면서 고드름 발생. • 스팬드럴 하부 물 끊기 미적용.	• 스팬드럴 하부 물끊기 적용(필요시 열선 설치 방안 제시). ※ 향을 고려한 디테일 설계 필요

Code No.	AR	DW	A002

외장판넬 유닛화로 고소지역 양중횟수 감소

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	AL. 커튼월

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	단위 습식 외장 판넬 시스템 	건식 유닛 시스템 
내용	• 일반적인 외장설치 공사는 외장 결로 및 누수 하자를 내재함. • 고소작업으로 인한 떨어짐 사고(설치중, 이동중, 해체중) 발생 가능성 높음. • 외부장비 사용시 타공종과 간섭 발생.	• 외장판넬 UNIT화로 고소지역 양중횟수 감소(공장제작 → 운송 → 현장 설치). • 현장 접합부 당초 대비 50% 이상 감소/코킹 없음. • 외장 모듈시스템으로 결로/누수 하자 저감.

Code No.	AR	DW	A003

소화가스 누출방지 Sill 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	방화도어

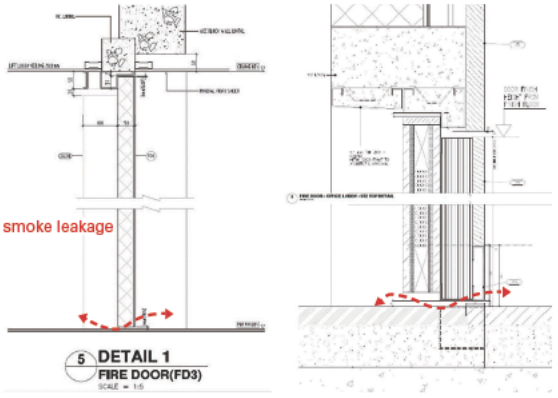
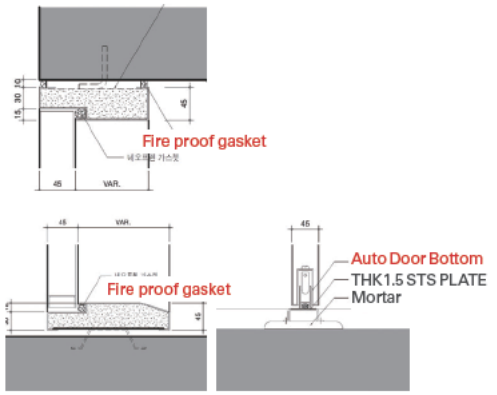
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●					
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 도어 Sill 누락으로 소화가스 누출 사고 위험 있음.	• 방화성능 인증을 득한 도어 Sill 혹은 오토도어 Sill 적용.

Code No.	AR	DW	A004

지붕층 적설 추락 방지를 위한 스노우스탑 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	AL. 판넬

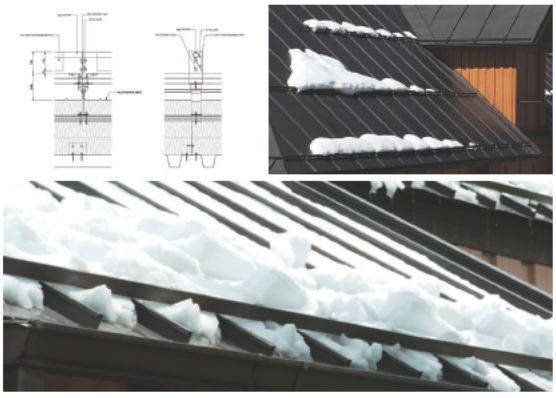
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●							
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 지붕층 적설 추락으로 인한 안전사고 방지 필요.	• 옥상 지붕층 적설 추락으로 인한 안전사고를 방지하기 위하여 스노우 스탑 적용.

Code No.	AR	DW	A005

피난시 출입문 개방 편이를 위한 패닉바 적용

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	방화도어(하드웨어)

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 피난계단 방화문의 레버, 원형타입 손잡이는 비상시 출입문 개방이 어려워 인명사고 발생우려.	• 각층 계단 출입문 잠금장치는 Panic Exit Device를 적용하여 피난방향으로 상시 열리는 구조로 계획함.

Code No.	AR	DW	A006

패닉 자동문 설치로 이동의 편이성 및 피난 안전성 확보

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	자동문설치

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 일반 슬라이딩 자동문의 경우 픽스창의 존재로 풀오픈이 불가하며 화재시 열림폭 제한 및 개폐의 어려움으로 충돌 사고 위험 노출.	• 슬라이딩 자동문 적용시 여닫이 도어 겸용인 패닉 자동문 설치로 이동의 편의성 및 피난 안전성 확보.

Code No.	AR	DW	A007

장비반입 동선상의 방화문 또는 기밀성문에 오토도어씰 적용

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	방화도어(하드웨어)

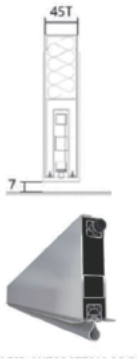
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●		●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 방화문 및 기밀성 출입구의 하부 Sill 설치로 장비 반입시 안전사고 발생 우려.	• 장비반입 동선상의 방화문 또는 기밀성문에 오토도어씰 적용. • 장비반입 시 화물의 전복으로 인한 안전 사고 방지.

Code No.	AR	DW	A008

방화도어 열림현상 방지를 위한 개폐 순위조절기 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	방화도어(하드웨어)

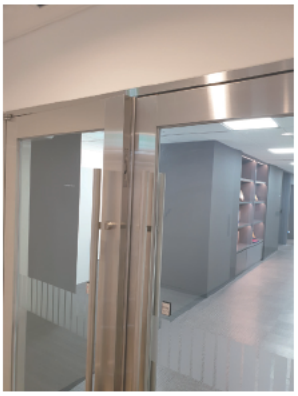
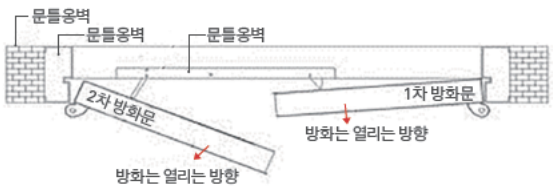
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●					●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 
내용	• 피난용 양개 방화문의 개폐시 닫히는 순서가 바뀔 경우 방화문 열림현상 발생. • 방화구획이 깨지면서 피난에 문제 발생.	• 도어클로저 설치시 개폐 순위조절기 설치로 피난시 오픈된 방화문이 순서에 맞게 닫히게 계획

Code No.	AR	DW	A009

출입구 도어 손끼임 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	창호공사
공종-3	도어설치공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
					●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 손끼임시 손가락등에 부상 발생. • 실내건축의 구조, 시공방법 등에 관한 기준에의해 일부 의무적용대상.	• 주 출입구 계획 시, 닫힘 속도 제어 계획 등으로 손끼임 안전사고를 예방 할 수 있는 구조로 계획 하여야 함.

Code No.	AR	GL	A001

단위세대 샤워부스 유리파손 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	유리설치공사

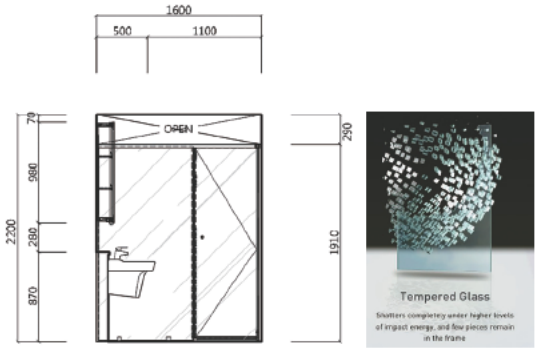
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열			
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
						●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	-
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	샤워부스 - Tempered Glass 사용 	샤워부스 - 접합유리 사용 
내용	• 욕실의 샤워부스 유리파손에 의한 사고 위험성 있음.	• 단위세대 욕실의 샤워부스는 유리파손에 의한 사고를 방지 하기 위해 접합유리 사용. • 유리의 평활도를 유지하기 위해 보강바를 설치.

Code No.	AR	GL	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

에스컬레이터 안전유리 난간 설치를 통한 추락 방지(Glass Partition)

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	유리설치공사

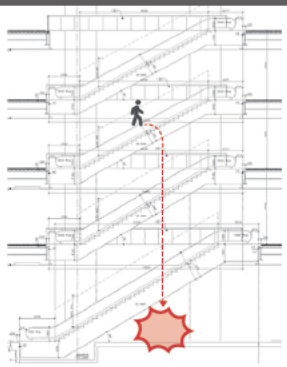
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	●	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	An Escalator without Fall Prevention Device 	An Escalator with Fall Prevention Device 
내용	• 에스컬레이터 난간 높이가 낮아 추락 위험 있음.	• 에스컬레이터 양측면 1.8m 이상의 안전유리 난간 설치 계획.

Code No.	AR	GL	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

유리 자동문 접합유리 적용을 통한 파손 방지 계획

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	자동문

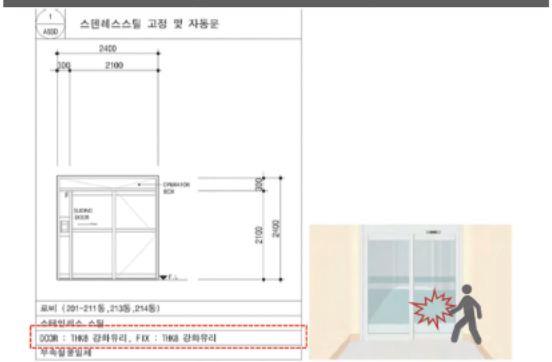
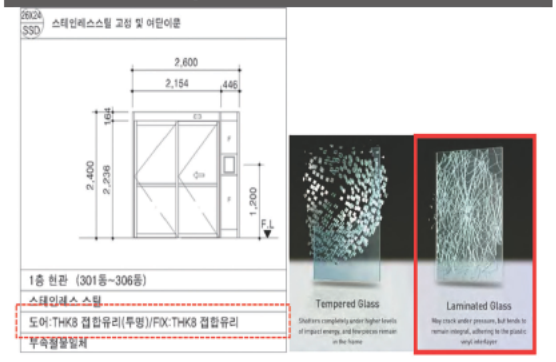
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
							●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	자동문에 THK8 강화유리 계획 	자동문에 THK8 집합유리로 변경 
내용	• 자동문 강화유리 적용으로 파손시 비산에 의한 사고발생 위험 있음.	• 지상 및 지하 출입문에 8.76mm 접합유리를 적용하여 유리파손시 비산에 의한 사고를 방지. • 자동문, FIX, 여닫이문에 동일하게 적용.

Code No.	AR	GL	A004

커튼월과 내부 벽체 상호 충돌에 의한 파손 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	복층유리설치공사

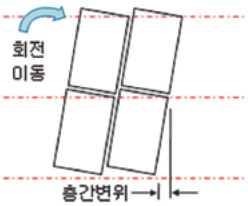
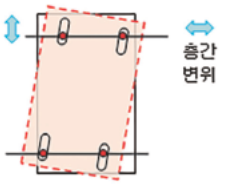
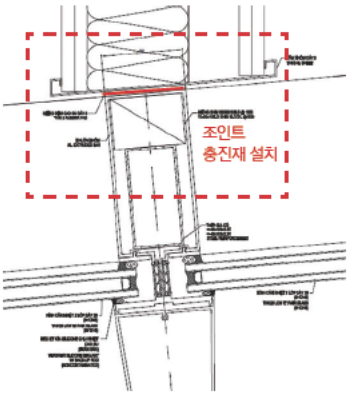
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
						●					
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
									●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	①	2	3	4	5	1	2	③	4	5			●	
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 	 
내용	• 외부 횡압으로 인한 커튼월 변위로 인해 내부 벽체와 충돌하여 파손되는 사례 발생.	• 충돌에 따른 파손을 방지하기 위해 연결부위 조인트 충진재 설치.

Code No.	AR	GL	A005

유리탈락 현상 방지를 위한 4-Side 커튼월 공법 설계 지양

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	복층유리설치공사

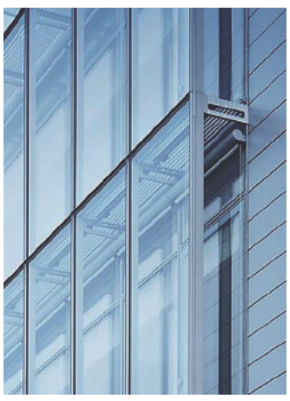
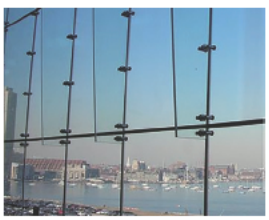
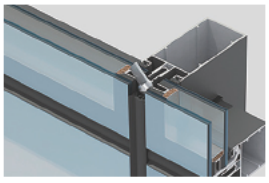
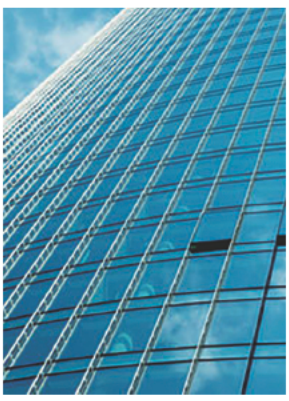
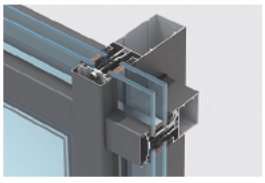
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
		●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●	●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  	  
내용	• 커튼월 설계시 외부 프레임 바 없는 4-side 공법을 적용한 경우 구조용 실란트와 노튼테이프 등의 시공 품질에 따라 유리 탈락 현상 발생 가능	• 가급적 2-side 공법으로 설계 고려.

Code No.	AR	GL	A006

유리난간 자파현상 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	유리난간

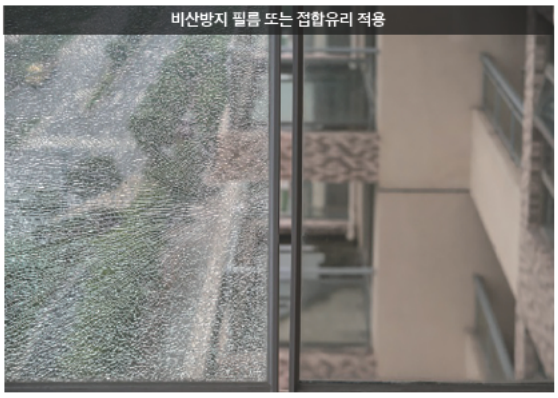
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
						●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 유리 자파 현상	 비산방지 필름 또는 접합유리 적용
내용	• 유리난간 강화유리 적용시 자파현상으로 인한 안전사고 발생우려.	• 유리 자파를 방지하기 위해 안전(비산방지)필름 또는 접합유리 적용, 시방서 명기 필수.

Code No.	AR	GL	A007

케이스 타입 유리 난간 안전성 확보

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	유리공사
공종-3	유리난간

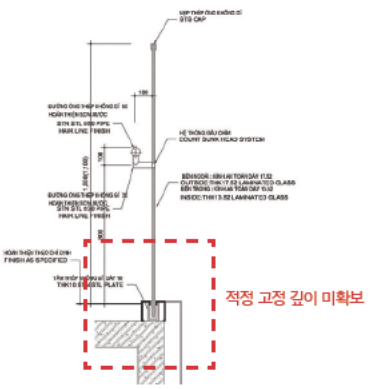
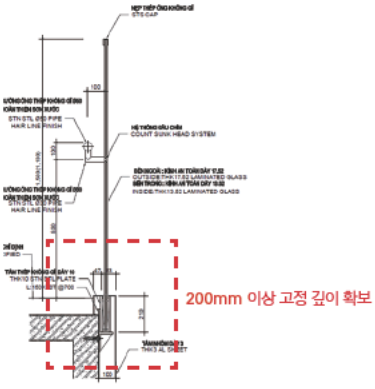
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
	●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	3	④	5	①	2	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 적정 고정 깊이 미확보	 200mm 이상 고정 깊이 확보
내용	• 바닥 금속 고정 케이스타입 유리 난간의 경우 충분한 고정 깊이 미확보 시 난간의 전도 또는 탈락 우려.	• 고정 케이스 깊이를 200mm 이상 확보하여 난간의 전도 또는 탈락 방지.

Code No.	AR	IW	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

최하층 ELEV.홀 바닥 결로로 인한 미끄러짐 방지

공종-1	마감
공종-2	흡음단열공사
공종-3	바닥흡음단열공사

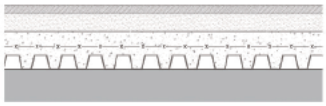
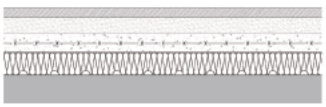
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적	●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	일반 배수판 설치  	단열 배수판 설치  
내용	• 하부 PVC 배수판으로 유입된 차가운 지하수가 ELEV.홀, 계단실 등의 석재바닥의 표면온도를 낮춤. • 지하에 유입된 덥고 습한 공기와 만나 석재 표면에 결로를 발생시켜 미끄러짐 사고 발생.	• 단열배수판 적용으로 표면온도를 높여 결로 방지.

Code No.	AR	MA	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

벽돌 외장마감 탈락 방지를 위한 기준 개정(긴결 철물 재질 및 간격 기준)

공종-1	마감
공종-2	조적공사
공종-3	벽돌쌓기공사

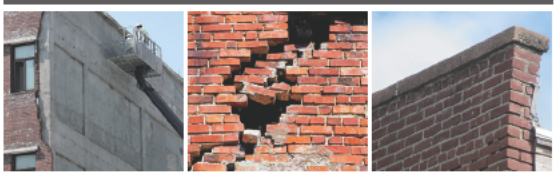
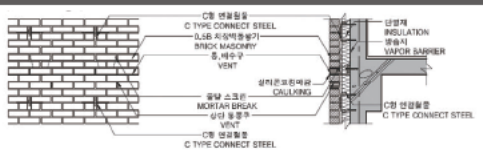
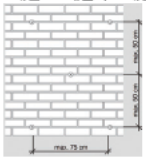
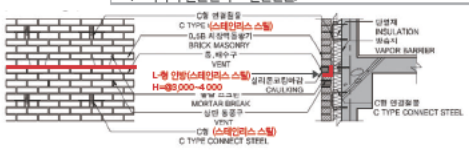
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	②	3	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안(벽돌 쌓기를 반드시 해야할 경우)
사진 / 도면	외벽 벽돌 붕괴  표준상세 	긴결철물 설치기준(반영위치 _ 시방서, 표준상세) • 간격 : 간격 수직 50cm이하, 수평 75cm 이하 , 1m2당 8개 이상 설치 • 재질 : 스테인리스 재질  최소갯수 η_{mi} 벽면적당 m²당(풍화중지역 - DIN EN 1991-1-4/NA) 건물높이 / 풍하중지역 1~3 풀하중지역 4 내륙 / 풍하중지역 4 북해, 발트해연안, 발트해연안섬 / 풍하중지역 4 북해의 섬 $h \le 10m$: 7[a] / 7 / 8 $10m < h \le 18m$: 7[b] / 8 / 9 $18m < h \le 25m$: 7 / 8[c] / 허용되지 않음 a 풍화중지역 1과 풍화중지역 2 내륙 : 5긴결철물/m² b 풍하중지역 1 : 5긴결철물/m² c h/4 이하의 건물길이 : 9긴결철물/m² 
내용	• 건물 노후 시 긴결 철물 및 인방철물 부식으로 인한 강도 약화. • 자연재해(지진, 태풍, 강한 풍속)를 고려한 설치기준 부재. • 벽돌 치장마감에 대한 시방서 및 표준상세 기준 불명확.	• 시방 도면에 긴결 철물 재질 스테인리스 철물 적용. • 자연재해 대비 DIN 1053-1 (독일표준협회 벽돌기준) 참고하여 글로벌 코드 이상의 연결 철물 간격 기준 마련. • 4m이하 층마다 콘크리트 인방 및 L형 인방철물 설치로 수직하중 분산, 배부름 및 탈락 방지.

Code No.	AR	MF	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

사다리 효과를 일으키는 난간 형태 계획 지양

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	난간대설치공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Horizontal Guardrails Create Ladder Effect Code vs. Risk Reduction Horizontal cables create ladder effect	International Building Code - Guardrail Requirement IBC 2018 - Guardrail Requirements • The International Residential Code (IRC) states that guardrails . . . shall not be constructed with horizontal members or other ornamental pattern that results in a ladder effect. • Required guards shall be not less than 42 inches (1067mm) high • Required guards on open sides of stairways, raised floor areas, balconies and porches shall have intermediate rails or ornamental closures which do not allow passage of a sphere 4 inches (102 mm) or more in diameter. Exceptions: 1. The triangular openings formed by the riser, tread and bottom rail of a guard at the open side of a stairway are permitted to be of such a size that a sphere 6 inches (152 mm) cannot pass through.
내용	• 수평 난간 계획은 어린이에게 추락사고 위험성 있음.	• 난간 계획시 사다리 효과를 일으키는 수평 난간 계획은 지양.

Code No.	AR	MF	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

점검구 뚜껑(Access Panel) 탈락 방지

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	점검구설치공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적			●						
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Access Panel - Removable without Hinge	Access Panel – Non-Removable with Hinge
내용	• 착탈식 점검구 계획은 추락 위험성 있음.	• 고정형(경첩등) 점검구 계획으로 탈락 방지.

Code No.	AR	MF	A003

점검 사다리 안전기준 및 추락방지(플랫폼/Cage)

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	기타(사다리)

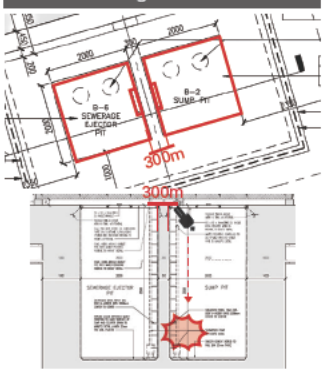
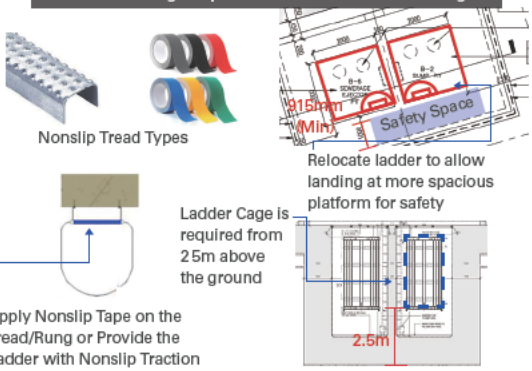
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Ladder Landing at 300mm Platform 	Ladder Landing at Spacious Platform with Ladder Cage 
내용	• 작업자 안전을 위한 적정폭의 점검사다리 플랫폼 계획 필요(W=300은 너무 좁음). • 사다리 방호울 등의 안전설비 계획 필요.	• 점검사다리 플랫폼 900m 이상 계획. • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조(사다리식 통로등의 구조) 바닥으로부터 2.5m 되는 지점부터는 등받이 울을 설치할 것.

Code No.	AR	MF	A004

점검 사다리 안전기준 및 추락방지(중간폼)

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	기타(사다리)

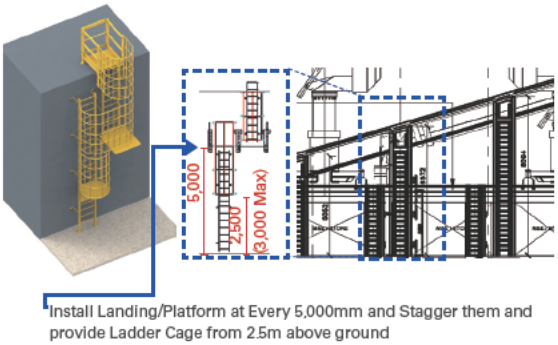
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	00

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Continuous Ladder beyond Height of 5,000mm 	Staggered Ladder at Every 5,000mm in Height 
내용	• 5m 이상의 사다리는 치명적 사고 위험 있음. • 2.5m 이상 케이지 설치 필요.	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조 - 사다리식 통로등의 구조, (10미터 기준 계단참 설치시 5M 높이에 계단참 설치)

Code No.	AR	MF	A005

Catwalk 연결 구간 추락위험 최소화를 위한 계단 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	기타(사다리)

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
	●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Catwalk 수직사다리 사용 	Catwalk 수직동선 계단으로 변경 
내용	• 일반적 CATWALK 접근시 사다리 이용하나 접근시 추락위험 있음.	• Catwalk 접근 사다리는 계단으로 계획. • 사다리 및 옥상 접근통로 설치 추락위험 최소화.

Code No.	AR	MF	A006

알루미늄 볼트 타입 트렌치로 적용하여 화기 작업 최소화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	트렌치

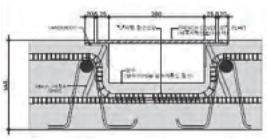
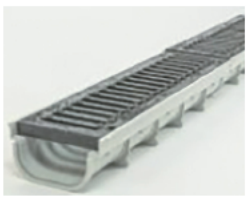
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
				●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
							●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  	  
내용	• 콘크리트 트렌치 배수 System은 현장 성형 및 용접 작업이 많아 화재, 폭발 위험 있음	• 용접에서 볼트 타입으로 변경, 화기 작업 최소화. • 트렌치 전체 일체화 형식으로 형틀 추가 시공이 불필요. • 내부 구배가 적용되어 있어 미장 구배몰탈 시공 불필요 / 경량 자재로 시공 작업성이 용이함.

Code No.	AR	MF	A007

계단 하부 Guardrail 설치로 부딪힘 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	난간대설치공사

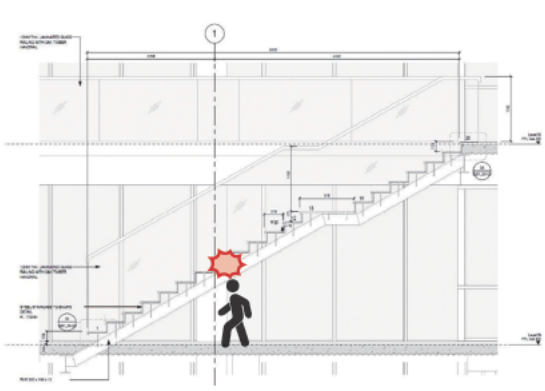
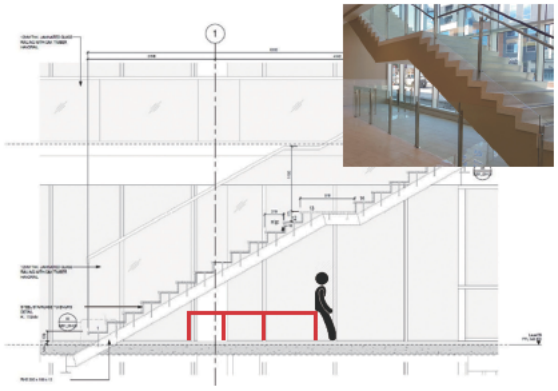
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
	●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
	●			

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 계단 하부 일부 구간 머리 부딪힐 위험이 있음.	• 계단 하부 오버헤드 미확보 구간 안전난간 설치.

Code No.	AR	MF	A008

태양광 발전시설 안전설치계획 및 유지관리 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	기타금속공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 신재생 에너지 설치 의무화에 따른 시설물 계획이 늘어나고 있지만, 설계계획 및 유지관리 안전계획이 미흡하여 사고가 다수 발생하고 있음(점검중 추락사고, 태양광 구조물 단부 캔틸레버 구간에서 집열판이 탈락, 구조물 하부 접합부 불량 등).	• 태양광 구조물 설계 시, 각종 하중 및 기초, 지지대 결속 방식 등에 대한 구조안전 확인이 필요하며, 기초부위 방수처리 등 건축물과의 마감처리 계획으로 누수 등에 대비. • 유지관리용 인동선확보 및 일정 높이 이상의 관리를 위한 점검사다리 계획 필요.

Code No.	AR	MF	A009

집수정 덮개를 설치하여 추락 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	점검구설치공사

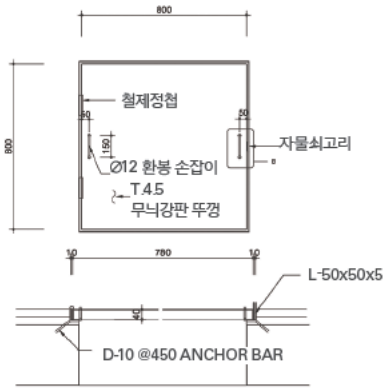
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 별도의 덮개 미설치 시 낙하사고 우려.	• 집수정 덮개를 설치하여 추락 방지.

Code No.	AR	MF	A010

기계 및 전기실 상부 유지관리용 캣워크 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	캣워크

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 배관 및 배선구간 고소작업시 추락 우려.	• 기계실, 전기실 내 상부 장비 유지관리를 위한 캣워크를 계획. • 캣워크 계획시 안전난간, 토가드 등 안전설비 계획 필요.

Code No.	AR	MF	A011

하역장에 경고등 및 볼라드를 설치하여 장비 반입 시 차량사고 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속마감
공종-3	기타(볼라드)

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	하역장 차량경고등 미설치 	하역장 차량경고등 및 볼라드 설치 
내용	• 하역장에 경고등 및 볼라드 미설치로 인한 차량사고 발생.	• 하역장에 경고등 및 볼라드를 설치하여 장비 반입 시 차량사고 방지.

Code No.	AR	MF	A012

하역데크 상부에 탈착형 난간 설치하여 작업자 추락 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속마감
공종-3	난간대설치공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	데크 상부 난간 미설치 	데크 탈착형 난간 설치 
내용	• 하역데크 상부 난간 미설치로 작업자 추락 및 부상 우려.	• 하역데크 상부에 탈착형 난간 설치하여 작업자 추락 방지.

Code No.	AR	MF	A013

수영장이나 샤워실 등 배수구 커버 끼임 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	기계계획
공종-2	위생설비공사
공종-3	급/배기구 이격계획

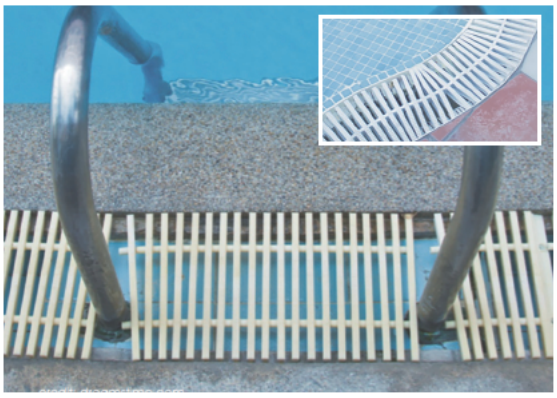
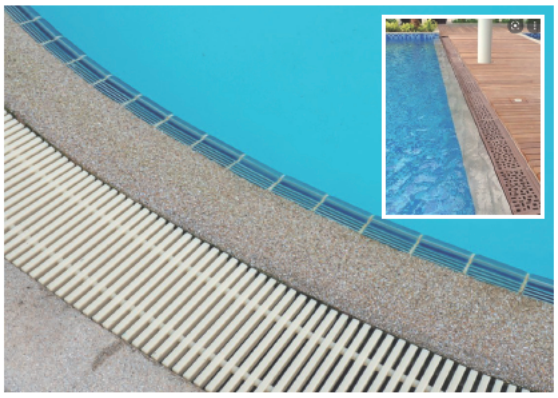
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●		●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 수영장이나 샤워실 등 배수시설 발끼임 사고 발생.	• 수영장이나 샤워실 등 배수시설 배수구 및 배수로 커버 재질 계획시 발걸림 또는 구두굽 등의 끼임 사고가 발생하지 않도록 재질 및 형태를 계획하여야 함.

Code No.	AR	MF	A014

그레이팅 설치/해체 작업시 추락방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	그레이팅

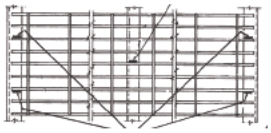
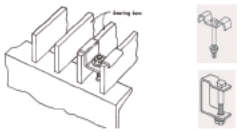
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		그레이팅 유닛별 무게 Color Coded Tag 및 스티커 표식 (25kg 이상시 최소 2인 작업 / 개당 50kg을 초과하지 않도록 설계)    개폐 필요 없을 시 베어링바 양 끝단 (각 패널 끝으로부터 안쪽으로 150mm 지점) 및 그레이팅 가운데 지점 (중간 서포트 있을시)에 용접  개폐 필요 시 M-Clip or C-Clip으로 고정. 잦은 개폐가 예상되는 점검구는 Hatch Type 으로 적용
내용	• 중량물(작업발판) 취급 時 단독 작업으로 인해 낙하사고 발생. • 생명줄 미설치 및 발판 해체 공도구 미사용 시 낙하사고 발생.	• 그레이팅 유닛별 무게는 Color Coded Tag 및 스티커 등을 활용해 표식하여 작업자가 설치 시 확인이 가능하게 한다. • 그레이팅(개당) 25kg 이상시 최소 2인 작업하게 한다. • 개당 50kg을 초과하지 않도록 설계. • 임의 개폐를 방지하기 위해 그레이팅은 구조체에 용접(Permanent) 또는 볼트 (점검등 개폐 가능) 고정할것

Code No.	AR	MF	A015

시공중, 개구부 추락/낙하 방지 계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	난간대설치공사

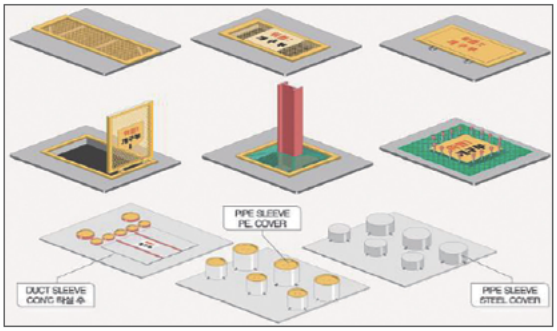
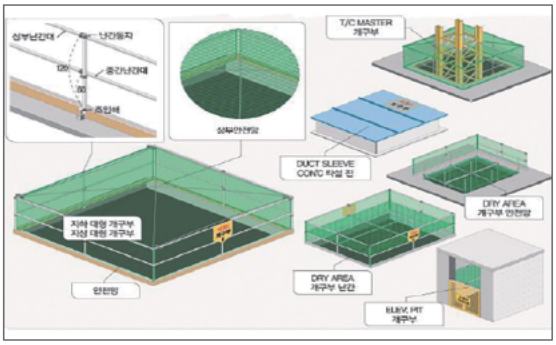
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	개선안(소형 개구부)	개선안(대형 개구부)
사진 / 도면		
내용	[기존지침] • 덮개의 재료는 손상, 변형, 부식이 없는 철망, 두께 12mm이상 합판등 사용, 밟을 경우 하중을 버틸 수 있어야 함 • 상부에는 개구부 주의, 추락위험 등 안전표지 부착 • 덮개는 개구부 보다 100mm 이상 여유길이가 있어야 하며, 덮개는 흔들리지 않토록 고정	[개선내용] • 개구부 덮개 설치 불가한 경우 안전난간 및 개구부에 추락, 낙하 방지용 추락방지망 설치. • E/V Pit 등 철근을 배근하여 작업발판 및 덮개를 사용할 경우 직경 13mm 이상의 철근으로 가로 세로 30Cm간격 설치. • 대형 개구부 하부에는 필요시 접근금지 조치를 함.

Code No.	AR	MF	A016

시공중, 추락방지망 및 낙하물방지 차폐막 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	난간대설치공사

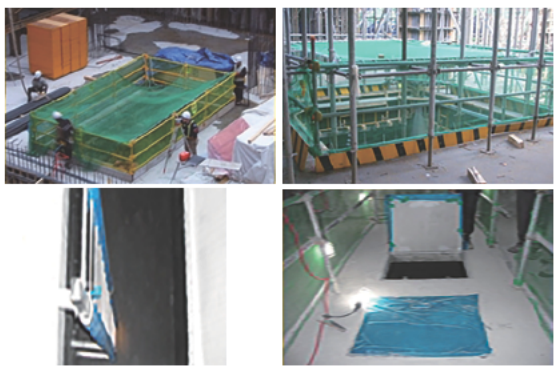
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	개선안(토사 반출구, 장비 반입구, 집수정)	개선안(EV PIT)
사진 / 도면		
내용	• 바닥 Con'c 타설전 슬리브 매립 후 안전 난간대 기둥설치 2M 간격 상,중,하 백단관 수평난간대 설치. • 추락방망 여닫이 식으로 설치. • 필요시 안전발판 설치, 발끝막이판 설치(10Cm). • 담당자 지정 후 일일 관리감독. • 정화조 본 공사용 승강사다리 및 개구부 덮개 先 설치.	• 철근 시공시 E/V PIT 철근 두께 13mm 이상 30Cm 열십자 방향으로 설치. • 형틀 작업시 형틀 조립식 가설 안전난간, 추락방지망 or 개구부 덮개 제작(협력사) 설치. • E/V 출입구 안전 난간대 1500*1800 이상 설치 후 낙하물 방지 차폐막 설치. • 철근 시공이 어려운 구간은 낙하방지틀 등으로 설치.

Code No.	AR	MF	A017

시공중, 점검구 덮개 및 추락방지망 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	점검구설치공사

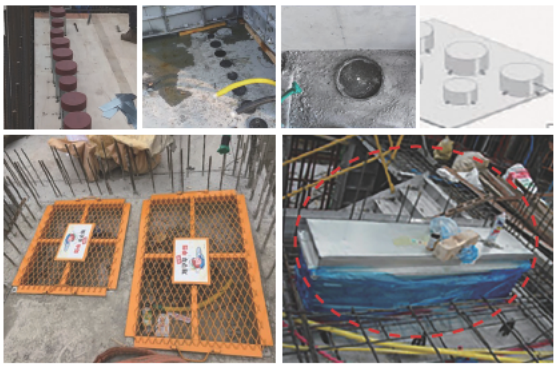
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	개선안(PS실 배관, 덕트, 연도)	개선안(EPS, TPS)
사진 / 도면		
내용	• 위생 및 공조. - 100~250Ø 협력사 슬리브 PVC캡 매설 후 타설. - 250~400Ø 협력사 슬리브 철판 덮개 매설 후 타설. • 환기/제연 덕트. - 1000~900mm 타설 전 안전팀 철재(3.5T이상) 덮개 설치. - 데크 절단 후 덕트 캡 이 설치 된 덕트 설치.	• EPS, TPS 전 개구부 : 타설 전 목재 슬리브 설치 두께 12mm이상 합판으로 덮개 설치 실시(설치시 낙하위험이 없도록 설치 하부 틀 설치). • 옥외 한전 PAD 개구부 : 1400~600mm 형틀,철근 설치 시 안전팀 철재 (3.5T이상) 덮개 설치. • 트레이 설치 : 트레이 설치 후 개구부 틈 추락방지망으로 보완.

Code No.	AR	MF	A018

시공중, 점검구 덮개 및 난간대 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	점검구설치공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	개선안(형틀 자재 반입구)	개선안(계단실)
사진 / 도면		
내용	• 슬리브 300*900 및 철판 개구부 덮개 설치. * 2~4개소설치 예정(알폼 사용시). • 여닫이 식 개구부 덮개 설치. • 사용시 지정된 관리자 상주 관리.	• 최초 계단실 상부 형틀 설치시 Open구 알폼 일체형 안전난간대 설치. • 계단 알폼 설치 시 알폼 일체형 안전 난간대 설치. • 알폼 탈영 후 가설 안전난간대 설치.

Code No.	AR	MF	A019

난간대 슬리브, 추락방지망, 보호캡 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	난간대설치공사

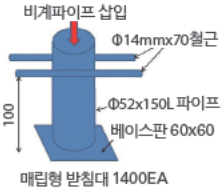
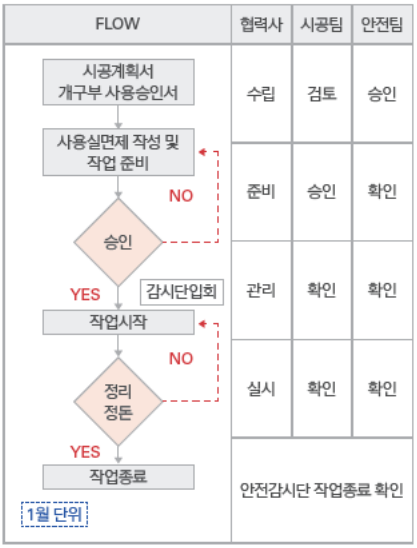
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	●								
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
	●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	4	⑤	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
				●

최종개정	
Ver.	

구분	개선안(각종 단차. 단부 구간)	개선안(개구부 사용 FLOW)
사진 / 도면	 	
내용	• 단부, 단차구간 데크 안전 난간대 슬리브 선 설치. • 난간대 기둥 및 상, 중, 하 난간대 설치. • 추락방지망, 타포린, 보호 캡, 발끝막이판 설치.	

Code No.	AR	MF	A020

Steel vs FRP(Molded Type) 그레이팅

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	마감
공종-2	금속공사
공종-3	그레이팅

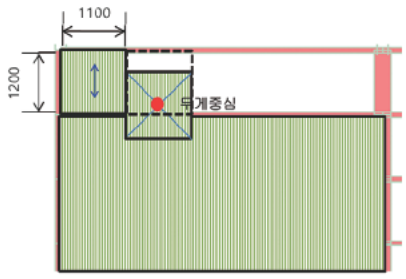
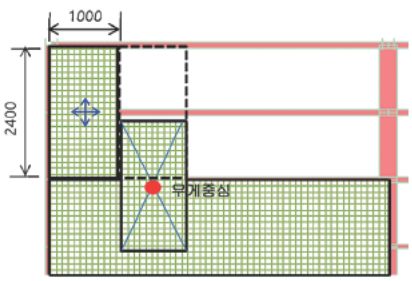
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
						●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
	●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 • 1200mm span, 32x5t 그레이팅, 36.5kg/m2, 강도 방향성 존재 • Sub frame 1200mm span • 2인 운반 : Length 1100mm(48.2kg)	 • 1000mm span, Molded 40x7t 그레이팅, 19kg/m2 • Sub-frame 1200mm span • 2인 운반 : Length 2400mm(45.6kg)
내용	• Steel 그레이팅의 경우 강도 방향성이 존재하여, 그레이팅의 Span에 따라 Sub-frame을 배치하여함. • 2인 운반/작업 시 Sub-frame 사이로 낙하의 우려가 있음. • 앞의 예제구조물 검토를 참고하여 설계 하중 3kpa 가정 시, 금액 19.1만원/m2.	• FRP Molded 그레이팅의 경우 강도 방향성이 존재하지 않기 때문에 그레이팅 길이 방향에 따라 Sub-frame 배치 가능. • 2인 운반/작업 시 그레이팅의 무게중심이 두개의 Sub-frame 사이 또는 Floor 상부에 존재하게 되어 낙하의 위험성이 낮음. • 앞의 예제구조물 검토를 참고하여 설계 하중 3kpa 가정 시, 금액 23만원/m2 (Steel 대비 20%↑).

Code No.	AR	PW	A001

램프 마감재료 계획을 통한 미끄럼 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	도장공사
공종-3	바닥도장공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 장애인 등 램프를 이용하는 사용자가 미끄러지거나 걸려 넘어지는 사고 발생.	• 장애인 등 사용자가 미끄러지거나 걸려 넘어지지 않고 안전하게 주출입구로 접근이 가능하도록 램프 마감에 미끄럼 방지재 사용.

Code No.	AR	PW	A002

지상조업차량 미끄럼 방지계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	도장공사
공종-3	바닥도장공사

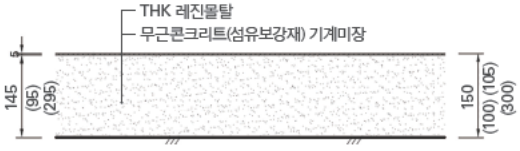
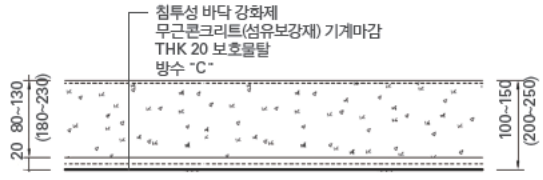
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적						●			
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 	 
내용	• 지상조업지역은 에폭시 수지와 규사, 골재를 혼합 몰탈행태인 에폭시 레진몰탈을 적용하였으나 차량의 미끄럼 발생으로 사고발생.	• 우천시 지상조업차량의 미끄럼 방지를 위한 미끄럼마찰계수가 큰 침투성 콘크리트 표면강화제 적용. • 바닥마감재 손상 및 탈락을 방지하기 위한 내구성, 내마모성 있는 자재 선정.

Code No.	AR	PW	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

지하 주차장 미끄럼 및 물고임 방지 계획

공종-1	마감
공종-2	도장공사
공종-3	바닥도장공사

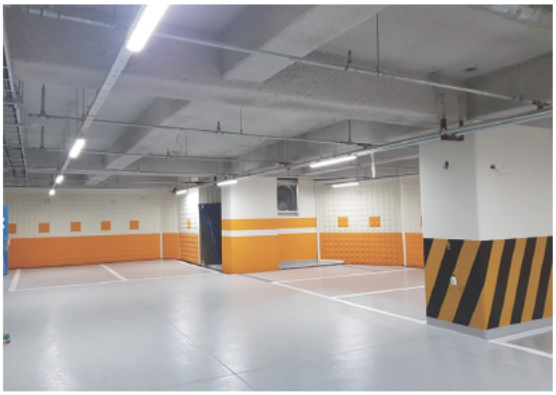
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 지하 주차장에 미끄럼 및 물고임으로 인해 사고 발생.	• 물고임 방지 구배 계획 및 에폭시 페인트 등과 같은 미끄럼 방지 마감재 적용.

Code No.	AR	PW	A004

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

계단 등 단차부를 인식하도록 안전페인트 및 눈관리 계획하여 넘어짐 방지

공종-1	마감
공종-2	도장공사
공종-3	바닥도장공사

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 낮은 조도의 인테리어 조명과 그레이 계열 바닥재 설치 구간에서 계단 등 단차부 인식에 어려움.	• 단차부를 명확히 인지하도록 계획.

Code No.	AR	SW	A001

지진에 대비한 외장 석재 탈락 방지계획

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	석공사
공종-3	벽체석공사

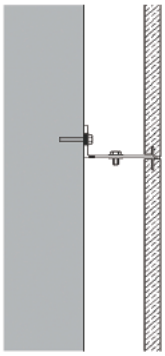
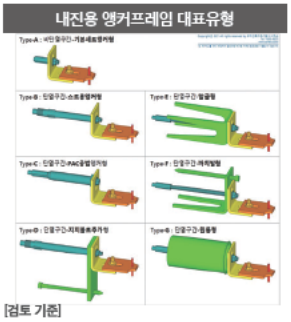
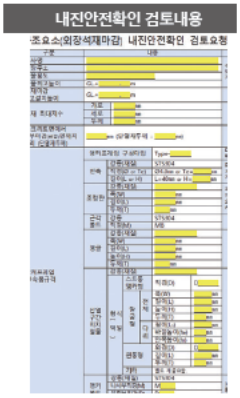
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
		●									
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
			●								

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 [검토 기준] • KDS 41 10 15 『건축구조기준 설계하중』 • KDS 41 17 00 『건축물 내진설계기준』 • KDS 14 31 『강구조설계기준-하중저항계수설계법』 • KDS 14 20 54 『콘크리트용 앵커 설계기준』 
내용	• 맞핀시공. 면내, 면외 변위 흡수 불가.	• 내진설계 대상건물은 외장 석재 마감에 대한 내진 검토를 실시하여야 하며, 시공 전 내진안전확인서를 작성/검토 후 시공하여야 함.

Code No.	AR	SW	A002

석재 계단 마감전 넘어짐 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	마감
공종-2	석공사
공종-3	계단석재설치공사

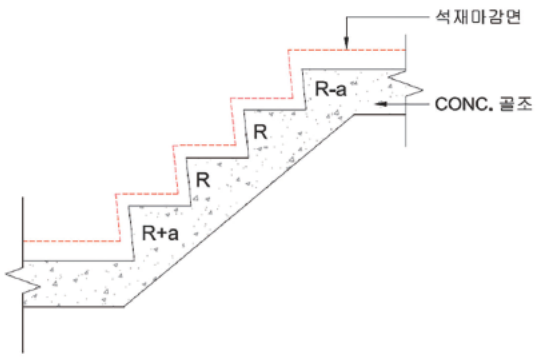
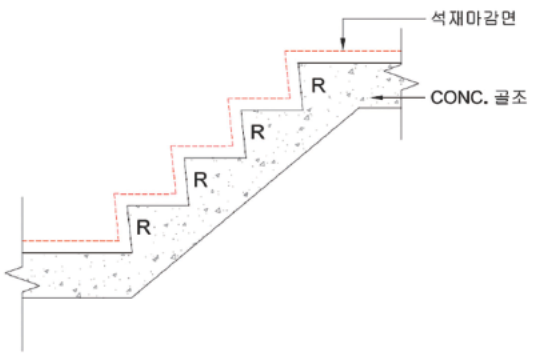
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
	●										
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
		●									

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 석재 마감전 시공중 챌면 높이 상이하여 넘어짐 위험성 존재.	• 계단참 판석을 디딤판 너비로 분할하여 디딤판과 동일한 마감두께 적용. • 불가시 마감전 계단참에 합판 설치로 시공중 챌면높이 통일.

Code No.	AR	TI	A001

계단바닥 미끄럼/넘어짐 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	

공종-1	마감
공종-2	타일공사
공종-3	계단타일

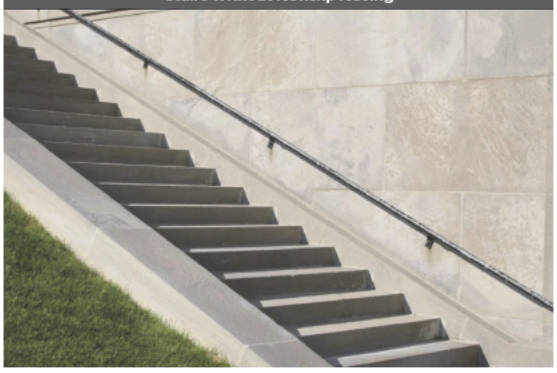
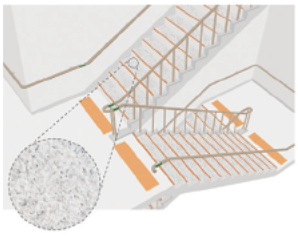
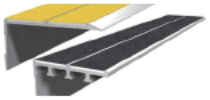
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적	●								
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	Stairs without Nonslip Nosing 	Stairs with Nonslip Nosing   Nonslip Groove Nosing  Slip Resistant Tread Material Nonslip Nosing 건축물의 피난/방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제15조(계단의 설치기준) 공동 및 중고등학교 계단의 경우 단의너비 260이상 단의높이 180이하 로 계획한다 (넘어지는 사고 방지를 위해 단너비를 통상적으로 260~280mm사이로 계획)
내용	• Nonslip 계단 마감재 없음으로 낙상 사고 위험성.	• 계단의 마감이 미끄러지거나 걸려 넘어지지 않고 안전하게 계단의 이동이 가능하도록 함. • 미끄럽지 않은 바닥 재질로 평탄하게 마감하고 계단코의 미끄럼방지설비 설치.

Code No.	AR	WA	A001

기계·전기실 상부 주차장 누수 방지

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
	●	●

공종-1	마감
공종-2	방수공사
공종-3	시맨트액체방수

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●	●				
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
							●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 기계전기실 상부 주차장 계획 시 천장면 누수 우려.	• 상부 주차장으로부터의 누수에 의한 기계전기실 사고를 예방하기 위해 주차장 방수 처리.

시공

Work Breakdown Structure

Library - 골조

Code No.	ST	ST	A001

Rapid-Lock Type 브라켓

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	골조
공종-2	철골공사
공종-3	보

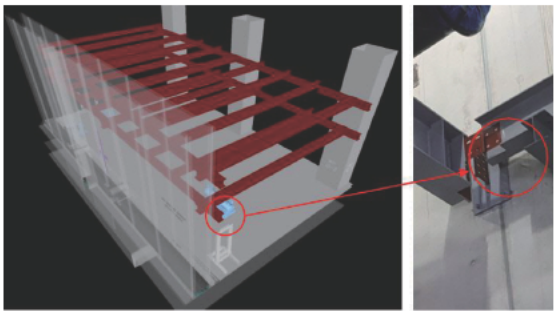
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적				●					
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	'21.04.30
Ver.	01

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	기존 PIPE RACK TYPE 및 접합부 	Rapid-Lock TYPE 및 접합부 
내용	• 현장 용접 발생하여 화기/위험 작업 잔존.	• 배관 서포트용 Rapid-Lock Type 브라켓 적용. • Embeded Plate PC 구조 선 매립 후 브라켓 조립식 설치. • 설치공정 단순화 및 용접 최소화로 화기/위험 작업 감소.

Code No.	ST	ST	A001

이형 철골 무게중심 고려한 양중러그 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	골조
공종-2	철골공사
공종-3	공통

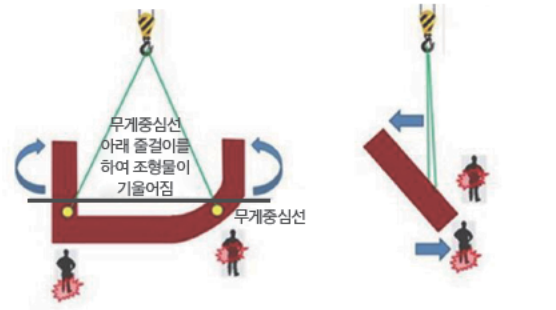
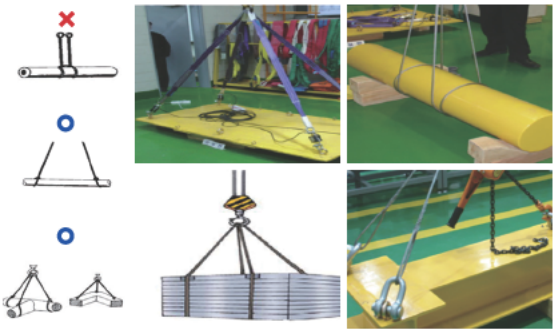
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●							
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●	●					

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	'21.04.30
Ver.	01

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	정면도 / 측면도  무게중심선 아래 줄걸이 하여 철골조형물이 기울어지고, 회전됨	
내용	• 무게중심선 아래 줄걸이 하여 철골조형물이 기울어지고, 회전되어 사고 발생함.	• 부재 양중시 무게중심 고려하여 양중 러그 설치. • 양중용 지그 등을 이용하여 안전하게 양중.

시공

Work Breakdown Structure

Library - 기계

Code No.	ME	EQ	A001

조립식 물탱크 내부 작업간 보강재 간섭 개선을 위한 1st Panel 높이 변경

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

공종-1	기계설비
공종-2	장비설치공사
공종-3	물탱크

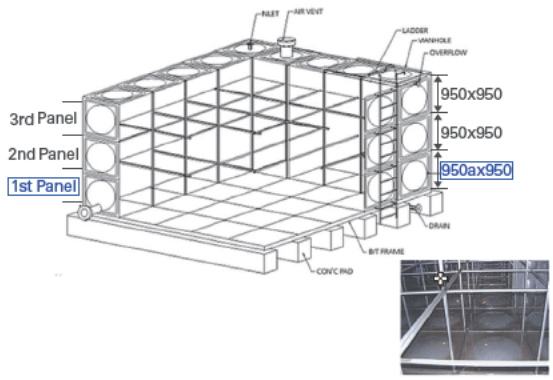
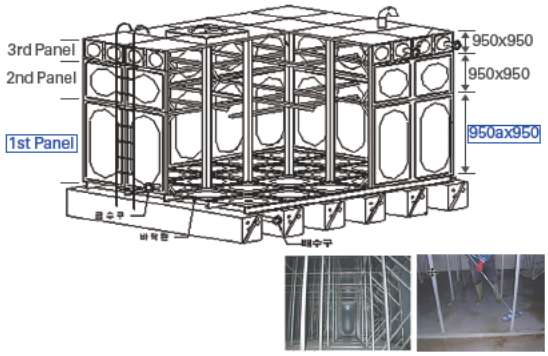
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적			●						
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
			●	●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 1st Panel 950x950로 시공시 작업자 보강재와 충돌가능성 높음. • 물탱크 내부 작업시 불안정 자세 작업으로 부상 발생 높음.	• 1st Panel을 1900x950로 적용하여 작업공간 확보. • 작업자의 안정적인 자세 확보로 충돌 및 부상 발생 저감.

Code No.	ME	EQ	A002

터널 Jet Fan 추락 방지를 위한 Safety Rope 추가 설치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

공종-1	기계설비
공종-2	장비설치공사
공종-3	터널 제트팬

적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
	물적		●							
	인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
		●		●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• Jet Fan 고정 Mount 탈락 시 하부 작업자 및 차량 타격 위험. • 설치 및 보수작업 시 낙하사고 위험.	• Safety rope추가 설치를 통한 사고시 직접적 도로 낙하 방지. • 일반빌딩 천장 설치 고중량물에 확대 적용 가능. * Ceiling suspended AHU 등.

Code No.	ME	GM	A001

터널 제트팬 모니터링 센서 통신선 설치 고소작업 저감 무선 센서 적용

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

공종-1	기계설비
공종-2	일반설비공사
공종-3	터널 제트팬 제어

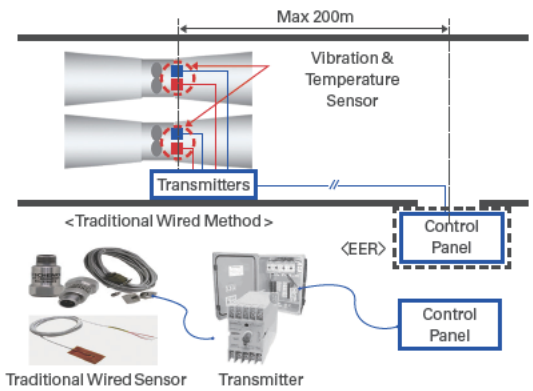
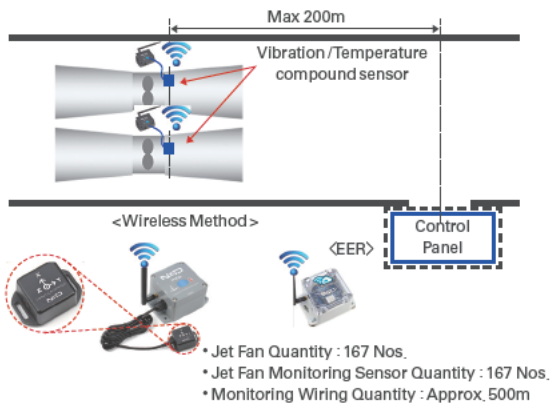
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적				●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
	●		●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• Jet Fan 운전상태 및 이상징후 모니터링을 위한 Sensor설치. • 각 Jet Fan마다 Sensor 통신선 연결공사로 고소작업 다수 발생.	• 무선센서 사용으로 통신선 연결공사로 인한 고소작업 저감. • 통신선 결선 오류 저감으로 인한 품질확보 및 공기저감.

Code No.	ME	GM	A002

조경수 급수배관 파손방지를 위한 배관 고정방법 개선

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
		●

공종-1	기계설비
공종-2	일반설비공사
공종-3	조경수 공급 배관

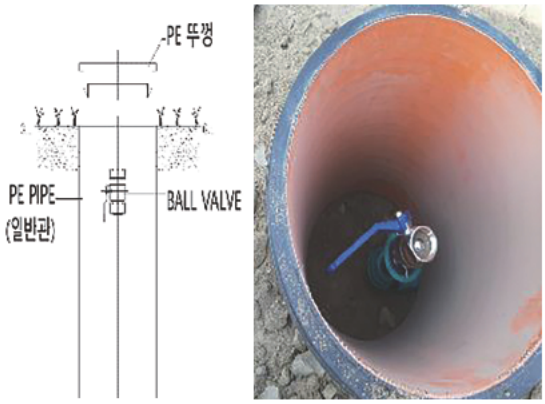
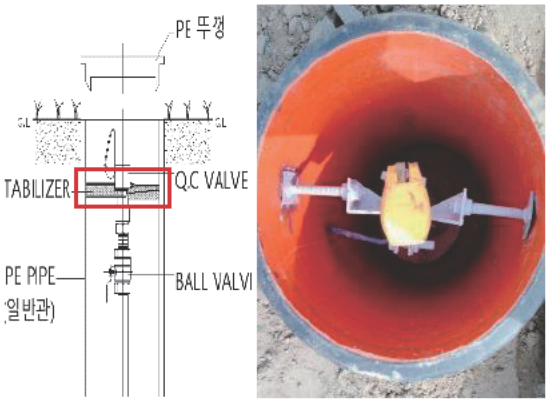
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적							●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
									●	

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 밸브 설치 후 고정 없음(유지보수를 위한 배관 내부 미마감). • 조경수 호스 연결 후 사용시 밸브 및 배관 파손 발생.	• 슬리브 주위 배관 Support 설치로 외부 충격에 의한 파손 대응. • 스틸 프레임으로 유지 보수 및 배수에 유리.

Code No.	ME	GM	A003

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

덕트 Support 설치 화기작업 저감을 위한 볼팅접합 방식 적용

공종-1	기계설비
공종-2	일반설비공사
공종-3	덕트 Suuport

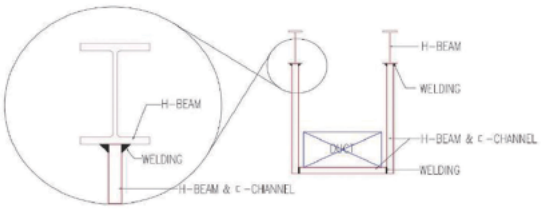
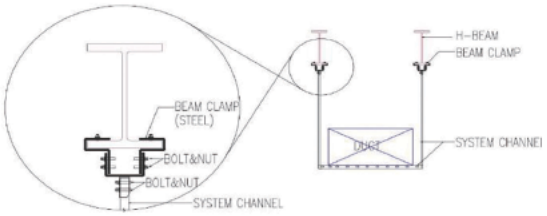
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적					●					
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
								●		

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• MAIN BEAM 에 용접 결속 방법으로 덕트 서포트 설치. • 설치 시간 오래 걸림(용접). • 용접 관리 비용 발생(불티방지포, 화기감시자 등). • 가동중인 Retrofit 현장내 용접으로 화재 위험성 大.	• 별도의 클램프를 제작하여 용접하지 않고 볼팅으로 접합. • 샵장 용접 제작으로 현장 용접 미발생. • 용접작업 축소로 작업 시간 단축. • SYSTEM CHANNEL 사용 으로 외관 우수.

Code No.	ME	GM	A004

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

천정 속 유지보수 공간 확보를 위한 Access Panel 설치 검토 방안 개선

공종-1	기계설비
공종-2	일반설비공사
공종-3	Access Panel

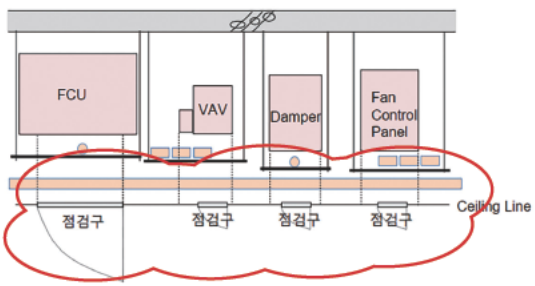
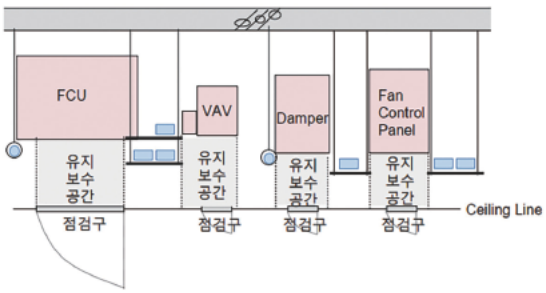
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적		●								
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
				●						

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	①	2	3	4	5	1	2	③	4	5			●	
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 유지보수에 필요한 기계기구 하부에서 부터 천장면의 점검구까지의 Access 공간에 다른 Service 간섭사항에 대해 설계단계 Clash Check가 실제 상부 이상 발생시 신속한 조치가 어렵고, 설계단계 조기 Sensing이 되지 않음.	• 유지보수 공간을 하나의 Modeling 객체로 만들어, 천정면 점검구까지 이어지게 배치, 공간내 다른 시스템이 들어올 경우 BIM에서 자동 Clash Reporting이 될 수 있도록 개선.

Code No.	ME	MF	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

소방배관 화기작업 저감을 위한 무용접 접합 방식 적용

공종-1	기계설비
공종-2	기계소방
공종-3	소방배관

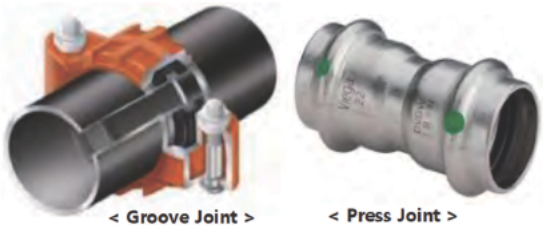
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
							●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		 < Groove Joint > < Press Joint > 대구경 소방배관(2.5" 이상) : Groove Joint 적용 소구경 소방배관(2.5" 미만) : Press Joint or 소켓접합적용
내용	• 소방배관 현장 용접작업에 따른 화재위험.	• 현장 용접작업제거 및 공기 단축 / 현장 출력 인원 감소 → 화재위험 방지.

Code No.	ME	MF	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

전기실 스프링클러 작동 수손피해 저감을 위해 워터미스트 설비 적용

공종-1	기계설비
공종-2	기계소방
공종-3	워터미스트

적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
				●							
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
								●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 인접 복도구간의 스프링클러 작동시 전기실로 물이 유입되어 침수될 가능성 有.	• 전기실에 수손피해를 줄수있는 인접복도구간내 Water Mist (미분무 소화 시스템) 적용 으로 침수 위험 제거. * 미분무 소화 시스템은 고가 장비를 사용 중이거나 수손피해가 우려되는 곳에 적용 가능 하나 관련 법적 기준에 적법하게 설치 하여야 함.

시공

Work Breakdown Structure

Library - 전기

Code No.	E	EG	A001

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

Cable Tray접속부 Bolting작업중 방지를 위한 접지본딩 작업 개선

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

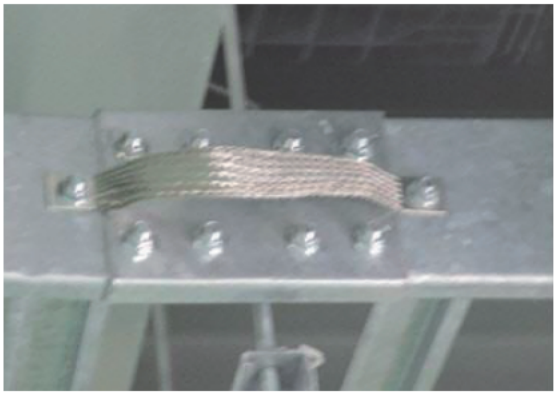
적용	설계도면	시공상세
	●	●

위험성											
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-		
	●										
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타		
				●							

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	③	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	1	②	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●		

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 연결 볼트 8 개소 , 접지본딩 2 개소 총 10 개소 볼팅. • 설치개소가 많음에 따른 작업 효율 및 인건비 상승. • 접지 MESH 노출 시공으 로 훼손 위험.	• 연결판 고정은 볼팅이 아닌 8 개소 원형 요철 로 고정. • 접지용 동판 매입 설치로 외부충격 에 따른 훼손 방지. • 볼팅 작업 10 개소에서 2 개소 감소로 작업 효율 향상.

Code No.	E	EG	A002

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

전기실내 작업중 감전 사고 방지를 위한 전기설비 통전라벨 및 잠금장치 강화

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	수변전설비공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
						●				
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
						●	●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	③	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	 사고분전반 확인예정 분전반	
내용	• 테스트중 통전중인 배전반을 혼동하여 안전 사고 발생.	• 통전 표시 경고 라벨, 통전 표시램프 및 잠금장치(Loto)설치.

Code No.	E	EG	A003

전기실내 활선작업중 감전 사고 예방을 위한 활선 작업자 안전 강화

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		●

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	수변전설비공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
				●						
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
						●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	4	⑤	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		활선 경보기  손목형 활선경보기 
내용	• 전기실 활선 작업시 예상 밖의 상황으로 인한 감전 및 화상 사고 발생 위험 높음.	• 활선 경보기(안전모, 팔목) 부착으로 작업장 인근 활선 유무 경보로 작업장 안전 확보

Code No.	E	EG	A004

개보수 공사시 활선(Live Cable)에 의한 감전 사고 방지 케이블 보호대책 수립

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성										
물적	없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-	
				●		●				
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
						●	●			

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 리모델링, 인테리어 공사로 케이블 변경 후 도면 미반영으로 도면에 명기되지 않은 다수 케이블 존재.	• 단계별 비활선 케이블 보호 조치를 통한 감전/정전 리스크 감소. • 필수 활선상에 활선표시기, 안내표지 부착.

Code No.	E	EG	A005

EPS/TPS내 건축물 신축으로 인한 전기설비 변형 예방

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

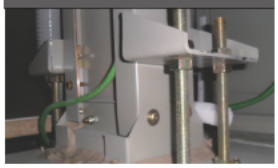
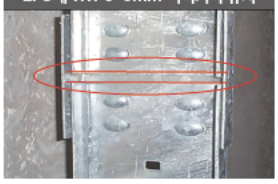
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적						●	●			
인적		떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타
										●

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	②	3	4	5		●		
TO-BE	①	2	3	4	5	①	2	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	케이블 트레이 변형  과도한 신축이음 자재 수축 	RIGID SUPPORT  SPRING SUPPORT  EPS내 TRY 3~5mm 이격거리 유지 
내용	• 케이블 트레이 수직 변형 및 Busduct Expansion Joint의 과다 수축. • 절연 파괴로 인한 2차 사고 발생 가능성 증대.	• 중간 지지대 추가 설치 및 Tray 연결부 이격거리 유지. • 수직부 층별 Busduct용 Spring Support설치. • 무게중심 변경 구간 Rigid Support설치.

Code No.	E	EG	A006

케이블 포설 작업중 추락 및 안전 사고 방지를 위한 Cable Pulling 시스템

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

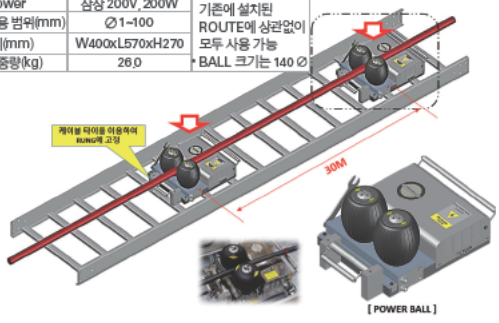
적용	설계도면	시공상세
	●	

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적							●			
인적		●	●	●	●	●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	4	⑤	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
		●	●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면	  	형식 / 연선불(TMD-220-OP) / 사용방법 밀어내는 힘(kN) / 2.16(220kgf) / • 표준 타입으로 RACK, 관로, DUCT 등 신설 ROUTE. 기존에 설치된 ROUTE에 상관없이 모두 사용 가능 미는 속도 조정 범위 (m/min) / 50Hz 60Hz Power / 삼상 200V, 200W Cable 적용 범위(mm) / ∅1~100 크기(mm) / W400xL570xH270 본체 중량(kg) / 26.0 • BALL 크기는 140 ∅  [POWER BALL]
내용	• 좁은 공간에서 수동 작업으로 인한 사고 및 추락 위험. • 케이블 손상 우려.	• 신기실 케이블 풀링 공법 적용으로 시공안전 및 품질 확보.

Code No.	E	EG	A007

케이블 덕트 말단부에 의한 케이블 손상과 안전 사고 방지용 케이블 보호 조치

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

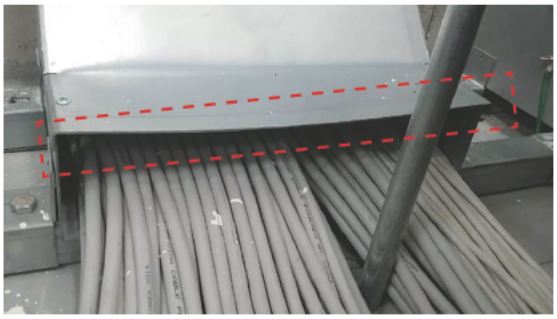
적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적						●	●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
						●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 날카로운 덕트 절단면에 의한 케이블 손상.	• 케이블 손상 방지. • 이물질 유입 방지. • 작업자 자상 방지.

Code No.	E	EG	A008

접지 Cable 바닥 노출로 인한 손상 및 안전사고 방지를 위한 케이블 보양 개선

안전 영향 대상		
시공자	사용자	운영자
●		

공종-1	전기공사
공종-2	일반전기공사
공종-3	전력간선공사

적용	설계도면	시공상세
		●

위험성		없음	무너짐	넘어짐	화재	폭발	파열	-	-	-
물적							●			
인적	떨어짐	넘어짐	부딪힘/맞음	끼임/깔림	절단/베임	감전	화상	질식	기타	
			●			●				

구분	심각도					발생빈도					등급			
											H(8~25)	M(4~7)	L(1~3)	기타
AS-IS	1	②	3	4	5	1	2	3	4	⑤	●			
TO-BE	①	2	3	4	5	1	②	3	4	5			●	

저감 대책 단계	제거	대체	기술적제어	기타
			●	

최종개정	
Ver.	

구분	위험요소(개선 사유)	개선안
사진 / 도면		
내용	• 보양 시설의 고정 미흡으로 이탈. • 눈관리 미흡으로 보행자 발걸림 위험. • 케이블 손상.	• PULL BOX로 시공 후 Cover로 잠금 실시. • 보양 시설의 견고함으로 케이블 보호. • 시인성이 좋은 눈관리로 보행자의 안전 확보.

발행일 2021.11
발행처 삼성물산 건설부문, ㈜삼우종합건축사사무소
기획총괄 삼성물산(건축ENG팀-건축설계ENG그룹)
㈜삼우종합건축사사무소(ENG팀, 기술지원팀)

본 자료집의 판권 및 저작권은 삼성물산 건설부문과 ㈜삼우종합건축사사무소에 있습니다.
본 자료에 대한 무단복제, 전재 및 재배포를 엄격히 금지합니다.

SAMSUNG 삼성물산

SAMOO ARCHITECTS & ENGINEERS