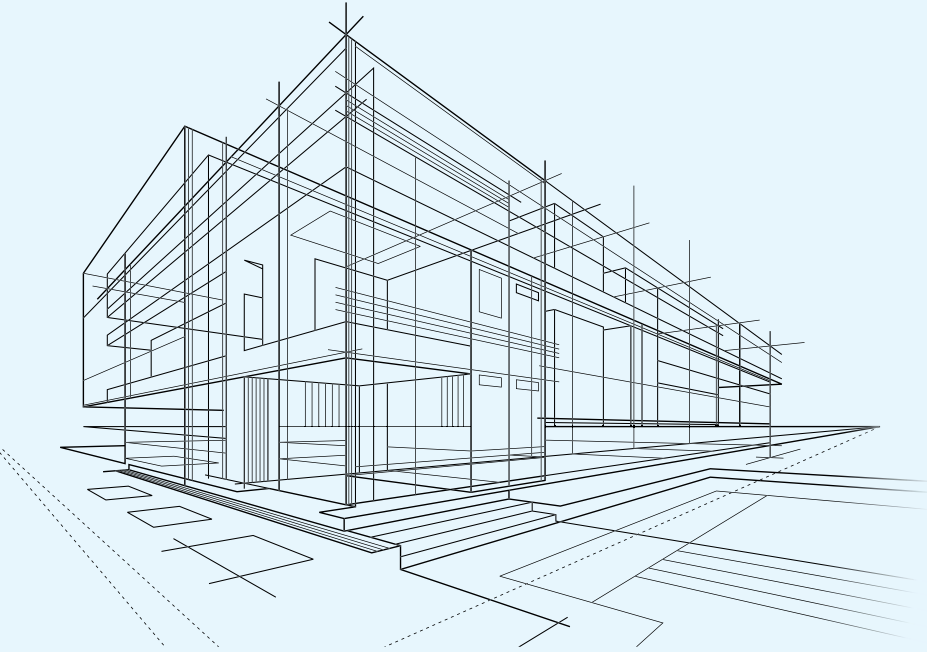




2025 경기도 공동주택 품질점검 사례집





GYEONGGIDONG

CONTENTS

01	공동주택 품질점검 제도 개요·····	12
02	공동주택 품질점검 실적·····	30
03	공동주택 생활 불편 개선 사례·····	44
04	공동주택 품질점검 사전 체크리스트·····	74
	(사업계획승인(설계도서) / 골조공사 중 / 골조완료 / 사용검사 전 / 사후점검)	
05	분야별 품질 향상 고려사항·····	100
	(키워드로 보는 주요 지적사항 / 설계 및 시공단계 고려사항 / 주요 지적사례 / 우수사례)	
	1) 건축분야·····	102
	2) 구조분야·····	182
	3) 안전분야·····	210
	4) 토목분야·····	239
	5) 조경분야·····	255
	6) 전기분야·····	300
	7) 통신분야·····	344
	8) 기계분야·····	396
	9) 소방분야·····	450
	10) 교통분야·····	485
06	참고자료·····	508
	1) 경기도 공동주택 품질점검단 설치 및 운영 조례·····	510
	2) 경기도 공동주택 품질점검단 평가서·····	514

발간사

“
이 사례집이 공동주택의 품질 향상과 더불어
도민 여러분의 안전하고 쾌적한 주거 환경 조성에
기여할 수 있기를 바랍니다.
”



도시주택실장
손 임 성

공동주택 품질점검 사례집을 올해에도 발간하게 되어 매우 뜻깊게 생각합니다. 이번 사례집은 지난 한 해 동안 수행한 품질점검 활동의 성과를 종합하고, 그 과정에서 발견된 개선사례와 우수사례 등을 공유하기 위해 마련되었습니다.

공동주택은 많은 가구가 함께 생활하며 서로의 삶을 공유하는 공간으로, 단순한 건축물이 아닌 생활의 터전이자 공동체의 중심입니다. 또한, 주거 환경은 거주자의 안전과 편리함뿐 아니라 이웃 간 신뢰와 공동체의 건강성에도 깊이 연관됩니다. 이에 저희는 철저한 품질점검과 지속적인 개선을 통해 입주민분들의 삶의 질을 높이고자 노력하고 있습니다.

이번 사례집은 현장에서 직접 확인한 문제점, 개선사례, 그리고 우수 사례가 담겨 있습니다. 이를 통해 관리주체와 입주민 등 모두가 함께 참고하고 협력할 수 있는 지침서로 활용되기를 바랍니다.

이번 발간을 계기로 매년 축적되는 사례들이 공동주택 품질을 한 단계 높이고, 궁극적으로는 모든 도민의 주거 환경을 보다 안전하고 쾌적하게 만드는 데 기여하기를 소망합니다.

앞으로도 더욱 객관적인 품질점검과 개선활동을 통해 신뢰받는 공동주택 품질관리 체계를 확립하고, 모든 세대가 만족할 수 있는 주거 문화를 조성하기 위해 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

2025년 11월

도시주택실장 손 임 성



건축
장덕배 위원

품질(品質:Quality), 그것은 삶의 기준입니다.

공동주택 건설은 無에서 有를 창조하는 것으로 단순히 콘크리트와 철근을 시공하는 작업이 아니라 한 가정의 꿈과 희망을 담은 그릇을 만드는 일입니다.

매일 아침 눈을 뜨고 밤에 잠자리에 드는 그 공간, 아이들이 첫걸음을 떼고 가족이 함께 웃고 우는 그 터전에서 품질은 선택이 아닌 필수입니다.

단 하나의 하자도 한 가족에게는 일상을 위협하는 큰 문제가 될 수 있기 때문입니다.

국토교통부가 분류한 시공하자, 미시공하자, 변경시공 하자는 국민의 안전하고 쾌적한 주거권을 지키기 위한 품질의 약속입니다.

골조공사부터 마감공사, 준공 전 검사에 이르기까지 각 분야 전문 기술사들이 현장에서 점검 시 흘리는 땀 한 방울 한 방울은 완벽한 주거환경을 만들어가는 소중한 발걸음입니다. 전국 지자체로 확산되고 있는 이러한 노력이 국민들로부터 큰 호응을 얻고 있는 것은 바로 이 때문입니다.

공동주택을 넘어 공공건축물, 민간건축물까지 모든 건축물은 국민의 삶의 질과 직결됩니다. 본 사례집에 담긴 하나하나의 사례는 현장에서 축적된 생생한 경험과 지혜가 집약된 품질 향상을 위한 나침반입니다.

미흡했던 점들은 개선의 교훈으로, 우수한 시공사례는 미래의 표준으로 발전시켜 나가며, 설계 단계부터 품질을 내재화하는 선순환의 고리를 만들어가고 있습니다.

분야별로 지속적으로 발전해 나가는 이 사례집을 통해 대한민국의 모든 건축물이 세계 최고 수준의 품질을 갖춘 국민의 자량이 되는 그날까지 우리 건설기술인들이 노력했으면 좋겠습니다.

품질은 타협할 수 없는 가치이며, 국민의 행복한 삶을 위한 우리의 신념입니다.



건축
백재철 위원

우선, 2025년도 『경기도 공동주택 품질점검 사례집』의 발간을 진심으로 축하드립니다. 아울러 매년 이 소중한 자료가 꾸준히 축적될 수 있도록 헌신해주신 경기도청 관계자 여러분과 품질점검단 위원 여러분의 노고에 깊이 감사드립니다.

15년 전, 화성시에 인접한 한 공동주택 신축 현장에서 현장소장으로서 공사를 마무리하고 품질점검을 받았던 수검자의 입장에서, 8년 전부터는 품질점검 위원으로 활동하며, 경기도민이 보다 안전하고 품격 있는 주거공간에 입주할 수 있도록 현장을 누벼 온 시간들은 제게 매우 뜻깊은 배움의 연속이었습니다.

그 과정 속에서 제가 얻은 가장 큰 교훈은, 공동주택의 품질은 제도나 문서보다도 사람의 관심과 태도에서 비롯된다는 사실입니다.

특히, 건설사 직원들의 발품, 책임감리자의 세심한 관찰, 시공사와 입주민 간의 소통이 조화를 이룰 때 비로소 ‘살기 좋은 집’이 완성된다는 확신을 갖게 되었습니다.

최근 저는 수원고등법원 건설감정센터 위원으로 활동하며, 건설 분쟁과 관련된 재판에서 재판부의 공정하고 신속한 판단을 지원하기 위한 감정 업무를 수행하고 있습니다.

그 과정에서, 단순한 시공상의 문제 하나가 예기치 못한 법적 쟁송으로 이어지는 사례들을 자주 목격하고 있습니다. 이러한 경험은 저로 하여금, 사전에 문제를 발견하고 예방하는 ‘품질점검’의 중요성을 더욱 절실히 느끼게 합니다.

앞으로도 현장 중심의 기술적 검토와 적극적인 소통을 통해, 공동주택과 관련된 분쟁이 발생하기 전에 해소될 수 있도록 지속적으로 힘쓰겠습니다.

이번 사례집이 도 내 모든 건설 관계자에게 실질적인 지침서로서 널리 활용되고, 나아가 분쟁 예방과 주거 만족도 향상에 실질적인 기여를 하기에 금번 품질점검단 사례집을 개정하는 작업에 참여할 기회에 동참하게 되어 너무나 큰 영광이라 생각합니다. 감사합니다.



건축
조성주 위원

수년간 경기도 공동주택 품질점검 위원으로 활동하며, 수많은 건설현장을 직접 발로 뛰며 점검했던 시간들이 하나의 ‘사례집’으로 정리되어 세상에 나오는 이 순간, 그 의미는 남다릅니다. 그동안 현장의 시공자, 감리자, 그리고 입주를 앞둔 예비 입주민들의 다양한 목소리를 가까이에서 듣고, 함께 해결책을 찾는 과정을 거치며, 품질점검의 본질은 단순한 ‘지적’이 아닌 ‘소통과 개선’임을 체감했습니다.

이번 사례집은 그간의 점검 경험과 축적된 데이터를 바탕으로 구성된 실무 중심의 자료로, 건설사와 감리자들에게는 보다 명확한 시공기준과 품질관리 가이드를 제시하고, 입주민들에게는 보다 안전하고 쾌적한 주거환경 확보에 기여할 수 있을 것이라 믿습니다.

무엇보다 이번 사례집이 ‘현장의 목소리’와 ‘건설품질의 발전’을 연결하는 실질적인 가교 역할을 해주기를 기대합니다.

끝으로, 이 귀한 작업에 함께 참여를 허락해 주신 경기도 관계자분들과 모든 품질점검 위원님들께 진심 어린 감사의 마음을 전합니다.



건축
이동곤 위원

먼저 각자의 위치에서 경기도정 발전을 위해 굵은 땀방울을 흘리며 맡은 바 일에 최선을 다하는 경기도청 및 지자체 관계자 및 품질점검단 위원님들, 그리고 실제 현장 최일선에서 열심히 일하시고 계시는 모든 종사자 분들께 고마움, 감사함과 더불어 힘찬 응원을 보냅니다. 최근 공동주택 품질점검 활동하면서 느낀 점은 아주 많은 현장들이 각자만의 품질 개선 및 우수사례를 가지고 있다는 것입니다. 또한 품질점검 후 강평 시 지적 및 시정조치 사항을 공유할 때 수검자 측에서 부정하거나 수궁을 못하지 않는 점은 없다는 것입니다.

이는 오랜 시간 동안 부단하게 활동하고 노력해온 ‘공동주택 품질점검’과 이를 바탕으로 집필된 ‘경기도 공동주택 품질점검 사례집’이 널리 전파가 잘 되어서 인것 같습니다. 앞으로 선배님들이 쌓아온 경험과 경력에 누가 되지 않도록 더 많은 품질점검 활동과 노력으로 유익하고 알찬 품질 정보를 수집, 분석, 기록하여 대한민국 건설업 사례집 중 최고는 ‘경기도 공동주택 품질점검 사례집’이 될 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다. 감사합니다.

우리가 만들어가는 건설현장은 단순히 건물을 올리는 공간을 넘어, 미래를 지어 올리는 희망의 터전이기도 합니다. 그러나 그 웅장함 뒤에는 늘 안전이라는 엄중한 책임이 따르게 됩니다. 건설현장의 크고 작은 위험 요소들은 소중한 생명을 위협할 수 있기에, 우리는 단 한순간도 안전을 소홀히 할 수 없습니다. 건설현장의 무재해를 위한 노력은 선택이 아닌 필수이며, 생명 존중의 가치는 그 어떤 것보다 우선시 되어야 합니다. 그동안 우리는 수많은 현장에서 크고 작은 경험을 쌓으며, 안전의 중요성을 뼈저리게 느껴왔습니다. 때로는 안타까운 사고를 통해 뼈아픈 교훈을 얻기도 했고, 때로는 혁신적인 안전 기술과 관리 시스템을 도입하며 더 나은 내일을 만들고자 노력했습니다. 이 모든 과정에서 얻은 귀한 지식과 경험은 우리가 모두 함께 나누고 발전시켜야 할 소중한 자산입니다. 이에 우리는 그간 축적된 현장의 생생한 경험과 비결을 집대성하여 「경기도 공동주택 품질점검 사례집」을 발간하게 되었습니다.

이 사례집은 실제 현장에서 다양한 안전사고 예방을 위한 관리사례들을 심층적으로 분석하고, 그 원인과 개선사례를 제시함으로써 현장의 실질적인 안전예방과 대책을 담고 있습니다. 또한, 모범적인 안전관리 활동으로 탁월한 성과를 이룬 현장의 우수 사례들을 소개하여, 성공적인 안전 경영의 방향을 제시하고, 현장 곳곳에 긍정적인 효과를 일으키고자 이 사례집을 건설현장의 모든 관리자, 작업자분들께 안전 의식을 높이고 위험을 예측하고, 예방하는 데 실질적인 도움이 되는 지침서가 되기를 간절히 바랍니다. 서로의 경험을 통해 배우고, 안전을 위한 끊임없는 소통과 협력을 통해 더욱 견고한 안전문화를 구축해 나가기를 기대합니다.

이번에 발간되는 「경기도 공동주택 품질점검 사례집」을 통하여 현장의 안전문화 정착과 건설현장의 안전업무에 효율적으로 활용되어, 경기도가 건설 재해를 예방하는 데 크게 이바지하고, 「경기도 공동주택 품질점검 사례집」을 통하여, 경기도에서 건설되는 공동주택이 품격 높은 공동주택으로 건설되기를 희망합니다.

아울러, 「경기도 공동주택 품질점검 사례집」 발간을 위해 노고를 아끼지 않은 경기도 품질점검단 위원님들과 경기도청 관계자분들의 노고에 진심으로 감사드립니다.



안전
이준수 위원

공동주택의 품질 확보와 안전한 주거환경 조성은 설계, 시공, 감리 등 건설 전 과정에서 체계적인 품질관리와 전문기술인의 지속적인 노력이 뒷받침되어야 가능합니다.

경기도는 2007년부터 공동주택 품질점검 제도를 도입하여 공정별 주요공사의 시기적절한 점검과 지도관리를 통해 부실시공을 사전에 예방하고 하자발생 요소를 차단하며, 공동주택의 정밀시공과 전반적인 품질향상에 기여하고 있습니다.

공동주택 품질점검 사례집은 기초, 골조, 마감공사 등 주요 공정별로 품질관리 미비 사례와 정밀시공 방안을 현장 중심으로 체계적으로 수록하였으며, 사례는 공종별, 시공단계별로 정리되어 있어 실무자들이 실제 현장에서 직면할 수 있는 문제들을 사전에 예측하고, 이를 예방할 수 있는 실질적인 참고자료로 활용이 가능합니다. 이는 단순한 사례의 열람을 넘어 품질과 안전의 중요성을 인지하고 확인하여 설계 및 시공 전 과정에 반영하는데 훌륭한 기술자료의 역할과 기능을 크게 할 것으로 생각합니다.

현장의 안전관리와 품질관리는 건설기술인의 관심과 집중 정도에 따라 결과에 대한 입주민의 만족도를 크게 좌우하게 됩니다.

품질관리 사례집이 건설관계자들에게 효과적인 품질관리와 안전관리 역량 강화를 위한 실무 지침서로 널리 활용되고, 공동주택의 구조적 안정성과 기능적 완성도 제고는 물론, 미래지향적이고 지속가능한 주거환경 조성에도 크게 기여 할 수 있기를 기대합니다.



조경
이상태 위원

2007년 국내 최초로 경기도 공동주택 품질점검단이 출범하여 공동 주택 품질 향상에 선구적인 역할을 한지 18년이 되었습니다. 2021년 정부 차원에서 확대 도입된 공동주택 품질점검 제도는 골조 단계와 사용 승인 전후의 품질 점검을 통해 부실 시공 및 하자 발생을 최소화하고, 설계·시공 분야의 품질을 높이는 데 직접적인 역할을 하고 있습니다.

분야별 전문위원으로 구성된 공동주택 품질점검단은 시공 현장에서 직접 부실 시공 및 하자 발생 여부를 확인·점검하여 이해 당사자 간의 하자 보수 분쟁을 예방하고, 상·하위 건설업체간 기술 교류를 통해 건설 환경의 상향 표준화를 이끌었으며, 입주민들이 더욱 안전하고 쾌적한 주거 환경에서 생활하는 데 크게 기여하고 있습니다.

공동주택 품질점검 사례집 개정 작업에 집필진으로 참여하게 된 것을 영광으로 생각하며 본 사례집 발간을 통해 민간 및 공공 건설 현장의 품질 향상에 기여하고, 품질점검 지침서로 활용되어 공동주택 품질점검 제도가 더욱 발전하기를 기원합니다.



전기
임창훈 위원

경기도는 도민의 안전과 삶의 질 향상을 위해 공동주택 품질검수 제도를 지속적으로 발전시켜 왔습니다. 그중 전기 분야는 단순한 편의의 영역을 넘어 화재와 감전 등 생명과 재산을 지키는데 직결되는 안전 요소로서 그 중요성이 날로 커지고 있습니다.

저를 비롯한 전기위원회는 현장에서의 세밀한 검수와 전문적인 판단을 통해 입주민들이 안심하고 생활할 수 있는 주거환경 조성을 최우선 목표로 삼아 왔습니다. 특히 배선, 접지, 누전차단기, 조명설비, 동력설비, 승강기설비 등 다양한 전기설비의 품질과 안전성을 면밀히 확인하여, 설계 의도와 시공 품질이 온전히 구현되도록 노력하였습니다.

이번 발간 자료는 그간의 품질검수 과정에서 얻은 경험과 개선 사례를 정리한 것으로, 향후 공동주택 전기설비 품질향상에 실질적인 도움이 되기를 기대합니다. 또한, 본 자료가 건설사,감리단,입주자 모두에게 유익한 지침서가 되어,안전하고 쾌적한 주거문화 정착에 기여하길 바랍니다.

마지막으로, 품질검수 업무에 함께 힘써 주신 모든 관계자 여러분과 경기도 관계 부서의 노고에 깊이 감사드립니다. 앞으로도 경기도 공동주택 품질검수 전기위원회는 도민의 안전을 지키는 든든한 버팀목이 되겠습니다.

감사합니다.



정보통신
황 혁 위원

2025년 경기도 공동주택 품질점검 사례집 출간을 진심으로 축하드립니다.

전국에서 가장 많은 공동주택이 존재하는 경기도에서 이런 훌륭한 공동주택 품질점검 사례집 출간에 참여하게 되어 개인적으로도 무척 영광입니다.

제가 경험한 바로는 경기도에서 품질점검 사례집을 발간한 후로 현장의 시공자, 감리자 및 발주기관에서도 많은 참고자료가 된 걸로 압니다.

앞으로도 모든 공동주택 입주민의 주거안정성 향상을 위해 우리 정보통신 기술인들은 열심히 연구, 검토하여 더욱 발전하는 공동주택 품질점검 사례집이 되도록 노력하겠습니다.

경기도 공동주택 담당 주무관 및 현장의 정보통신설비 관계자등 여러분의 노고에 깊이 고개 숙여 감사의 인사드립니다.



기계
황완진 위원

경기도 공동주택 품질점검단은 도민의 삶의 질 향상과 안전한 주거환경 조성을 위하여 공동주택 품질 향상에 지속적인 노력을 기울이고 있습니다. 특히 입주 전 품질점검 제도는 건축, 구조, 품질, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방, 안전 등 다양한 분야에서 전문가들이 참여하여 공동주택의 품질을 체계적으로 점검하고, 사전에 문제를 예방할 수 있는 중요한 제도입니다. 그 중에서도 기계분야는 급수·급탕, 난방, 환기, 위생설비 등 일상생활의 편의성과 직결되는 요소가 많아, 세심하고 전문적인 점검이 요구되는 영역입니다. 이에 따라, 본 사례집은 경기도가 실시한 공동주택 품질점검 중 기계설비 분야에서 도출된 우수사례 및 주요 지적사항, 그리고 그에 대한 개선 및 보완사항을 중심으로 정리하였습니다.

본 사례집이 시공사, 감리자, 설계자, 공무원 등 공동주택 품질에 관여하는 모든 관계자들에게 실질적인 지침이 될 수 있도록 현장 사례 중심으로 구성하였으며, 반복적으로 발생하는 문제점에 대한 사전 예방 및 설계·시공 품질 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대합니다. 앞으로도 경기도 공동주택 품질점검단은 도민이 안심하고 거주할 수 있는 주거환경 조성을 위하여 더욱 정진하겠습니다. 본 사례집이 각계 현장에서 적극 활용되어 보다 나은 공동주택 품질 문화가 정착되기를 바랍니다. 감사의 말씀을 드리며, 본 사례집의 개정을 위해 애써주신 모든 전문가 및 관계자 여러분께 깊은 감사의 인사를 전합니다.



기계
이영주 위원

6년이라는 시간동안 공동주택 품질 향상이라는 의미 있는 여정에 경기도청 관계자 분들과 각 분야별 품질검수위원분들과 함께할 수 있어 깊은 영광으로 생각합니다.

공동주택은 단순한 거주 공간을 넘어서, 다양한 세대가 일상을 공유하며 함께 살아가는 생활공동체입니다. 이러한 공간이 안전하고 쾌적하게 기능하려면 건축, 구조, 기계, 전기, 소방, 토목, 조경 등 모든 공종이 유기적으로 연결되어 정밀하게 시공되어야 합니다. 각 분야의 전문 기술과 축적된 노하우가 집약된 결과물이 바로 입주민의 삶의 질을 좌우하는 만큼, 그 어떤 공정도 소홀히 할 수 없습니다.

현재 우리는 기후위기와 에너지 전환이라는 거대한 변화의 물결 앞에 서 있습니다. 이러한 시대적 전환점에서 공동주택 기술은 단순한 기능 제공을 넘어 탄소중립 실현과 스마트건축 구현의 핵심 동력으로 발전하고 있습니다. 따라서, 공동주택의 품질점검 역시 미래를 대비하는 통합적 관점과 지속가능한 발전 방향에서 새롭게 접근해야 할 때입니다. 이번에 발간하는 품질점검사례집은 그동안 축적해온 점검 경험과 전문 기술력을 체계적으로 정리한 소중한 결과물입니다. 기계설비 분야를 포함한 각 전문 분야 위원들의 세밀한 분석과 현장 중심의 실질적 피드백이 집약되어, 각 현장별 발생할 수 있는 다양한 문제를 사전에 예방하고 한층 향상된 시공 품질 확보에 실질적으로 기여하였다고 생각합니다.

앞으로도 모든 분야별 참여위원들의 전문성 있는 검수 활동과 지속적인 기술 고도화를 통해 더욱 정밀하고 신뢰성 높은 품질점검 체계를 구축해야 합니다. 나아가 이 품질점검 사례집이 전국 공동주택 품질 향상을 위한 모범 사례로 건설인 누구나 찾게 되는 건설 바이블로 자리매김 되길 진심으로 기대합니다. 모든 공동주택이 안전하고 효율적이며, 무엇보다 사람이 중심이 되는 따뜻한 주거공간으로 거듭날 수 있도록, 현장에서 헌신하시는 모든 건설인 여러분께 이 자리를 빌려 감사의 말씀을 드립니다. 감사합니다.



소방
박민석 위원

경기도에는 2007년 공동주택 품질 검수 제도가 가장 먼저 도입되었고 올해로 18년 차를 맞이하였습니다. 공동주택의 품질점검단 활동 사례를 공유하고 점차 고층화 되어가는 시대에 맞추어 여러 차례 개정 작업을 거쳐 완성된 형태를 갖추어 가고 있습니다.

이는 그동안 제도의 안착을 위해 애써온 관계 공무원분들의 노고와 건설관계자분들의 적극적인 협조 그리고 품질점검 위원님들의 노력 덕분이라 생각합니다.

공동주택의 고층화는 화재·피난 위험도 또한 증가하므로 건축 방재 및 소방시설이 본래의 기능을 충분히 해야 하겠습니다.

최근에는 지하 주차장의 전기차에서 화재가 자주 발생하여 사회적 문제로 인식되고 있습니다. 전기차는 안전하게 만들어져야 하겠지만 피해는 사용자와 주변 모두에게 전가됩니다.

전기차량 주변의 가연성 소재를 불연화하고, 화재 발생 시 화재진압 시설이 신속히 작동 되도록 관계자 모두가 노력하여 도민 모두가 안전한 공간에서 생활하면 좋겠습니다. 공동주택 품질관리 지침서의 하나인 품질점검단 사례집 개정 작업에 참여할 기회를 얻게 된 것을 영광으로 생각합니다. 감사합니다.



소방
이석재 위원

수년 전 경기도에 아파트를 분양받은 후 우연한 기회에 공동주택 품질점검 위원으로 참여하여 입주자의 눈으로 품질점검을 하게 되었습니다. 돌이켜보면 소방 법규보다 강화된 부분도 있고, 입주민 생활 편의를 위해 개선된 사례도 있습니다. 그러나 품질점검 시 이미 시공이 완료되어 공정상 개선 조치가 어려운 사례가 있어 아쉬웠던 점도 있었습니다.

공동주택에서 소방시설은 화재로부터 국민의 생명과 재산을 보호함을 주목적으로 합니다. 따라서 공정상 개선 조치가 어려운 사례는 차기 현장에서는 설계 및 시공 단계에서 반드시 고려되어야 합니다. 개선되는 사례가 늘어날수록 화재로부터 조금은 안전해지는 위안을 받게 됩니다.

이번에 개정된 품질점검 사례집은 공동주택의 설계 및 시공 단계별로 품질확보를 위한 요구사항을 수록한 지침서라고 할 수 있습니다. 따라서 사례집의 품질 요구 사항을 공동주택 건설 현장에 적극 반영함으로써 공사 품질확보는 물론 하자발생을 줄여 입주민이 만족하는 주거 공간을 제공할 수 있다고 생각합니다.

이번에 개정된 품질점검 사례집이 비록 완벽하지는 않으나 앞으로 공동주택 건설 품질관리 지침서의 하나로 활용될 수 있기를 바라며 품질점검단 사례집을 개정하는 작업에 참여할 기회를 갖게된 것을 영광으로 생각합니다. 감사합니다.



GYEONGGI YEONGGIDONG

01 공동주택 품질점검 제도 개요

01	공동주택 품질점검 제도 도입 배경.....	14
02	공동주택 품질점검단 구성	15
03	공동주택 품질점검 제도 운영	16
04	공동주택 품질점검 진행	17
05	우수 시공·감리자 등 평가	24
06	공동주택 건설관계자 워크숍	25
07	공동주택 품질점검 효과	26
08	2025년 공동주택 품질점검 강화운영	27



사전방문 제도

사용검사 전 입주예정자가 해당 주택을 방문하여 공사 상태를 미리 점검 (“사전방문”)할 수 있으며, 사전방문 결과 하자가 있다고 판단하는 경우 보수공사 등 조치 요청 가능.

※ 관련 규정 : 주택법 제48조의2(사전방문 등)



이상 여부판단의 한계

수많은 자재와 복잡한 공정으로 집약된 인공 구조물인 공동주택을 비전문가인 일반소비자가 품질 이상 여부를 확인하기에는 한계가 있음.



법적 분쟁 발생

입주 후 주민과 시공자, 해당 자치단체 간에 부실, 하자 등의 문제로 집단민원 및 법적 분쟁 발생



공동주택 품질점검 제도도입

경기도는 이러한 문제점을 해결하고 나아가 공동주택의 품질을 향상 시키고자 2007년 전국 최초로 품질점검제도 도입 (’21. 1. 24. 전국 시행)

※ 관련규정 : 주택법 제48조의3(품질점검단의 설치 및 운영 등)

발족

- 전국 최초로 2006년 10월 「경기도 아파트 품질검수 자문단」 발족
- 「경기도 공동주택 품질검수단 설치 및 운영조례」 제정(2010년 4월)
- 현재 「경기도 공동주택 품질점검단」으로 명칭을 변경하여 운영

목표

- “경기도 아파트는 거짓말을 하지 않는다”는 도정 목표 설정
- 공동주택 품질과 관련된 분쟁을 사전에 예방하고 건실한 주택건설을 유도하여 경기도 주택 품질 향상

구성

- 2006년 10월 최초 1기 자문단(9명) 구성
- 2008년 1월 자문단 확대(44명)
- 2008년 10월 2기 위촉(88명)
- 2010년 10월 3기 위촉(116명)
- 2012년 10월 4기 위촉(80명)
- 2014년 10월 5기 위촉(80명)
- 2016년 10월 6기 위촉(100명)
- 2018년 10월 7기 위촉(100명)
- 2020년 10월 8기 위촉(120명)
- 2022년 5월 통신 분야 추가 위촉(125명)
- 지능형 홈네트워크 등 통신 분야 점검 강화 목적
- 2022년 10월 9기 위촉(130명)
- 2024년 10월 10기 위촉(130명)

건축시공	25
건축설계	4
건축품질	10
구조	7
건설안전	10
토목	9
조경	15
전기	10
통신	10
기계	15
소방	12
교통	3



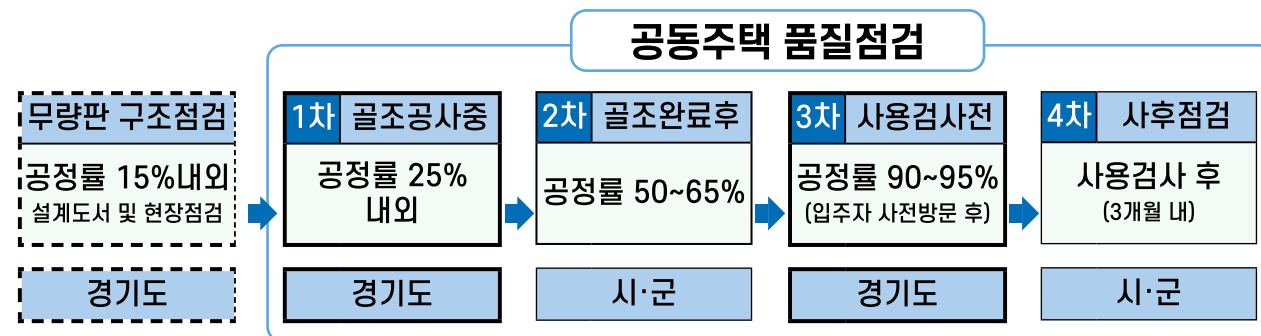
※ 한국기술사회, 한국건설기술인협회, 한국건설안전협회, 한국건축구조기술사회, 한국조경협회, 한국전기기술인협회, 한국정보통신기술사회, 한국소방기술인협회, 한국소방기술사회, 한국교통안전공단, 한국교통기술사회 등 11개 유관기관 등에서 추천된 분야별 전문가

운영개요

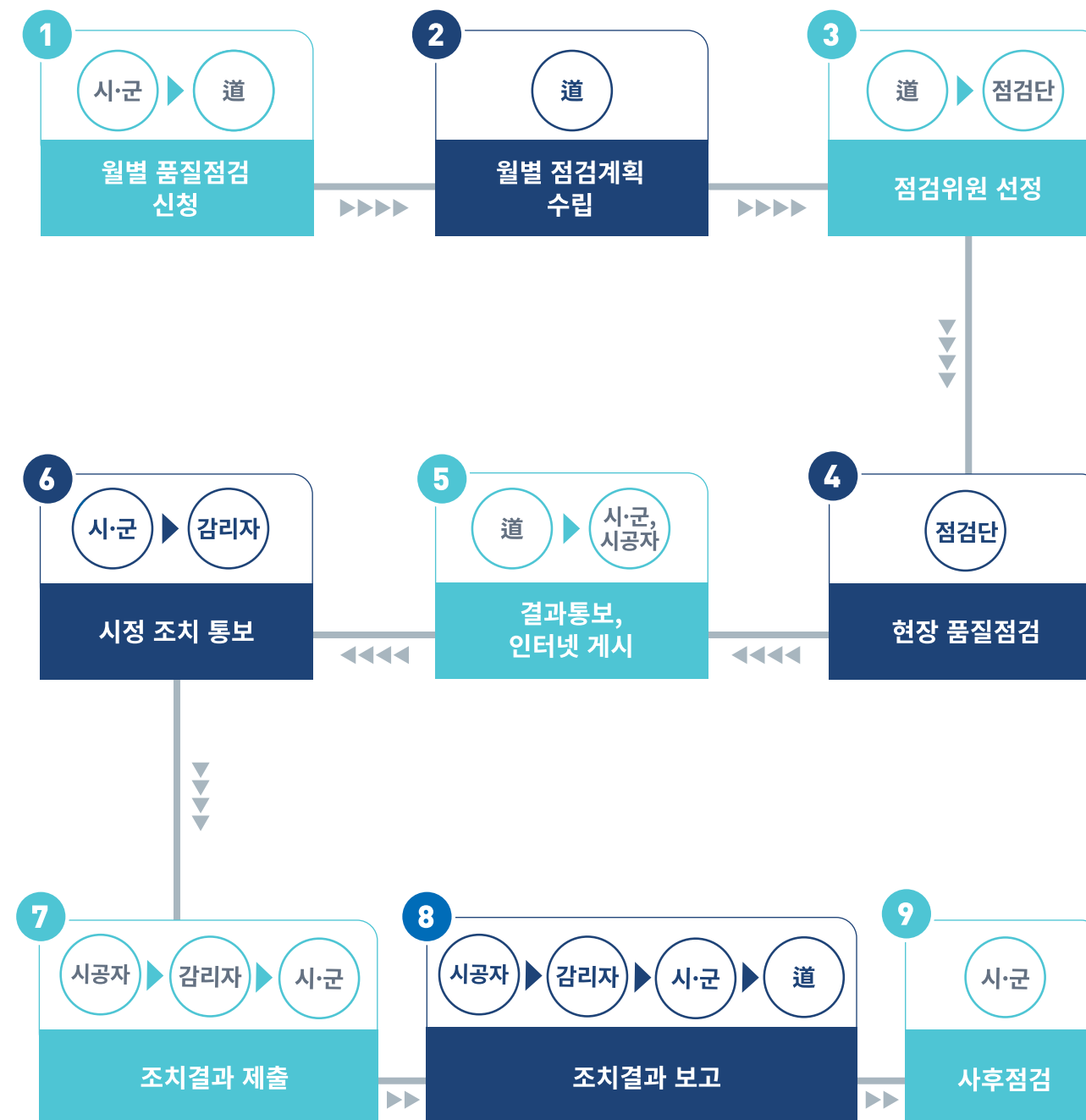
- 점검시기 : 골조공사 중(1차, 공정률 25%내외), 골조완료 후(2차, 공정률 50%내외), 사용검사 전(3차, 입주자사전점검 후 10일 이내), 사후점검(4차, 준공 이후)
※ 골조완료 후 및 사후점검 단계는 시군에서 주관하여 시행
- 점검대상(주택법 시행령 제53조의5, 道 조례 제5조)
 1. 공동주택(30세대 이상)
 2. 도시형생활주택(50세대 이상)
 3. 주상복합건축물(주택 100세대 이상)
 4. 리모델링(30세대 이상 증가 시)
 5. 오피스텔(주거용 500실 이상)
- 점검반 구성(현장 품질점검 시) : 분야별 품질점검위원 15명 이내
※ LH사업장은 자체 점검제도 운영

주요 점검내용

- 입주자 생활편의, 안전 등 공동주택 품질 전반
- 공동주택 주요 결함과 하자 발생 원인 등 시정(是正) 자문
- 공동주택 품질관리를 위한 제도적 개선
- 그 밖에 공동주택의 품질관리에 필요한 사항 자문



공동주택 품질점검 절차



품질점검 준비 사항

경기도

- 품질점검 일정 계획 수립
- 품질점검 위원 선정
- 사전점검 체크리스트
- 관계 공무원 참석

시·군
주택부서

- 품질점검 대상 단지 파악 및 신청
- 품질점검 일정 사업주체에게 알림
- 담당 공무원 참석

시공사
및
감리자

- 품질점검 일정 입주예정자에게 알림
- 품질점검 회의 장소 준비
- 관련 자료 준비(설계도, 시방서, 내역서, 분양카달로그, 사전방문결과 등)
- 현장 점검 시 설계도서, 카메라, 줄자, 메모지 등 지참
- 시공사, 감리자(분야별 담당 등), 주요 공정 협력업체 대표자 참석

입주
예정자

- 사용검사 전 품질점검 시 입주예정자 참석하여 현장 품질점검 동행

사업주체

1. 사업 승인 조건 목록
2. 분양 카달로그
3. 모델하우스 도면
4. 설계 도서
 - ※ 조감도, 배치도, 평면도, 구조, 토목, 조경, 전기, 통신, 기계 관련 도서
5. 마감자재 목록
 - ※ 분양승인 시 마감자재 목록과 시공 중 변경된 목록 비교표
6. 특화 시공사항
7. 입주예정자와의 협의 사항
8. 입주자 사전방문 결과 지적사항

품질점검 배치도

스 크 린

PC배치



설계도서, 사진첩 등 관련 자료 비치

현장 품질점검 절차

1

품질점검 시작

- 품질점검 제도 설명
- 점검위원 소개 및 절차 설명
- 공사현황 개략설명 및 질의응답 (시공사-점검위원)
- 입주자 의견(건의사항) 제시



2

현장 품질점검

- 분야별 품질점검
※ 분야: 건축, 건설안전, 조경, 전기, 통신, 기계, 소방 등



※ 골조공사 중(1차) 품질점검은 안전 및 사고 예방을 위하여 입주자 참여 제한

3

현장 점검결과 총평

- 분야별 점검결과, 지적사항 및 개선사항 등 해결방안 제시



4

입주자 의견 발표

- 품질점검 결과 및 동 현장에 대한 입주자와 공사관계자 간의 질문 및 토의



5

시공·감리자 의견발표 및 품질점검 종료

- 품질점검 결과 및 입주자 질문 사항 등에 대한 향후 조치계획을 시공자와 감리자 의견 제시



품질점검 결과 및 사례집 인터넷 공개

경기도청 홈페이지
<https://gg.go.kr>

품질점검 사례집 및 결과서 열람

홈페이지 상단 메뉴

분야별정보

도시/주택/토지

주택

공동주택



품질점검 사례집 및 품질점검 결과서 열람 가능

※ 품질점검 결과서는 “단지별 점검일”만 공개하고 있습니다.
해당 단지에 대한 품질점검 결과는 시공자에게 품질점검 일자를 확인하신 후
해당 일자 품질점검 결과서를 열람하시기 바랍니다.

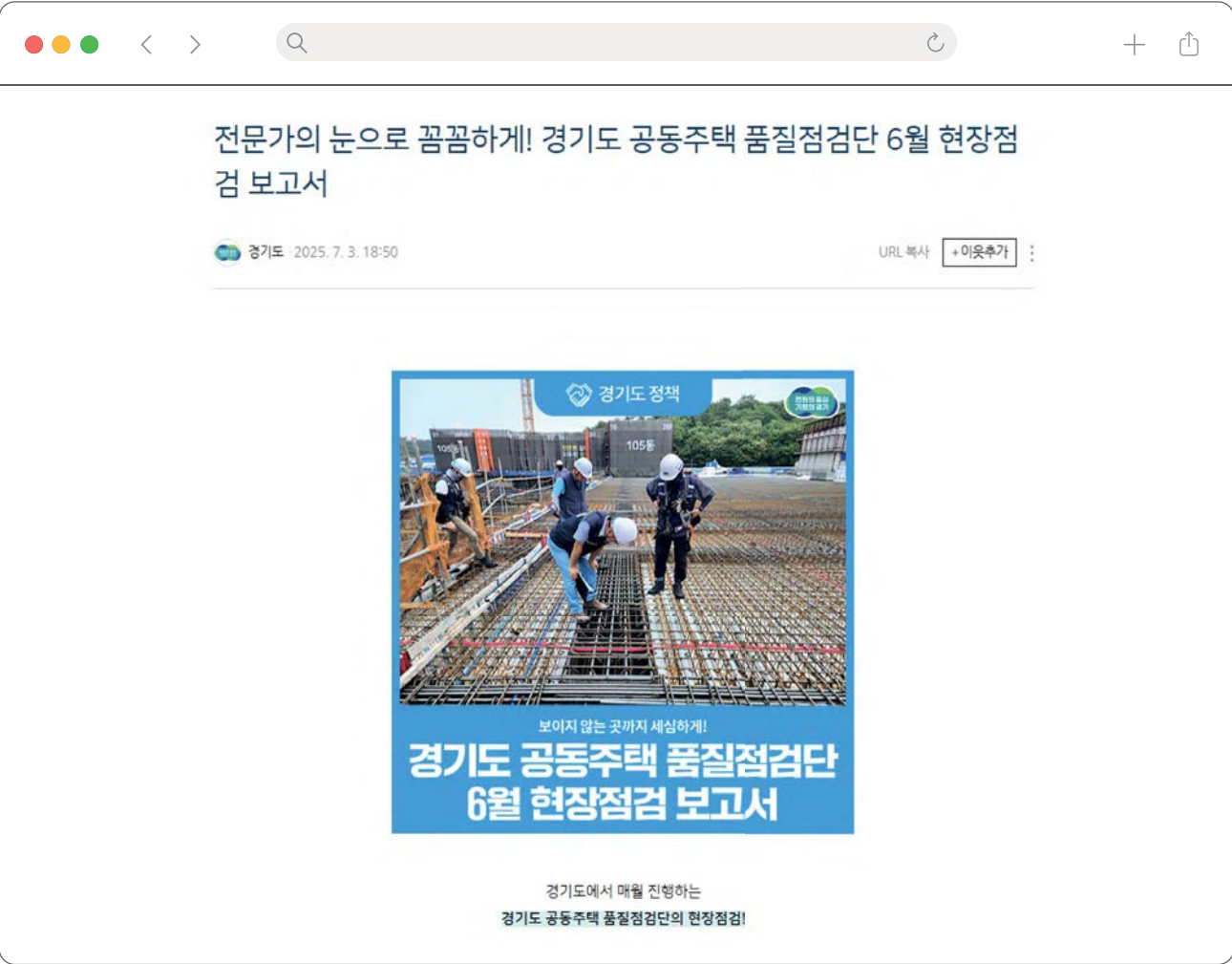
번호	제목	첨부	작성자	작성일	조회
공지	2024년도 공동주택 우수 시공·감리자 등 평가 결과		공동주택과	2024-10-30	516
공지	2024년 공동주택 건설관계자 워크숍 강의 자료		공동주택과	2024-04-22	445
공지	공동주택 품질점검 홍보 자료		공동주택과	2022-02-04	1113
2070	품질점검결과 2025년 7월 24일		공동주택과	2025-07-28	12
2069	품질점검결과 2025년 7월 22일		공동주택과	2025-07-28	10
2068	품질점검결과 2025년 7월 17일(3)		공동주택과	2025-07-23	20
2067	품질점검결과 2025년 7월 17일(2)		공동주택과	2025-07-23	15
2066	품질점검결과 2025년 7월 17일(1)		공동주택과	2025-07-23	16
2065	품질점검결과 2025년 7월 15일		공동주택과	2025-07-22	16
2064	품질점검결과 2025년 7월 9일		공동주택과	2025-07-15	30
2063	품질점검결과 2025년 7월 8일(2)		공동주택과	2025-07-10	29
2062	품질점검결과 2025년 7월 8일(1)		공동주택과	2025-07-10	27
2061	품질점검결과 2025년 6월 30일		공동주택과	2025-07-07	44

경기도 공식 블로그 열람방법

경기도 블로그
https://blog.naver.com/gyeonggi_gov

경기도 공식블로그 열람

- 1 인터넷 포털(네이버, 다음)에 들어간다.
- 2 검색란에서 「경기도 공식 블로그」을 검색한다.
- 3 「경기도 공식 블로그」을 클릭하면 홈페이지(https://blog.naver.com/gyeonggi_gov)가 뜬다.
- 4 하단 검색하기에 “품질점검(검수)”로 검색한다.
- 5 그동안 진행된 품질점검단 활동 내용을 확인할 수 있다.
※ 품질점검 진행내용을 정리하여 내달 중순에 업로드

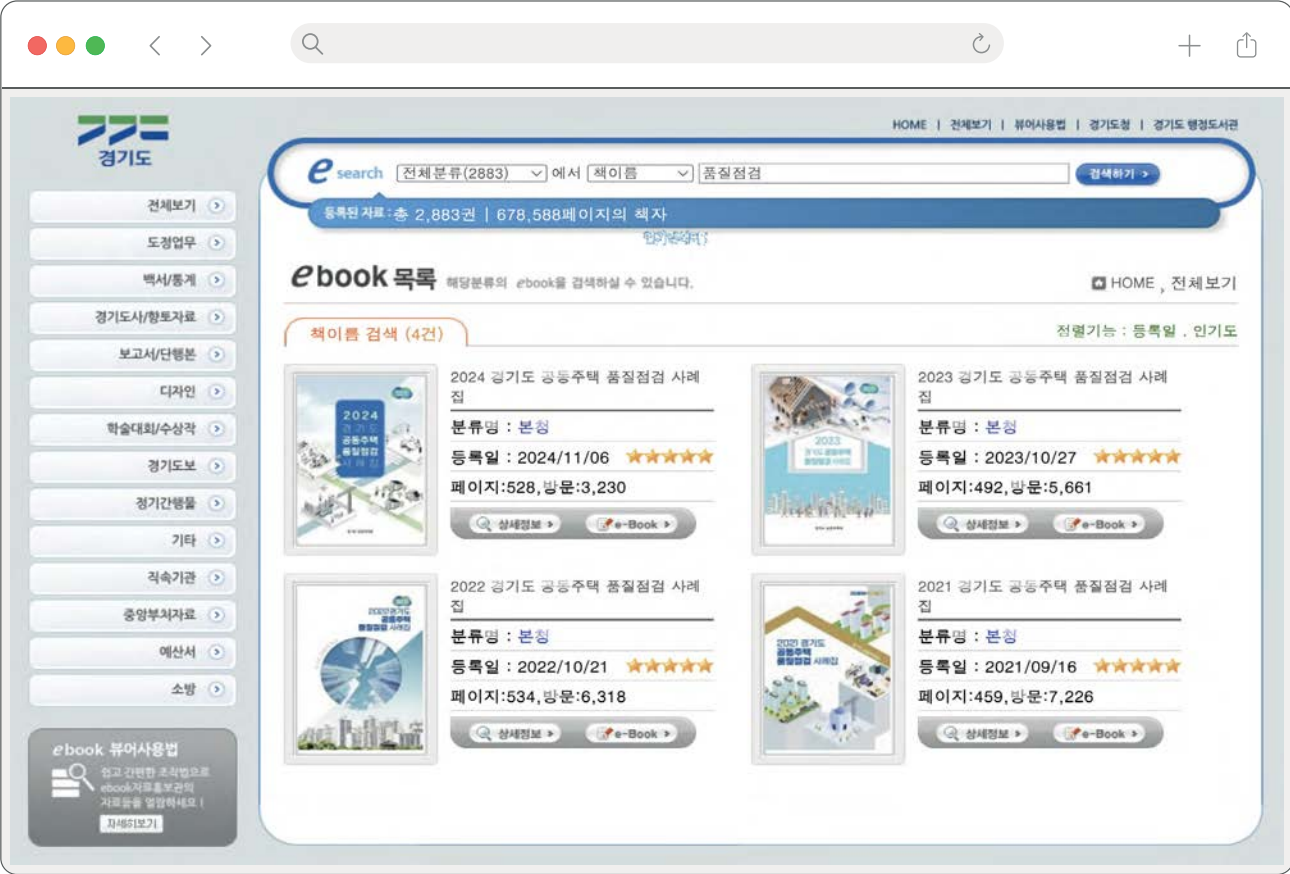


경기도 품질점검 사례집 열람방법

경기도 전자책
https://ebook.gg.go.kr

공동주택 품질점검 사례집 열람

- 1 인터넷 포털(네이버, 다음)에 들어간다.
- 2 검색란에서 「경기도 전자책」을 검색한다. 「경기도 전자책」 이란 문구가 나타난다.
- 3 「경기도 전자책」 을 클릭하면 「경기도 전자책」 홈페이지(https://ebook.gg.go.kr)가 뜬다.
- 4 검색하기에 “공동주택” 또는 “품질점검(검수)”으로 검색하면 「공동주택 품질점검 사례집」 이 검색된다.
- 5 사례집 책자 사진 또는 ebook을 클릭하면 책 내용을 볼 수 있다.
- 6 책자 내용을 계속 보려면 아래쪽 화살표(⇒)를 클릭
- 7 책자를 인쇄하려면 위쪽의 메뉴(MENU) 클릭 → 「인쇄하기」 클릭



평가 근거

「경기도 공동주택 품질점검단 설치 및 운영조례」제13조(우수 시공·감리자 등 선정)

평가 대상

전년도 하반기, 당해년도 상반기 품질점검 시행 및 사용 검사가 완료된 단지

평가 기간

매년 7~9월 중

평가 반

도 공동주택 품질점검단 위원 등 유관기관 협조
민간전문가 10명 내외

평가 방침

평가 신뢰성 확보를 위해 3단계 평가

1단계 : 현장 품질점검 결과에 따른 평가

2단계 : 1단계 평가에서 선정된 단지에 대해 해당 시·군에서 자체평가 후 재추천

3단계 : 2단계 평가결과 대상단지에 대해 별도 평가단을 구성하여 현지 실사

평가결과 조치

우수 시공·감리자 및 시공·감리업체 도지사 표창
우수 시공·감리 사례 등 홍보

2024년 표창 현황

시공사(8)		감리사(2)	
업체명	현장위치	업체명	현장위치
롯데건설(주)	오산	중앙엔지니어링(주)	오산
(주)대우건설	안양		
HDC현대산업개발(주)	광주		
중흥토건(주)	화성		
GS건설(주)	김포	(주)유원건축사사무소	안양
DL이앤씨(주)	양주		
(주)포스코이앤씨	하남		
현대건설(주)	용인		

개최 목적

도 내 우수 공동주택 시공 및 주요 점검 지적·하자사례 전파, 최신 기술공유,
품질향상 의식고취를 위한 건설관계자(시공사·감리자·관계 공무원 등 유관
업무 종사자) 워크숍 개최

개최 주기

연 1회

구성 내용

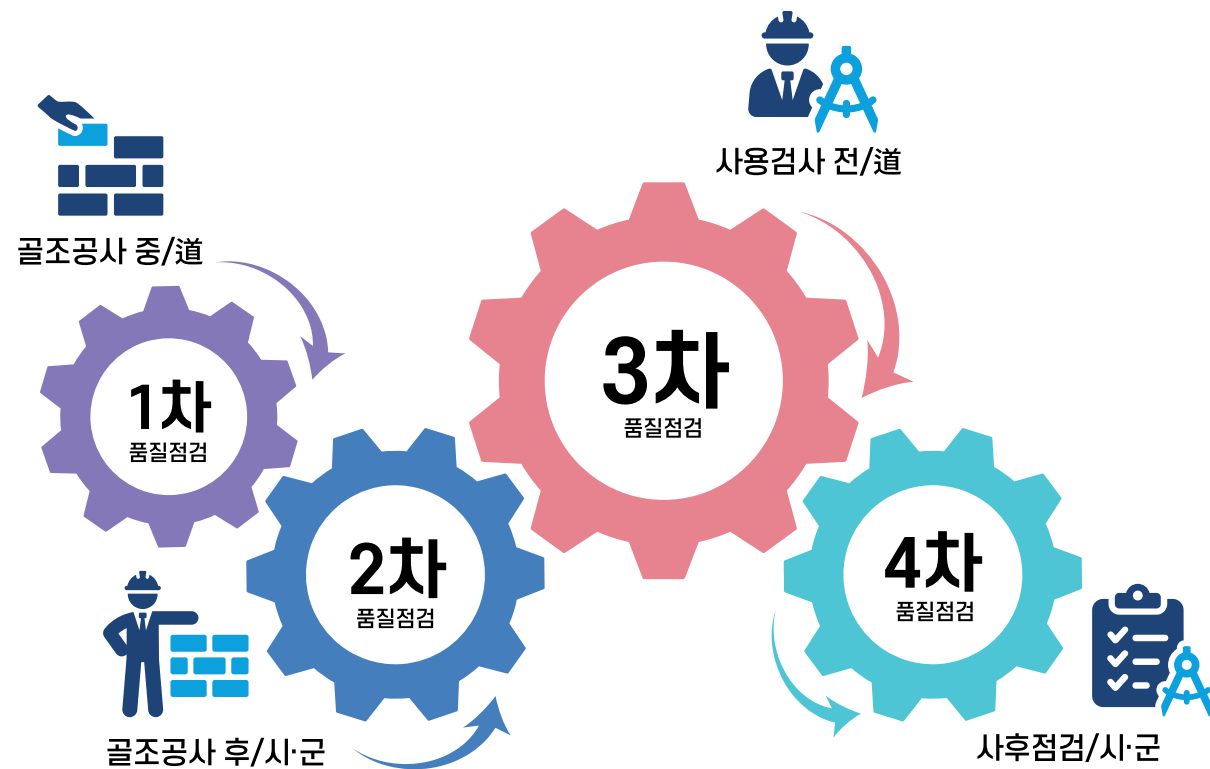
- 품질점검단 활동 경과 발표
- 외부 전문가 초청 강의 진행
(건설안전, 건설현장 품질관리 방안 등 강의)
- 질의응답

개최 실적

18회 (2009년부터 매년 실시)

최근 3개년 개최내용

개최일자	장 소	교 육 내 용	참석자
2025. 9. 26.	경기도 인재개발원 다산홀	• 공동주택 품질 저하 사례 및 방지 대책을 통한 쾌적한 거주 환경 조성 • 공동주택 층간소음 저감 및 부설시공 방지를 위한 보완시공 가이드라인	도 내 건설관계자 및 관계부서 담당자 약 300명
2024. 4. 19.	경기도 교통연수원 대강당	• 소규모 공동주택 현장 시공 및 품질관리 방안 • 건설현장 붕괴사고 예방을 위한 대응 방안 및 건설관계자의 역할	도 내 건설관계자 및 관계부서 담당자 약 200명
2023. 7. 17.	경기도 구청사 대회의실	• 품질점검 유의사항 안내 • 품질점검 내실화 실행방안 전체 토의 • 품질점검 사례집 개정 분야별 토의	도 공동주택 품질점검단 49명



품질점검 결과 인터넷 공개

품질점검 중립·공정성 확보

주택품질 향상 및 입주자 생활편의 개선

건실한 공동주택 건설로 고품격 주거 문화 향상

장비 활용

골조공사 중(1차) 품질점검 시 장비 활용(슈미트해머)

(방법) 현장 비파괴검사(슈미트해머) 실시하여 콘크리트 압축강도 적정 여부 확인

(실적) 2024년부터 골조공사 중 품질점검 대상 현장 전체 실시 전 현장 콘크리트 압축강도 적정



주요 구조부 콘크리트 반발경도 측정

제 원	설계강도 (MPa)	측정 데이터 차트 (fck)	측정 반발경도	반발경도 평균 (R)
SH-1	24		50 51 52 51 49	
101동 17층			51 48 50 46 51	
층상부			48 50 49 49 50	
각도: 30°			50 46 50 46 40	48.9

제 원	설계강도 (MPa)	측정 데이터 차트 (fck)	측정 반발경도	반발경도 평균 (R)
SH-2	24		35 32 34 29 34	
101동 17층			35 35 35 32 35	
벽체			37 34 35 33 36	
각도: 0°			35 36 35 33 33	34.2

반발경도 측정값 적정여부 확인

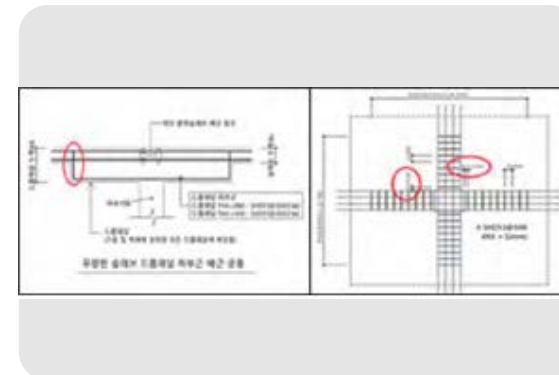
무량판구조 현장 사전점검

무량판구조 아파트 대상 골조공사 중(1차) 점검 전 추가 사전점검 실시

(시기) 골조공사 초기 단계(공정률 15% 내외)

(방법) 구조 설계도서 사전검토 및 현장 점검(구조, 시공분야 위원) 실시

(실적) 2024년 4개 시 4단지, 2025년 5개 시 5단지 점검 실시(10.31. 기준)



사전 구조 설계도서 및 구조계산서 등 검토



현장 시공 적정여부 확인

공동주택 건설현장 안전점검

취약시설(흙막이 및 절토부 등)에 대한 붕괴 등 안전사고 예방을 위해 안전점검 실시

(시기) 해빙기(2월), 우기·폭염(6월), 동절기(12월)

(대상) 道 점검 요청단지 중 시기별 취약 공종 공사중인 대규모 단지

(방법) 민간전문가와 도·시·군 합동점검 및 무인항공기(드론) 활용

(점검결과) 지적사항 시정조치 및 품질점검시 주요 지적사항 중점 관리



해빙기 안전점검



우기 안전점검(드론 활용)



GYEONGGI YEONGGIDONG

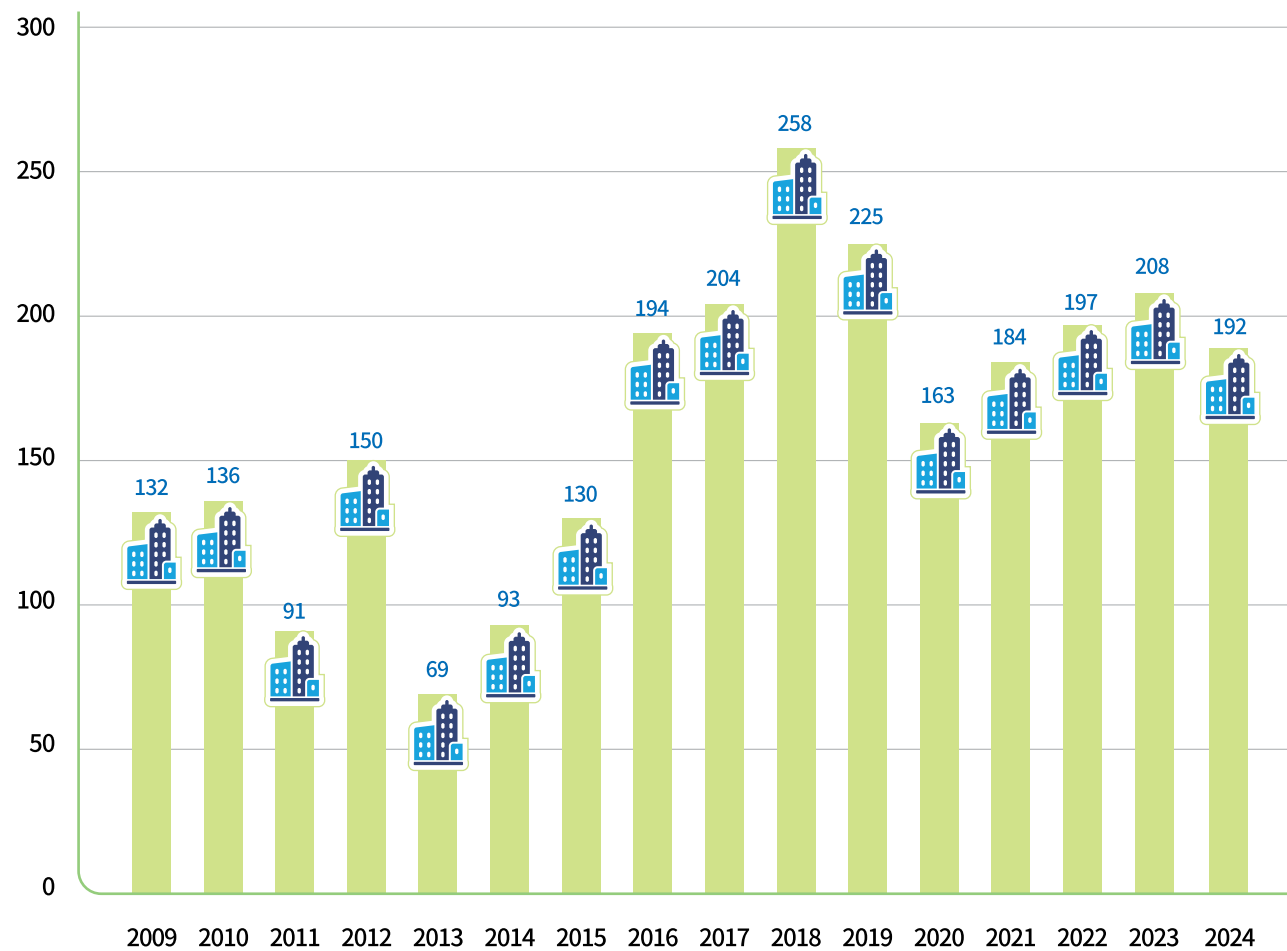
02

공동주택 품질 점검 실적

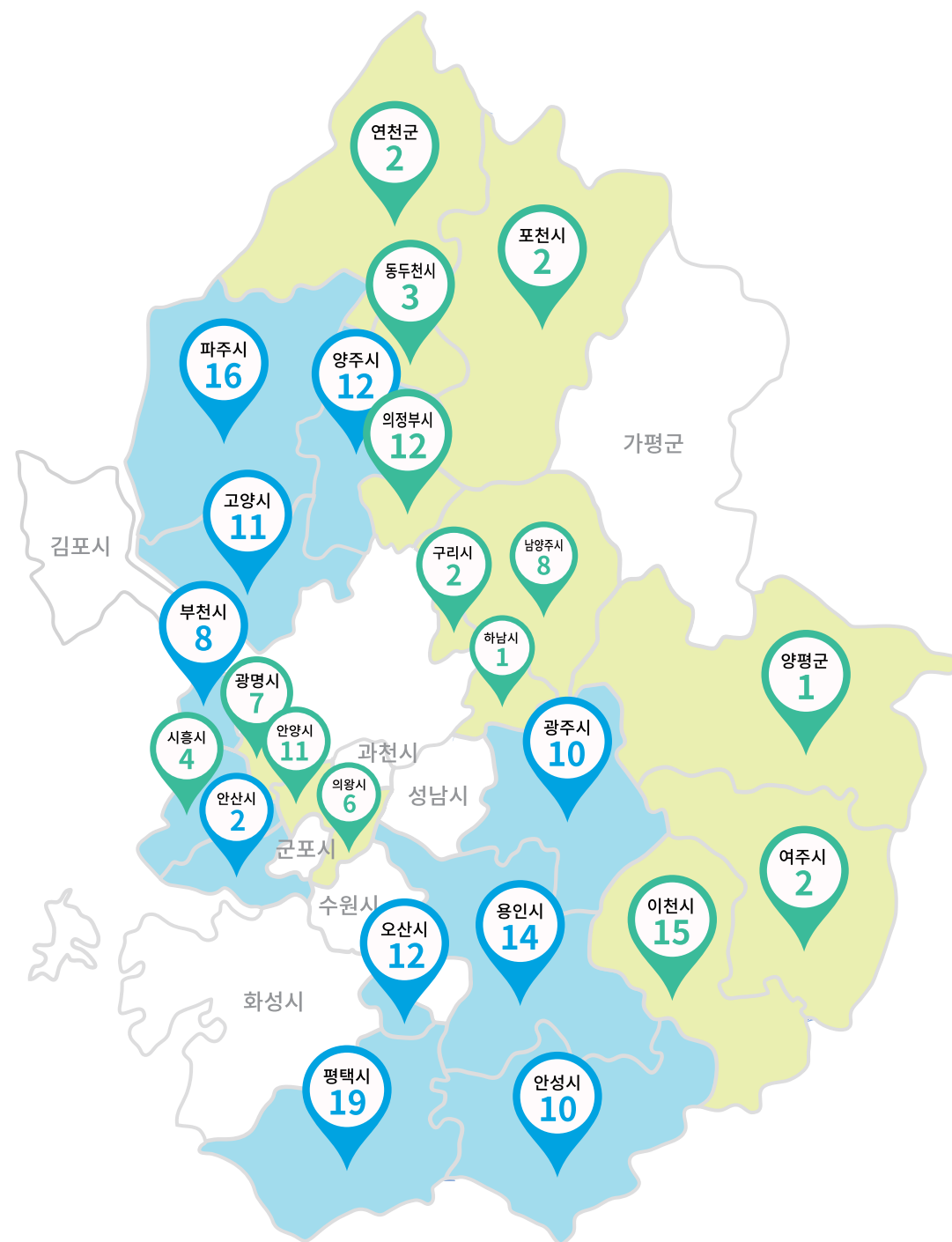
01	품질점검 추진 실적.....	32
02	품질점검 결과 분석 (사용검사 전 품질검사 대상)	33
03	품질 점검 시군별 실시 현황 (2024년도)	34
04	우수 시공·감리자 평가 (2024년도)	35
05	품질점검 후 설문조사 결과 (2008~2024)	43

구분	합계	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
횟수	2,727	101	132	136	91	150	69	93
세대수	1,422,871	53,528	71,538	70,408	31,936	44,245	30,121	29,694

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
130	194	204	258	225	163	184	197	208	192
49,962	54,681	97,850	142,539	106,064	80,335	130,755	142,422	147,454	139,339

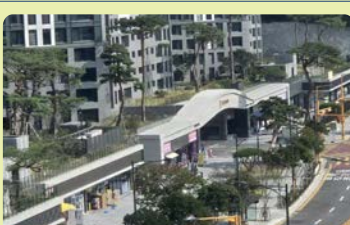


연도별	점검현황			건수	전체 조치율
	건수	동수	세대수		
합계	1,683	14,765	1,152,382	총지적건수 총조치건수 조치율	102,495 97,537 95%
2024	113	900	77,116	지적건수 조치건수 조치율	5,546 5,375 97%
2023	104	850	74,756	지적건수 조치건수 조치율	5,103 4,902 96%
2022	97	739	63,353	지적건수 조치건수 조치율	5,408 5,224 97%
2021	93	691	74,236	지적건수 조치건수 조치율	4,526 4,344 96%
2020	89	821	80,355	지적건수 조치건수 조치율	5,369 5,204 97%
2019	140	1,245	106,064	지적건수 조치건수 조치율	9,545 9,269 97%
2018	184	1,695	142,539	지적건수 조치건수 조치율	13,561 13,011 96%
2017	143	1,305	97,850	지적건수 조치건수 조치율	10,714 10,184 95%
2016	75	728	54,681	지적건수 조치건수 조치율	5,316 4,990 94%
2015	61	628	49,962	지적건수 조치건수 조치율	4,699 4,315 92%
2014	50	419	29,694	지적건수 조치건수 조치율	3,161 2,902 92%
2013	46	374	30,121	지적건수 조치건수 조치율	3,385 3,189 94%
2012	70	671	44,245	지적건수 조치건수 조치율	3,805 3,552 93%
2011	49	492	31,936	지적건수 조치건수 조치율	2,747 2,588 94%
2010	136	1,084	70,408	지적건수 조치건수 조치율	8,339 7,953 95%
2009	132	1,211	71,538	지적건수 조치건수 조치율	6,970 6,530 94%
2008	101	912	53,528	지적건수 조치건수 조치율	4,301 4,005 93%

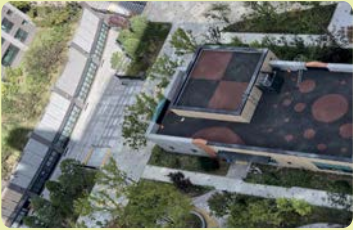


※ 수원시(19년~), 화성시(22년~), 성남시(22년~), 김포시(24년~)는 품질점검 자체 실시

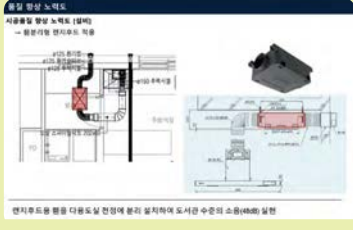
순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례
1	오산 롯데캐슬 스카이파크 (오산시)	• 시공 롯데건설(주) • 감리 중앙엔지니어링(주)	1. 동 출입구 전실 설치 및 디자인 특화 시공으로 경관개선 2. 옥상 패널 상부에 안전로프를 설치하여 유지관리 편의성 향상 3. 지하 주차장 보행자 구간 바닥 디자인 특화 시공으로 보행자의 안전성 향상 4. 단지 내 조경시설에 워터스크린 타입을 설치하여 미관 향상 5. 지열을 이용한 냉난방시스템을 설치하여 에너지절약 향상 6. 욕실 세면대 하부에 선반을 설치하여 입주자에 편의성 제공 7. 보일러 콘센트를 외부에 설치하여 전기 누전사고 발생 방지

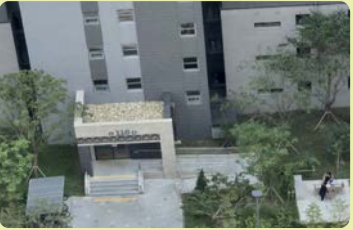
순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
2	안양 평촌 엘프라우드 (안양시)	• 시공 (주)대우건설 • 감리 (주)유원 건축사사무소	1. 커뮤니티시설 내 단지 공사 과정을 볼 수 있는 사진을 전시하여 미관 향상	
			2. 야외 승강기 전실을 설치하여 장비 고장을 방지하고 입주민의 안전성 향상	
			3. 부속동 상부에 조경 식재로 세대에서 바라보는 단지 내 경관 향상	
			4. 단지 문주와 주변 자연환경이 조화롭게 시공되어 미관 향상	
			5. 지하 승강기 홀 천장에 제습장치를 설치하여 쾌적한 환경 조성	
			6. 기존에 있던 돌, 폐목재를 활용하여 친환경적인 조경 장식으로 사용	
			7. 세대 내에서 음식물 쓰레기를 처리할 수 있는 시스템 설치로 입주자의 편의성 향상	

순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
3	광주 행정타운 아이파크 (광주시)	• 시공 HDC현대 산업개발(주)	1. 세대 내 매립형 식탁조명 설치로 편의성 및 미관 향상	
			2. 야외 승강기에 캐노피를 설치하여 장비 고장을 방지하고 입주자의 안전성 향상	
			3. 야외 소화전 디자인 시공으로 미관 향상	
			4. 세대 내 개별 공기질 센서를 설치하여 각 방의 오염 정도에 따라 별도 환기를 할 수 있도록 시스템 설치	
			5. 화재 발생 시 옥상으로 원활한 피난을 위해 승강기 기계실 방향에 표지 설치	
			6. MCC 설치 높이를 600mm 이상으로 설치하여 수손에 의한 피해 방지	
			7. 기계실 입구에 디지털 게이지 설치로 편의성 및 비상 대응능력 향상	

순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
4	화성 중흥 S클래스 3차 에듀포레 (화성시)	• 시공 중흥토건(주)	1. 부대 시설, 상가동 옥상에 세덤을 이용한 디자인 시공을 함으로써 상부층 경관개선	
			2. 지하 주차장 내 잉여공간에 이륜차 주차구역을 설치하여 입주자 편의성 향상	
			3. 선홍통 끝단 높낮이 조절이 가능하게 하여 유지관리 편의성 향상	
			4. 자전거 보관대 옆 공기주입기를 설치하여 입주민에 편의성 제공	
			5. 시상수도 인입 배관에 수처리 장치를 설치하여 입주자에게 깨끗한 물 공급	
			6. 지하저수조 통로에 발판을 설치하여 배관 보호 및 유지관리 편의성 향상	
			7. 단지 내 미세먼지 신호등을 설치하여 입주민에 편의성 제공	

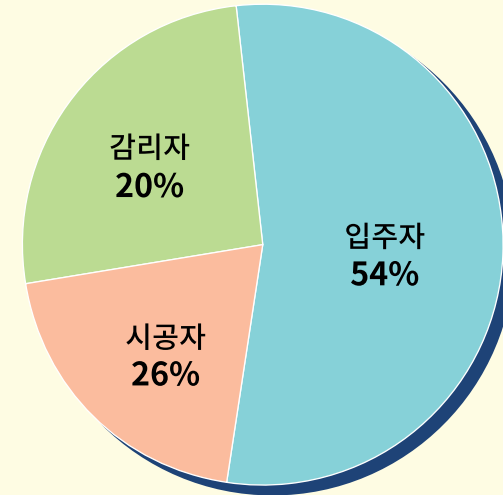
순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
5	김포 고촌 센트럴자이 (김포시)	• 시공 GS건설(주)	1. 커뮤니티 내부 인조 조경 설치로 미관 향상	
			2. 지하 주차장 내 잉여공간에 인조 조경 설치로 미관 향상	
			3. 지하 승강기 홀 천장에 에어컨을 설치하여 쾌적한 환경 조성	
			4. 에어매트 설치 장소에 표지를 설치하여 시인성 확보 및 입주자의 안전성 향상	
			5. 주동 및 부속동 상부에 인조잔디를 시공하여 상부층 경관개선	
			6. 단지 부대시설에 환경미화원 쉼터 조성	
			7. 에어컨 실외기 차폐시설을 설치하여 미관 향상	

순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
6	양주 e편한세상 옥정 리더스가든 (양주시)	• 시공 DL이앤씨(주)	1. 지하 주차장 내 소화전함을 차량 통행 동선이 아닌 기둥 옆에 설치하여 파손 방지	
			2. 지하 주차장 내 잉여공간에 이륜차 주차구역을 설치하여 입주자 편의성 향상	
			3. 승강기 홀 바닥에 유도줄눈을 설치하여 타일의 들뜸 및 파손 방지	
			4. 옥상 바닥에 인조 잔디를 시공하여 유지관리비 절감 및 미관 향상	
			5. 단지 내 휴게시설에 박공지붕을 설치하여 주변 조경과 조화로운 시공으로 경관 향상	
			6. 아파트 외벽 커튼월 시공으로 미관 향상	
			7. 레인지후드용 팬을 다용도실 천장에 별도로 설치하여 소음 저감	

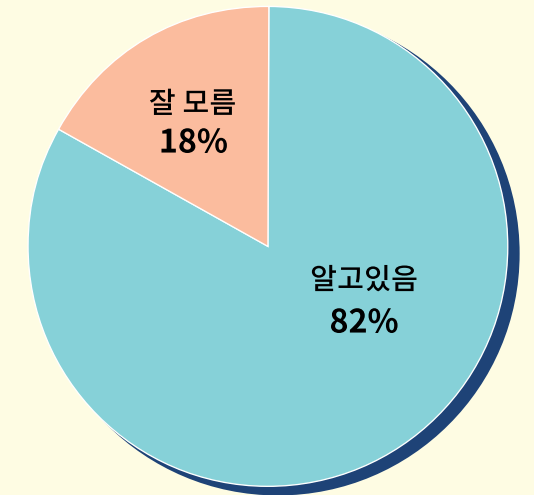
순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례	
7	하남 더샵 하남 에디피스 (하남시)	• 시공 (주)포스코이앤씨	1. 주동 상부에 쇄석을 시공하여 상부층 경관개선	
			2. 옥상 상부 난간에 면갈기 시공을 하여 유지관리 편의성 향상	
			3. 지하 주차장 출입구 차수판을 설치하여 폭우 발생 시 침수 방지	
			4. 단지 내 수경시설을 조경과 조화롭게 설치하여 경관개선	
			5. 지하저수조 상부에 안전난간을 설치하여 유지관리 시 안정성 향상	
			6. 지하 주차장 내 전기차 충전시설에 디자인 시공으로 미관 향상	
			7. 배수펌프 인양 체인의 절연을 위해 고무 재질로 마감하여 유지관리 편의성 향상	

순번	단지	시공·감리자	주요 우수사례
8	용인 힐스테이트 용인 둔전역 (용인시)	• 시공 현대건설(주)	1. 지하 주차장 램프 상부 디자인 시공으로 미관 향상 
			2. 주동 우편함 디자인 시공으로 미관 향상 
			3. 승강기 홀 석재 마감 시공으로 미관 향상 
			4. 지하 주차장과 연결된 벽부형 배기팬에 방화댐퍼를 설치하여 화재 시 확산 방지 
			5. 욕실 코너선반을 2단으로 설치하여 입주자 편의성 향상 
			6. 세대 내 대피공간에 물품 적재 금지 및 대피공간을 인지할 수 있는 표지를 설치하여 시인성 향상 
			7. MCC 패널의 관계자 외 조작 방지를 위해 스위치를 아크릴로 보호하여 안전성 향상 

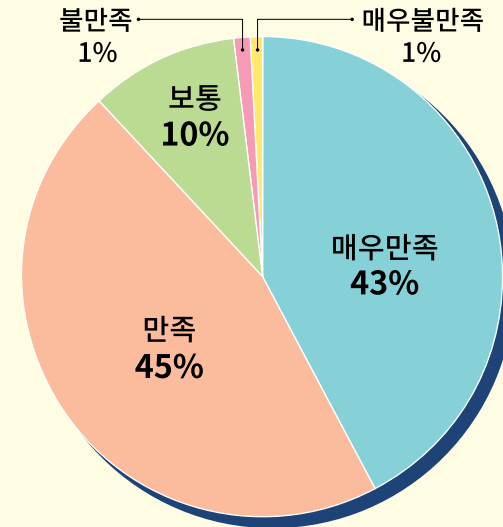
품질점검 설문 대상



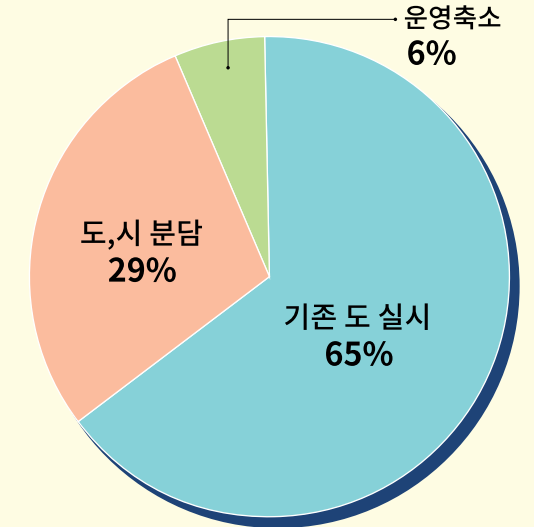
품질점검 인지도



품질점검 만족도



품질점검단 운영방향



공동주택 품질점검 현장에서 입주자, 시공자, 감리자 등 8,104명에 대한 설문조사 결과, 88%인 7,121명이 품질점검에 대해 만족한다고 응답하였고, 품질점검단 운영에 대해서는 65%가 도에서 확대하여 계속 발전되어야 한다고 응답.



GYEONGGI
YEONGGI
ONGGI
ONGGI

03 공동주택
생활속 불편 개선사례

01	개요·····	46
02	공동주택 생활속 불편 최소화 체크리스트·····	46
03	공동주택 생활속 불편 개선사례·····	48

1 개요

최근 사회이슈(층간소음 등) 해소 및 입주민 주거 만족도 향상을 위해
품질점검 시 공동주택 생활속 불편 사항 중점 확인

2 공동주택 생활속 불편 최소화 체크리스트

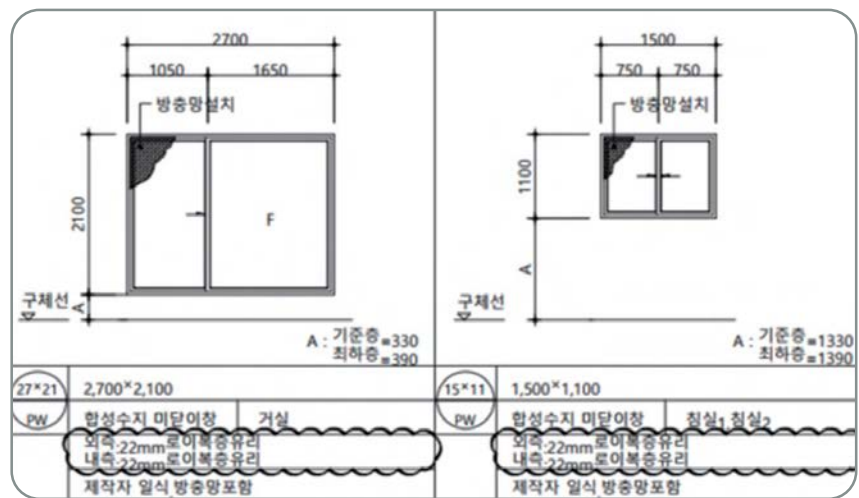
구분		확인 사항
건축	결로 방지	단열 관련 내역서(단열재 성능 관계내역 등) 적정성 및 시공 일치 여부
		단위세대 벽체 단열재 시공 및 틈새 충전 상태
		최상층 및 화장실 천장 단열재 시공 및 틈새 충전 상태
		PL창호 브라켓 설치 및 우레탄폼 충전 상태
		단열재 누락 및 파손 여부, 들뜸 및 시멘트 페이스트 유출에 따른 단열재 오염 여부
		각 세대 내 통기관 설치 여부
		에너지절약설계기준 적용 여부(열관류율, 열전도율, 유리두께 및 로이유리 코팅면 등)
	소음 방지	층간차음재 성능인정서 및 시공상세도
		층간차음재 설치를 위한 콘크리트 바닥면 평활도 및 정리 상태
		세대 자재인양구 위치(식탁 하부 지향) 및 콘크리트 충전 상태
		층간차음재 밀실 시공 및 틈새 테이핑 처리 상태
		측면 완충재 부착 상태, 코너 및 목창호 하부 시공 상태
	생활 안전	세대 주방 상판 모서리 등 날카로운 부위 라운딩 처리 여부
		세대 내 출입문 손끼임 방지장치 설치 여부
		지하주차장 램프와 보행자 동선 겹치는 부위 안전난간 등 설치 여부
		지하주차장 보행자 통로 구획 및 바닥 도색 여부
		동 출입구(지하층 포함) 미끄럼 방지 설계 및 마감 자재 적정 여부
		집중호우 시 지하주차장 등 침수 방지를 위한 차수 조치 수립 여부
		가구 서랍장 레일 피스 고정 적정성 여부
		건물 외벽 창호 난간대 높이(떨어짐 사고 예방) 및 흔들림 여부
		지하주차장 과속위험구간(장축 구간) 과속방지턱 설치 여부
		지하주차장 선형반경 내 사각지대 거울 설치 여부

건축	생활 편의	슬리퍼 걸림 방지를 위한 욕실 문턱 높이(60mm 이상) 확보 여부
		쓰레기 분리수거장 토사 등 이물질 유입 방지 조치 및 수전 설치 여부
		신발장 및 가구 선반 탈락방지를 위한 뿔형 핀다보 설치 여부
전기·통신	생활 안전	사생활 보호를 위한 홈 네트워크망 보안 계획 수립 여부
		CCTV·보안등 설치 위치 및 개수, 개인정보보호 이행 여부
		장애인 화장실 및 노인정, 놀이터 비상벨 적용 여부
		지하주차장 비상벨 설치 기동 도색 차별화 및 기동 상단 4면 비상벨, SOS 표기 여부
	생활 편의	사용 편의를 위한 세대 단자함, 인출구 적정 위치 설치 여부
		세대 전등, 스위치, 콘센트 등 적정 위치 설치 여부
		전기차 충전시설 향후 확장성(변압기 용량, 콘센트 개수 등) 고려 여부
		방문 차량 주차관리를 위한 차량번호 인식기(LPR) 2개소(입출차) 설치 여부
기계설비·소방	소음 냄새 방지	욕실 층상배관 및 저소음 배관 등 소음방지 대책 적용 여부
		기계 환기장치 흡음재 시공 등 소음방지 대책 적용 여부
		E/V 권상기 및 레일 소음, 진동 저감 장치 등 적용 여부
		냄새 유입방지를 위한 단독배기, 배기덕트 BDD 및 MD 적용 여부
	생활 안전	지하 E/V홀 결로방지 설치 적용 여부(제습기, 전기보일러 바닥 난방 코일 등)
		세대 하향식 피난 사다리 등 대피시설 사용 시 실외기 간섭 등 장애요인 유무
		에어컨 실외기실 S/P 헤드 및 감지기 적정 설치 여부
		실외기와 연동으로 개폐되는 자동 루버창호 설치(권장) 등 화재 예방 조치 수립 여부
		적정 환기를 위한 E/V홀 및 피난 계단 자동 폐쇄장치 작동 성능, 방충망 설치 여부
		대피공간 출입문에“하향식 피난구 공간”및“대피공간(물품 적재금지)”표지 부착 여부
		각 동 1층 소화전함 등에 공기안전매트용 비상콘센트 설치 여부
		각 세대 신발장 내부 소화기함 설치 여부
조경·토목	생활 안전	보행로 주변 집수정 및 트렌치 상단부 폐쇄형(디자인 압연강판) 시공 여부
		어린이 놀이시설 안전인증 기관 합격필증 현장 내 게시 여부
		화강석 판석 등 포장구간 미끄럼 방지 위한 미끄럼 저항계수 적용 여부
	생활 편의	1층 세대 사생활 보호를 위한 식재 계획 등
		D/A 및 실외기실 차폐 등 미관 저해 요소 마감(차폐 식재 등) 상태
기타		보도블록 구매 및 물빠짐 상태
		기타 여성·노약자·장애인 생활속 불편 개선 필요사항

3 공동주택 생활속 불편 개선사례

세대 이중창 로이(Low-E) 유리 적용

- ▶ 세대 이중창의 외창, 내창 모두 로이(Low-E) 유리 적용으로 결로 및 자외선 차단 효과 증대



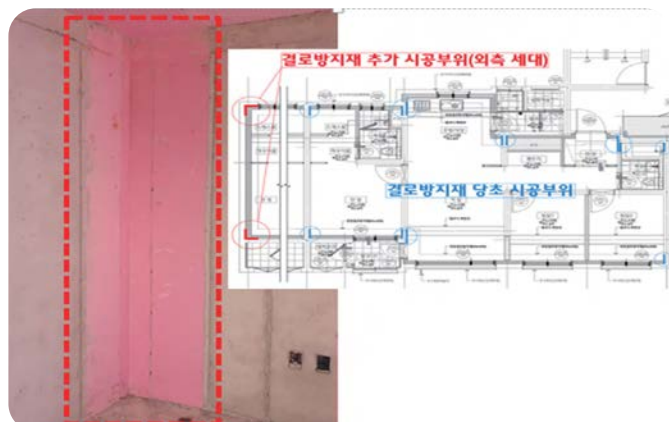
단열재 연결부 열반사 테이프 시공

- ▶ 세대 단열재 연결부에 열반사 테이프(10T) 시공하여 단열재 수축 등에 따른 결로 발생 예방



측벽세대 단열 보강

- ▶ 측벽세대 측벽 모서리 부위 결로방지 단열재 시공으로 우각부 단열효과 증대



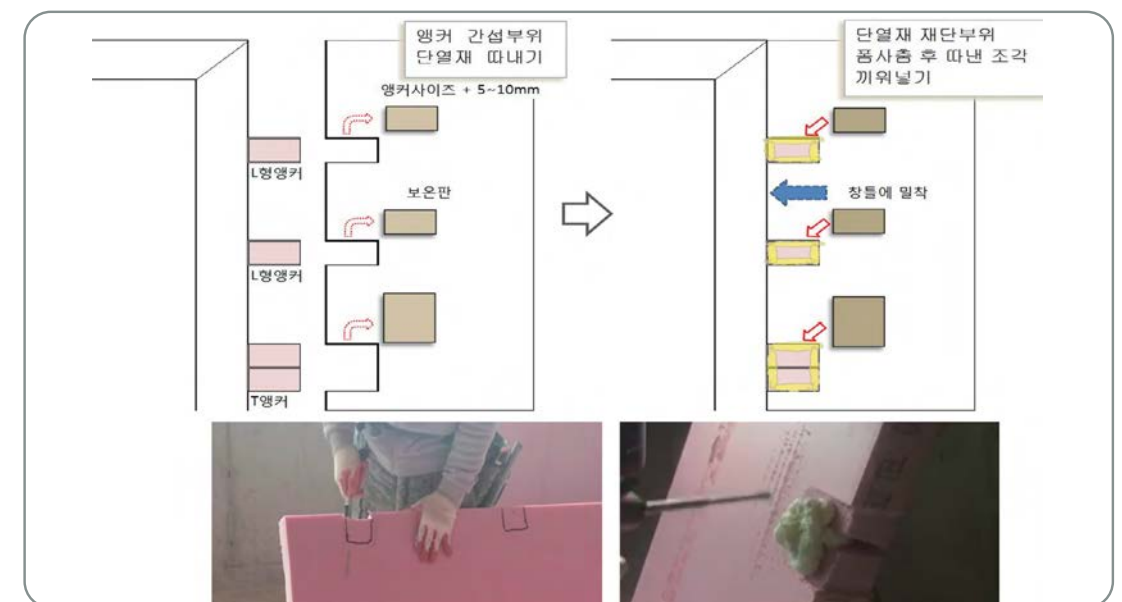
벽체 단열재 이음부 밀실시공

- ▶ 내부 벽체 단열재 시공시 연결부를 열선 등으로 정밀 절단 및 단열재 접착용 본드(G-II, III 등) 정미 수량 사용으로 밀착 시공
- ▶ 문·창호 주위, 단열재 조인트, 슬래브 하부 등은 결로 예방을 위해 밀착시공 제일 원칙
※ 하부 슬래브 틈새는 단열재 두께까지 우레탄폼으로 깊이 충전
- ▶ T80이상 2P(조인트 엇갈림 배치), 불가피 시 반턱밀실시공(주문, 현장)
- ▶ 자재검수 철저 : 비중, 운반시 모서리 파손 등
- ▶ 단열재 본드부착 후 처짐 방지를 위해 고정용 못 시공→본드양생 (24~48시간) 후 못 제거→ 제거 부위 우레탄폼 충전→후속작업진행



창호 주위 단열재 밀실 시공

- ▶ 창호 주위 브라켓 위치표기 전용톱사용 가공 → 창틀 및 T-브라켓 주위만 우레탄 폼 충전
- ▶ 나머지 방법은 내부벽체와 동일하게 시공



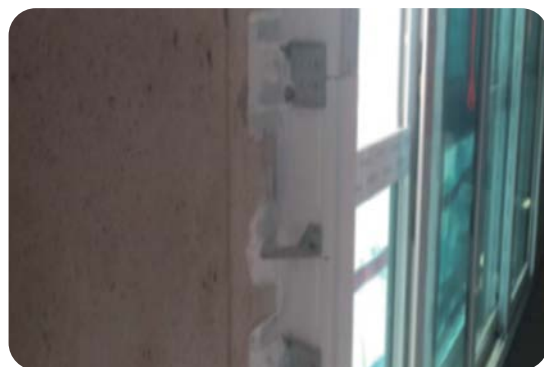
드레스룸 결로 방지

- ▶ 드레스룸 결로 및 곰팡이 방지를 위해 문 상부 환기구 시공 및 천장형 제습기 설치 적용



PL창호 흔들림 방지 조치

- ▶ 세대 PL창호 고정 불량에 의한 개폐 시 흔들림 방지를 위해 보강 브라켓 추가 설치 및 손잡이 부분 폼 충진 처리



세대 목창호 가틀 하부 타공

- ▶ 세대 목창호 하부 가틀에 3개소 이상 홀타공하여 모르타르 미충진에 의한 썩렁거림 현상 예방



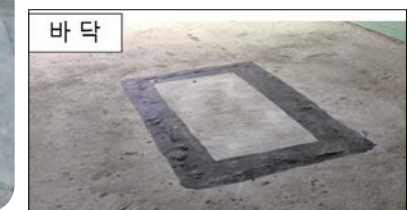
바닥 및 측면 완충재 시공

- ▶ 바닥 및 측면 완충재 고정 및 틈새 막기 철저



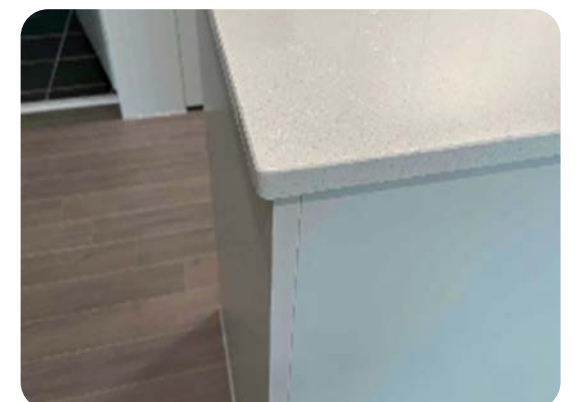
자재인양구 적정 위치 선정 및 마감 처리

- ▶ 세대 자재인양구는 아일랜드 식탁 하부에 계획
- ▶ (천장) 면 정리 및 견출, (바닥) 액체방수와 조인트 보강방수 마감으로 층간소음 저감



주방가구 상판 모서리 라운딩 처리

- ▶ 주방가구 상판 모서리는 충돌 등에 의한 안전사고 예방을 위해 라운딩 처리



레인지후드 모서리 라운딩 처리

- ▶ 레인지후드 모서리는 충돌로 인한 안전사고 예방을 위해 라운딩 처리 또는 완충재 설치



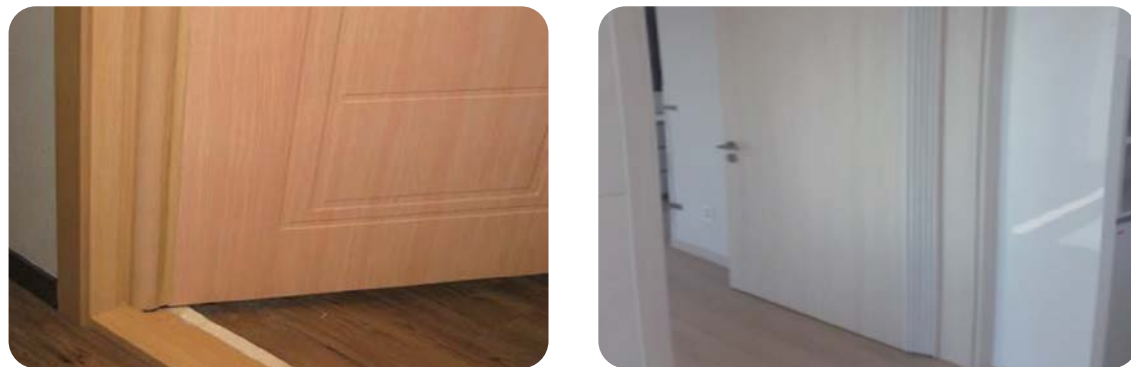
욕실 단차 확보

- ▶ 세대 욕실 문턱과 타일바닥 단차를 최소 60mm 이상 확보하여 슬리퍼 간섭의 불편함 해소 (건식바닥 계획인 경우 예외)



손 끼임 방지장치 설치

- ▶ 세대 내 출입문 경첩부 측면 손 끼임 방지 장치 설치



<실내건축의 구조·시공 방법 등에 관한 기준> 제8조(실내 출입문) 제2항 : 손 끼임 사고 방지 조치

목창호 및 걸레받이 모서리 라운딩 처리

- ▶ 파손방지 및 충돌 등에 의한 안전사고 예방을 위해 목문 및 걸레받이 모서리 라운딩 처리



접이식 선반 시공

- ▶ 발코니 접이식 선반으로 세탁기와 건조기의 간섭에 따른 불편함 개선



지하주차장 주차유도 시스템 적용

- ▶ 주차 가능 위치를 쉽게 확인할 수 있도록 지하주차장에 센서형 주차유도시스템 적용



지하주차장 바닥 엠보싱 마감

- ▶ 지하주차장 차량 통행로는 내구성 향상과 주행시 소음 및 미끄럼 방지를 위해 엠보싱 마감 처리 (미적용시 교차회전 구간에 한하여 엠보 시공)



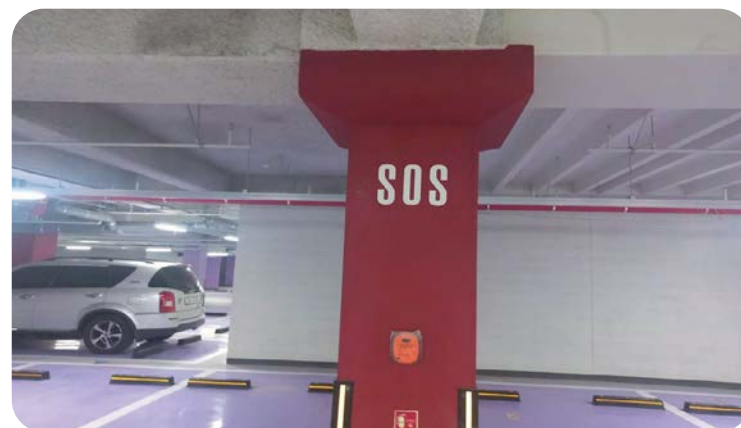
지하주차장 등 침수방지 조치

- ▶ 지하주차장 및 전기실 침수 예방을 위해 차수판 설치가 가능하도록 입구부 사전 조치



지하주차장 비상벨 설치 기둥 도색 차별화

- ▶ 지하 주차장 비상벨 설치 기둥은 도색 차별화 및 기둥 상단 4면에 “SOS” 또는 “비상벨” 표기를 적용하여 입주민 및 사회적 약자의 이용 편의성과 안전성 개선



지하주차장 보행자 통로 및 동 출입구 도장

- ▶ 지하주차장 동 출입구 및 보행자 통로 바닥 그래픽 도장 시공으로 보행자 안전 확보



보행동선 트렌치 커버 폐쇄형 적용

- ▶ 보행동선 및 차량하차 공간에 설치된 트렌치 커버는 안전사고(하이힐 끼임 등) 예방을 위해 시스템 트렌치 커버 적용



지하주차장 안전 펜스 설치

- ▶ 지하주차장 진출입 차량과 주차 후 이동하는 보행자 간 사고 발생 예방을 위해 안전 난간대(보행자 방호 울타리 등) 설치



지하주차장 진출입 램프 주변 식재

- ▶ 지하주차장 진·출입 차량과 보행자 간 사고 예방을 위해 램프 주변 울타리 식재로 안전성과 미관 향상 도모



오토바이 주차공간 구획

- ▶ 주차장 내 여유공간에 오토바이 주차구획 마련으로 이륜차 주차 편의 도모



퍼스널 모빌리티 보관대 설치

- ▶ 단지 내 개인형 이동장치(전동 킥보드 등) 보관대 설치로 입주민 편의 도모



단지 차량 출입 통제시스템

- ▶ 차량번호 인식 시스템을 단지에 적용(입출차 2개소)하여 입주 후 발생 가능한 주차관리 문제 해소 (단지 진출입 차량 분석 및 관리 등)



저층 세대 차폐식재

- ▶ 저층 세대 사생활 보호를 위해 식재 등으로 차폐 실시



■ 트렐리스 설치

■ 차폐 식재

주민공동시설 에어컨 실외기 차폐

- ▶ 미관 및 안전을 고려하여 외부로 노출된 주민공동시설 에어컨 실외기 차폐 실시



■ 실외기 설치 공간 별도 확보

■ 실외기 차폐

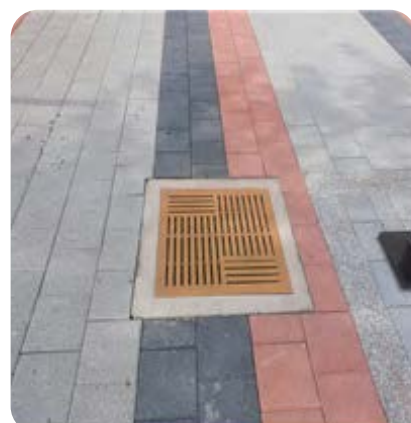
재활용 분리수거장 토사 유입 방지

- ▶ 재활용 분리수거장 내부 토사 유입 방지를 위해 하부 수목 식재 또는 배수로 설치



단지내 보행로 주변 집수정 상부 뚜껑 개선

- ▶ 단지 내 이용자를 고려한 산책로 집수정 상부 디자인 압연강판 설치로 이용성 제고



선형 배수로 설치 및 폐쇄형 배수 커버 설치

- ▶ 원활한 표면배수를 위한 선형 배수로 설치 및 폐쇄형 배수 커버 설치로 안전사고 예방과 미관 개선



어린이 놀이터 안전성 개선

- ▶ 어린이 놀이터 비상시 이용 가능한 비상벨을 설치하여 입주민과 사회적 약자의 안전성 개선



세대 분전반 적정 위치 설치

- ▶ 세대 분전반 등의 설치 공간을 별도 구획하여 유지관리 편의성 및 미관 개선



전기 콘센트 추가 설치

- ▶ 냉장고 옆 밥솥 보관함, 드레스룸 등 가전제품 사용이 예상되는 장소에 전기 콘센트 추가 설치



디지털 원패스 시스템 적용

- ▶ 하나의 단말기로 주동 출입구, 지하 주차장, 세대 현관문, 부대 복리시설 등 출입이 가능하도록 디지털 원패스 시스템 적용하여 입주민 편의성 제고



전기·통신 통합 수구 추가 설치

- ▶ 거실 좌 우측 벽면에 전기·통신 통합 수구 이중 설치하여 가구 배치 선택권 부여



간이형 전기차 충전기 설치

- ▶ 지하주차장 기둥에 간이형 전기차 충전기 설치하여 입주민 편의성 제고



월패드 매뉴얼 개선

- ▶ 월패드 사용 매뉴얼을 책자로 만들지 않고 월패드 바탕화면이나 QR코드를 활용하여 손쉽게 스마트폰으로 이용 안내를 받을 수 있도록 개선



CCTV 설치

- ▶ 어린이 놀이시설, 재활용 분리수거장 등의 CCTV는 사각지대가 발생하지 않도록 적정 위치에 2개소 이상 설치



승강기 내부 확인용 CCTV 설치

- ▶ 승강기 밖에서 내부를 확인할 수 있는 CCTV를 설치하여 범죄 예방 효과 제고



지하 승강기 홀 결로방지 대책 수립

- ▶ 지하 승강기 홀 결로 방지를 위한 바닥 난방 시공 및 제습기, 에어컨 설치



에어컨과 실외기실 루버 창호 연동

- ▶ 실외기실 루버 창호 자동개폐장치 설치로 에어컨 가동 시 루버 창호 미개방에 의한 화재사고 예방



에어컨 실외기실 화재안전 개선

- ▶ 에어컨 실외기실에 스프링클러헤드 및 화재감지기를 설치하여 화재안전 개선



대피공간 출입문에 “대피공간(적재금지)”표지 설치

- ▶ 세대 대피공간 출입문 주변에 적재물이 존재할 경우 화재 시 신속한 피난이 어려우므로 물건 적재 금지 경고 표지 부착



대피시설 화재안전 개선

- ▶ 대피공간과 실외기실 겸용 설치 지양하고 부득이한 경우 피난에 장애가 없도록 실외기 배치 및 공간 크기 확보 검토
- ▶ 화재 시 실외기 간섭 등 장애요인을 제거하여 화재안전 개선



신발장 내 소화기 함 설치

- ▶ 세대 화재 발생 시 신속한 소화 및 보관 효율 제고를 위해 신발장 내 소화기 함 별도 설치



공기 안전 매트용 비상 콘센트 설치

- ▶ 각 동 1층 소화전 함 등에 공기 안전 매트용 비상 콘센트 설치하여 비상시 긴급 대응



기계 환기장치(전열교환기) 소음 방지대책 수립

- ▶ 덕트 분기방식 대비 소음 발생이 적은 덕트 분배방식 적용 (배기 플레넘 방식 지양)



● 덕트 분기 방식 배관



● 덕트 분배 방식 배관

- ▶ 전열 교환기실 연결 덕트는 방로, 차음성능이 있는 3중 단열 덕트 사용하고 급배기구의 적정 이격거리 확보



● 환기실 삼중 방로, 차음 덕트



● 전열교환기의 급배기구 이격거리

기계 환기장치(전열교환기) 유지관리 용이성

- ▶ 노출 설치(반자공간 내 설치 지양)
- ▶ 필터교체 등 유지보수가 용이한 구조 채택



욕실 소음 방지대책 수립

- ▶ 욕실 배관 설계·시공 시 저소음 부속(5dB 이상 소음 차단 자재) 적용하여 소음 발생 저감



● 양변기 전용 부속 예시: 두리P2P, PPI2040(저소음관)

- ▶ 욕실 층상배관 적용하여 층하배관 대비 소음 발생 저감



승강기 소음 방지대책 수립

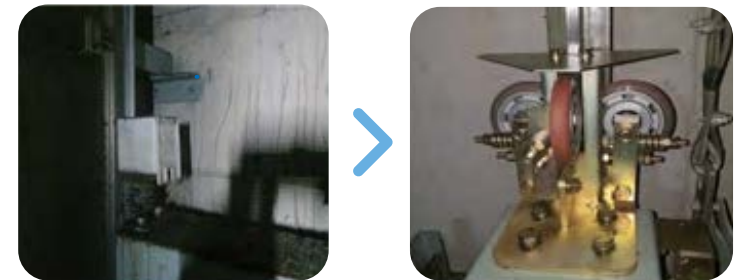
- ▶ 승강기 권상기 및 조속기(가버너) 등의 운전 소음 저감계획 수립



● 가이드 레일 시공품질 개선

● 조속기(상)과 권상기(하)

- ▶ 가이드 슈 방식 대비 가이드 레일의 마찰 소음이 작은 가이드 롤러 방식 적용



● 가이드 슈 타입

● 가이드롤러 타입

보일러 소음 방지대책 수립

- ▶ 보일러 설치 벽체가 생활 공간과 맞닿는 부위는 방진 부속사용
- ▶ 보일러 배기 가스통 외벽 관통 부위 밀실 시공



욕실·주방 냄새 유입 방지대책 수립

- ▶ 욕실·주방 단독 배기방식 적용 및 역풍 방지를 위한 전동형 댐퍼 설치하여 소음 저감 및 냄새 유입 방지



욕실,주방랜지후드의 직배기
(단독배기 방식 설계)



욕실 천장팬 MD형-소음 및
역류차단 효과 상승

주방싱크하부 난방온수분배기 주위 누수감지 개선

- ▶ 주방 싱크 하부에는 난방온수분배기, 급수급탕배관, 개수대 배수배관, 정수기 및 식기세척기 배수배관 등이 있어 누수의 위험이 크고 누수 시 알 수 없어 누수감지센서 설치로 누수 감지



슬래브 상부에 누수감지센서 2개소 설치하여 누수 감지 시 난방온수분배기 제어반에서
경보 및 홈네트워크 월패드에서도 경보

욕실 소음, 냄새 방지 개선

- ▶ 욕실내부 콘크리트 벽체와 조적벽체 이음부는 균열방지용 완충재 10mm 설치 후 양면 코킹 처리하여 균열 방지
- ▶ 조적구간 슬리브는 선시공하여 조적 시 밀실 충진
- ▶ 타일 마감 후 매립부(천장 내부 조적면 및 슬리브 주변) 충진·초벌미장 및 균열 예방용 코킹 시공 확인
- ▶ 슬래브 하부 틈 사이 몰딩 주변 전체 코킹처리



●슬리브 주위 사춤 및 미장 불량



●사춤, 미장, 코킹 마감 양호

- ▶ 세대화장실 및 주방 각개 독립 직배기용 후드캡 그릴반영(상 하층 소음, 냄새 방지책)
- ▶ 공용입상 옥상배기 시 하이브리드 루프 동력팬 설치(일정기압 및 저기압 시 가동)



●직배기 설계도



●후드 캡 그릴



●하이브리드 루프 동력팬



●동력팬 자동 전원 타이머 박스

세대 환기 성능 향상

- ▶ 옥상 흡출기를 구조물 높이보다 높게 하여 베르누이 현상에 의한 자연환기 성능 향상 도모



승강기홀 및 계단실 제연창 방충망 설치

- ▶ 승강기홀 및 계단실 등 공용부위 제연창에 해충 유입 방지 및 원활한 환기를 위해 롤 방충망 설치



석재 두겹석 모서리 라운딩 처리

- ▶ 앓음벽 등 각종 석재 두겹석 모서리는 안전사고 예방을 위해 라운딩 처리



경계석 모서리 라운딩 처리

- ▶ 보행 동선 및 생활 운동시설 등 주변 경계석 모서리는 안전사고 예방을 위해 라운딩 처리



D/A 배기구 설치 위치 조정 및 차폐

- ▶ 기계실이나 발전기실 배기용 D/A의 설치 위치는 보행자의 동선과 일정 거리 이상 확보
- ▶ 보행자의 동선과 근접한 경우 배출구 방향은 소음 최소화를 위해 반대 방향으로 설치
- ▶ 보행로에 접한 D/A 배기구 전면에 강화유리 등 설치하여 보행자 안전 개선 및 수목 하자 방지



자전거 보관소 경계석 단차 제거

- ▶ 자전거 보관소 진입 편의를 위해 주변 경계석 낮춤 처리



동 출입구 및 어린이 놀이시설 경계석 단차 제거

- ▶ 동 출입구 및 어린이 놀이시설 보도 진입부는 장애인 및 유모차 이용 시 편의성, 안전성을 고려하여 경계석 낮춤 처리



어린이놀이터 시설물 안전점검 필증 개선

- ▶ 어린이놀이터 놀이시설에 대한 안전점검 필증 이용안내판에 게시하여 신뢰성 및 편의성 확보



보육시설 안전사고 예방

- ▶ 보육시설 화장실 문짝을 개방형으로 적용하고 세면대 수전은 화상 방지용 제품 시공하여 화상 등 어린이 안전사고 예방



장애인 화장실 이용 편의 개선

- ▶ 장애인 화장실 비상벨 상하 배치 및 시인성 조명 시공하고 등받이 커버 등 설치하여 이용 편의 개선



장애인 주차공간 개선

- ▶ 장애인 주차공간에 자립형 표지판 설치 시 모서리 라운딩 처리하여 안전사고 예방
- ▶ 장애인 주차공간의 바닥표면은 미끄러지지 않는 재질로 마감





GYEONGGIDO YEONGGONGDO

04 공동주택 품질점검 사전 체크리스트

01	사업계획 승인.....	76
02	골조공사 중	81
03	골조완료	86
04	사용검사 전	90
05	사후점검	98

① 사업계획 승인(설계도서)

구분	확인 사항	체크결과
건축	강화된 바닥충격을 차단 성능 기준 만족을 위해 바닥충격을 저감 기술 적극 적용 (경량·중량 각각 49db 이하)	이상없음
	집중호우 대비 계획부지 및 전기실, 발전기실, 지하주차장 등 침수방지 계획 적용	보완예정
	지하주차장 차량 통행로 천장높이 2.7m 이상 확보	시공 중
	자전거 보관소 주변 편의시설(공기주입구 등) 설치	해당없음
	모빌리티 공간 확보(지하주차장 또는 필로티 등, 충전기 포함)	
	용역원실은 자연채광 및 자연환기가 가능한 장소에 남겨구분 (급배수시설 및 냉난방시설 포함)하여 계획	
	승강기홀, 부대복리시설 바닥, 옥외계단 및 보차도 경계석 등 미끄럼 방지조치 포함한 계획 수립	
	보육실, 어린이집 화장실 투시형 창호 설치(어린이 안전사고 예방)	
	세대 및 부대복리시설 창호 손끼임 방지장치 설치	
	최하층 승강기홀 및 계단실 바닥이 외측과 접하는 부위 결로방지 대책 수립	
	세대 발코니 및 다용도실 등 외측에 접하는 부위는 결로 방지를 위해 13T 이상 압출보온단열재 계획 수립하여 시공	
	추락 위험이 있는 옥탑 지붕에는 추락 방지시설 설치 가능하도록 계획	
	지붕 파라펫 상단에는 채도장 및 외벽 청소시 파손 우려로 피뢰도선 설치 계획 금지	
	지하층 전기실은 기계실·지하주차장 바닥 대비 1m 이상 상향 설치 및 MCC패드 높이 0.6m 이상 확보	
	동출입구 및 보행자 통로 필로티 상부 캐노피 설치(낙하물 안전사고 예방)	
	소음 피해 최소화를 위해 1층 세대 인접 위치에는 키즈스테이션 설치 지양	
	공용공간 실외기는 저층 세대 야간 소음 피해 방지를 위해 차폐 및 방지대책 수립	
	각 동 공용부 자동폐쇄장치(배연창) 및 방충망 설치 (승강기 홀: 전층 / 계단실: 최소 매 5개층)	
	지하주차장 램프 하단 차로와 주차구간 경계 오픈 구간 안전난간대 설치(사고 예방)	
	지하주차장 동출입구 보행자 통로(1.5m 이상) 확보	
조경	강우, 강설, 강풍 대비 옥외 엘리베이터 방풍실 및 출입문 상부 캐노피 계획	
	차량 통행 안전을 위해 진출입 경사로 상·하단부 경사 완화구간 확보	
	세대 주방 발코니(세탁실) 가전제품(세탁기, 건조기 등) 반입 유효폭 확보	
	하자율 높은 수목(배롱나무, 자작나무, 때죽나무, 구상나무, 전나무, 감나무, 자귀나무, 목련, 자엽자두, 참나무류, 마가목, 산딸나무 등) 최소화 계획	

구분	확인 사항	체크결과
조경	1층 세대 전정 부위 수목배식 검토(교목식재 배제 및 보행자 눈높이 차폐가능한 상록수, 측백, 주목, 불루엔젤 등)	
	단지별 교목 및 관목 수량 적정 배분	
	유지관리 등을 고려하여 수목 식재 하부공간에 잔디류 대신 지피류 적용 검토	
	지상노출 구조물(지하저수조, 환기구, D/A 등) 및 재활용 분리수거함 위치 적정성 등 외부 환경 개선계획 검토	
	옥상녹화 시 관수시설이나 배수 드레인 설치 및 바람, 건조, 고열, 일시적 과습 등 열악한 환경 적응 수종 선정 검토	
	영구 음지 부분에 잔디식재 배제(화산석, 우드칩 포설 등)	
	2.5m 이상 보도에 녹음수 띠녹지 식재 검토	
	울타리 및 담장 설치 시 경계부를 고려하여 생울타리 식재 검토	
	놀이시설물 안전 관련 규정(안전거리, 공간, 충격흡수 등) 적정 여부	
	놀이시설, 휴게소, 운동장 등 전정 부분 설치 배제(소음, 프라이버시 문제 등)	
	자전거 보관대 균형 배치(주거동의 전면 발코니, 세대의 거실 쪽을 피하여 배치)	
	분수 및 수경시설 마감 검토(화강석 판석은 건식공법 및 미끄럼 방지 등 마감 처리)	
	놀이시설과 보차 공용부분 볼라드 설치(소방 및 이사 차량 진입 방지)	
	재활용 분리수거장 세대 전면 미배치, 지붕 구조물·수도 인입시설·배수시설·불투성 포장·CCTV 설치 등 적용 검토	
	보차 혼용도로 볼라드(폴리우레탄 재질 등) 설치	
	앉음벽 설치 시 PC 제품 설치 검토	
	비탈 사면부분 배수 및 경사면 사면안정 대책 검토	
	광장 등 계획 시 차별화된 아이템 도입	
	지하층 상부 배수시설로 드레인, 다발관, 맹암거(도면에 경사도 등 주기 표시 등) 적용 검토	
	수경시설, 중앙광장, 진입광장 등의 주요부에 경관조명 설치 검토	
	수로(실개천 등) 자연석 등 자연소재 사용 검토(콘크리트 시설 사용 배제)	
전기	단지 진입로 특화를 위한 수목 군식 등 조성 검토	
	국토교통부 및 지자체 조경 관련 기준 준수	
	전기실 수전전압 및 변압기 용량에 필요한 높이와 면적 확보	
	수배전반 및 발전기 등 장비 반입 및 반출 통로 확보	
	전기실 및 발전기실 침수 등 재해 피해 없도록 배수시설 확보	
	EPS(Electric Pipe Shift)실 위치 및 면적 적정 여부	
	수배전반은 점검 및 교체가 가능한 구조로 하고 특고압 기기 적정 배치 및 반 배열	
	전기실 변압기가 2대 이상일 때 비상시 정전 최소화를 위해 TIE ACB를 설치	
	발전기 배기가스가 급기구로 들어가지 않게 외부 급기구 및 배기구 배치(건축)	
	전기실, 발전기실 최하층 설치 지양(또는 단차 1m 이상 확보) 및 기계실과 구조적 분리(건축)	
조경	KEC 규격에 적합하도록 접지방식 설계 및 시공	
	전기자동차 충전기 대수는 확장성을 고려하여 여유 있게 계획	

구분	확인 사항	체크결과
전 기	KSC IEC 62305 규격에 적합하게 피뢰설비 계획	
	전력 설비의 효율적 관리를 위해 전력 감시 제어시스템 계획	
통 신	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 적용(보안인증 기기설치 등)	
	가스식 보일러 시공 시 가스감지기 설치 및 홈네트워크 연동	
	SMATV 안테나에 OBS 안테나 추가 시공	
	안테나 보호용 피뢰침 적정 높이 확보(피뢰침 보호각 내 모든 안테나 포함) 및 안테나와 피뢰침 이격거리 유지	
	방재실 내 각종 자립형 기구(화재수신반, CCTV, 방송설비 등)의 내진설계 적용	
	CCTV 규격 기준 준수	
	경로당 화장실 및 어린이 놀이터 등 노약자 시설에 비상벨 설치	
	지하층(주차장, 전기실, 기계실 등)에 FM/DM 리피터, CCTV, 스피커, 비상벨 설비 설치	
	설계도서 작성자 자격 확인 및 서명 날인	
	옥상으로 인출 배관은 건물 내부에서 평활관 연결 인출(누수 방지)	
	구내 인입배관 규격 및 공수(유선, 이동, 유선방송, 예비) 적정성 확보	
	구내 배선 규격 기술기준(22년말 개정, 일부 광케이블 의무 적용) 준수	
	수평 케이블 트레이는 편칭형(사다리형은 UTP케이블 처짐) 적용	
	방송안테나 제원표(안테나명, 사용주파수, 전파방향, 시공연월, 시공자 등 표기) 설치	
	MDF실, TPS실 위치, 면적 확보, 상부 또는 인접 구역에 수처리 설비 적용	
	입주민 공동 이용구역 무선망(WiFi) 의무 구축	
	방송안테나 설비 및 이동통신 중계기 등이 설치되는 동 위치 수분양자에 공개	
	접지방식 도면 표기 및 공통접지, 개별접지 방식은 전기/통신 접지 분리 시공	
	비상시 재난방송과 전관 방송 연동 여부 확인	
	UTP 케이블 적정 포설거리(CAT 5e: 100m, CAT 6: 60m) 이내로 설계 적용	
	동축케이블 지하 간선구간 적정 레벨 이하일 경우 광케이블 적용	
	UHDTV 전체 채널 수신이 가능하도록 광대역 안테나 적용	
	경로당 화장실 및 어린이놀이터 등에 비상시 이용할 수 있는 비상벨 설치	
	주민공동시설 보안 관련 출입통제 시스템 및 CCTV 등 설치	
	세대간 네트워크 분리 계획(단지 서버에서 홈게이트웨이까지의 네트워크 분리)	
	CCTV 시스템 용량 설계 확인(화소 수, 카메라 수, 녹화영상 프레임 수, 출력 데이터량, 영상녹화방식, 녹화 기간 등을 적용한 계산서)	
	방재실 내 불활성 기체방식의 물분부 등 소화설비 설치	
	TPS실에 설치될 워크그룹 스위치 예비포트 30% 이상 확보	
	방송설비용 간선 케이블의 FR-8규격 적용	
	홈 네트워크 설비용 세대간 논리적, 물리적 망 분리 적용	
	옥외 공간에 설치하는 석가산, 쉼터, 독립공간, 자전거 보관소 CCTV 카메라 촬영 가능 여부 확인	
	방재실, MDF실 이중노출 천장 내 급수/배수/소방/오펜수관 경로 반영	

구분	확인 사항	체크결과
통 신	방재실, MDF실 내 소화가스 및 항온항습기 적용	
	지하주차장 내 비상벨 설치 기동 도색 차별화 및“SOS”,“비상벨”표기 기동 상단 네면 모두 반영	
	TV 지상파 수신전계강도 측정비용 내역서 적용	
	세대 분전함 내 월패드의 비상절체용 회로 적용	
	주차장용 출차 경광등 설치 위치 적정 여부 및 조경 등 각종 수목 식재류와의 간섭 여부	
	방재실 내부공간 내 업무공간과 장비 설치공간 분리 및 통합 모니터링 설비용 인테리어 적용	
	구내 맨홀 덮개 재질 선정 시 녹슬지 않는 제품 적용	
	지상파 수신용 낙뢰보호용 보안기 접지설비 반영	
	단지 출입용 차량통제 차단기 패드 전후로 장비 및 차량보호용 볼라드 적용	
	기계실, 전기실 내에 카메라, 스피커 적용 여부 및 위치 확인	
	전기차 화재 감시 열화상 카메라 적용	
	CCTV 카메라용 UTP 케이블 CAT.6급 이상 규격 적용	
	WIFI 단말기 케이블 CAT.6급 이상의 규격 적용	
	준고층 이상의 공동주택에 지진 감지센서설비 적용	
	대피층 등 비상대피 공간에 방폭형 카메라, 방폭형 스피커 및 인터폰 적용	
기 계	위생기구 절수설비의 절수등급 표지 부착용 제품 도서 반영	
	유지관리 장비 배치 적정성(배관, 펌프, 열교환기 등 위치와 간격등)	
	저수조 정수위 조절밸브 바이패스 장치의 상세도면 적정성 (압력계, 위치, 퇴수밸브 등)	
	저수조 오버플로우 배관 경로 적정성, 배수배관의 경로, 안전사다리 및 안전난간 등 부속류 점검	
	급수 부스터 펌프별 인버터 적용 여부(권장)	
	급수 부스터 펌프 흡입측 헤더의 연결 분기 배관경은 토출측 배관경보다 한 단계 이상 크게 반영	
	급수펌프 흡입 및 토출배관의 부속기기 적정성(FJ→CHK→PG→개폐밸브)	
	급수펌프 토출말단 배관 수격방지기의 설계 및 유지관리용 개폐밸브 반영	
	배수펌프 토출 입상배관 기기류 적정성(PG→FJ→CHK→개폐밸브) 반영 (단, PG는 펌프 가까운 쪽에 설치 권장)	
	배수펌프 수중 펌프 인양사슬 등 내식성 자재(STS) 사용 및 걸이용 고리 부분 절연 여부	
	배관의 경로(MCC상단 통과 지양), 이격거리, 접합방법, 배관재료 등 적정성	
	최상층 말단의 캡, 수격방지기, 자동 공기변 등 선택 설치, 세대 분기관 역류방지 밸브 등 계통도 반영	
	급탕 및 환탕 공기빼기밸브 위치, 역류방지 밸브 등 급수배관 계통도 반영	
	최말단의 (S.R)자동 공기빼기밸브, E.J 적정 높이(거리) 적정성	
	세대 복사난방 코일 배치 적정성(코일 피치, 욕실배치 등)	
	난방 주관(S.R) 및 실별 지관(S)의 유지관리용 개폐밸브 설치, 공기빼기콕크 설치 여부	
	환기장치 종류별 적정성에 따른 급배기(전열방식, 최소간격 600mm 이격)	
	환기방식에 따른 적정성(공동, 직배기) 덕트 경로의 간섭 등 확인	
	직배기덕트 외벽 연결부 방로설계(외벽 내측으로 1.0m 이상 방로 보온조치 여부)	
	급기 및 배기 유니트의 배치, 팬트리 등의 배기 설계 반영	

구분	확인 사항	체크결과
기계	실외기실 창호(루버)의 실외기와의 자동연동 여부 설계 반영(권장)	
	주방싱크 수전의 배치(무계추 간섭), 배수관의 경로(물매) 적정성	
	콘덴싱 보일러 결로수 배수관의 경로, CO감지기 반영 여부, 연통의 물매(상향), 가스미터기 등의 전기 기기와의 이격거리 여부	
	세탁수전의 높이(1.5m), 전기 콘센트는 세탁 수전보다 300mm 높이 설치, 외부 동파 위치 여부, 손빨래 수전의 위치 적정 여부	
	지하 승강기홀 결로 방지장치 반영, 제습기의 급기구와 흡기구 위치 적정 여부	
	오배수 수직배관과 수평배관의 말단 청소구 계통도 반영 여부 (45도 상향으로 캡 마감 권장)	
	오배수, 우수 입상배관의 처짐 및 부속 탈락방지용 고정장치 반영 여부	
	지하주차장 각 동 공급용 개폐밸브의 위치 적정성(주차구획 배치 지양)	
	지하주차장 조경용 배관 경로의 적정성(퇴수밸브, 배관의 위치)	
소방	실외기실과 대피공간 겸용 설치 지양하고 부득이 설치 시 대피공간 설계유지 (방화문, S/P 헤드 등) 검토	
	소방차 진입동선 및 전개장소 적정성(문주 높이, 전개장소 주변 조경 등)	
	세대 천장 감지기 및 확성기 배선은 금속가요 전선관 설치	
	각 동 옥상출입구 비상문 자동개폐장치 적용	
	부대복리시설 등 다수의 시각경보기 설치 장소에 동기식 시각경보기 설치	
	실외기실 정온식 감지기 설치(차동식 감지기 오작동 우려)	
	에어컨 가동 시 실외기실 그릴창호의 자동 개폐 등 화재예방 계획 수립 (부대시설 외 에어컨 설치 모든 부분)	
	각동 옥외 연결송수구는 소화 활동에 지장을 주지 않는 장소에 설치	
	전기차 충전시설 주변 소방시설 및 CCTV 설치	
	전기차 충전시설은 외기에 가까운 층에 설치(주차장 램프, D/A 인근 등)하고, 동 출입구 등 직통계단과 멀리 떨어진 곳에 배치	
	1층 소화전함 내 공기안전 매트용 비상 콘센트 설치	
	세대 내부 에어컨 실외기실에 S/P 헤드 설치 시 표시온도가 높은 헤드 설치	
	하향식 피난구용 내림식 사다리 설치 시 피난구 개방에 따른 경보 발생은 해당층 및 직하층, 경비실에 경보가 발생할 수 있도록 조치	
	소화수조를 일반수조와 겸용 시 소방배관의 흡입측 배관에 체크밸브를 설치하여 소화배관의 물이 저수조로 유입되지 않도록 조치	
	30층 이상의 건축물의 소화설비는 전용으로 설치 S/P 설비와 옥내소화전 설비의 배관 겸용 불가(흡입배관 포함)	
	프리액션 밸브 설치하여 교차회로방식의 감지기 설치하는 경우 A, B 감지기 설치 (구획된 공간에 한 개의 회로만 설치하지 않도록 조치)	
	보육시설은 피난구 2개소 이상 확보	
	세대별 하향식 피난구 최하부의 피난안전성 검토	
	층별 유수검지장치실 출입구 크기 및 내부 점검공간 적정 여부	
	각 동 층별 제연구역 차압감지관과 차압측정공 설치 위치 적정 여부	
	가압펌프용 연결송수구 위치마다 기동스위치 적용 여부	
	지하층 동입구 피난구유도등 시야 확보 및 미달부분 검토	

구분	확인 사항	체크결과
소방	지하 동출입구 반자 상부 감지기 적용 여부(준비 작동식 방호구역 해당 시)	
	세대별 냉장고 수납장 내측 S/P 헤드 수평거리 적정	
	층별 PS, EPS실 등 1.2m 초과 피트공간 소방시설 및 점검램프 설치	
	유수검지장치실 유지보수용 점검램프 설치	
	엘리베이터홀에 비상방송 스피커 설치 권장	
	세대 내 중문 설치 고려하여 현관 감지기 설치	
	지하층 층고4미터 초과부분 감지기 추가 설치	
	소화배관 차단밸브 설치시 템퍼스위치 설치	
	연결송수관 가압펌프 설치 시 성능시험배관 설치	
	대피공간 창문 크기는 유효한 법정 개구부 크기 이상으로 설치 확인	
	소화수조에서 소화펌프 흡입측 및 토출측(기계실 내) 배관은 부식에 강한 STS재질 반영	
	계단실 방화문 손잡이 패닉 방지형 설치	

2

골조공사 중

구분		확인 사항	체크결과
건 축	기 동	설계도서 확인(상세도면, 기초 및 주차장 지붕 등 단차 부분 단면상세도, 단위세대가 없어지는 구간의 단면상세도, 외벽과 창호 프레임 규격이 표현된 외벽 평·입·단면상세도, 확대 평면도 및 단면상세도 위치표기, 상세도는 스케일 1/5~1/50)	이상없음
		비구조요소(조적, 석재, 천장, 외부 마감재, 자연석쌓기, 보강토옹벽 및 기전 배관 등)에 대한 내진설계 구조안전성 검토	보완예정
	가 설 구 조 물	가설구조물 구조안전성 검토, 시공계획서(시공상세도 포함) 작성 및 이행 확인서 작성	시공 중
		시공상세도에 따른 설치(가설울타리, AL폼, 시스템폼 및 부속 자재, 강관 및 시스템동바리, 시스템비계 및 브라켓비계, 합벽 거치대, 타워크레인 등)	해당없음
		거푸집, 동바리의 조기 해체용 대기물드 보관 위치 및 온도에 설치 위치 적정성 (강품 측벽 작업 발판에 설치)	
		동바리는 간격, 가새 설치, 기둥, 벽 지지대, 수평 연결재 설치 상태, 수직도 확인하고 멍에 중심에 설치, 멍에와 받침 철물은 못 등으로 고정, 밀받침 철물 침하 방지 조치 및 거푸집·동바리 존치기간 준수(필러 서포트 포함)	
		시스템동바리 설치 상태 확인(가새, 작업통로 부분 수평재 제거 금지, U헤드에 멍에 편심 설치 금지 및 양측에 썬기 고정 등)	
		데크플레이트 골방향 고정(단변방향: 모든 골, 장변방향: 400mm 이내)	
	철 근	내진 철근의 적용 범위 확인 및 기둥의 일반 모멘트골조, 중간 모멘트골조, 특수 모멘트골조 적용 범위 확인	
		시공상세도 및 시공의 적정성(A급 이음, 상부 철근, 콘크리트 강도별 철근의 이음, 정착길이, 부재별 표준갈고리 및 기계적이음 시험성적서 비치 등) 확인(계단 꺾임 부위 포함)	
		철근의 배근 규격, 조립 배근간격 등 시공 상태의 적정성 및 철근 교차점 결속 여부(전단철근 및 배근간격 @300mm 초과 시 교차점마다 100% 결속)	

구분		확인 사항	체크결과
건축	철근	벽체 및 슬래브 개구부에 의해 절단된 철근은 절단된 철근량 만큼 보강	
		구조계산서와 구조도면의 일치여부 확인 및 구조설계 도면에 의한 부재의 위치별, 철근 규격별 피복두께 확보 여부 및 간격재의 강도·재질·높이, 간격재의 결속 여부(비상주 감리원 확인 必)	
	콘크리트	부재별 콘크리트 이음 위치 및 방법의 적정성	
		콘크리트 균열, 재료분리 및 시공줄눈 발생 구간은 관리대장을 통해 관찰 및 보수보강 등 주기적으로 관리(원인분석과 보수보강 방법은 전문가에 의해 수행)	
		보통·한중·서중·매스콘크리트 등의 시공계획서 적정 여부 및 이행 여부	
		기상 변화(온도변화, 강우, 강설 등)에 따른 조치계획 작성 및 이행 여부	
	기타	세대 내 욕실 턱 높이 확보(최소 60mm 이상)	
		세대 내 PL창호 보강 브라켓 개수 및 하부 문틀 처짐 방지 철물 개수 검토 (손잡이 위치에 보강 브라켓 반드시 설치)	
		단열재는 이음부 및 단부 단열 손실방지 및 시멘트페이스트 유출방지 조치 (콘크리트 타설 전 이음부 테이프 시공, 반턱이음 및 열반사단열재 시공 등)	
		시공상세도면 검토·확인 및 승인 후 시공	
		Mock Up 세대 평형별, 동별 위치 확정 및 시공일정표 등 시공계획 수립 여부 확인	
		조적일 경우 개구부 상부 인방 설치 상태 및 쌓기 방법 기준 준수	
	품질관리	품질관리계획 또는 품질시험계획 작성 및 성과표 작성, 시험실의 규모, 시험 장비 또는 품질관리기술자 확보(겸임금지, 교육이수 등 유자격자)	
		품질검사 전문기관 의뢰 시험결과의 적정 여부	
		품질관리계획 또는 품질시험계획 작성 및 개정, 승인(발주자) 여부 등 적정성	
	환경관리	환경관리계획서 수립, 적정성 및 이행 여부	
		주변 환경 저해에 대한 사전대책 수립 및 이행성과표 작성	
		강우 및 우기 시 토사유출 방지대책 수립	
		비산먼지 및 소음 발생에 대한 억제시설 설치·운용 및 인근 주민들의 생활 불편 해소	
	사업관리	폐기물 관리대장 작성 및 적정 여부	
		공정관리의 소홀로 인해 공사가 지연되었을 경우, 관련 규정에 따라 만회대책 수립 및 사업계획승인권자에게 즉시 보고	
		설계도면, 시방서 및 건축 관련 규정(각종 인증 포함)과 다른 시공 여부	
		현장 배치 건설사업관리기술자의 자격 적정 여부	
건설안전		각 점검기관의 지적사항에 대한 시정조치 또는 이행 확인	
		안전관리계획서가 변경된 경우 공사수행 전 변경 제출 여부 및 CSI에 제출한 안전관리계획서 미수립 공종의 공사 전 제출과 승인 여부(변경 이력관리 포함)	
		안전관리계획서에 의한 교육 및 점검계획 내용의 이행 여부	
		추락 위험장소 추락방지시설 설치 여부(추락방호망, 안전난간, 개구부 덮개 등)	
		건설장비(타워크레인, 항타기 등) 설치·해체계획서 및 점검계획 수립 여부	
		기계설비 배관 등 용접·용단 작업 시 화재 예방 계획수립 및 소화기, 화재감시자 배치 적정 여부(무용접방식 권장)	
		유해위험방지계획서 수립 적정성 및 이행 여부(변경 이력관리 포함)	
		위험성평가 이행 여부(근로자 참여 포함)	

구분		확인 사항	체크결과
건설안전		진출입로 확보 여부(장비, 근로자 동선 분리 포함)	
		안전보건대장 작성 및 이행 여부	
		가설 흙막이 설치 적정성 및 유지관리 여부	
		안전 관련 담당자(안전보건총괄책임자, 안전관리자 등) 지정 및 교육 이수 여부	
		정기안전점검 시기, 점검 범위, 점검내용의 적정 여부	
		안전보건조정자, 신호수, 작업지휘자, 화재감시자 지정 및 교육 이행 여부	
		시스템폼 작업발판, 수직망 설치 및 적정 여부	
		작업자 출입구 주위 방호선반 설치 및 설치상태 적정성	
		낙하물 방지망, 추락 방호망 설치 상태 및 청소 등 관리 적정 여부	
		위험물저장소, 유류저장소 설치 및 적정 관리	
		수해 예방대책 수립 적정성 및 이행 여부	
		흙막이 띠장·스트러트 설치 상태 및 관리대장 작성 여부	
토목 및 부대공사		흙막이 계측 관리 실시 여부	
		측량 도근점 보존 상태 적정성	
		단지 내 우수 배수로 및 침사지 설치 적정성	
		되메우기 토사 유해물 포함 여부 및 뒷채움 시 시방서와 동일하게 실시 여부	
		절토 및 성토 법면 보호 상태 적정성	
		터파기 법면 안식각 적정성	
		구조물 설치구간 되메우기 층 다짐 실시 여부	
		공사장 주변 석축, 옹벽의 균열 및 배수시설 등 안전성	
		외부 기계 오수 및 배수관과 토목 맨홀과의 적정 연계성	
		기초굴착 및 절토, 성토 등을 소홀히 하여 토사 붕괴 또는 지반침하 발생 여부	
		관로 터파기 공사 시 관로시공 전 토사 붕괴 여부 검토를 위한 체크리스트 작성 여부	
		우·오수 관로 시공 후 되메우기 작업 체크리스트 작성 여부	
전기		건물 외부 우·오수 배관 연결 시 하부 다짐 상세도 확인 여부	
		세대분전반은 점검 가능한 노출 공간에 설치(신발장, 가구 내 설치지양)	
		세대 내 외벽 콘센트는 결로방지용 연결 박스로 시공	
		벽체내 배관은 콘크리트 타설시 배관이 손상되지 않도록 수평배관 지양 (부득이한 경우 보조철근으로 지지 및 결속 시공)	
		슬라브 배관은 콘크리트가 충전되도록 배관간격을 30mm 이상 이격하고 EPS실 부근 인입배관이 집중되어 건물 강도가 감소되지 않게 배관 이격 시공	
		공용부 복도, 계단의 조명등은 조도 확보 및 유지관리를 고려하여 적절한 위치와 높이에 설치	
		EPS/TPS실은 물배관 통과가 없고 점검용 전등 및 콘센트 설치	
		지하주차장 전기분전반은 전기안전사고를 고려 노출공간보다 웬실 등 실내에 설치	
		세탁기, 보일러용 콘센트는 물침입을 고려 수전 또는 보일러 본체 하단보다 높게 설치	
		발전기 기초는 진동전달 방지를 위해 기초패드에 방진 코르크 시공(건축)	
		전기실 및 발전기실 장비 반입구 설치 또는 장비 반입, 반출 경로 확보 확인	

구분	확인 사항	체크결과
전기	전기실 및 발전기실 바닥 레벨이 지하주차장보다 낮은 경우 물 침입 방지 대책 수립	
	전기실 변압기가 2대 이상일 때 사고 시 정전 최소화를 위해 TIE ACB 설치 여부 확인	
	전기실 저압콘덴서는 개선된 역률값 측정을 위해 변류기 2차측에 설치하고 필요한 콘덴서 용량만 투입할 수 있도록 3뱅크로 분할 설치	
	세대 분전반 분기차단기 오조작 방지를 위해 정방향(위쪽 켜짐) 설치하고, 조명 및 콘센트 회로에 적절한 순시트립 C형(5In~10In) 선정	
	각종 전기 전자기기에 전원을 공급하는 분전반에는 과전압으로부터 기기보호를 위해 서지보호장치 설치(통신장비, 인버터 제어반 등)	
	단위세대, 전력간선 등 시공상세도를 작성하여 승인 후 시공	
	주요 자재는 공급원 승인을 받고 현장 반입 검수 후 사용	
	설계도서 등의 검토 사항(설계도면, 기술 계산서 등)	
통신	방송공동수신설비의 설치에 대한 시공 현장 전파조사 자료 확인	
	방송공동수신설비의 구성 요소 적용의 적정성에 대한 기술검토 시행 자료 확인	
	정보통신 각종 설비에 대한 설계도서 검토 사항과 개선사항을 반영한 도면 기반으로 시공	
	정보통신 설비가 설치되는 공간(방재실, MDF, TPS 등)의 적정성과 각 공간의 상세도면 보유	
	배관 단말캡, 박스 밀폐 등 습기 및 이물질 유입 방지 여부 확인	
	CCTV 추가설치 개소 파악 및 관련 배관배선 시공	
	각종 정보통신 용량계산서(CCTV, 전관방송, 케이블 Tray 등) 등의 적정성 검토	
	현장에 시공될 각종 정보통신시스템에 대한 특기사항서 내용의 상세화	
	은폐공정에 포함되는 배관배선 등의 검측에 대한 자료 확인	
	홈네트워크 기술기준에 따른 필수설비 구현방식 종류와 시공 특기 사항의 도면 반영	
	홈네트워크 기술기준에 따른 필수설비의 자재 승인 시행이나 시공 적용	
	세대 간 망분리를 위한 보안시스템의 적용 및 특기사항서 반영	
	이동통신 선로나 종합유선방송 선로의 구축 등 관련 기관과 사전 업무 협약 사항의 이행	
	감리원 배치기준의 적정성 및 감리수행 업무 사항에 대한 자료의 적정성	
	슬리브 공간으로 낙하물 유입 방지를 위한 밀폐 여부 확인	
	지하주차장 비상벨, 스피커, CCTV 배관 인출구 높이 적정성 확인	
	TPS, 세대단자함, 월패드 등 집중배관 간격 유지 철근 고정 여부 확인	
	매입배관 꺾임, 크로스 시공 여부 확인	
	외벽에 설치되는 박스 등 결로방지 패드 설치 여부 확인	
	세대 내 통신단자함은 습기 유입방지를 위해 유지관리가 용이한 공간에 설치	
	전기차충전설비 설치 위치를 조망할 수 있는 CCTV 열화상카메라 추가 설치	
	전기실이나 기계실 등 근무인원 상주공간에 FM/DMB 재전송 설비 시공	
	지하주차장, CCTV, 비상벨, 스피커 설치 누락 여부 확인	
	홈네트워크 시스템의 보안성(DMZ, 세대 간 망 분리, 보안요구사항 등) 확보 및 장비 설치계획 확인	
	바닥 기초에 통신접지 시공 또는 전기공사 포함 시공 여부 확인	
	MDF실, 방재실 내 통신 주접지반 설치 여부 확인	

구분	확인 사항	체크결과
통신	건물 외부로부터 MDF실 인입 벽체 슬리브 시공 확인	
	이동통신설비 설계 RAPA와 협의 후 반영 여부 확인	
	부지 경계점~구내 인입관로 구성 통신 사업자(유선, 이동, 유선방송, 케이블방송 등)과 협의 여부 확인	
	통신용 매입배관과 기계, 소방설비 등의 슬리브와 최대한 이격	
	각종 지상파 안테나 전파 도래방향 확인하여 피뢰침과의 이격거리 확보	
	지하 주차장 비상벨 설치용 박스 높이 적정 여부 확인	
기계	슬리브의 종류별, 규격 및 설치 위치, 파손, 누락 여부 등	
	옹벽 지수 슬리브의 설치상태, 막음조치, 용도 표지부착 등 시공상태	
	저수조, 펌프, 열교환기 등 장비 기초 패드의 시공상태(위치, 높이)	
	기계실 집수정 배치 및 배관위치(규격, 높이, 너비 등) 등 적정성	
	MCC 기초 높이(600mm 이상) 및 MCC 상단 기계 수(물)배관의 경로 지양 등 배치의 적정성(부득이한 경우 MCC 상부에 물받이 Pan 설치)	
	기계실 장비 배치 관련 법령에 적합한 공간 및 유지관리 용이성 등 여부	
	지하 E/V홀 결로방지를 위한 제습기(설치위치, 배수관 계획 등) 적정 시공 여부	
	슬라브 시공 시 이중관 배관의 간격, 경로, 결속상태 등 적정성	
	배관 시스템에 따른 급수분배기 위치 및 설치 시공상태 적정성(최하층 세대의 경우 유지관리를 위하여 당해층 천장에 설치)	
	온수분배기의 시공 방법(설치고정)에 따른 선 조치 시공상의 적정성	
	세대 및 입상 이중관 배관의 말단의 막음조치 여부	
	욕실 PVC용 입상배관 슬리브 배치 및 건식 AD 배치 간격의 적정성	
	세대 외 비난방 구간 배관의 방동보온 조치 반영(현관 등의 배관)	
	세탁기 배관 등 외부 매립배관 동파 예상 개소의 배치 및 조치 시공 상태	
	전열교환기 외부 급·배기구의 배치 간격(최소 600mm 이상)	
	직배기 주방 및 욕실 배기구(슬리브)는 직배기 덕트보다 5mm 하부에 설치하여 덕트 내부 결로수가 자연 물매로 외부로 배출되도록 높이 조정 설치	
	계량기 거치대 및 입상 배관의 배열 (공간 유지)등 시공상태	
	용접 및 고소 작업 시 대형소화기 5m 이내 비치, 안전 장비, 안전 작업 등 준수 여부	
	현장 작업장의 자재 종류별 규격별 정리 정돈 상태(PVC 배관의 변형 등 여부)	
	시공상세도 작성 등 적정 시공관리를 위한 감리 등과의 협업 여부	
	승강기의 환기 방식, T/M(권상기) 레일 방식, 가버너(조속기), 수동 핸들 비치, PIT 청소상태, 소음방지구조시공 등 적정 여부	
소방	승강장(특별피난계단 부속실)과 계단실 창문은 환기 및 제연설비 성능확보 고려 창문형 자동 폐쇄 장치 설치(방충망 포함)	
	임시 소방시설(임시 피난유도선 등) 설치계획 작성 및 적용	
	가연물 적재장소 및 화재 위험작업 시 소화기 또는 간이 소화장치 등 설치	
	화재 안전교육 주기적으로 실시	
	용접작업 시 화재 안전관리자 배치	
	배관 등 매립작업 시 사진(영상) 등 관련 자료 확보	

구분	확인 사항	체크결과
소방	설계변경 시 감리원, 설계 담당 등과 적합 여부 검토	
	소화배관 슬리브 설치 시 내진설계 기준에 적합하게 적용	
	방화구획 관통부는 품질 인정받은 내화채움 구조제품으로 밀실 시공	
	방화문, 방화셔터, 방화댐퍼 등은 내화성능 확보된 제품 적용	
	옥상 소화수조실 내 동파 방지를 위해 소화배관 등에 열선 등 설치	
	층별 공용부 건식 소화전함 내진구조 계산 및 앵커볼트 적용	
	펌프실 성능시험배관 유량계 전, 후 개폐밸브 조작이 용이한 점검공간 확보	
	펌프실 소화펌프 장비기초 설치 시 내진스토퍼 설치공간 확보	
	지하층 부속실제연 급기풍도 최하부 청소용 점검구 적용 검토	
	세대 화장실 내 말단 청소구 CPVC배관 준불연재이상 단열시공 적용 여부	
	주차장 램프 방화셔터 내 프리액션밸브 작동 감지기 적용	
	건설현장 소방안전관리대상물 해당 시 소방안전관리자 선임	
	부대시설 시각장애인용 음성점멸 유도등 설치	
	장애인 화장실 비상벨 설치	
	소방전기 CD배관은 타 공종(전기·통신)과 구분 사용	

3

골조완료

구분	내용	체크결과
건축	유틸리티(PD, AD, EPS실 TPS실,유수검지장치실 등) 공간 층간 방화 구획 및 내부 철물(면처리, 타이핀, 못 등) 제거 · 청소 확인	이상없음
	옥상 안전난간대 실질적 높이(1.2m) 확보(난간턱부터 안전 높이 확보 권장)	보완예정
	외벽, 내부계단실 벽면 등 마감 확인(층간 시공줄눈 부위, 견출 마감 미흡, 탄성퍼티 미흡, 기포 발생 등)	시공 중
	옥상 출입구 실내측 계단 단 높이 적정성(1단 추가설치)	해당없음
	E/V기계실 벽면 및 천장 흡음패널(단열재) 설치 권장	
	옥상 바닥 배수 불량(물고임), 들뜸, 균열 확인(신축줄눈 시공)	
	옥상 신축줄눈 및 파라펫 접합부 물 침투 방지 코킹 처리	
	필로티 천장 마감재(SMC패널 등) 고정 상태 확인(강풍시 탈락 우려)	
	이질재 접합부위(외부~동현관, 지하주차장~지하E/V홀 등) 재료분리대 설치	
	지하주차장 슬래브, 벽체, 바닥(신축줄눈 누락) 등 균열(누수) 확인	
	Model House 마감과 현장 Mock Up 세대 및 실 시공 상태 동일 여부 (상주 감리자 서명 등) 확인	
	방수불량 및 담수시험 소홀로 인한 누수 발생 여부	
	가구장(싱크장, 욕실 거울장 등) 개폐 시 상호 저촉 부위 외부 충격 완충장치(눈물 등) 및 내부 충격 완충장치(경첩 스무브 등) 설치 확인	

구분	내용	체크결과
건축	욕실 출입문 턱 높이 부족(설계도서와 상이) 및 출입문에서 배수구까지 직선거리 물매 1/100 확보	
	욕실 목재문 상하부 마구리면 방수 코팅(ABS도어 권장)	
	욕실 타일(벽체, 바닥) 들뜸, 균열(접착 강도 4kgf/cm ² 이상) 확인 및 바닥 논슬립 타일 시공 (미끄럼 계수 확인)	
	2중 창호 외측과 내측 창호 사이 100mm 이상 이격(유리창 청소공간)	
	각 실 출입문 돌봄형 구조 적용(고정창 등)	
	욕실 출입문~바닥 단차 최소화	
	피난을 위한 피난구 2개소 확보 및 마감재 방염 처리	
	안전관리계획서가 변경된 경우 공사수행 전 변경 제출 여부 및 CSI에 제출한 안전관리계획서 미수립 공종의 공사 전 제출과 승인 여부(변경 이력관리 포함)	
건설안전	안전관리계획서에 의한 교육 및 점검계획 내용의 이행 여부	
	추락 위험장소 추락방지시설(추락방호망, 안전 난간대 설치 여부, 및 안전난간대 높이 및 고정 설치상태)	
	건설장비(타워크레인, 항타기 등) 설치·해체계획서 및 점검계획 수립 여부	
	기계설비 배관 등 용접·용단 작업 시 화재 예방 계획수립 및 소화기, 화재감시자 배치 적정 여부(무용접방식 권장)	
	유해위험방지계획서 수립 적정성 및 이행 여부(변경 이력관리 포함)	
	위험성평가 이행 여부(근로자 참여 포함)	
	진출입로 확보 여부(장비, 근로자 동선 분리 포함)	
	안전보건 대장 작성 및 이행 여부	
	가설 흙막이 설치 적정성 및 유지관리 여부	
	임시 소방시설 설치 적정성 여부	
	밀폐공간에 대한 안전관리계획 수립 및 이행의 적정 여부	
	비계(시스템 비계, 강관 비계, 달비계 등) 설치기준 준수 및 관리 적정 여부	
	고위험 작업 계획 수립 및 관리 여부	
	안전관계기술자(안전총괄책임자, 분야별 안전관리책임자, 안전관리담당자) 지정 및 교육 이수 여부	
	정기 안전점검 시기, 점검범위, 점검내용의 적정 여부	
	안전보건조정자 및 신호수, 유도자, 작업지휘자, 화재감시자 지정, 교육 실시, 운영상태 적정 여부	
	시스템폼 작업발판, 수직망 설치 및 적정 여부	
	작업자 출입구 주위 방호선반 설치 및 설치상태 적정성	
	낙하물 방지망, 추락 방호망 설치 상태 및 청소 등 관리 적정 여부	
	근로자 휴게시설 설치 및 관이 운영 적정 여부	
	위험물저장소, 유류저장소 설치 및 적정 관리	
	수해 예방대책 수립 적정성 및 이행 여부	
전기	옥상의 난간대, 사다리 등 모든 금속체는 피뢰보호를 위해 피뢰등전위분당 시공	
	옥상 태양광 설비와 TV안테나는 피뢰 보호범위 내에 설치 확인	
	세대 분전반 분기차단기는 전기화재 예방을 위해 순시트립 C형을 설치	
	세대 싱크대 하부 콘센트는 벽체에 설치하고 점검보수가 가능한 개구부를 설치(콘센트를 싱크대 하부장 뒷판에 설치하여 선로 점검보수가 불가능한 사례 다수)	

구분	내용	체크결과
전기	보안등은 빛 공해 및 통행장애를 고려하여 세대 근접 또는 보행로에 설치 지양(입주민 보행로에 설치하여 통행 장애를 주는 사례 발생)	
	보안등 접지는 개별접지로 하고 서로 연결접지 시공	
	CD(합성수지제 가요전선관)관은 콘크리트 매입배관 이외에는 사용 제한	
	분전반, 세대분전반, 계량기함, 각종 박스에 이물질이 들어가지 않게 함 보양 커버 설치	
	분전반의 설치 높이는 유지관리를 위해 바닥에서 상단까지 1,800mm 이하로 설치	
	수배전반 및 변압기는 내진을 대비하여 바닥에 적정 규격 볼트로 고정	
	유지관리를 위해 옥상 박공지붕 내부에 전등용 배관배선 시공	
	발전기실 내부 급기창은 냉기, 습기, 먼지 등 유입 방지를 위해 무동력 댐퍼 설치	
	발전기실 시동용 배터리는 진동 전도 최소화를 위해 바닥 면에 설치(발전기 기초패드 설치 지양)	
	발전기 내진 스토퍼는 방진 스프링 개수에 맞추어 4면에 설치	
	이중 천장 내 배관 배선은 케이블 배선 또는 금속제 가요전선관 배선 시공	
	태양광 설비는 발전효율(입사각, 방향)을 고려하여 설치	
	기계실 MCC 2차 동력배관은 원칙적으로 노출배관 시공(바닥 배관 시공 시 배관에 물이 유입)	
	발전기실 유류탱크와 방유턱은 시공과 유지관리를 고려 철판 일체형으로 설치	
통신	MDF실, 방재실 내 통신 주접지반 설치 여부 확인	
	지하주차장 비상벨, 스피커, CCTV 배관 인출구 높이 적정성 확인	
	CCTV, FM/DMB, 주차관제 등 주요설비의 비상전원 반영	
	장애인 화장실 비상벨용 배관 배선 상·하 2개소(H: 200, H: 800) 확인	
	전기실, 방재실, 통신실, 기계실 내 카메라용 배관배선 여부 확인	
	지하주차장 물드바 통신케이블과 전원선 분리 여부 확인	
	옥외에 설치되는 배선은 STP나 옥외전용 케이블 사용 여부 확인	
	옥외 맨홀과 인입 배관간 단차 확보 여부 확인	
	월패드 단자대 내부 통신케이블과 전기설비배선이 분리 시공됐는지 확인	
	지하주차장 각종 통신박스 마감처리, 가설케이블 및 미사용 배관 제거 등 마감처리	
	TPS실의 출입문 (폭 0.7m, 높이 1.8m 이상) 규정에 맞도록 시공되었는지 확인	
	MDF, 방재실 액세스플로우 시공상태 및 케이블트레이(통신,전기) 분리시공 여부 확인	
	이동통신설비의 사전 공개 장소 설치 여부 및 기존 구조물 간섭 여부 확인	
	슬리브 공간으로 낙하물 유입 방지를 위한 밀폐 여부 확인	
	지하주차장 비상벨, 스피커, CCTV 배관 인출구 높이 적정성 확인	
	TPS, 세대단자함, 월패드 등 집중배관 간격 유지 철근 고정 여부 확인	
	매입 배관 꺾임, 크로스 시공 여부 확인	
	외벽에 설치되는 박스 등 결로방지 패드 설치 여부 확인	
	세대 내 통신단자함은 습기 유입 방지를 위해 유지관리가 용이한 공간에 설치	
	월패드 내부 통신케이블과 전기배선이 분리 시공됐는지 여부 확인	
	화장대 전원 콘센트에 USB 충전단자용 제품 반영 확인	
	방재실, MDF실 등의 이중노출 천장에 급배수, 오수관 경로 여부 확인	

구분	내용	체크결과
	(옥상)통기관 슬리브 시공마감상태(막음조치 혹은 통기관 방충망 등 설치상태)	
	(통기관)신정통기관(V.T.R) 말단 마감 재질은 PVC 재질 지양(열화 경화로 금속재질 설치)	
	(욕실천장 배관)저소음관 설치 여부, 배관 고정상태(달대), 배수관의 트랩 개방 여부	
	(층상배관) 바닥 배관의 접합상태(누수), 배관의 물매, 접속 상태 등 시공 적정성	
	(욕실 천장 환)실링환의 종류, 소음, 역풍방지, 덕트의 접속 시공 적정성	
	(거실 환기덕트) 급배기 덕트의 경로, 말단 막음 조치, 고정상태 등 시공 적정성	
	(실외기실)냉매 배관의 시공상태, 환기 창호(루버)의 면적 적정성 및 개폐 상태, 실외기 설치 높이 등	
	(전열교환기)내외부 덕트의 결로방지용 보온덕트, 실내 측벽의 기밀성 시공 등	
	(주방 배수)주방 싱크 배수관 물매의 적정성, 입상 PVC관의 접속 상태 등	
	(난방코일) 난방 코일의 간격(피치), 고정상태, 과열방지 단열상태, CD배관 및 단열재 말단 실링캡 마감 등 적정성	
	(복도P.S)계량기 후단 역류방지밸브 설치 여부, 열선 시공 시 전기 콘센트 시공 여부, 급탕관 공기빼기밸브의 위치, 난방주관 바이패스 설치 높이 및 위치, 공기빼기밸브 등 시공의 적정성	
	(입상배관의 고정)입상배관의 중력 처짐으로 인한 부속탈락방지 고정상태	
	(신축이음)난방, 급탕배관 신축이음 슬라이딩 가대 설치 위치 등 설치상태 (슬래브 고정 벨로우즈 타입 신축이음 설치 지양)	
	(동지하)오배수 입상배관 하부에 청소구 및 부속탈락방지 고정장치 설치	
기계	(주차장)신축발생배관 가대에 슈(레스팅 슈, 가이드 슈, 양카 슈 설치 위치의 적정성) 설치 (급수, 소방배관 권장) 여부(관보온 적정성 확보), 양카슈 등 고정상태	
	(횡주배관 신축)루프 타입 시 신축흡수 부분(4엘보-중앙) 레스팅 슈 사용	
	(정수위 급수조절 밸브 바이패스 장치)설치 높이, 압력계, 퇴수밸브 등 규정에 적합하게 설치 여부	
	(수격방지기)급수펌프 토출관 상단 WHA(수격방지기) 유지관리를 개폐밸브 설치 여부	
	(집수정)배수펌프 토출측 배관의 기기류 설치 적정성 (P.G->F.J->CHK.->V/V)	
	(집수정 배수펌프)인양사슬의 재질은 내식성(STS), 사슬과 걸이용 고리의 절연 조치 여부	
	(퇴수 및 배수배관 밸브)간접 배수관으로 설치하고 집수정(트랜치)으로 방류 여부	
	(저수조 오버플로우 및 배수배관)오버플로우 배관은 지하주차장으로 유도, 방충망 설치된 후드캡(역류방지밸브) 마감, 비상연락 안내표지 부착, 배수배관은 저수조 크기에 비례하여 배관규격 시공 여부	
	(복리시설 환기)관리사무소, 어린이집, 경로당, 주민운동시설 등 환기설비 반영 적정성	
	(장애인용 대변기)비상벨, 장애인용 등받이, 절수등급 표시 등 규정에 적합한 시공 여부	
	(어린이집)어린이용 위생기구 중 세면기 화상방지수전 시공 반영 여부	
	(승강기 관리)승강기의 환기 방식, T/M(권상기) 레일 방식, 가버너(조속기), 수동 핸들 비치, PIT 청소상태, 소음방지구조 시공 등 적정성	
	제연급기 송풍기를 옥상에 설치 시 타 배기구 및 옥상 외곽면으로부터 수평거리 5m, 수직거리 1m 이격	
	상수도 소화전 인근 개폐 밸브 확보 및 소화전 표지판 설치	
소방	송수구 자동배수 밸브는 유도배관 설치 또는 수손피해가 발생하지 않는 장소에 설치	
	펌프실 소화펌프 2차측 개폐밸브 설치높이 적정여부(높이과대 시 고정발판 설치)	
	소화펌프 기동용 전자식 압력스위치 설치높이 적정여부(높이과대 시 고정발판 설치)	

구분	내용	체크결과
소방	동별 출입통제 자동문 화재연동 해정조치 적정 여부	
	세대별 S/P 합성수지배관 행거 고정간격 적정 여부	
	발전기실 가스개 소화설비구역 냉각팬 통기구 등 자동폐쇄 적용	
	동별 최상층 S/P 수직배수배관 통기구 적용	
	주차장 S/P 헤드 반경 60cm 이상 이격거리 확인	
	주차장 횡주관 등 하부 S/P 헤드 차폐판 적용	
	층별 승강로 가압방식 제연댐퍼 슬리브 내부 안전망 적용	
	펌프 토출측 수격방지기 유지보수용 개폐밸브 설치	
	상수도 소화전 설치 시 인입 수도 배관경 75A 적정성 확인	
	주차장에 하향식 S/P 헤드 설치 시 드라이팬던트 방식 적용	
	연결송수관 설비 가압 송수장치 흡입측 배관 습식상태 유지 확인	
	교차 배관 청소구는 하향으로 설치 권장	
	층별 알람밸브 및 주차장 프리액션밸브, 배관 동파방지열선 적용	
	알람밸브 과압 방지장치 설치	
	대피공간 60분+방화문 들뜸 여부(출입문 2중 개스킷 설치) 확인	
	유수검지장치 주위 내진 유동식 커플링 적용	
	가시배관 내진 고정장치의 행가로부터 이격거리 적정 여부(와이어타입 600mm 이내, 환봉타입 150mm 이내)	

4

사용검사 전

구분	내용	체크결과
건축	우천 시 우수 노출에 따른 고장 우려 없도록 1층 동출입구 로비폰 위치 적정성 확인	이상없음
	동출입구(필로티 등) 바닥재 침하 및 물고임 발생하지 않도록 적정 물구배 시공	보완예정
	저층부 외부 석재시공 시 조경 바닥면보다 석재면이 노출되지 않도록 내림 시공	시공 중
	창문틀 주위 고정 상태(단열 및 방풍 기능 저하, 창호 개폐 시 흔들림으로 도배 들뜸 발생)	해당없음
	발코니 창호 작동상태(단열, 방풍 기능 저하 및 창호 개폐 시 흔들림 발생)	
	발코니 천장 및 벽면 균열 발생 부위 보수 상태	
	실외기실 갤러리 창호 손잡이와 실외기 간섭	
	대피실 창호 작동 방법 설치(적정 크기 설명서 부착으로 인지성 확보)	
	주방 가스레인지 후드 모서리 안전대책	
	주방 온수분배기 및 전기분전함 설치 장소에 해당 배선도 부착	
	욕실 타일 구매 확인 및 논슬립 타일 시공	
	욕실 문틀 하부와 Sill 접합부 코킹 마감(마루판 사이 물 침투 방지)	
	식탁, 욕실 선반, 주방가구 상판 등 석재 모서리 라운딩 처리	

구분	내용	체크결과
건축	주방가구 상판 고정용 4면 코킹 처리	
	지하주차장 상부 및 바닥 유도표시, 동별 안내 사인물 등 설치 (인지 어려움, 배관 사이 배치, 글자 크기가 작음 등)	
	지하주차장 슬래브, 벽체, 바닥 등 균열(누수) 발생 부위 보수 상태	
	지하주차장 연결 계단에 논슬립 및 지붕 설치(겨울철 안전사고 예방)	
	지하 동출입구, 지하 주차장 기계실·전기실 출입구 전면 주차구획금지	
	사각지대(램프, 교차로 등) 반사경, 서행 표시 사인물 등 설치	
	필로티 내부 기동 모서리면 면목 사용 등 모서리 각 잡기	
	보육시설 각 실 출입문 감시형 구조 반영	
	재활용분리수거장 바닥 구매 확보, 수전 열선 설치 및 오수관로 연결, 토사 유입 방지 조치	
	옥상 루프드레인 CAP 이탈방지 고리, 통기구설치 및 철망 청소	
	지붕 난간대 높이(1.2m), 난간살 간격(10cm 이하) 준수 및 발디딤 방지 시공(감라자 확인 필)	
	원활한 장기수선계획 수립이 가능하도록 유지관리계획서 및 상세 자료 제공	
	식재토심(수목 생육 최소 심도, 지자체 건축조례, 주택건설기준규정 등) 확인 검토	
조경	1층 발코니 하부 마감 높이까지 성토 및 층 다짐, 배수 여부 확인	
	녹지대 면고르기 후 평탄성, 이물질 제거, 표면수 배수처리 후 빗물받이 연결 검토	
	배수 구매가 식재지 및 건축물 쪽으로 향하지 않도록 확인 및 연결할 주변 토목 우수관 또는 맨홀, 수직 드레인 위치 확인	
	조경 부지 맨홀 구매 확보 및 유도 배수	
	맹암거(자연지반) 되메우기 후 다짐	
	배수판(인공지반) 식재 적정 레벨까지 되메우기	
	집수정 준공까지 보양지 설치(우천 시 토사물로 인한 막힘 현상 예방 등) 확인	
	조경 하자목 및 고사목 발생 시 교체 계획 수립	
	조경 수목 이름 및 생육 특성 등의 내용이 담긴 명찰 부착	
	조경 수목 동해 방지대책 수립(짚 또는 목초액 보양 등)	
	혹한에 약한 남부 수종은 변경 설치 검토(배롱나무, 남천, 감나무 등)	
	조경 수목 뿌리 부위 철사 및 고무바 지표면 노출 부위 제거	
	조경 식재 수량 및 규격 적정 여부	
	조경토 이물질 제거(돌 고르기, 폐자재 등)	
	영구 음지 공간 음지 식물(맥문동 등)식재 또는 우드칩 포설	
	자연채광 도입 부위 접근 방지 대책 수립(조경 밀실 식재, 팬스 설치 등)	
	관습로 발생이 예상되는 부분 밀실 식재 또는 보행로 개설	
	식재 후 관수 여부 수시 확인	
	활착에 필요한 관리 여부(가지치기, 잎 따기, 꽃잎 따기 등)	
	병충해 발생 여부 및 방제	
	지주목 설치 적정성 여부(매설깊이, 매설각도, 체결부위 적정성, 수간보호, 수목규격과 위치에 따른 지주목 유형 적정성 등)	

구분	내용	체크결과
조경	부적기(여름철, 겨울철) 식재 관리상태 확인(식재 전 강전정 실시, 식재 전·후 증산억제제 살포, 식재 후 발근촉진제의 살포량, 식재 후 지속적인 관수, 새끼감기, 짚싸주기, 흙 발라주기 실시, 관목류의 경우 해가림막 설치, 수세 약화 여부 수시 점검 등)	
	잔디면 위에 복토 균일 살포	
	뗏장 사이 충분한 뗏발 주기	
	잔디면 돌고르기 작업 실시	
	식재 당일 충분한 관수 실시	
	급경사지나 통행이 빈번한 곳에 떼꽃이, 임시보호책 설치 등 떼밀림 방지 조치	
	법적기준 검토(국토교통부 고시 조경기준)	
	수직배수와 수평배수 동시 고려(바닥구배는 1~2% 유지)	
	점검구 주변 배수가 원활한지 확인	
	식물뿌리가 방수층을 뚫고 들어가서 방수기능을 손상시키지 않도록 적절한 방근 대책 확인	
	단지 내 석재 날카로운 부위 면갈기 처리(경계석, 두겹석, 휴게석 등)	
	저층 세대 사생활 침해 방지시설 설치(차폐 식재, 트렐리스 설치 등)	
	산책로, 놀이터, 체육시설 등과 접한 녹지의 토사유출 방지시설 설치(트랜치, 잔디수로 등)	
	자전거 보관소 공기주입기 설치	
	자전거 보관소에 야간이용자를 고려한 조명 설치	
	어린이 놀이터 보호자용 등받이 벤치 설치	
	벽돌공사 후 모르타르 제거 및 청소 여부	
	석공사 습식 시공 후 백화 방지를 위해 습기에 노출되지 않도록 보양	
	조경석 쌓기 완료 후 돌틈에 흙이 채움 여부 및 조경석에 묻은 토사나 이물질 물 세척 여부	
	보행자를 위한 적절한 간격과 형식의 디딤석 놓기	
	어린이 놀이시설 이용 특성에 따라 안전거리 확보검토(동적·정적 놀이시설 구분, 보행 동선과 놀이 동선 고려 여부)	
	어린이 놀이시설 설치 후 법적사항 검토(안전필증, 단지 내 설치 시 세대와의 법적 거리, 안전 표지판 설치 여부 등)	
	수경(연못 등)시설 유지관리 및 점검보수 용이 여부 검토(초기 원수 및 보충수 확보, 급수원 확인, 시공 후 방수 테스트 및 기계설비 시운전 등)	
	식재 시 수목의 수세 세약(고사)의 원인검토	
	식재 후 심식, 복토, 식재공간(넓이, 깊이 등) 확인	
	식재 기반 조성(배수시설, 토성, 지하수위 등) 확인	
	식재 후 유지관리 계획	
	식재 후 병충해 방제(천공성해충, 흡즙성해충, 식엽성해충)	
	시비 및 영양공급(유기질비료, 엽면시비, 영양제 수간주사, 토양관수 등)	
	수중에 따른 전정의 시기, 횟수	
	지피류 관리(잔디깎기, 제초, 풀깎기, 잔디 및 초화류 보식 등)	
	동해에 약한 수종 월동 대책(짚싸기 등) 수립	
	입주 시(준공 전) 고사목 처리 및 보식, 지주목 재결속, 지주목 철거 등	

구분	내용	체크결과
조경	조경 관리범위, 공종, 관리 수준 결정	
	준공 후 연간 관리계획서 작성(유지관리계획서 작성지침)	
	장마 시 수목의 장기침수, 태풍, 폭설 등의 자연재해 따른 관리 대책 수립 여부	
토목	천창(Top Light), 드라이에어리어 우수 유입 방지를 위한 턱 높이 적정 여부	
	가로등, 자전거 거치대, 게시판 등의 지주대 볼트캡 시공	
	우수 맨홀(빗물받이 등) 오물거름망 설치	
	통행로에 설치되는 횡 트랜치, 우수집수정 폐쇄형 뚜껑 설치	
	보도블록 역구배, 침하 발생 등으로 인한 물고임 발생	
	급경사로 구간 미끄럼 방지시설 설치	
	옹벽표면 처리 및 균열관리	
	사면 마감 시공 관리 적정 여부	
	사면의 침하 또는 처짐 여부	
	지하주차장과 자연지반 경계지검의 침하 여부	
	산마루 측구 또는 U형 토사 측구와 토사 면과의 적정 시공 여부	
	산벽 또는 조경석 상부 우수 관리	
	옥상 구조물 피뢰 보호범위 내 포함 여부 및 수평도체 시공상태 확인	
전기	승강기 기계실 창호 방충망 설치 및 바닥 마감 에폭시 페인트 시공	
	세대 분전반 MCCB, 누전차단기 동작 상태 및 회로도 부착 확인	
	세대 내 조명등 점등 및 전자식 스위치 회로 정상 동작 확인	
	세대 내 배선기구(콘센트, 스위치, 전화 및 TV 수구) 수평·수직 시공 상태 및 설치 장소의 적정성 확인	
	공용부 분전반, 계량기함 등 각종 함 내의 차단기 및 스위치 회로명 부착 및 충전부 접촉되지 않는 구조로 설치 여부 확인	
	각종 분전반 내부 배선 정리 및 청소 상태	
	변압기 1, 2차 모선 및 LA 접지측 연결배선 가요성 도체로 설치	
	전기실 수배전반 내 전력퓨즈 상간 격벽 설치	
	전기실 단선결선도 및 운전요령서 부착	
	전기실에서 인출되는 지하주차장 케이블 트레이 포설 케이블에 회로명 부착	
	각종 전기기기, 관로, 외함 등에 안전보호를 위해 접지 시공	
	옥외 보안등에 방수형 누전차단기 설치	
	정류기반 내 축전지 전도방지 가대 설치	
	서지보호장치 보호 효과를 높이기 위해 상전선에서 SPD, 주접지단자까지의 접속 도체 길이를 0.5m 이내로 시공	
	조명 사각지대 또는 조도 부족 개소 확인 및 조치	
	실제 시공된 전기설비 상태 준공도면에 반영 여부	
	전기실 LBS(부하개폐기)는 안전사고 예방을 위해 VCB가 OFF 상태에서만 개방할 수 있도록 조작 회로 구성	

구분	내용	체크결과
통신	세대 월패드(인터폰) 규격 오류, 작동/기능 불량 여부 확인	
	모든 CCTV 사각지대 발생 여부 모니터링 시스템 확인 가능 여부	
	방재실 각종 시설물 계통도 비치 미흡 여부 확인	
	각종 박스, 함체 내부 청소 및 케이블 보양 현황 확인	
	TV 안테나용 피뢰침과 안테나 소자 맨 끝간의 이격거리 확인	
	TPS실 내 수직구간 트레이 위에 함체류 설치 여부 확인	
	방송안테나 제원표(안테나명, 사용주파수, 전파 방향, 시공 연월, 시공자) 설치	
	방송안테나로부터 최초 접속 증폭기함 내 통신용 SPD 설치	
	옥상의 방송안테나 보호용 피뢰설비 높이 및 안테나와 이격거리 유지 (피뢰침 보호각 내 모든 안테나 위치)	
	의무 재전송 방송용(지상파, 지역민방 등) 안테나 설비 시공	
	아시아셋(AS) 위성안테나와 5G신호 간 간섭제거용 LNB 교체 시공	
	TPS 케이블 트레이 위 단자함 설치, 출입문 개폐 시 간섭 발생 확인	
	TPS실 내 광케이블에 대한 여장정리와 점퍼코드 라벨 부착 확인	
	TV 증폭기함 외함접지 시공 및 유휴단자 종단 처리 여부 확인	
	TPS실 내 각 통신 함체간 간섭방지 및 배관 관통 부위 결로방지 코킹 처리	
	옥외 노출 출입구 출입시스템 우기대책 수립(커버설치 등) 확인	
	공용부 L2 스위치에서 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실, 차량출입 단말기 등)의 정보 스캔 가능 여부 확인	
	TPS실에 ‘관계자 외 출입금지’ 표시 및 물리적인 시건장치 시공	
	월패드 바탕화면에 사용 매뉴얼 아이콘 생성으로 동작시험 확인	
	홈네트워크 필수설비 비상전원 공급 가능 여부 확인	
	홈네트워크 서버-세대 간 망분리 솔루션 적용에 대한 보안성 적용 증빙서류 구비	
	케이블트레이내 통신, 제어, 전원 케이블 간 적정 이격거리 유지	
	FM/DMB 설비에 비상시 UPS전원 공급 여부 확인	
	지하주차장 케이블트레이 위의 통신사 광접속함체는 지정 위치에 고정하고 케이블 여장정리 여부 확인	
	지하주차장 각종 통신박스, 가설케이블 및 미사용 배관 제거 등 마감 처리 확인	
	MDF실, 방재실, TPS실 랙에 접지반 시공 및 접지선 연결 여부 확인	
	H/E에 OBS 방송이 재전송되도록 관련 장비 추가(경기권역 내 필수)	
	방재실에 세대간 망분리 도입을 위한 네트워크 중앙관제시스템 기능 구현 및 인증 관련 서류 구비 여부 확인	
	방재실에서 홈네트워크설비의 세대간 보안 및 외부로의 보안성 검증을 확인할 수 있는 증빙서류(시험확인서 등) 구비 확인	
	방재실 내 각종 시스템(CCTV, 홈네트워크, 원격검침, 방송설비 등) 동작시험 및 상태 점검	
	광 FDF 및 커넥터에 라벨 표시 및 각 FDF에 선번호 비치 확인	
	옥외 안테나, 폴 등 기초대 고정볼트 마감 침 캡 시공	
	옥외의 함체에 접지 및 SPD 설치	

구분	내용	체크결과
통신	옥외 통신선로 인입배관 사용 및 예비 관로 밀폐 시공	
	옥상에 노출되는 각종 통신 배관 단말 곡형 및 관구 캡 시공	
	방송안테나, 이동통신설비 점검용 사다리 시건장치 설치	
	홈네트워크용 장비 및 시스템, AP 등의 ID, PW 관리 여부 확인	
	세대별 홈네트워크설비 단말기 IP주소 관리부 작성	
	주방 TV와 홈네트워크 연동(카메라) 시 음성 및 화질 검수	
	주차유도장치의 표시등 및 기능 최적화 세팅 및 동작 확인	
	주차 위치 인식시스템은 차량 위치를 파악할 수 있는 장비가 설계도면과 동일하게 설치되어 작동하는지 확인	
	방재실 L2 스위치에서 공용부 설비(공동현관, 경비실, 차량출입 단말기 등)와 덕내 설비에 대한 보안성 점검 기록 확인	
	방재실 각종 모니터는 유지 관리자가 앉아서 전체 조망 가능하도록 배치	
	원패스 시스템이 정상적으로 연동되어 작동할 수 있도록 최적화 세팅	
	옥외 스피커 회로 증폭기는 별도로 구분하여 시공	
	방재실 위성방송, CCTV 재전송 채널을 Digital 방식으로 구축하여 재전송 여부 확인	
	TPS실 바닥을 에폭시 등으로 마감하여 먼지로부터 장비 보호 처리	
	월패드로 현관 카메라 피사체 화각 확보 여부 확인	
	지상파 안테나 지지용 폴대 기초 양카볼트 노출 부위 보호 고무캡 설치	
	세대 단자함 내 월패드용 APU연결 및 별도 단자재 설치	
	주차차단기용 패드 전후로 차량충돌 방지용 볼라드 설치	
	헤드엔드 시스템 랙에 방송채널 정보 부착	
	관리사무소에서 방재실과 MDF실을 창고 등의 다른 용도로 사용여부 확인	
	방재실, MDF실 출입문에 출입제한 등 통제경고표기 부착 및 시건장치 작동여부 확인	
	공동시설 등에 설치된 노출 단자함의 시건장치 여부 확인	
	지상파 수신용 보안기(SPD)에 접지 케이블 결선 여부 확인	
	장애인 화장실 큐비클내 이중 비상벨 설치	
	홈 네트워크용 방화벽, 서버 등 주요 장비의 인증서 및 인증기간 확인	
	TPS실 수직, 수평 관통 부위 방화용 보강제 시공	
	각종 트레이 접속커넥터 및 지지용 전산볼트 노출부위 보호 고무캡 시공	
	증폭기 함체 등 각종 함체 내 TV 분배기 미사용단자 75Ω 종단기 처리	
	양방향, 단방향 등 각종 TV 증폭기 모니터 단자에 75Ω 종단기 처리	
	준공도서에 “약전” 등 정식 용어 사용	
	방재실 및 MDF실 각종 랙, 콘솔 등 접지 케이블 시공	
기계	옥상 무동력 흡출기 등 배기구 위치 풍압대를 고려한 시공 여부	
	신정통기관(VTR) 금속관 재질여부, 마감상태, 고정상태, 방충망 시공 여부	
	수직배관의 보온 마감테이프 적정성, 고정 밴드 간격 적정성	
	계량기 거치대 등은 방동보온(열선 등), 단열보온 적용(최상, 최하)	
	급수계량기 후단에 역류방지밸브 설치 여부	

구분	내용	체크결과
기계	신축 이음장치 고정핀 제거 및 부분 비 보온 적용 여부	
	지하 E/V홀 결로방지 제습기의 급기구 배치 상태 적정성	
	오배수 입상배관 하부에 청소구 및(45도 상향으로 캡 마감 권장) 부속 탈락방지 고정장치 설치	
	절수형 위생설비는 등급 표시가 부착된 제품으로 설치	
	수전, 수건걸이, 휴지걸이 등 액세서리의 고정상태	
	다른 시설물과 간섭 없이 싱크대 수전 무게추의 원활한 작동상태 여부	
	온수분배기 난방 주관(S,R)과 실별 지관(S)에 개폐밸브(실명 표시) 설치(권장) 및 난방구획도 부착 여부	
	개별 보일러 작동 시 안전을 위한 일산화탄소 감지 경보기 부착 여부	
	4엘보형의 중앙부는 신축 흡수가 용이한 레스팅 슈 설치	
	주차장 열선 패널에 화재 안전관리를 위한 열선구획도 부착	
	기계실, 주차장의 장비 배관은 명판과 물흐름 방향 표지판 부착	
	지하주차장으로 유도, 방충망 설치된 후드캡(역류방지밸브) 마감, 비상연락 안내표지 부착	
	정수위 급수조절밸브 바이패스 장치 설치 높이, 압력계, 퇴수배관 등 설치의 적정성	
	저수조 바닥배관 보온마감 후 오염, 훼손방지를 위해 보호용 발판 설치	
	부스터펌프 토출배관은 방진기커, 압력계, 체크밸브, 개폐밸브 순 적용	
	급수펌프 토출 배관 상단 수격방지커 전단에 유지관리 개폐밸브 설치	
	집수정은 수중 배수펌프 내식성 인양사슬(STS)과 걸이용 고리 절연 조치	
	팽창기수 분리기 팽창으로 인한 안전 주지를 위해 상시 개방(열림) 표찰 부착	
	부대복리시설의 냉난방, 환기, 위생기구, 수전류 등의 시공 적정성	
	승강기의 환기 방식, T/M(권상기) 레일 방식, 가버너(조속기), 수동 핸들 비치, PIT 청소상태, 소음방지구조 시공 등 적정성	
소방	방화구획 출입문(계단실 등) 방화용 도어클로저 설치	
	자동화재탐지설비 발신기 세트 중계기 입출력 번호 및 단자용도 표시	
	방수구는 소방호스 접결에 지장 없도록 높이 및 방향 고려하여 시공	
	배관이 방화구획을 관통하는 경우 내화충진	
	피난계단(특별피난계단)이 옥상 출입문의 상부층까지 설치된 경우 옥상 출입문 안내표지를 설치하여 피난자가 옥상으로 피난하도록 유도	
	S/P 헤드, 감지기(발코니는 방수형) 등 소방설비 적정 설치	
	대피공간 내 완강기 발판 설치(바닥에서 창호까지 높이 1.2m 이상)	
	대피공간 내 완강기 지지대 및 완강기함 벽체고정 적정여부 확인 및 완강기와 창호 개폐 사용설명서 부착	
	대피공간 출입문에 ‘대피공간(적재금지)’ 표지 부착	
	하향식 피난구 사용 적정여부 및 각 층 표시 부착	
	전기실, 기계실 등 출입문에 해당용도 표지 및 주의사항(관계자와 출입금지 등) 표지 설치	
	각 배관에 해당 설비 표지 및 유수흐름 표지 설치	
	소화전함 소방 호스길이는 각 부분(램프구간 및 휠룸 등)에 충분히 방사할 수 있는 길이 확보	

구분	내용	체크결과
소방	송수구 명판에 해당 층 및 송수압력 표시(저층, 고층으로만 표시 지양)	
	송수구 명판 주변 실리콘 등으로 마감 처리	
	보육시설 및 노인정 주방에 K급 소화기 비치	
	실내 골프 연습장에 설치된 S/P 헤드는 파손되지 않도록 보호구 설치	
	공용시설 실내 마감재 방염처리 확인	
	펌프실 소화펌프 및 동력제어반 용도별 명판 적정여부	
	저수조실 소화용수 용량표지 적정여부	
	지하층 통신실 가스계 소화설비구역 반자마감 및 트레이 통과부분 기밀처리 적정 여부	
	유수검지장치실, PD, AD 등에 점검보수용 전등 설치	
	층별 공용부 소화배관 관말 청소구 위치 점검구 적용여부	
	층별 공용부 소화전함 내 소화기 비치 시 소방호스 사용 지장 여부	
	주차장 통행로 소화전함 충돌방지용 방지봉 및 반사 테이프 적용	
	옥외 상수도소화전 충돌방지 보호대 적용여부(필요시)	
	방재실 급 · 배기설비 및 방화구획 관통부위 내화 충전 적정여부	
	층별 소화전 사용설명서 및 유수검지장치실 표지 설치여부	
	층별 비상콘센트(1층 포함), 소화기 위치표지 등 각종 표지 적정여부	
	송수구 소화활동에 용이한 위치 및 가압펌프 수동스위치 설치높이 적정여부	
	세대내 소화배관 청소구 설치 시 조작이 가능한 위치에 점검구 설치여부	
	유수검지장치실, PD, AD 등에 점검보수용 전등 설치 여부 확인	
교통	지하주차장 램프, 교차로에 반사경 및 서행 표시 설치	
	지하주차장 램프 인근 주차구역 난간 설치	
	지하주차장 입구 높이 출입 제한 높이 표기 및 차량 진입 차단봉 설치	
	주차장 진출입 경사로 차량 안내를 위한 중앙선 도색	
	주차장 진출입 경사로는 겨울철 미끄럼 방지를 위해 상부 지붕 설치	
	지하주차장 장스팬구간 과속방지턱 설치	
	지하주차장 램프, 교차로 등 시거 제약구간 반사경 설치	
	지하주차장 교차지점, 동출입구 진출입로 노면표시 설치	
	지하주차장 주차면을 따라 동 출입구까지 1.0~1.5m의 보행 공간을 확보하거나, 보행자 동선 표시	
	차량 통행로(주차장, 교차로, 램프 곡선부 등) 시거 제약구간 반사경 설치	
	차량 통행로 과속방지턱 등 설치(직선 50m 이상 구간)	
	램프 끝단 보행자 교통사고 방지를 위한 난간 설치	
	램프 중앙선 및 표지병 설치	
	주차차단기 전후면에 파손 방지를 위한 안전 시설(볼라드 등) 설치	
	지상주차장 스토퍼 설치	
	어린이 안전보호구역(키즈스테이션 등) 노면표시 및 표지 설치	
	모든 진출입로 입구에 자동차의 통행 방법 등 안내표지(금속판, 현수막 등) 게시	

5

사후점검

구분	내용	체크결과
하자보수	준공 전 입주예정자 사전방문 결과 하자보수 완료 여부	
장기수선계획	원활한 장기수선계획 수립이 가능하도록 자료 제공 및 인수인계 - 공사별 총 수선량 및 동별 수선량 표기 (공통) 관련 도면번호 (설비 분야) 종합 시운전 결과서, 유지관리 지침서(장비 및 배관류 제조사, 주소, 담당자 등)	
사용안내책자	입주 후 결로방지대책 등 주의사항을 시설물에 부착 및 입주자에게 안내 책자 보급	

□ 신재생에너지 사용 및 에너지 절감을 위해 적용한 분야

구 분	적용대상	적용종류	부담 용량 및 설치기준	비고
태양열	주민공동시설	샤워시설 등	00kW(전체 00kW의 00%)	
태양광	관리동	공용부 조명	00kW(전체 00kW의 00%)	
	단지도로	가로등		
지 열	주민공동시설	냉난방	00kW(전체 00kW의 00%)	
풍 력	관리동	공용부 조명	00kW(전체 00kW의 00%)	
기계설비	펌프, 웅 등	고효율 모터 적용	효율 00%	
전기설비	변전설비	고효율 변압기		
정보통신	방재실 내 통신장비	통합형 방송 재전송 장치		
조 명	지하 주차장	LED 조명	디밍제어	
	커뮤니티 공간	자동점멸 조명		
단열재	벽체·기둥·슬래브 단열 두께 상향 시공	00mm		
	비확장 발코니 외벽 단열 시공 등	00mm		
유 리	발코니 창호	로이유리, 3중 유리 등		
기 타				

상기와 같이 점검 확인합니다.

2025. . .

점검자

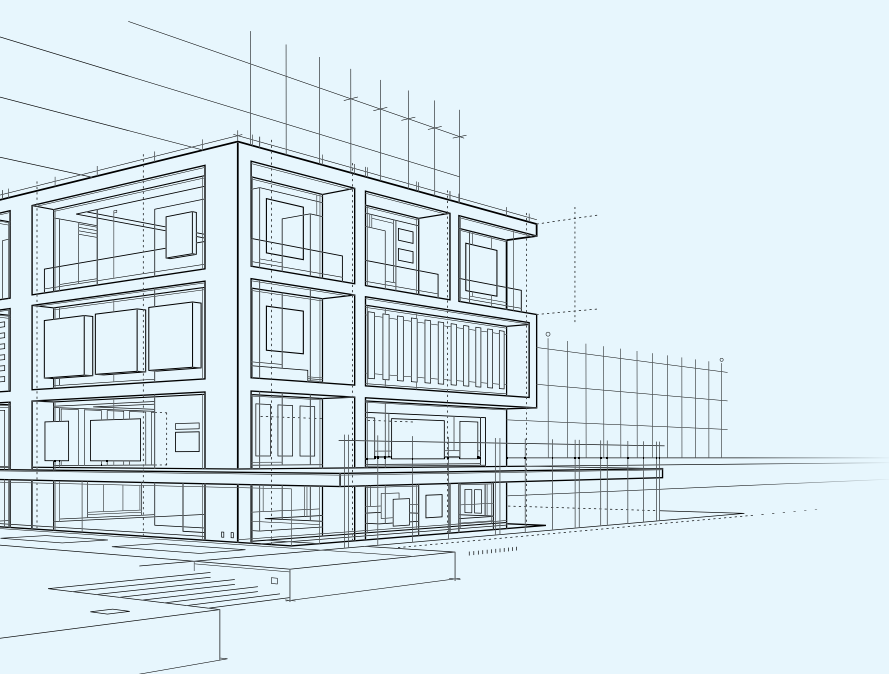
현장소장 :

[인 또는 서명]

확인자

감리단장 :

[인 또는 서명]



GYEONGGI
YEONGGIDONG

05 분야별
품질 향상 고려사항

01	건축분야	102
02	구조분야	182
03	안전분야	210
04	토목분야	239
05	조경분야	255
06	전기분야	300
07	통신분야	344
08	기계분야	396
09	소방분야	450
10	교통분야	485

① 키워드로 보는 주요 지적사항

공통사항	
방수	최하층 바닥, 지하 및 지상 외벽, 천장, 지하주차장 지붕, 최상층 바닥 등 층간 조인트·균열 등에 의한 누수가 없도록 시공
	창호 주위 등 실링방수 정밀 시공(창호 공장제작 시 접합부 내부코킹 정밀 시공)
	욕실 및 지붕층 액체방수 시 드레인, 설비 수전, 바닥 및 벽체 코너(인코너) 부위는 균열 방지를 위해 반지름 15cm 내 도막방수 보강 도포(시방 적용)
	1층 및 지붕·옥탑 지붕의 벽체 방수 치켜올림 높이는 바닥 마감 높이보다 +300mm 이상 시공
	지하 외벽 시공조인트 PVC 지수판 시공
단열 및 결로	이음부의 밀착을 위해 단열재 2겹의 이음부를 엇갈리게 하거나 반턱맞춤으로 시공하고 이음매 테이프 부착
	보드형 단열재(비드법, 압출법, PF단열재, 경질우레탄 등) 숙성기간 준수
	에너지 절약설계기준 준수
충간 조인트	세대 내 및 부대 복리시설 등에 결로가 발생하지 않도록 검토
	층간 조인트 부위 면 손보기 후 탄성 퍼티 시공 및 내측 도막방수 시공
배수	구조체 공사 시 외벽 방수 키 설치 등 단차 시공
	1층 외부 바닥, 지붕 및 옥탑 지붕, 주차장 바닥 트런치에 물고임 방지 배수 시스템 적용
	지하주차장, 기계실, 전기실, 저수조실 등 응축수 배수 오픈트렌치 시공
사생활 보호	지하외벽 결로벽 트렌치 배수파이프 시공
	1층 세대 사생활 및 도난 등 안전 침해 방지 검토
창호	외벽 물끊기 홈이 은폐되지 않도록 계획 및 이중창 두께를 반영한 단면상세도 작성 및 시공(단, 내창 외부 유리청소 고려하여 100mm 이상 이격)
	외부 창호 주위 저층부(4층 이하) 석재 마감 시 물끊기 기능으로 수직재 5mm 정도 내림 시공 반영
	흔들림방지 브래킷, 풍지판, 방충망, 배수구(Weep Hole) 설치
	로이유리(Low E) 코팅면, 단열간봉, 아르곤가스(85% 이상) 충전
	외부 창틀 임시고정목은 삼각형 목심 사용 및 사춤 시 제거
동출입구	
필로티	필로티 바닥구배 정밀 시공(외부쪽으로 구배, 바닥방수 및 방수턱 시공)
	단열재의 수축으로 인한 이음부 벌어짐 방지를 위하여 약 3개월 이상 숙성 후 시공하고, 천장 단열재 이음 및 결손 부위는 발포우레탄 및 열반사 단열재로 보완 처리
	천장 배관과 단열재 마감 및 마감레벨 간섭
	E/V 출입문 상부는 커텐박스 반영하여 층별 표시 등 간섭되지 않도록 시공

필로티	필로티 음영구역 보안용 전등 설치
	차량 통과 필로티에 차량 및 적재함 높이 제한 표지판 또는 장애 설치
	외벽부 주·부출입구, 산책로 등 상부 캐노피 없는 오픈구간은 조경 식재, 난간 등으로 출입 통제 조치 확인
마 감	동출입구(램프 포함)와 보도블록 경계 부분 정밀 마감 시공(바닥다짐 위 버림콘크리트 타설 후 보도블록 시공)
	동출입구 타일시공 시 이질재 부위에서 타일 나누기 검토
	1층 로비 천장·벽·바닥이 만나는 모서리 마감부분 라운드 및 도장 마감 1층 로비 바닥 구배는 외부로 경사지게 시공하고 바닥면 미끄럼 방지 조치
난간(계단 등)	주출입구 난간 고정 철저 및 적정 높이(H=900) 확보
	출입구 주변, 필로티 하부 등에 단차가 있는 부분 난간대 설치
	스테인레스 핸드레일 난간 용접부위 면정리 후 광택(미러 마감인 경우) 마감
	난간 간살은 수직 방향으로 설치하여 어린이 추락사고 예방 난간대 지주는 구조체에 직접 견고하게 고정(마감재 고정 금지)
캐노피	각 동 주출입구 및 보행자 통로용 필로티 상부에 낙하물 방지용 캐노피 설치(비구조요소 내진성능 검토 및 건식공법 권장)
	고드름 등 낙하물 고려하여 구배 및 마감자재 선정
	캐노피 폭(출입구 폭)이 넓을 경우 이중 지붕 구조로 벽체 측으로 경사를 두어 홈통설치 반영 검토
	캐노피 빗물 처리를 위한 선홈통 설치 등 대책 검토
석재	캐노피 동호수 표지판의 풍압에 의한 탈락 여부 확인
	주출입구 석재(필로티 기둥, 장애인 램프 두겹석 등) 모서리 라운드 처리
	주출입구 석재가 토사 바닥에 설치 시 토사와 이격이 없도록 시공(결로방지)
	주출입구 벽체 건식 석재붙임 시 줄눈은 가급적 오픈줄눈(Open Joint) 반영 또는 석재 비오염 코킹 시공
장애인시설	사용되는 석재두께 확인(30mm 이상), 지진 대비 고정핀은 T-BAR 사용 권장
	비구조요소 내진설계 기준 적용여부 확인
	장애인 램프 회전반경 및 폭 확인
	경사로 핸드레일 설치 및 용접 부위 정밀시공, 안전 여부 확인
출입구	경사로 중간 참 물고임 발생이 없도록 시공
	지하주차장, 공동현관 등 각종 유리문은 샌드블라스트(브랜드 로고 등) 유리 적용하여 충돌 방지조치 및 시인성 확보 필요
	각 동 출입문은 자동문으로 시공(기밀자동문 검토) 및 유지관리 효율성 검토
	각 동 출입문 문틀과 문은 내구성이 우수하고, 충격에 찌그러짐이 없는 재질로 시공(SSD창호의 경우 내부 보강 철판(THK=1.5mm) 설치, 반복사용에 의한 하자 방지) ※ 건축공사 표준시방서 스테인레스 창호 제작기준 참고
출입구	출입구 표지판은 시인성 고려 LED, 구조물 등 검토(신속히 인지가 가능, 사공간 장식물 설치 등 외관 고려)

출입구	슬래브 및 벽체 방화구획 관통부 방화구획은 건축물 방화구조 규칙 [별표1] 내화 구조성능 기준에 따라 시공
	주출입구 사각지대 부분 천장등 또는 CCTV 등 안전시설 설치
	지하층과 1층 출입문은 풍압에 의한 연돌효과 방지 방안 검토
	지하주차장 동출입구 통로구간 주차 라인 표기 지양, 필요 시 주차 간섭 여부
선홍통	미관을 고려한 위치 선정 및 우수처리 방안 검토(매입 시공 금지)
	우수 선홍통은 우수 집수정까지 연장하여 외부로 낙수되지 않도록 조치
옥상 및 옥탑	
점검사다리	점검사다리 방호울 설치
	사다리 첫 디딤판 높이 및 상부 손잡이 높이
	관계자와 출입제한을 위한 시건장치 설치
	볼트 및 사다리는 녹발생이 되지 않는 재질을 사용하고 고정 볼트캡 설치
	상부 또는 하부 날카로운 부분이 없도록 마감처리
	철재 사다리 용접면 마감처리 부분에는 방청페인트 도장
	사다리 도장, 방수 등으로 인한 오염부 제거(사전 보양 조치), 용접부 오염제거 및 녹발생 방지 도장 확인
우수드레인	옥상 우수 드레인 주변 역구배 유의
	코어 부위 단열재 결손부위 충진 및 방수 처리
	내부 거름망(내식성 재료) 설치 및 이물질 청소
	통기관식 주철재는 돌출형으로 설치(폭우 시 피스톤 원리에 따라 배수 안 됨)
	드레인 캡의 이탈 방지를 위한 고정 고리 설치
	옥상 출입문과는 최대한 이격하여 폭우 시 우수가 유입되지 않도록 설치
	바닥면보다 낮게 매립되었는지 확인(2중 드레인 기능 제품 사용 권장)
옥상 난간	옥상 난간 높이 바닥에서 1.2m 이상 확보
	용접부위 등 부식되지 않도록 방청 도장
	경사지붕 경계 · 모서리 부분 등 누락된 부분 없이 난간 설치
	원형타입 난간 공명현상 발생에 대한 대책 검토(수평난간대도 공명 검토)
	옥상 복층 세대의 경우 옆 세대와 방법용 난간대 설치 방법 검토 후 시공
	옥상 난간 및 파라펫 상부에 피뢰도선 포설 금지
선홍통	옥탑 선홍통 하부 45° 곡관(엘보우) 및 빗물받이 블록 설치
	빗물받이 고정 및 우수드레인 방향으로 설치
	선홍통 상단 장식홍통에 이물질 유입방지 및 새동지 발생 방지를 위한 덮개 고정 및 통기관용 구멍 시공
	선홍통 고정볼트는 스테인레스 제품 사용(녹발생 예방) 및 캡 시공
출입문	옥상 출입문틀 주변 마감 · 코킹 · 개스킷 시공 철저

출입문	상부 건식 캐노피 시공 시 상부 처짐을 고려한 연결마감재로 시공
	캐노피 물끊기홈은 벽면 외측에서 30mm 이격
	옥상 출입문과 옥내 출입구 바닥과 단차가 큰 곳은 계단 추가 설치(디딤판 높이 180mm 이하)
	옥상 출입문 문턱과 바닥면의 단차 200mm 이상
방수	1층 아파트 및 부대시설 등의 벽체 방수 높이는 GL+300 이상 시공
	옥상 방수턱 높이 200mm 이상 확보(옥상 출입문 하단까지)
	방수 끊기 홈 시공 및 스테인리스 고정재, PVC 보호캡 시공
	벽면 하부 바닥과 접한 부분 방수 정밀 시공(방수두께 확보 및 코너 모서리 보강 방수 시공)
	누름 콘크리트 상부 바닥면과 벽 하부가 연결되는 모서리 부분 코너방수 보강
옥상 무근콘크리트	파라펫 벽체 방수 치켜올림 부위에 방수턱이 없는 경우, 수절목 설치로 빗물 침입을 예방하고, 방수보호판 설치 후 코킹 시공
	건조수축 균열 예방을 위해 신축줄눈과 균열 유발 줄눈(control joint) 설치(신축줄눈은 완전 분리, 조절줄눈은 표면 기계톱 절단, 무근 두께의 1/4~1/5 절단)
	와이어메쉬 삽입(O) 또는 섬유보강재 혼입(△)으로 균열 예방
	파라펫 벽체와 무근 접합부는 두께 20mm 완충재 설치(상부 코킹 처리)
경사지붕	무근콘크리트의 균열 방지를 위하여 압축강도는 21MPa 이상 권장
	금속기와와 구조체 고정 시 틈새 부분 실란트 처리 및 트러스 녹막이칠 철저
	내부 방수 및 배수 대책 강구
	내부 환기를 위한 환기구 설치 및 환기구로 우수 유입이 되지 않는 시스템 적용
	내부 점검구 및 조명 설치, 코너 및 바닥 방수 철저
	경사지붕에 금속기와, 아스팔트 싱글 등 풍압 고려 및 누수방지 시공
	유지관리 시 안전사고 예방을 위하여 안전대책 필요
구조물	옥탑 장식구조물 고드름 등 낙하물 방지 대책(상부면 내측 기울기 적용) 검토(단부 물 끊기 홈 설치 반영)
	기초 플레이트 녹막이칠 및 볼트캡 시공
	골조와 플레이트 사이 무수축 모르타르 채움 철저
	누수 및 녹 방지를 위한 이음부 코킹 시공
	옥상 장식구조물을 PC 구조물로 설치 시 하부에 우수 흐름용 개구부 설치
	옥상 구조물이 5m 이상일 경우 보수 및 점검용 작업발판 설치 검토
	태양광, 옥상 장식물 기초는 PC 구조체 적용 검토 또는 본 구조체에 앵커 시공
청소용 고리	옥상 및 옥탑 청소용 고리는 사각 지역이 발생하지 않도록, 3m 내외 간격 권장
	스테인리스 제품으로 고리 제작 및 묻은 오염물(콘크리트 잔존물, 도장 등) 제거
	청소용 훅(hook)은 매립형으로 수평 철근에 결속 시공
바닥 배수	옥상 조경으로 구배가 우회되지 않도록 조경 시공 전에 협의하여 배수로 확보 후 시공
마감	옥탑 벽면 견출 및 도장 마감 처리

마감	옥상 바닥 박리, 탈락, 균열 등 불량 시공 부분 선 보수 및 보완
	파라펫 벽체 골조 균열 및 상단 면갈기 여부 확인
	각종 예비 배관 밀폐 등 마감 보완 등
	폭우 대비 옥상 출입구가 낮을 경우 옥상 파라펫에 오버플로워관 설치
	옥상바닥 신축줄눈은 일반적으로 3m 이내로 하고 방수층에 단열재를 설치하는 경우 2~2.5m 이내로 설치
승강기 기계실	
갤러리창	창호에 방충망 설치(여름철 벌레 유입으로 인한 제어반 고장 우려)
	환기팬 온도에 따른 On/Off 스위치 부착
	승강기 기계실에 골조를 환기창과 환기휀을 별도로 환기창 나누기를 하여 환기팬 설치 여부 검토
마감	바닥 균열 및 에폭시 마감 처리, 전기박스 주변·조인트 부위·창틀 주변·출입문틀 주변·걸레받이·환기팬 주위 마감
명판	실 명판 부착(‘승강기 기계실’, ‘관계자 외 출입금지’ 등)
흡음재	벽면 및 천장 단열 · 흡음재 설치 검토
인양고리	인양 고리 종량표시 및 방청 도장
와이어 홀	4각 박스 처리 및 홀 주변 층간 방화구획 시공
계단실	
난간	계단실 창문 하부 난간대 시공 또는 안전유리 난간 시공
	난간 지주는 구조체에 직접 고정(마감재에 고정 금지)
	가설 안전난간대 단부 안전캡 설치
	계단실 최상층 바닥부분 추락방지용 난간대는 1.2m 높이로 시공
옥탑층 점검사다리	계단실의 난간대는 계단 유효폭과 난간기둥 폭 등은 관련 법령에 따라 시공
	옥탑층 점검용 사다리는 시건장치 및 방호울(살간격 100mm 이내 권장) 설치
단열재	최상층 점검구에는 계단실 온도와 외기에 의하여 결로가 발생하지 않도록 단열재 밀실 시공
	최상층 및 1층 공용부 천장 단열재 결손부위 보강
계단	커튼월 오염방지 및 낙수 · 낙하물 방지를 위한 오염 방지턱 설치
	일정한 단차 계획(최하층 바닥 마감두께 주의)
	최하층 계단 하부공간(사공간)은 조적 등으로 폐쇄(환기 갤러리 설치)
	계단실 최상층부분 유리부분에 코킹시공 철저(우수유입 방지)
계단실 벽체, 천장의 무늬코트 상도(유광, 무광) 시공	
복도, 전실 등	
창호	승강기홀 환기창 및 방충망 설치
	공용부와 세대 창호 인접거리 검토(건축법 이격거리 2m 이상 확보)
	창호 외부 물끓기홀 정밀 시공 및 커튼월 프레임 접합 부위 코킹 시공 등 수밀 시공

각종 함 (EPS/TPS/ PS/AD)	공용부 피트(PIT), EPS/TPS실 각종 함 내부 철물(거푸집 타이핀, 못 등) 제거하고 배관, 배선 부분 청소 및 바닥은 에폭시 마감 권장
	실 명판 부착
	각종 부속실 내부 미장 등 먼처리
	문짝 개폐 시 소음방지 · 문짝 뒤틀림 · 단열을 위해 보온재 또는 보강재 시공
	문짝 및 문짝 주위 철판 날카로운 부위가 없도록 먼처리
	방화구역 벽체로 되어 있는 경우 방화구조에 맞게 제작 및 내화구조 여부 확인
마감	바닥 및 벽체, 천장 수평 · 수직 평할도 마감
	벽체 길이 또는 형상에 따라 균열유발줄눈(control joint) 설치
	벽 · 바닥 타일(또는 석재) 파손부위 및 줄눈 보완, 오염 부분 제거
	바닥판 마감 시 단차 발생 지양하고 양측 갓 부분에 10cm 이하(원판의 반쪽)의 쪽판이 생기지 않도록 하며 적절한 포인트 색상을 반영하여 시인성 확보
	지하층 복도 바닥, 지하주차장, 공용 복도, 승강기홀 등 공용시설 미끄럼 방지 조치
걸레받이	승강기홀 · 계단실 · 복도 등 걸레받이 시공
옥상 전실	옥상 외부로 나가는 출입구 상부에 안전을 고려한 캐노피 설치 및 천장에 노출된 외등 반영
승강기 전실	지하층 승강기홀 등 바닥 결로 방지 방안 검토 및 결로수 처리 계획 검토
	구조체와 조적조 칸막이 연결부분 균열유발줄눈(control joint) 설치
	고층 건물의 경우 연돌효과에 적응 가능한 자동문으로 지하층 및 지상 1층설치 검토
주방	
완충재	콘크리트 바닥(특히 자재인양구 주위) 평할도 확보 및 돌출물 제거
	중량충격재는 동탄성계수가 큰 것으로 추천하며, 이음부위와 벽체가 닿는 부위는 밀착 및 수밀하게 테이핑 처리
주방가구	문짝 개폐 시 벽체, 문짝, 레인지후드 등 간섭 부위 90도 정첩 사용하되 불가할 경우완충재(눈물 등) 설치
	주방 서랍장 레일 고정을 위한 나사 3~4개 시공
	선반 · 서랍장 규격 · 색상 · 여닫음 · 고정 여부 확인
	상부장과 천장 틈 발생하지 않도록 시공
	주방 수직가구장의 문짝 힌지는 힘 방지 가능한 연속 힌지 시공
	문짝 모서리 먼처리
	주방가구 스무브 경첩 설치
	빌트인 가구 환기대책(압축기 열기 배기 가능토록) 검토
	상부장 간섭되는 천장에 에어컨 설치 지양
	선반은 이탈 방지를 위해 뿔형 핀다보 설치
	선반을 안전유리로 설치 시 적재 안전하중 스티커 부착
	아일랜드 상판 및 하부장 모서리는 라운딩 처리하여 부상 방지
	아일랜드 상판 하부에는 흔들림이 없도록 하부 4면 코킹 시공

주방가구	분배기함 바닥 분진 방지용 도장 등 마감, 전면 가림판 부착(권장)
	주방 싱크대 환기후드 모서리는 라운딩 처리하여 부상 방지
냉장고	설치장소 주변 몰딩 등 마감
	상부장 처짐 방지
	급수배관 설치 및 안내표시
	설계 시 김치냉장고 설치 위치 고려
싱크대	걸레받이 상·하부 고정으로 청소 시 걸레받이가 밀리지 않도록 시공
	온수분배기 가림문 고정 및 여닫이 보완
	온수분배기 주변 바닥 미장마감 몰탈 제거 여부 및 싱크대 하부장 바닥 마감상태 설계도서와 일치 여부 확인(주방 마감재 또는 분진방지 표면 강화용 도장 마감)
	주방 상부장 보강고정대 설치 시 앵커 길이 및 시공 확인(구조계산 필요)
	개수대 하부에 수전 무계추, 온수분배기, 개수대 배수관과 상호 겹침 등으로 사용에 문제여부 검토, 특히 좌·우세대 상호 확인 필요
	싱크대 접합부 항균 코킹재 시공 권장
석재 상판	세대 내 주방 냄새 역류 주방 배기라인에 자동역류장치 댐퍼 추가 설치 검토
	아일랜드 주방가구 상부에 후드 설치 시 적정 높이 설치(충돌 방지)
타일	상판 흔들림 없도록 고정 철저(4면 코킹 시공)
	주방 구조체 이질재 접합 부분 타일 나누기 철저 / 타일 줄눈 밀실 충전
침실	
가구장	불박이장 상·하부 환기구 시공
	스무브 경첩 설치
	높이 조절용 홈 및 가구조립용 피스 등에 스티커 부착
	선반폭이 넓은 경우 선반 두께 확보(장기 처짐 방지)
	문짝 단면 노출부분 마감처리
	날카로운 부분 없도록 각종 손잡이 시공
	세장한 문짝 힘 발생 방지 대책 검토
벽면	도배 결손·훼손부위 마감처리
	평활도 및 벽체 수직도 불량 보완
	천장·벽·바닥 접합 및 창호 모서리 부분 조인트 마감 들뜸 없도록 정밀시공
	보양지 제거 및 오염부분 청소
서랍장	드레스룸 가구 모서리 면처리
	가구조립용 피스 등에 스티커 부착
	레일은 1개소 3~4개 고정나사 시공
	닫힘면이 화장대 상판에서 돌출되지 않도록 시공
	가구 문짝 개폐 시 조명등과 간섭 여부 검토

드레스룸	드레스룸 결로 예방 대책 검토(환기구 설치 및 화장실 환기구와 별도) 및 입주자 사전안내문 부착
	이동식수납장 전도 방지 조치 및 안전주의 스티커 부착
	콘센트 설치 검토
출입문	목문 하부(Sill) 및 문설주 하부(H=200) 가틀 방부 처리
	침실 출입문 문손잡이는 날카롭고 돌출된 부분이 없는 것으로 시공
	목문짝 상하단 마구리 부분 래핑지 누락되지 않도록 확인
	드레스룸 행잉도어(Hanging Door)는 매입 포켓형으로 시공 및 스토퍼 설치
	출입문의 고정부 모서리 면 손끼임 방지 장치 설치
	다용도실 문 폭이 대형세탁기 출입이 가능한지 여부 및 간섭 여부 검토
대피공간	
결로방지	방화문 및 창호 틈새 결로방지를 위해 밀실 마감
	대피공간과 인접한 침실 결로방지 대책 검토
방충망 및 창	창호 고정형 방충망 설치 금지
	창호에 작동방법 쉽게 인지 가능한 안내문 부착 검토
마감재	불연재 마감(특히 최상층 천장재 마감 적정 여부 검토)
	최상부 벽체 사인장 균열 없도록 시공
소방피난시설	피난장비가 방화문 여닫이 때에 작동 여부 검토
	완강기 설치 시 설치 높이 및 작동을 고려하여 샘플 시공 후 설치
방화문	피난방향으로 개폐되도록 시공
	피난대피소 명패 부착
	방화문용 도어클로저 설치
	하향식 피난기구 설치 시 내화구조로 벽체구획
거실	
창호	PL창호 프레임 및 유리 현장 및 세대 반입 시 보양지 설치
	PL창호 고정철물(브래킷) 시공(샘플시공 검토) 및 코킹 도포 철저
	손잡이 부분에 고정철물 1개소 추가 설치
	미서기문, 미닫이문 등에 손잡이 설치
	PL창호 스토퍼는 내·외부, 상·하부 각각 설치
	손잡이 충격방지 대책 마련(모델하우스 작동 시운전 검토 후)
	PL창호 풍지판은 적정 위치에 상·하부 각 1개소씩 동일 수직선상 고정 시공
	고정철물과 콘크리트 맞닿는 면의 결로 대책 마련
	창호 상하부 걸침길이 확보 및 외부 물끊기홈 확보

창호	안방 중문 설치 시 내부 손잡이를 양쪽 2곳에 설치하여 손 끼임 방지
	확장형의 경우 창호 인접 침대 배치 시 추락사고 우려에 대한 대책 검토
	창호 추락방지 대책 검토(난간 높이 확보, 안내문 등)
	방충망 상·하부 물림 정도 등 탈락방지 조치 및 여단음이 용이하도록 검토
단열재	최상층 세대 천장 등 단열재 결손·훼손·이음부 모르타르 제거 후 V-자 커팅 및폴리우레탄 밀실 충진
	단열재가 조적 등으로 끊어지지 않도록 시공
	전기박스 주변 충진 철저 및 배관 잔여 부분 단열재 밀실 시공
	창틀 주위 및 단열재 조인트 부분의 단열재 시공 후 열교현상 여부를 적외선카메라로 확인 후 마감시공 필요
바닥재	파손, 들뜸, 삐걱거림, 벌어짐, 단차, 솟음(여름철 솟음 포함) 등이 없도록 시공
	마루 시공 시 측면 공기통로 확보
	마루 선정 시 열전도율 및 시공성 체크 철저
마감	바닥 및 벽면 면처리(수직·수평도, 단차 발생부위, 외벽과 접하는 부위 밀실 마감)
	각종 마감재 조인트 부분 코킹
	바닥재 마감 후 갯둘레 코킹은 바닥재와 동일한 색상으로 실코킹(3mm 내외)
걸레받이	틈새가 생기지 않도록 벽체 및 바닥에 밀착시공 / 조인트 부위 코킹(바닥재와 유사 색상) 철저 / 모서리 부분 라운딩(또는 모따기) 처리
	후시공 원치 및 마루바닥 마감이 끝난 후 상부에 시공하여 바닥과 1mm 정도 틈을 주어 걸레받이 높이 전체가 노출되도록 시공
천장	거실 천장 도배 나누기 및 거실 우물천장 몰딩 조인트 부분 시공 철저
커튼박스	커튼박스에 사용되는 합판이 노출될 경우는 방염 처리 여부 확인 (외부에 석고보드 마감 시는 제외)
	커튼박스 폭은 창호 규격보다 양쪽으로 200mm 더 길게 배치, 잔여 구간이 좁을경우 전체 커튼박스 처리
	커튼박스 내부로 가스 배관 등 배관이 매입, 관통되는 경우 박스 높이 사전 검토
아트월	거실 아트월 타일 중공부 뒷채움 철저 / 아트월과 이질재 경계부 마감처리 철저
	자재(석재 및 타일) 운반 시 모서리 등이 깨지지 않도록 하고 시공 시 선별 시공 및 대형 타일 휨 발생으로 인한 단차 발생 확인
	월패드, 콘센트 등 타일 모서리 걸침 및 줄눈과 간섭 없도록 시공
복층세대	복층세대 다락방용 계단 상부 천장 모서리 안전대책
	경사에 따른 난간 설치 및 난간기둥 고정용 볼트에 커버 CAP설치, 계단발판 소음 없도록 시공
	PL창호 낙하 방지 안전시설 구비
	외부 발코니 화단이 있을 경우 방수높이 검토
	외부 발코니에 통기관 노출시 재질에 따른 보호재 검토
난간	거실 난간 적정 높이 확보
	복층 계단 철제 난간이 외부로 돌출 시 어린이 안전사고 예방을 위해 완충재 설치 검토
	옆 세대와 인접 시 난간 설치 위치 검토

욕실	
천장 내부	천장 배관 관통부위 틈새 밀실 마감처리
	슬래브 하단 10mm 정도 여유를 두고 완충재 삽입 후 벽체 실링 처리
	벽체가 콘크리트 조적조인 경우 양측에 초벌 미장(또는 수평·수직줄눈 밀실사춤)을 천장속 조적면까지 시공
	최상층 세대 욕실 천장 단열재 훼손 및 이음부위 밀실 충진, 시멘트 페이스트 제거 후 V-자 커팅 및 폴리우레탄 밀실 충진
	배관의 소음방지용 차음재 적용 여부 검토
	출입문 개폐 시 천장 점검구 이탈방지 조치 시공
샤워부스	샤워부스 흔들림 방지를 위한 고정 방안
	유리 파손시 비산방지 대책(필름, 접합유리 등)
	하부 물끓기 시공 상세 검토 및 유리 모서리 처리
	경첩 안정성 확인
출입문	문틀 하부 씼(Sill) 측면 코킹 시공(바이오 실란트 권장)
	욕실 문 및 가구문 개폐 시 파손 방지 스토퍼 설치
	부부욕실 강화 유리 적용 시 불투명 처리
	욕실 바닥 턱 높이 적정 여부 검토(문턱과 바닥 단차는 60mm 이상)
수납장	욕실문 방습 제품 시공(ABS 등)
	수납장(슬라이딩형) 하부 레일 스토퍼 설치
	문짝 개폐 시 충격방지를 위한 양측 스무버 기능 적용
	목재 수납장의 방부·방습대책 및 수납장 벽체 고정 검토
	욕실수납장 내부와 벽체 콘센트의 연결구 검토
	거울유리 적용 시 물 유입에 따른 유리 단부 변색 방지 검토
타일	욕실 수납장 손잡이 검토(벽체와 간섭 방지)
	수납장 내에 전기면도기용 콘센트 설치 여부 검토
	균열, 파손, 탈락 또는 들뜸, 배부름 또는 처짐 등의 현상 방지
	욕실 타일 줄눈 시공 철저(압착강도 시험결과 0.392Mpa(4kgf/cm ²) 이상)
	욕실 벽체 떠붙임공법 적용 시 뒷채움 모르타르 면적은 타일 면적의 80% 이상
	벽체타일 시공 시 코너 부위는 신축줄눈을 3mm 이상 유지하고, 줄눈 시공 시 타일줄눈이 막히지 않도록 조치한 다음 백업제 바이오 실란트 처리
선반	욕실벽체 타일 배관 구멍뚫기는 원형 타공
	욕실 석재 선반 모서리 날카로운 부분 라운딩 처리
	욕실 석재 선반 하부에 모르타르 충전 밀실 시공
	욕실 수건용 금구류 선반은 환기팬과 최대한 이격하여 설치
배수	바닥 구배(1/50) 정밀 시공
	바닥 배수트렌치 설치 시 배수관 이음부와 방수층 파손여부 확인 후 시공

마감	배수구 주변 깨짐 확인 및 사춤 철거
	각종 기구류(수전, 세면대, 욕조 등) 주변 코킹 마감처리
방수	욕실 코너부위 · 배수구 주변 방수 철거
	욕실 액체방수 위 도막방수는 문틀주변, 벽과 바닥 교차부, 드레인, 수전 주위에 균열 방지를 위하여 반지름 15cm 이상 보강(w=30cm 이상) 시공
	방수 후 수전류 설치 시 고정볼트는 코킹 삽입 후 시공(바이오 코킹재 권장)
기구류	휴지걸이 등 욕실 액세서리와 욕실문 간섭 검토
	해바라기 수전과 등기구 간섭 검토
	도기류 자재 적합여부(KS제품) 확인
	변기와 벽체의 이격거리 검토
	부부욕실 비상벨 설치 시 위치 선정 및 마감처리 검토 등
	세면기 코킹이 없는 기구는 벽타일과의 간격 균일한지 확인
	세면기 하부에 보강틀이 있을 경우 녹발생 방지용 아연도 재질과 용접 후 녹발생 방지조치 후 후속작업 진행 확인
	거울이 습기 등에 의해 커팅된 단부에 변색에 따른 오염이 되지 않도록 자재 발주 시 관리 철저
현관	
신발장	신발장 상 · 하부 환기구 설치로 통기성 향상
	문짝 개폐 시 간섭부위 완충재 설치
	현관바닥 신발과 간섭되지 않도록 바닥에서 300mm 이상 높게 설치
	선반 받침 뿔형 지지핀을 설치하여 탈락방지
	신발장 배면에 전기분전반 배치 시 선반 높이를 함높이에 맞춰 설계도서에 반영(분전반 설치구간만 이형높이 제작하며, 가능한 간섭이 없는 곳으로 설계)
바닥	디딤판 들뜸 및 단차, 파손부위 마감 / 이질재 접합부 보완 / 미끄럼방지 조치
현관문	현장에 반입된 세대 현관문은 공인기관에 시험 의뢰하여 성능 확인
	도배 시 현관문틀을 5mm 이상 겹치지 않도록 하고 백업제 충진 후 코킹 처리하며 특히 도배 마름질을 위한 절단 금지(녹발생 우려)
	디지털 도어락, 스톱퍼, 도어체크, 정첩, 무단침입방지 체인 등은 샘플 시공
	도어체크, 도어락 설치 부위 문짝 내부는 보강판 설치 반영
	현관 외부측 도어락 파손방지를 위한 바닥고정용 반달 도어스토퍼 설치권장
중문	레일 날카로운 부분 제거
	중문 간 힘 발생 및 부딪힘 방지를 위한 틈 발생 시 모헤어 끼울 수 있는 타입 선정하여 공간 최소화
	중문 여닫이 시 파손 없도록 양쪽 스무브 설치
걸레받이	현관 석재 걸레받이 보양 및 틈새 발생부분 보완
	모서리 부분 라운딩
	미관을 고려하여 동일자재, 연속시공 등 검토

발코니	
마감	발코니 콘크리트와 조적 이음부는 조절줄눈(control joint) 설치
	선홈통 주위 · 실외기 갤러리창 주변 · 배관 관통부위 · 마감 철거
	PL창호 프레임 주변 틈새 실링 마감처리 철저
	층간 조인트 부위(벽체 면처리 및 바닥 모서리) 방수 철저
	창호 상부 콘크리트 벽체 사인장 균열 없도록 조치
	도장 및 걸레받이 마감 철저
결로방지	결로방지용 벽마감과 바닥타일 마감사이에 틈새 여부 확인(타일상부 벽체 시공 시 틈새부분으로 결로발생)
실외기실	방충망 설치
	골조 난간턱 높이에 따른 배기 성능(실외기 팬 높이) 검토
	실외기실 배관 보호대책 및 응축수, 바닥청소용 배수가 가능한 구조 여부 확인
	비확장세대 실외기실 외부 창호 미시공에 따른 저층세대 방법 문제 검토
	실외기실 환기 그릴창 작동 손잡이가 실외기와 간섭되지 않도록 설치
	실외기 설치용 가대 모서리 등 날카롭지 않도록 처리
도어스토퍼	출입문 개폐 시 충격에 의한 유리 파손 및 간섭에 따른 도어스토퍼 설치
세탁실	세탁기 수전과 콘센트 적정위치
	대형세탁기 반입에 의한 출입구 너비
배수처리	발코니 배수처리를 위한 적정 구매 확보
	분합문 측으로 경사처리 및 골조공사 시 방수턱 설치 검토
	저층부 발코니 동절기 결빙을 고려하여 별도 배관라인 검토
	저층부 발코니 하부 우수관 보온재 시공
	집수정 내 오수 결빙방지 조치 권장
주차장	
램프	지하주차장 출입 차량의 불빛의 세대 유입에 따른 차광 대책
	램프 단부와 주차구획이 간섭되는 부분 안전난간 설치
	외벽 방수 · 배수계획 및 벽면 그래픽 마감 검토
	균열 방지 콘크리트 강도 상향(콘크리트 강도 24MPa 이상, 와이어메쉬+섬유보강재 이중보강 권고)
	우수침입 방지를 위해 지붕 및 캐노피, 벽체 연장
	램프 하부 차량 시선확보를 위한 안전대책 검토(반사경, 경광등 등)
	바닥 미끄럼방지 및 바닥강화제 코팅 시공
	비상출입문은 투시형으로 설치하고 안전표지 부착(개폐 시 사고 우려) 및 작동 시 경광등에 연계 검토
	중앙에 중앙분리대 혹은 도장 시공

램프	지하주차장 출입구 경광등은 4면에서 시인성이 좋도록 통로 중앙에 시공
	램프 연석은 방향에 맞게 안전도장 및 선형(원형) 램프는 반사경 설치
	램프 출입구 상부는 최고 높이 제한 수평봉 설치하고, 출입 제한높이는 주차 가능 높이 기준으로 표기 권장
	입구 우수 트렌치는 폭과 깊이를 크게, 배수관 직경은 100mm 이상 계획
	램프 초입 우수트렌치 좌우변 차수판 레일과 차수판 설치
장애인주차구역	미끄러지지 않는 재질로 주차구획 시공
	장애인 주차표지판은 날카롭지 않게 일정두께 확보
	표지판 시인성 확보 및 고정 철저
	각동 출입구에 장애인 블록 고정 및 주변 코킹 철저
피트, D/A	결로 및 누수에 대한 대책 검토
	외기와 연결된 경우 동파 방지대책 검토
	외기에 면하는 보행구간 AL 그릴은 환기구 안전기준 준수하여 2m 이상에 설치하고(조경구간, 난간설치 구간 제외) 바닥에 수평으로 설치하는 구간은 구조 검토 실시
	피트 상부 낙하물 방지망 설치
	환기를 위한 배기 및 흡기 구간을 구분할 수 있도록, 외부 그릴 창호 위에 표지판 설치
벽면	우수 등 유입수 배수계획 검토
	지하 외벽 벽체 배수판 설치(1 스펠에 상하 2개씩 환기구 설치)
	벽 결로방지를 위한 환기구에는 그릴 및 방충망 설치
	환기설비 매뉴얼 작성 인계인수 철저
높이	이질재 접합부위 줄눈 마감 유의(줄눈설치 후 실란트 시공)
	법정 유효높이 확보(주차공간 2.1m, 통로공간 2.7m)
	통로에 택배차량 이동가능 유도 표시 설치
외부계단	지하주차장과 외부계단 연결구간 우수 유입방지 및 마감 철저
	유입된 우수는 우수배관으로 연결 시공
트렌치	동출입구 보행자 동선 구간 폐쇄형 트렌치 커버 설치
	주차장 입구 및 램프 하단에 무소음 트렌치를 설치하여 우수유입 시 배수 가능한 구조로 시공
주차구역	차량스토퍼는 2개소 설치 권장
	구조물 충돌방지용 모서리 보호재 설치(차량문과 간섭될 경우 양측 설치 권장)
	소화전 주위 충돌방지용 발광 테이프 및 안전봉 설치
	장애인 주차구간 휠체어 통로가 차로에 배치 시 차로 폭 6m 이상 확보
마감	비상벨 기둥의 SOS 표시는 시인성이 좋도록 적색 바탕에 이미지를 표현
	최하층 등 배수판이 설치된 부위는 롤링 현상이 없도록 시공하여 파단 방지
	조절 줄눈은 보(Girder) 중심부에 시공 검토

마감	주차장 바닥에 물이 고이지 않도록 시공
	주차장 등에 시공된 배관은 동파가 되지 않도록 검토
	주차장 최하층 바닥 및 외벽, 지붕 등에 누수가 없도록 시공
바닥	에폭시 코팅 또는 라이닝 두께 균일 유지
	주차장 중간층 바닥은 균열에 의한 직하층 누수를 예방하기 위해 폴리 우레아 마감 권고
	차량 통행로 및 교차로 구간 엠보싱(요철형) 마감(회전부 포함)
	차량 통행로 장축 구간에는 PVC 과속방지턱 및 이미지 험프 설치
	최하층 바닥 신축줄눈 파손 부위 보수, 코킹 마감 검토
	차량 진행방향, 진출입 화살표 등 표시
	트렌치 내부는 바닥 마감재와 동일하게 마감(에폭시)하고 차량 뒷선 마킹 표기
마감처리	동별출입구 앞에는 횡단보도형 도장
	전기실 · 기계실 벽체 및 천장 폼타이 핀 등 제거
	전기실 · 기계실 바닥과 패드의 물고임이 없도록 하고 에폭시도장 등으로 마감
	전기실은 주차장 바닥 보다 높게 설치 혹은 출입문을 바닥보다 높게 설치하여 외부 유입수로 전기실이 침수되지 않도록 검토 (최소 500mm 이상 단차 확보)
	기계실 집수정의 크기는 저수조 파손시 긴급배수가 가능한 시설(크기 혹은 배수처리)로 검토
트렌치	전기실 · 기계실 트렌치 설치 및 물고임 없도록 시공하고 바닥 마감재와 동일하게 마감
	관리자 안전을 위해 동선구간에 폐쇄형 또는 그릴형 트렌치 커버 시공
난간	전기실 · 기계실 출입구에 설치된 계단에 난간 시공(계단참에는 높이 1.2m 이상)
	각종 유지보수용 계단에는 안전을 고려하여 난간 설치 검토
창호	방재실 · MDF실(주배선반실) 창문에는 시선 및 햇빛차단을 위한 대책 검토
장비 반입구	전기실 및 기계실 장비반입구 차량 추락 예방을 위한 안전대책 검토
출입문	전기실 · 기계실 출입문과 차량동선 간섭구간에 안전시설 설치
	출입문에 디지털 도어록 설치 검토
근무공간	설계 시 방재실은 자연채광 및 자연환기가 가능하도록 지상 설치 권고
	방재실 상시 근무를 위한 근무공간 확보
	방재실근무자들을 위하여 휴게공간에는 화장실 설치 검토
복리 · 부대시설	
보육시설	각 실 출입문은 미닫이문(포켓형)으로 시공하고, 손가락 끼임 방지조치와 감시형 창호 설치
	외부 출입문에는 외기 차단을 위한 방풍실 설치
	주방에는 유아가 출입할 수 없도록 출입문 설치
	주방면적은 수용인원 감안하여 적정 설계
	마감재의 방염처리 적정여부 확인(노인정, 운동시설 포함)
	비상차로와 접한 보육시설 출입구에 안전시설 설치

독서실	소음 차단을 위한 방풍실 설치
	자연 환기가 가능토록 검토
	벽체 마감은 소음을 저감하는 방음재료 사용
주민공동시설	돌출된 가구(안내데스크, 우편함 등) 모서리 면처리 혹은 추돌방지용 우레탄 안전제품 설치 검토
화장실	강화유리문의 시건장치 설치
	샤워실 · 탈의실 가구는 내습 기능제품 적용
	샤워실 바닥 구배 조정 및 미끄럼 방지용 타일 시공
	화장실에는 이용자 편의를 위한 선반 설치(남자 소변기 상부 등)
	세면기 하부 트랩은 청소가 용이한 CAP형 트랩사용
	화장실 바닥청소용 수전 설치
	출입문은 불투명 강화유리로 시공
	대변기 칸막이 출입문은 평상 시 15° 열린 상태 유지
출입구	각종 외부 출입문에는 우수 및 낙하물 방지를 위한 캐노피 시공
	복리 · 부대시설 출입구는 무장애 시설로 계획 및 외부측 물구배 시공
선홍통	선홍통은 집수정과 직접 연하고, 하단부는 청소 가능한 구조로 검토
난간	복리 · 부대시설에 설치된 난간 고정 철저 및 녹발생이 되지 않는 재료 사용
	난간살은 수직으로 시공(수평난간대에는 타공판 시공 등 보완)
	난간 높이는 안전높이 확보
	단차 발생 부분에는 계단(논스립) 및 난간 설치
노인복지시설	화장실은 물청소를 대비하여 10~20mm 단차 필요하고, 10~20mm 발판을 사용권장
	마감재의 방염처리 적정여부 확인
경비실	주출입구 경비실에는 차량출입 통제 가능하도록 적정방향 창문 설치
	단차가 있는 경우에 민원 접견을 위한 창문 높이 검토
	출입구 캐노피 설치, 투시형 창호 내외부 창대 설치 및 외부 모서리 라운딩 처리
	경비실 내 화장실 및 옷장 설치(세면기, 양변기, 샤워기)
재활용분리수거장·자전거보관소·키즈스테이션 등	
안전	옥외 계단 및 경사로에는 장애인 및 노약자를 위한 핸드레일 설치
	난간은 견고하게 고정 및 녹발생이 되지 않는 제품 사용
	시설물과 보행동선이 간섭되는 경우 안전시설 보완시공
	단지 내 석재 및 시설물의 모서리 부분 라운딩 처리
	각동 외부 EPS몰딩은 지양하되, 불가피 시 내구성 및 안전성 검토
	선큰구간은 어린이 접근방지 난간(조경 등) 및 추락방지 시설 설치
	지하 및 지상 출입용 계단실(옥외 E/V : 전실 권장)은 캐노피 및 하부 외등 설치

안전	D/A 구간에 배기구 방향이 보행로와 접할경우 프라이버시를 고려하여 상부로 우회 하도록 전면에 안전유리 등 설치
	상가, 주민공동시설, 관리동 등의 에어컨 실외기가 외부에 노출되어 안전 및 미관을 저해 하는 구간은 가림막 등으로 차단하고 시건장치 설치
	외기에 면한 계단, 장애인 램프, 지하주차장 램프 등 상부 지붕이 없어 강우, 강설 시 안전상 위험한 경우 열선이나 지붕설치를 설계단계에서 반영
	외부 경사로 미끄럼 방지를 위한 시설 검토(조면 처리, 견치석 등)
문주	외부 경사로에 접한 경사지 혹은 지하구조물 상부에는 추락방지용 난간대 설치 검토
	비상차량 통행을 고려한 문주 높이 검토
재활용 분리수거장	재활용 분리수거장 주변의 흙이 내부로 유입되지 않도록 시공
	바닥 마감은 콘크리트 바닥 위 노출 우레탄 방수 시공하여 음식물 등으로 인한 오염을 방지하고 청소 시 오수가 외부로 유출되지 않도록 구배를 안쪽으로 시공하여 오수 배관 라인에 연결
	바닥 방수마감 및 청소 시 오수가 외부로 유출되지 않도록 구배를 안쪽으로 시공 검토
	외벽은 우수가 유입되지 않도록 검토
	천장에 전등 및 CCTV를 설치 등 검토
	손세정용 수전은 동절기 동파 방지와 배수를 위한 시설 설치
	지붕은 강우, 강설 시 영향 최소화를 위해 캐노피 설치 검토
자전거보관소	재활용 분리수거장의 출입구 폭은 해당지역의 분리수거 용기의 크기와 수거 방법을 고려하여 폭을 결정
	재활용 분리수거장 및 음식물쓰레기 처리시설 주변 전기해충 퇴치기 설치 권장
	보관소 천장에 전등을 설치하여 야간이용에 편리성 검토
	자전거 고정용 공기주입기 설치
키즈 스테이션	자전거 보관소 근처에 모빌리티 보관소 설치 검토
	대기실에는 안전과 보안을 고려하여 외부영상을 볼 수 있는 시스템을 설치하고, 냉·난방시설과 함께 외부가 상시적으로 볼 수있는 구조로 설치
	대기실은 차량이 추돌하지 않도록 전면에 안전 조치 혹은 턱 설치 검토
	문주 등으로 인하여 실내에서 출입구가 잘 보이지 않을 경우 반사경 등으로 시야 확보가 가능하도록 검토

2 설계 및 시공단계 고려사항

층간조인트 방수키 시공

- ▶ 갱폼 상부에 30mm 이상 단차를 둔 방수키 형상 가공 필수
(보통 U자형, ㄱ자형, ㄷ자형 등 요철 형태)
- ▶ 콘크리트 타설 전에 방수키 부위 오염물 제거 및 정리 철저
- ▶ 도면에 반영된 방수키 형상 및 치수 준수 필요
- ▶ 철근 배근 간섭 여부 사전 검토 필수
- ▶ 방수키 형상 위치에 수평창성 수지(수평창 고무, 시트 등) 추가 설치 권장
- ▶ 방수키는 갱폼 문양 또는 꺾임부에 의해 연속성이 끊기지 않도록 시공
- ▶ 최상층 계단실 PH1·PH2 간 층간 조인트 부위에는 별도 방수키설치로 강우 시 우수 유입 방지



동 배치

- ▶ 세대 거실 마주보는 형태의 동 배치 지양



▲ 반대쪽 거실 보이는 현상으로 생활 불편함 초래

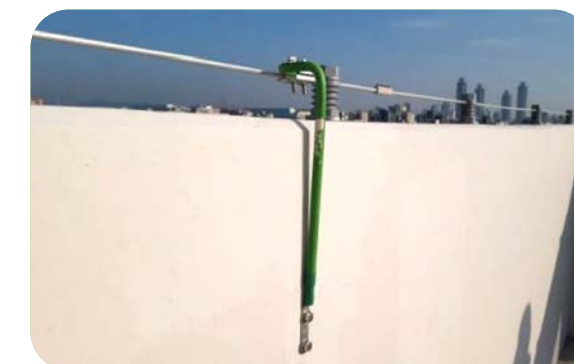
옥상 난간

- ▶ 디딤판이 있는 경우 디딤판에서 1.2m의 높이 확보 권장
- ▶ 영유아 및 어린이가 올라갈 수 없는 구조로 하고, 난간살은 세로형으로 하며, 난간살 사이 간격은 10cm 이하로 설치
- ▶ 경사지붕 주변 등 관리자의 동선을 고려하여 끊기지 않는 구조로 시공
- ▶ 옥상 경사지붕이 직접 외부까지 연결 혹은 경사면 각도가 유지관리작업에 위험이 있는 경우에는 용마루에 안전고리를 설치 할수 있는 시설 설치
- ▶ 원형봉 난간은 공명현상 발생 우려가 있으므로 평철 또는 사각파이프 난간 권장
- ▶ 낙뢰 및 번개 등에 의하여 안전사고 방지를 위해 피뢰도선에 접지
- ▶ 난간대 기둥 고정을 위해 적정 골조 톱 두께 확보



옥상 파라펫

- ▶ 옥상 파라펫 접지선은 측벽 관통 권장(누수방지)
- ▶ 접지 혹은 전기 BOX 주변에는 실리콘 등으로 마감하여 우수가 유입되지 않도록 조치



- ▶ 벽체 전선배관 박스 구멍노출로 우기 시 누수될 우려가 있으므로 설치된 뚜껑을 고정 후 코킹처리



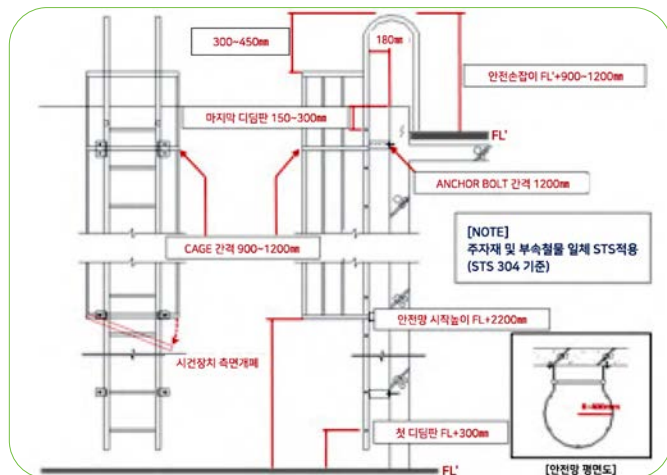
옥상 청소용 고리

- ▶ 설치 미비로 인한 작업 시 안전사고 위험이 없도록 각 동의 옥상 및 옥탑 청소용 고리는 3m 이내마다 설치하되 외벽의 요철(꺾임) 부분에는 추가로 청소용 고리 설치
- ▶ 기존 매립형 청소용 고리의 경우 아연도 재질로 녹발생 우려가 높고, 구멍의 크기가 작아서 작업용 로프를 충분히 감을 수 없어 불편하므로 스테인레스 재질 사용 및 문짝 설치 권장



옥탑 점검사다리

- ▶ 건축물의 최상부에 위치하므로 피뢰도선에 접지하여야 함



옥상 노출방수 적용 시 탈기반 시공

- ▶ 옥상 누름 콘크리트 또는 슬래브 상부 노출 우레탄 방수 시 습기 제거용 탈기반 설치 권장



옥상 벽체 방수치켜올림 고정판

- ▶ 옥상 벽체 방수 치켜올림 고정판 파손부위 보수 또는 교체시공으로 누수방지 조치
- ▶ 옥상 방수고정판과 벽체면 접합부에 실리콘 정밀 시공



기준층 적정 층고 확보

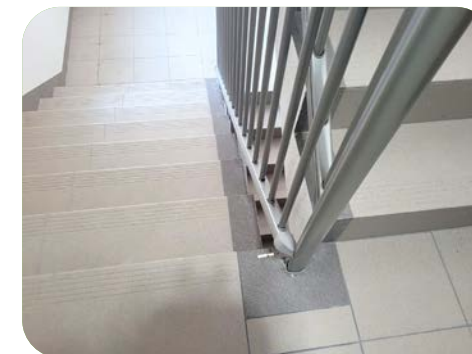
- ▶ 설계 시 기준층 적정 층고 확보(2,850mm 이상)하여 건축법 상 허용 오차 기준 준수
- ▶ 층고 2,800mm 적용 시 슬래브 처짐, 천장틀 내부 각종 배관 등으로 천장고 2,300mm 확보 어려움

건축물 관련 건축기준의 허용오차

항목	허용되는 오차의 범위
건축물의 높이	2%이내로서 1m이내
평면길이	2%이내로서 1m이내 [벽으로 구획된 각실은 10cm이내]
출구너비	2%
반자 높이	2%
벽체 두께	3%
바닥판 두께	3%

계단실 마구리 오염 방지

- ▶ 계단실 난간대 설치구간 마구리 걸레받이 대응 이색 마감재 반영



천장 반자 보강 시공

선반 고정용 수직 다리가 M bar 혹은 목재 반자에 걸쳐 있지 않고 석고보드에 걸쳐있어 옷걸이 행거가 넘어질 우려 있음

보강용 반자 설치 및 행거 고정용 “ㄱ”자 앵글을 상부 선반에 고정 실시



층간 차음

주택건설기준 등에 관한 규정 제14조의 2 (바닥구조)

② 각 층간 바닥충격음이 경량충격음(비교적 가볍고 딱딱한 충격에 의한 바닥충격음을 말한다)은 58데시벨 이하, 중량충격음(무겁고 부드러운 충격에 의한 바닥충격음을 말한다)은 50데시벨 이하의 구조가 되도록 할 것

Joint Filter 시공



균열 발생 완화 및 차음 성능 향상

차음재 고정용 못 ▶ 차음재 고정용 못을 통해 소음이 전달되므로 고정용 못 개소 최소화

바닥재 이색방지 및 분류 관리

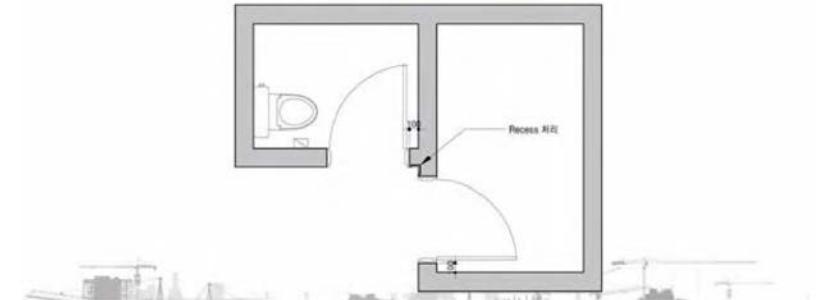
▶ 거실 바닥재 로트번호(생산일자) 분류 미흡에 의한 시공으로 이색이 발생되므로 생산일자별 분류 및 하자보수 물량 확보



코너벽 recess설치(콘크리트면 조절용)

Recess 미설치시 벽의 직각 수직도 유지 어려움, 도배지가 비틀어짐, 문선 맞추기 어려움

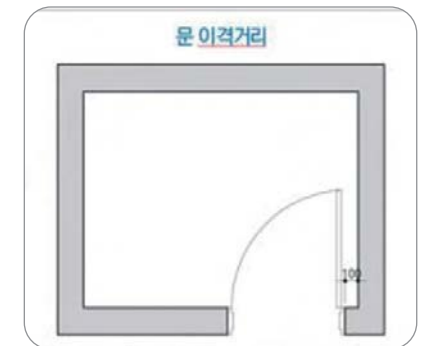
Recess 설치하여 미장처리로 직각 유지



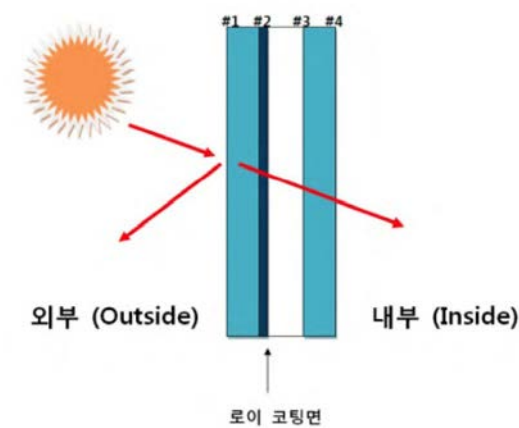
날개벽 시공

방문이 도어록으로 인하여 90도 이상 열리지 않음

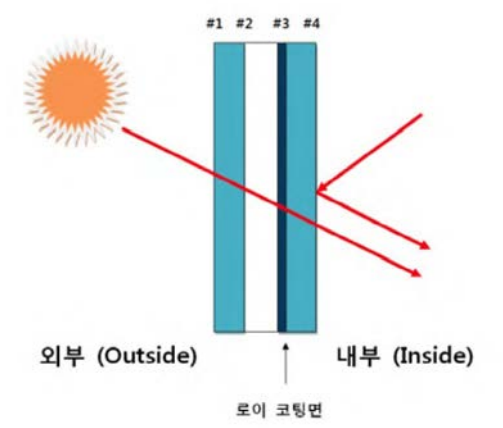
5~10cm정도 날개벽 설치하여 도어록 간섭 배제



거실 창호 로이유리 (저방사유리)



▲ 냉방에너지 소비구조인 업무용 건물 #2면 코팅이 열효율 양호



▲ 난방에너지 소비구조인 공동주택 #3면 코팅이 열효율 양호

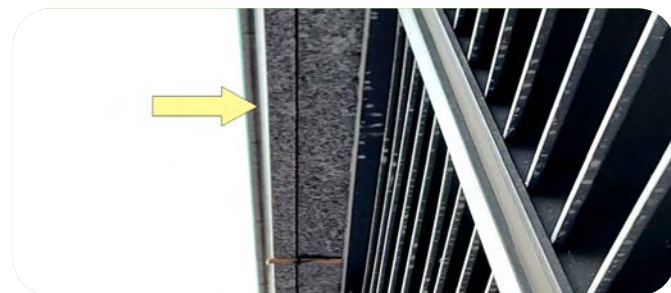
창호 외부 코킹

- ▶ 도장작업 후 코킹 시공 시 도장이 골조면에서 탈락하여 코킹 들뜸 하자 발생
- ▶ 도장 전 외부 창호 코킹 선시공하여 부착 성능 향상
- ▶ 준공청소 시 도장 들뜸부분은 하자로 오인되지 않도록 청소 철저



외부 석재 물 끓기 반영

- ▶ 외부 벽체 개구부 상부 석재 마감 시 수평재보다 수직재내림(5mm 내) 시공으로 물 끓기 기능 반영



발코니 창호

- ▶ 실외기실 출입문 창호는 차음 및 결로방지에 적절한 창호 선정(목창호 설치 지양)
- ▶ 주방 열원기구 인접한 유리 창호는 열에 의한 파손 및 결로 우려되므로 사전 검토 필요
- ▶ 세탁실 창호 크기는 대형세탁기 반입이 가능하도록 반영



발코니 이중창 T자 앵글보강

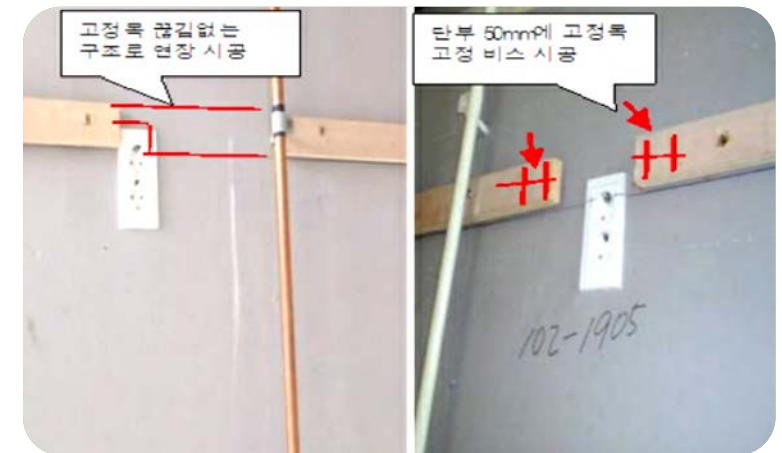
통상적으로 앵글 간격이 600mm정도인데 크리스েন্ট 부분에 보강이 되지 않아 창호 흔들림 및 도배지 탈락 발생

- ▶ 설계시 벽두께 확보 및 단열재 종류 검토
- ▶ T자형 앵글을 크리스েন্ট 부분에 보강 실시
- ▶ 처짐 방지용 보강대 설치



주방 상부장 고정목

- ▶ 주방 상부장 고정목이 전기 및 설비 부분으로 인하여 연결되지 않을 경우 상부장 탈락 우려가 있으므로 고정목은 끊김 없이 시공하여야 하며, 사전에 전기·설비와 협의 필요



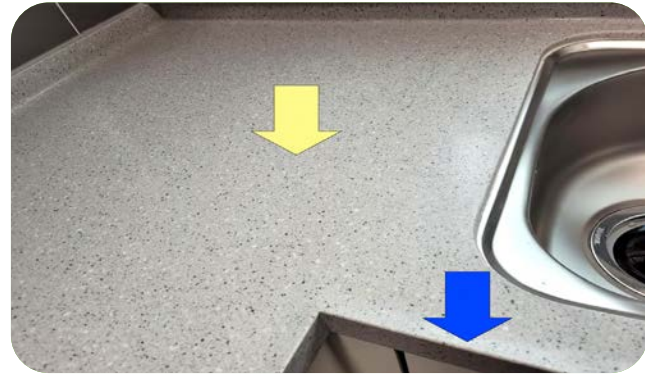
▲ 미흡사례



▲ 양호사례

주방 상판

- ▶ 싱크대 상판 인조대리석 제작 시 전면부 물넘침 방지턱 반영 권장 및 시공 시 이음부 정밀 시공



불박이장

- ▶ 폭이 넓은 가구는 중량물 적재에 따른 선반 처짐 방지를 위해 폭 900mm 이상의 경우 선반 24T 권장
- ▶ 불박이장 선반에 중량물 적재를 대비하여 좌, 우측 선반 고정용 핀은 3개소 이상 및 이탈이 되지 않는 구조로 보강권장
- ▶ 키가 큰 가구 문짝은 휨 방지를 위해 휨방지 금구(띠 혹은 연속경첩) 적용 또는 M.D.F 휨 변형 방지 고려 홈파기



가구 환기구 내장형 환기캡 상·하설치

가구 환기구 솟내장형 환기캡 설치



가구 서랍장 등 레일 고정

- ▶ 레일 고정 피스는 목재 두께와 재질에 맞는 규격 피스 사용 (예: 플랫헤드 나사, 플랜지 나사, MDF용 또는 PB용 전용 피스 등)
- ▶ 레일 부착 위치마다 최소 3~4개 이상의 피스 고정(전·후면 또는 고하중 부위 보강 필요)
- ▶ 피스 체결 깊이 불충분, 머리 돌출, 기울어짐 등 불량 시공 주의
- ▶ 고정부 주변 강화판(보강목, 철판 등) 부착 필요 시 설계 반영



세대 내부 석재 모서리

- ▶ 거실 아트월(폴리싱 타일 마감) 돌출된 모서리
- ▶ 거실 발코니 확장부분에 아트월 타일 마감 시 건축물 거동을 고려한 타일접착 방법 선정
- ▶ 아일랜드 식탁, 욕실 선반 등 석재 모서리
- ▶ 10R 이상 라운딩 가공



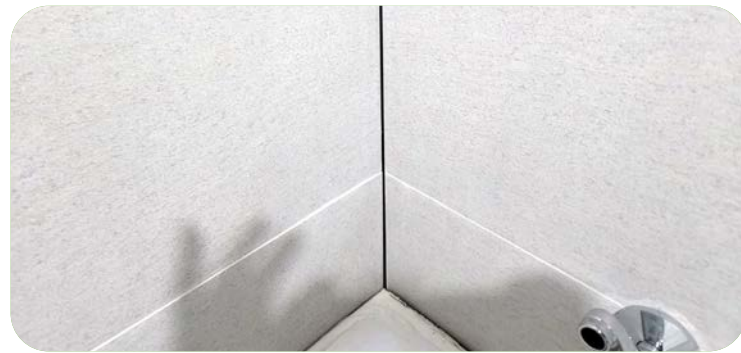
욕실 타일 채움

- ▶ 타일 뒷채움 미흡으로
위생기기 부착 시 파손 및 탈락
우려되므로 코너 쪽 충전 철저
- ▶ 타일 부착면은 습기차단 및
탈락 안전사고 예방을 위하여
압착공법 검토(고층 건물 거동 시
탈락위험)



욕실 타일

- ▶ 욕실 벽체 인코너 부위 구조체
양생 및 타일 접착제 신축팽창에
의한 타일 들뜸 방지를 위해
3mm 내외 분리시공
(줄눈 금지)후 백업제 충전 및
바이오실란트 마감



욕실 석재

- ▶ 백색 계열의 대리석은 쉽게 오염되는 자재로 오염이 우려되는 장소에 사용 지양
- ▶ 엔지니어드 스톤 사용 권장(자재 선정 유의)
- ▶ 욕실 선반 하부에 벽타일과 틈새 없도록 시공



욕실 샤워부스

- ▶ 욕실 샤워부스 흔들리는 부분은 보강바 적용
(단, 보강바를 적용할 경우 매달리지 않도록 경고문구 부착)
- ▶ 욕실 샤워부스의 유리자재는 안전유리 혹은 접합유리로 시공



욕실 샤워부스

- ▶ 욕실 샤워부스 출입문 고정은 힌지타입 보다는 무힌지(봉) 타입 권장
<실내건축 구조 · 시공방법 등에 관한 기준>
'욕실에 설치하는 샤워부스 재료가 유리인 경우 안전유리로 함
* 안전유리 : 45kg 추가 75cm 높이에서 낙하는 충격량에 관통되지 아니하는 유리



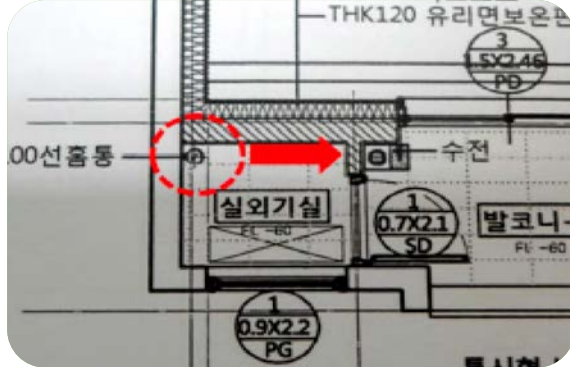
세대 내 화장실 방수공사 보강 및 담수테스트

- ▶ 바닥과 벽체, 벽체 접합부 건조수축에 의한 균열
누수방지를 위한 신율(재료가 늘어나는 비율)이
양호한 우레탄 방수재로 보강 시공과 담수테스트
실시(48시간 이상)



외벽 발코니 선홍통 동파 우려

- ▶ 발코니 외벽측에 면한 선홍통은 동파 우려가 있으므로 내측에 설치
- ▶ 드레인 커버 낮춤시공 권장
- ▶ 1~3층 저층부 선홍통 배관은 별도로 배관을 하여 폭우 시 역류가 없도록 설계



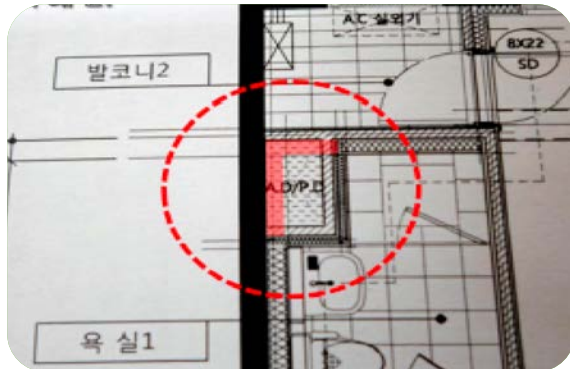
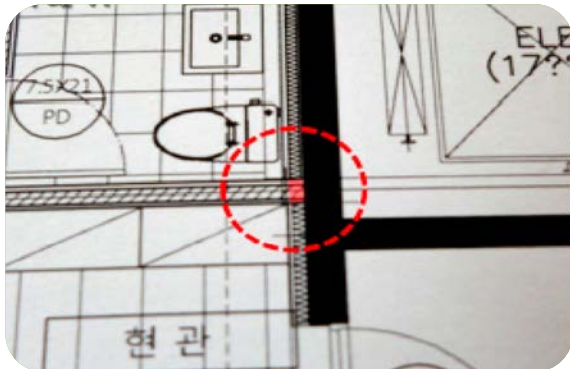
발코니 결로방지

- ▶ 발코니에 결로방지를 위해 복합단열재 외 탄성코트 추가 시공하여 내부 표면 결로 저감



단열재

- ▶ 골조 구조체와 조적이 만나는 부분은 단열재가 끊이지 않고 연결되도록 계획
- ▶ 외기에 면한 AD/PD의 경우 단열재 시공 권장
- ▶ 외벽 단열재는 1장 시공 지양하고 2장으로 엇갈리게 시공 권장



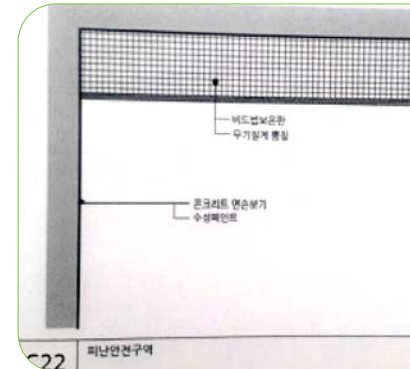
보일러실

- ▶ 보일러실과 세탁실 겸용으로 배치 시 안전등을 고려하여 상호 제품이 간섭되지 않도록 설계
- ▶ 보일러 배관이 노출배관으로 시공 시에는 방수턱을 설치하여 습기에 노출되지 않도록 설계



피난 안전구역 내부 마감재료

- ▶ 피난 안전구역 설치 시 내부 마감재료는 불연재료로 설치
<건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙>
제8조의2(피난안전구역의 설치기준)



피난 안전구역의 내부 마감재료는 불연재료로 설치하여야 하므로 좌측의 도면처럼 “비드법 보온판”은 불연재료가 아니므로 변경하여야 함

이질재 연속면 바탕 마감

- ▶ 이질재가 연속되는 벽면은 마감 평활도 등 품질저하 및 복합 공종 투입으로 시공성 저하 우려
- ▶ 골조 및 조적 마감라인 조절하여 전체 바탕을 석고보드로 시공



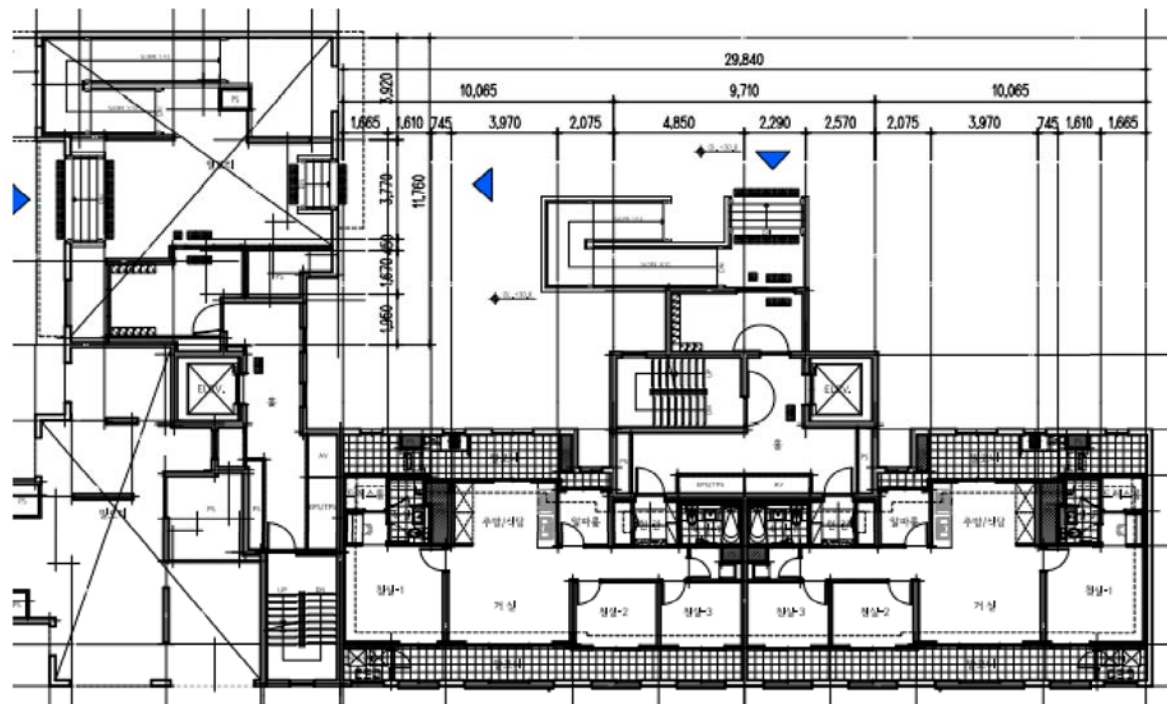
이질재 바탕면 타일 시공

- ▶ 골조, 합지, 경량벽, 조적 등으로 이질재가 만나는 부분(이질재 조인트)과 타일 줄눈 라인 일치시킨 후 실링 시공



저층 세대 동해 방지

- ▶ 겨울철 동해로 인한 각 동 저층 세대 피해방지를 위해 저층 세대는 별도로 배관하거나, 집수정 동결방지, 배수관(선홈통) 보온조치 등 실시



주출입구 출입문 하부

- ▶ 옥외에 면한 출입문 하부로 물이 침투하여 내부 바닥 석재 변색이 발생하며, 변색이 발생한 석재는 원래 색으로 돌아오지 않고 변색 범위가 넓어지므로 옥외에 면한 출입문 하부는 방수턱을 시공하거나 사춤 후 방수를 철저히 하여야 함



캐노피

- ▶ 옥상 출입문, 주출입구 상부 등에 설치되는 캐노피는 시공성 및 미관 향상을 위해 건식공법 권장
- ▶ 보행자 통로로 사용되는 필로티 부분 상부에는 낙하물로 인한 안전사고 예방을 위해 캐노피 설치 혹은 낙하 방지시설 권장

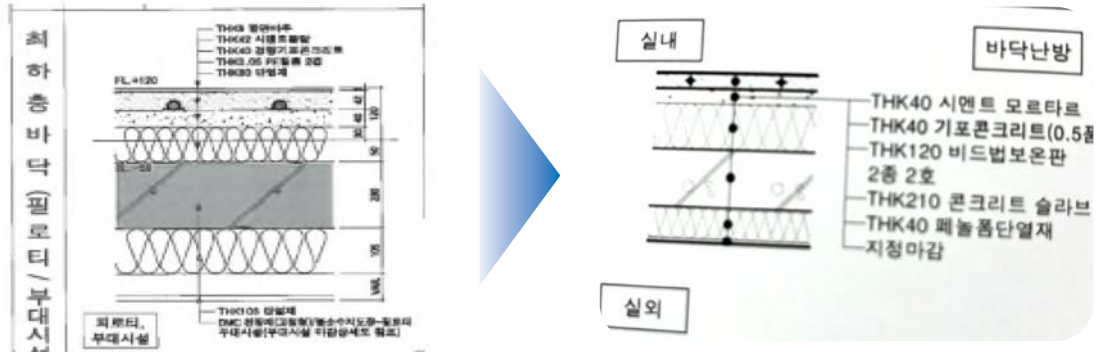


필로티 마감(불연/준불연)

- ▶ 필로티 하단부에는 불연 / 준불연 단열재 설치 필수

<건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙>

제24조(건축물의 마감재료) 제10항 : 필로티 구조의 외기에 면하는 천장 및 벽체



장애자 RAMP 비효율 공간 보완

- ▶ RAMP 구배확보 ㄷ자형태로 길이 증대시 비효율 공간 발생
- ▶ 바닥에 화산석 등 포설 후 장식물 설치
- ▶ 바닥 포장재와 동일 재료마감 시 오염지역 발생 방지



지하주차장 광폭 주차구역

- ▶ 지하주차장 주차구역 중 광폭 주차구역은 입주자 및 방문자의 시인성 향상을 위해 도색 등 표시 권장



단지 정문 높이 및 지하주차장 램프에 차량 및 보행자 동선 분리

- ▶ 비상 차량 통과를 위해 단지 정문 높이 4.5m 이상 확보 권장

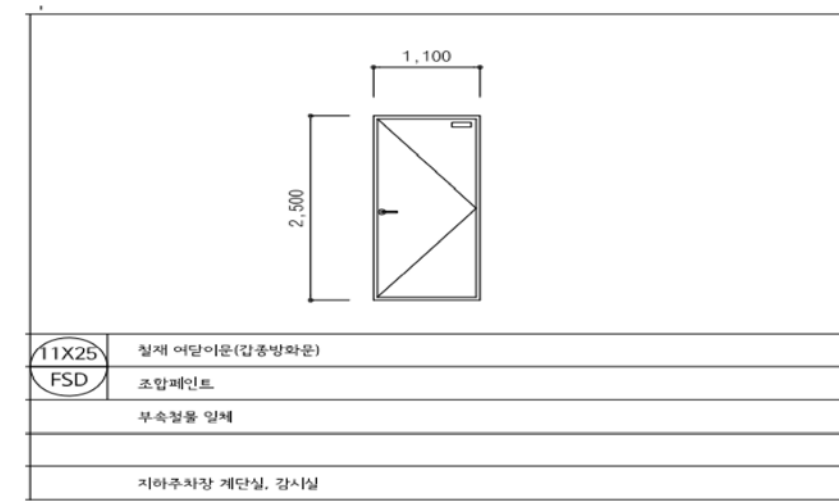


- ▶ 지하주차장 램프에 차량과 보행자 동선을 분리하여 안전사고 예방
- ▶ 지하주차장 램프 상, 하부 회전 시 교통사고 예방을 위하여 램프 중앙에는 야광용 차선도색 혹은 야광용 분리기 설치 권장



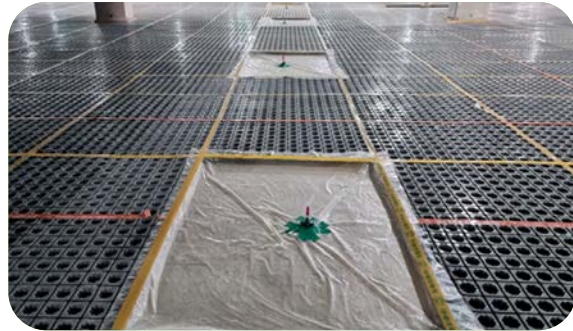
지하주차장 램프 방화문

- ▶ 화재 시 비상 탈출로의 시인성과 대피 안전성, 유지관리 시 차량 인지성 확보를 위해 지하주차장 램프 방화문은 투시형으로 설치권장



지하주차장 바닥

- ▶ 최하층 주차장 바닥 차량통행 중 소음발생 및 표면 상부 균열 발생이 우려되므로, 차량통행로 구간은 제외하고 기초콘크리트와 누름콘크리트에 배수판 밀착 시공하고 배수판이 제외된 구간은 습기방지를 위해 PPE필름 2겹 시공



계단실 최하층 사공간 개선

- ▶ 계단실 최하층의 계단 하부 사공간은 우범화 및 물건 적치로 인한 환경 저해(악취 등)와 유지관리 어려움이 발생하므로 폐쇄 시공



지하 승강기홀 바닥마감

- ▶ 최하층 바닥 하부는 지하수에 의한 바닥 결로 또는 빗물에 의한 미끄러짐 사고 우려가 있어, 논슬립 기능 자재 적용 권장 (※ 최하층 바닥 결로방지 대책: 바닥 배수판 설치, 제습기 및 전열교환기 설치)



퍼스널 모빌리티 공간 계획

- ▶ 최근 사용자가 급증하고 있는 퍼스널 모빌리티 사용자의 편의를 위해 단지 내에 주차 및 충전 공간 확보



지하 밀폐공간 폭발사고 예방

- ▶ 지하 밀폐공간 집수정 침전물 가스 발생으로 인한 폭발사고 예방을 위해 환기용 갤러리 창호 반영 필요



옥외 난간

- ▶ 일부 옥외 난간이 조경 토사 레벨 변경으로 인하여 안전 높이 1.2m 미확보
- ▶ 옥외 난간은 어린이 등이 돌 상판(두겹석)에 올라 갈 수 있어 안전사고의 우려가 되므로 돌 상판에서 난간높이는 1.2m 확보(권장)
- ▶ 안전난간 추가 설치 또는 지반레벨 변경 필요(난간살은 세로 방향으로 설치)



유리 난간

- ▶ 유리난간은 비산되지 아니하는 안전유리 적용
<주택건설기준 등에 관한 규정 제18조>
 ‘주택단지안의 건축물 또는 옥외에 설치하는 난간의 재료는 철근콘크리트, 파손되는 경우에도 비산되지 아니하는 안전유리 또는 강도 및 내구성이 있는 재료(금속제인 경우에는 부식되지 아니하거나 도금 또는 녹막이 등으로 부식방지처리를 한 것만 해당)을 사용하여 난간이 안전한 구조로 설치될 수 있게 하여야 함.



보육시설(출입구, 각실 출입문, 감시창, 화장실)

- ▶ 보육시설 출입구는 캐노피 및 방풍실 설치, 비상탈출구 별도 설치
- ▶ 보육시설에는 냉·난방 및 환기설비 구비



- ▶ 보육시설 내부 문은 포켓형 슬라이딩 도어 설치 및 손끼임 방지장치 설치
- ▶ 보육시설 내부 감시가 가능하도록 감시창 설치(수납공간을 감시창과 겸할 수 있도록 설치하여 기능 및 미관향상)

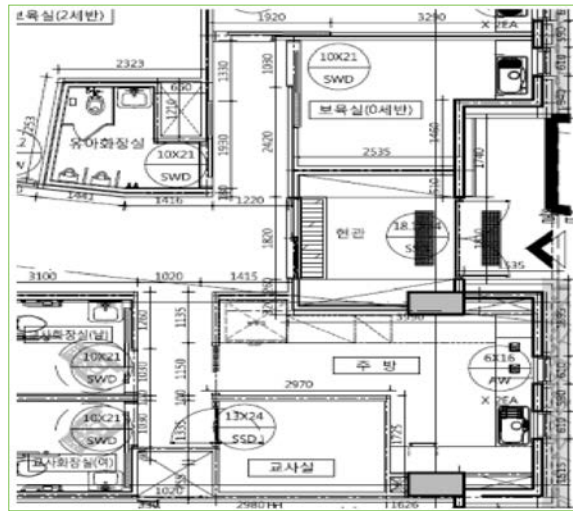


- ▶ 보육시설 화장실은 난방설비를 갖추고, 화장실 칸막이는 상부가 트인 구조로 감시가 가능하도록 하며, 각종 도기류는 유아용으로 설치
 ※ 보육시설 내 각종 수전은 온도조절 고정형으로 설치 바람



보육시설 - 주방 면적

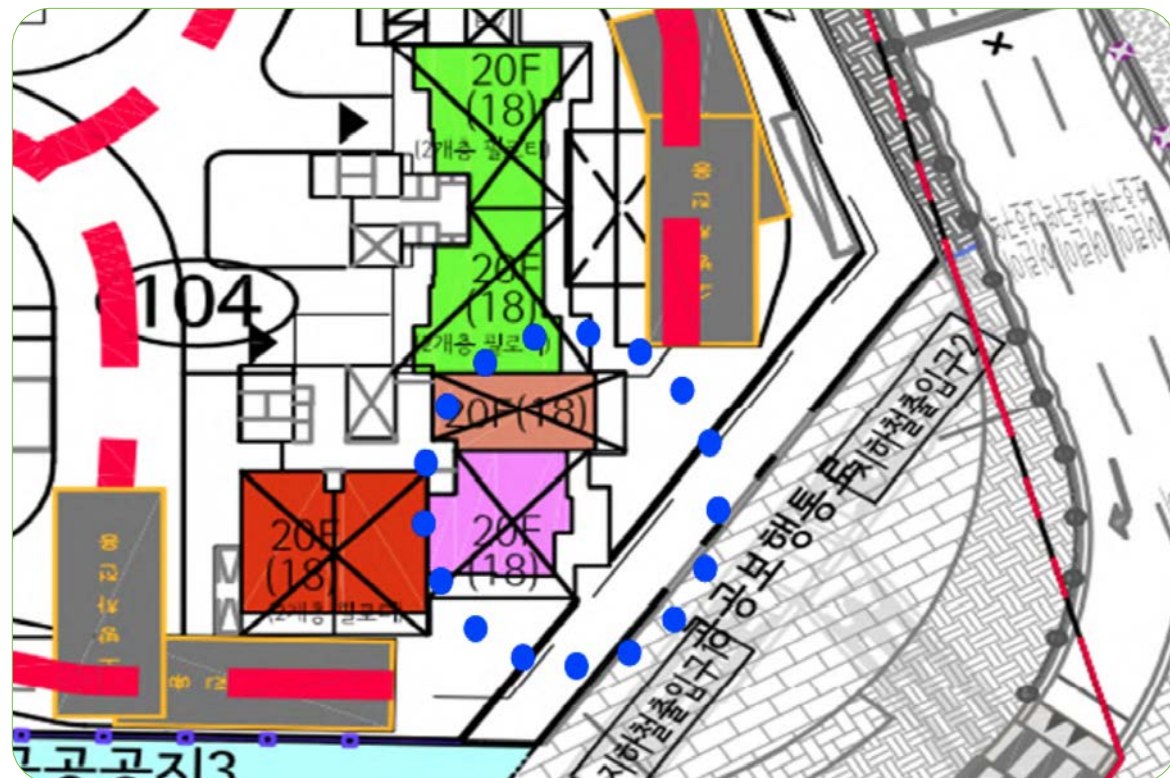
- ▶ 공동주택의 보육시설은 확보 면적에 기준만 있어 주방의 크기는 국민주택 규모의 주방보다 좁게 설계됨
- ▶ 보육시설의 식솔 인원을 감안하여 보육시설 주방 설계 시 크기 등 반영 바람



실제 공간이 협소하여 운영에 어려움이 있음

각 동 소방차 및 소방매트 공간

- ▶ 모서리 세대의 대피공간(하향식 피난 기구 위치 포함) 하부에 소방차 및 소방매트 설치 공간 설계
- ▶ 소방차 및 소방매트 설치계획하고 소방매트 설치 위치에 교목식재 지양 필요



3 주요 지적사례

동출입구

- 캐노피



▲ 주 보행동선 필로티 상부 낙하방지 안전시설 설치 미흡



▲ 주 보행동선 필로티 상부에 캐노피 설치

동출입구

- 출입구 (유리문)



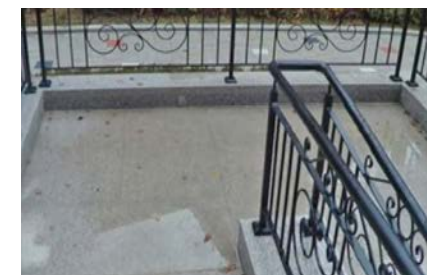
▲ 유리문은 충돌 등 안전사고 예방을 위하여 안전띠 또는 로고 등 부착 필요



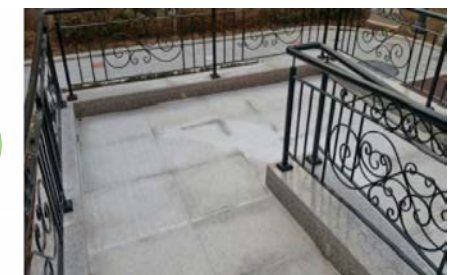
▲ 안전띠 스티커 부착 완료

동출입구

- 장애인시설



▲ 주출입구 경사로 중간 참에 물고임 발생, 동절기 안전사고 우려



▲ 경사로 중간 참에 물고임이 발생하지 않도록 구배 조정

동출입구

- 계단 난간대



▲ 외부계단 난간 틈새가 넓어 유아 및 어린이 끼임 사고 우려



▲ 틈새 끼임사고 방지 조치

동출입구

- 핸드레일



▲ 핸드레일의 단부 돌출에 의한 보행자 충돌 우려



▲ 단부를 라운딩 처리

옥상

- 출입구



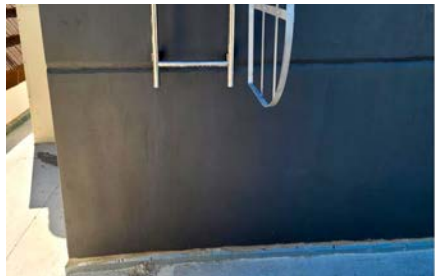
▲ 옥상 바닥과 출입구 턱 단차가 없어 폭우 시 우수 실내로 유입 우려



▲ 옥상 출입구는 바닥보다 200mm 이상 단차를 두어 우수 유입을 방지하고, 루프 드레인과는 충분히 이격하여 설치

옥상

- 점검사다리



▲ 옥탑 점검사다리 길이 부족 및 시건장치 미설치



▲ 옥탑 점검사다리 길이 연장 및 시건장치 설치

옥상

- 우수드레인



▲ 옥상 우수드레인 커버 분실



▲ 옥상 우수드레인 고정용 고리 설치 및 내부 거름망 설치, 방청도장

옥상

- 청소용 고리



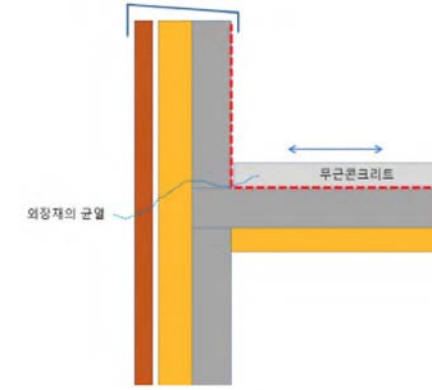
▲ 청소용 고리가 경관조명용 파이프에 가려 기능 상실



▲ 경관조명용 파이프 이설 등 조치

옥상

- 파라펫 완충재



▲ 무근콘크리트가 팽창되어 응력이 파라펫체로 발생하여 균열발생



▲ 파라펫벽체에 완충재 설치로 무근콘크리트 응력을 해소(PE완충재)
▲ 파라펫과 콘크리트벽 사이에 밀실 마감처리(해충류 등 유입차단)

옥상

- 안전난간



▲ 옥상 안전난간 일부 미설치



▲ 옥상 난간 연장 설치로 안전 확보

옥상
- 방수

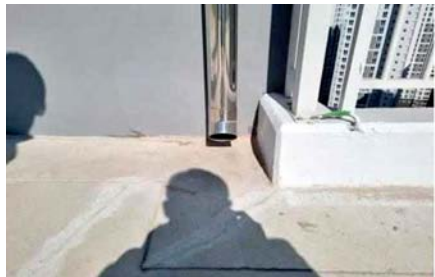


▲ 옥상 방수 치켜올림 PVC 보호캡 마감처리 미흡



▲ 옥상 방수 PVC 보호 코킹 등 마감처리

옥상
- 선홍통



▲ 옥상 옥탑 배수를 위한 선홍통 하부 빗물받이돌 미설치



▲ 선홍통 하부 곡관처리 후 빗물받이돌 설치

옥상
- 선홍통



▲ 옥상 선홍통 상부 덮개 고정하여 이물질 유입 또는 조류 등지 발생 예방 필요



▲ 덮개 고정 완료

옥상
- 구조물



▲ 옥상 장식물 경사도 처리 미흡 (외부 고드를 낙하 우려)

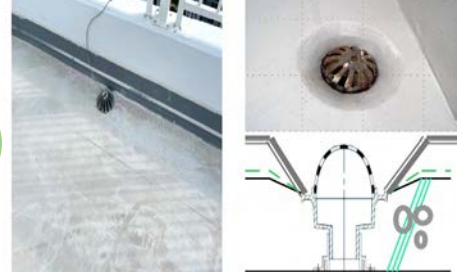


▲ 옥상 장식물 경사도 내부로 처리

옥상
- 바닥 배수



▲ 옥상 바닥 물고임 및 배수 불량



▲ 옥상 바닥 구배 재조정 및 슬래브 상부보다 낮게 매립 시공

옥상
- 마감



▲ 옥상 바닥 누름콘크리트 박리현상 부분 보완 필요



▲ 옥상 바닥 일부 무근콘크리트 동해 및 들뜸 구간 그라인딩 후 면처리

옥상
- 유도 줄눈



▲ 옥상 유도 줄눈 코킹 시공 불량



▲ 코킹 불량 부위 재시공

옥상
- 옥상 조경



▲ 옥상 화단 조성 시 수전 미설치로 물 공급 어려움



▲ 옥상에 수전 설치로 입주자 편의성 확보(동절기 동파 방지관리 필요)

승강기 기계실

- 갤러리창



▲ 승강기 기계실 외부 해충 침입으로 인한 전자기판 고장 방지 대책 검토



▲ 승강기 기계실 창문 방충망 설치

승강기 기계실

- 환기창



▲ 승강기 기계실에 환기창과 배기팬을 2중으로 설치 및 배기팬 스위치가 온도에 따른 On/Off 안됨



▲ 승강기 기계실에 환기창에 배기팬 설치 및 온도에 따른 On/Off 스위치 설치

승강기 기계실

- 마감



▲ 승강기 기계실 바닥 먼지 발생 우려



▲ 승강기 기계실 바닥 에폭시 도장 마감

승강기 기계실

- 인양고리



▲ 승강기 기계실 후크에 정격하중 표시 필요



▲ 정격하중 표시(아크릴판) 부착완료

계단실

- 최상층 점검사다리



▲ 최상층 점검사다리 안전망 및 시건장치 설치 필요



▲ 안전망 및 시건장치 설치 완료

계단실

- 옥상 출입문



▲ 이용자 편의를 위해 옥상 출입문에 계단 설치 필요



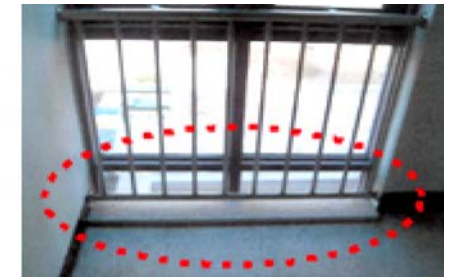
▲ 계단 설치 완료

계단실

- 오염방지턱



▲ 계단실 참 오염 방지턱 미시공으로 청소 시 오염물 낙하 등 우려



▲ 오염 방지턱 시공

계단실

- 계단



▲ 최하층 계단 단차 발생으로 안전사고 우려



▲ 단차 높이 차이 개선

계단실
- 안전난간



▲ 계단참 하부 유리부분 안전난간 설치 필요



▲ 계단참 하부 안전난간 설치 (단, 접합 안전유리면일 경우 불필요)

승강기 홀 등
- 방화문



▲ 방화문 도어체크 방화성능 미확보



▲ 갑종(1종) 방화문 도어체크 설치

계단실
- 창호 코킹



▲ 계단실 창호와 슬래브 간섭부위 코킹 누락



▲ 창틀 상부 코킹 누락부분 보완

현관
- 방화문



▲ 세대 방화문 상부 사인장 균열 발생



▲ 사인장 균열 보수

승강기 홀 등
- 각종 합



▲ 승강기홀 PD, EPS, TPS실 내부 청소상태 미흡



▲ 승강기홀, PD, EPS, TPS실 등 각종 합 내부 청소 실시

주방
- 주방가구



▲ 주방 선반 레일피스 고정 미흡



▲ 선반 레일피스는 1개소에 3~4개 시공하여 고정 철저

승강기 홀 등
- 마감



▲ 승강기홀 및 계단실 바닥 등 타일줄눈 처리 미흡(특히 벽과 접하는 부분)



▲ 승강기홀 및 계단실 바닥 타일줄눈 처리 및 청소 실시

주방
- 냉장고



▲ 냉장고장 후면 마감처리 미흡



▲ 냉장고장 후면 도매 채움 및 몰딩 마감처리(권장)

침실
- 가구장



▲ 불박이장 내부 상·하부에 환기구 필요



▲ 불박이장 가구 상·하부 환기구 반영

침실
- 드레스룸



▲ 이동식 서랍장 전도 위험에 대한 대책 필요



▲ 서랍장에 안내문 부착 및 입주자 안내 책자에 내용 삽입
(하부 전도방지 받침대 시공 권장)

침실
- 창호



▲ PL창호-도배 접합부분 개폐 시 벽지 들뜸



▲ 창틀 주변 우레탄폼 충진으로 고정 보완

침실
- 출입문



▲ 출입문 개폐 시 손잡이 및 벽체 파손 우려



▲ 출입문 손잡이 위치 완충장치(스토퍼) 설치(부착기능 추가)

침실
- 가구



▲ 일반형 핀 고정재 사용 시 선반 탈락 우려

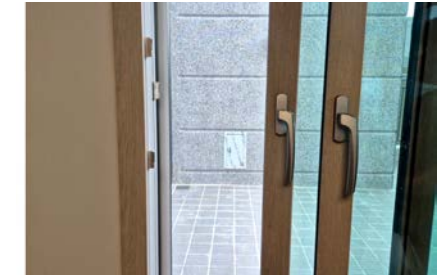


▲ 별형 핀다보 사용하여 선반 탈락사고 예방

거실
- 창호



▲ PL창호 스트라이커 1개소 설치에 따른 닫힘 시 흔들림 방지 필요



▲ 스트라이커를 2개소 이상 배치하여 닫힘 시 충격 분산효과에 의한 흔들림 예방 및 도배탈락 방지

거실
- 창호



▲ PL창호 손잡이 파손방지를 위한 충격방지 조치 필요



▲ 완충재 부착

거실
- 창호



▲ PL창호 풍지판(기밀유지) 설치 누락



▲ 풍지판(기밀유지) 적정 위치(상·하부) 설치

거실

- 창호



▲ 창 외부 물끊기홈 마감처리 미흡



▲ 창 외부 물끊기홈 이물질 제거 등 수정 시공

거실

- 창호



▲ 코킹 시공 불량 시 창호 프레임 하부 틈으로 물 침투 우려



▲ 물 침투 방지를 위해 창호 하부 콘크리트 내부터(반턱) 시공

거실

- 단열재



▲ 최상층 세대 천장 단열재 결손부위 및 이음매 충전 부족



▲ 단열재 결손부위 및 이음매 우레탄폼 밀실 충전

거실

- 걸레받이



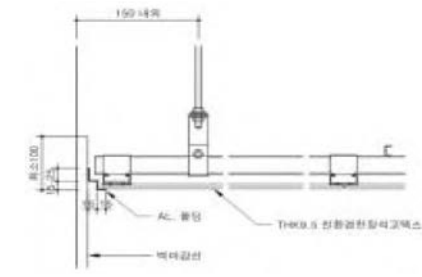
▲ 강화마루 프로파일 모서리 날카로운 부분 마감처리 미흡



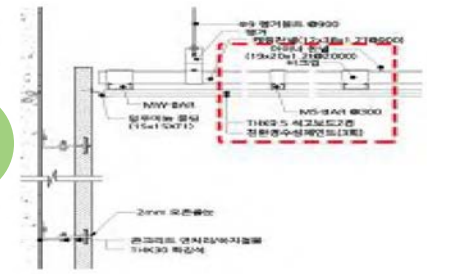
▲ 프로파일 모서리 면처리

거실

- 천장



▲ 경량철골 천장틀에 마이너 채널 누락 또는 간격 부적합 시공



▲ 경량철골 천장틀에 마이너 채널 규격과 간격 준수하여 강성 향상

거실

- 천장



▲ 거실 우물천장 몰딩 조인트 부위 마감처리 미흡



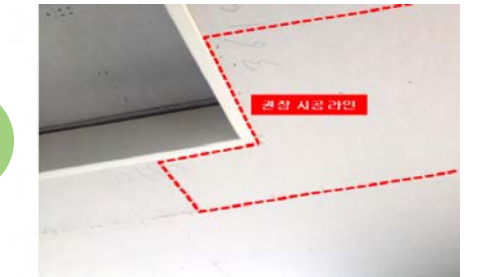
▲ 우물천장 연귀부분 조인트 마감·보완 시공

거실

- 우물천장



▲ 우물천장 모서리에 석고보드 조인트가 위치하여 도배 터짐 하자 발생



▲ 우물천장 모서리 부분 석고보드 온장 시공하여 도배 터짐 방지

거실

- 아트월



▲ 아트월 타일 무늬 일관성 없음



▲ 아트월 시공 시 타일 무늬 고려하여 시공

욕실

- 천장 단열재



▲ 욕실 천장 단열재 결손부위 마감처리 및 시멘트 페이스트 제거 필요



▲ 틈새 우레탄폼 충전 및 시멘트 페이스트 제거

욕실

- 출입문



▲ 욕실 문틀 하부 물 침투 방지를 위해 코킹처리 필요



▲ 욕실 문틀 하부 틈새 부위 밀실 코킹 처리(하자예방)

욕실

- 조적 벽체



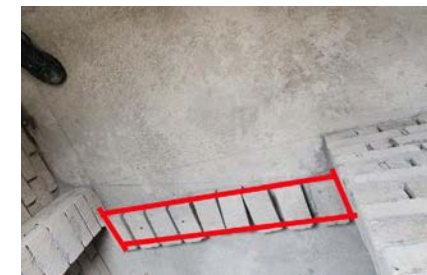
▲ 욕실 조적 벽체 시공 시 수직배관 부위 통출구에 의한 벽체 강성 저하



▲ 홈벽돌구멍에 수직배관 매립시공으로 통출논 방지
(홈벽돌크기 : 190×124×90)

욕실

- 방수턱



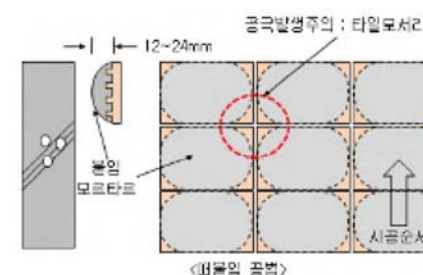
▲ 욕실 방수턱 조적 시공으로 누수 우려



▲ 욕실 및 발코니 골조 방수턱 시공

욕실

- 벽체 타일



▲ 타일 벽체 떠붙임 공법의 뒷채움 모르타르 면적 부족으로 파손 및 탈락 우려



▲ 뒷채움 모르타르 면적은 타일 면적의 80% 이상 충전

욕실

- 수납장



▲ 욕실 수납장 슬라이딩 도어 스토퍼 누락



▲ 욕실 수납장 슬라이딩 도어 스토퍼 설치

욕실

- 출입문



▲ 욕실 출입문 개폐 시 샤워부스 간섭되어 파손 우려



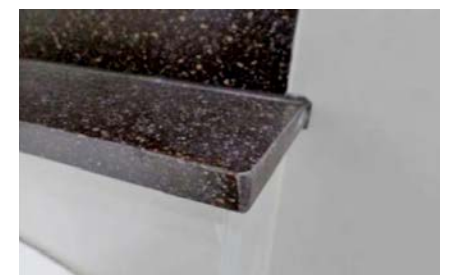
▲ 욕실 출입문 완충장치 설치

욕실

- 선반



▲ 욕실 선반 모서리 안전사고 우려



▲ 욕실 선반 모서리 라운딩 처리

세대 현관문



▲ 세대 현관문 개폐 시 손잡이와 벽면 간섭으로 파손 우려



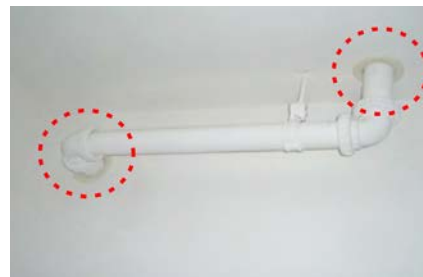
▲ 현관문 후면에 완충재(건식공법에는 불가) 혹은 바닥 도어스토퍼 시공으로 파손 방지

발코니

- 마감



▲ 발코니 배수관 주변 마감처리 미흡



▲ 배수관 주변 PVC 처리

발코니

- 결로방지



▲ 발코니 결로방지를 위한 대책 미흡



▲ 발코니 결로방지를 위한 단열재 및 CRC보드 등 추가 시공 권장

발코니

- 실외기실



▲ 실외기실 갤러리 창호 방충망 미설치



▲ 실외기실 갤러리 창호 방충망 설치(갤러리 개폐각도 90° 여부 확인)

발코니

- 도어스토퍼



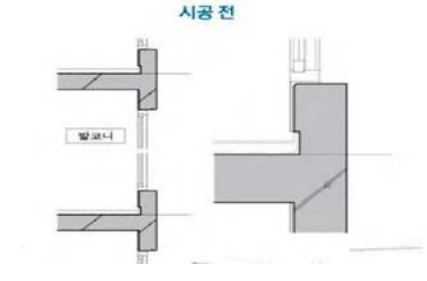
▲ 발코니 출입문과 창호 간섭으로 안전사고 우려



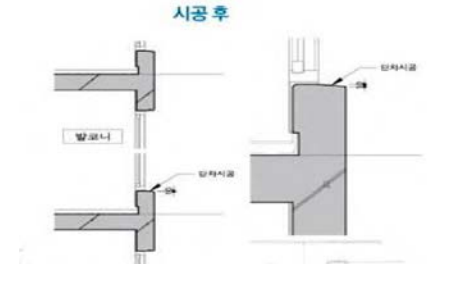
▲ 출입문 하부 충격완충장치 설치

발코니

- 배수처리



▲ 코킹이 찢어진 경우 빗물이 내부로 침투하여 누수, 곰팡이 발생



▲ 하부턱 시공 시 외측으로 경사를 두어 누수, 곰팡이 발생 예방

대피공간

- 실 표시



▲ 긴급사상 발생 대비를 위해 대피공간 표시



▲ 대피공간 출입문에 실 명칭 부착

대피공간

- 사용설명서



▲ 비상탈출용 창문 개폐방법 사용설명서 부착 필요



▲ 창문 개폐 사용설명서 스티커부착

외벽

- 석재 붙이기



▲ 건식 석재 붙이기 패스너(Fastener)의 고정핀 미시공으로 수평응력 발생시 석재 탈락 우려



▲ 분리형이 아닌 일체형 고정핀을 사용하여 수평응력 발생 시 석재 탈락 예방

승강기 홀

- 출입문



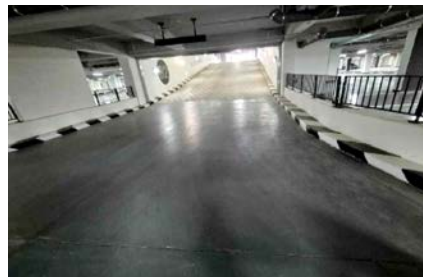
▲ 지하승강기홀 주차장 출입문 하부 문틀 보양 필요



▲ 하부 문틀 보양철판 시공 완료

주차장 등

- 램프



▲ 램프 하부 차량동선과 주차구획 간섭되는 부분 난간 설치 검토



▲ 램프 하부 안전사고 방지를 위해 안전난간 시공

주차장 등

- 램프



▲ 램프 지상부분 난간 높이가 낮아 안전사고 우려



▲ 지상부분 난간 높이 확보를 위해 난간 추가 설치(1.2m 이상)

주차장 등

- 램프



▲ 지하주차장 램프 바닥 표면강화 코팅 확인 필요



▲ 지하주차장 바닥 조면처리 및 표면강화 코팅 조치

주차장 등

- 램프



▲ 램프구간 등에 설치된 비상출입문 안전표기 미흡(개폐 시 사고 우려)



▲ 비상출입문 개폐 시 충돌 예방을 위한 안전 표기

주차장 등

- 트렌치



▲ 지하주차장에서 각 동 출입구 오픈형 트렌치 커버 설치



▲ 동 출입구는 보행자 동선 고려하여 시스템 커버 설치

주차장 등

- 전기실 기계실 방재실



▲ 전기실 · 기계실 바닥 마감처리 미흡



▲ 전기실 · 기계실 바닥 에폭시 도장 마감

주차장 등
- 방재실 창문



▲ 방재실 창문은 시선 및 빛 차단을 위한 대책 검토



▲ 방재실 시선 및 빛 차단을 위한 시트지 부착

부대복리시설
- 어린이집 화장실



▲ 어린이 화장실 이용 시 간힘 사고 발생 우려



▲ 어린이집 화장실 문은 아동 안전 및 내부 시인성을 고려한 개방형 구조로 계획

주차장 등
- 장비 반입구

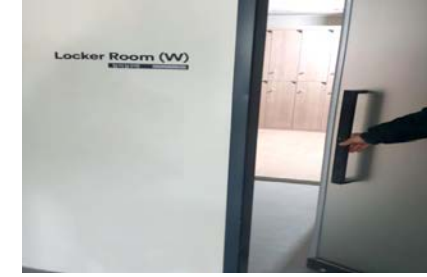


▲ 발전기실 장비 반입구 마감처리 미흡



▲ 발전기실 장비 반입구 배수판 시공

부대복리시설
- 샤워실



▲ 샤워실 시간장치가 없어 불특정 다수 출입 가능



▲ 샤워실 출입 통제를 위한 전자식 잠금장치 설치

부대복리시설
- 캐노피



▲ 부대복리시설 출입구 상부에 캐노피가 없어 이용자 불편 초래



▲ 부대복리시설 출입구 상부 캐노피 설치

부대복리시설
- 선홈통



▲ 선홈통과 집수정 이격거리 조정



▲ 선홈통의 우수를 집수정에 직접 연결하여 배수 효율 확보

부대복리시설
- 화장실



▲ 공용부분 화장실 사용 시 소지품 보관 불편



▲ 소변기 상단 선반 설치로 사용자 편의 증대

외부
- 안전



▲ 옥외 계단 난간 시공 및 플랜터에 대한 안전조치 필요



▲ 옥외 계단 중앙부 난간 및 조경시설물 주변 난간대 추가 설치를 통한 보행자 안전성 확보

외부

- 안전



▲ 주차장 램프 상단 골조 난간 높이(1.2m) 기준 미달로 안전사고 우려



▲ 금속 난간 설치하여 높이(1.2m) 확보

4

우수사례

옥상



▲ 옥상 바닥 시공 시 슬래브 단열재 조인트 열반사 테이프 부착하여 결로 예방

주출입구



▲ 출입구 방풍실에 기밀 자동문(내부) 및 패닉 오픈 자동문(외부) 설치로 운반 동선 확보 및 비상 대응성 강화

주출입구 점검구



▲ 점검구 외장을 인접 벽체와 동일 자재로 마감하여 시각적 일체감 및 경관성 향상

주출입구 우편함



▲ 주출입구 양방향 우편함 및 LED 조명 적용

각층 바닥 승강기 층 표기



▲ 각층 승강기 앞 바닥에 층을 표시하여 입주민의 편의 증진

거실



▲ 세대 거실 방바닥 미장의 사인장 균열 방지를 위한 유도줄눈 시공 적용

거실



▲ 입주자 안전을 위해 거실 불박이장 모서리 부분 라운딩 처리

불박이장



▲ 불박이장 상·하부 환기구 설치 및 배기 팬 시공

주방 하부장



▲ 주방가구 문짝은 개폐 시 충격방지를 위해 90° 경첩 사용

주방 바닥



▲ 주방가구가 설치되는 바닥면에 분진 방지를 위한 도장 시공

드레스룸



▲ 드레스룸 선반 중간부에 고정철물을 시공하여 전도사고 예방

도배면 미장



▲ 콘크리트 도배면에 수지미장 시공으로 도배 하자 예방 및 마감 품질 향상

주방 싱크대 수전



▲ 주방 싱크대 착탈식 수전 하부 무게추와 설비배관이 간섭되지 않도록 가이드 설치하여 사용 편의 제공

주방 싱크대



▲ 주방 싱크대 하부 온수분배기 가림판 시공

주방 냉장고 상부장



▲ 냉장고 상부장 처짐 방지 조치

주방 상부장



▲ 주방 상부장 마감은 천장과 밀폐형으로 처리

주방 싱크대 배수구



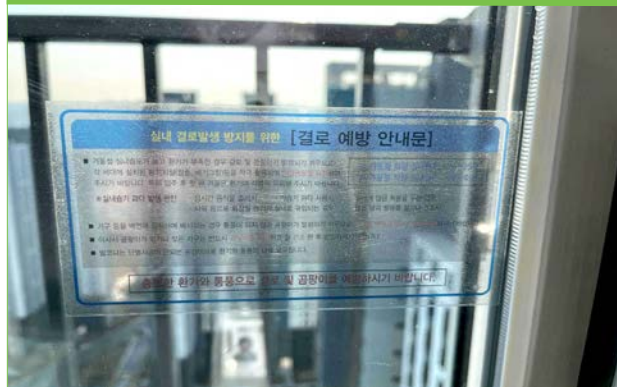
▲ 주방 싱크대 멀티형 배수구 적용하여 정수기 등 설치 시 편의성 향상

층간 조인트



▲ 측벽 세대 층간 조인트 및 폼 타이 부위에 내부 도막방수를 추가하여 결로 및 누수 예방

결로방지



▲ 창호에 결로 예방 안내문 부착

점검구



▲ 주방 피트 내 누수 여부 점검을 위한 내시경카메라 점검구 별도 설치

욕실 천장



▲ 욕실 천장 A/F 해체 시 단열재 훼손 방지를 위해 골조 턱 시공

욕실 천장



▲ 욕실 천장 단열재 틈새 단열 테이프 시공

욕실 욕조



▲ 욕실 욕조 측면 손잡이 설치

욕실 상부 마감



▲ 욕실 상부 배관주위 모르타르 충전

욕실 욕조 바닥



▲ 욕조 하부 물고임에 의한 악취·타일변색 예방을 위해 기존 바닥보다 30mm 높게 시공

욕실 바닥난방



▲ 욕실 바닥난방 시공

욕실 바닥



▲ 욕실 바닥 드레인(바닥마감과 조화) 시공

욕실 천장



▲ 욕실 천장 단열재 뽐칠시공으로 층간소음, 누수 등 보완 시공

양변기 하부 틈새



▲ 양변기 하부의 틈새재료를 백시멘트가 아닌 고무재질로 마감하여 유지관리의 편의성 도모

욕실 바닥



▲ 샤워부스 바닥에 미끄럼방지 판석 시공

욕실 도어 스토퍼



▲ 욕실 옷걸이 겸용 도어 스토퍼 설치로 입주자 편의 제공

욕실 수납장



▲ 욕실장 중간 선반 전선용 타공 및 콘센트 설치

발코니 단열



▲ 안방 발코니, 실외기실 등 외기에 면한 벽면에 단열재 추가 시공

발코니 환기구



▲ 발코니에 결로방지를 위한 환기구 설치

욕실 수납장



▲ 욕실 수납장 내부에 칫솔 살균기 설치로 위생 편의성 강화

욕실 액세서리



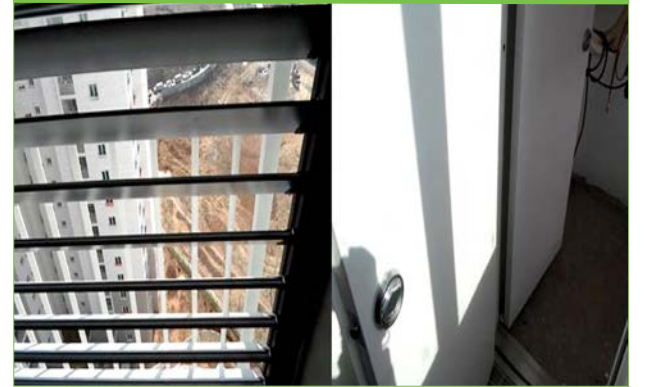
▲ 욕실 내 면도 거울 설치

세대 벽지 도배용 pvc코너비드 사용



▲ 도배품질 향상 및 하자 예방 코너비드 설치

실외기실



▲ 실외기실 외부 안전난간 시공 및 이중문 설치

대피공간 방화문



▲ 대피공간 방화문 단열프레임 사용(금속 부분과 분리)하여 결로방지

현관 신발장



▲ 세장한 가구 도어(예: 신발장 등)의 휨 방지를 위한 보강 금구 적용 및 세로 홈파기 시공

실외기실



▲ 실외기함 벽체 마감으로 화재 예방

세대 전열교환기



▲ 전열교환기 배관이 외부에 노출되지 않도록 마감재로 은폐 시공

세탁실 선반



▲ 세탁실 상부 선반 설치 및 안전을 위한 모서리 라운딩 처리(접이식 기능 탑재 권고)

바닥형 빨래판 설치



▲ 입주자의 손빨래 편의를 위한 바닥형 빨래판 설치 적용

계단실



▲ 계단 이용 활성화를 위한 건강생활 문구 부착

지하층 천장재



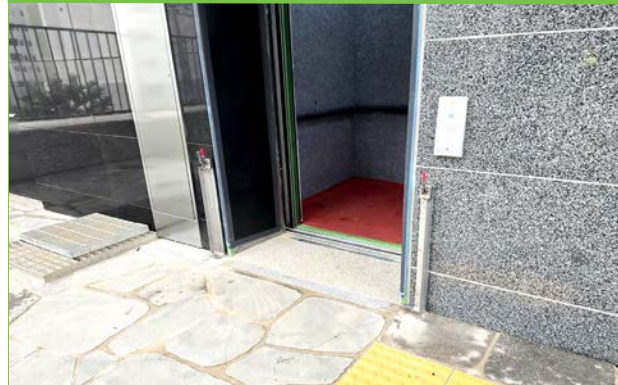
▲ 지하층 투시형 천장 마감으로 미관 및 기능성 확보

거실 아트월 요철 시공



▲ 아트월 단차 마감 적용을 통한 디자인 차별화 및 실내 분위기 연출

외부 엘리베이터 우수 차단 시설



▲ 우수차단시설 설치로 엘리베이터 고장 예방

지하주차장 램프



▲ 지하주차장 램프 옹벽의 지반 접면에 CRC보드 방습벽 시공 적용

지하주차장 램프



▲ 지하 주차장 진입 램프 바닥 품질개선(투명 우레탄+규사+코팅)

3D 프린팅 활용



▲ 3D 콘크리트 프린팅 기법을 활용한 벤치 및 화단 조형물 설치로 경관 특화

대피공간 환기구



▲ 세대 대피공간 내부 결로 방지를 위한 환기구 설치로 실내 쾌적성 향상

지하주차장 램프



▲ 지하 주차장 진입 램프 상부 커버 디자인 적용

키즈카페



▲ 어린이 이용 편의를 고려한 커뮤니티 시설 내 키즈카페 설치

지하주차장 배수판 환기구



▲ 지하주차장 벽체 배수판에 결로 방지를 위해 환기구 적정 배치

지하주차장 기둥 보양



▲ 지하주차장 누름 콘크리트 타설 시 기둥 오염 예방을 위한 래핑 보양

지하주차장 연석 장식물 설치



▲ 연석 내측 유힬 공간에 해미식 마감을 적용하여 시각적 경관 개선

지하주차장 연석 장식물 설치



▲ 연석 상부에 소형 석가산 설치를 통한 주차장 경관 개선 및 공간 활용도 제고

지하주차장 비상벨 기둥



▲ 지하주차장 비상벨을 설치한 기둥 전체 적색 도장 및 4면 SOS 표기하여 시인성 확보

지하주차장 전기차 충전 기둥



▲ 지하주차장 전기차 충전기 설치 위치 특화 도장으로 시인성 확보

지하주차장 트렌치



▲ 지하주차장 바닥 청소수 및 설수 배출을 위한 배수구 설치로 유지관리 효율 및 미관 향상

지하주차장 지붕



▲ 원활한 배수를 위해 단지 내 지하주차장 지붕에 나선형의 배수유도용 배수 홈 시공

지하주차장 입구 장식물 설치



▲ 지하주차장 진입부의 여유 공간에 미니 석가산을 조성하여 보행자와 차량 동선 분리 및 시각적 완성도 확보

지하주차장 램프 장식물 설치



▲ 지하주차장 램프 주변 사각지대에 미니 석가산 설치로 경관성 및 공간 활용도 향상

지하 계단실



▲ 계단실 및 엘리베이터 홀 바닥 단열 배수판 시공으로 결로 예방

방화문



▲ 1층 및 지하주차장 전실 방화문 포켓도어 적용하여 미관 향상

계단실 방화문



▲ 계단 방화문에 망입유리를 일부 적용하여 출입문 사용에 대한 안전성 향상

석재 보호



▲ 비상차로에 면한 시설물(석재) 파손 방지를 위해 보호 철물 시공

장애인 램프 사공간 개선



▲ 벽체와 장애인 RAMP 요철부 사공간 인조조경과 조명 설치하여 미관 개선

건물 외벽



▲ 건물 외벽 일부를 커튼월 마감하여 미관 향상

건물외부 벽체 되메우기 구간 기능향상



▲ 외벽석재 마감과 성토 부분 마감 향상
- 맨암거 시공 후 공자갈 등으로 마감

외부소화전 미관 향상



▲ 외부 소화전 함 자연석에 관입 시공

세대 창고



▲ 입주인 세대창고 사용 편의성 향상을 위해 각 세대 해당층 E/V홀에 설치

쓰레기 분리수거장



▲ 쓰레기 분리수거장 바닥 석재 마감을 통한 유지관리 용이성 및 사용성 향상

장애인 램프 난간대



▲ 장애인 램프 난간대 접합 강화유리 적용하여 기능성과 미관 개선

필로티 공간 활용



▲ 동 필로티 하부 사공간에 체육시설 배치로 이용성 제고

건물 필로티



▲ 미관 향상 및 개방감 확보를 위해 10층 높이의 필로티 시공계획 수립

계단실 창호



▲ 계단실 저층부(1~3층) 프라이버시 확보를 위한 채광형 불투시 창 설치

옥탑 건식공법 적용



▲ 옥탑 구조물에 PC공법 적용으로 시공 효율성 및 외관 미관 향상

옥상 장식구조물



▲ 파라펫 및 옥상 장식구조물 상부 내측에 배수 유도 구배를 형성하여 결빙 낙하물로 인한 위험 방지

옥상 출입구 계단



▲ 옥상 출입구 단차이로 인한 계단 설치 시 계단 폭을 골조 끝단과 일치시켜 미관 향상

선홍통 집수정 직결



▲ 선홍통 배관을 집수정 덮개 안으로 직결하여 원활한 배수처리 유도

옥상 장식구조물



▲ 옥탑 장식물(패널) 설치로 경관 향상

옥상 장식구조물



▲ 옥상 우레탄 방수 후 상부 인조잔디 마감

옥상 방수



▲ 옥상 방수(파라펫 들어 시공, 방수 감아 올림 부위 커버 설치 및 고정, 코킹 처리 등) 우수

옥상 우수드레인 주변 도장



▲ 옥상 우수드레인 주변 상시 습윤 구간(약 2×2m)에 모체 보호를 위한 우레탄 방수 추가 시공

부대 복리시설 옥상 조망 고려



▲ 어린이집, 노인정 등 부대시설 옥상에 조망을 고려한 디자인 요소 적용

옥상 난간대 보강



▲ 옥상 난간대 보강하여 안전성 제고

승강기 기계실 바닥



▲ 승강기 기계실 바닥 트렌치 설치 및 바닥 에폭시 시공

승강기 기계실 배기팬



▲ 기계실 내부 단열 및 흡음 마감 처리와 온도 상승 감지 센서 연계 강제 배기팬 설치로 열기 배출 및 운전 안정성 확보

승강기홀



▲ 저층부 승강기홀에 입체형 천장(우물천장) 적용으로 공용부 디자인 개선

승강기홀 바닥



▲ 전기보일러를 통한 지하 승강기홀 바닥난방으로 결로 예방

계단실



▲ 계단실 난간 측면부에 물막이 턱 추가 시공으로 도장면 오염예방

계단실



▲ 계단실 마구리 부분 테라조 마감을 고려한 골조계획 수립

승강기홀 바닥



▲ 수축팽창에 의한 승강기홀 바닥타일 파손 방지를 위해 적정 부위에 10~15mm 줄눈 시공하고 코킹 처리

옥탑 점검구



▲ 계단실 옥탑 점검구를 단열 2중 강판재로 시공하여 단열성능 향상

택배보관함(냉장 냉동)



▲ 무인택배함에 입주자 편의를 위한 냉장 및 냉동 보관 택배함 설치

옥외 승강기



▲ 옥외 엘리베이터에 조명, 측벽 패널, 이중 배수 트랜치, 건식 캐노피를 설치하여 시공 효율성 및 미관 개선

계단실 최상층



▲ 최상층 계단참 조명기구를 벽부형으로 시공하여 유지관리 효율성 향상

계단실 줄눈



▲ 계단실 창 하부 균열 유도줄눈 시공

옥외 승강기 골조시공



▲ 우수로 인한 옥외 승강기 침수 및 고장방지를 위해 골조시공 시 용벽 연장시공

옥외 승강기 전실



▲ 우수로 인한 옥외 승강기 침수 및 고장방지를 위한 전실 설치

지하층 E/V홀



▲ 지하층 E/V홀 결로 발생 방지를 위한 냉난방기(FCU) 설치

커뮤니티 시설



▲ 커뮤니티 시설 내 1인용 개인 독서실 설치하여 편의성 향상

커뮤니티 시설



▲ 입주인 휴게공간 2층으로 조성하여 경관성과 조망 확보

직원 휴게시설



▲ 단지 관리사무소 내 직원 휴게시설 설치

커뮤니티 시설



▲ 커뮤니티 시설 출입구 우수 유입 방지 위해 트렌치 설치

커뮤니티 시설



▲ 커뮤니티 시설 인조 조경 적용하여 경관성 향상

경비실 내부 바닥 상향 시공



▲ 경비원이 앉은 상태에서 외부 통행인 확인을 위하여 내부 바닥 상향 시공

입주민 창고 설치



▲ 입주인 편의를 위해 지하 피트에 세대별 창고 설치

커뮤니티 시설



▲ 커뮤니티 선크 공간 벽면에 암벽 등반 시설 설치

커뮤니티 시설



▲ 반려동물 휴식 공간 조성으로 편의성 향상

버스 스테이션



▲ 버스 스테이션 내 에어컨 설치 및 어린이 감성 스티커 부착으로 이용 편의성과 공간 미관 향상

에어샤워



▲ 동 출입구에 에어샤워 기기 설치하여 입주인 만족도 향상

① 키워드로 보는 주요 지적사항

설계단계	
탑 라이트	지하주차장 Top Light는 안전을 위해 바닥으로부터 1.2m 이상 높이 확보
	주변 여건을 고려하여 접근방지를 위한 안전난간 설치 또는 차폐식재
	추락방지를 위한 안전망 설치 및 추락방지망 브래킷 고정
유리마감	유리난간 등 유리를 마감으로 사용하는 경우 접합유리 사용 권장
조경시설	지하주차장 상부에 설치되는 생태연못, 자연석 쌓기, 팔각정자 등 하중 고려
커튼월 보강	계단실 커튼월은 처짐이 우려되므로 브래킷 추가 설치 등 구조검토
구조도서	착공단계에서 ‘구조안전 및 내진설계 확인서’ 제출되었는지 확인 시공용 구조도면에 건축사와 구조기술사의 날인이 되어 있는지 확인
	특수구조건축물, 고층건축물의 경우 원구조기술사와의 감리협력 계약서 유무 확인
하중 고려사항	옥상 바닥하중은 피난 용도로 사용될 것을 고려하여 활하중 적용 (활하중 1kN/m ² 은 실제 접근이 곤란한 바닥에 적용하는 활하중)
	지하주차장 슬래브는 설계하중을 고려하여 중차량이 통행하지 않도록 조치
	옥상에 냉각탑, 공조기 설치 시 장비와 장비패드 하중을 고려하여야 하며, 건축분야는 방진 · 소음에 대한 대책 마련 필요
표기 유의사항	구조도면 철근 2단 배근 시 상하단 철근 개수 표기
	철근강도는 직경별로 도면마다 표기하고, 철근 표기방법 통일(UHD, HD와 D 혼용 사용 금지 / 이형철근의 경우 D로 표기 통일)
	철근 배근 간격은 현장 시공 상황에 맞게 수정 구조도면 철근 2단 배근 시는 상하단 철근 개수 표기 보 층이 900mm 초과 시 표피철근 개수 표기
철근배근 검토사항	작업 편의를 위해 강도별로 철근 이음 및 정착길이 표기 (기둥 철근의 상하 읍셋 및 이음의 경우는 철근 뒤쪽으로 표시된 예를 도식화)
	보의 경우, SPAN 중앙부에서 상부철근이 하부철근보다 많은 경우 적정 여부 검토
	각 동 주출입구 세장한 기둥에 대해서는 좌굴 검토
	세대 내력기둥에 설치되는 월패드 등에 대해서는 단면결손 및 철근배근 조정에 대한 구조검토 필요
	전이보 및 전이기둥(필로티 기둥)은 특별 지진하중 적용 상세 검토
균열	강도별 철근 이음 및 정착길이, 갈고리(90°, 135°) 상세 및 길이 검토
	지하주차장 램프 천장 보 등 특이균열(휨균열 패턴 등) 발견 시 구조상 문제 여부 검토
	옥상 및 지하주차장 바닥 누름콘크리트는 콘크리트 타설 시 유발줄눈 계획 검토 누름콘크리트 균열 방지를 위한 커팅작업 및 커팅부위 코킹 시공

개구·결손 부위 보수	옥상 자재 인양구, 세대 내 자재 반입을 위한 부위 보수작업
	타워크레인 설치 부위 등은 방수 및 마감 처리계획 수립
	설비 Open 구간 보강근 처리 내용 및 작업통로, 장비 이동 Open 구간 보강
시공단계	
잭서포트	지하주차장 상부에서 콘크리트 타설용 펌프카 작업, 하이드로크레인 작업, 마감용흙 되메우기 시 등 중차량 작업 구간에는 잭서포트(Jack Support)를 설치하고 상부작업 종료 후 철거
최소피복 두께	부재 종류별 철근 최소피복 두께 확보되도록 하고 과다피복은 되지 않도록 시공 감독
동절기 품질확보	겨울철 공사 시, 콘크리트 품질확보에 대한 대책 마련
파일공사	파일 공사 시, 두부 정리 및 두부 철근 매립 길이 확보
조적공사	세대 내 조적공사를 위한 조적 적재 시 높이 800mm 이하로 분산하여 적재
	조적조 창호 및 각종 개구부 상부에 인방 시공
	지하주차장 블록쌓기 마구리 부분에는 마구리 블록 적용
	조적조 줄눈 사춤하고 기둥 등 구조체에 면하는 부분은 이질재 접합에 따른 균열이 발생하니 모르타르가 아닌 코킹 등 처리
	조적 내 배관 시공 부위 밀실 충전
마감보수	조적 벽체 상부 이음부분 사춤
	비 구조부재(조적 벽체)에 대한 내진설계 확인 후 시공
	골조공사 시 재료분리 · 허니콤 · 곰보 · 공극 부분 보수 등 마감처리
	옹벽 등 외벽 파취 부분 마감처리
	골조면 불량부위 면처리 등 도장 전 마감처리
방청	벽체 진동다짐으로 재료분리 및 곰보 현상 방지. 만일, 보 및 기둥에서 재료분리로 인한 단면 손실 발생 시 해당 부위는 구조검토를 통해 보수방법 결정
	콘크리트 분리타설 부분 면처리
	슬래브(수평부재)와 벽체(수직부재) 등이 만나는 부분에 거푸집 해체 후 콘크리트 면처리
용접	경량철골 부재 등 용접부에는 마감재 설치 전 방청 도장
	기초플레이트, 철재 빔 등 방청 도장
접합	옥상 장식구조물 용접 부위 방청 도장 실시
	지하주차장 램프 캐노피 철골 구조물 용접 시공
이어치기	옥상 태양광 패널 지지구조물의 접합 부위는 강 접합되도록 시공
	장식구조물 접합 부위 마감
	옥상 경사지붕 철골 부재 접합 부분은 상세도 작성 및 상세도에 따른 용접 및 방청도장
신축조인트	콘크리트 벽과 조적벽 등 이질재 접합 부위 코킹 시공
	옥상층 외벽 · 계단실 내벽 · 계단실 옹벽 · 지하주차장 이어치기 부분 보수
신축조인트	지하주차장과 주동 접속구간, 주동과 단층 상가의 접속구간은 신축조인트 정밀 시공
	옥상 난간을 콘크리트 구조체로 계획한 경우 향후 균열 발생 우려되므로 조인트 계획 검토 지상에 노출된 긴 벽체(옹벽)의 신축조인트는 설치계획 사전 검토

균열	옥탑, 계단실, 건축물 입면 층간조인트 부분 품질관리
	지하주차장 균열 방지용 시공조인트 부분은 “V”커팅 후 코킹 실시한 뒤 에폭시 시공
장식구조물	옥상 장식구조물 기초플레이트와 골조면 사이에는 무수축 모르타르 충전
	장식구조물 내부 물고임 방지를 위해 배수 구멍 설치
	장식구조물 접합부 내진설계를 통해 탈락 방지
유지관리	
균열 관리	옥상 바닥 / 파라펫 / 무동력흡출기 주변 / 옥탑 벽면 균열 / 계단실 벽면 균열 / 세대 내부 거실 바닥 / 천장 균열 / 지하주차장 천장 및 보 균열 / 바닥슬래브 균열 / 지하주차장 램프 벽체 균열 / 램프 보 균열 / 지하주차장 상부 흙 되메우기 완료 후 전반적인 균열 조사 후 보수 및 균열관리 대상 관리
철근 부식	철근 노출 부위 보수 · 보강, 일부 부식된 철근 사용 시 전문가 검토 필요
누수	최상층 세대 천장, 지하주차장 천장, 계단실 골조 이음 부분, 배관 주변 등 누수 부분에 대한 원인 파악 및 보수

2

설계 및 시공단계 고려사항

구조 계산

- ▶ 구조분야 자료 구비
- 구조계산서, 구조도면, 지반조사보고서, 허용지지력 계산서(파일 기초의 경우) 등
 - 현장 안전점검 자료 <근거 기준 : 건설기술진흥법 시행령 제100조, 시행규칙 제59조, 건설공사 안전관리 업무수행 지침>
 - ※ 건설사업자와 주택건설등록업자는 정기안전점검을 건설안전점검기관에 의뢰하는 경우 건설공사를 발주 · 설계 · 시공 · 감리 또는 건설사업관리를 수행하는 자의 계열회사인 건설안전점검기관에 의뢰해서는 안된다.<건설공사 안전관리 업무수행 지침 제23조>
- ▶ 기타 구조계산에 의한 검토가 필요한 부분
- 옥상 장식구조물, 주출입구 문주 등 당초 설계와 변경된 경우
 - 지하주차장 상부에 설치되는 생태연못, 자연석 쌓기, 팔각정자 등 당초 설계와 달리 추가로 설치되는 시설에 대한 구조계산 필요

공사단계의 구조안전 확인

- ▶ 공사단계의 구조안전 확인
- (구조계산서와 구조도면의 일치여부 확인)
- [법적근거] 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제59조(공사단계의 구조안전확인)

공사감리자는 건축물의 착공신고 또는 실제 착공일 전까지 구조부재와 관련된 상세시공도면이 적정하게 작성되었는지와 구조계산서 및 구조설계도서에 적합하게 작성되었는지에 대하여 검토하여 확인하여야 한다.

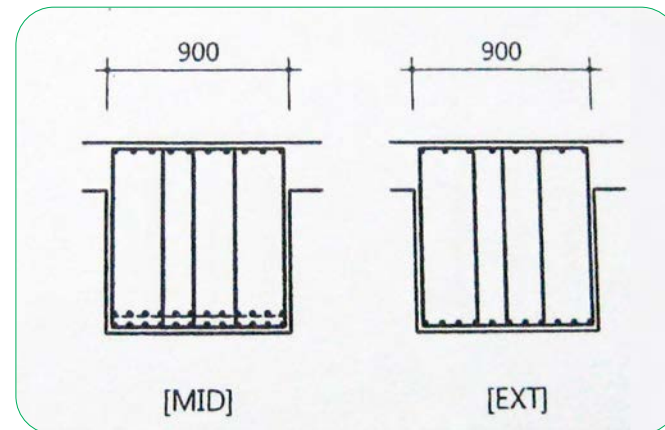
비구조요소의 내진설계 확인

- ▶ 비구조요소의 내진설계 확인
- [법적근거] 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제58조(구조안전확인서 제출) [국토교통부령 제555호, 2018. 11. 9]

 - 지진발생 시, 전도 및 탈락, 추락으로 인하여 건물 내·외부의 인명에 피해를 줄 수 있는 비구조요소는 반드시 내진설계에 의하여 안전성을 보장하여야 한다.
 - 적용대상
 - ① 소화배관과 스프링클러시스템 등 지진 후에도 반드시 기능하여야 하는 비구조요소
 - ② 피난경로상의 계단, 캐노피, 비상유도등, 중량칸막이벽 등 손상 시 피난 경로 확보에 지장을 주는 비구조요소
 - ③ 파라펫, 건물외부의 치장 벽돌 및 외부치장 마감석재 벽체

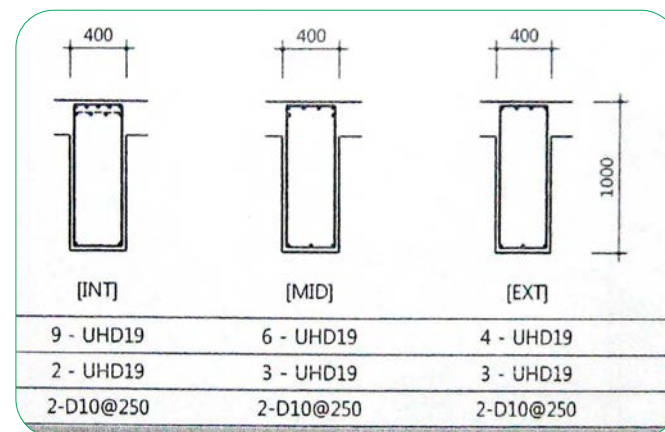
철근 배근

- ▶ 인장 철근 2단 배근할 경우, 상하단 철근의 개수 표기



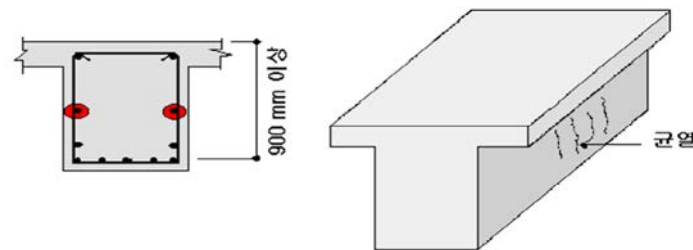
철근 표기

- ▶ 철근 표기는 도면에서 일치된 표현방법
사용 : D, HD, UHD 등 혼용 표기
지양(이형철근의 경우 D로 표기하고
직경별로 철근의 인장강도 표기)



보 측면 철근 (표피철근)

- ▶ 보 춤이 900mm 이상 보는 측면 철근(표피철근)배근 개수 표기 철저
- 보 측면 표피철근은 콘크리트 타설 시 횡철근의 변형을 막아 주고, 아래 그림과 같은 복부 균열을 방지함 (KDS 14 20 20 4.2.3 (6) 보 및 1방향 슬래브의 횡철근 배치)



옥상 적재하중

- ▶ 건축구조물에 적용하는 지붕 기본등분포활하중 (KDS 41 10 15 3.2.1 기본등분포활하중)

단위 : kN/m ²		
지붕	점유 · 사용하지 않는 지붕(지붕활하중)	1
	산책로 용도	3
	정원 및 집회용도	5
	출입이 제한된 조경 구역	1
	헬리콥터 이착륙장	5

- ▶ 구조물에 적용하는 집중활하중 (KDS 41 10 15 3.3.1 기본집중활하중)
- ▶ 지붕 활하중의 경우 물매, 용도(정원 및 집회 등)에 의한 저감이 가능 (KDS 41 10 15 3.6)

주차장 적재하중

- ▶ 건축구조물에 적용하는 주차장 기본등분포활하중 (KDS 41 10 15 3.2.1 기본등분포활하중)

단위 : kN/m ²		
주차장 및 옥외 차도	총중량 30kN이하의 차량(옥내)	3
	총중량 30kN이하의 차량(옥외)	5
	총중량 30kN 초과 90kN이하의 차량	6
	총중량 90kN초과 180kN이하의 차량	12
	옥외 차도와 차도 양측의 보도	12

- ▶ 구조물에 적용하는 집중활하중 (KDS 41 10 15 3.3.1 기본집중활하중)
- ▶ 총중량 180kN을 초과하는 중량차량, 소방차량, 응급차량, 지게차 및 이동장비 등의 활하중은 `도로교설계기준`의 규정에 따라 충격 및 피로 고려 (KDS 41 10 15 3.4 중량차량 활하중)

전단강도

- ▶ 구조계산서의 세부 내용 확인 시, V_u (설계전단력)가 ϕV_n (공칭전단강도에 강도감소계수를 곱한 값)을 초과하는 경우가 없도록 검토 필요 (KDS 14 20 22 4.1.1 전단강도)
- ▶ 전단철근의 경우 최대간격 및 구조계산서에 의해 산정된 간격 이하로 배치하여야 하며, 최소철근량 이상을 배치하여야 함. (KDS 14 20 21 4.3.3 최소 전단철근)

$$A_{v,min} = \max\left(0.0625 \sqrt{f_{ck}} \frac{b_w s}{f_{yt}}, 0.35 \frac{b_w s}{f_{yt}}\right)$$

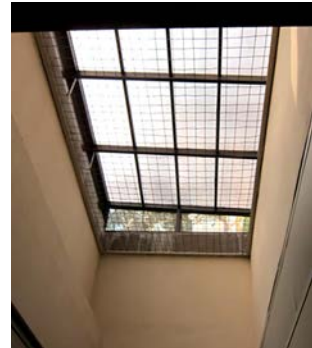
지하주차장 바닥 누름콘크리트

- ▶ 지하주차장 바닥 누름 콘크리트 강도 기준 상향 권장
누름콘크리트 THK 100•150mm
강도 180-18-12 ⇨ 210-18-12
이상 향상 조치 (바닥 균열 발생 사전 차단) 램프구간 240 권장
- ▶ 지하주차장 통로 및 교차로 부분의 균열 방지를 위해 바닥 누름콘크리트 타설 시에는 와이어 메시 밀설 및 2겹 시공 권장



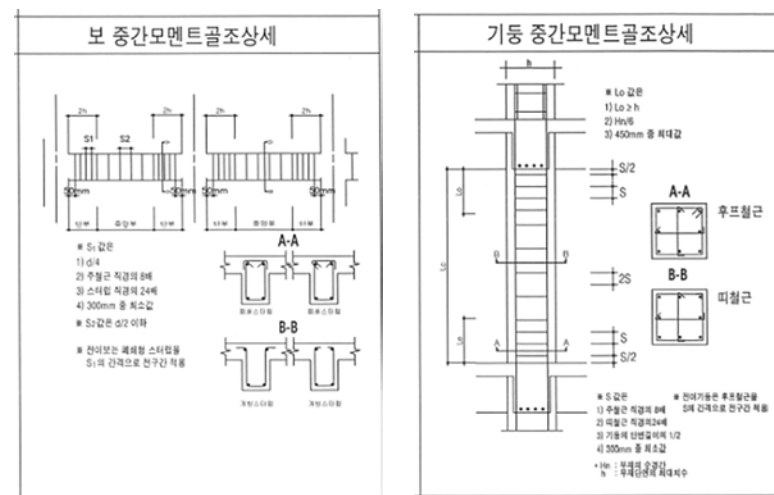
지하주차장 Top Light

- ▶ 지하주차장 Top Light는 추락 방지를 위해 내부 추락방지망 설치, 상부 접합유리, 접근 방지를 위한 차폐식재 등 검토



내진 상세 적용된 부재 배근 부분(중간모멘트골조)

- ▶ 내진상세가 적용된 부재의 후프근 및 스트립 간격 및 상세에 맞는 시공 상태 확인 (KDS 14 20 80 4.9 중간모멘트골조 요구사항)

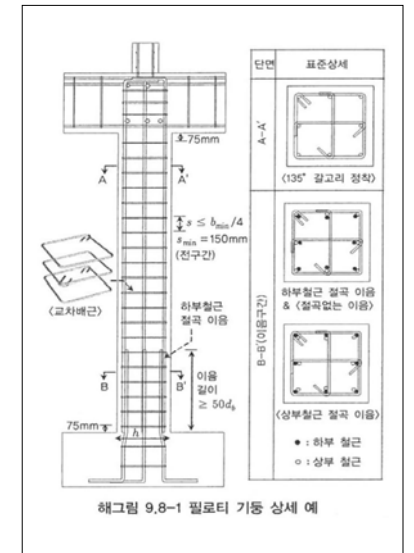


구조도면의 내진상세 적합성

- ▶ 구조도면/구조일반사항의 기둥 중간모멘트골조 상세에서 횡보강 철근(Hoop)의 양단부가 내진갈고리 (최소연장길이 75mm이상, 최소 135°갈고리)로 상세가 그려져 있는지 확인 필요하며, 보일람표와 기둥 일람표에 내진상세를 적용해야 하는 개별 부재에 부재별로 "내진 상세적용"이란 표기 추가

필로티 기둥에 대한 내진설계 고려사항

- ▶ KDS 41 17 00 9.8.4 필로티 기둥에 대한 고려사항



골조 파라펫 시공

- ▶ 구조체와 파라펫을 일체 시공하지 않은 경우 조인트에서 지속적으로 균열 발생
- ▶ 시공 조인트 부위에 홈을 파서 균열을 유도하고 실링 처리 권장



옥상 철골 구조물 베이스플레이트 사춤

- ▶ 옥상 장식구조물 베이스플레이트 하부 무수축그라우트 충전 누락 및 지압 면적 확보 필요
‘주각과 베이스플레이트는 내력이 기초에 충분히 전달될 수 있도록 마감, 베이스플레이트 하부와 콘크리트 기초 사이에는 무수축그라우트로 충전한다.’ (KDS 41 31 00 4.12.3.8 주각부의 마감)



자재 인양구 마감처리

- ▶ 세대 슬래브 자재인양구 부분 마감처리 철저
- ▶ 천장 : 먼정리 + 견출 / 바닥 : 액체방수 + 조인트 보강방수



조적공사

- ▶ 조적쌓기 시 줄눈 및 상단 틈 밀실 충진



조적쌓기 인방

- ▶ 조적쌓기 인방재를 받쳐주는 철제 브래킷 고정 미흡
- ▶ 인방재는 조적 상부에서 물려쌓기 하는 것이 구조적으로 유리



블록쌓기

- ▶ 블록쌓기 마구리 부분에는 '마구리 블록' 적용 권장



면처리 부분

- ▶ 슬래브(수평부재)와 벽체 및 보(수직부재)등이 만나는 부분에 거푸집 해체 후 콘크리트 면처리



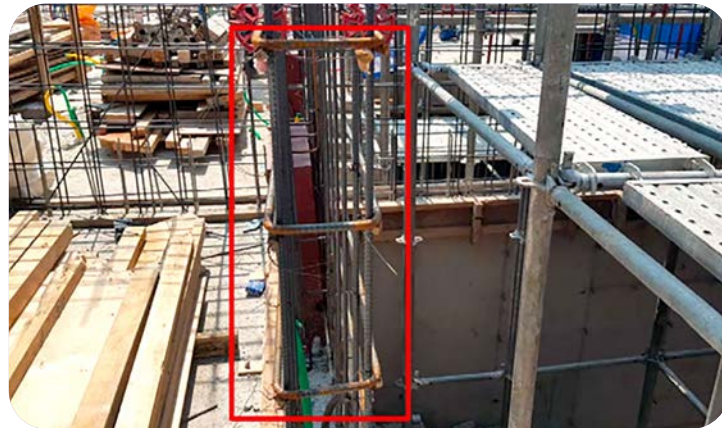
콘크리트 다짐

- ▶ 벽체 진동다짐으로 재료분리 및 곰보 현상 방지



철근시공

- ▶ U-bar 수평 유지되도록 시공



전이보와 전이기둥 접합부

- ▶ 전이보와 전이기둥 접합 시 전이기둥의 주철근 정착길이가 확보되도록 시공



근접 보 시공

- ▶ 거푸집 시공이 어려운 보와 근접 보 사이는 무근콘크리트 타설 지양하고 철근 설치 필요



슬래브 상부근 정착

- ▶ 상부철근이 외부 벽체 피복 위치까지 정착 시공



슬래브 철근

- ▶ 슬래브 철근과 전기박스는 이격하여 시공



수평철근 간격

- ▶ 슬래브 상·하부면을 기준으로 가장 가까운 첫 번째 수평철근 간격은 수평철근 간격 S의 1/2인 S/2 이하로 시공



슬래브 보강철근

- ▶ 슬래브 설비간섭 부위 보강철근 추가 시공



벽체 철근 시공

- ▶ 벽체 수평·수직철근 위치 준수 필요(적정 피복두께 확보)



기둥 주철근 시공

- ▶ 기둥 주철근 위치 준수 필요
(적정 피복두께 확보)



설비 배선

- ▶ 매립 설비와 철근이 연결되지 않게 시공 필요



동바리 시공

- ▶ 슬래브 지지 동바리 형성 시
상하부 동일 위치 및 수직도 등의
정밀 시공을 통해 슬래브 균열
방지 필요



슬래브 거푸집

- ▶ 슬래브 거푸집은 설계기준강도
발현 시까지 존치 및 동바리
해체 후 지주 바꾸기 작업 지양



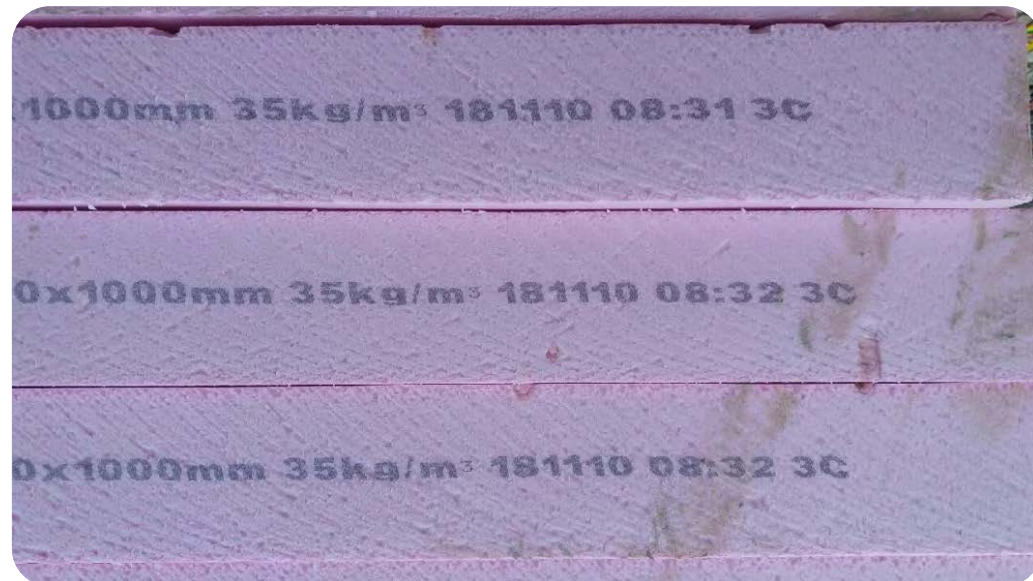
벽돌쌓기

- ▶ 0.5B 벽돌쌓기 시 통줄눈이 발생되지 않도록 들여쌓기 또는 막힌줄눈쌓기 시공



단열재 숙성기간

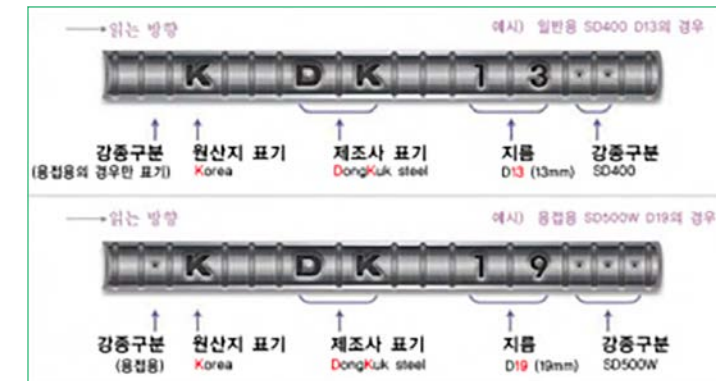
- ▶ 건축물에 설치하는 단열재는 에너지절약계획서에 따라 단열재 설치 시 틈(냉교 : Cold Bridge 또는 열교 : Heat Bridge)이 발생하면 열 손실로 인해 단열성능이 저하되므로 단열재 설치 후 일정기간 경과되면 틈이 발생하지 않도록 일정기간 숙성(Aging)을 시킨 후 시공해야 함
- ▶ 따라서 단열재는 생산 일자, 시간이 단열재 측면에 사진과 같이 인쇄되어 출하되므로 현장 품질관리 시 숙성기간 확인



- ▶ 참고로 생산 후 10일 정도 경과되면 약 90% 정도 숙성이 이루어 지므로 현장에서는 단열재 시공 시 최소한 2주 이상 숙성기간이 경과된 단열재를 시공토록 확인하는 것이 바람직함

롤링마크제도

- ▶ 롤링마크는 철근 및 철골부재의 품질관리를 위해 2010.6.5.부터 정부에서 도입한 제도로 철근 및 철골부재 표면에 1.5m 간격마다 반복적 양각으로 원산지, 회사약호, 호칭지름, 강종구분 지정 숫자 표시(용접용 철근은 원산지 표기 앞에 *을 표시)



- ▶ 참고로 철근의 경우 도색을 하지 않은 대신 철근은 철근 Tag에 강종 색깔을 추가하고, 지름이 8mm 이하인 경우 롤링마크에 의한 표시대신 색깔별 표시가 가능함

3 주요 지적사례

옥상 무근 콘크리트

- 커팅 부분 코킹



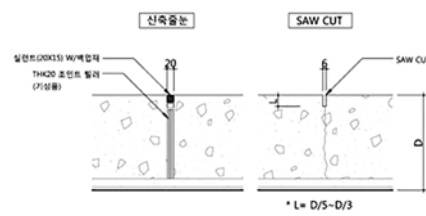
▲ 옥상 무근 콘크리트 커팅 부분 코킹 처리 미흡



▲ 옥상 무근 콘크리트 커팅 부분 코킹 처리

옥상 무근 콘크리트

- 신축줄눈



▲ 무근 콘크리트 신축줄눈은 방수보호층 까지 절단하여 완충재 설치로 균열 예방



▲ 옥상 파라펫 혹은 콘크리트 턱 부분에 무근 콘크리트 신축을 위해 스티로폼 등 설치(약 10~20mm 정도)

골조

- 기둥 하부 재료분리



▲ 기둥 하부 재료분리로 인한 단면 손실부는 기둥과 동일한 강도의 무수축모르타르로 보강 필요



▲ 벽체 하부 재료분리 부위 폴리머모르타르 (보수 승인 제품)를 사용하여 보수 완료

조적공사

- 배관 매입 부분



▲ 조적 벽체 내 배관 매입 부분 사춤 부족



▲ 조적 벽체 내 배관 매입 부분 밀실 사춤

조적공사

- 욕실 조적 벽체



▲ 욕실 조적 벽체 품질 상태 불량



▲ 욕실 조적 벽체 보수

조적적재

- 분산 배치



▲ 적재 높이 설계 활하중 이상으로 과적 상태



▲ 적재 높이 설계 활하중 이상으로 넘지 않도록 분산 배치

층간조인트

- 계단실 누수 및 백화



▲ 조인트 누수로 인한 백화 제거 필요



▲ 조인트 부분 방수시공 및 백화 제거

기둥 주철근 이음

- 이음 배치 상태



▲ 주철근 이음 배치 상태 미흡



▲ 주철근 이음을 앞뒤로 배치하여 시공

보 철근 배근

- 철근 간격 유지



▲ 주동 인방보 배근 시 배근간격 미흡



▲ 배근을 스테럽 좌우로 간격 유지

철근 전도 방지

- 철근 전도 방지를 위해 버팀대 설치



▲ 필로티 웅벽철근 조립구간의 철근 전도방지를 위한 버팀대 설치 미흡



▲ 버팀대 설치 완료

슬래브 상부근 정착

- 외벽 피복 두께 위치 연장하여 정착



▲ 슬래브 상부근이 외벽 피복두께 위치까지 도달 못함



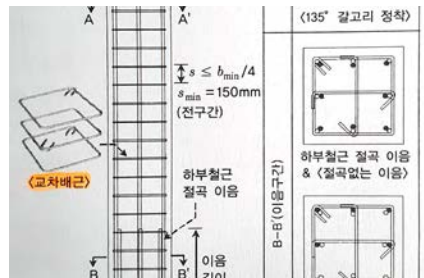
▲ 슬래브 상부근을 외벽 피복두께 위치까지 연장하여 정착 완료

내진갈고리 시공

- 형상과 배근 방법 관련 품질관리



▲ 수직적으로 동일한 위치에 갈고리 위치하며, 90°와 135° 갈고리 혼용 사용



▲ 수직적 교차 배근으로 내진갈고리 위치 시키며, 양단 모두 최소 135° 갈고리 사용

철근 시공

- 철근 배근



▲ 기둥에서 둔각으로 만나는 두 보의 상부 철근 갈고리 정착 시공 오류



▲ 두 보의 상부 철근을 이음 철근으로 시공

최상층 벽체 철근 배근

- 철근 정착길이 확보



▲ 최상층 벽체 수직철근 정착길이 미확보 (90° 갈고리 시공 필요)



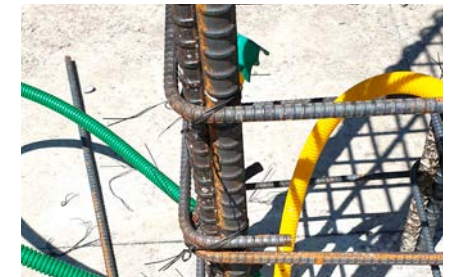
▲ 최상층 벽체 수직철근 정착길이를 준수하여 시공 (90° 갈고리 시공)

철근 시공

- U-bar 시공



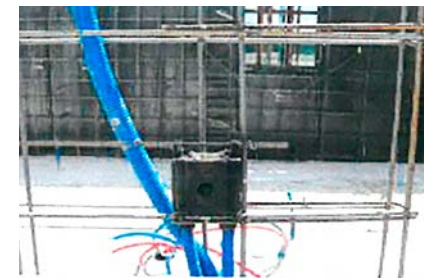
▲ 수직근과 U-bar의 밀착 시공 필요



▲ 수직근과 U-bar의 이음을 밀착하여 배치

철근 시공

- 철근 간격



▲ 전기박스로 인해 수직철근 간격 상이



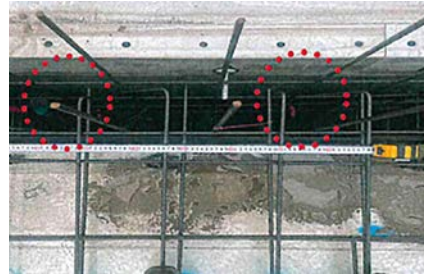
▲ 수직철근 간격 유지

철근 시공

- 철근
스페이서
설치



▲ 철근 스페이서 적정 간격으로 설치 필요



▲ KCS 14 20 11 에 따라 철근 스페이서
적정 간격 설치

자재인양구 시공

- 보강근
설치



▲ 자재인양구 보강근 미설치



▲ 사인장 균열 방지를 위해 자재인양구
보강근 설치

기배근된 철근의 보양

- 콘크리트
타설 시
기배근된
철근에
대한 보양
품질관리



▲ 콘크리트 찌꺼기 부착으로 인하여
철근의 부착성능 저하 및 품질저하



▲ 기 배근된 철근에 대해 적절한 보양 통해
철근 부착성능 확보 필요

콘크리트

- 재료분리
발생 부위
보수



▲ 콘크리트 타설 시 다짐 불량 등으로
재료분리 발생



▲ 콘크리트 재료분리 발생 부위 모르타르로 보수

콘크리트

- 균열



▲ 세대 벽체 콘크리트 균열 발생



▲ 적정 공법 선정하여 균열 보수

잭서포트 설치

- 수직도
확보



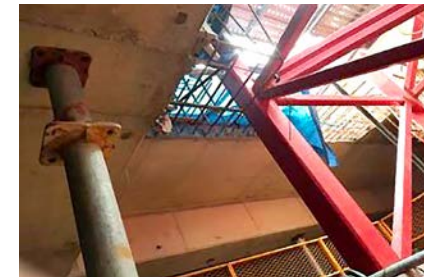
▲ 수직도 미확보



▲ 수직도 확보 후 핸들을 시계방향으로
쳐서 고정

T/C 위치

- T/C 적용
부위
품질관리



▲ T/C 주변부 유지관리 미흡



▲ T/C 적절한 위치 선정 및 유지관리 실시

균열

- 천장 균열
부위



▲ 지하주차장 천장 슬래브 균열



▲ 슬래브 균열 부위 보수

누수

- 지하주차장 배관 관통부위



▲ 지하주차장 배관 관통부위 누수 발생



▲ 지하주차장 배관 주변 방수 및 보완시공

누수

- 지하 외벽 지수판 설치



▲ 지하 외벽 시공 이음부에 지수판 설치 불량으로 누수 우려



▲ 지수판 설치 시 목재 등으로 고정하여 누수 예방

4

우수사례

옥상 신축줄눈



▲ 옥상 신축줄눈 코킹 상태 양호

옥상 신축줄눈



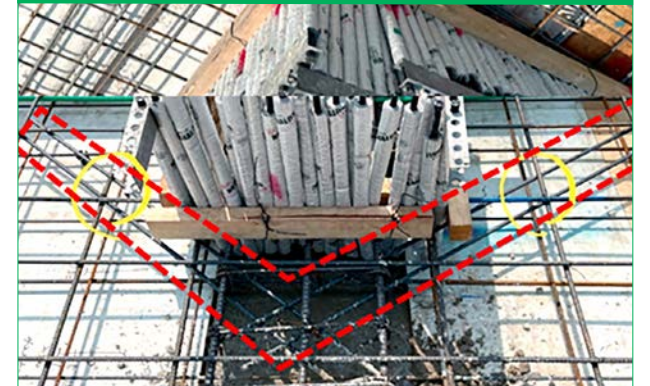
▲ 옥상 구조물 기둥 모서리 등에 신축 줄눈 시공하여 균열 방지

천장 단열재 파손 방지



▲ 거푸집 해체 시 세대 천장 결로방지 단열재 파손 방지를 위해 턱 설치

끊어치기 구간 보강



▲ 기초 및 슬래브 끊어치기 구간 모서리(음각부 및 양각부) 부위에 균열방지 철근 배근

기둥 바닥 보강



▲ 지하주차장 바닥 기둥 주위 균열방지용 철근 보강

이질재 벽체



▲ 벽체 이질재(블록+콘크리트기둥) 연결부분에 신축줄눈 및 실리콘 시공

이질재



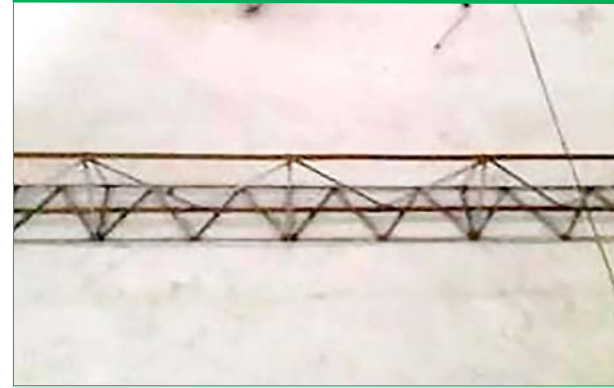
▲ 지하주차장 콘크리트와 블록 연결부분 이질재 조인트 시공으로 균열 예방

단열재 보강



▲ 외벽에 면한 골조벽체와 조적 벽체 사이 결로 방지를 위한 단열재 보강

인방 설치



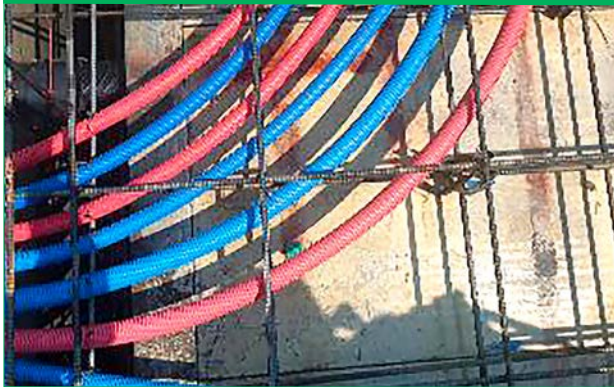
▲ 경량철골 인방 설치 양호

지하주차장 데크



▲ 지하주차장 슬래브 데크 자재는 유지관리가 용이한 탈형데크 적용

피복두께 확보



▲ 슬래브 내부에 매립되는 배관이 상, 하부철근 사이에 있고 배관과 배관의 사이도 콘크리트가 채워질 수 있도록 최소간격을 확보 (벽체 두께, 피복두께 확보)

철근 보양



▲ 콘크리트 타설 시 수직재 철근에 콘크리트 찌꺼기가 묻지 않도록 랩으로 보양

지하구조물



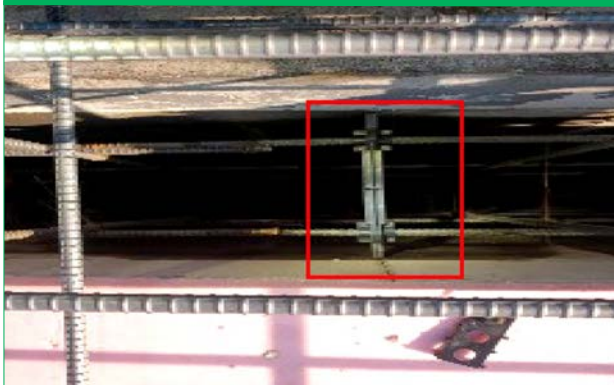
▲ 전력 인입용 맨홀을 지하주차장 구조물과 일체형으로 설치하여 지반침하 등에 따른 하자발생 대비

T/C 위치



▲ T/C 위치 선정 양호(보와 보 사이에 위치)

고정형 스페이서



▲ 벽체 수평철근에 고정형 스페이서를 설치하여 콘크리트 타설 시 철근 정위치 유지로 피복두께 확보

잭서포트



▲ 지하주차장 상부 흩 도메우기 시 중차량 이동을 고려하여 잭서포트 존치시켜 표면 균열 방지

자재 인양구



▲ 세대 자재 인양구 주변 균열 방지용 철근 보강

개구부 보강



▲ 개구부 주변 사인장 균열 예방 보강

철근 태그 부착



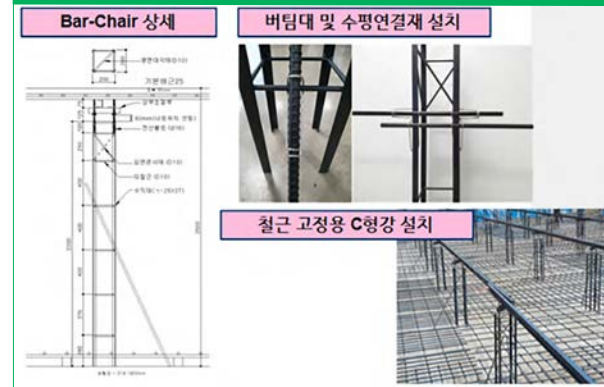
▲ 철근 오시공 방지를 위해 태그(간격, 종류 등) 부착관리

공시체 관리



▲ 거푸집 탈형용 현장 콘크리트 압축강도 공시체 관리 상태 양호

기초 철근



▲ 기초 철근 배근 시 상부철근 전도 방지를 위해 우마 철근 대신 Bar-Chair 적용

지하 외벽 거푸집



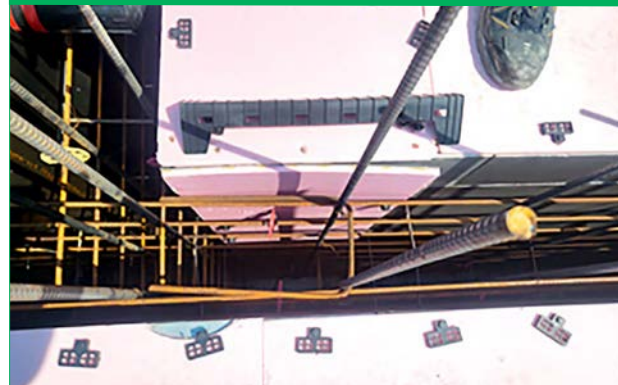
▲ 누수 및 하자 예방을 위해 지하층 외벽 거푸집 시공 시 폼타이 1개소에 지수링 2개 시공

방화문 날개벽 배근



▲ 세대 방화문 날개벽 철근 추가 배근

세대 연결부 단열재 시공



▲ 세대 연결부 단열재 추가 시공하여 냉교 현상 방지

계단실 철근 보강



▲ 계단참 부위에 사인장 균열 방지를 위한 보강근 배근

추락 방지시설



▲ 지하주차장 채광창 하부 추락방지 시설(메쉬형 그물망 등) 설치 및 유지관리용 점검구 설치

주요구조부 밀실 코킹



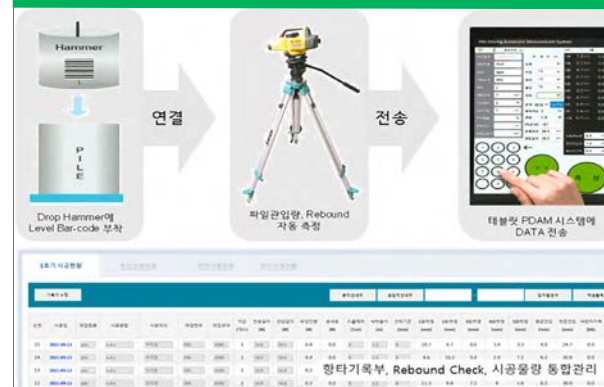
▲ 지하주차장 PC 기둥(COLUMN), PC 보(GIRDER, BEAM) 등이 만나는 부분 밀실 코킹 처리

필러 서포트 존치



▲ 주동 타설층 하부 3개층 필러 서포트 존치

파일 관입량 자동측정 시스템



▲ 파일공사 시 리바운드 체크 및 최종 관입량 자동 측정이 가능하고, 시공자료를 실시간으로 전산화하여 품질확보

단열재 전용 보관장소



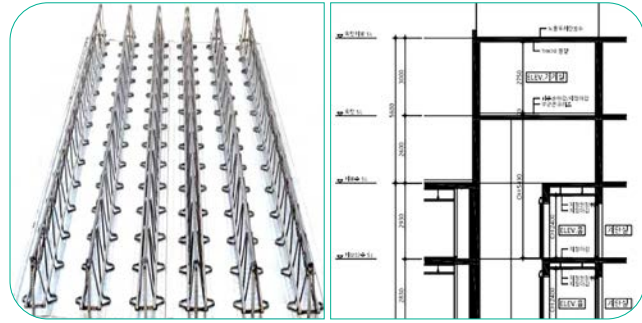
▲ 우수, 직사광선에 의한 급격한 열화와 성능 저하방지 및 용접불꽃 등 화재예방, 자기수축을 고려하여 단열재 전용 보관장소 설치

① 키워드로 보는 주요 지적사항

근로자 안전	
안전시설	가설통로는 안전하고 견고한 구조로 설치하고 조도 확보
	외부벽계 침하방지 깔판 설치 및 전도방지 벽 이음 설치 간격 유지
	작업발판은 폭 40cm 이상으로 양단 견고하게 고정하고 단차 없도록 설치
	낙하물 방지망은 높이 10m 이내마다 내민길이 2m 이상으로 설치
	이동식 틀비계(최소밀변의 4배 이내 설치, 적재하중 250kg 이하 적재), 전도방지 아웃트리거, 작업발판, 안전난간 설치
	근로자 출입구 상부에 방호선반 설치
	높이 1m 이상 바닥 단부 안전난간 설치
	지하층 임시대피 시설(간이 피난 유도선(상시점등 및 녹색계열 광원 적용), 유도등, 대피 비상용품 비치 등)
	위험물저장소 및 위험물 관리 상태 확인
	임시전기 분전함 설치상태(잠금장치, 충전부 보호판, 접지 등) 확인
밀폐공간	작업 전 밀폐공간 작업 프로그램 수립 및 관계자 특별교육
	작업 전 산소농도 및 유해가스 측정 및 게시판 설치
	작업 전 작업허가서 작성 및 근로자 기록 게시, 외부감시자 배치
	밀폐공간 출입제한 안전 표지판 설치
화기작업	작업 전 사전작업허가서 작성 및 승인 절차
	화기작업 주변 인화성, 발화성 물질 제거 및 방호조치
	불티확산 방지막 및 방화포 설치, 소화기 등 소화설비 준비
	화재감시자 지정 교육 및 배치, 장비 지급 상태
보호구	작업 전 개인보호구 지급 및 지급 대장 작성
	개인보호구 착용 상태 점검(고소근로자 안전대 착용 작업시「최하사점」 현장적용 여부 확인)
안전장비	
건설장비	건설장비 작업 전 작업계획서 작성 확인
	타워크레인 설치, 해체·인상 작업 시 관계자 교육 및 작업지휘자 배치
	이동식 크레인 아웃트리거 상태, 작업반경 통제, 전담 신호수 배치
	이동식 크레인 양중로프(와이어로프, 슬링벨트), 양중고리(후크) 상태 확인
	고소작업대 안전 인증 및 안전 검사 실시 사항 확인

건설장비	고소작업대(차량형) 아웃트리거 수평으로 설치, 탑승근로자 안전대 착용, 신호수 배치
	고소작업대(테이블형) 작업 시 과상승 방지장치 및 안전장치 점검, 이동구간 정리정돈
	지게차 작업 시 장비 유도자 배치, 통로주변 정리정돈
	호이스트 설치, 해체·인상 작업 시 관계자 교육 및 작업지휘자 배치
	굴착기 및 건설 이동 장비 작업 전 관계자 교육, 장비 유도자, 신호수 배치
	곤돌라 설치 및 작업 시 고정점 확인, 보조로프 착용 후 탑승 작업
	곤돌라 안전인증 확인, 최대적재 하중 표지판 설치
	용접기(자동전격방지, 용접홀더 상태), 산소, 가스용기 역화방지 설치 상태
추락방지	고속절단기 안전커버 설치상태, 근로자 보안경 착용, 화재 예방 조치
	높이 2m 이상의 작업대 작업 시 작업발판 폭 40cm 이상, 발판 단차 없도록 설치
	높이 2미터 이상 수직통로(수직 사다리, 가설계단) 설치
	높이 1m 이상 바닥 단부에 안전난간 90cm 이상 설치
	바닥 개구부 및 벽체개구부 추락, 낙하물 예방 조치, 위험표지판 설치
	높이 10m 이상 구조물 내·외부 낙하물방지망, 추락방호방 설치
	달비계 작업 시 보조로프 착용, 로프고정점 확인, 관계자 외 출입통제
	달비계 로프 설치기준 적용
붕괴방지	이동식 틀비계 조립기준(가새, 발판, 난간, 아웃트리거 등) 준수 확인
	철골 작업 시 승강 설비, 견고한 수평 구멍줄 설치 및 안전대 착용
	동바리 높이 3.5m 이상 시 수평연결재를 2개 방향으로 전용철물 고정 설치
	동바리 수직도 및 설치 간격 적정 확인
	작업 전 동바리 안전인증 여부 및 변형유무 확인
	시스템 동바리 4m 이상 시 수평연결재 설치, 유헤드 중심부 멍에 설치
	시스템 동바리 수직재, 수평재 간격 및 가새 설치 확인
	시스템 동바리 상하부 받침 철물은 수직재와 겹침이 전체길이 1/3 이상 확인
해빙기 및 우기 대비 안전점검	흙막이 지보공 조립도 준수 여부 확인 및 과굴착 여부 확인
	흙막이 지보공 상단부 배수로 정비 및 과적재 유무 확인
해빙기	동바리, 비계 하부 지반침하 상태
	굴착사면 상부 지반 토사유실, 낙석 및 붕괴 예방 점검
	주변도로 및 가설도로 지반상태 점검
	흙막이 배면 침하 및 가시설 기울기 점검
	흙막이 상부 및 굴착면 상부 자재적재 여부 점검
	주변 매설물 상태 (가스관, 상하수도 등) 정기점검 실시 사항

- ▶ 승강로 상부 기계실 바닥은 제거식 합판 거푸집에서 데크 슬래브로 계획하여 슬래브 거푸집 설치·제거 시 안전 확보 권장



- ▶ 비상 차량 통과를 위해 단지 정문 높이 4.5m 이상 확보 권장



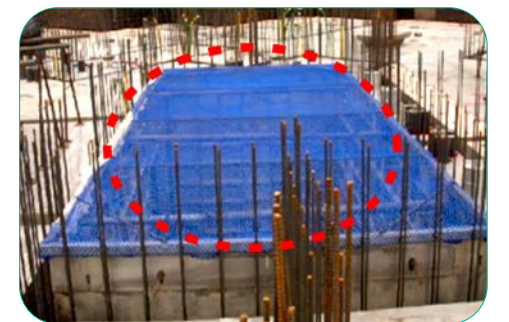
- ▶ 계단실 안전난간의 단부에 PE주름관을 이용한 단부연결로 미관 및 안전 향상



- ▶ 지하실 비상 출입구 표시장치가 바닥에 스크린으로 표시되어 대피로 확인이 유리하고 피난 시 일정 조도 확보도 가능함



- ▶ 슬래브 작업 시 승강로 피트 상부에 안전방망을 설치하여 추락, 전도사고 예방



- ▶ 작업발판 이동통로 구간에 안전난간 설치 시 안전통로 확보하여 난간 설치 필요



- ▶ 시스템 비계 설치 작업 시 벽 지지대 동시에 설치하고 작업 순서 준수



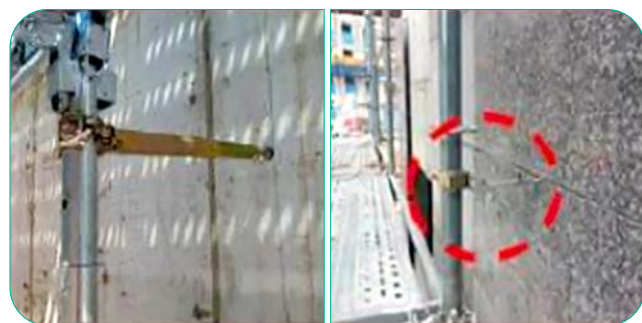
- ▶ 출입구 방호선반 지붕 위 낙하물팅김 방지턱을 60cm 이상 높이로 설치 및 안전표지판 설치 필요



- ▶ 갯폼 인양 고리에 안전장치(인양 안전시스템) 도입하여 갯폼 해체 시 추락, 낙하 사고 예방



- ▶ 비계 벽지지대 석재 마감 시 줄눈용 지지대 설치하여 마감 중 지지대 제거방지 효과



- ▶ 세대 결로방지 단열재에 묻은 시멘트 페이스트는 마감 전 제거하여 입주 후 사고 발생 예방



- ▶ 지하층 미세먼지 방지 대책 등 환기설비 마련

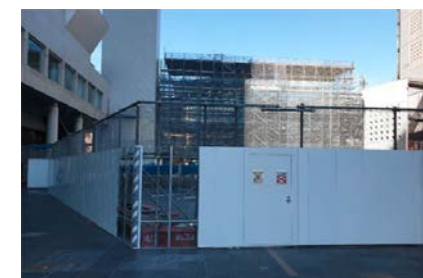


3 주요 지적사례

가설 펜스 - 가설 펜스



▲ 불투명 가설 펜스 설치로 현장 내부 확인 불가



▲ 현장 내부를 투시할 수 있도록 일부 구간 아크릴 펜스 설치로 안전관리 향상 유도

사면 정비 - 난간 등



▲ 사면 단부에 안전사고 예방을 위해 난간 등 설치 필요



▲ 사면에 난간 설치 완료

파일 - 적재 관리



▲ 파일 두부 정리 및 폐기물 구름 방지 조치 미흡



▲ 2단 이하 적재 및 고임목 설치

옥탑 - 사다리 등받이울



▲ 옥탑 사다리 등받이울 간살 추가 설치 필요



▲ 사다리 등받이울 간살 추가 설치 완료

갯폼

- 하부 출입 통제



▲ 낙하 사고 예방을 위해 갯폼 하부 출입 통제 필요



▲ 갯폼 하부 통행 제한 구획 설정

갯폼

- 그늘막



▲ 하절기 골조 작업 시 근로자 열사병 등 발생



▲ 갯폼에 그늘막 설치하여 직사광선 차단

갯폼

- 작업 발판



▲ 갯폼 작업 통로 코너 틈새 발 빠짐 우려



▲ 발 빠짐 우려 구간 안전 덮개 설치

계단실

- 작업 발판



▲ 세대 계단실 작업 시 임의 제작 발판 사용하여 추락위험



▲ 세대 계단 작업 전용 시스템 발판 사용

갯폼

- 작업 발판



▲ 갯폼 작업 발판 단부에 낙하물 방지 시설 설치 필요



▲ 폼 작업 발판 단부에 발끝막이 판 설치

계단실

- 계단 수직망



▲ 계단 타일 작업 시 난간대 간섭으로 인한 품질 저하 및 임의 해체로 추락위험



▲ 계단 수직망 설치로 근로자 통행 안전성 확보

갯폼

- 코너 부위



▲ 갯폼 코너 გადა 이격으로 추락 위험



▲ 갯폼 코너 გადა 이격 부위 핸드레일 연장

계단실

- 단부 보호캡



▲ 계단 단부 보호캡 미시공으로 근로자 이동 시 타박 위험



▲ 계단 단부 보호캡(PE 주름관 등 사용) 설치

계단실

- 최하단 발판



▲ 계단실 최하단 발판 단차 발생으로 근로자 전도 위험



▲ 계단실 최하단에 가설 발판 설치

기계실

- 개구부



▲ 개구부 관리 상태 미흡



▲ 개구부 주변 안전난간대 및 추락방지망 설치

발코니

- 줄걸이 설치



▲ 난간대 설치 작업 시 추락위험



▲ 추락위험 장소에 줄걸이 시설 설치하여 추락위험 제거

출입구

- 안전발판



▲ 근로자 안전사고 예방을 위해 안전발판 사용 필요



▲ 근로자 이동통로부 가설계단 교체

지하 주차장

- 전기배관



▲ 가설 전기배관 감전 위험 예방을 위해 바닥에서 이격 조치 필요



▲ 전기배관 바닥에서 이격 조치

출입구

- 방호선반



▲ 근로자 출입통로 상부에 방호선반 설치 필요



▲ 출입구 방호선반 설치

지하 주차장

- 개구부



▲ 개구부 추락 방지를 위해 난간대 설치 및 주의 표식 부착 필요



▲ 난간대 설치 및 접근금지 표식 부착

승강기 입구

- 추락방지 시설



▲ 승강기 입구에 근로자 추락방지 안전 시설 미흡

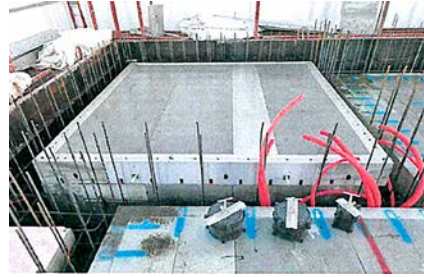


▲ 전용난간대 및 휘장막 설치

승강기 피트
- 작업 발판



▲ 승강기 피트 작업 시 철근 상부 합판 설치상태 불량하여 추락 및 낙하 위험

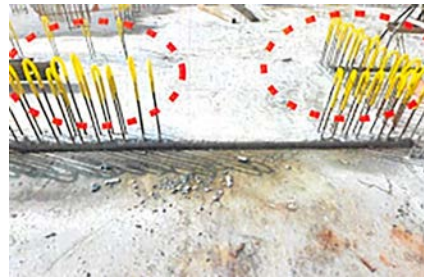


▲ 승강기 피트 전용 알폼 발판 설치

작업 통로
- 철근 노출부



▲ 통로 철근 노출 부위 시인성 확보 및 찢림 사고 예방 필요



▲ 노출 철근 CD관 보양으로 시인성 확보 및 안전사고 예방

작업 통로
- 안전 통로 확보



▲ 철근 위 근로자 안전 통로 미확보



▲ 실족 방지망 설치 등 안전 통로 확보

작업 통로
- 결빙 대책



▲ 동절기 결빙 구간 근로자 전도 위험



▲ 결빙 구간에 야자 매트 설치하여 근로자 미끄럼 방지 조치

LPG 저장소
- 안전시설 설치



▲ 가설 식당 옆 LPG 저장소 출입제한 시설 설치 필요



▲ LPG 저장소 주변 펜스 설치

위험물 저장소
- 소화기 설치



▲ 위험물저장소 내부 확산 소화기, 외부 분말소화기 설치 필요



▲ 확산 소화기 및 20kg 대형 소화기 설치

위험물 저장소
- 위험물 관리



▲ 각종 위험물은 위험물저장소에 보관



▲ 위험물저장소 전용보관소에 보관

화기 작업
- 열풍기



▲ 열풍기와 유류 인접 배치로 화재 발생 위험

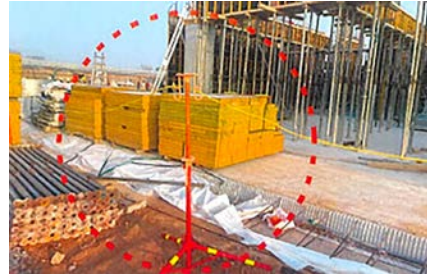


▲ 열풍기와 유류 간 일정 거리 확보하고 소화기 비치

가설 전기
- 전선 관리



▲ 전선 바닥 존치로 감전 및 누전 위험



▲ 거치대 사용하여 바닥에서 전선 이격 설치

가설 전기
- 분전반



▲ 분전반 시건장치 설치 및 관리책임자 지정 표기 필요

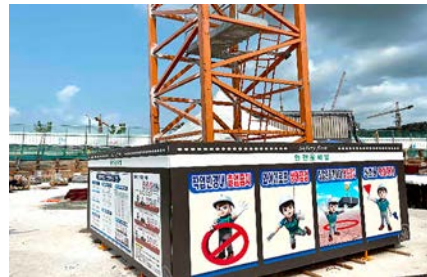


▲ 분전반 시건장치 설치 및 관리책임자 지정 표기

타워크레인
- 방호울타리



▲ 타워크레인 방호울타리에 관리자, 운전원, 제원표 등 부착 필요



▲ 방호울타리에 관리자, 운전원, 제원표 등 부착

타워크레인
- 방호울타리



▲ 타워크레인 방호울타리 하부로 우수 침입 우려



▲ 방호울타리 하부 방수턱 시공하여 우수 침입 예방

보조 크레인
- 전도방지



▲ 보조 크레인 주변 연약지반 전도방지를 위해 복공판 설치 필요



▲ 보조 크레인 주변 철판(Steel plate) 설치

펌프카
- 아웃트리거



▲ 콘크리트 펌프카 전도방지를 위해 아웃트리거 확장 등을 고려하여 위치 선정



▲ 펌프카 아웃트리거 최대 확장상태 장비 세팅 후 타설 진행

지게차
- 장비 유도원



▲ 지게차 운행 시 유도원 배치 미흡



▲ 지게차 운행 시 유도원 배치 철저

자재 인양함
- 유도로프



▲ 타워크레인 자재 인양함 유도로프 미사용



▲ 인양함 양중 시 유도로프 체결 사용

자재 인양함

- 양중 관리



▲ 자재 인양함 과적 금지 및 양중 한도, 관리자, 주의사항 표지 부착 필요



▲ 자재 인양함에 적재하중, 관리자, 주의사항 표기 등 부착관리

시스템 비계

- 가새 및 수평 연결재



▲ 시스템 동바리 붕괴 방지를 위해 가새 및 수평 연결재 보완 설치 필요



▲ 시스템 동바리 가새 및 수평 연결재 보완

자재 인양함

- 와이어로프



▲ 킹크 발생된 와이어로프 교체 필요



▲ 와이어로프 주기적 점검 및 이상 시 즉시 교체

시스템 비계

- 해치형 발판



▲ 시스템 비계 수직통로 해치 발판 사용 시 개폐 관리 불량 상태 보완 필요



▲ 해치 발판 설치구간 개폐 관리 철저

강관 비계

- 수평 연결재



▲ 비계 높이 3.5m 초과하였으나 수평 연결재 미설치



▲ 수평 연결재 설치 및 전용 철물 사용

거푸집 설치

- 거푸집 버팀대



▲ 거푸집 버팀대는 기성품으로 사용 필요



▲ 기성품 거푸집 버팀대 사용

시스템 비계

- 잭 베이스



▲ 시스템 비계 하부 잭베이스의 편심이 발생되지 않도록 조치



▲ 시스템비계 하부 잭베이스 보완

작업발판

- 작업발판 관리



▲ 작업발판 단부 추락방지 안전조치 필요



▲ 작업발판 말비계 단부 낙상 경보기 설치 및 벌어짐 방지 조치 완료

작업발판

- 작업발판 관리



▲ 작업발판(1.2m 이상) 사용 시 난간대 설치 필요



▲ 작업발판 난간대 설치

작업발판

- 경사로 작업



▲ 램프 등 경사로에서 작업발판 사용 시 설치기준 준수 필요



▲ 경사로 구간 작업발판 설치기준 준수 및 2인 1조 작업 실시

소화기

- 소화기 비치



▲ 소화기 위치 인식 표지 부착 필요



▲ 소화기 위치 인식 표지 부착 완료

근로자 휴게시설

- 휴게시설 설치



▲ 근로자 휴게시설 남녀 구분 필요



▲ 근로자 휴게시설 남녀 구분 설치

4

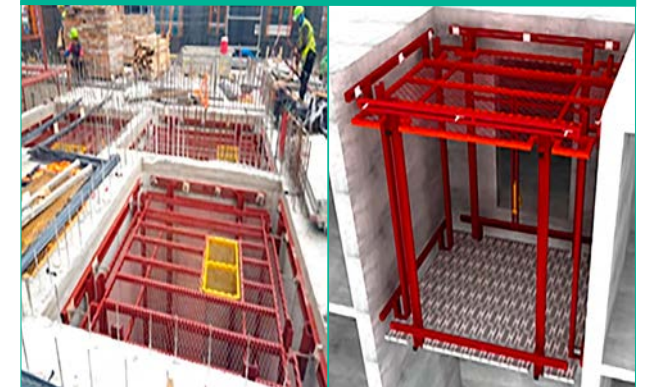
우수사례

승강기 차폐막



▲ 승강기 입구 차폐막 중간 투시구 설치

승강기 개구부



▲ 승강기 개구부 작업발판 케이지 적용하여 추락사고 예방

주동 하부 안전 펜스



▲ 주동 하부에 낙하물 사고 예방을 위한 펜스 설치

주동 하부 접근 방지 조치



▲ 주동 벽체에 접근 방지시설 설치하여 낙하물 사고 예방

작업장 안전통로



▲ 차량과 보행자 이동 동선 분리

작업장 안전통로



▲ 동절기 미끄럼 방지를 위해 주동 출입구에 야자 매트 설치

작업장 안전통로



▲ 지하 주차장 안가설유도등 및 비상구 출입표시 시인성 확보

작업장 안전통로



▲ 근로자 이동 전용 통로 설치 및 상부, 측면 안전조치

근로자 관리시스템



▲ 출입구 근로자 및 방문자 관리시스템 운영

근로자 휴게실



▲ 근로자 간이 휴게실 및 식수 시설 설치

작업장 안전통로



▲ 현장 내 근로자 이동 동선 기획 관리

현장 외부 안전통로



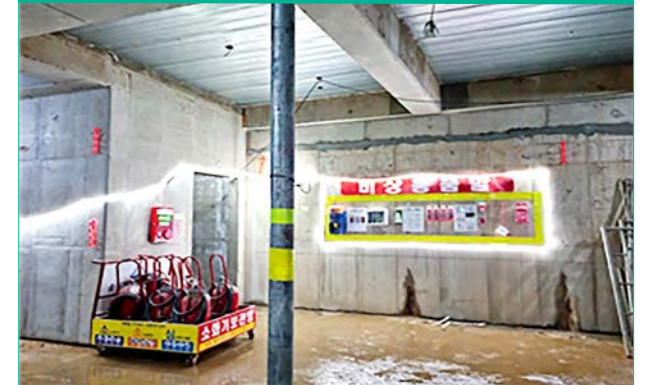
▲ 현장 외부 보행자 안전 확보를 위해 낙하물 방지망 및 안전통로 설치

근로자 휴게실



▲ 근로자 휴게실 설치 및 안전 수칙 게시

비상대피용품 보관함



▲ 안전사고 예방을 위해 비상대피용품 비치

작업장 안전통로



▲ 흙막이 배면을 콘크리트로 포장하여 근로자 이동 통로 확보

카 스토퍼 및 반사경



▲ 콘크리트 타설 시 레미콘 트럭 근로자 충돌 및 협착 방지를 위한 이동식 카 스토퍼 및 반사경 설치

이동식 안전 수칙 게시판



▲ 이동식 안전 수칙 보드판 제작하여 TBM 시 활용 및 작업장 게시

수방 대책



▲ 여름철 집중호우 시 침수 대비용 장비 및 수방 자재 확보

소화 장비함



▲ 소화 장비 별도 보관함 설치

임시 소방시설 설치



▲ 간이 피난 유도선, 확성기, 수동 소화장치 등 임시 소방시설 설치

타워크레인 비파괴검사



▲ 타워크레인 용접 부위 자체 비파괴 검사 실시

타워크레인 방호울타리



▲ 타워크레인 방호울타리 및 안전 표지판 설치

소화기 보관함



▲ 소화기 보관함 벽부 설치

확산 소화기



▲ 위험물저장소 내부에 확산 소화기 설치

H빔 관리번호



▲ 토공사 흙막이 시설물 관리번호 표기

방범용 CCTV



▲ 근로자 위험요인 방지를 위해 CCTV설치

혹서기 대비 지침 수립

A Quality & Safety Assurance of Construction Sites

혹서기 근로자 지침 수립 [6월~9월] 2020 기상청

혹서기 및 폭염특보 기준

구분	내용	비고
폭염주의보	일 최고기온 33℃ 2회 이상 지속 또는 예상	급격한 체감온도상승 또는 폭염장기화 등
폭염경보	일 최고기온 35℃ 2회 이상 지속 또는 예상	중대한 피해발생이 예상 될 때

혹서기 대책

구분	혹서기	폭염주의보	폭염경보	비고
수분	심취관망	100ml/30분	150ml/30분	30분 간격 규칙적 섭취
식염량	2정/회	2정/회	2정/회	작업종업 전 섭취 (오전/오후)
복용시설/휴게실	상시 운영			
음식	60분 근로, 10분 휴식	40분 근로, 10분 휴식	40분 근로, 10분 휴식	
작업금지	-	-	35℃ 초과시 30분 작업대기	목외 적사광선 노출근로자

▲ 혹서기 대비 근로자 안전관리 기준 수립

가설 안전망



▲ 가설 안전망 설치하여 낙하 및 추락사고 예방

대형 에어매트



▲ 외부 로프 작업 시 작업구간 하부에 대형 에어매트 설치 및 전담 신호수 배치

동 출입구 안전 통로



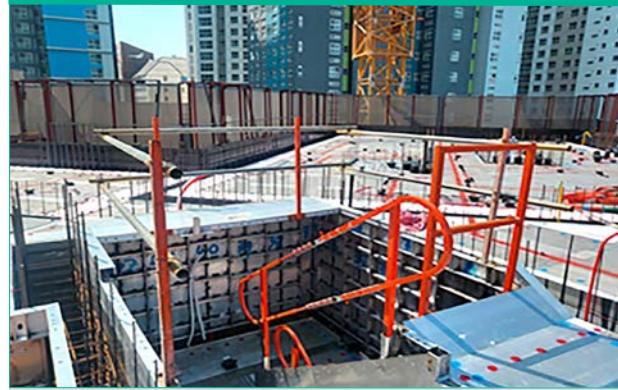
▲ 각 동 출입구 안전 통로 설치

낙하물 방지망



▲ 낙하물 방지망 연결부 이중 설치

A/F 계단실 작업용 난간대



▲ A/F 작업 시 계단실 안전난간 사전 제작 및 활용

시스템 동바리 유헤드



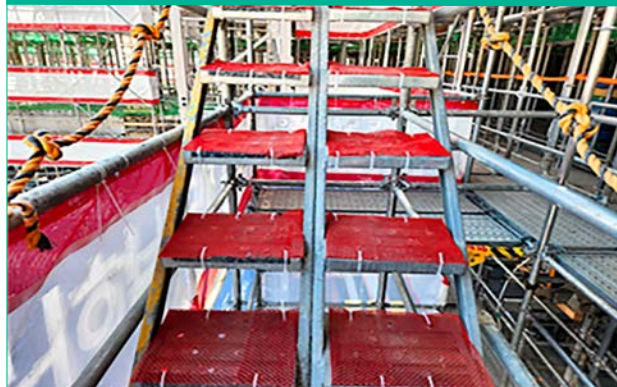
▲ 유헤드 경첩식 뼈기 설치로 멍에 위치 고정

목재 가공장



▲ 목재 가공장 천장에 자동식 확산 소화기 설치

가설계단 전도 예방



▲ 가설계단 디딤판에 미끄럼 예방 매트 부착하여 전도 사고 예방

안전대 로프



▲ 건축물 내부 외벽 작업을 위해 안전대 걸이용 로프 설치

갯폼 인양 중 출입 통제



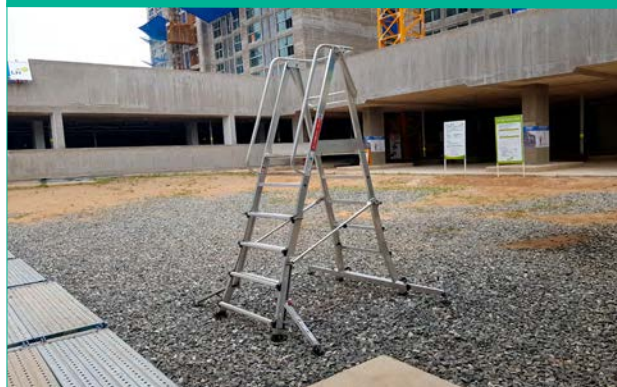
▲ 갯폼 인양 중 출입 통제를 위해 블라인드형 통행 차단시설 설치

갯폼 표지



▲ 갯폼 관리 표지판 부착 (번호, 볼트 수량 등)

작업용 A형 사다리



▲ 작업용 A형 사다리 적용 및 교육 실시

지하층 전기 분전함



▲ 지하층 전기 분전함 침수방지 받침대 설치

갯폼 생명줄



▲ 갯폼 내부 근로자 안전고리 체결용 생명줄 추가 설치

갯폼 그늘막



▲ 골조 성능과 품질확보 및 근로자 작업환경 개선을 위해 갯폼에 가설 지붕 시스템 적용

갯폼 단열



▲ 동절기 콘크리트 압축강도 조기 발현을 위해 갯폼에 단열 뽀칠 적용

장비 작업 구간 접근 방지



▲ 굴삭기 작업 구간에 레이저형 근로자 접근 방지 장치 가동

가설 전선



▲ 지하 주차장 가설 전선 벽체에 고정하여 관리

로고젝터 사용



▲ 로고젝터 설치하여 안전 계시물 시인성 확보 및 안전 의식 고취

장비 작업 구간 접근 방지



▲ 지게차 작업 구간에 레이저형 근로자 접근 방지 장치 가동

안전조화장 운영



▲ 안전 조화장에 TV 및 통역 프로그램 설치하여 근로자 집중도 및 이해도 제고

계단 전도방지



▲ 근로자 이동구간 계단 단부 형광 페인트 도색하여 전도사고 예방

폐기물 관리



▲ 폐기물 압출박스 계단 및 비산먼지 보호덮개 설치

시스템 비계 전용 판넬



▲ 낙하물 및 추락사고 방지를 위해 시스템 비계에 전용 판넬 설치

가설 전선



▲ 지하 주차장 가설 전선 천장에 고정하여 관리

철근 찢림 방지



▲ 수직 철근 단부 철근 찢림 방지시설 설치

자재 인양구



▲ 세대 자재 인양구 시인성 확보 및 개구부 주의 표지 부착

동 출입구 계단



▲ 주동 출입구 철재 계단 제작 설치

신규채용자 관리



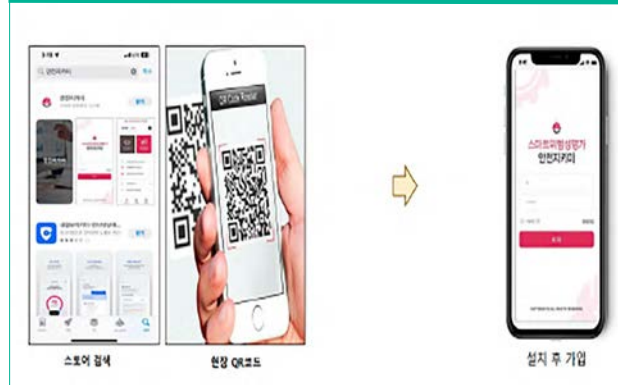
▲ 사고 발생률이 높은 신규채용자는 안전모 색상 구분하여 별도 관리

근로자 교육



▲ VR 체험식 안전교육 실시

위험성 평가



▲ 스마트폰 어플을 활용한 위험성 평가 실시

근로자 휴게시설



▲ 근로자 휴게시설 남녀 구분 설치

근로자 휴게시설



▲ 특색 있는 근로자 휴게시설 설치

① 키워드로 보는 주요 지적사항

맨홀 및 관로	맨홀 내부 접속 배관 돌출부 없이 절단하고 배관 주변 내·외부 밀실 충전
	맨홀 내 PE 사다리간격 및 인버터 시공 철저
	우·오수 맨홀 높이 조절 시 콘크리트로 15cm 이하로 시공 요망(조적으로 인상 작업 지양)
	보행구간에 설치된 집수정 커버는 디자인 폐쇄형 스틸 그레이팅 시공(여성 보행자 힐 끼임 방지)
	집수정 내부 이중거름망 설치
	주민공동시설, 근린생활시설, 각동 주출입구 주변 선홈통은 집수정과 직접 연결처리
포장 및 경계석	단지 내 포장은 우수의 고임이 없도록 2% 이상 구배 확보시공
	블록포장의 끝부분은 작은 조각 블록이 발생하지 않도록 시공 꼭 유지
	포장 구간 내 맨홀 집수정은 평탄하게 마감되도록 조정
	급경사 구간은 미끄럼 방지 시설 설치(조면 처리)
	보행동선 구간 내 경계석은 단차가 발생하지 않도록 레벨 조정
	경계석 모서리 부분은 면갈기 실시
옹벽	곡선구간 경계석은 곡면 경계석 시공으로 Round 선형을 확보 요망
	옹벽 Joint(E/J, C/J 등) 시공 시 우레탄 코킹 철저(설계도서 준수)
	옹벽 배수공은 마감 석재 부분에도 배수파이프 연결하여 노출 시공
	옹벽 상부 배수로 설치(산마루 측구 등)
	옹벽면 타이핀 등 잡철 제거 철저(사전 시공 Shop 검토 철저)
	옹벽 상단부에 추락 방지를 위한 안전난간 설치
배수	램프 상·하단 및 계단 상부 우수용 횡단 트렌치 시공
	주민공동시설 출입구 및 필로티 입구 부분 우수 역류방지를 위한 레벨 높임과 트렌치 시공
	단지 내 배수 트렌치 스틸 그레이팅은 디자인 압연강판으로 변경 시공(보행 구간)
	원형수로관 곡선 연결부의 틈 부위 밀실 사춤
	배수로의 적정 구배 확보
	급경사 구간 표면 배수처리 및 미끄럼 사고를 고려한 시공
	영구배수 시스템은 우기 · 건기 토출량 확인 및 관리 필요

토공	조경 토사 등을 성토 시에는 사전에 충분한 시간을 확보 자연 다짐이 될 수 있도록 시공
	성토 시 전석 및 건축폐기물 등은 제거 관리 철저
	성토 부분의 불량토사(뽕, 오염 토사)는 양질 토사로 치환
	성토 시 구조물 외벽 보호재(스티로폼 등) 손상 방지
	되메우기 및 성토 시에는 시방서 기준에 적합하도록 관리
안전 및 기타	환기구 주변 등 침하로 기초 부분이 노출되지 않도록 다짐 및 마감 시공
	단지 외곽 경사면에 설치한 산벽 및 비탈면 상부는 안전을 고려 산마루 측구 보완 시공
	단지 외곽이 주변 산림지역과 인접한 경우 전반적인 우수계획 별도 수립
	보차도 동선 구간에 집수정, 빗물받이, 맨홀 등 도로 시설물이 상호 간섭되지 않도록 사전 계획시공
	보행로 내 집수정 덮개는 Opening을 최소화하여 시공
	단지 주출입구 등 도로를 횡단하는 보행 동선은 안전을 위해 볼라드 설치
	보행자 이동 동선에 설치되는 경계석은 단차 최소화하고 Round 선형 확보
	단지 내 모든 경사로는 미끄럼 방지 시설 및 난간 등 안전시설 계획
	계단 설치 부분은 유모차 등 통행을 위한 경사로 설치 검토(특히 보육시설 부분)
	현장 자재관리는 각 재료별 구분하여 관리하고 적정장소 보관 및 재고관리, 우기 대비 지상층 수방 대책 강구, 현장 자재 제작 및 현장 야적계획 수립
	단지 내 경사 비상차로 과속방지턱 설치, 정문 앞, 상가 입구 등 과속 우려 부분에 과속방지턱 시공
	단지 광폭 계단은 설계도서에 근거하여 단차가 일정하게 되도록 계획하고, 보행자 편의를 고려하여 핸드레일 설치

2

설계 및 시공단계 고려사항

설계도서 사전 검토

▶ 각 시설물의 재질, 위치 등 충분한 검토로 부조화 개선 필요

▶ 우·오수 맨홀 커버는 보도블록의 줄눈, 패턴, 방향을 고려하여 설계 및 시공 필요

변경 전

변경 후

▶ 타공정과과의 마감 계획 사전협의 불충분한 사례

전기, 토목 조경분야

건축, 토목, 조경분야

건축, 조경분야

건축, 토목 조경분야

240
2025 경기도 공동주택 품질점검 사례집

241

3 주요 지적사례

측구

- 구배 조정



▲ 측구 구배 불량으로 물고임 발생



▲ 측구 구배 조정

맨홀

- 녹 제거



▲ 우수맨홀(주철) 녹 제거 후 방청 도장 바람



▲ 방청 도장 완료

맨홀

- 녹지 내 맨홀 레벨



▲ 녹지 내 오수 맨홀 레벨이 높거나 낮음



▲ 녹지 내 우·오수 맨홀 레벨 조정

맨홀

- 접속관로 처리



▲ 맨홀과 관로 접속 부위 관로 주변 마감처리 미흡



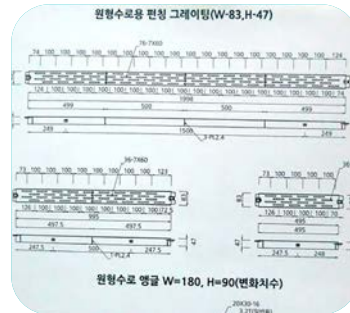
▲ 접속 관로 돌출부 제거 및 배관 주변 사춤 철거

▶ 설계도서 사전검토 미흡



경사면(경사도) 계획 미흡 사례

▶ 설계도서 재료물성 검토 미흡



원형수로형 그레이팅(편치형)
- 시공 중 하자 과다



원형수로형 그레이팅(평철형)
- 내구성 및 기능성 향상

▶ 단지 전체에 대한 시공 상세계획(구조물위치 및 높이 레벨) 사전 검토 필요



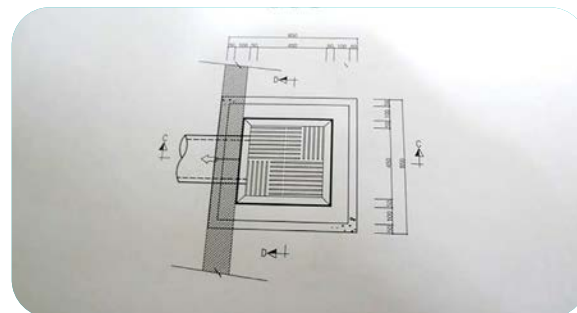
조경 경사면과 맨홀 높이 불부합 사례



개선방안 예시 (각종 시설물 좌표 및 레벨 상세)



구조물 위치 부적정 사례



구조물 시공 평면 상세 도면(예시)

▶ 현장 내 적용재료의 품질검토 미흡



산벽 석재의 크기 및 형상 등의 규격 미흡 사례



산벽 상단 우수처리 계획 미흡 사례

맨홀

- 덮개 및 사다리



▲ 우·오수 맨홀 덮개 및 내부 사다리 시공 보완



▲ 맨홀 덮개 사다리 방향과 일치되도록 수정 및 사다리 간격 보완

맨홀

- 부관 설치



▲ 오수 맨홀 부관 설치 필요



▲ 부관 설치 완료치

집수정

- 우수 고임



▲ 측구 및 포장구배 불량으로 물고임 발생



▲ 집수정 설치 및 구배 조정하여 배수 유도

집수정

- 침하



▲ 집수정 주변 포장 침하로 단차 발생



▲ 재포장하여 단차 제거

집수정

- 침하



▲ 부대 복리시설 집수정 주변 침하



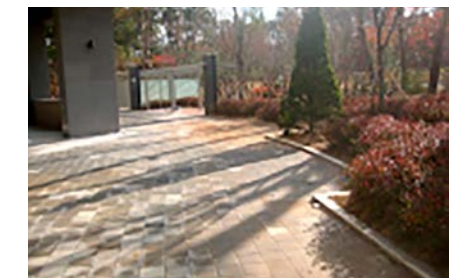
▲ 집수정 주변 보수

포장

- 구배 불량



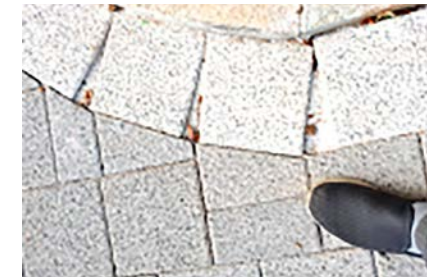
▲ 단지 내 보도블록 물고임 발생



▲ 보도블록 구배 조정 및 집수정 신설로 물고임 제거

포장

- 틈새 마감



▲ 블록포장의 곡선 부위의 틈새 1cm 내로 조정 필요



▲ 곡선 부위 블록포장 틈새 마감

포장

- 침하



▲ 단지 외부 보도 침하



▲ 보도 침하구간 복구 실시 및 수시로 침하여부 점검

트렌치

- 우수 처리



▲ 단지 내 도로 우수 처리 대책 미흡



▲ 도로 우수 처리를 위한 트렌치 시공

트렌치

- 우수 처리



▲ 운동시설과 보도 경계부 물 고임 우려



▲ 경계부에 트렌치 설치

경계석

- 라운딩 처리



▲ 경계석 모서리 날카로워 안전사고 우려



▲ 경계석 모서리 라운딩 처리

경계석

- 수평 시공



▲ 경계석 설치 불량으로 단차 발생



▲ 경계석 수평 시공

점검구

- 레벨 조정



▲ 점검구 레벨 불량으로 과다 노출



▲ 점검구 레벨 조정하여 경관 향상

계측관리

- 계측기



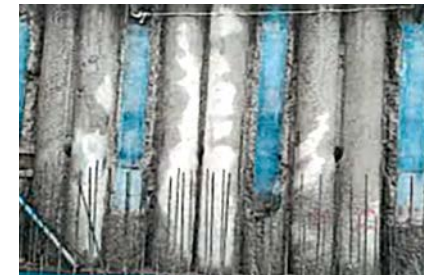
▲ 수위계, 경사계 등 계측기에 이력표 미부착



▲ 계측기에 이력표 부착하여 이력 관리

흙막이

- CIP



▲ CIP 벽체 파손 및 천공경 보수 필요



▲ CIP 파손 및 천공경 모르타르 등으로 보수

흙막이

- 토류판



▲ 토류판 변형 발생 부위 보수 필요

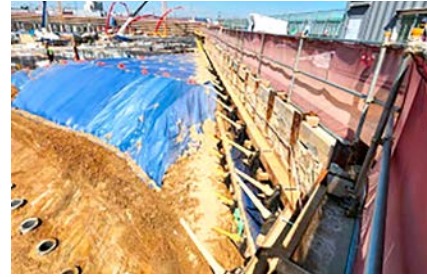


▲ 토류판 변형 부위 뒷채움 및 보수

흙막이
- 띠장



▲ 흙막이 띠장 상부 토사 제거 필요



▲ 토사 제거 및 정리

우기 대비
- 지반 정리



▲ 지반 상태 연약에 따른 침하로 장비 전도 등 안전사고 우려



▲ 지반 취약부 치환 및 정리 작업

우기 대비
- 사면 정비



▲ 토사 유실 방지를 위해 사면 천막 설치 필요

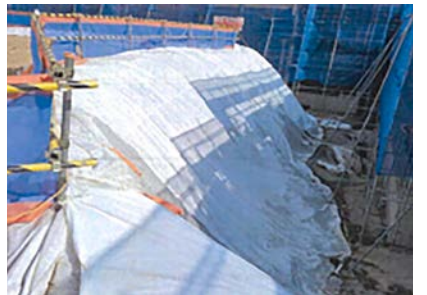


▲ 사면 정비 완료

우기 대비
- 사면 정비



▲ 사면 급경사로 조정 필요



▲ 사면 구배 완화 및 천막 재설치

우기 대비
- 배수로 정비



▲ 작업장 주변 가배수로 설치 필요



▲ 배수로 정비 및 자재 정리 완료

우기 대비
- 침사지 관리



▲ 단지 주변 침사지 설치 및 관리 필요



▲ 침사지 및 주변 안전난간대 설치 완료

우기 대비
- 침수예방



▲ 우기 대비 임시전력 수전설비 주변 배수로 확보



▲ 천막 보양 및 배수로 정비 완료

우기 대비
- 보양재 설치



▲ 우기 대비 흙막이 배면 흙채움 및 보양 조치 필요



▲ 흙채움 및 비닐 보양 완료

포장



▲ 중앙광장 등 포장부에 원형수로관 시공으로 경관성 및 기능성 제고

포장



▲ 포장(블록), 경계석, 횡단 하수구 등 시공 상태 양호

디자인 포장



▲ 단지 내 교통섬 연출(포장 패턴)

디자인 포장



▲ 보행구간 맨홀뚜껑을 사각형으로 적용하고 주변 포장 패턴과 동일 마감하여 미관 개선

디자인 포장



▲ 디자인 포장으로 미관 개선

디자인 포장



▲ 소방차 주차 공간을 컬러 블록 디자인

디자인 포장



▲ 보도블록 패턴 다양화로 미관 우수

디자인 포장



▲ 보도블록 경사면에 미끄럼 방지용 논슬립 블록 시공 상태 양호

경계석



▲ 보차도 포장 경계 부위 턱 낮춤 시공 및 포장(블록) 시공 우수

경계석



▲ 경계석 턱을 낮추어 완만하고 자연스러운 단지 분위기 조성

경계석



▲ 코너 부분 경계석 처리 우수

선큰 가든 배수



▲ 선큰 가든 배수처리 계획 양호

PC 트렌치



▲ 배수용 트렌치를 PC로 설치하여 시공성 및 품질 향상

폐쇄형 트렌치



▲ 비상 차량동선 내 폐쇄형 트렌치 및 덮개 시공하여 미끄럼 방지 및 경관 향상

집수정



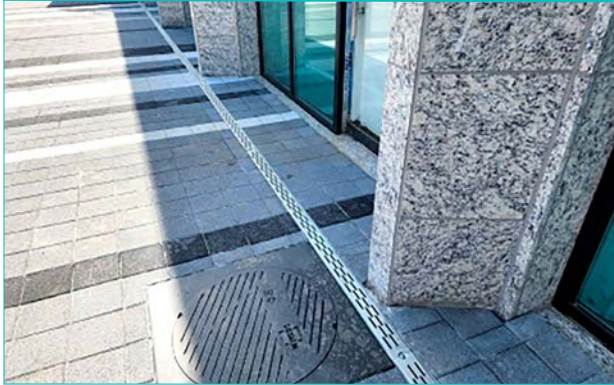
▲ 집수정 그레이팅 커버에 고정형 이중 거름망 설치

집수정



▲ 투수블록 인접 집수정의 경계석을 낮게 설치하여 빗물 배수 효과를 높임

근린생활시설 트렌치



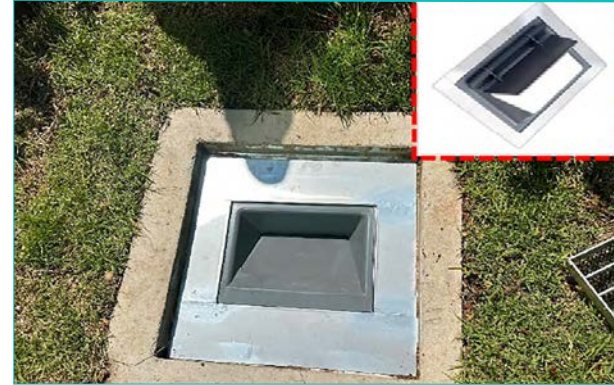
▲ 근린생활시설 전면에 트렌치 설치하여 우수 유입 방지

우수 드레인



▲ 근린생활시설, 부대 복리시설 우수 드레인 매립형으로 설치

집수정



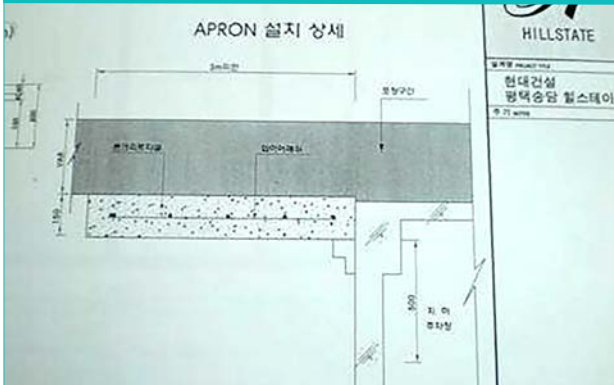
▲ 집수정 내 소음 차단시설 설치하여 배수 낙하 소음 저감

필로티 트렌치



▲ 필로티 내 트렌치 설치하여 침수 발생 사전 예방

침하 방지



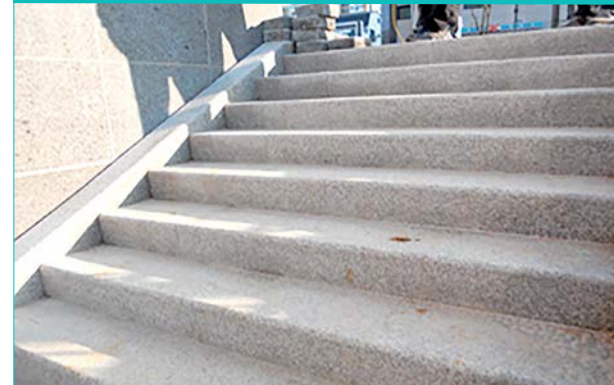
▲ 지하주차장 구조물에 접하는 성토 구간에 장기적인 침하 방지를 위한 Apron 슬래브 설치

부대 복리시설 경사로



▲ 부대 복리시설(카페, 도서관 등) 진입 램프 바닥 결빙 예방용 열선 처리

옥외계단



▲ 자재 구입 시 석재 모서리의 곡면 면접기 제품 선정으로 품질 향상

맨홀



▲ 인공지반 배수 점검 맨홀 설치 및 녹 발생 방지를 고려한 스테인리스 커버 사용

맨홀



▲ 오수 맨홀 인버터 일체형(공장 제품) 사용

맨홀



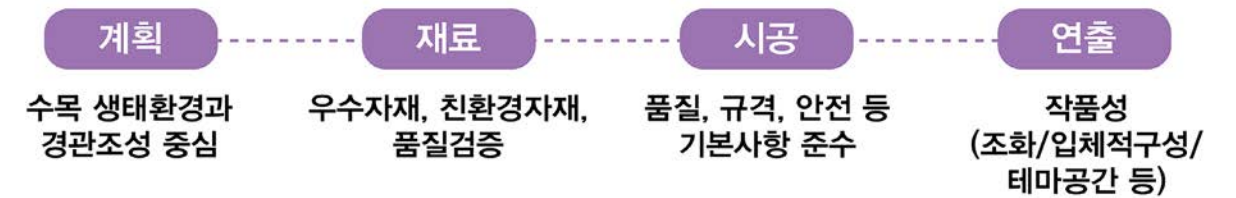
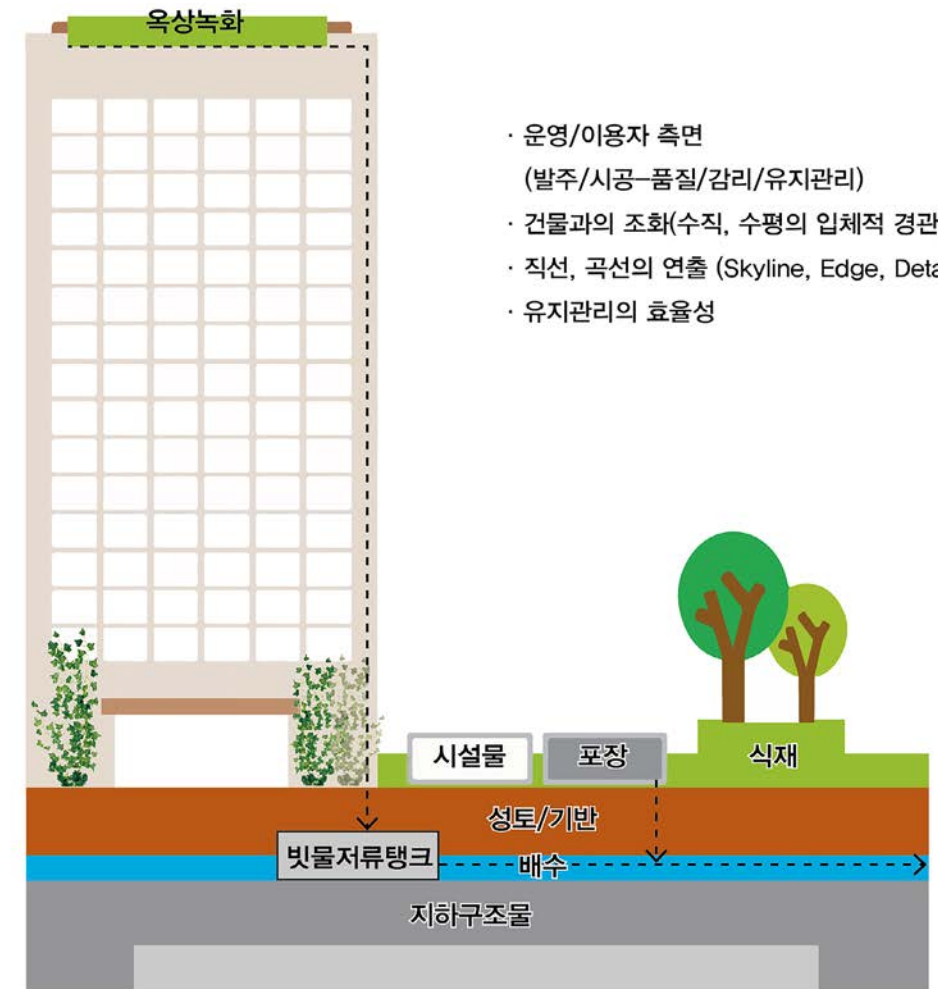
▲ 우·오수 관로 내부 청소 및 마감 구배, 점검발판 설치 양호

05

조경분야

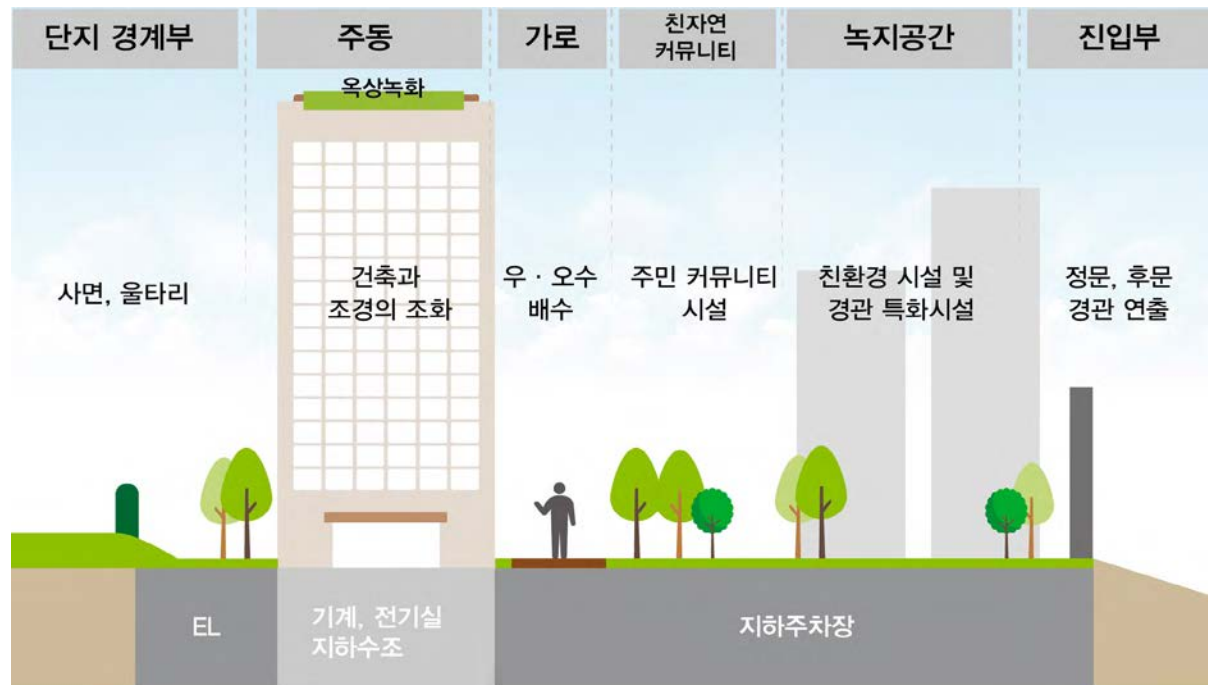
최근 공동주택은 쾌적한 주거환경에 대한 입주민들의 니즈가 높아지면서 특화된 외부공간 조성으로 지속 가능한 정주 환경 구현을 위한 주거환경을 제공하고 친자연적인 커뮤니티 공간들을 도입하는 추세임.

어디를 어떻게(Check Point)



친환경 공동주택의 연출 / 도입 / 구성

진입부, 단지 중심 녹지(광장)공간, 생태공간(육·수생비오톱), 입주인 커뮤니티 공간 등 친환경적인 단지 미관과 경관성을 제고하고 공간별 다양한 참여를 유도하는 옥외공간 제공



단지경계부



외부환경과 조화로운 식재경관 육생비오톱

주동



입체녹화, 필로티가든

가로



투수포장(산책로), 잔디수로

친자연 커뮤니티



가든팜, 자연형 놀이터, 야외캠핑

녹지공간



생태연못, 계류, 폭포, 석가산

진입부



진입부 상징 수목 식재

① 키워드로 보는 주요 지적사항

식재계획	수목은 적기에 식재해야 하고, 준공일자와 관련 공사여건상 불가피하게 부적기 식재의 경우 필요한 수목 양생 조치를 추가 실시, 준공시기가 동절기일 때는 가급적 11월말 이전에 조정 식재 공사 완료가 필요
	대형목(H4.0xW2.0, R 20, B 18 이상)식재 시 생육 최소 토심 확보
	수목식재 시 심식되지 않도록 식재 (근부의 수평근이 흠에 덮이지 않도록)
	아파트 전정부(발코니 전면부)에 식재된 교목은 이삿짐 차량 등을 고려하여 세대의 거실 창 등을 이격하여 식재
	조경석 쌓기 사이면 틈새에 토양 유실방지와 경관을 고려하여 돌 틈 식생(관목류, 지피초화류 등) 처리
	아파트 동 배치의 음영 분석을 통한 배식계획을 검토, 영구 음영지역은 자갈(화산석 등) 깔기 또는 음지에 강한 식물을 식재
	플랜터의 흠 채움 높이는 토양 유실을 방지(토양면 단차조정 등)하고, 앓음 기능에 문제가 없는 관목 및 초화류를 식재
	단지 주출입구는 상징성 및 단지의 인지성을 고려하여, 별도 조경계획을 수립 및 경관 향상 검토 (정문, 문주, 통학버스 정류장 등 차량 출입동선 고려)
	공기안전매트 설치 녹지에는 지피초화류 식재 검토
	임의 동선 발생 예상 부분 디딤돌 설치는 보행 기준에 적합하게 설치
	휴게시설 주변 식재 구간은 관목류 및 지피초화류 식재지 조정 또는 보행통로 설치
	추위에 약한 수종(감나무, 배롱나무 등)과 유실수 등은 양지에 식재
	은행나무(암나무) 열매 냄새와 종모비산(種牡飛散) 수목인 버드나무류(암나무)는 식재 수량을 최소화(은행나무 식재 시 암나무 수종 배제)
	하자율이 높은 수종인 전나무, 상수리, 자귀, 자작, 배롱, 백목련, 편백, 층층나무 등은 수량 최소화 및 대체 수목 검토(지역 수종, 사전 뿌리돌림 수종으로 선택)
차폐식재	각종 수목 도감에 수록되지 않아 수목의 생태적인 특성 등이 알려지지 않은 미검증 수목은 설계 또는 설계변경 시 세밀히 검토, 가능한 향토성을 고려 조경수종으로 선정
	단지 내 식재된 조경 수목 및 조경시설물 유지관리계획 수립
	시공 중 유지관리 계획 수립(시공 후~준공, 관수, 전지전정, 혹서/혹한기 보양 등)
	광장 주변, 보행동선 구간, 저층 세대, 휴게소 인접한 세대의 사생활 보호를 위해 시설 위치 변경 또는 차폐식재(상록수 식재 등)
	지하주차장 출입구 주변 저층 세대의 경우 차량 불빛으로 인한 사생활 보호를 위해 차폐식재(상록수 식재 등)
	단지 내 에어컨 실외기 전면부는 생육조건을 고려하여 식재 지양
	단지 외부는 목책, 생울타리 등 설치, 단지 경계 펜스(투시형)는 넝쿨성(덩굴장미 등) 식재 검토
차폐식재	지하주차장 Top Light 주변에는 접근 방지를 위한 안전난간 및 차폐식재
	녹지 내 돌출 구조물(환기구, 드라이 에어리어) 경계 부분에 차폐식재
	옥외 한전박스, 가스 맨홀, 수경시설 분전함 등 미관 및 안전을 고려하여 수목으로 차폐식재 (관리를 위한 이격거리 확보)

재활용 분리수거장	재활용 분리수거장은 입주자 민원이 발생하지 않도록 위치 적정성 검토
	바닥은 불투수성 재질로 포장(미끄럼 방지) 및 구배 조정(오염물질이 외부로 유출되지 않도록)하고 배수시설 반영
	구조물 하부 경계부에 수목식재 및 배수로를 시설하여 토사 및 우수 유입 방지
	천장에 센서등, CCTV 설치 및 수전 반영(동파방지 열선 포함)
	지붕 설치(진입부 채광막 포함), 상록수(서양측백나무, 에메랄드그린 등) 수벽 설치로 차폐
어린이 놀이터	어린이 놀이시설 안전관련법 준수 등 안전검사기관의 설치검사 필증 확보와 부착
	어린이 놀이터 배수(트렌치 및 집수정 설치 등) 철저, 폐쇄형(디자인 압연강판) 커버 사용
	놀이터 모든 시설물(앉은벽, 플랜터 등)은 날카로운 부분을 연마 작업하여 안전사고 예방
	어린이 놀이터 CCTV는 사각지대가 발생하지 않도록 수량, 각도 및 수목 위치 조정
	주요 테마공간(중앙광장 등)은 주제(스토리텔링 등)를 설명하는 안내 해설판을 설치하여 입주민 이용성 제고
	조합놀이대 상부에서 인접 세대에 대한 사생활 침해 여부 검토(거리, 높이, 장소 설정 등)
	어린이 놀이터 바닥 고무칩은 조합놀이대 하강 높이를 고려하여 탄성 두께를 검토하고, 배수체계 확립(명거, 암거), 기동 하부 안전로프 감기, PAD 설치 등 검토
	물놀이시설은 적정 수심으로 수위 조절 및 물 교체 주기 등 유지관리 매뉴얼 인계
	어린이 놀이터 출입구와 소방도로 등 차량 간섭구간에는 안전을 위해 볼라드 설치
	어린이 놀이터에 휴게소(보호자용) 인접 배치, 보호자 휴게공간에서 어린이 놀이시설 감시를 위한 충분한 시야 확보 검토(놀이터 주변 녹지에 대관목 식재 지양)
수경시설	수경시설 마감은 백화현상 방지를 위해 습식공법이 아닌 건식공법으로 시공
	유입수 처리대책 및 배수로 계획 수립
	청결한 수질 유지를 위해 외부 토사가 유입되지 않도록 시공
	이용 시기 및 시간 등 안내표지판 설치
	정화시설 및 주기적인 검사 시행에 대한 유지관리지침서 작성 후 인계
특화시설	텃밭은 이용도 및 유지관리를 고려 규모를 조정하고 농기구, 비료 등 보관소와 수전 등 도입 검토 (주변에 쉼터 공간 - 휴게소, 평상 등 설치)
	생태연못에 수변정화식물 식재와 수변에는 호습성 지피초화류를 향후 성장을 고려 적정 간격을 유지하여 식재
	산책로는 계절감을 느낄 수 있도록 숲 터널 식재 검토, 산책로와 포장 연결구간은 턱이 생기지 않도록 마감 시공, 산책로 내 설치된 집수정은 보행자를 배려한 디자인 압연강판, 조명 반영
	옥상 조경(텃밭), 주민참여 주말농장 등은 입주민의 이용 편의를 위해 안내 해설판, 표지판 고정 및 기초 부분 앵커볼트 캡볼트 시공
	옥상조경 시 건물(파라펫) 부분은 20~30cm 자갈포설(오픈 트렌치), 배수구는 루프드레인이 막히지 않도록 방지대책 검토(점검구) 및 조경용 급수시설 설치
	주동이 후퇴한 테라스 형성 부분 및 주민공동시설 등에 대한 옥상 조경은 유지관리 (외부 사다리 설치 등) 동선 대책 검토

자전거 보관대	자전거보관대 앞은 단차가 없도록 조정, 지붕 지지용 기둥이 자전거 거치와 간섭이 없는지 검토
	공기주입기 설치 검토
	자전거 이용도 및 세대수를 고려하여 적정 배치
	자전거 보관대(디자인은 주변 환경과 조화되게)와 인접한 세대는 차폐식재 검토
	이용 불편과 안전사고 예방 위한 적정 높이(H2200 이상) 확보
운동시설	주민운동시설 주변 투시형 펜스 설치 및 상록수(차폐 식재 등) 식재
	인접 저층 세대 사생활 보호를 위해 적정거리 이격 배치
	야간운동을 할 수 있도록 조명등 설치 검토
	이용자를 배려한 휴게용 벤치 설치 검토
	포장재 등 바닥재는 미끄럼 방지시설 검토
난간	저층세대 사생활 보호를 위해 이용수칙(이용 시간 등) 안내판 설치
	산책로, 단지 내 옥외 연결 계단부, 수경시설 데크 및 선크 주변 등 추락사고 위험이 예상되는 곳은 난간 설치
	단지 내 경사로에 기준에 적합한 핸드레일 설치
	단지 외곽 생활타리 식재 구간 중 높낮이 차가 있는 부분은 안전펜스 설치
기타 시설물	핸드레일 재질은 동 · 하절기를 고려한 마감 검토
	식재 및 조경시설물(편의, 휴게, 운동시설, 석가산, 계류, 휴게소, 안내판 등) 상세도면 작성 및 사전 검토
	드라이 에어리어(D/A) 주변부에 잔디수로 조성 또는 갤러리창을 바닥에서 20cm 이상 높게 시공
	평상 및 벤치 하부 잔디식재는 고사가 예상되므로 자갈포설 시 견고히 시공 (우기 시 유실 우려가 있는 자갈의 포설을 가급적 지양하고 포장면에 설치 권장)
	녹지대 수직 우수 드레인 및 각종 점검구는 유지관리를 고려한 시건장치 설치
	보도 내 가로수 보호용 삼각 지주대는 어린이 및 보행자의 안전을 위해 삼발이(매물형) 지주로 설치
	단지 내 휴게 · 편의(의자, 퍼걸러 등) · 관리시설은 건물 마감과 디자인 색상 통일 검토
	목재데크 경계는 안전을 고려하여 적정 높이의 난간 설치 검토
	목재데크 장선 및 멍에의 적정 간격(통새-신축 고려, 건조된 목재 사용) 검토, 합성목재의 미끄럼 방지 대책(가로줄, 세로줄)과 이용자 안전을 위해 빛 반사(눈부심) 예방 검토
	목재데크 하부 기울기 설정 및 배수시설 고려하고 노출 부위는 자갈 포설
	데크 진입 유모차, 휠체어 등 보행동선 편의를 위해 진입 경사로 설치
	옥외등 기초 부위는 콘크리트로 보강 및 마감처리

마감 처리	단지 내 고사목은 입주 전 교체 식재(식재 부적기 고려)
	수목과 지피식물에 대한 표찰(QR코드 인식) 설치, 수목명찰 제작 시 분류군의 학명은 표준식물 목록(KPNI)을 사용
	조형 놀이벽 등 조경시설물 날카로운 부위 라운딩 마감처리
	녹지 내 설치물 기초부위 볼트 절단 및 캡볼트 설치
	앞음벽은 모서리 부분 둥글게 면처리
	녹지대 작업 잔재물(돌멩이 등) 마감처리
	지하래프 외벽과 조경 조인트 부분 토사침하 부위 성토 등 마감처리
	각 동 발코니 하부는 우수 유입 및 고임 방지를 위해 토사 채움 시공
	각종 조경시설물(플랜터, 정자, 담장, 놀이시설 등)과 포장 접합 부분 마감처리
	마운딩 처리된 녹지 부분 및 수목 하부 멀칭재로 마감처리, 소나무 하부 멀칭재는 근경에서 30~40cm 이격하여 포설(소나무는 호기성 근균으로 영양분 등 흡수)
	잔디식재지 잡초 제거 및 보식(기울기 설정, 배수체계 연계, 초기관수 철저)
	잔디광장 조성 시는 평탄성 유지 및 배수시설 설치, 유지관리 계획수립
경계석	소나무 등 수간주사용 약제통은 아동 안전사고 방지를 위해 입주 전 제거
	수목 통기관(수공 제어관)은 설계상세도 및 시방기준에 의거 시공하고, 통기관의 뚜껑(덮개) 설치 및 노출 높이는 경관 향상을 위해 일정하게 정비
	보행로 내 스틸그레이팅 커버는 디자인 압연강판(눈슬립 구조/틈새 BF범위 내)으로 교체 시공
	녹지 경계석 곡선부는 곡선형 경계석을 사용하여 시공완성도를 고려
	녹지 내 우수맨홀 앞 경계석은 원활한 물 흐름을 위해 낮춤 시공
	놀이터 및 보도 진입부는 장애자 및 유모차 이용 시 편리성, 안전성 고려하여 경계석 낮춤 시공
배수	차도 포장 경계석 만나는 곳은 모서리 부분을 라운드 처리
	녹지 경계와 보도 단차가 없을 경우 토사유출 방지를 위한 마감시공 실시(자갈포설, 잔디식재, 엠티 처리 등)
	인공지반 배수를 위해 배수판 및 수직 드레인(천공) 배수처리 검토
	외부 계단 주변 화단의 배수처리 방안 검토(우수받이 추가 설치 등)
	녹지대 잔디수로는 배수시설(집수정)과 연결 검토, 인공지반 경계부 자갈 수로와 맨홀 연결 구간은 배수력 향상을 위한 측구 수로 투수형 구조체 검토(다발관 등)
	녹지대에 설치된 집수정 높낮이 조정조정 실시
	조경 구간 내 집수정 뚜껑에 거름망 설치
	집수정, 배수로, 포장 마감 주변과 조화되도록 시공
	조경토 유실 우려가 있는 녹지 경사로는 흙막이 시설(목재, 자연석 등) 설치
수전	녹지대 배수로(잔디 수로)는 배수시설(집수정, 생태수로 등) 연결시공
	혹서기, 가뭄피해 예방을 위해 구간별 조경관수용 수전 설치
	지하주차장 천장 조경용수 배수배관 접합부위는 절연볼트 · 너트 시공 및 보온 조치
	녹지에 설치된 수전 하부에는 이용 편의를 위해 자갈층 시공
	조경용 수전 동파 방지대책 검토(Over flow, By-Pass 설치 등)

2

설계 및 시공단계 고려사항

수목식재 및 공정관리 계획

▶ 수목의 수종선정 시기는 적지 적수(내한성, 향토성, 음양성, 토성, 뿌리분포, 내공해성 등 생태적 특성)를 고려

▶ 지역의 기후조건을 고려하여 고사율이 높은 수목 식재 지양
- 아열대, 기근(氣根), 태풍, 혹한기 등을 고려, 지역 향토수종 위주

▶ 종모비산수목(수양버들 등)은 지양하고, 유실수(감나무, 대추나무 등) 및 계절의 변화를 감상할 수 있는 화목류 식재 검토

▶ 중부지역 고사율이 높은 수종 : 배롱나무, 자작나무, 때죽나무, 구상나무, 감나무, 자귀나무, 목련, 자엽자두, 참나무류, 마가목 등
- 배롱나무, 때죽나무 : 동해 피해에 의한 고사
- 자작나무, 참나무류 : 풍해에 의한 전도
- 구상나무, 전나무, 주목 : 음지 일부 지역을 제외하고 전반적으로 수세가 쇠퇴

▶ 식재 수량이 극히 소량인 수목 중 고사율이 높은 수종
- 쪽동백 층층나무, 꽃복숭아 등 최소화(유실수 유지관리 차원 고려)

▶ 동절기 공사준공 시 토목 및 조경공사 기간을 고려 건축 (골조, 마감공사), 토목(관로공사)등 선행공정 계획수립 및 추진 필요
- 동절기 공사기간 : 12월 20일~2월 28일
- 다량 하자 발생 등 품질관리가 어려운 부적기 공사(혹한기, 혹서기) 시 선행공정 관리대책 수립 후 시행

현장시공 상황과 준공승인 신청 문서의 일치

▶ 민원해소 차원의 조경 특화설계는 “경미한 설계변경” 범위로 시행 중

(사례) 수목의 수량이〔교목(2.4배), 특성수(7.5배), 관목(11.6배)〕 대폭 증가되어도 “경미한 설계변경”으로 분류되지만, 외부공간 배식계획 전체와 수종, 규격, 수량 등이 변경되는 중대한 설계변경 내용으로 볼 수 있음

▶ 이는, 기본계획 수준인 사업계획 승인문서를 기준으로 특화설계(실시설계)를 진행하여 발생되므로, 조경 공사 착공 전 사업계획승인 문서를 바탕으로 실시설계를 조기에 확정하여, 실시설계도서에 의한 시공 및 감리업무를 수행하여야 함

▶ 감리자는 준공승인신청 문서작성 시 “감리업무 세부 기준”에 따라 실제 시공현황과 준공승인 신청도서 내용이 일치되도록 하여, 입주 후 유지관리의 효율성을 높이고, 하자발생으로 인한 시공사와 입주자의 하자 수량으로 산정 등으로 인한 분쟁요인을 줄 일 필요가 있음.

방근처리에 관한 사항

- ▶ 지하주차장 상부, 옥상조경의 방근 처리에 관한 사항
- ▶ 공동주택(아파트) 조경과 같이 지하주차장 상부 슬래브 위나 옥상에 조성하는 조경은 인공지반조경에 해당하는바, '조경기준'에 따라 인공지반조경에는 방근조치를 취하여야 하고, 그 방근조치 방법은 조경설계기준(KDS 34 30 15 : 2019.7.26.개정) '인공지반식재기반'과 조경공사표준시방서(KCS 34 30 10 : 2019.7.26., 개정) '인공식재기반조성'을 참조하고 설계도서에 따라 시공한다.

관련 규정	관련 내용
2021. 개정 '조경기준' (국토교통부 고시제2021- 1778호)	제17조 방수 및 방근 옥상 및 인공지반의 조경에는 방수조치를 하고, 식물의 뿌리가 건축물이나 구조물에 침입하지 않도록 한다.
2024.개정 조경설계기준 (국토교통부)	4.설계 4.1인공식재기반 4.1.3 방근시설 (1) 인공지반에서는 식물의 뿌리가 방수층을 침투할 우려가 있는 경우, 방근기능이 있는 별도의 층을 설치할 수 있다. (2) 방근기능이 있는 별도의 층은 방근시트, 복합방근방수시트, 골재배수층(또는 배수판)과 누름콘크리트의 복합단면층, 비투수콘크리트 등을 적용할 수 있다. (3) 기타 방근시트 등과 관련된 내용은 KCS 41 40 14(인공지반녹화 방수방근공사)를 따른다.
2024.개정 조경공사 표준시방서 (국토교통부)	3.시공 3.1.6 인공식재 기반조성 (3) 방근 ① 식물의 뿌리가 방수층을 침투할 우려가 있는 경우, 슬라브 및 벽체를 보호하기 위해 방근기능이 있는 별도의 층을 설계 도서에 따라 조성한다. ② 방근기능이 있는 별도의 층은 방근시트, 복합방근방수시트, 골재배수층(또는 배수판)과 누름콘크리트의 복합단면층, 비투수콘크리트 등을 적용할 수 있으며 공사감독자와 협의하여 결정한다. ③ 기타 방근시트 등과 관련된 내용은 KCS 41 40 14(인공지반 녹화 방수방근공사)를 따른다.

급배수시설 설치

- ▶ 인공지반이 대부분인 아파트의 배수시설은 단위 녹지마다 수직 드레인 설치, 전면배수를 원칙으로 시공해야 폭우, 장마, 태풍 시 배수불량으로 인한 하자 예방 가능
- ▶ 선형배수를 할 경우 수년 만에 미세한 흙모래가 상부 부직포에 흡착되어 기능이 현저히 줄어들 수 있어 배수불량의 원인
- ▶ 전면배수와 수직드레인 설치로 배수 기능을 좀 더 오랫동안 유지 가능
- ▶ 단위 녹지별로 급수용 수전을 설치해야 가뭄 때 관수작업에 용이
 - 빗물을 재활용하는 방법으로 수목관수용 수전을 계획 시 준공 후 친환경 아파트 구현과 수목 유지관리의 비용 절감 가능(건축기계설비와 협의 설계)
 - 재활용품 분리수거대가 동마다 배치될 경우에는 개수대를 이용

조경설계기준 KDS 34 30 15 : 2024 인공지반식재기반 (’24.12.10. 개정)

4.1.6 관수시설

(1) 인공지반에 식재할 경우에는 토양건조에 대비하여 관수시설을 갖추어야 하며, 관수시설의 설치가 여의치 않을 때에는 그에 상응하는 조치를 취해야 한다.

(2) 관수는 식재규모에 맞는 관경으로 급수관을 설치하고, 급수관은 노출하지 않도록 배관경로와 은폐 방법을 고려하여 설치한다.

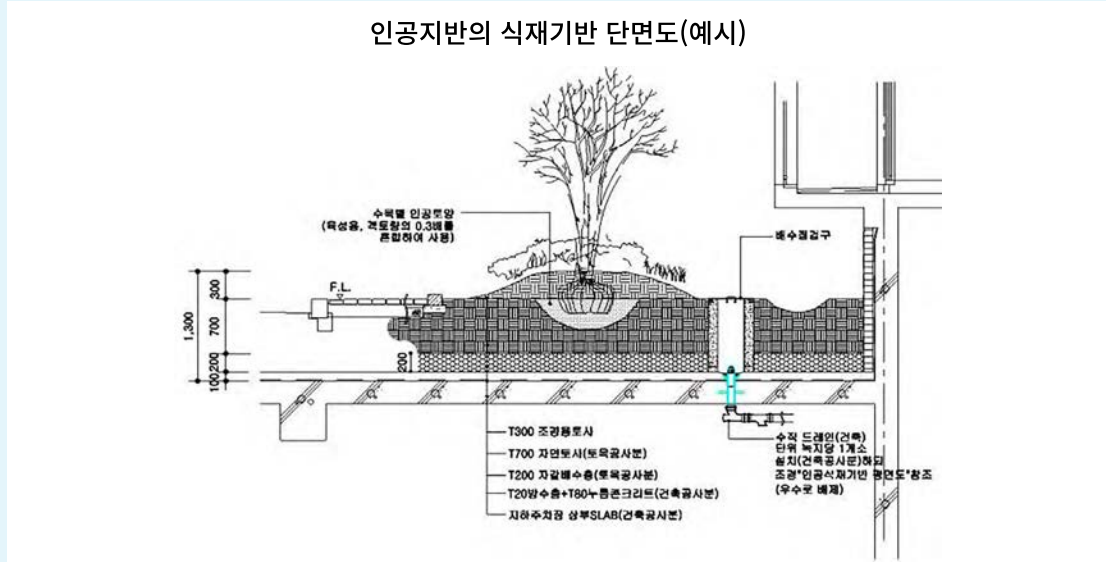
(3) 계절의 변화에 따라 관수 간격을 식물의 계절별 상태를 고려하여 바꾸어야 한다.

(4) 적정 관수 간격은 통상 하계 3일에 1회, 춘추계 7일에 1회, 동계 15일에 1회이고 , 1회 관수량은 토양의 보수 가능한 수분의 약 1/3 ~ 1/5로 한다.

조경기준 [시행 ’18.7.3.] [국토교통부고시 제2024-1778호, ’24.12.10. 일부개정]

제16조(관수 및 배수)

옥상조경 및 인공지반 조경에는 수목의 정상적인 생육을 위하여 건축물이나 구조물의 하부시설에 영향을 주지 아니하도록 관수 및 배수시설을 설치하여야 한다.



수경시설 설치 운영신고 및 관리매뉴얼 인계

▶ 물놀이형 수경시설 법적근거(물놀이형 수경시설 운영-관리가이드라인, 환경부 ‘21. 11)

법령	법적근거	비고
물환경보전법	제2조 정의 제61조2 물놀이형 수경시설의 신고 및 관리 제68조 보고 및 검사 등	
물환경보전법 시행령	제78조의2 물놀이형 수경시설의 신고대상 및 공공기관 제81조 권한의 이임 등	
물환경보전법 시행규칙	제8조의3 물놀이형 수경시설에서 제외되는 시설 제89조의 2 물놀이형 수경시설의 설치 운영 신고 등 제89조의3 물놀이형 수경시설의 수질관리 기준 제101조 보고 및 검사 등의 사유와 통합검사 등.	

▶ 물놀이형 수경시설 운영 · 관리 가이드라인(환경부 ’21.11.)

2-2. 신고방법(신고처 및 관리대상구분)

관리대상구분		신고처
공공운영지침	국가 및 시·도지사가 운영하는 시설	유역·지방환경청
	시·군·구 및 공공기관이 설치운영하는 시설	시·도
민간 운영시설		시·도

2-2-2. 물놀이형 수경시설 설치 운영 신고

- 최초 신고
 - 물놀이형 수경시설을 설치·운영하려는 자는 해당시설을 설치·운영하기 15일 전까지 물놀이형 수경시설 설치·운영신고서에 아래의 서류를 첨부하여 유역·지방 환경청장 또는 시도지사에게 제출
 - 유역·지방환경청장 또는 시도지사는 물놀이형 수경시설 설치·운영 신고를 수리한 경우에는 물놀이형 수경 시설 신고증을 발급

2-3. 물놀이형 수경시설의 수질기준

- 수질기준 : 수소이온농도, 탁도, 대장균, 유리잔류염소

2-4. 물놀이형 수경시설의 관리기준

- 운영 기간 중 이용자가 쉽게 볼 수 있는 곳에 물놀이형 수경시설의 운영자 연락처, 수질검사 일자 및 결과, 이용자 주의사항(음용 금지, 애완동물 출입금지 등) 등을 게시.
- 물놀이형 수경시설 관리카드는 다음 년도 1월 30까지 관할 시도지사 등에게 제출하고, 그 사본을 제출한 날로 부터 2년간 보관.

조경공사표준시방서 KCS 34 50 35 : 2024 ‘수경시설’ [’24.12.14.개정]

2. 자재

2.1.2 수경 용수

- (1) 수경관 연출에 필요한 수량 및 가동 시와 정지 시의 수위변동에 대한 설계수량에 대하여 공급수의 수량을 확인하여야 한다.
- (2) 공급원수의 수질 적정성 여부를 판단하기 위하여 국가공인전문검사기관에 의한 수질검사를 해야 하며, 검사비용은 발주자 부담으로 한다.(상수도인 경우 제외)
- (3) 수경 용수의 목표 수질, 정화처리 설계와 공급원수의 수질관리에 대한 적정성을 검토 및 확인하여야 한다.
- (4) 수경시설 중 물놀이형 수경시설의 수질은 물환경보전법(환경부)에 따른다.
- (5) 물놀이를 전제로 하지 않는 수경시설의 수질은 아래 표2.1-1의 기준을 적용한다.

표 2.1-1 수경시설의 수질기준

항목	단위	물놀이를 전제로 하지않은 수변공간	감상을 전제로 한 수변공간
수소이온농도 (pH)	-	5.8 ~ 8.6	5.8 ~ 8.6
생물학적 산소요구량 (BOD)	(mg/L)	6 이하	5 이하
부유물질량 (SS)	(mg/L)	15 이하	15 이하
투시도 (m)	(m)	0.3 이상	0.3 이상
대장균군수	(군수/100ml)	5,000 이하	5,000 이하

토심확보 및 토양평가 등급

- ▶ 대형목, 특수목 등을 식재할 경우에는 최대한의 토심확보와 하자 예방을 위한 토양개량제 사용 등을 권장
 - 뿌리분 크기 이상의 토심확보와 급 · 배수시설 설치, 토양분석에 따른 양토(L)~미사질양토(SiL) 정도의 토성과 토양의 화학적 평가 기준에 의거 중급이상의 양질토를 확보하기 힘든 경우가 많으므로 토양개량제 사용 등의 적절한 보완책을 시공에 반영 바람.
 - 최근의 아파트 조경은 대부분의 식재지반이 인공지반임에도 비용 절감 등의 사유로 생육 최소토심인 150cm(토양등급 중급기준)를 무시하고 조경기준에 따른 생존 최소토심으로 시공하는 사례가 많으며, 오히려 입주 초기 이미지효과를 극대화하기 위해 조경특화 시 대형목을 식재하고 있으나, 조성된 식재 기반은 대형목의 활착과 생육을 위해 부족한 토심이 많고 결국 생육환경이 열악하여 하자발생의 중요한 원인이 되고 있음

‘조경기준’ (국토교통부 고시 제2024-1778호) [2024. 12. 10. 일부개정]

제15조(식재토심)

- ① 옥상조경 및 인공지반 조경의 식재 토심은 배수층의 두께를 제외한 다음 각호의 기준에 의한 두께로 하여야 한다.
 1. 초화류 및 지피식물 : 15센티미터 이상 (인공토양 사용시 10센티미터 이상)
 2. 소관목 : 30센티미터 이상 (인공토양 사용시 20센티미터 이상)
 3. 대관목 : 45센티미터 이상 (인공토양 사용시 30센티미터 이상)
 4. 교목 : 70센티미터 이상 (인공토양 사용시 60센티미터 이상)
- ② 새로운 녹화공법이 개발되어 토양 소재나 관수 방법 등이 제1항의 식재 토심 규정과 맞지 않다고 조경기술사 등 관련 전문가의 검토의견이 제시될 경우 제1항의 식재토심 규정을 적용하지 아니할 수 있다.

‘조경설계기준’ KDS 34 30 15 : 2024 인공지반식재기반 [2024.12.10. 개정]

1.6.2 설계일반사항

(2) 토양의 하중

- ① 인공지반에 식재된 식물의 생육에 필요한 식재토심은 KDS 34 30 10의 표1.6-1 (식물의 생육토심)에 따른다.
- ② 자연토양의 상태별 중량은 표 1.6-1의 기준을 따른다.

‘조경설계기준’ KDS 34 30 10 : 2024 일반식재기반 [2024.12.10. 개정]

1. 설계고려사항

1.6.3 식물의 생육토심

(1) 조경용 식물의 생육에 필요한 토양의 깊이는 표 1.6-1의 기준 이상으로 한다.

표1.6-1 식물의 생육토심

식물의 종류	생존최소토심 (cm)			생육최소토심 (cm)		배수층의 두께
	인공토	자연토	혼합토 (인공토 50%기준)	토양등급 중급이상	토양등급 상급이상	
잔디, 초화류	10	15	13	30	25	10
소관목	20	30	25	45	40	15
대관목	30	45	38	60	50	20
천근성 교목	40	60	50	90	70	30
심근성 교목	60	90	75	150	100	30

‘조경설계기준’ KDS 34 30 10 : 2024 일반식재기반 [2024.12.10. 개정]

3.2 품질 및 성능시험

3.2.3 토양평가 항목

- (1) 토양의 화학적 특성인 토양산도, 전기전도도, 염기치환용량, 전질소량, 유효태 인산함유량, 치환성 칼륨·칼슘·마그네슘 함유량, 염분농도 및 유기물 함량을 평가 항목으로 한다.
- (2) 또한, 토양의 물리적 특성인 입경조성(토성), 투수성(포화투수계수), 공극률, 유효수분량, 토양경도를 평가항목으로 한다.
- (3) 조경식재에 필요하다고 판단되는 항목과 내용은 추가로 포함하며, 설계안의 구현과 유지관리에 반영한다.

3.2.4 토양평가 등급

- (1) 각각의 토양평가 항목에 대한 평가등급은 ‘상급’, ‘중급’, ‘하급’, ‘불량’의 4등급으로 구분한다.
- (2) 요구되는 토양평가 등급의 적용은 다음의 기준을 적용한다.
 - ① 일반적인 식재지에는 ‘하급’ 이상의 토양평가 등급을 적용한다.
 - ② 식물의 생육환경이 열악한 매립지나 인공지반 위에 조성되는 식재기반이나 답압의 피해가 우려되는 곳의 토양은 ‘중급’ 이상의 토양평가 등급을 적용한다.
 - ③ 고품질의 조경용 식물을 식재하는 곳이나 조경용 식물의 건전한 생육을 필요로 하는 곳에서는 ‘상급’의 토양평가 등급을 적용한다.
 - ④ 앞의 ①, ②, ③ 이외의 경우에는 설계자가 설계목표에 따라 판단하여 토양의 적용등급을 설정한다.
- (3) 적용되는 등급의 평가 기준에 미달하는 평가항목들은 해당 평가 기준에 적합하도록 개량하거나 적합한 토양으로 치환하여 식재용토로 사용한다.

수목 외의 재료로 차폐

- ▶ 외부 드라이 에어리어(D/A), 에어컨 실외기 등의 전면부 차폐용 수목식재 지양
- 사계절 지속적인 지하층과 실내 공기의 흐름으로 인하여 전면부에 수목을 식재 할 경우 고사할 우려가 많으며, 이는 또 다른 하자발생의 원인과 동시에 입주민원의 대상이 될 수 있음
- 보도 인접 등 불가피할 경우에는 수목을 제외한 재료로 차폐 (트렐리스 등)

3 주요 지적사례

식재계획

- 대형목



▲ 적정 토심 확보를 위한 조치 필요 (대형목, 교목, 아교목 토심 확보)



▲ 식생지역 뿌리분 보양을 위한 토심 확보 및 단차지역 조경석 쌓기 마감

식재계획

- 돌틈 식생



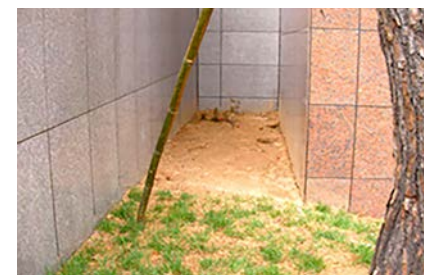
▲ 조경석 쌓기 사이면 표면 마감 미흡으로 토양 유실 우려



▲ 조경석쌓기 부분 돌틈식생 보식 및 유도수로 설치 (단차, 기울기고려)

식재계획

- 영구 음영지역



▲ 영구 음영지역 표면처리 미흡



▲ 영구 음영지역은 자갈(말칭) 또는 음지식물(맥문동, 수호초) 식재 보완

식재계획

- 플랜터



▲ 플랜터는 토사 흘러내림 방지를 위해 관목 및 초화류를 식재하였으나, 앉는 기능에 문제가 없는 관목 및 초화류를 식재 필요



▲ 플랜터 상부 토사 흘러내림 방지를 위한 식재 보완시공

식재계획

- 에어매트 설치장소



▲ 공기안전매트 설치 위치에 식재된 나무는 안전성 확보를 위하여 이동 조치



▲ 에어매트 자리 관목 및 초화류 이동 식재

식재계획

- 임의동선



▲ 조경 동선계획 미흡으로 임의동선 발생 우려



▲ 임의동선 발생 우려 부분에 디딤돌(화강석 판석, 현무암 등) 설치

식재계획

- 시설 주변



▲ 시설물 주변 답압으로 수목 피해 우려



▲ 통행 동선 확보를 위한 관목식재지 조정 및 보도 포장

식재계획

- 시설 주변



▲ 휴게시설 주변 잔디식재 부분은 답압에 의한 훼손 우려



▲ 훼손이 우려되는 잔디구간에 관목 식재로 동선 차단

재활용 분리수거장

- 배수처리



▲ 하부(바닥) 배수(물고임)정리, 진출입부 배수체계 연결



▲ 재활용 분리수거장 바닥 구배 조정 및 물고임 방지를 위한 시설 보완

어린이 놀이터

- 안전펜스



▲ 안전사고 예방을 위해 주차구획과 어린이 놀이터 펜스 설치



▲ 조경 녹지 내 생울타리 식재 조치

어린이 놀이터

- 이용 안내판



▲ 단지 내 주요 테마공간은 테마의 명칭과 해설내용을 설정하여 공간 이용의 효율성 제고 필요



▲ 놀이터(테마공간) 이용안내판 설치

어린이 놀이터

- 안전점검 필증



▲ 어린이 놀이터 안전점검 필증 현장 미게시



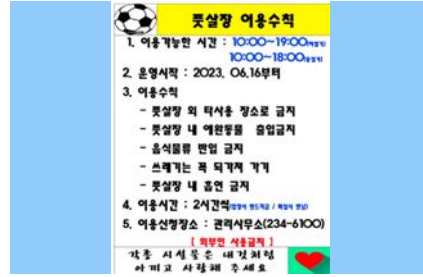
▲ 놀이시설 안전점검 필증 안내판에 부착 공지

체육시설

- 이용안내판



▲ 단지 내 다목적 체육시설 소음으로 인접한 저층 세대 사생활 보호 미흡



▲ 체육시설 이용 시간 및 이용수칙 안내판에 부착 공지

체육시설

- 인조 잔디



▲ 체육시설 내 인조 잔디 규사 포설량 과다



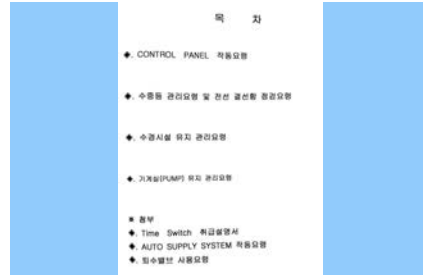
▲ 규사량 적정하게 조절

수경시설

- 유지관리 매뉴얼



▲ 바닥분수 등 수경시설 관리자 안내 필요



▲ 바닥분수 등 수경시설에 대한 유지관리 매뉴얼 작성 및 인계·인수

운동시설

- 조명 설치



▲ 운동시설에는 야간운동이 가능하도록 조명등 설치 필요



▲ 조명등 설치

난간

- 장애인 주차 구역



▲ 주출입구 장애인 주차구역 내 단차로 인한 안전사고 우려



▲ 단차 부위에 난간 설치

난간

- 산책로



▲ 산책로 주변 급경사면 안전사고 우려



▲ 추락방지용 난간 설치

난간

- 보도 단차



▲ 외부 포장블록과 조경석 하부 단차로 추락 우려



▲ 추락방지용 난간 설치

난간

- 경사로 핸드레일



▲ 경사로 안전사고 우려



▲ 핸드레일 설치

기타시설물

- 커뮤니티 시설



▲ 커뮤니티 2층 유리난간 안전사고 우려



▲ 유리난간에 추락 주의 표지 부착

기타시설물

- D/A 우수 유입 방지



▲ 환풍기 시설 하부와 녹지대 높이 동레벨 시공으로 시설 내 우수 유입 방지를 위한 우배수 조치 필요



▲ 주변부에 잔디 수로 조성 및 빗물받이 도입 또는 갤러리창을 바닥에서 20cm 이상 시공

기타시설물

- 벤치 하부



▲ 음영지 벤치 하부 잔디식재 시 고사 우려



▲ 음영지 벤치 하부 자갈 포설로 마감처리 (유실 방지 조치)

기타시설물

- 드레인 점검구



▲ 녹지대 수직 우수드레인 및 각종 점검구 잠금장치 미설치로 어린이 등 안전사고 우려



▲ 녹지대 수직 우수드레인 및 각종 점검구 잠금(시건) 장치 설치

기타시설물

- 가로수 지주



▲ 가로수 보호용 삼각 지주대가 보도에 설치되어 어린이 및 보행자의 안전사고 우려



▲ 보도 가로수 보호용 삼각 지주대는 통행에 방해되지 않도록 지주를 뿌리분 보호를 내에 매입 설치

기타시설물

- 데크



▲ 유모차, 휠체어 등 데크 진입을 위한 검토 미흡



▲ 데크 진입 보행동선 편의를 위해 진입 경사로 설치

기타시설물

- 수목 투사등 기초



▲ 수목 투사등 기초는 콘크리트로 개선 보완 필요



▲ 수목 투사등 기초 보강

마감처리

- 고사목 교체



▲ 생육상태가 불량한 수목 교체 필요



▲ 고사목 교체 식재 (주변 환경 및 수목 생리를 고려하여 배식)

마감처리

- 수목 명찰



▲ 수목과 지피식물에 대한 표찰 설치 필요



▲ 수목 명찰 설치하여 입주민의 학습효과 및 만족도 제고

마감처리

- 약제통 제거



▲ 소나무 수간주사용 약제통은 아동 안전사고 방지를 위해 입주 전 제거 필요



▲ 수간주사 약제통 제거

마감처리

- 설치물 마감



▲ 녹지 내 가로등 기초 노출부위 보수 및 차폐 필요



▲ 가로등 기초 파손부위 보수 및 잔디 식재 완료

마감처리

- 수목 통기관



▲ 수목 통기관(수공 제어관)은 경관 향상을 위해 일정하게 정비 필요



▲ 수목 통기관 일정 높이로 절단하고 관 마감(뚜껑) 설치

마감처리

- 설치물 마감



▲ 녹지 내 설치물 기초부위 볼트 절단 및 캡 설치 필요



▲ 정원등 볼트 절단 및 캡 설치

경계석

- 곡면처리



▲ 코너부위 경계석은 주변부와 조화되도록 미관 고려하여 마감 필요



▲ 경계석 곡선부는 곡선형 경계석을 사용하여 시공완성도 고려

마감처리

- 외벽 성토



▲ 지하 램프외벽과 조경 조인트 부분 토사침하로 우수유입 우려



▲ 성토 등 마감처리

경계석

- 토사 처리



▲ 녹지 경계와 보도 단차가 없을 경우 토사 유출 우려



▲ 경계 부분 멀칭(자갈, 잔디 등) 및 단 처리

배수

- 집수정
높낮이



▲ 턱이 있어 집수정으로 우수 유입 불량



▲ 집수정으로 우수 유입 가능하도록 높이 조정

화단 구조물

- 관목 차폐



▲ 화단 내 구조물 미관 향상을 위해 차폐식재 바람



▲ 관목 차폐 식재

배수

- 집수정
거름망



▲ 집수구(정) 뚜껑 하부에 거름망 설치 필요



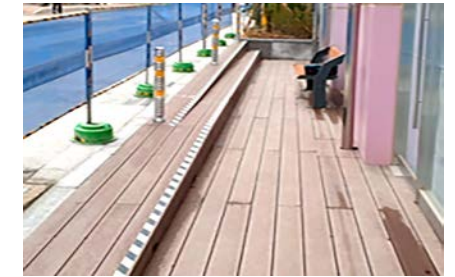
▲ 모기/쓰레기/낙엽 투입 방지시설(이중 거름망 설치)

계단턱

- 형광
테이프
시인성
확보



▲ 부대시설 보도 단차로 인한 턱걸림 안전 사고 우려



▲ 목재데크 계단턱 형광테이프 부착으로 시인성 확보

배수

- 집수정
마감



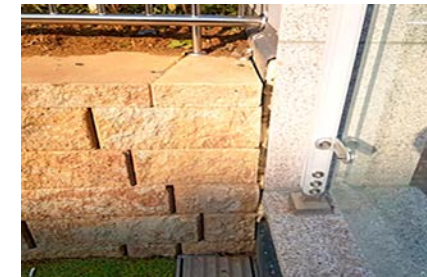
▲ 집수정, 배수로, 포장 마감을 주변 구조물과 조화되도록 시공 필요



▲ 포장 패턴, 재료별, 디자인 고려하여 시공

화단 플렌터

- 틈새 마감



▲ 화단 플렌터 접합부 마감 미흡



▲ 플렌터 측면 및 조적 틈새 마감

배수

- 우수 처리



▲ 우수가 건물 쪽으로 유입되면서 조경토 유실로 트렌치 막힘 우려



▲ 조경토 유실 방지를 위한 흙막이 (목재 경계재) 설치

조경석

- 사이목
식재



▲ 조경석 틈새 토사 유실 방지 및 경관성 제고 필요



▲ 조경석 틈새 사이목 식재

4 우수사례

조경 특화



▲ 단지를 대표하는 상징목(팽나무, 조형 소나무 등) 식재로 경관성 향상

조경 특화



▲ 주변 건물과 조화로운 석가산 및 전통 정자 설치

조경 특화



▲ 주차장 입구 주변 경관수목 특화 식재로 외부공간 경관성 제고

조경 특화



▲ 녹지섬 플랜터 마감처리재를 아트타일로 적용하여 경관성 제고

조경 특화



▲ 중앙 잔디광장 내 팽나무 경관목 식재

조경 특화



▲ 단지 내 주요 외부공간 경관수목 및 미술품 공간 배치

조경 특화



▲ 단지 중앙광장 소나무 숲길 조성으로 쾌적성 제고

조경 특화



▲ 단지 중앙광장 자수 화단 조성으로 경관성 제고

조경 특화



▲ 단지 중앙광장 어린이 놀이공간, 소나무동산, 잔디광장, 석가산, 대왕참나무숲, 체육시설 조성으로 쾌적성 및 경관성 제고

조경 특화



▲ 단지 중앙부 어린이놀이터, 팽나무원 조성 등 테마공간 조성으로 단지 쾌적성 제고

특화시설



▲ 생태연못 도입

특화시설



▲ 정원형 수경시설 도입

특화시설



▲ 보행 구간 주변 미니 석가산 및 미스트 분수 도입

특화시설



▲ 단지 경계 벽체 분수 도입

특화시설



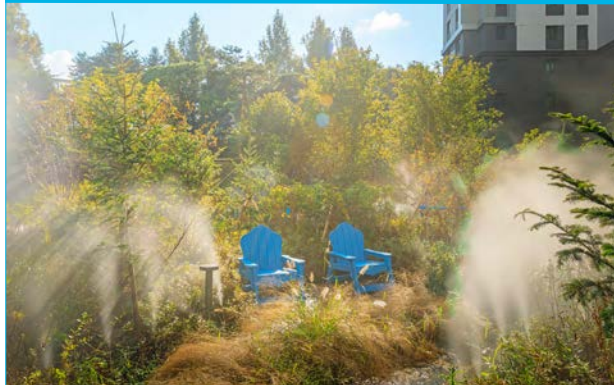
▲ 티 하우스(휴게시설) 설치

특화시설



▲ 티 하우스(커뮤니티 공간) 설치

특화시설



▲ 숲속 공간 내 힐링공간(휴게공간 등) 제공

특화시설



▲ 단지 중정에 힐링공간(휴게공간 등) 제공

특화시설



▲ 수로를 활용한 녹지 및 휴게공간 조성

특화시설



▲ 중정 조명을 활용한 원형 분수 설치

특화시설



▲ 야외 카페, 바베큐장 설치로 입주인 만족도 제고

특화시설



▲ 녹지공간 내 그늘 지역 활용하여 야외 이동 벤치 설치

특화시설



▲ 선큰 공간에 녹지시설 및 휴게시설 추가 설치하여 경관성 및 편의성 개선

특화시설



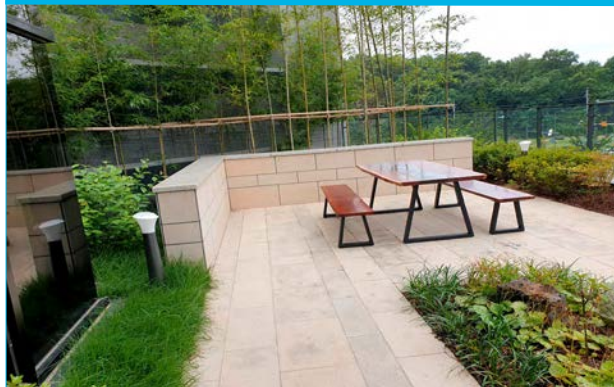
▲ 종합 휴게시설(티 하우스) 주변 석가산 설치 및 미스트 분수 적용하여 경관성과 편의성 제고

특화시설



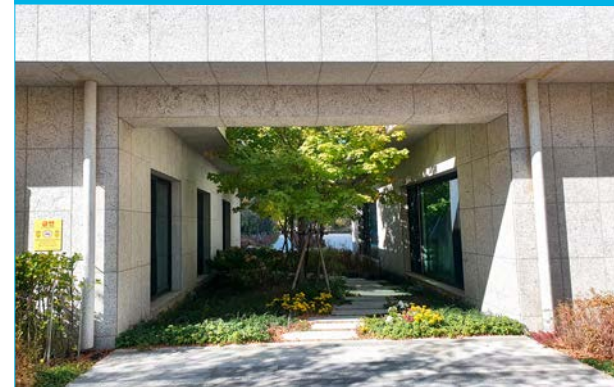
▲ 캠핑장(식탁, 개수대 등) 설치로 입주인 만족도 제고

특화시설



▲ 조경 공간과 휴게공간 분리 시 장식벽을 활용하여 미관 개선

특화시설



▲ 커뮤니티 회랑 공간 내 녹지공간 조성

특화시설



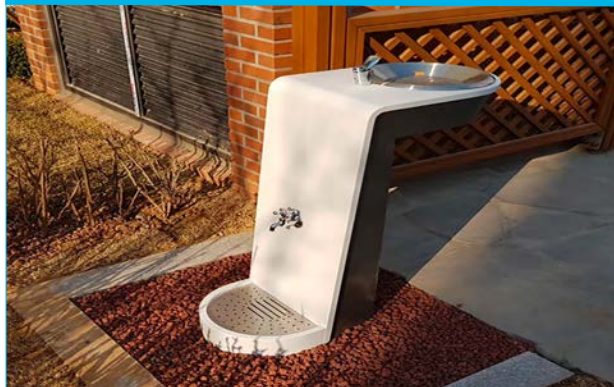
▲ 커뮤니티 시설 주변 플랜터를 활용한 녹지공간 조성

특화시설



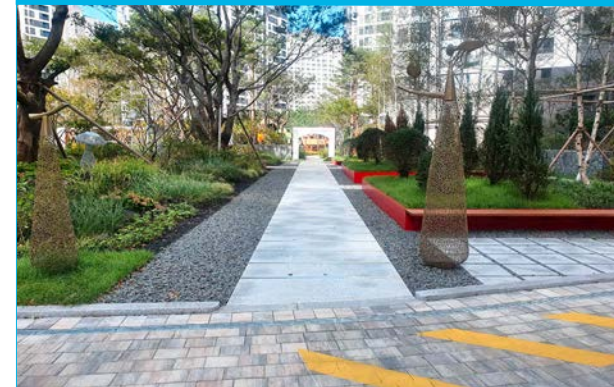
▲ 단지 내 미세먼지 발생량을 알려주는 미세먼지 신호등 설치

특화시설



▲ 어린이 놀이시설 주변 음수전 설치

특화시설



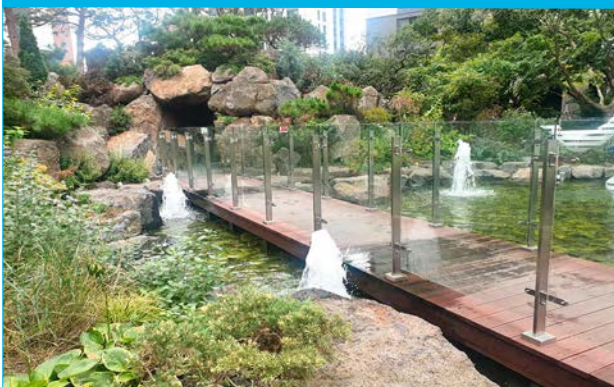
▲ 녹지철재를 이용한 플랜터 박스설치로 시인성 제고

특화시설



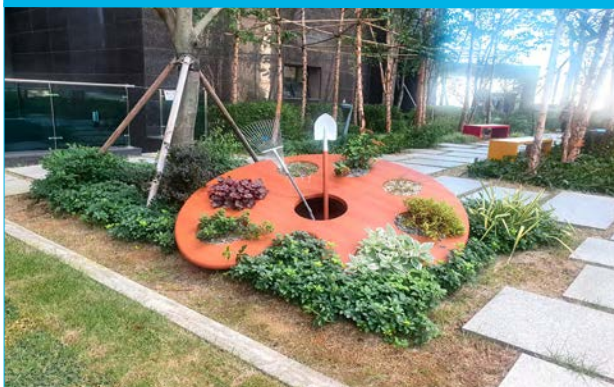
▲ 단지내 조형 파고라 설치로 경관 향상

특화시설



▲ 단지 내 생태연못 보행 연결로 난간(투명 자재) 안전시설 특화

특화시설



▲ 단지내 조형물을 이용한 지피류 특화 식재

미니정원



▲ 단지 내 동별 필로티 전면공간에 초화류 가드닝 식재

미니정원



▲ 단지 내 동별 필로티 전면공간에 초화류 가드닝 식재

미니 정원



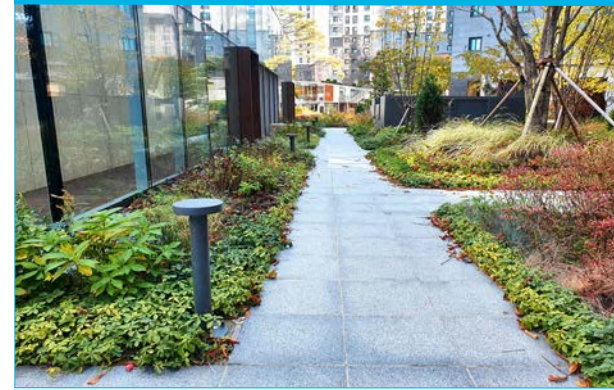
▲ 단지 커뮤니티 전면공간에 초화류 가드닝 식재

미니 정원



▲ 단지 부출입구 식재 공간에 차별화된 팽나무 경관식재

지피 초화류 식재



▲ 커뮤니티 녹지공간 전면녹지에 초화류 식재

지피 초화류 식재



▲ 지피초화류 식재 및 멀칭재 정밀 시공

미니 정원



▲ 단지의 주출입구 및 부출입구의 식재공간에 차별화된 경관 식재

미니 텃밭



▲ 하드우드를 이용하여 미니 텃밭 구획하고 파고라와 농기구함 일체화 시공

석가산과 생태연못



▲ 석가산과 계류 등을 특화 조성하여 조경 공간의 다양화를 통한 경관성, 자연성 제고

석가산



▲ 단지 중앙광장 내 자연스러운 석가산 조성하여 경관성 제고

미니 텃밭



▲ 미니 텃밭 설치하여 커뮤니티 활성화 제고

미니 텃밭



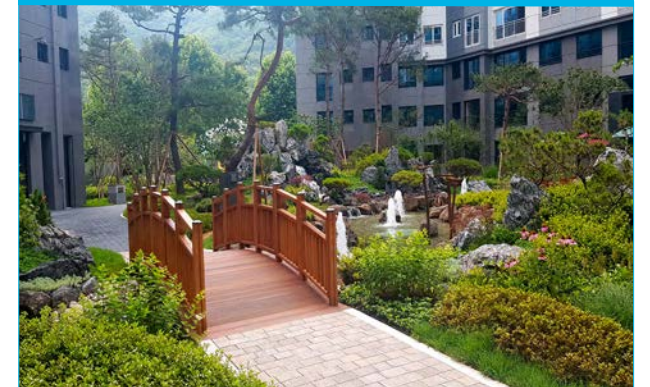
▲ 텃밭 사용을 위한 농기구 보관시설 별도 설치

벽천과 생태연못



▲ 단지 내 벽천과 생태연못을 특화하여 조경공간의 다양화를 통한 경관성, 자연성 제고

생태연못과 목교



▲ 석가산, 생태연못을 연계한 목교를 설치하여 자연스러운 동선 연결로 경관성 제고

미술 장식품



▲ 단지 중앙 잔디광장 내 미술 장식품 설치로 경관성 제고

파고라



▲ 휴게공간 내 디자인 파고라 설치로 경관성 제고

차폐 식재



▲ 차폐, 안전 보호벽 설치

차폐 식재



▲ 단지 사이 차폐식재(군락)로 소음차단 및 사생활 보호

경관수목



▲ 단지 내 경관수목(교목), 경관석, 관목, 초화류 배식

자동 분무설비



▲ 조경용 자동 물 분무 설비 설치

차폐식재



▲ 건물 측면부 대형목 식재

차폐식재



▲ 차폐용 산벽 쌓기 연출

산벽 쌓기 시공



▲ 산벽 쌓기, 정원석 쌓기는 틈새에 다양한 수종을 도입하여 우수한 경관 형성

산벽 쌓기 시공



▲ 차폐, 경관, 기능 고려하여 산벽 쌓기 시공

차폐식재



▲ 지하 채광창 노출 부위를 교목 및 대관목으로 차폐하여 미관 향상

차폐식재



▲ 생태연못 등의 수경 설비 컨트롤 박스(STS 재질)를 수목으로 차폐하여 미관 향상

숲길 연출



▲ 숲속 청단풍 오솔길 연출

숲길 연출



▲ 숲속 대왕참나무 오솔길 연출

산책로



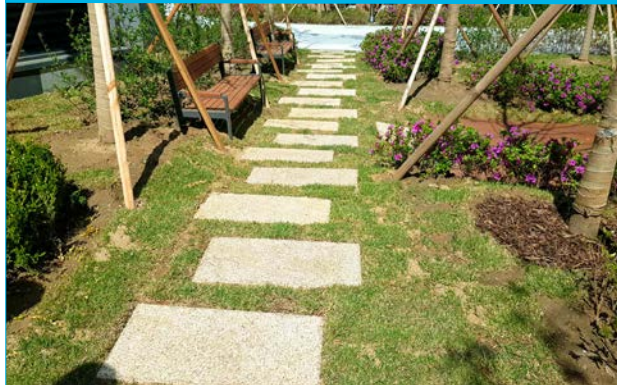
▲ 생태연못 조성 및 자연스러운 연결 다리 제공으로 이용성 제고

산책로



▲ 생태연못 조성 및 자연스러운 연결 다리 제공으로 이용성 제고지 제공으로 이용성 제고

디딤돌 설치와 벤치



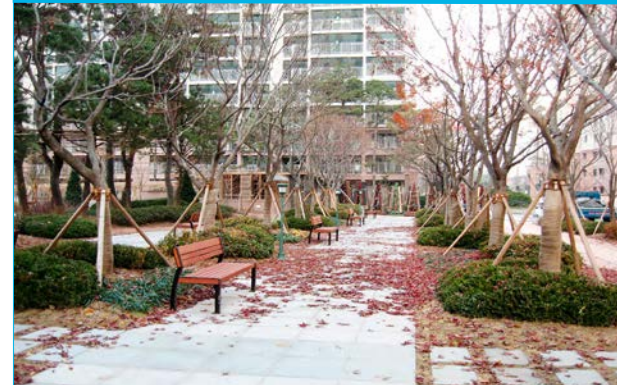
▲ 디딤돌 설치와 식재, 벤치 배치 등 조경시설물의 시공 품질 상태

산책로 운동시설과 정원 등



▲ 산책로 주변 주민운동시설 배치

산책로



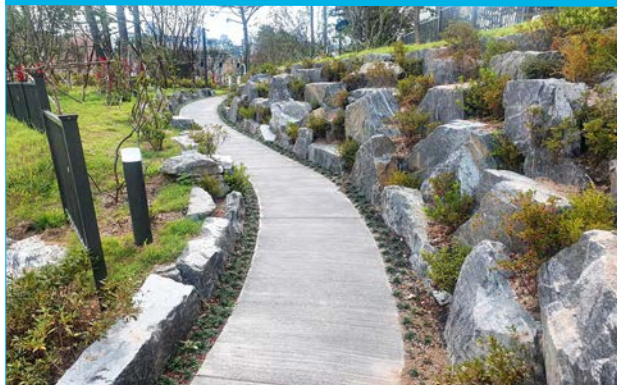
▲ 산책로 벚나무 숲길 조성으로 쾌적성 제고

산책로



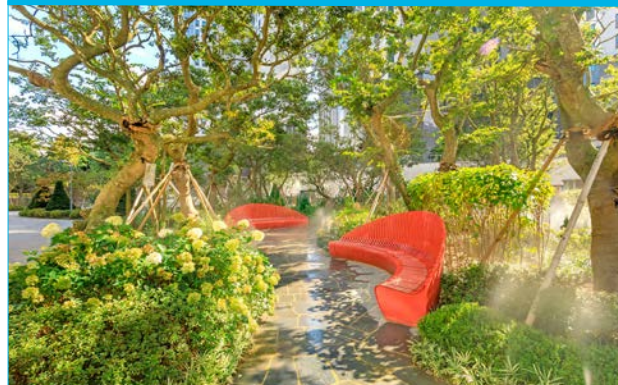
▲ 산책로 청단풍나무 숲길 조성으로 쾌적성 제고

산책로



▲ 산책로 보행 동선 관목 초화류 경계부 마감처리

산책로



▲ 산책로 보행 동선 팽나무원 조성 및 조형 장의자 배치

보행로



▲ 보행로 내 가벽 설치 및 디자인 장의자 설치로 이용성 제고

보행로



▲ 순환 산책로 옛지 부분 멀칭재 포설로 유지관리 및 미관 개선

보행로



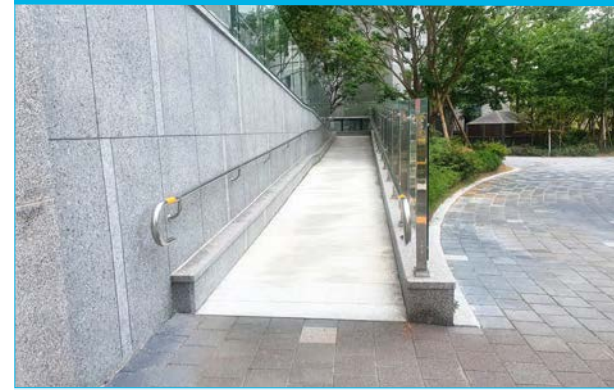
▲ 자연 친화적 목재 보행로 조성으로 이용성 제고

보행로



▲ 검은색 계열 마천석 보행로 조성으로 이용성 제고

보행로



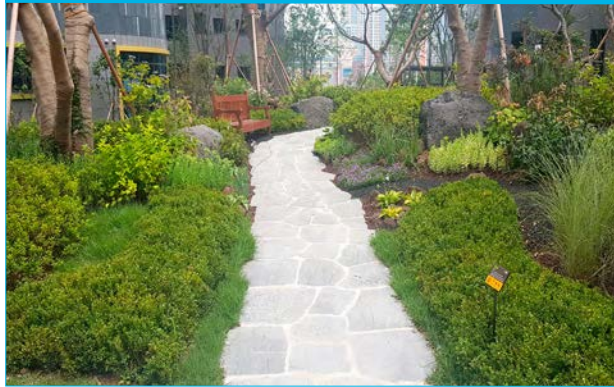
▲ 단지 내 보행자(노약자 등)를 고려한 단차 없는 시설 도입으로 보행환경개선

보행로



▲ 장애인 출입을 고려한 단지 외곽 출입구 램프 시공으로 사용 편의 제공

보행로



▲ 보행동선 관목 초화류 경계부 마감처리

보행로



▲ 진입부 사이드 엣지 연출(띠 녹지)로 고급화

보행로



▲ 보행로 주변 갈대 식재로 미관 개선

수목 월동조치



▲ 식재 수목 월동 조치

보행로



▲ 보행로 자연포장 및 녹지 가각부 장식벽을 활용하여 미관 개선

보행로



▲ 산책로 보행 동선 팽나무원 조성 및 조형 장의자 배치

건물 주변 마감



▲ 건물 주변 배수용 자갈포설 시공으로 원활한 우배수 처리, 흙탕물 튀김 현상 방지

연식 의자 설치



▲ 녹지공간 내 수목(백일홍)을 활용한 독서대 설치로 입주민 만족도 제고

앉음벽 시공



▲ 앉음벽이나 가벽 설치공간의 바닥 틈새지역에 자갈포설 또는 지피류 식재로 양호한 경관을 제공

앉음벽 시공



▲ 앉음벽 상부는 하절기 · 동절기 입주자 사용을 고려하여 목재 마감

입면(벽면) 녹화



▲ 보행자 통행구간 벽체를 녹화 시공하여 녹시율 및 경관성 제고

입면(벽면) 녹화



▲ 입면(벽면) 노출지 벽면녹화(등반보조재) 시공으로 녹시율 및 경관성 제고

영구 음영지역



▲ 건축물이나 구조물 사이 공간 중 정상적인 식재가 어려운 곳에는 음지성 식물과 자연석 및 자갈 등을 이용하여 아름다운 정원을 조성

영구 음영지역



▲ 영구 음영지역 및 데드스페이스 화산석, 자갈 포설 등으로 특화 처리

해설판 설치



▲ 식물이나 돌 등 특별한 이야기 거리가 있는 조경재료에 대한 스토리텔링의 해설판 설치로 인하여 주민들에게 정보제공 및 친근감 표현

해설판 설치



▲ 식재수목에 대한 스토리텔링의 해설판 설치로 입주민들에게 정보제공 및 친근감 표현

영구 음영지역



▲ 단지 내 영구 음영지역 드라이가든 조성으로 경관 및 유지관리 효율성 향상

영구 음영지역



▲ 단지 내 영구 음영지역 해미석으로 바닥 포장하여 경관성 향상

해설판 설치



▲ 생태연못(수생 비오톱) 사용상의 주의점 등을 표기한 안내판 설치로 정보제공 및 이용 편의 개선

해설판 디자인



▲ 단지 내 주제원의 테마 설명용 해설안내판의 우수 디자인 사례

조명 겸용 벤치 디자인



▲ 휴게기능과 야간 경관조명을 고려한 겸용 벤치

장식벽 설치



▲ 독특한 장식벽 설치로 미관 향상

어린이 놀이시설(테마형)



▲ 테마형 어린이 놀이시설 설치로 어린이들의 흥미 유발 및 이용성 제고

어린이 놀이시설(테마형)



▲ 테마형 어린이 놀이시설 설치로 어린이들의 흥미 유발 및 이용성 제고

배수



▲ 집수정 설치 위치를 녹지부에 설치하여 보도부의 빗물 집수와 함께 녹지 내 잔디 수로의 빗물을 동시에 집수할 수 있도록 시공

필로티 특화



▲ 필로티 사공간 퍼팅 그린 설치로 입주민 만족도 및 이용성 제고

어린이 놀이시설(테마형)



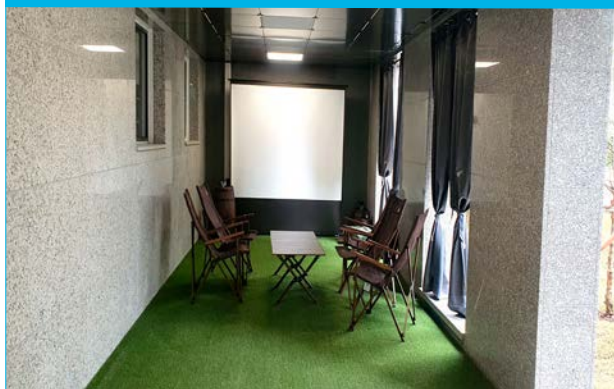
▲ 테마형 어린이 놀이시설 설치로 어린이들의 흥미 유발 및 이용성 제고

어린이 놀이시설(물놀이)



▲ 테마형 어린이 놀이시설 배치로 어린이들의 흥미 유발 및 품질 제고

필로티 특화



▲ 필로티 사공간 영화관 설치로 입주민 만족도 및 이용성 제고

휴게시설



▲ 커뮤니티 시설 주변 선베드 형식의 휴게공간 설치

어린이 놀이시설 배수



▲ 어린이 놀이터, 주민운동시설, 멀티코트 등 배수처리 시설(트렌치) 설치

어린이 놀이시설 이용안내판



▲ 놀이터(테마공간) 이용안내판 설치

반려동물 놀이시설



▲ 반려인 증가를 고려한 반려동물 놀이시설 설치

통석 경계석 가공



▲ 중앙광장 등 주요 지역 경계석(통석) 적용

소화전 디자인



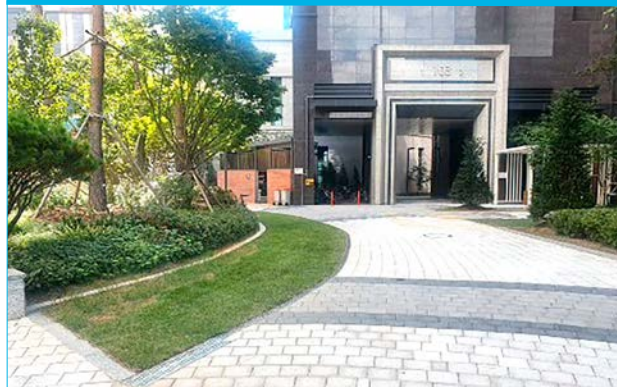
▲ 소방 소화전 연결송수구 상부 조형물 설치 및 상부 녹화로 경관 향상 및 인지성 제고

소화전 디자인



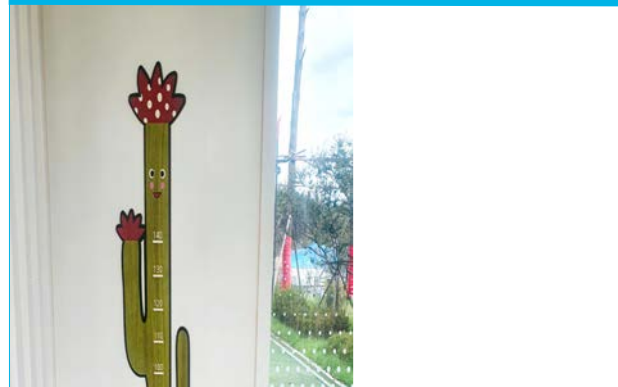
▲ 소방 소화전 연결송수구 외부마감 조형물 설치로 경관 향상 및 인지성 제고

소방도로



▲ 단지 내 소방도로 자연 친화적인 잔디포장

필로티 공간



▲ 단지 내 피로티 하부 공간 내 어린이 키재기 시설 배치

배수시설



▲ 단지 내 포장구간 배수를 고려한 녹지와 연결된 집수정 설치

데크 집수정(거름망)



▲ 목재데크 하부 우수집수정 그레이팅 및 이중거름망 설치

커뮤니티 소통광장 시설



▲ 커뮤니티 활성화를 위한 소통광장의 대형원목 탁자와 의자 도입

점검구 차폐식재



▲ 설비 점검구 주변 관목 차폐식재

기타 시설물



▲ 휴게공간 조형 파고라 특화설치

기타 시설물



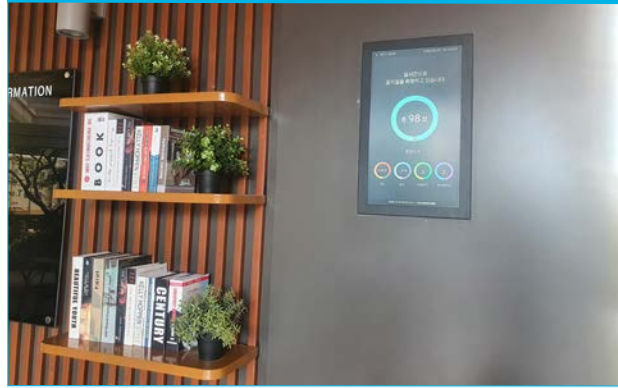
▲ 인공폭포와 휴게공간 조형 파고라 특화설치

통학버스 스테이션



▲ 통학버스 스테이션의 디자인과 주변 수경시설과의 연계 설치

키즈스테이션



▲ 단지 키즈스테이션 내 도서 배치

재활용 분리수거장



▲ 배수구에 악취방지 시설 설치

자전거 보관소



▲ 자전거 주차 및 관리를 위한 별도 관리 시스템 적용

재활용 분리수거장



▲ 재활용 분리수거장에 센서형 전등 설치

재활용 분리수거장



▲ 재활용 분리수거장 바닥은 불투수 바닥 마감으로 청소 등 유지관리 편의 도모

자전거 보관소



▲ 자전거 보관대 주변 차폐식재, 조명등 설치, 공기주입기 설치

자전거 보관소



▲ 동마다 1개소씩 자전거 공기 주입구 설치

재활용 분리수거장



▲ 재활용 분리수거장 개수대(세수용 및 청소용) 설치 및 동파방지 열선 시공

재활용 분리수거장



▲ 재활용 분리수거장 개수대 부위의 원활한 배수를 위해 바닥타일 낮춤 시공

① 키워드로 보는 주요 지적사항

외부	
옥외 보안등	보안등, 볼라드등, 신호등 등의 기초는 땅속으로 매립이 되어 있지 않을 시 관목 식재 또는 잔디로 커버
	맨홀, 맨홀 내부는 물이 고이지 않도록 하고 케이블은 걸이를 설치하여 처리하며 철 구조물은 접지 시공
	인접 세대에 빛 공해가 발생하지 않도록 등기구 조사 각도 조정
	단지 내 버스정류장에 보안등 설치
	옥외 보안등 기초 안전과 미관을 위하여 볼트는 노출되지 않도록 땅속에 매립(커버 및 앤드캡 시공)
수목투사등 (Tree Up Light)	수목 투사등 위치 선정 시 1층 세대 빛 공해 방지 검토
	수목 투사등은 흔들리지 않도록 고정
태양광 전지 보안등	태양광 전지 보안등은 태양의 주방향 및 일조량을 고려한 위치에 시공
	수목으로 인하여 햇빛이 차단되지 않도록 시공
외부 인입시설	안전을 위하여 옥외 도시가스배관 접지 시공
	옥외 전력인입 한전주에서 지하주차장으로 연결되는 부분은 ‘특고압인입관로’표시, 맨홀은 물이 침투하거나 고이지 않도록 시공, 케이블 걸이를 부착하여 정리하고 안전을 위하여 맨홀 커버에 접지
문주등 타이머	주출입구 문주등 타이머를 ‘일출, 일몰 자동정전보상형’으로 설치
수경시설 제어시설	단지 조경폭포, 수경시설 전기제어반 전원공급 위치는 어린이 손이 닿지 않도록 조치 및 접지, 누전차단기 설치
수변전실	발전기 급배기 덕트는 별도로 구획하며 급기량이 충분하도록 하고(급기 : 무동력 댐퍼) 외부에서 방향은 반대로 시공
	발전기 기초 패드는 방진 패드로 별도 시공
	발전기와 건축 구조물은 최소 600mm 이상 거리 확보
	발전기 연료 탱크에 모래 포설 금지
	배전반에 소동물이 침입하지 않도록 실리콘 처리
동출입구	
전등	지진에 견디도록 견고하게 시공하며 분·배전반에 서지보호를 위한 SPD 설치
출입문	각 동 공동현관, 지하출입구 자동문 상부센서 고장 및 수동전환에 대비한 수동버튼 스위치 설치
옥상	
피뢰설비· 접지	옥탑 점검 사다리 및 선홍통 접지 실시
	옥탑 및 지붕층에 피뢰설비 설치 시 유지관리 동선 확보 및 20m 간격으로 접지하며, 인하도선은 PVC배관에 시공(금속관지양)

태양광 설비	태양광 설비 모서리 안전 고려 고무캡 시공, 태양광 설비 구조물에 피뢰 설비용 접지 시공, 태양광 발전 수집 패널에 SPD(낙뢰보호기) 설치, 옥상 구조물 bonding과 발전에 방해가 되지 않도록 설치 높이 조절
	주변 구조물이 태양광 발전에 영향 유무 확인
	태양광 발전설비 기초 볼트 캡 설치 및 오염 청소용 수도전 시공
	태양광 발전설비 구조물에 피뢰침 설치 불가
	각 동별 태양광 설비용량 50kw 초과 시 역전력 계산기 설치
경관조명	경관조명용 전원은 낙뢰 대비하여 SPD(낙뢰보호기) 설치
	경관조명 부착상태 확인
점검등	옥상 박공지붕 내부에 전등 설치하여 유지관리 가능하도록 조치
슬래브	슬래브 배관에서 같은 방향으로 배관이 가는 곳은 배관과 배관 간격을 30mm 이상 이격 (수평, 수직)
	철근과 CD관의 바인딩 간격은 이중근 1,000mm 이내, 굴곡부 300mm 이내
계단실	층고가 높은 계단실의 편리한 유지보수를 위하여 등기구는 벽부형으로 설치
마감	피뢰도선 bonding 시 접지선은 물이 들어가지 않도록 엔트런스 캡 설치
승강기 기계실	
E/V 기계실	단열 처리 및 창문에 방충망 설치(창문은 맞 통풍구조로 2개이상 충분한 크기 시공)
	E/V 수동 조작용 기구는 벽에 고정하여 비치
	바닥은 에폭시 코팅으로 마감
	2등 이상이 설치되는 천장 PIPE PENDANT형 조명기구는 천장 미관을 고려 하여 RACE WAY TYPE으로 시공
	팬은 실내 온도를 감지하여 동작하도록 시공(인버터 제어반은 분지 방지)
환기용 팬	승강기 기계실의 환기용 팬은 일정온도 도달 시 자동으로 작동되는 온도 감지형으로 설치
소음방지	승강기 기계실 권상기 로프 인출구는 작동에 지장을 주지 않는 형태의 소음방지(고무판 등) 조치
	MRL(기계실이 없는 승강기) 및 승강기 진동 및 소음 대책 검토
SPD · 접지	승강기 기계실 제어반 내 SPD(서지보호장치) 설치, 하부 전선 정리, 청소, 도면 비치, 외함 접지 및 인터폰 고정설치(SPD 접지선 단자와 50cm 이내 시공)
	승강기용 전원함에서 컨트롤반으로 연결 시 접지선 시공
수동 조작핸들	승강기 기계실 수동 조작핸들은 권상기 인근 벽면에 거치 또는 별도의 전용 보관함을 통해 보관
마감 등	승강기 승강로 하부 PIT 내 배수구함 뚜껑(스테인리스 그릴망) 설치
	승강기 기계실 분전반 전력량계 부착, 회로 정리, 청소
	승강기 기계실 출입문에는 실 명칭 및 “관계자 외 출입금지” 명판 부착
	승강기 기계실 내부 전기선, 배관 노출 부위, 전기 콘센트 덮개 등 마감처리
	승강로 공사용 철물(철근, 타이핀 등) 제거, 승강기가 2대 설치된 경우 연동운전(병렬), 승강기 내부 버튼 취소 기능 작동 여부 확인
복도 등	
전기박스	천장 및 벽체의 불필요한 전기박스는 맨커버 등으로 마감처리
전력량계	각 세대 전력량계함에 세대 호수 명판 부착, 적정 높이에 설치
복도 조명	굴곡진 긴 통로에는 조명등 추가 설치, 계단실(옥상층 포함) 등기구 설치, 층고가 높은 곳의 전등은 향후 유지관리(교체 및 수리 등)를 위하여 벽부형 전등 설치

EPS실	EPS실 내 케이블 정리, 트레이는 지지 간격이 1.5m 이내가 되도록 설치
	EPS실 충분한 크기로 산정하고, 유지보수를 위해 전등, 콘센트 시공 및 내부 청소 (분전반 포함)
	각 패널이 간섭되지 않도록 시공, 세대 인입배관 관통 부위 결로방지 코킹
	지하층 EPS실 제습 대책 검토
	각종 분전반에 단선결선도 및 회로도 부착
	분전반 내 연결 단자 풀림 확인용 매직마킹 표시, 분전반 문짝 접지
	공사 중 관통 부분은 공사용 자재가 떨어지지 않도록 개구부 보양
	EPS실 내 관통 부분 방화실 및 CABLE TRAY에 절연전선 포설 금지
	CABLE TRAY 접지 및 분딩 처리
	유지보수용 전등 및 콘센트 설치
	EPS 문짝에 층 표시 및 관계자 외 출입금지 표시
피난 유도등	피난 유도등 설치 시 피난 방향 유의하여 설치(승강기 기계실, 지하 주차장 등)
승강기 버튼	승강기 조작 스위치 주변 마감처리, 승강기 위치 표시기 배관공사 마감
거실	
전기박스	외벽 및 최상층 천장에 설치된 전기박스 주변 단열처리 철저
	전기박스 주변 석고보드 사춤 및 마감, 청소 철저
아트월	세대 콘센트 및 스위치 들뜸부분 마감처리
	전등 스위치에 조닝별 용도 표기
	대기전력 차단 조작 수신부 지급 및 사용법 입주자 사전 안내
	아트월에 부착되는 각종 수구는 타일 줄눈과 겹치지 않도록 조정
전등	제조물 책임법(PL법)에 의한 거실등 램프 교체 요령 및 주의사항을 투명스티커 형태로 등기구에 부착, 천장 LED 전선 노출 부분 마감처리 철저
	복도 천장 매입등과 스프링클러 등 일직선상 배치
	거실등 설치 부분 보강대 설치
침실	
승강기 피트 인접	승강기 피트에 면한 침실 시간대별 승강기 소음측정 확인, 소음 및 진동에 대한 대책 검토
전등	드레스룸 동체 감지기는 선반과 간섭되지 않도록 설치
	안방 전등(2구용)은 2회로 구분 점등되도록 설치, 천장 전기좌대 마감 철저
	침실 스위치는 수직·수평 맞춰 시공
콘센트	대기전력 자동 차단 콘센트 사용 관련 입주자 사용 설명서 사전 고지
	침실 콘센트는 커튼박스과 간섭되지 않도록 위치 조정, 화장대 콘센트 사용자 편의성 고려 위치 조정
	세대 측벽 단열재 설치 부위 전기박스 결로방지 철저
욕실	
전등	욕실 천장 내 전등 인출선은 비닐피복 1종 금속제 가요전선관으로 보호 조치를 하거나 케이블로 배선 처리
	천장 속 JOINT BOX에서 등기구로 내려오는 접지 확인
	장 내 등기구용 SMPS는 기구와 고정
	전등용 플렉시블 전선관 박스 커버는 나사못 2개 고정

전등	샤워실 내 전등 설치 시, 샤워실 전등과 샤워기 헤드가 간섭되지 않도록 조정
	욕실 전용 스위치에는 용도 표기
콘센트	욕실 내 사용되는 콘센트는 KS제품 확인, 콘센트 덮개는 전선 인출구형으로 시공
주방	
싱크대	주방 싱크대 수전 주변 및 싱크대 하부(온수분배기 인근) 설치된 콘센트는 방적형 콘센트 설치
	외벽에 설치된 콘센트는 결로방지를 위하여 우레탄폼 등으로 밀실 시공
	싱크대 하부 온수분배기용 콘센트에 “비상전원” 표시, 싱크대 하부 각종 시설물용 전선은 용도별 정리
	렌지 후드용 팬은 작동 시 거실에서 45db 이하로 시공
주방 전등	식탁등은 높이 조절 사용 설명서를 스티커 형식으로 등기구에 부착 또는 입주 안내 책자에 기재
	아일랜드 식탁 상부에 별도 조명 추가 설치 검토(KSA3011)
주방 전용 스위치에는 용도 표기	
보조주방	세대 보조주방에 별도 전등 및 콘센트(방적형 검토 및 콘센트 주변 밀실 코킹) 설치
발코니 등	
빨래건조대 조작 스위치(리모콘)	빨래건조대 조작형태(벽체 매립형 스위치 또는 리모컨 형태) 검토 및 설치 위치(리모컨의 경우 거치대) 입주예정자와 협의 검토
콘센트	세탁기용 콘센트는 방적형으로 설치, 콘센트와 수전은 이격거리(30cm 이상) 확보
	개별 보일러가 설치된 경우 가스(LNG, CO) 누설경보기 설치용 전원 공급하고 보일러용 콘센트는 본체 측면에 하단보다 높은 위치에 설치
전기박스	외벽에 설치하는 전기박스는 결로방지를 위하여 결로방지형 박스 시공 및 빈공간에 우레탄폼 등으로 밀실하게 시공, 콘센트 설치위치는 외기 면하는 벽을 피하여 시공
기타	
주택용 분전반 (전기분전반)	주택용 분전반 외부 인입배관 결로방지를 위한 코킹 시공
	노출된 장소(신발장, 팬트리 등의 물건 적치 장소는 지양)에 설치 및 내부에 회로도 비치
	분기차단기는 오조작 방지를 위해 정방향(위쪽 켜짐)으로 설치
	분기차단기는 고장전류 순시트립범위가 정격의 5배 이상인 C Type 설치
	내부에 회로도 부착(차단기 약호는 주택용 사용 : MCB, RCBO)
주차장 등	
트레이·행거	지하주차장 트레이 채널마다 홀다운크래프 고정
	트레이 링(지지대)은 처짐을 고려하여 적정 설치 간격 확보
	트레이 내 케이블은 용도(명칭) 라벨 부착
	행거 마구리 부분에 앤드캡 설치
특고압 인입덕트	지하주차장 하부에 있는 전기실 버스(BUS)덕트 행거는 방진행거 설치
	지하주차장 특고인입덕트 통과 부위는 “특고압 22,900V 위험” 표지 부착
	내화성능이 규정된 건축 구조부재를 관통하는 특고압 인입덕트는 외부의 밀폐와 마찬가지로 관통 전에 각 부의 내화등급이 되도록 내부도 밀폐
전기패널	작업공간이 확보되는 위치에 시공하고 지하 주차장 노출 공간에 설치 지양(별도 구획 공간에 설치)

전기패널	지하 주차장 내 주차공간, 주행공간에 시공된 전기패널은 파손 방지를 위한 보호시설 및 전기패널 노출 조작스위치 보호커버 설치	
	지하주차장 전기분전반 내부에 회도로 비치	
	각동 LM패널 / PM패널 SPD(서지보호장치) 설치	
통신기기	통신, 기계설비용 PULL BOX와 금속관 접속 시 본딩 처리	
사인(Sign)물	주차장 내부 차량유도 LED 사인물 내 글자 크기는 사인물의 수직높이와 비슷한 크기로 표기하여 운전자 시인성 확보	
	주차장 내부 차량유도, LED 사인물은 교차로에 우선 계획 및 설치	
주차장 내 전등	지하주차장 조명은 지능형 LED(배선회로 일체, 별도형 이웃 연결(연접) 설치 등기구)와 디밍 제어시스템 적용 검토	
	지하 주차장 주동 및 주민공동시설 입구 등 조도 확보	
	무인택배시스템 상부에 전등 설치	
	외부와 면한 지하 주차장 형광등은 방습형으로 설치	
	통신, 기계설비용 PULL BOX와 금속관 접속 시 BONDING 처리	
배수판 설치	인체 감지센서 감지상태 반응 확인	
	지하 주차장 전력인입 폴박스 수변 배수판 설치, 패널 상부 배관에 의한 누수 우려 부분은 배수판 설치	
레이스웨이	지하 주차장 레이스웨이 본딩 접지, 레이스웨이 교차 부분은 상호 본딩 처리	
각종 실명칭 부착	지하 주차장 내 각종 실의 출입문에 실 명칭 부착	
동출입구 로비폰	지하 주차장 각동 출입에 설치된 로비폰은 어린이 이용을 고려한 높이로 설치 (필요시 딛고 올라설 발판 설치)	
전기차 충전시설	전기차와 충전시설과의 충돌 방지시설 설치, 계량기 원격 감시장치 연결 및 화재 시 초기 진압을 위한 소화설비 비치	
	자동차 충전 설비에는 화재 확산 방지용 친환경 소화기 비치 및충전 중 안전과 편의를 위해 조명 설비 설치	
	전기차와 충전기는 지상설치 권장	
통합감시반	화재 수신반을 포함한 모든 자립형 기기는 내진을 위해 바닥에 고정, ACCESS FLOOR 접지	
마감	지하 주차장 각종 전기박스 마감처리, 가설 전선 및 배관 제거 등 마감처리	
수변전실 · 발전기실		
수변전실	지역난방 전기실 인입 유의	전기실 벽체에 지역난방 배관 등이 관통되지 않도록 계획(관통 시 별도 구획)
	우수침입 방지	전기실 장비 반입구를 통하여 물이 유입되지 않도록 물막이턱 등 대책 검토
	안내사항 부착	전기실 출입문 주변에 현황판(단상 결선도 및 운전요령서 및 유관기관 연락처 포함) 거치
		전기실, 발전기실 등 각 실 명판 및 “관계자 외 출입금지” 명판 부착, 케이블 부하 명찰 부착
	DS봉	전기실 변압기반 파워퓨즈 조작용 DS봉은 출입구 벽체 등 인지하기 쉬운 위치에 거치대를 설치 하여 별도 비치
	안전선	전기실 바닥 패드 주변에 작업공간과 보행공간 구분을 위한 안전선 시공
	특고압 인입덕트	전기실 특고압 인입덕트에 “특고압 22,900V 위험” 표지판 부착
인입구 개폐기	LBS용 한류형 파워퓨즈 부착 방향	

수변전실	케이블 보호	전기실 각종 패널 상·하부 케이블 관통 부위 절연고무 등으로 보호 조치, 발전기 제어반 하부 접지선 보호 조치
		전기실 수배전반 상·하부 관통 부위 소동물(쥐 등) 및 해충 침입 방지 조치
	접속단자 풀림 확인	전기실 수배전반 및 분전반 케이블 접속단자 풀림 확인용 매직 마킹 표시
	격벽 설치	전기실 정류기반과 배터리반 사이 격벽 시공, 전기실 특고압판 파워퓨즈 설치부분 백라이트판으로 격벽 설치
	접지 단자함	전기실 접지 단자함 내 접지저항 측정기록표 및 회로도 비치
	배터리	전기실 배터리는 상·하·좌·우 고정 시공
	누수 피해 방지	전기실 패널 상부 유수배관 부위에는 누수 피해 예방을 위한 배수 드레인 시공
	수배전반 패널 스페어 배열	전기실 수배전반 패널 스페어는 케이블 상단 인입 시 최상단에 배열
	비상조명등	전기실 비상조명등은 LED램프로 교체(백열전구 단종)
		전기실 수배전반 상부 비상등 시공
		변압기반 케이블 인입 부분 점검 조명등 설치
	전기계통도 비치	수배전반 도어에 전기계통도 비치
	변압기	전기실 변압기 기초 가대 고정
		변압기반 문 하부 먼지 방지용 필터 시공 및 과부하 방지 전기실 에어컨 시공
	측정표, 검침표 등 부착	전기실 전력량계에 한전 측정표 부착
		전기실 내 MOF 검침표 부착
		누전경보기는 회로별 부하용도 명기하여 아크릴판으로 제작 부착
	변압기	변압기반 내 전력퓨즈 상간 격벽 처리 및 DS봉 걸이 부착
	내진	내진을 위한 큐비클, 변압기 고정 및 변압기 1, 2차측 편조선 설치
	피뢰기	피뢰기 디스콘넥터와 접지는 편조선으로 시공
	큐비클	소동물 침입 방지를 위한 큐비클 하부 실리콘 처리
	인양용 고리	장비 반입구가 별도로 없는 경우, 향후 장비 교체를 고려하여 인양용 고리 시공
발전기실	급기 · 배기	발전기실 급기구 적정면적 확보
		발전기실 외부 급·배기구는 서로 반대 방향을 향하도록 배치
		급·배기구는 서로 반대 방향을 향하도록 조정
		발전기 기동용 급기 그릴 설치 시 백드래프트 댐퍼(무동력댐퍼) 설치 및 동파방지 위해 자동닫힘 시스템 적용
		발전기 매연방지계획 별도 수립
		발전기실 방화댐퍼는 벽체 매립시공
		옥외 급배기 방향 별도 시공
	전도 방지	내진을 위한 발전기 스토퍼는 방진 스프링 개수에 맞추어 시공하고 전 · 후면에 추가설치
	간선	BUS DUCT 설치 시 내진 설비
	축전지	발전기 기동을 위한 축전지는 별도 바닥에 견고하게 고정
	환기팬	발전기실 환기팬 전원공급

발 전 기 실	점검용 아크릴판	발전기 버스덕트와 발전기 연결부위 점검용 아크릴판(상·하부 2개소) 시공
	비상운전 조작요령서	발전기의 비상운전 조작요령서는 발전기 주위에 비치
	배수 드레인	발전기 소음기 부위 응축수 배수 드레인 설치
		발전기 연도 부위 낙수 유도 배관은 트렌치까지 유도 시공
	경유 탱크	발전기와 경유탱크를 연결하는 배관 말단부위는 내진을 위하여 플렉시블 배관으로 시공
		비상 발전기용 경유 탱크는 정유 용량 및 한계유량 눈금 표시 테이핑
		방유턱은 경유탱크와 철판 일체형으로 제작 시공하고 탱크 외함 접지
	예비품	유지관리를 위한 수배전반, 발전기, 파워팩즈 예비품 등 확보
	방청	각종 함 녹 제거 후 방청 조치
	적정온도 유지	전기실 습도 관리 및 변압기 발열 제거 등 적정온도 유지
	옥외 보안타이머	옥외 보안등 타이머를 ‘일출일몰 자동정전 보상형’으로 설치 검토
기계실		
모터제어반 (MCC반)		기계실 모터제어반(MCC) 상부 배관 누수로 인한 피해가 없도록 배수 드레인판 설치 등 고려
		기계실 MCC반 상부 케이블 인입 부위 소동물(쥐 등) 침입 방지 조치 및 내부 배선 정리
		MCC반 설치를 위한 PAD 높이는 천장 상황을 고려하여 600~1,000mm 이상으로 시공하고 난간대 설치
		패널 명판은 시인성 확보를 위해 적정 크기로 부착
		MCC반 후면 SPD(서지보호장치) 설치
		MCC반 내 콘덴서 커버 설치
		모든 기기 접지(결로사고 방지위해 MCC반 상부트레이 인입 미시공)
콘센트·전기박스 마감		각종 전기 콘센트, 스위치 및 전기박스 등 마감처리
버스덕트		기계실 버스덕트 상부 점검용 아크릴판 설치, 약품 주입기 전원 콘센트 설치
비상 통화장치		기계실 자동제어 인터컴 패널에 비상 통화장치 표지판 부착
방재실		
동파방지 열선		동파방지 열선 제어반 상태를 중앙감시반에서 알 수 있도록 구성
부착		각종 케이블 부하 명찰 부착
		각종 장비 사용 설명서 부착
SPD		방재실 메인 전원반 내부 SPD(서지보호장치) 설치
복리시설		
보육시설		보육시설 전기패널 차단기는 고감도형으로 시공
		보육시설 출입구 주변 등 콘센트는 안전을 고려하여 어린이 손 높이보다 높게 상향 시공 검토
승강기		주민공동시설 승강기는 시인성 확보를 위해 위치 표시기 색상 검토
골프연습장		골프연습장 상부 그물망은 조명기구 교체가 가능한 구조로 설치
태양열시스템 중앙감시		복리시설 내 태양열시스템은 중앙감시반(관리사무소 등)에서 확인 가능하도록 시공

2

설계 및 시공단계 고려사항

옥상층 등 피뢰설비

▶ 옥상층 모든 금속성 설비의는 피뢰 보호범위 내에 포함되도록 설계 및 시공하고 피뢰도선에 본딩

▶ 60m 이상의 건축물은 4/5지점 상단부터 측뢰 피뢰침 설치




옥상 태양광설비

▶ 옥상 태양광 패널이 피뢰설비의 보호범위에 포함되지 않아 낙뢰시 뇌격으로 인한 피해 발생

▶ 태양광 패널이 회전구체법에 의한 뇌보호 범위에 포함되도록 피뢰설비를 설계 반영 시공




MRL 승강기(기계실 없는 승강기)

승강로

- ▶ 기계실 없는 승강기로 시공되어 승강기실 내부에 각종 제어기를 설치하였으나 배관 및 지지 금구를 전혀 사용하지 않아서 노후 시 케이블 늘어짐 · 간섭이 예상되므로 이를 고려한 배선 설계 검토 필요



최상층 승강장

- ▶ 최상층 MRL(Machine Room Less) 승강기(기계실 없는 승강기)로 설계 시에는 소형 매입형 간이 제어반으로 설계하여 최상층 세대의 승강기 제어반 내부의 채터링 소음 발생으로 인한 소음 민원 최소화 필요



공용부 벽부형 등기구

- ▶ 층고가 높게 시공된 외부 필로티, 동출입구 로비 · 승강장 및 옥탑 계단실 · 지하 계단실의 경우, 사다리를 이용하여도 손이 닿기 어려운 높이인 경우가 많아 일반 사다리로 직접 보수가 어려움
- ▶ 안전을 위해 사다리를 잡아줄 작업자까지 최소 2인 이상을 동반하여야 하므로 유지관리자 단독보수 어려움
⇒ 유지관리가 용이한 높이에 등기구 설치(벽부등 등)를 권장(우측)

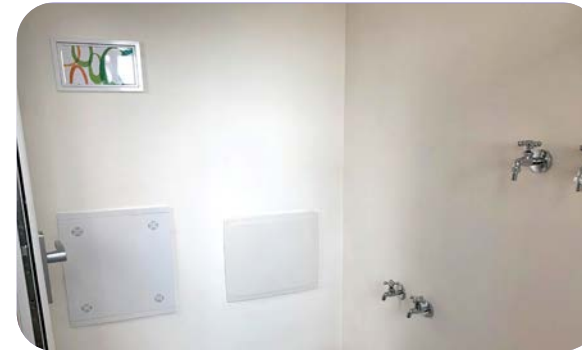


▲ 층고가 높아 유지관리가 어려움

▲ 벽부등 예시

주택용 분전반

- ▶ 세대 전기기구 고장 및 긴급 시 신속한 대응을 위하여 물건을 적치하는 위치(펜트리 내부 등)에 설치 지양
- ▶ 가연성 물질로 은폐된 공간이나 세탁실과 같이 수전과 인접하거나 습기가 많이 발생하는 공간에는 설치 지양



▲ 세탁실 내 분전반 설치



▲ 펜트리 내 분전반 설치

- ▶ 설계도면 상 주택용 배선차단기 및 누전차단기의 약호 기재 시 개정된 약호 사용(MCB, RCBO)



▲ 주택용 분전반

단위세대 식탁등

- ▶ 세대 입주, 이사 시 식탁등 높이 조절이 불가하여 가구↔식탁등 충돌로 등기구 파손 및 입주민 생활 불편 발생
- ▶ 식탁등은 높이 가변형 설치 권장 및 높이 조정 방법이 표기된 스티커를 등기구에 부착하거나, 입주 안내책자를 통하여 안내 필요



▲ 와이어 클립을 누른상태에서 Up/Dpwm으로 등 높이 조절 가능

가스설비와 점멸기·접속기 이격거리

- ▶ 가스계량기 및 가스관의 이음부(용접이음매를 제외한다)와 전기설비의 이격거리
 - 가스계량기 및 가스관의 이음부와 전력량계 및 개폐기의 이격거리는 0.6m 이상
 - 가스계량기와 점멸기 및 접속기의 이격거리는 0.3m 이상
 - 가스관의 이음부와 점멸기 및 접속기의 이격거리는 0.15m 이상



▲ 가스관의 이음부와 전기설비 이격



▲ 가스계량기와 전기설비 이격

빨래건조대

- ▶ 안방 발코니 빨래건조대(건조대+전등) 조작 리모컨의 경우, 분실 시에 조작이 불가하므로 조작용 스위치를 벽면에 매립하여 설치 권장
- ▶ 리모컨 타입의 경우, 건조대 인근에 리모컨 거치대 설치하여 분실 방지



발코니 콘센트

- ▶ 최상층 세대의 천장형 콘센트의 경우 내부 결로 발생으로 인한 전기안전사고 우려가 있음
- ▶ 벽체(외측벽 지양)에 콘센트를 설치하는 등 설계단계부터 결로 발생 최소화 필요



▲ 천장에 콘센트 설치



▲ 벽체(외측벽 지양)에 콘센트 설치

- ▶ 불가피하게 외측벽에 배선기구(콘센트, 스위치)를 설치해야 할 경우 결로 방지용 박스 적용



▲ 결로 방지용 박스 설치 예시

조명 부족

옥상 박공지붕

- ▶ 옥상 박공지붕 내부에 전등 설치하여 유지관리 가능하도록 설계반영 권장



옥외 계단

- ▶ 야간에 인근 보안등만으로는 조도가 부족하여 통행에 어려움이 있으며, 안전사고 발생위험이 높아 설계단계에서 외부 계단에 벽부등 설치 권장



승강장 복도

- ▶ 승강기 홀에서 세대로 진입 시 통로가 길고 “V”자 형태의 복도는 사각지대 및 꺾이는 지점에 보행자 불안감 감소를 위하여 조명등 추가 필요



조명 부족

지하 통행로

- ▶ 지하 통행로는 주민 편의 및 안전을 위하여 충분한 조도 확보 필요

<범죄예방 건축기준 고시 제8조 조명기준>

‘보행자의 통행이 많은 구역은 사물의 식별이 쉽도록 적정하게 설치하여야 한다.’



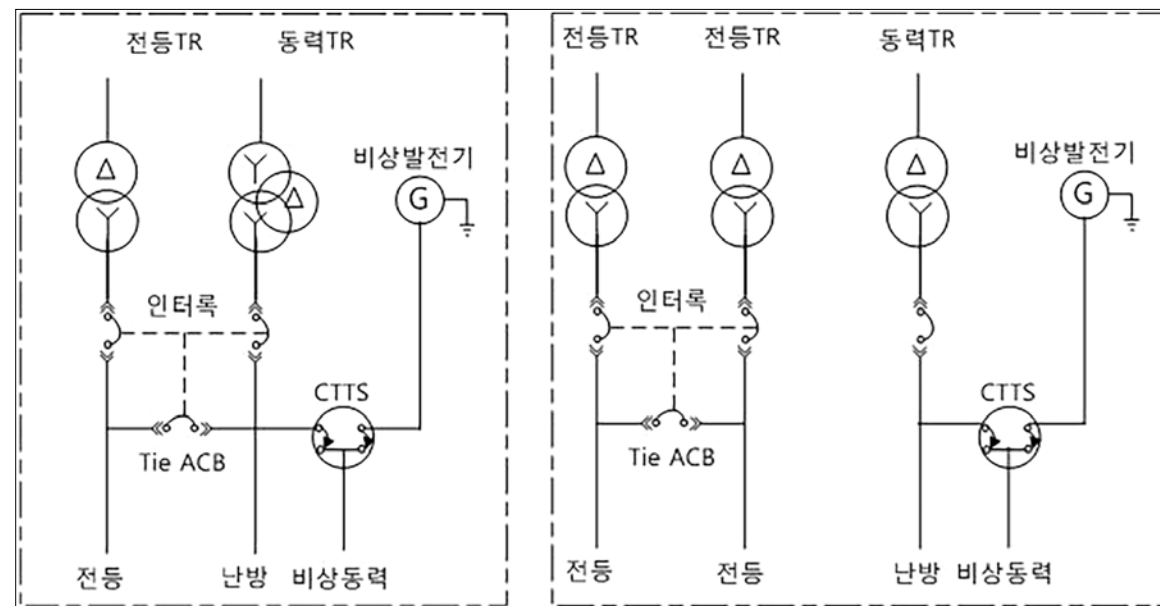
전기차 충전시설

- ▶ 지하주차장내 전기자동차 충전설비 주변 안전사고 방지 및 효율적인 해당설비 사용을 위해 적절한 밝기의 조명설비 설치(참조기준 : KS A 3011의 표5.교통 - 주유소의 조도 기준) 및 초기 화재 진압을 위한 친환경 소화기 설치



수변전설비 정전 최소화

- ▶ 세대 전등용 변압기 및 동력용 변압기가 2대 이상인 경우 변압기 2차 측에 TIE ACB를 설치하여 변압기 사고나 교체 시에 정전시간이 최소화 되도록 변전 시스템 구성
- ▶ 전등용 변압기는 500KVA 초과시 2대로 구성하여 TIE ACB 설치



수변전시설의 안전설비

- ▶ 한류형 및 비한류형 파워퓨즈 상간 단락사고 방지를 위한 격벽처리 및 비한류형 파워퓨즈에는 소호 소음장치 부착



수변전실 침수방지

- ▶ 수변전실 레벨을 지하주차장보다 높게 하고, MCC용 패드는 600mm 정도 상향 시공



발전기실 내부 급기창

- ▶ 발전기실 드라이에어리어 내측 급기창은 겨울철 한기 직접유입 방지, 여름철 해충 및 먼지 유입방지를 위하여 발전기 가동 시 OPEN되고, 정지 시 CLOSE되는 구조의 무동력 댐퍼창을 설치 권장



발전기 외부 급기구 및 배기구

- ▶ 발전기 외부 급기구와 배기구가 동일 방향으로 배치하여 배기가스가 급기구로 유입
- ▶ 배기가스가 급기구로 유입되지 않게 급기구와 배기구의 방향을 서로 다르게 배치(건축)



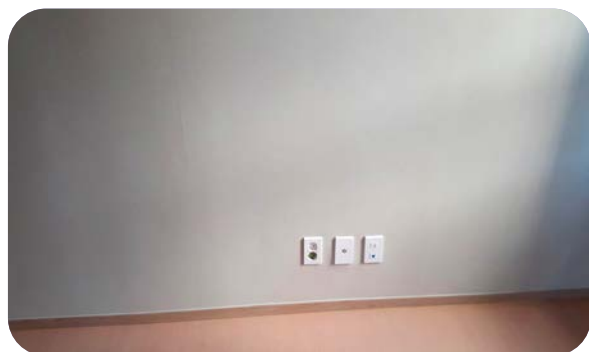
보안등 및 주출입구 문주등

- ▶ 단지 내 옥외 보안등 및 문주등 타이머를 '일출, 일몰 자동정전보상형'으로 설계단계 반영하여 사계절 자동 유지관리 필요



어린이집

- ▶ 보육시설의 경우, 안전사고 예방을 위하여 콘센트 등은 어린이의 손이 닿는 높이보다 높게(1m 이상) 설계할 것을 권장



버스정류장

- ▶ 버스정류장에는 사용자의 편의를 위해 내부에 전등 설치 또는 인접 위치에 보안등 설치 권장



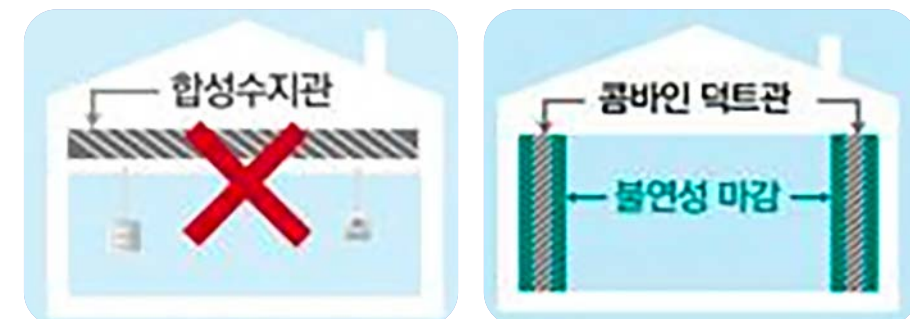
옥외 조경폭포, 수경시설

- ▶ 단지 조경폭포, 수경시설 전기제어반 전원공급 위치는 설계단계에서 어린이 접촉이 어려운 위치에 전원 · 제어반 위치 선정 및 차폐(문 개방 공간 및 작업공간 확보 필요) · 잠금장치 설치, 누전 차단기 반영 권장



합성수지관 공사

- ▶ 이중천장(반자 속 포함) 내에는 합성수지관 공사를 시설할 수 없음
- ▶ 콤팩트 덕트관(CD)은 직접 콘크리트에 매입하여 시설하거나 옥내 전개된 장소에 시설하는 경우 이외에는 불연성 마감재 내부, 전용의 불연성 관 또는 덕트에 넣어 시설



3 주요 지적사례

주출입구

- 각 동 공동 현관 출입문, 각 동 지하출입문



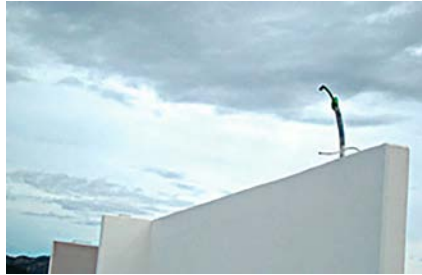
▲ 각 동 공동현관, 지하출입구 자동문 상부 센서 고장 및 수동전환 대책 필요



▲ 각 동 공동현관, 지하출입구 자동문 상부 센서 고장 및 수동전환에 대비한 수동버튼 스위치 설치

옥상

- 피뢰도선



▲ 옥상 피뢰설비 접지 미흡



▲ 옥상 피뢰설비 접지 시공

옥상

- 외부 조명



▲ 옥상층 외부 조명 내부 결로현상 발생



▲ 내부 방수 적용 및 결로 예방

옥상

- 피뢰도선



▲ 옥탑 점검용 사다리 피뢰도선 미접지



▲ 옥탑 점검용 사다리 피뢰도선 접지 완료

옥상

- 태양광 발전설비



▲ 태양광 발전시스템 날카로운 모서리 마감처리 필요



▲ 모서리 부분 보호덮개(완충재) 조치

옥상

- 태양광 배관



▲ 태양광 배관 보호 마감 및 강제 전선관으로 시공 필요



▲ 태양광 배관에 덕트 커버 설치

옥상 출입구

- 전기제어 패널



▲ 옥상 출입구 인근 전기판넬 작동 스위치에 시간장치 필요



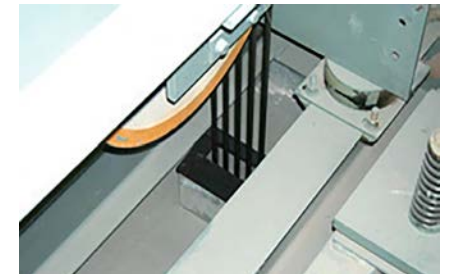
▲ 스위치 외부에 보호 조치

승강기 기계실

- 로프 인출구



▲ 승강기 기계실 승강기 인양 로프 인출구 소음 방지판 미설치



▲ 승강기 기계실 인양 로프 인출구 소음 방지판 설치

승강기 기계실

- 제어반



▲ 승강기 기계실 제어반 서지보호장치(SPD) 설치 필요



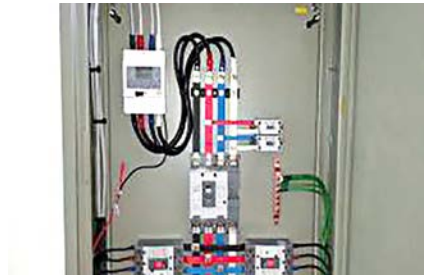
▲ 서지보호장치(SPD) 설치(제어반 뒷면) 및 분진청소

승강기 기계실

- 분전반



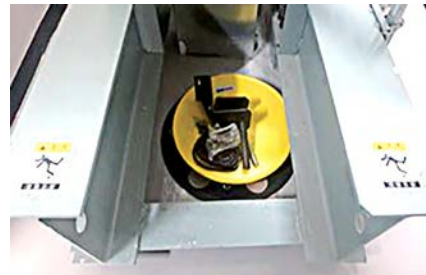
▲ 승강기 기계실 분전반 전력량계 미설치



▲ 승강기 기계실 분전반 전력량계 설치

승강기 기계실

- 수동 조작핸들



▲ 승강기 수동핸들 벽면에 고정 또는 별도 보관 필요



▲ 승강기 수동핸들 벽면에 별도 고정 또는 자재 보관함 수납 보관

승강기 기계실

- 승강로 바닥 하부



▲ 승강기 기계실 바닥 하부 마감 불량



▲ 승강기 기계실 바닥 하부 플레이트 마감 처리하여 소음 전달 방지

승강기 양방향 출입구조

- 출입 방향 주의안내



▲ 양방향 출입구조 승강기의 경우, 승강기문 전후면에 주의 표지판 부착 및 안내방송 등으로 출입 방향 고지 필요



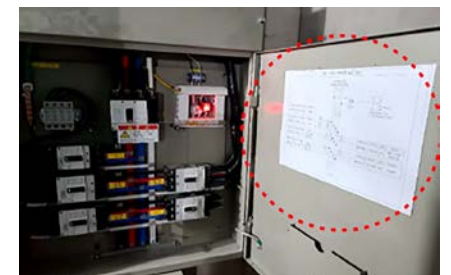
▲ 승강기 내부 출입문에 주의사항 표지 부착 및 안내방송 송출

복도 등

- 분전반



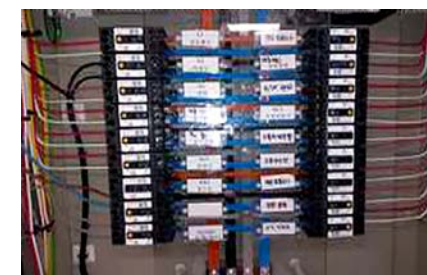
▲ 분전반 회로도 미비치



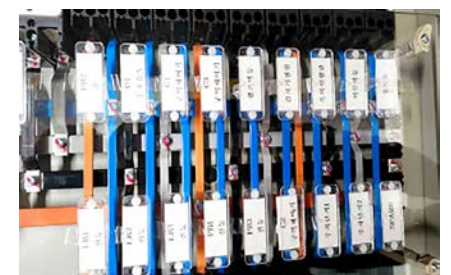
▲ 분전반 내 회로도 비치(A3 사이즈 권장)

복도 등

- 분전반



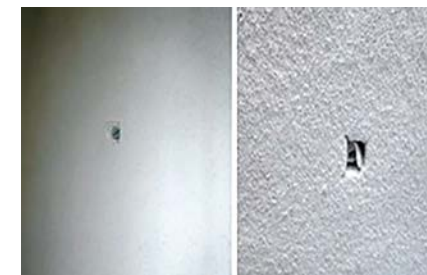
▲ 분전반 내 단자대 표기 필요



▲ 단자대 표기 수정 및 정리

복도 등

- 불필요한 전기박스



▲ 계단실, 복도 등 공용부위 불필요한 전기·설비박스 마감 보완



▲ 불필요한 전기·설비박스 커버 처리

복도 등

- 전기 계량기함



▲ 복도 계량기 관리호수 미부착



▲ 복도 계량기 관리호수 부착

세대 내부

- 전기 분전반 회로도 부착



▲ 전기분전반 내부에 유지관리를 위한 스위치별 실명칭 및 회로도 또는 회로 설명서 미부착



▲ 분전반 내부에 회로도 및 스위치별 해당 실 명칭 부착

복도 등

- EPS실



▲ EPS실 내 전등 미설치로 유지관리 어려움



▲ EPS실 내 전등, 콘센트 시공

세대 내부

- 전기 분전반 및 통신 단자함 분리 조치



▲ 전기분전반과 통신단자함 미분리



▲ 전기분전반과 통신단자함 동일 공간에 설치 시 사이에 격벽 설치 등 분리 조치

복도 등

- EPS실



▲ EPS실 내 트레이 개구부 방화 충전 미실시



▲ 화재 확산(연돌효과) 방지를 위해 트레이 개구부 방화 충전

세대 내부

- 세대 분전반 설치방향



▲ 분기차단기를 역방향(아래쪽 커짐)으로 설치하여 오조작 사고 우려



▲ 분기차단기를 정방향(위쪽 커짐)으로 설치하여 오조작 사고 예방

복도 등

- 수도 계량기함



▲ 수도계량기 동파방지 열선의 전기 콘센트는 누수 시 감전 위험 있음



▲ 콘센트를 PS 내부로 이동하여 누수 시 감전 위험 감소

세대 내부

- 세대 분전반 차단기 형식



▲ 조명 및 콘센트 회로에 분기차단기 D형을 사용하여 고장전류 순시차단범위가 높아 (정격의 10배) 부적정



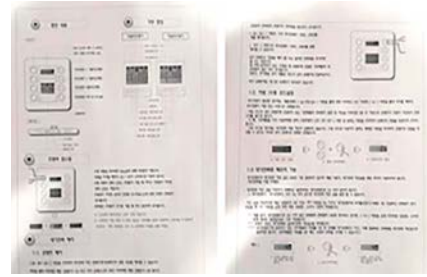
▲ 분기차단기 C형을 사용하여 고장전류 순시 차단범위가 정격의 5배에서 차단하여 적정

거실

- 대기전력 차단



▲ 대기전력 콘센트 등 입주자 사용방법 숙지 어려움



▲ 대기전력 콘센트에 대한 입주자 사전 고지(입주안내문 사용설명서)

욕실

- 천장



▲ 욕실 천장 플렉시블관 마감 미흡



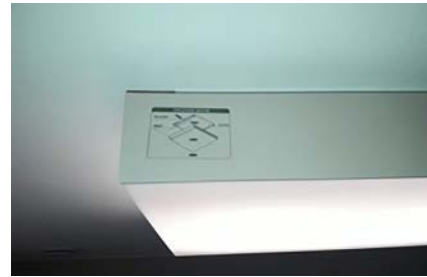
▲ 욕실 천장 플렉시블관 마감 연장 보완

거실

- 거실등



▲ 제조물 책임법에 의한 거실등 램프 교체 요령 및 주의사항 투명스티커 표지 누락



▲ 제조물 책임법에 의한 거실등 램프 교체 요령 주의사항 투명스티커 표지 부착

주방

- 식탁등



▲ 식탁등 높이 조절 방법 숙지 어려움



▲ 각종 등기구에 대한 사용설명서 입주자 안내 매뉴얼에 첨부 배포

거실

- 천장



▲ 거실 홀 천장 조명, 감지기 등 부착시설 일직선 불량



▲ 거실 홀 천장 조명, 감지기 등 부착시설 일직선 시공으로 미관 향상

주방

- 식탁등



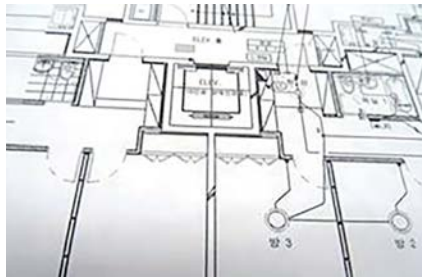
▲ 주방 상판에 콘센트 매입 설치



▲ 콘센트로 물 유입 주의표지 부착

침실

- 승강기 피트



▲ 승강기 피트에 면한 침실 시간대별 소음 확인 필요(승강기 작동 시 발생 소음)



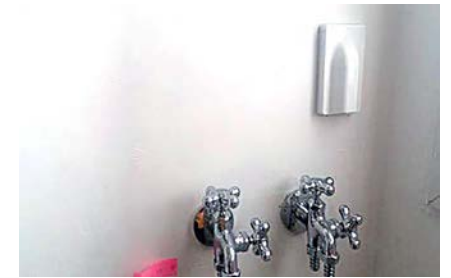
▲ 시간대별 승강기 소음 측정하여 기준치(45dB) 이하 확인

발코니

- 세탁기 수전



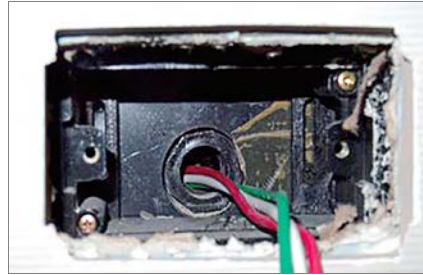
▲ 세탁기 콘센트와 수전 근접 배치



▲ 세탁기 콘센트 방적형으로 교체

발코니

- 외벽에
설치된
전기박스



▲ 세대 내 외벽 부분 전기박스 결로방지 대책 필요



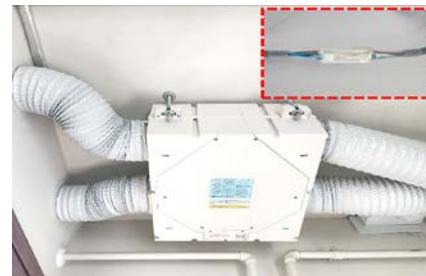
▲ 세대 내 외벽 부분 전기박스 결로방지를 위한 밀실 충전

다용도실

- 전열교환기



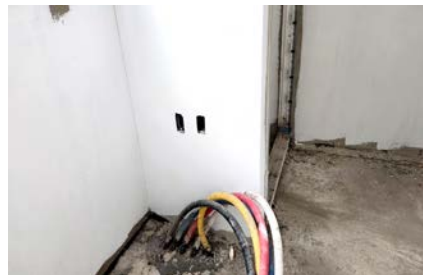
▲ 전열교환기 콘센트 타입으로 결로에 취약



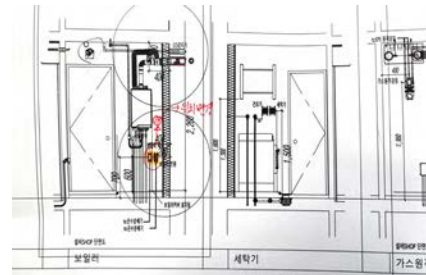
▲ 직결방식 정용으로 결로로 인한 차단기 누전 예방

다용도실

- 가스보일러
콘센트
위치



▲ 가스보일러용 콘센트(전열/제어용)를 보일러 하부에 설치하여 물 침입 및 사용 장애 발생



▲ 보일러용 콘센트를 보일러 옆 본체 하단보다 높은 위치에 설치

전기실

- 물 유입



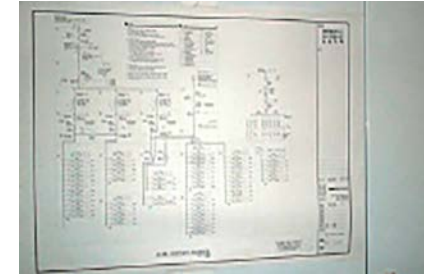
▲ 지하주차장 침수 시 전기실 물 유입 우려



▲ 전기실 입구 물막이 턱 설치

전기실

- 현황판



▲ 준공 시 전기실 현황판 부착 필요



▲ 전기실 준공표지판 부착(단상결선도, 안전 수칙 및 비상 연락망 포함)

전기실

- 특고압
인입덕트



▲ 전기실 특별고압 인입덕트 “위험”표기 미흡



▲ 특별고압 인입덕트 위험 표기 (출입문 위험 표지판 등 표식)

전기실

- 접지
단자함



▲ 접지 단자함 내 접지저항 측정기록표 미부착



▲ 단자함 문에 접지저항 측정기록표 부착

전기실

- 접지
단자함



▲ 전기실 내 계량기 중 주택용이 아닌 계량기는 주택용과 구분될 수 있도록 계량기 및 배전반 외면에 용도 표기 필요



▲ 계량기 및 배전반 외면에 용도 표기

전기실

- 수배전반



▲ 수배전반 문짝 연결부위 등 녹 발생 부분 녹 제거



▲ 수배전반 녹 발생 부분 녹 제거 후 방청 도장

전기실

- 수배전반



▲ 배전반 케이블 회로명 미표시



▲ 배전반 케이블 회로명 라벨 부착

전기실

- 수배전반 상·하부 관통 부위



▲ 수배전반 상·하부 관통 부위 소동물 침입 방지를 위한 처리 미흡



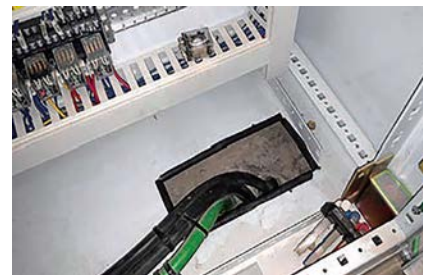
▲ 쥐 등의 소동물 침입 방지를 위한 상·하부 폐쇄

전기실

- 전선 보호



▲ 수배전반 하부 전선 보호 미흡



▲ 수배전반 하부 전선 보호를 위한 고무판 조치 완료

전기실

- 마킹



▲ 저압반 버스바(Bus Bar) 연결 볼트/너트 마킹 처리 미흡



▲ 연결 볼트/너트 마킹 처리
- 전선의 색상
L1 : 갈색, L2 : 흑색, L3 : 회색,
N : 청색, 보호도체 : 녹색-노란색

전기실

- 격벽



▲ M.O.F.반, PT반 파워퓨즈 사이 격벽 처리 미흡



▲ 파워퓨즈 사이 격벽 설치

전기실

- 배터리



▲ 배터리반 배터리 고정 미흡



▲ 배터리 상하좌우 고정

전기실

- 수배전반 VCB 수동 조작봉



▲ 전기실 수배전반 VCB 내부에 수동 조작봉 미비치



▲ 전기실 수배전반 VCB 수동 조작봉 내부 수납 비치

전기실

- 케이블 부하 명찰



▲ 저압반 케이블 부하 명찰 미부착



▲ 저압반 케이블 부하 명찰 부착

전기실

- 누전 경보기



▲ 누전경보기 회로별 부하명 미표기



▲ 누전경보기 회로별 부하명 표기하여 부착

전기실

- DS봉



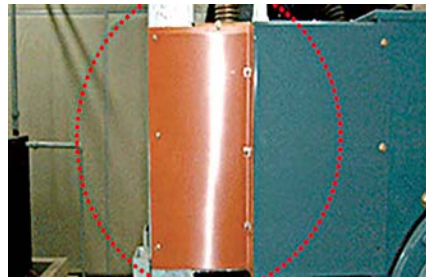
▲ 변압기반 DS봉의 별도 보관장소가 없어 분실우려로 비상 시 조속한 사용 어려움



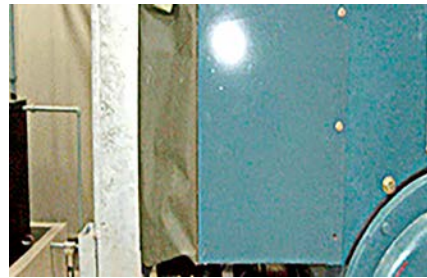
▲ 시인성이 좋은 위치에 DS봉 벽면 거치 또는 별도 보관

전기실

- 발전기실



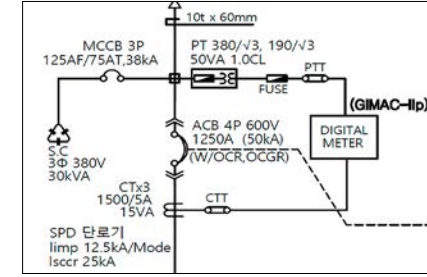
▲ 발전기와 와이어 덕트 상호 진동 발생



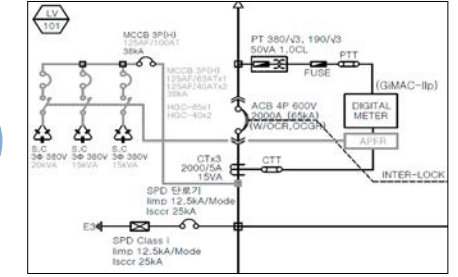
▲ 연결부위 캔버스로 변경 보완

전기실

- 저압콘덴서 접속위치



▲ 저압콘덴서를 CT 1차에 접속하여 디지털계기에서 개선된 역율 측정불가



▲ 저압콘덴서를 CT 2차에 접속하여 디지털계기에서 개선된 역율 측정가능

발전기실

- 유류탱크



▲ 발전기 유류탱크 방유턱을 조적으로 시공하여 마감상태 불량



▲ 유류탱크와 방유턱을 철판 일체형으로 시공하여 마감 양호

발전기실

- 유류탱크



▲ 비상발전기 유류탱크에 용량 안내 및 한계수위 미표시



▲ 비상발전기 유류탱크 한계수위 표시

발전기실

- 발전기 버스덕트



▲ 발전기실 버스덕트 상부에 점검용 아크릴판 미부착



▲ 발전기실 버스덕트 상·하부에 점검용 아크릴판 부착

발전기실

- 급유배관



▲ 발전기실 통행동선 내 급유배관 설치로 파손 우려



▲ 발전기실 급유배관 보호 발판 설치

발전기실

- 발전기 사용요령



▲ 비상 시 발전기 사용요령 비치 필요



▲ 발전기 인근에 사용요령 거치 또는 비치

발전기실

- 내진 스토퍼



▲ 비상 발전기의 내진 스토퍼 2면에서 4면으로 설치 필요



▲ 비상 발전기의 내진 스토퍼 추가 설치

발전기실

- 급유배관



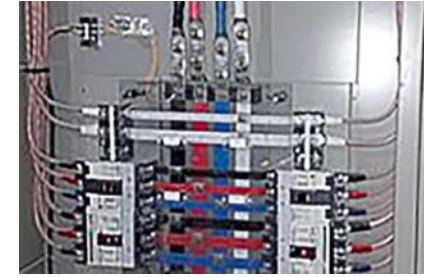
▲ 발전기실 기동용 급기 그릴에 동절기 냉기 유입 방지 어려움



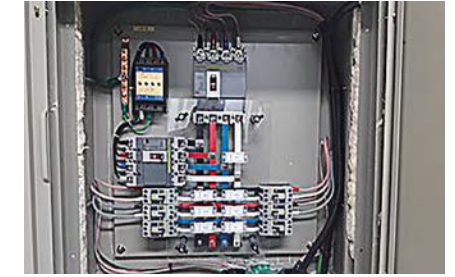
▲ 백드래프트댐퍼(BDD)를 설치하여 동절기 냉기유입 방지

방재실

- 전기분전반



▲ 방재실 메인 전원반 내부 SPD(낙뢰보호기) 누락



▲ 방재실 메인 전원반 내부 SPD(낙뢰보호기) 설치

기계실

- MCC반



▲ 기계실 MCC반 후면 SPD(서지보호장치) 누락



▲ 기계실 MCC반 후면 SPD(서지보호장치) 설치

기계실

- MCC반



▲ 기계실 MCC반 입출력 리스트 미비치 및 수위계·허브 연결단지 용도 미표기



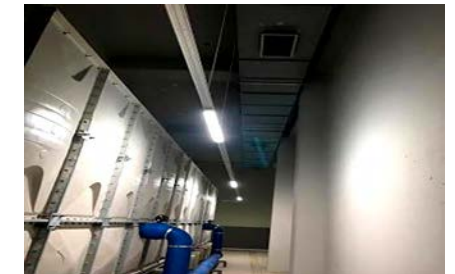
▲ 기계실 MCC반 입출력 리스트 비치 및 수위계·허브 연결단지 용도 표기

기계실

- 저수조실



▲ 저수조실 내 조명 미설치



▲ 저수조실 내 조명 설치하여 유지관리를 위한 조도 확보

기계실

- 저수조실



▲ 기계실 장비와 인접한 위치에 일반형 콘센트 설치



▲ 기계실 내 장비 인접 콘센트 방적형으로 설치

기계실

- 저수조실



▲ 저수조 넘침관 말단부에 해충유입 방지시설 설치 검토



▲ 넘침관 말단부의 해충유입 방지를 위해 방충망 설치

주차장 등

- 배수판



▲ 지하주차장 전력인입폴박스 부분 배수판 설치 검토



▲ ■ 배수판 및 누수방지용 드레인 설치

주차장 등

- 특고압 인입덕트



▲ 지하주차장 상부 특고압 인입덕트 위험표지판 미부착



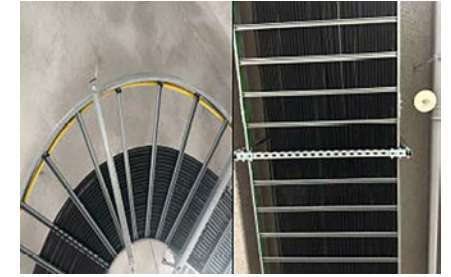
▲ 특고압 위험표지판 부착

주차장 등

- 트레이



▲ 트레이 전산볼트 하부 캡 설치 및 이물질 제거 필요



▲ 캡 설치 및 이물질 청소

주차장 등

- 케이블 명찰



▲ 수변전실, 통신실 인출입 전력, 통신간선 등 케이블별 명찰 미부착



▲ 케이블별 명찰 부착

주차장 등

- 전기패널



▲ 전기패널 노출로 차량 이동 시 파손 우려



▲ 전기패널 안전 커버 시공

주차장 등

- 사인 (sign)물



▲ 차량유도 사인물 글자 크기가 작아 원거리 시인성 부족



▲ 글자 크기를 키워 원거리 시인성 확보 및 이동효율 증대
▲ 교차로에 우선 계획 및 설치

주차장 등
- 경광등

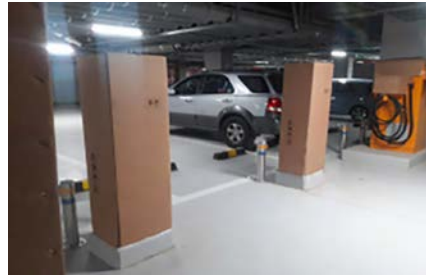


▲ 지하주차장 램프 경광등 위치상 시인성 부족



▲ 경광등을 교차로에서도 잘 보이는 위치로 이설

주차장 등
- 전기자동차 충전시설



▲ 지하주차장 전기자동차 충전 전용 분전함 내에 전자식 전력량계 미설치(한전 계량기 별도 설치 필요)



▲ 지하주차장 전기자동차 충전설비 전용 전력량계 설치(한전 별도 설치 대기 불필요)

주차장 등
- 마감처리



▲ 지하주차장 상부 전기 폴박스 노출



▲ 전기 폴박스 커버 처리

주차장 등
- 조명



▲ 지하주차장 출입구 측면 보행통로 조도 추가 확보 필요



▲ 보행통로 전등 추가 설치하여 조도 확보

주차장 등
- 무인택배 시스템



▲ 대형보관함에 비상탈출 버튼 미설치

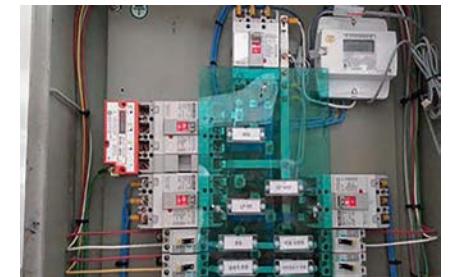


▲ 대형보관함에 비상탈출 버튼 설치

주차장 등
- LM패널

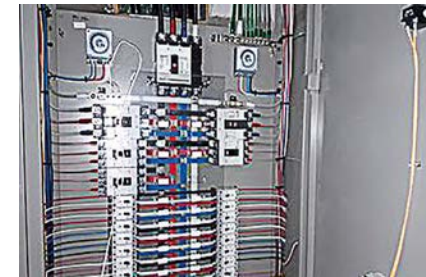


▲ 각동 LM패널 SPD(서지보호장치) 누락



▲ 각동 LM패널 SPD(서지보호장치) 설치

주차장 등
- PM패널



▲ 각동 PM패널 SPD(서지보호장치) 누락



▲ 각동 PM패널 SPD(서지보호장치) 설치

외부
- 옥외등 기초



▲ 옥외 보안등 볼트 체결 부위 보호를 위한 하부 안전 커버 미설치



▲ 하부 안전 커버 및 볼트 캡 설치(관목이나 잔디로 커버)

외부

- 옥외등 접지



▲ 옥외 보안등 및 산책로 조명등의 전기시설물 개별 및 연결접지 필요



▲ 안전을 위해 개별 및 연결 접지 시공

외부

- 차량 대기공간 전등



▲ 외부 공용 퍼걸러(파고라)공간 내 조명등용 전선을 햇빛 노출 시, 경화되는 재질로 설치



▲ 스테인리스스틸 재질 배관으로 전선 마감

외부

- 옥외 보안등 누전차단기



▲ 비방수형 ELB(누전차단기)설치로 보안 등주 내부결로 및 누수로 차단됨



▲ 방수형 누전차단기 설치하여 내부결로 및 누수에 따른 누전 방지

외부

- 전력 인입



▲ 옥외 특별고압 인입관로 선로 위치 미표기



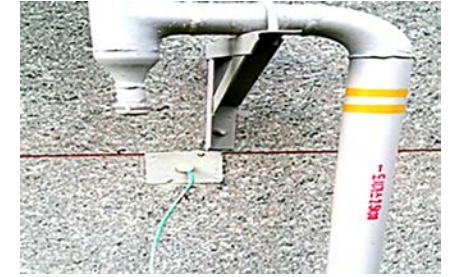
▲ 옥외 특별고압 인입관로 선로 위치 표시기 설치

외부

- 도시가스 배관



▲ 도시가스 배관 접지 마감 미흡



▲ 도시가스 배관 접지 시공 (한국가스기술 공사와 협의 필요)

외부

- 태양광 보안등



▲ 수목 간섭으로 일조시간 부족



▲ 위치 조정하여 수목 간섭 최소화

4 우수사례

옥외 케이블덕트 시공



▲ 옥상 케이블의 덕트를 알루미늄으로 시공하여 안정성 및 미관 향상

피뢰설비



▲ 옥상 피뢰설비 누수 방지용 End Cap 설치

태양광 발전설비



▲ 태양광 발전설비 설치로 입주인 전기요금 및 관리비 절감

승강기 기계실



▲ 승강기 기계실 여름철 적정온도 유지를 위한 에어컨 설치

EPS실



▲ 인상 트레이 전용 슬리브 커플러(일체형) 설치

분전반



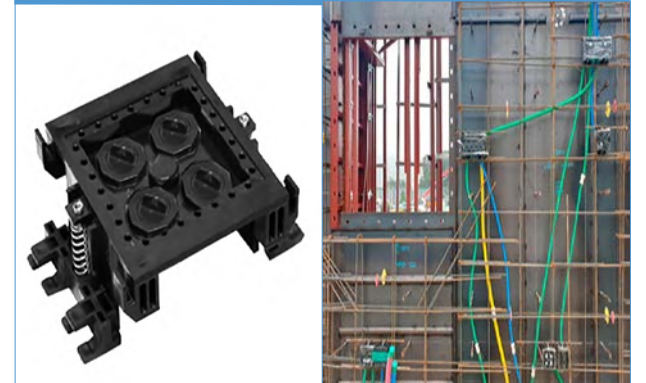
▲ 동 분전반 뒷면 이격 처리토록 제작

욕실 스위치



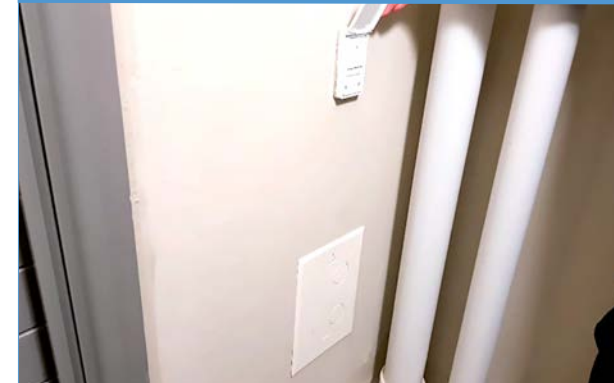
▲ 세대 내부 전기 스위치에 용도 표기하여 사용자 편의성 증대

외벽 콘센트



▲ 주방 외벽면 결로방지를 고려한 콘센트 단열 시공

실외기 전원스위치



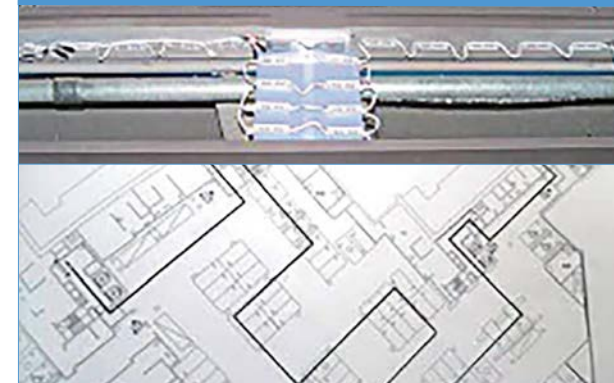
▲ 세대 내 에어컨 실외기 전원을 스위치 형태로 구축하여 세대에서 필요에 따라 간편하게 On/Off 할 수 있게 편의성 향상

디밍 제어시스템



▲ 설계단계에 지하주차장 내 디밍 제어시스템을 도입하여 전력소비 감소 및 관리비 절감

LED등 및 동작감지센서



▲ 지하주차장 LED등 설치 및 지하주차장 승강기 홀까지 LED등의 동작감지센서 설치

무인 택배시스템 조명기구



▲ 무인 택배시스템 도입 및 상부에 조명등 설치하여 입주인 편의 증진

케이블 트레이 전력간선



▲ 전기실 인출 간선에 유지관리가 용이하도록 케이블 명찰 부착

전기실 특고압 점검용 사다리



▲ 전기실 특고압 인입 위치에 고정형 점검용 사다리 및 점검구 설치

LBS반 수동조작 핸들 보관함



▲ LBS반 수동조작 핸들 보관함 설치하여 유지관리 용이

전기실 내 에어컨 설치



▲ 전기실 내 전용 에어컨 설치하여 변압기 열화 방지, 수명연장 및 기기 성능 제고

수배전반 마감



▲ 전기실 수배전반 내 소동물 및 해충 침입 방지를 위한 밀실 마감

전기실 침수 방지



▲ 전기실 진입구간에 수손피해 최소화를 위한 차수판 설치

콘덴서 금속 커버 설치



▲ 배전반 내부 콘덴서 폭발 시 2차 피해 방지를 위해 금속 커버 설치

발전기 매연 저감장치 설치



▲ 발전기 운전 시 매연으로 인한 민원 방지를 위해 매연 저감 장치 설치

수배전반 용도별 색상 구분



▲ 전기실의 고압반과 저압반 색상구분과 수전 및 배전 계통도(MIMIC) 표시

작업 구간 및 통행 구간 분리



▲ 전기실 바닥에 작업 구간과 통행 구간 분리

유류 탱크



▲ 비상 발전기 연료탱크 최저확보량 표시 및 기타 중요 사항 제작 부착

저수조실 내 천장형 조명



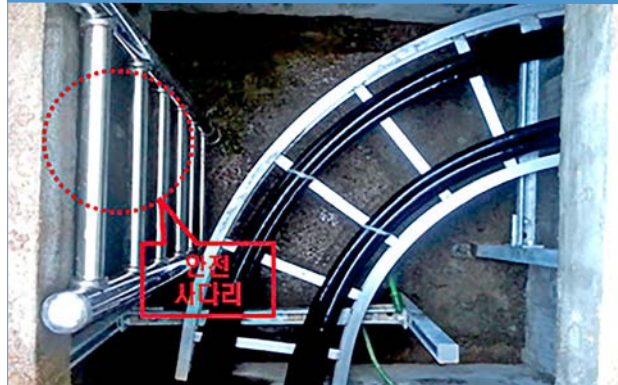
▲ 저수조실 내 벽부형이 아닌 천장에 조명 설치하여 실내 조도 상향 및 유지관리 안전성 증대

분전반 외벽 이격 설치



▲ 분전반 설치 시 벽과 이격 설치하여 결로현상 사전 예방

특고압 전력 맨홀 안전 사다리



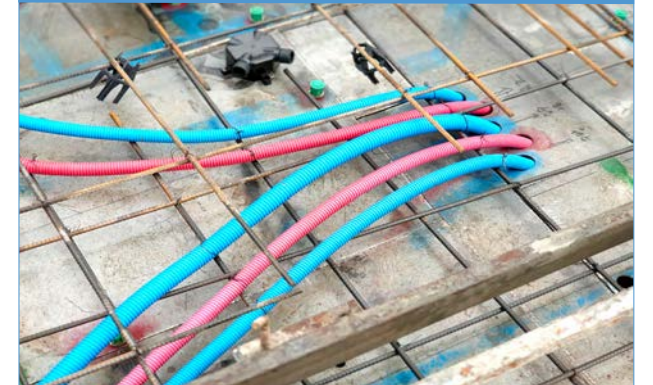
▲ 특고압인 맨홀 안전 사다리 설치로 유지관리 용이

배전선로 절연보호



▲ LBS반 수동조작 핸들 보관함 설치하여 유지관리 용이

전기 배관



▲ 전기실 내 전용 에어컨 설치하여 변압기 열화 방지, 수명연장 및 기기 성능 제고

재활용 분리수거장 등기구



▲ 분리수거장 내부에 감지형 전등 설치하여 입주민 야간 사용 편의 증진

출차 주의 경광등 야간 소음 조절장치



▲ 출차 주의 경광등으로 인한 야간 소음원인 대비 타이머 및 소음 조절장치 설치

주차관제설비 차량번호 인식기



▲ 주차관제설비의 차량번호 인식기(LPR)를 입/출차 2개소 계획하여 방문 차량 주차관리 용이

공용부 조명기구 디밍제어



▲ 지하층 승강기홀 조명기구의 디밍제어 적용을 통한 에너지 절감 기여

케이블 트레이 내진 시공



▲ EPS 내부 케이블 트레이 내진 시공

레이스웨이 내진 시공



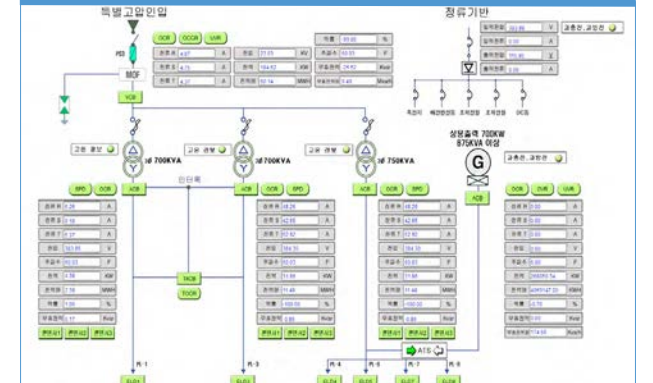
▲ 지하 주차장 RACE WAY 내진시공

발전기 외부 급기구와 배기구 배치 방향



▲ 급기구와 배기구 방향을 서로 다르게 배치하여 배기가스가 급기구로 유입되지 않게 시공

저수조실 내 천장형 조명



▲ 전력 감시 제어시스템 적용하여 전기설비의 효율적 관리와 편의 제공(선변장 시공 등)

① 키워드로 보는 주요 지적사항

옥상	
SMATV	옥상 노출 배관은 건물 내부에서 CD관에 평할배관을 연결하여 인출하고, 종단은 곡형 처리하여 건물 누수 및 배관 내부 침수 방지 확인
	안테나 보호용 피뢰설비 시공 시 보호각 유지 및 안테나와 적정 이격거리 확보 확인
	안테나보호용 피뢰설비 고정 지선과 안테나설비 혼촉 방지 확인
	안테나 지지철물 방염·방청 자재 사용 및 위성안테나 2중 소부도장 확인
	옥상 TV안테나 동축케이블 고정 시 케이블 외피보호 및 관구 밀폐 확인
	안테나 지지대 고정 볼트 방청자재 사용 및 방수캡 시공 확인
	건물 상부에 SMATV 안테나, 이동통신 중계기 접근용 사다리 확보 및 시건장치 설치 확인
	SMATV 안테나로 수신되는 각 방송에 대한 전파조사기록표 보유 확인
	UHDTV 전체 채널 수신이 가능하도록 광대역 안테나 적용 여부 확인
	FM/DMB 안테나 급전선은 지하에 설치된 중계장치와 직접 연결 여부 확인
통신선	안테나 제원표(안테나명, 사용주파수, 전파수신방향, 설치년도, 시공자) 제작 상세도 도면 표시 및 각 안테나마다 부착 여부 확인
	옥상 통신선이 노출 시공되지 않도록 설계도서 검토 시 확인
	CCTV용 케이블과 방송공동수신설비용 케이블 적정 이격거리 확보 확인
	옥외 CCTV 카메라, 스피커, 비상벨 회선은 함체내 장비 수용 전에 SPD 시공 확인
	케이블트레이 내 포설된 케이블 포박 적정 간격 유지 및 라벨 부착 확인
이동통신	옥외에 설치되는 통신선, 스피커선, CCTV카메라 회선 등은 옥외 전용 케이블 사용 여부 확인
	‘공동주택 전자파 갈등 예방 가이드라인’ 준수 체크리스트 작성 확인
	이동통신안테나 설치장소 분양 전 사전 공개 여부 및 적정 위치 시공 확인
	준공 전 이동통신 기지국 전자파 측정계획 수립 여부 확인
	이동통신 안테나는 옥외시설물 및 지형지물 등의 조형적 요소를 활용, 위장·은폐하여 시각적으로 인지되지 않도록 시공 여부 확인
	옥외 이동통신 안테나에 대해 RAPA 협의서에 부합되게 시공이 진행되었는지 여부 확인
출입통제	이동통신설비(안테나 및 선로) 시공 시 기존 건축물에 지장 없고, 방수층을 파괴하지 않도록 시공
	옥상에 설치된 기지국이 단지 이외 지역 커버리지에 활용되는지 여부 확인
	옥상 출입통제용 원패스 카드리드, RFID 태그 등 방수커버 설치 확인

동출입구

우기대책	각동 출입구의 주동 출입시스템설비 노출 시공 시 방수커버 설치 확인
	우천 시 통신 맨홀을 통해 우수가 역류되지 않도록 옥외 맨홀과 인입 배관간 단차가 확보되도록 시공
출입통제 시스템	출입통제시스템이 규격서나 표준설명서에 제시된 기능 정상 동작 확인
	입주민 편의를 위해 One-Pass 시스템 설계에 반영 여부 확인
	출입통제시스템과 홈네트워크 연동 여부 및 월패드로 모니터링 여부 확인
	주동출입구 출입통제시스템과 CCTV모니터링 연동 기능 유·무 확인
승강기	동출입구 출입통제시스템과 승강기 연동 기능 유·무 확인
	승강기 자동호출 기능 스마트폰, 홈네트워크시스템 연동 여부 확인
공용부분 통신 보안	
공용부분 통신보안	TPS실 L2 스위치 포트에서 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량 출입 단말기 등), 댁내 설비를 대상으로 네트워크 정보 스캔을 할 수 없도록 보안솔루션 적용 여부 확인
	TPS실 홈네트워크용 L2 스위치 함체 내 선번장의 비치 및 별도 시건장치의 유무 확인
	TPS실에 ‘관계자 외 출입금지’ 표시와 시건장치 설치하여 외부인 출입통제 관리 필요
	공용부분의 통신장비 설치 공간에 외부인의 접근 통제하고, 유지관리 용이성을 확보할 수 있도록 적정 설치 공간의 확보 여부
	층 TPS실 내 IDF 단자함, 증폭기함, 방송단자함 접지단자 설치, 고정 확인
	TPS실 내 DATA용 L2, 홈네트워크용, CCTV용 각종 스위치 ID/PW가 출고 시 입력된 Default 값 그대로 입력 여부 확인
승강기 내 CCTV설치 방법	승강기 내 동축케이블의 유지관리 어려움과 통신방식의 안전성 확보를 위한 안정적인 통신 방식(유선, 무선)의 시공방법 적용 여부 확인
	「승강기 안전검사기준」 특수구조 승강기 대체검사기준(승강기 내 유·무선 전송기기)에 따른 공인기관의 시험성적서의 유무 확인
	승강기 내 탑승자의 안전을 확보하거나 보조할 수 있는 안전시스템의 적용 여부 (이상음원 탐지, 탑승자 안심모니터 등) 확인
	승강기의 안전한 운행에 지장을 초래하는 시설물의 설치에 대한「승강기 안전검사기준」의 적합 여부 확인
	승강기내 비상통화장치 동작상태 및 지정 응답자 즉시 수신 등 확인
세대 내	
도어카메라	현관 도어카메라가 피사체의 얼굴 확인이 가능 여부 및 비밀번호 입력 값이 카메라에 노출되지 않는 각도 유지 등 확인
	현관 도어카메라가 복도등 불빛 반사로 영상이 흐려지지 않도록 설치 확인
	도어카메라가 현관 동선과 출입자를 완전히 식별할 수 있도록 ZOOM IN/OUT 기능 유무 확인
도어락	현관 도어락은 입주민 편의를 위해 원패스 카드, 스마트폰 등과 연동하여 개폐가 가능하도록 기능 구현 여부 확인
	세대 내부에서 현관카메라를 통해 월패드 이외 주방모니터 또는 핸드폰 등으로 신원이 확인 되면 현관 도어락을 개폐할 수 있는 기능 구현 여부 확인

도어락	외부 통신기기에서 현관 도어락 접근 시 월패드 또는 스마트폰 앱에서 경보 발령 기능 유무 확인 무선(접촉, 비접촉) 방식 문열림 연동 시 보안인증제품 여부 확인
통신단자함	세대 통신단자함 내에 설치된 각 배선과 맞도록 세대배치도 비치, 각 케이블 여장정리, 먼지 제거 후 인수인계 확인
	통신단자함 내 인입배관 결로방지를 위한 코킹 시공 여부 확인
	통신단자함에 홈네트워크 세대간 망분리 단말이나 기간통신사 단말기 등이 추가로 설치될 수 있는 공간 확보, 전원 공급 가능 여부 확인
	통신단자함 개폐 편리성과 공간 확보를 고려하여 커버 탈착식, 180도 경첩 설치 등으로 작업 공간을 충분히 확보 여부 확인
	TV함체 내 분배기·분기기 예비 단자 종단캡 시공 및 동축케이블 접속커넥터 조임 상태 확인
	비상 시 재난방송의 원활한 수신과 홈네트워크설비 등에 비상 전원회로가 적용되고 있는지 여부 확인
	통신단자함 위치가 수처리 설비(세탁실, 수전 등) 내 설치 여부 확인
	무선AP용 전원공급장치와 UTP에 대한 인식표를 표시하여 미사용 시 전원공급장치 차단하도록 표시 필요
	TPS실 L2 스위치와 연결된 홈네트워크용 케이블이 세대 단자함 통과 시 적정 여장을 확보 하도록 시공되었는지 여부 확인
	안테나 급전선이 건물내부에서 최초 접속되는 TV함체 내 SPD 설치 확인
	함체 커버에 함체명 부착 및 함체 내 장비 명찰 부착 여부 확인
	단자함 선번 표찰, 케이블 라벨, 패치패널 선번 등 표시 여부 확인
주방 TV/라디오	단자함 내 접지 시공 및 배선 정리 상태 확인
	주방 TV폰 점검구 커버 설치, 주방 수납장 내부 철물(고정나사 등)은 스테인리스 제품 시공
	세대 내 TV에서 지상파 방송 전체 채널 신호가 양호하게 수신되어 화면출력이 되는지, 라디오 에서 FM/DMB 방송 수신이 되는지 여부 확인
세대단말기 (월패드)	홈네트워크 연동(세대 카메라 연계) 시 음성 및 화질 정상 및 출입문 여부 확인개폐 기증 정상 동작 여부 확인
	세대 내 월패드 적정 높이 설치(1,200mm) 및 벽체에 돌출되지 않았는지, 월패드 내부 배선 정리는 잘 되었는지 여부 확인
	입주자가 세대 내 월패드 조작 및 사용을 위한 매뉴얼을 입주자 대표에게 제공하여야 하며, 월패드 내 사용매뉴얼 기능을 구성하였는지 확인 필요
	홈네트워크용 게이트웨이가 분리형, 일체형 여부에 따라 적정하게 각종 설비들이 연계되어 시공되었는지 기능의 확인
	세대단말기(월패드)와 홈게이트웨이 일체형 제품일 경우 해당 기능 구현에 따른 각종 인증 규격에 적합 여부 확인
	지능형 홈네트워크 설비설치 및 기술기준"에 따른 월패드에 비상전원 공급이나 예비전원장치 설치 여부 확인
	월패드가 분양 시 홍보한 모든 기능들을 구현 및 정상 동작 여부 확인
	홈네트워크 기기는 인증 규격에 따른 기기인증(KS인증)을 받은 제품이거나 성능의 적합성 평가 시험성적서(TTA 시험성적서)의 유무 확인 필요
	월패드가 이용자 편의를 위해 전기차 충전시스템, 주차유도시스템, 원패스시스템, 엘리베이터 자동호출, 주차위치확인 등이 구현되고 있는지 여부 확인
	월패드가 홈게이트웨이 기능 일체형인 경우 홈게이트웨이 보안기준에 필요한 인증을 받았는지 여부 및 망 분리기능 정상동작 여부 확인

무선 AP (Access Point)	특등급 아파트에 시설되는 세대 내 무선 AP의 동작상태(AP 채널별 연계 기준) 및 유지관리 방안 등 점검 필요
	무선 AP의 제품이 KC 인증, 등록, 잠정인증 여부 확인
	무선 AP의 SSID / PW 가 출고시 디폴트 값에서 변경되었는지 확인
	세대 내 및 세대 간 망분리에 대한 보안성에 대한 사전 검토 필요
세대 네트워크 보안	특정 세대에서 컴퓨터를 연결하여 타세대 홈게이트웨이 또는 세대단말기 네트워크 정보가 스캔되지 않는지 여부 확인
	특정 세대망에 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등) 네트워크 정보가 스캔되지 않는지 여부 확인
	홈네트워크 기술기준에 따른 세대간 망분리 구현 방식에 따른 보안성이 정상적으로 구현되었는지, KISA의 보안가이드를 충족하는지 여부 확인
	아파트 단지 내 네트워크 설비(홈네트워크, CCTV 등)의 네트워크 보안성을 입주 전에 시공사가 점검하여 보안성 확보에 대한 검증된 증명서 확인
	세대 내 홈게이트웨이, 단말기 IP주소, 맥 주소가 관리되고 있는지, 이 정보가 관리실에 전달 되어 보안으로 관리되고 있는지 여부 확인
동체감지기	발코니에 설치된 동체감지기는 빨래건조대 또는 가스배관과 간섭되지 않도록 위치 선정
	저층부의 동체감지기가 1층 출입자 동선에 의거 수시 동작하는지 여부 확인
	동체감지기의 동작이 정상적으로 작동되는지 월패드와 연동 기능 확인
가스감지기	세대에서 가스보일러 사용 시 가스보일러 설치장소에도 가스감지기를 설치하여 세대단말기와 연계, 화재 안전성을 확보
	가스감지기가 홈네트워크와 연계되어 월패드, 핸드폰 등에 의거 경보 발령 시 정상 수신할 수 있는지 여부 확인
주차장	
통신박스	지하주차장 각종 통신박스 마감처리, 가설케이블 및 미사용 배관 제거 등 마감처리
	외벽에 설치되는 박스는 결로 방지용 패드 설치 여부 확인
비상벨	지하주차장 비상벨은 경비실 및 CCTV 모니터링시스템과 연동 여부 확인
	비상벨 수신장치는 설치위치에서 가장 가까운 경비실과 연결 여부 확인
	비상벨이 설치된 기둥은 식별이 용이하도록 적색으로 표시하고, 어린이, 장애인 휠체어에서 동작이 가능한 높이(120 ~ 150cm)로 설치 여부 확인
	비상벨을 스피커 내장형으로 적용 시 소방법에서 경종 음량 기준인 90dB 이상 될 수 있도록 검토 필요
CCTV	지하주차장 CCTV는 사각지대가 없도록 설치, 차량유도등 및 피난유도등과 간섭되지 않도록 화각의 조정이 필요
	지하주차장 CCTV는 전체 주차장이 감시각 범위에 들도록 카메라를 배치하고, 인접차선과의 접촉을 인지할 수 있도록 설치 여부 확인
	전기차충전설비가 설치되는 개소를 조망하는 CCTV를 추가하여 전기화재 등의 안전사항이 확보되도록 설비 구축 필요
	무인택배함을 조망하는 CCTV 카메라 설치 및 동별 담당구획 표시 부착
	CCTV용 네트워크(L2 스위치 연결 및 사설 IP대역 사용 등)에 대한 보안성을 확보하기 위한 방안 검토
	케이블트레이, 레이스웨이 내 통신/제어/전원 케이블간 이격거리 확보

CCTV	CCTV 모니터링시스템에서 전체 카메라의 정상 동작 여부 확인
	CCTV 모니터링시스템 비상벨, 화재경보 등 동작시 CCTV 연동 여부 확인
로비폰	지하주차장 각동 출입에 설치된 주동 출입시스템은 어린이 이용이 편한 위치 선정 및 높이 조정
	각 세대나 경비실 등과 연계되어 원활하게 동작될 수 있도록 시스템 최적화 필요
	이용자 편의를 위해 월패드, 주방폰, 비상통화장치, 휴대폰 등 연동 확인
주차유도 시스템	주차위치를 제공하는 시스템의 경우 홈네트워크 세대단말기 및 입주민들의 휴대폰 어플에 동일한 위치로 표시되는지 여부 확인
	주차위치 표시, 주차 공간 표시 등의 오작동이 없도록 각 표시등의 정상 동작 상태 여부 확인
비상방송 스피커	지하주차장에 설치되는 벽부형 스피커는 소음지수가 비교적 크므로 10W이상의 규격으로 상향해서 설치 검토
	스피커 간 간격은 스피커 종류별, 층고별 적정 거리 기준 준수 여부 확인
전기실/기계실	전기실/기계실에도 반드시 출입자 확인용 CCTV, 비상방송용 스피커를 설치 여부 확인
	비상방송용 스피커 설치 시 음영지역이 없도록 적정 간격 준수 여부 확인
FM/DMB 재전송 설비	지하주차장의 FM/DMB 재전송 설비 설치 시 전파세기를 측정하여 음영지역이 없도록 적정 위치 및 거리 간격 준수 여부 확인
	주차장 내 DMB Repeater 전원공급기에 비상 시 UPS 전원공급 되도록 설비규정 확인 후 규정에 맞게 보완 시공
	전기실, 기계실 등 근무자가 자주 출입하는 곳은 FM/DMB Repeater 설비를 추가하여 안전성 확보
	FM/DMB 중계장치는 반드시 옥상 안테나와 직접 연결하였는지 여부 확인
케이블	통신케이블 시공 중 기존 배관과 접촉 및 천장 앵커볼트에 대한 마감처리 철저
	주차장 트레이 위의 통신사 광 접속함체를 지정위치로 고정 및 케이블 여장정리 확인
	이동통신 선로를 준공 이전에 시공하여 준공 시 전체 통신시스템의 시공 상태를 준공도면에 포함하여 인수인계 가능하도록 시공 관리 필요
	케이블명찰 부착 확인 및 크로스로 포설 여부 확인
	케이블 여장이 충분히 확보되었는지 여부 확인
케이블트레이	케이블트레이 내 포설된 케이블 포박 적정 간격 유지 및 라벨 부착 확인
	케이블트레이 내 배관을 불필요하게 시공하였는지 여부 확인
	케이블트레이 지지대 고정 볼트는 절단한 후 캡 시공 여부 확인
	케이블트레이 접속부위 본딩접지 유부 확인
	편칭형트레이 사용 여부 확인 및 사다리형 사용 시 UTP, 감시 및 제어선이 이도가 처지지 않도록 적정 거리 간격 포박 시공 여부 확인
TPS실	
면적 및 출입문 규격	TPS실 면적은 적정 면적 이상을 확보 여부 확인
	TPS실의 출입문은 폭 0.7m, 높이 1.8m 이상(문틀의 내측 치수) 규정에 맞도록 시공되었는지 확인
	TPS실에 설치되는 홈네트워크용 L2 스위치의 전원을 비상전원이 연결되었는지 확인하여 안전성 확보
	TPS실 내 수처리 설비 배관 통과 여부 확인
	TPS실과 EPS실 분리 여부 및 적정 작업 공간 확보 여부 확인

TV 증폭기함	TV 증폭기함 내 증폭기 · 보안기 · 외함 접지 시공 및 TV 증폭기함에 회로 구성도 부착 및 유티 RF 단자는 종단저항 시공 여부
	최상층 TV 안테나 Main 증폭기함 내부에 통신용 낙뢰보호기(SPD) 설치
	Main SMATV 증폭기함에는 비상 시 방송이 정상적으로 수신될 수 있도록 비상전원이 공급될 수 있도록 시공되었는지 여부 확인
	SMATV 함체 내 낙뢰보호기(SPD) 및 증폭기 등에 통신접지를 시공하여 장비의 안전성 확보 필요
	TPS실 및 각 세대내 SMATV 분배 단자에 대한 신호(dB)측정 기록표를 비치하여 신호상태 점검
동단자함	TPS내 전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대 동·호수를 표기하여 관리 요망
	TPS 트레이 상부에는 통신단자함이 설치되지 않도록 시공하여 유지관리 용이성의 확보 유무 확인
	TPS 설치 공간이 향후 유지관리 업무에 적절한 면적과 깊이를 확보할 수 있도록 설계, 시공 여부 확인
	TPS실 내 통합배선함에 각 FDF와 UTP커넥터 사이에 Patch Panel 등의 중간 연결 장비를 추가 시공하여 관리 요망
	안테나 급전선이 건물내부에서 최초 접속되는 함체 내 SPD 설치 확인
케이블	동단자함 내 공배관은 밀폐하여 수분 침투를 방지하였는지 여부 확인
	동단자함은 뚜껑이 열수 있는 공간 확보 및 불가 시 탈부착형 적용 확인
	지하층 TPS실 내 광케이블에 대한 여장정리와 Jumper 케이블에 라벨 부착하여 관리
방재실 / MDF실	방재실 또는 MDF실 내 통신용 주접지반 설치 유무 및 접지저항이 규정 이내 저항값 유지 여부 확인
	주접지반에는 접지저항 측정단자 시공 여부 확인
	방재실 모든 랙에 부스바를 이용한 랙 접지선 연결 및 접지단자함에는 동관단자로 견고히 연결하여 유격이 없는 지 여부 확인
접지	각각의 장비별로 접지단자 및 접지선 연결 상태 흔들어서 유격 여부 확인
	접지선 규격의 적정 여부 확인
	위성방송과 CCTV용 재전송 채널이 Analog Modulator로 구성되지 않고, HDTV 채널로 재전송 되도록 장비 반영 여부 확인
	지상파 및 위성방송 의무 재전송 방송 채널 누락 여부 확인
	지역 유선방송 및 케이블방송 의무 설치 여부 확인
방송용 H/E	CS 위성방송 수신 시 5G 신호와의 장애 대역을 회피할 수 있는 필터가 반영된 LNB를 사용 하였는지 여부 확인
	향후 유지관리의 편리성을 위한 통합장비(수신기+8VSB 신호 전송 등)의 적용, 장비의 배치를 사전에 고려하여 재배치 여부 확인

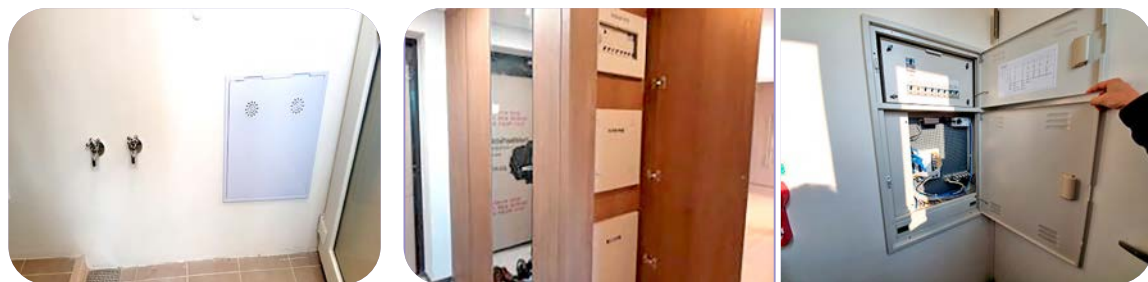
상태점검	서버, 스위치, 서버용 등 주요장비 랙 UPS 전원 설치 여부 확인
	방재실, MDF 실 먼지관리 상태 여부 확인
	항온/항습 상태 유지 여부 확인
	각종 장비, 랙, 스위치, 단자함 등 명찰 설치 여부 확인
	MDF 장비 배치도 및 선번장 정리 및 비치 여부 확인
	방재실 장비구성도 및 상세도 비치 여부 확인
집중구내통신실 (MDF)	방재실 CCTV시스템, 화재수신반 및 원격검침시스템 등 동작시험 실시, 수신반 수신상태 점검, 수신반 환기용팬 연결 상태 확인
	MDF실 랙 접지시공 및 케이블 정리, 덕트 부위 정리 및 트레이 덮개 설치, 상부 배기팬 전원 연결 확인
	이중마루 밑의 트레이 부분의 케이블 정리상태 확인 및 먼지 등의 이물질 제거를 확인 필요
	MDF실 내부에 외부기간망 사업자용 장비설치 위치와 비상전원 등 전원공급 시설에 대한 설치 관련 협의 사항 확인
CCTV	MDF실 내 광커넥터 단에 해당 라벨링 및 광선번장의 비치 여부 확인
	방재실의 CCTV 통합관제가 원활히 진행될 수 있도록 미완료된 부분의 조정 및 시운전을 시행하여 인수인계 필요
	설계서에 제시된 CCTV 용량계산서를 기반으로 1달 이상 녹화영상이 보관되고 있는지 설정의 적정성 여부 확인
	CCTV 화면 어두운 곳이 없도록 각도 조정 및 출입구 등 주요 위치는 물체 특징에 문제가 없는 화소로 설치
	실제 설치될 CCTV 시스템으로 시공상세도를 작성하여 시공 관리되고 있는지 여부 확인
	통합모니터링 화면이 근무자 좌석에서 모니터에 가려지지 않도록 시야각이 확보되게 시스템 구축
	CCTV 시스템은 주차장법에 규정한 내용대로 전체 동시 모니터링 및 녹화 규정대로 운용되고 있는지 확인
	공공장소에 설치된 CCTV 설치 안내판 및 관련 내용을 기재하여 필요한 개소에 게시되어 있는지 유무 확인
홈네트워크 보안성	차량출입통제용 CCTV는 번호인식을 향상을 위해 거리조정 세팅 필요
	방재실의 L3 스위치에 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등)와 댁내 설비에 대한 보안장치의 여부 확인
	스위치에서 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비와 댁내 설비의 세대간 망분리 네트워크가 구성되어 정보 스캔이 불가능한 상태 여부 확인
	홈네트워크 서버에 연결되는 외부 인터넷 회선은 이중화로 구성하여 끊김없는 서비스 제공 가능하도록 회선 안전성 확보 여부 확인
	방재실에 세대간 망분리를 위한 홈네트워크 중앙관제시스템을 도입하여 해킹방지 등 유지 관리 할 수 있는지 여부 확인
	방재실 스위치에서 홈네트워크 설비의 세대 간 보안 및 외부로의 보안성을 검증할 수 있는 증빙서류(시험확인서 등)의 구비 필요
홈네트워크 보안성	홈네트워크 설비 준공분에 대한 운용매뉴얼의 제작사항에 검수 시 수행된 점검 사항을 포함하여 유지관리자 사용 편의성 확보
	방재실의 근무자의 각종 운용 PC에 일반 인터넷이 연결되지 않도록 네트워크 분리가 되었는지 확인

One-Pass 시스템	단지 내 설치되어 있는 One-Pass시스템의 각 기능의 구현과 연동이 정상적으로 작동될 수 있도록 최적화 작업 필요
	세대 월패드와 연계된 One-Pass시스템 각종 기능의 사용법에 대해 입주안내 책자 등을 통하여 사용법 안내 필요
복지시설	
방법시설	주민공동시설 보안관련 출입통제시스템 및 CCTV 등 방법시설 설치 확인
	주민공동시설에 주민 편의증진을 위한 무선 AP 등 설치 검토
	옥외 산책로 취약구간에 비상벨 설치 및 동작 시 즉시 응답 여부 확인
	건물 외부 취약구역에 CCTV카메라 설치 여부 확인
비상벨	공동시설 내 장애인 화장실에 비상벨을 상,하 2단 배열로 적용하여 설치되었는지 여부 확인
	실내 어린이 놀이시설을 추가할 경우 비상벨이나 CCTV를 추가하여 어린이들의 안전성을 확보 여부 확인
외부	
CCTV	주출입구·부출입구 등 보행자 동선 구간의 CCTV는 사각지대가 없도록 설치
	옥외 어린이놀이터의 CCTV가 수목 등에 의해 시야간섭을 받지 않도록 주변 환경 정비 필요
	단지출입구에 설치되는 차량출입통제용 설비는 입차 및 출차까지 차량번호인식(LPR)시스템을 도입하여 단지 내 차량관리 용이성 확보 여부
	CCTV에 SPD 설치, 카메라 설치 기동에 접지선 시공 및 기초볼트 볼트캡 마감 실시
옥외스피커	CCTV 모니터링시스템에 수용된 카메라 현황표 작성 및 전체 카메라가 정상 동작 여부 확인
	옥외 스피커용 증폭기의 회로는 옥내용 스피커 회로와 분리시켜 낙뢰 등의 외부 요인으로 피해가 최소화되도록 구현되었는지 여부 확인
	어린이 놀이터 등 옥외에 설치된 방송스피커는 20W, 피로티 구간은 10W용 적용 여부 확인
	옥외 스피커가 고정된 기동은 주변과 조화되는 색채로 마감1
맨홀	옥외용 함체는 접지 시공 및 방송선은 장비 연결 전 SPD 설치 여부 확인
	옥외 스피커에 우수가 유입되지 않도록 케이블 및 스피커의 방수 처리와 방청 도장 제품 여부 확인
	통신선로 인입 맨홀은 단지 밖이 아닌 내부에 설치 여부 확인
	통신선로 인입 맨홀의 위치는 우수 유입방지를 위하여 주변보다 높은 지대에 시공 및 관로 밀폐 시공 여부 확인
설계도서	통신선로 인입 맨홀은 수공2호 이상 규격을 반영하여 통신선로 인입 및 유지관리 공간 확보 여부 확인
	맨홀은 도로상에 설치를 지양하고, 부득이 설치시는 인공 규격 설치 확인
	기타
	정보통신설비의 설계도서에는 반드시 정보통신기술자의 종목, 등급 및 실명 기재 및 날인 사항의 확인
설계도서	현장에 시공된 사항을 기반으로 준공 설계도서(설계도면, 시공상세도, 용량계산서 등)의 현행화 반영의 적정성 여부
	정보통신 각 설비들의 종류에 따른 시스템 계통도, 상세도의 유무와 관련된 설계설명서(특기 시방서) 기반으로 시공관리 여부
	정보통신 공정과 타 공정간의 연계로 구축되는 시스템에 대해 연계 정보의 정상동작에 대한 검수 자료의 준공도서 첨부 여부

2 설계 및 시공단계 고려사항

단위세대 통신통합단자함

- ▶ 세대 입주민의 정보통신 설비의 유지관리나 고장 시 접근이 용이하도록 가구 내부에 설치 지양
- ▶ 가연성 물질로 은폐된 공간이나 근접공간은 화재에 취약하므로 물건을 적치하지 않고 상시 개방이 쉬운 공간에 설치 권장
- ▶ 세대 통신단자함 설치 위치는 세대 현관 인접 복도에 별도 공간 구획하여 설치 또는 대피공간(건축마감재-소방규정 유의) 설치 검토
- ▶ 통신 통합단자함에는 비상전원이 공급되어 비상시에 비상전원이 공급되어 필수설비인 지상파 방송과 홈 네트워크 설비의 기능을 이용할 수 있도록 비상전원 공급되도록 전원회로 설계 반영



▲ 수전인접 설치 지양

▲ 세대 복도에 별도 구획하여 설치, 대피공간에 설치

- ▶ 입주민이 유지관리나 고장 시 점검이 쉽고 회로 확인과 변경이 편리하도록 각 방으로 가는 케이블(전화, Data, TV)마다 각 실별 명칭을 부착
- ▶ TPS에서 단위세대로 인입되는 간선 케이블(전화, Data, TV)의 배관에는 소음 및 결로 예방을 위한 막음 조치
- ▶ TV 분배기의 유류 RF 단자는 종단기(더미 로더)로 마감처리
- ▶ 동축케이블의 커넥터는 육각형이거나 압착식이 사용되지 않도록 설계 단계에서 압착식의 커넥터를 반영하여 케이블과 임피던스 정합 특성이 우수하도록 반영 필요
- ▶ TPS실 홈네트워크용 L2 스위치와 연결된 홈네트워크용 케이블이 세대단자함을 통과 시 적정 여장을 확보하여 향후 유지관리 시 대응 가능하도록 시공 필요
- ▶ 통신단자함에 홈네트워크 세대간 망분리 단말이나 기간통신사 단말기 등이 추가로 설치될 수 있는 공간의 확보나 추가 전원이 공급 가능하도록 시공
- ▶ 특등급 아파트의 경우 광케이블에 대한 취급주의 및 광케이블 여장을 외부 충격에서 방지되도록 전용 함체 시공



지상파 UHD-TV 재전송

- ▶ UHD-TV 본방송이 대부분 시행되고 있음에도 불구하고, 신축 공동주택의 SMATV 설비에 재전송 설비가 구축되지 않아 공동주택 입주자가 UHD-TV를 구매했음에도 UHD-TV 방송을 시청할 수 없는 민원 사례가 다수 발생하고 있음
⇒ UHD-TV 본방송을 시행이 진행되지 않은 지상파 채널과 UHD Remodulator가 반영되어 구비될 수 있도록 설계 단계에서 반영
- ▶ UHD-TV 방송은 기존 방송과 다른 변조방식의 사용으로 인해 현장에서 방송 수신상태의 직접적 확인이 어려우므로 시공 단계에서 수신상태의 검수 자료나 유지관리에 용이하도록 방송국별 라벨링 등의 관리 필요
- ▶ 관련 법 규정
 - 초고속정보통신건물 인증제 아파트 지하층에 FM 라디오방송 수신 설비의 설치를 추가 지정 도입 (2012.02.02. 이후)
 - 지하층에서도 FM 라디오방송 및 DMB 방송을 통해서 청취 및 시청이 가능하도록 관련 설비를 구축 (2016.08 이후)
 - UHD TV 방송 신호처리기(Remodulator)의 설치 의무화(2017.02.01. 이후)
⇒ UHD-TV 본 방송 시행과 DMB 방송의 지하층 의무 재전송에 따라 설계 단계에서 반영 필요

최상층 TV 안테나 및 TV 증폭기

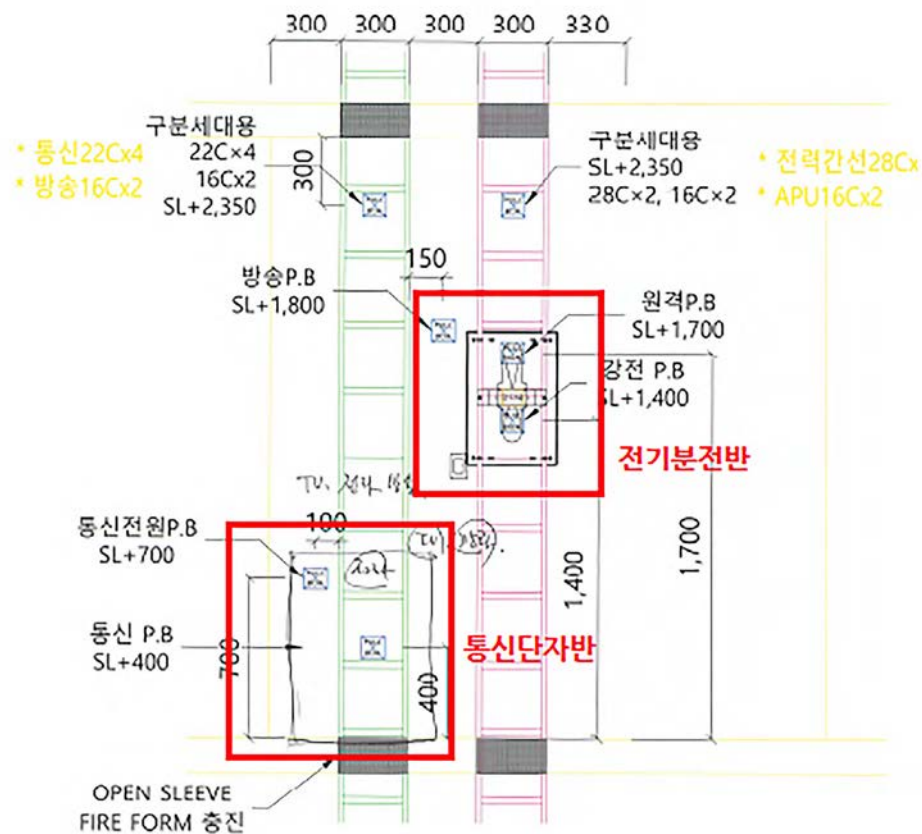
- ▶ 최상층 TV 안테나 Main 증폭기함 내부에 안테나 종류별 각각 통신용 낙뢰보호기(SPD)를 설계에 반영하여 낙뢰로부터 설비의안전성 보호 필요
- ▶ Main SMATV 증폭기함에는 비상 시 지상파 방송이 정상적으로 수신되어 재난방송이 끊김없이 수신될 수 있도록 비상전원이 공급될 수 있도록 설계, 시공 필요
- ▶ 각층 TPS실 내 SMATV용 증폭기함 및 각 증폭기마다 접지선 시공하여 안전성 확보 필요
- ▶ SMATV용 신호의 장거리 전송이 예상되는 경우, 광전송시스템으로 SMATV신호를 방재실까지 전송하는 등의 안테나 신호의 품질 열화를 방지 고려 필요(특히, 위성안테나 신호는 높은 주파수를 취급하므로 선로 손실에 주의 필요)
- ▶ Main SMATV용 증폭기함에는 각 방송별 계통도를 함체 내에 비치하고, 각 증폭기 계통도를 라벨링을 처리하여 유지관리 용이성 확보 필요



- ▶ H/E실에서 위성방송이나 CCTV 신호를 세대로 재전송 시 위성방송 수신기의 신호를 그대로 Digital 방식으로 전송할 수 있도록 설계 단계에서 Digital 장비를 반영하여 고화질 신호 전송 필요
- ▶ H/E실에서 위성방송 재전송 시 각 채널마다 위성수신기와 8VSB Encodulator의 사용으로 장비실(방재실 등)의 공간이 많이 필요하므로 위성수신기와 8VSB Encodulator 일체형 장비를 사용하여 사용편리성 및 방재실의 상면 공간을 확보할 수 있도록 설계 필요

TPS실

- ▶ TPS실(층간구내통신실)의 적정 면적과 깊이를 확보하지 못해 여러 가지 정보통신 설비를 안정적으로 설치, 운영하는데 부적절한 공간으로 시공되는 사례가 있어 유지관리에 많은 어려움 존재
- ▶ 정보통신설비와 전기설비, 소방설비 등을 동일 공간에 설치하는 경우가 많아 화재 등 긴급상황 발생 시 적절 대응 어려움
- ▶ 「전기통신사업법」 제69조에 따르면 '건축법에 따른 건축물에는 구내용 전기통신 선로설비 등을 갖춰야 하며, 전기통신회선 설비와의 접속을 위한 일정 면적을 확보해야 한다'로 규정됨
- ▶ EPS(전기실)의 전용면적에 대한 명확한 기준이 마련되어있지 않아 TPS실과 공용으로 시공하게 되어 면적이 협소해져 유지보수 불편 초래
 - 케이블이 지나가는 트레이 위에 통신단자함이 설치되거나 트레이와 맞은 편 출입문 간 거리가 짧아 (적정 깊이의 미확보) 합체의 개폐 어려움



▲ TPS실 내 케이블 트레이 상부에 전기분전반, 통신단자함 설치로
 케이블 포설 및 유지보수에 장애 유발 → 벽부형으로 개선 필요

- ▶ '초고속 정보통신 건물인증 업무처리 지침' 에서도 인증 등급별로 구내통신실 면적에 관한 내용을 규정[예로, 공동주택 특등급은 배관설비 건물간선계에 단면적 1.12㎡(깊이 80cm 이상) 이상의 TPS 또는 5.4㎡ 이상의 동별 통신실을 확보하도록 규정
 ⇒ 최신 정보통신설비의 안정적 운영과 유지관리를 위해 TPS실과 EPS실을 반드시 분리하고, 배관용 설비인 층 수직트레이 위에 통신, 전기용 통합단자함 설치 지양

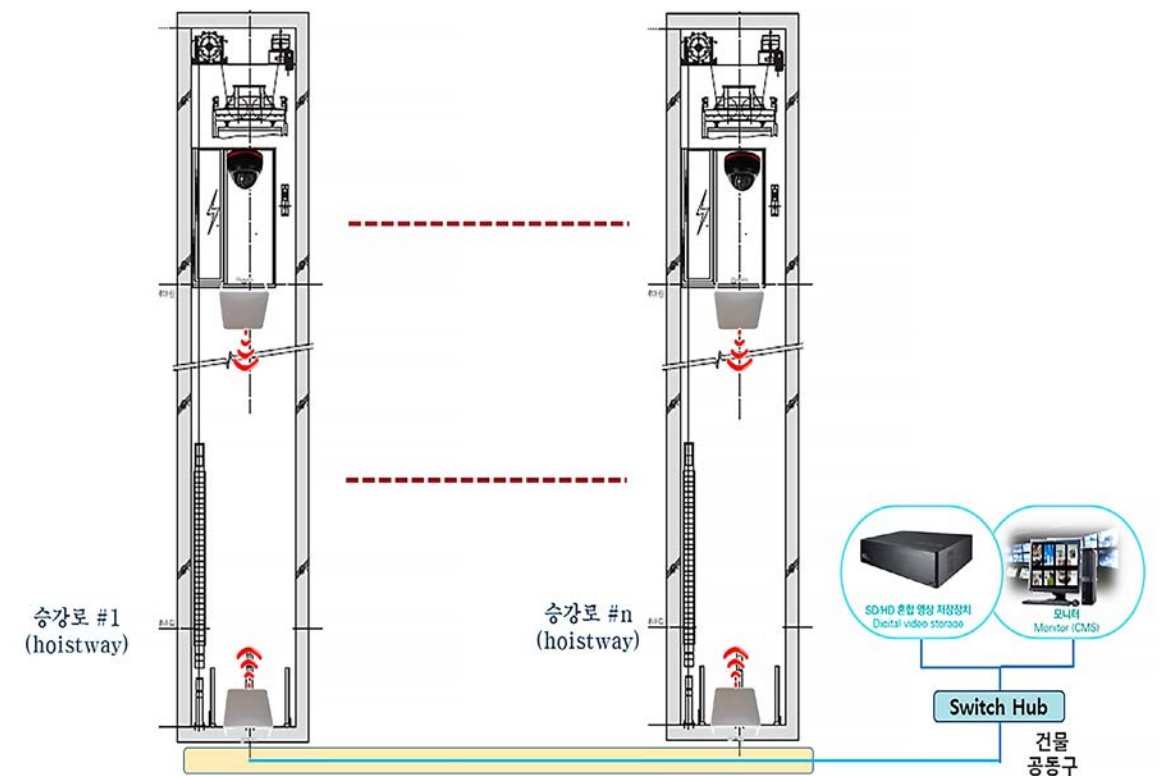
승강기 내 CCTV 시스템

- ▶ 승강기 내 동축케이블의 열화, 손상 등으로 인한 영상신호 전송의 어려움 및 향후 잦은 유지관리 시 위험성 등의 문제점을 개선하기 위한 안정된 통신방식(유선, 무선)의 적용에 대한 기술적 시공방법의 검토 확인 필요
- ▶ 「승강기 안전검사기준」 특수구조 승강기 대체검사기준(승강기 내 유·무선 전송기기)에 따른 공인기관의 시험성적서의 유무
- ▶ CCTV 설치로 인해 승강기의 오작동 또는 안전한 운행에 지장이 예상될 경우 CCTV 설치에 대한 적합성을 고려하여야 되며, 제조사 등에 문의하여 설치 적합, 사고 발생 시 사후 책임 등을 확인하는 것이 필요



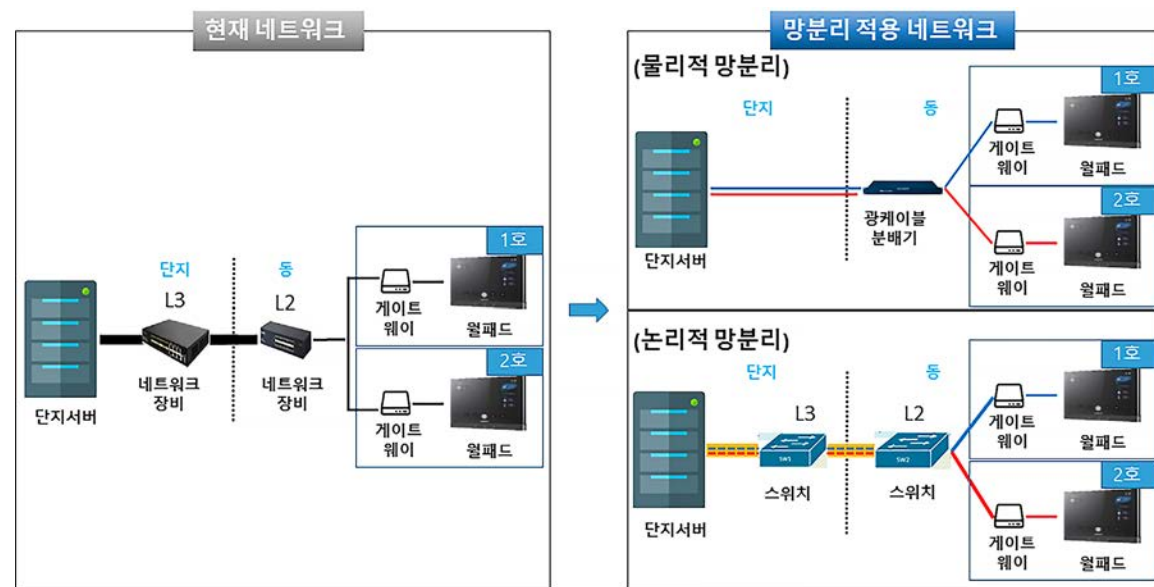
<동축케이블 노후화 사례>

<무선방식 설치 사례>



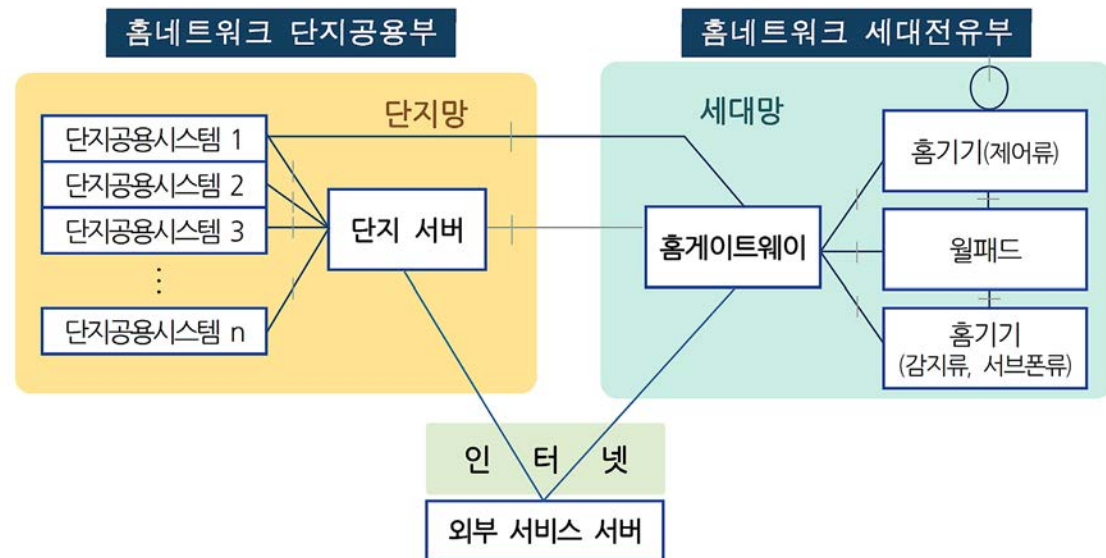
▲ 승강기에 인증된 무선전송 시스템 사례

- ▶ 공동주택 내 정보통신 설비 및 홈네트워크 설비의 보안성에 대한 검토가 필요하며, 『홈네트워크 설비 구축 및 기술기준』이 시행되는 2022년 7월 1일 이후 시공되는 공동주택에는 세대 간 망분리가 적용되도록 구축이 필요하다. 또한 준공 이후 입주자가 망분리 서비스 연속성을 보장하기 위하여 지속적인 유지관리를 통해 보안성을 확보할 필요가 있음
- 공동주택 내 개별 세대망은 세대 간 네트워크 보안을 위하여 물리적 또는 논리적으로 망이 분리되도록 설계 필요
- 공동주택의 단지망 내의 각 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등)의 네트워크 보안을 위하여 망이 논리적 또는 물리적으로 분리되도록 설계
- 홈네트워크에 적용되는 세대간 보안의 적용 방식을 설계도나 시방서에 반영하여 시공단계에서 시공자나 감리자가 관리할 수 있도록 설계도서에 반영



▲ 세대간 망분리 미적용 네트워크

▲ 세대간 망분리 적용 네트워크

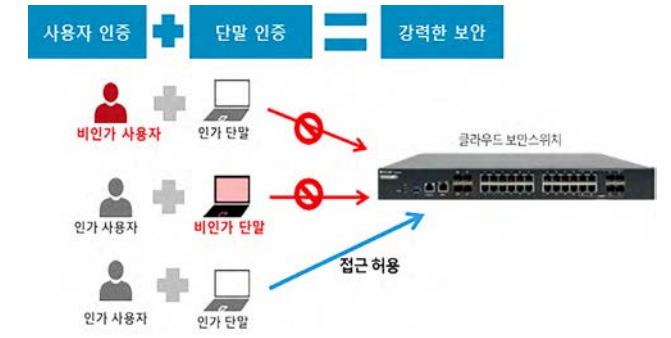


홈네트워크 시스템 등의 세대 간 보안 문제

- 스마트홈 서비스를 제공하는 경우, 세대 내 설치되는 무선 AP를 통해 홈 게이트웨이(월패드)와 외부 사업자 망이 연결되어 보안 위험이 증대하므로 단지 내 홈네트워크 망을 경유한 세대 간 보안침해가 발생하지 않도록 홈네트워크 내 세대간 방화벽을 구현하도록 설계되어야 함

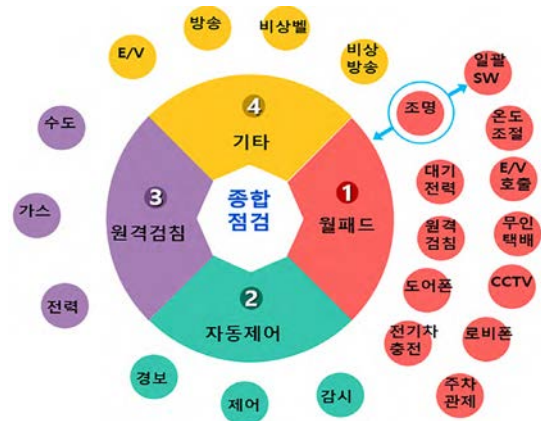


<망 분리를 위한 세대단자함 내 망분리 단말장치 설치>



<사용자 인증을 위한 보안 네트워크 설비 반영 사례>

- ▶ 홈네트워크 시스템을 설치할 경우 필수설비와 홈네트워크용 기기는 한국산업표준(KS)인증이나 TTA 시험성적서를 받은 제품이 설치되도록 설계단계에서 도면이나 시방서에 명시가 필요
- ▶ 최근 네트워크 장비의 보안 취약점을 기반으로 개인정보의 해킹 등의 사고가 일어남에 따라 네트워크 장비의 보안 취약점 진단을 통해 관련 사고의 사전 예방이 가능



1.제정자:산업통상자원부 국가기술표준원장	2.심의:산업표준심의회의 경비기술 심의회	3.원안작성:한국표준협회	4.고시:산업부 국가기술표준원 전기전자정보표준과
1.제정자:한국정보통신기술협회(TTA)	2.표준초안검토위원회:스마트 홈 프로젝트그룹	3.표준안 심의 위원회:통신망 기술위원회	4.시험성적서발급:한국정보통신기술협회(TTA)
KS명:홈네트워크 상호연동 프로토콜 KS번호:KS X 4501 고시:2011년 3월 3일	표준명:홈네트워크 상호연동 미들웨어 프로토콜의 어댑터간 통신 절차 표준번호:TTAK.KO.0166 외 인용표준:KS X 4501	표준명:홈네트워크 상호연동 미들웨어 프로토콜의 어댑터간 통신 절차 표준번호:TTAK.KO.0166 외 인용표준:KS X 4502	표준명:홈네트워크 상호연동 미들웨어 프로토콜의 어댑터간 통신 절차 표준번호:TTAK.KO.0166 외 인용표준:KS X 4503
KS명:저능형 홈네트워크 월패드 KS번호:KS X 4503 고시:2011년 12월 30일	표준명:저능형 홈네트워크용 월패드 시험 표준번호:TTAK.KO.0168/R2 인용표준:KS X 4504	표준명:저능형 홈네트워크용 월패드 시험 표준번호:TTAK.KO.0168/R2 인용표준:KS X 4504	표준명:저능형 홈네트워크용 월패드 시험 표준번호:TTAK.KO.0168/R2 인용표준:KS X 4504
KS명:저능형 홈네트워크 홈게이트웨이 KS번호:KS X 4504 고시:2011년 12월 30일	표준명:저능형 홈네트워크용 홈게이트웨이 시험 표준번호:TTAK.KO.0169/R2 인용표준:KS X 4505	표준명:저능형 홈네트워크용 홈게이트웨이 시험 표준번호:TTAK.KO.0169/R2 인용표준:KS X 4505	표준명:저능형 홈네트워크용 홈게이트웨이 시험 표준번호:TTAK.KO.0169/R2 인용표준:KS X 4505
KS명:저능형 홈네트워크용 단지서버프로토콜 KS번호:KS X 4505 고시:2012년 12월 28일	표준명:저능형 홈네트워크용 단지서버 프로토콜 시험 절차(홈게이트웨이/월패드 프로파일) 표준번호:TTAK.KO.0174 외 인용표준:KS X 4506	표준명:저능형 홈네트워크용 단지서버 프로토콜 시험 절차(홈게이트웨이/월패드 프로파일) 표준번호:TTAK.KO.0174 외 인용표준:KS X 4506	표준명:저능형 홈네트워크용 단지서버 프로토콜 시험 절차(홈게이트웨이/월패드 프로파일) 표준번호:TTAK.KO.0174 외 인용표준:KS X 4506
KS명:스마트홈 기기제어 프로토콜 KS번호:KS X 4506 고시:2016년 1월 20일	표준명:IP 기반 스마트홈 기기 제어 프로토콜 표준번호:TTAK.KO.0224 외 인용표준:KS X 4506	표준명:IP 기반 스마트홈 기기 제어 프로토콜 표준번호:TTAK.KO.0224 외 인용표준:KS X 4506	표준명:IP 기반 스마트홈 기기 제어 프로토콜 표준번호:TTAK.KO.0224 외 인용표준:KS X 4506

홈네트워크 시스템 등의 세대 간 보안 문제

- ▶ 홈네트워크 필수설비인 비상전원 공급장치나 월패드와 홈게이트웨이 일체형의 유무를 정확히 확인할 수 있도록 설계단계에서 홈네트워크 기술사항에 대한 도면과 시방서에 반영 필요

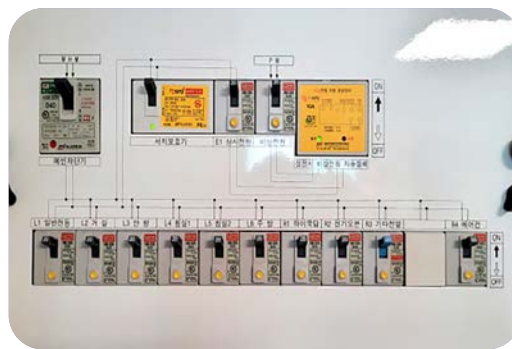


방재실에 설치된 홈네트워크 장비용 랙에 UPS 설치 확인 및 상전 차단시험 결과 UPS에 수용된 장비는 정상동작하고 있으나, 감시용 모니터는 상전에 수용되어 있어 OFF되었음

- ▶ 홈네트워크 설비 중 TPS실에 설치되는 L2 Switch 제품에 발전기의 비상전력 보다는 UPS 기반의 비상전력이 함께 공급되어 발전기 동작 시까지의 공백 시간 동안 전체 시스템이 연속적으로 동작되도록 설계에 반영 필요
- ▶ 홈네트워크용 서버, L2 Switch 등의 네트워크 장비는 기본적으로 보안성이 검증된 장비가 설치될 수 있도록 설계단계에서 제품의 규격이나 성능을 규정하여 설계 필요



▲ 비상전원이 미비된 세대분전함



▲ 비상전원장치가 설치된 세대분전함

- ▶ 특히, 홈네트워크 설비와 CCTV 설비가 네트워크 방식으로 구축되어 개인정보 유출 등의 보안 위험성이 크므로 건축물의 입주시점 이전에 별도의 보안 취약성 진단을 통해 해당 설비의 안정성의 검증 단계 필요
- 공개된 소프트웨어를 이용하여 홈 네트워크 내 디바이스 스캔 여부를 아래와 같이 확인할 수 있음 (Zenmap 등 공개 소프트웨어를 활용 가능)
- ▶ 스마트홈 네트워크 서비스를 제공하는 경우, 세대 내 무선 AP의 설치 등으로 인해 세대 간에 보안 위협이 증대하므로 세대 간 방화벽을 구현할 수 있는 기능 구현 사항에 대한 사전 검토 필요
- ▶ 홈네트워크 시스템과 연동되어 있는 정보통신설비에 대해 종합적인 시운전을 통한 각종 시스템 간 연계된 통신 기능의 최적화, 안정적 세팅 작업과정을 충분히 갖도록 시공 관리가 필요

CCTV 시스템

- ▶ CCTV 설비가 IP 카메라 등 네트워크 설비로 통합됨에 따라 보안강화의 중요성이 높아지고 있음
- ▶ 설계단계에서 시스템의 보안 반영 및 개인정보가 보호될 수 있도록 시스템 운용단계에서 전체적인 검증이 필요
- ▶ 전기차 충전시설이 발열로 인한 온도상승에 의한 자연발화 및 폭발 위험이 있으므로 충전시설 감시전용 열화상카메라를 설치하여 발열 시 경보를 울려 사전에 화재 예방 필요



▲ 열화상카메라가 없는 전기차 충전기



▲ 열화상카메라가 탑재된 전기차 충전기

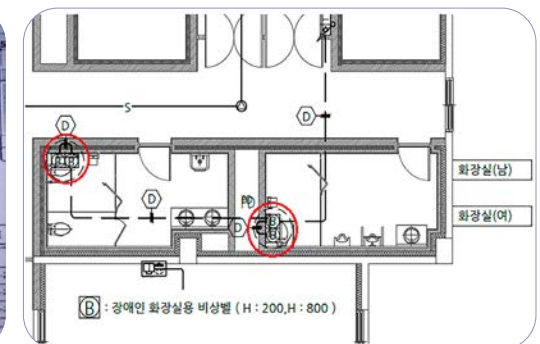
- ▶ CCTV를 현장여건에 맞게 운용하기 위해 사전에 시공도면, 기술계산서, 시방서 등 관계 문서들을 사전검토 및 확정하여 시공관리 필요
- ▶ 설계서에 제시된 CCTV 용량계산서를 기반으로 1달 이상 녹화 영상이 보관되고 있는지 설정의 적정성 검증 필요
- ▶ 방재실의 근무자가 전체 시스템의 모니터링 화면을 종합적으로 보면서 근무할 수 있도록 모니터링 화면 배치를 설계단계에서 도면화 필요
- ▶ CCTV는 단지 전체의 영상정보들을 관리할 수 있는 시스템으로, 연계된 통신설비가 많기 때문에 사전에 충분한 시험운영 기간을 확보하여 오류 개선작업 필요

비상벨

- ▶ 공동주택 부대복리시설 경로당의 할머니, 할아버지 방 내 화장실에는 비상벨을 2개소(상단 H:800, 하단 H:200) 설치하여 긴급상황 시 주변의 도움을 받을 수 있도록 설계 단계에서 비상벨 적용 필요



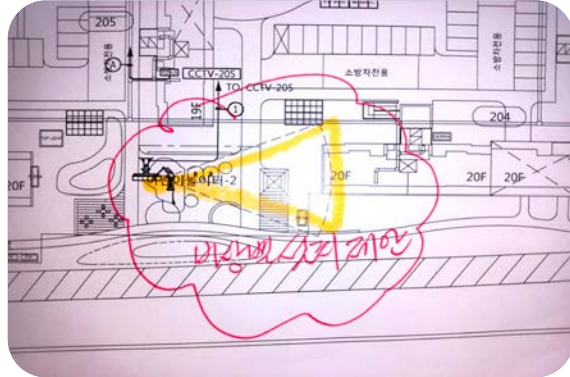
▲ 할아버지, 할머니방 화장실 비상벨 없음



▲ 할아버지, 할머니 방 화장실 비상벨 적용

비상벨

- ▶ 어린이놀이터 CCTV 기둥에 비상벨을 설치하여 위급 상황 시 주변의 도움을 받을 수 있도록 설계 단계에서 비상벨 적용 필요



▲ 어린이놀이터 CCTV폴에 비상벨 없음



▲ 어린이놀이터 CCTV폴에 비상벨 적용

- ▶ 장애인 화장실 외벽에 비상벨과 연동이 가능한 시각경보기를 설치하여 장애인이 긴급상황 시 주변의 도움을 받을 수 있도록 설계 단계에서 비상벨 연동 시각경보기 적용 필요



▲ 장애인 화장실 외벽에 비상벨 연동 시각경보기 설계 반영

키즈 스테이션

- ▶ 단지 내 통학버스 정류소(Kids Station)에는 사용자의 안전을 위하여 CCTV 설비의 적용을 권장
- ▶ CCTV 연계나 모바일 App 및 기타 시스템을 통한 버스 도착 알림 서비스 기능의 구현을 권장



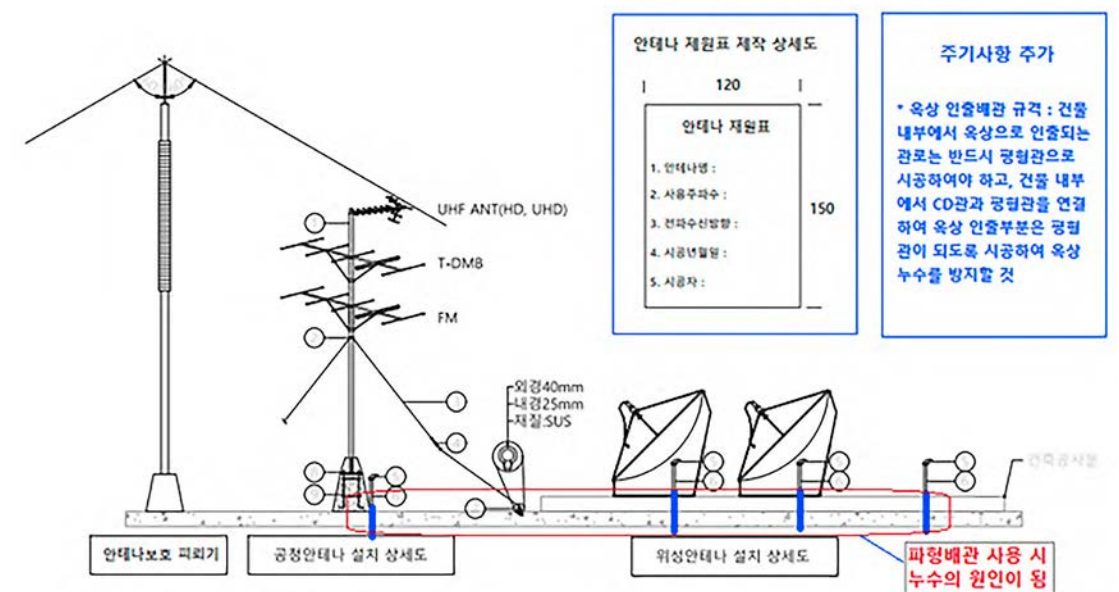
분리수거장

- ▶ 재활용쓰레기 집하장에 쓰레기 무단 투기 감시를 위한 CCTV를 집하장 내부 또는 출입 동선에 배치 권장
- ▶ 아파트 내 입주주민들 간에 발생할 수 있는 다양한 민원사항의 사전에 해소 가능



옥상 안테나

- ▶ 옥상 안테나 기본도를 작성하여 표준화하고, 제원표 부착, 옥상으로 인출되는 배관은 반드시 평형관을 사용하도록 설계 반영



3 주요 지적사례

옥상

- SMATV 안테나



▲ 옥상 TV안테나 동축케이블 고정부위 케이블 보호조치 필요



▲ 케이블보호용 고무보호대 설치

옥상

- SMATV 안테나



▲ 옥상 TV안테나 주위에 피뢰설비 시공 필요



▲ 안테나용 피뢰설비 추가 설치하여 안전성 확보

옥상

- SMATV 안테나



▲ 옥상 TV안테나와 피뢰설비 간 이격거리 부족과 피뢰설비 높이 미비



▲ 안테나 간 이격거리 유지 및 피뢰설비 높이 조정 시공

옥상

- SMATV 안테나



▲ SMATV용 케이블의 여장 보관상태 미흡



▲ SMATV용 케이블은 바닥면과 직접 닿지 않도록 박스 설치하여 관리

옥상

- SMATV 안테나



▲ 안테나용 동축케이블 마감처리 불량으로 우수 유입 문제



▲ 안테나용 케이블배관의 방수처리

옥상

- TV · 위성 안테나



▲ 옥상 TV, 위성 안테나 종류 및 채널 명판 미부착



▲ 옥상 TV, 위성 안테나 종류 및 채널 명판 부착

옥상

- TV · 위성 안테나



▲ 아시아셋 위성과 5G 신호와의 간섭으로 위성 신호 장애 발생



▲ 아시아셋 위성 LNB를 5G 신호 간섭제거용으로 교체하여 시공

옥상

- SMATV 안테나



▲ 모든 금속부재(TV안테나 지지대 등)는 본딩 처리 미흡



▲ 안테나 플레이트에 접지시공 처리 완료

옥상

- SMATV 안테나



▲ SMATV 안테나 중 DMB 안테나 방향이 다르게 시공



▲ SMATV안테나 중 DMB 안테나 방향을 수직으로 이동하여 재시공

옥상

- SMATV 안테나



▲ 안테나와 피뢰침 고정 지지선이 혼촉되어 방송신호 수신 시 잡음 발생



▲ 안테나와 고정 지지선(안테나 및 피뢰침)이 혼촉되지 않게 이격 시공

옥상

- 이동통신 안테나



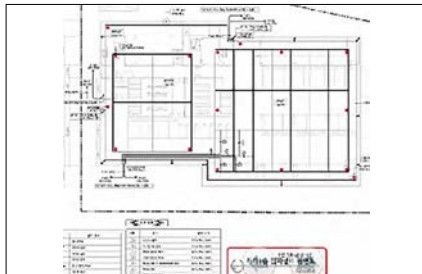
▲ 옥상의 안테나가 돌출되어 미관 저해



▲ 안테나가 인지되지 않도록 건물 벽체와 유사한 형태의 조형적 요소로 건물 일부 처럼 위장 시공

공용부

- 접지



▲ 공통 접지방식인데 접지공사를 전기공사에 포함하여 시공



▲ 공통 접지방식으로 전기와 통신 접지를 분리하여 시공

공용부

- CCTV설치



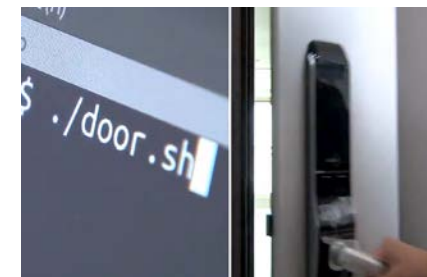
▲ 개인정보 보호법에 따른 CCTV 설치 안내판 미부착



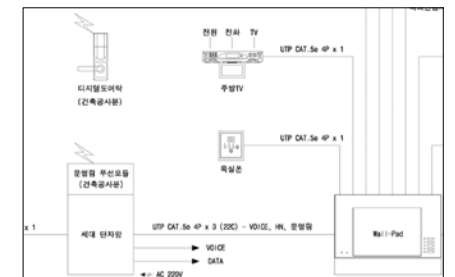
▲ 개인정보 보호법과 주차장법에 따른 CCTV 설치 안내판 부착

세대 내

- 도어락



▲ 해킹을 통한 도어락 제어에 대한 보안성 확인 미흡



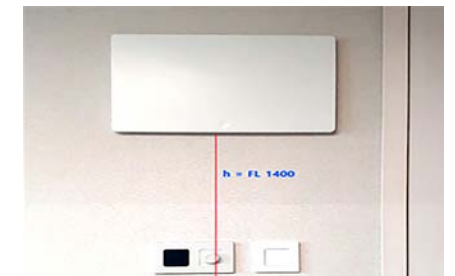
▲ 홈네트워크 보안 솔루션 적용과 월패드와 도어락 간 신호 최적화

세대 내

- 통신단자함



▲ 세대 통신단자함 설치 높이가 낮아 어린이 안전사고 위험



▲ 세대 통신단자함 설치 높이를 바닥에서 1.4m 정도 확보하여 어린이 안전사고 예방

세대 내

- 통신단자함

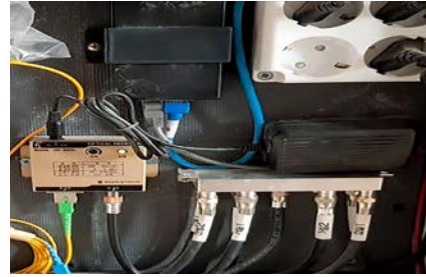


▲ 세대 통신단자함의 내부 사이즈가 규정보다 작게 시공하여 설치 공간의 부족

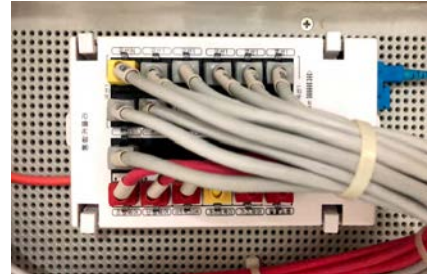


▲ 세대 통신단자함을 규정보다 넓게 시공하여 사용자 용이성 확보

세대 내
- 통신단자함



▲ 세대 통신단자함 내 케이블 여장 정리 및 라벨링 누락



▲ 세대 통신단자함 내 케이블 정리와 각 단자와 케이블에 라벨링 처리

세대 내
- 통신단자함



▲ 각 배선과 맞도록 세대배치도 비치 및 각 케이블 여장정리 미흡



▲ 각 배선과 맞도록 세대배치도 비치 및 각 케이블 여장정리 완료

세대 내
- 통신단자함



▲ 전기분전반 및 전화단자반 외부 인입배관 결로방지 대책 검토



▲ 외부 인입 관로 결로방지용 코킹 시공

복도 등
- 통신단자함



▲ 전기분전반 내부 회로도 미부착



▲ 통신단자함 내부 각 설비의 회로도 부착으로 유지관리 용이

세대 내
- 통신단자함



▲ 통신단자함 TV분배기의 빈 단자에 종단기 미설치

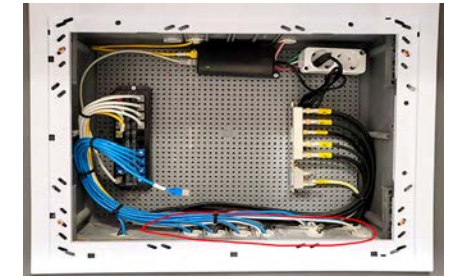


▲ TV분배기 종단기(Dummy) 설치

세대 내
- 통신단자함 내 홈네트워크 배선



▲ TPS L2 스위치와 세대단자함 통과 케이블의 여장이 확보되지 않게 시공



▲ TPS L2 스위치와 세대단자함 통과 케이블 여장을 충분히 확보하여 시공

세대 내
- 주방 TV폰



▲ 주방 TV폰 점검구 커버 미시공



▲ 안전사고 예방을 위해 점검구 커버 시공

세대 내
- 주방 TV폰



▲ 주방 TV폰에서 의무 재전송 지상파TV 수신기 미흡



▲ 주방 TV폰에서 의무 지상파TV 방송수신기 정상적으로 수신되도록 조정

세대 내
- 주방 TV



▲ 세대 내 TV에서 방송명과 채널명이 일치하지 않아 방송 시청에 불편함



▲ 세대 내 TV에서 방송명과 채널명이 일치되게 방송장비 세팅하여 재전송

세대 내
- 월패드
연계설비
세팅



▲ 월패드에 연계된 기능의 작동 성능 점검 및 사용가이드 배포 필요



▲ 월패드에 연계된 기능의 작동 성능 점검 및 사용가이드 배포

세대 내
- 월패드
도어카메라



▲ 거실 월패드 피사체 적정 화각 미흡

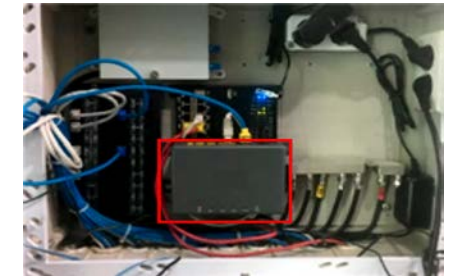


▲ 현관 카메라 각도 조정으로 화각 확보

세대 내
- 월패드
보안성



▲ 해킹을 통한 월패드 카메라 제어에 대한 보안성 미흡



▲ 세대 간 망 분리를 위한 세대단자함 내 보안 단말장치 설치로 보안성 확보

세대 내
- 월패드
연계설비
세팅



▲ 월패드에 연계된 각종 설비의 세팅 및 동작 상태의 점검 미비



▲ 월패드에 연계된 각종 설비의 세팅 및 정상 동작 확인

세대 내
- 무선 AP
보안성



▲ 세대 무선AP의 보안위험성에 대한 검증 미비 및 입주민에게 안내 부족



▲ 세대간 망 분리 시스템 도입 및 미사용 시 조치사항에 대하여 입주 안내책자에 기재

세대 내
- 월패드
연계설비
세팅



▲ 월패드에 연계된 각종 케이블의 오시공으로 인한 연동 기능 미흡



▲ 스마트 시운전 솔루션으로 월패드와 연계된 기능 시험으로 최적화

주차장
- 로비폰



▲ 지하주차장 로비폰 어린이 사용을 위한 대책 검토



▲ 지하 로비폰에 어린이용 발판 추가 설치

주차장
- CCTV



▲ 지하주차장 내 CCTV 카메라에 유지관리용 위치식별번호(방재실 모니터와 동일 표기내용) 미부착



▲ 지하주차장 CCTV 카메라와 방재실 CCTV 모니터의 표기가 동일하여 문제 발생 시 위치파악 용이

주차장
- CCTV

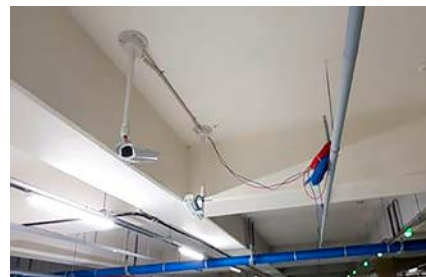


▲ 지하주차장 내 차량 교행구간 등 CCTV 사각지대 발생

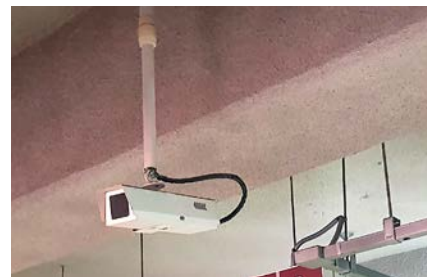


▲ 사각지대 발생 지역에 CCTV 추가 설치

주차장
- CCTV



▲ 지하주차장 CCTV 설치 및 Cable의 여장 정리 등의 공사 마무리 미흡



▲ 지하주차장 CCTV 설치 및 Cable의 여장 정리 등의 공사 마무리 완료

주차장
- FM/DMB 재전송



▲ 주차장 내 DMB Repeater 전원공급기에 비상시 UPS 전원공급 안 됨



▲ DMB Repeater 설비를 방재실에서 일괄 비상전원공급 방식으로 시공

주차장
- FM/DMB 재전송

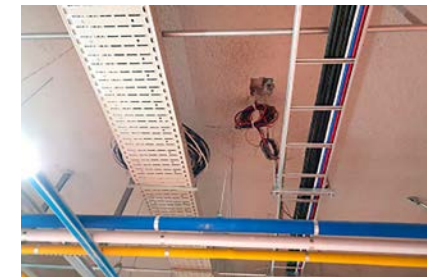


▲ 지하주차장 FM/DMB 안테나와 Tray의 간섭으로 음영지역 발생



▲ FM/DMB 재전송 설비의 커버리지를 측정하여 음영지역 보완 시공

주차장
- 케이블 시공

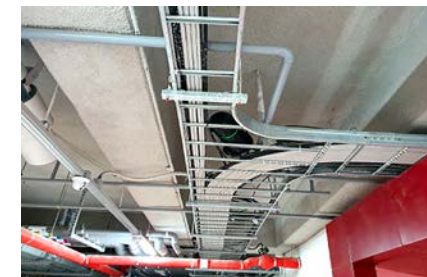


▲ 주차장 내 케이블 트레이 내 공사 마감 불량으로 유지관리에 위해 요인 발생

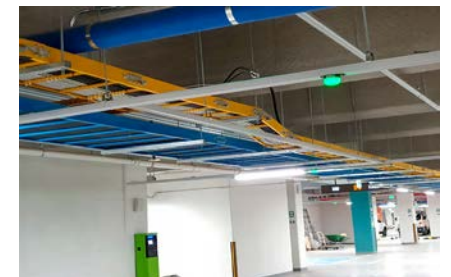


▲ 주차장 케이블 트레이 내 케이블 시공 및 종류별 라벨 상태 정상 시공

주차장
- 케이블 시공



▲ Tray 위의 통신사 광접속함체 및 케이블 여장의 시공 상태 미흡



▲ Tray를 전기(청색), 통신(노랑색)으로 구분하여 유지관리 편리성 제공

주차장
- 케이블 시공



▲ 케이블 트레이 위의 적정공간을 확보하지 못해 케이블이 이탈하여 시공



▲ 케이블 트레이 용량계산에 따른 적정 공간 확보하여 원활한 유지관리 가능

주차장

- 무인 택배함



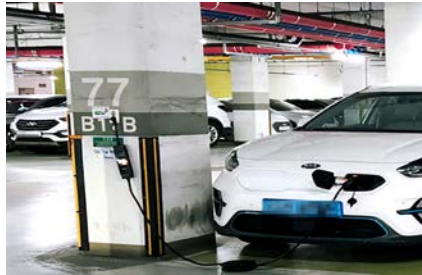
▲ 주차장 무인택배함 주변 CCTV 사각지대에 설치되어 민원대응 곤란



▲ 주차장 무인택배함 주변에 CCTV 추가 설치하여 운영 안전성 확보

주차장

- 전기차 간이 충전시설



▲ 주차장 벽 콘센트형 간이 충전설비 표식 가시성 미흡



▲ 주차장 벽 콘센트형 간이 충전설비 표식을 가시성이 우수하게 설치

TPS실

- TPS실 적정 공간 확보



▲ TPS실 면적 부족으로 수직트레이 위에 TV 증폭기함과 IDF 단자함을 설치



▲ TPS실 관련 법적 면적 확보 및 트레이와 이격하여 설비함체 설치로 유지관리 편리성 확보

TPS실

- TV 증폭기함



▲ TV 증폭기함 내부 통신용 SPD (낙뢰보호기)에 접지선 누락



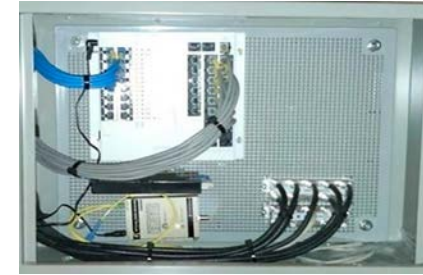
▲ TV 증폭기함 내 SPD와 증폭기에 접지선 연결하여 접지 보완

TPS실

- TV 증폭기함



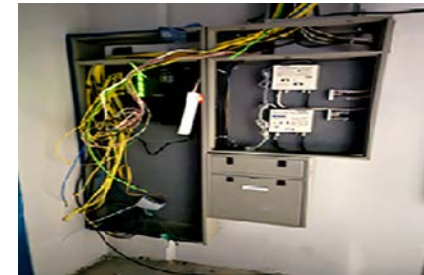
▲ 동축케이블 곡률반경 미유지 및 증폭기함 내 케이블 여장 정리 미흡



▲ 동축케이블의 곡률반경 유지하고, 증폭기함 내 케이블 여장 정리

TPS실

- 통신 단자함



▲ 통신단자함 내부 케이블 정리 필요



▲ 케이블 정리 및 단말 처리

TPS실

- 동단자함



▲ 전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대 동·호수를 표기 누락



▲ 전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대 동·호수를 표기 라벨을 보완

TPS실

- 동단자함



▲ 동단자함 내 FDF와 연결장비 시공 미비



▲ FDF와 연결된 장비를 추가 시공하여 보완

TPS실

- 동단자함



▲ TPS실의 통신케이블의 시공 및 청소상태 미흡



▲ TPS실의 통신 트레이 및 케이블 마감 상태와 청소상태 양호

TPS실

- 케이블 트레이



▲ TPS실의 트레이 시공 후 개구부에 층간 방화처리제 미시공으로 화재 안전 미흡



▲ TPS실의 트레이 마감 후 개구부 및 케이블에 방화처리제 시공으로 마감

TPS실

- 홈네트 워크용 단자함



▲ TPS실 깊이가 확보되지 않아 홈네트 워크용 장비 유지관리 공간 확보 부족



▲ TPS실 내 깊이를 충분히 확보하여 유지관리 용이성 확보하게 시공

TPS실

- 홈네트 워크용 단자함



▲ TPS실 홈네트워크 L2 스위치를 겹쳐 시공하여 장비 고장 및 유지관리 어려움



▲ TPS실 내 L2 스위치를 공간 확보하여 장비 운용성과 유지관리 용이하게 시공

방재실

- 방송용 H/E



▲ 세대 내 방송이 지상파 HDTV, 다른 방송은 Analog TV 전송으로 구축됨



▲ 세대 내 방송(지상파, 위성방송, 자체방송)을 모두 HD 채널로 송출함

방재실

- 랙 접지시공



▲ 각 랙에 접지선 시공 및 각 장비와 접지선 미시공



▲ 랙의 접지선과 각 장비 간 접지선을 연결하여 장비 안전성 확보

방재실

- 랙 및 케이블



▲ 각종 랙부위 접지누락 보완 및 케이블 정리 필요



▲ 랙 부위 접지 및 케이블 정리

방재실

- 홈네트 워크 단지서버



▲ 홈네트워크 단지 서버시스템 관리 불량 및 Ethernet 장비에 먼지 제거 필요



▲ 홈네트워크 단지 서버 시스템 통합 및 네트워크 보안 시스템 반영

방재실

- MDF 광 FDF



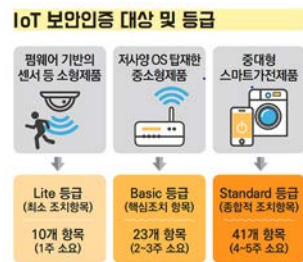
▲ 광커넥터 별 해당 라벨링 미비 및 각 FDF 선번장 관리 미비



▲ 광커넥터 별 해당 라벨링 추가 및 각 FDF 선번장 기반으로 관리

방재실

- 홈네트워크 필수설비 인증서



▲ 홈네트워크 IoT 보안인증 대상 장비에 대해 보안인증서 미인증 제품 설치



▲ 홈네트워크 IoT 보안인증서를 받은 제품을 현장에 설치

방재실

- 홈네트워크 세대간 보안성



▲ 단지에 구축된 Network을 스캐닝 프로그램으로 점검 시 세대간 망분리 미준수



▲ 단지 내 망분리 솔루션을 적용하여 세대간 IP 정보 미검출로 보안성 확보

방재실

- 홈네트워크 필수설비 인증서



▲ 홈네트워크 필수설비에 필요한 인증서가 아닌 인증서로 승인하여 시공



▲ 홈네트워크 필수설비에 대해 필요한 인증서(TTA시험성적서) 구비하여 시공

방재실

- 홈네트워크 필수설비 인증서



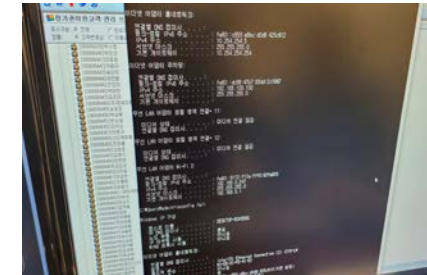
▲ 홈네트워크 필수설비에 필요한 인증서가 아닌 KC 인증서로 승인하여 시공



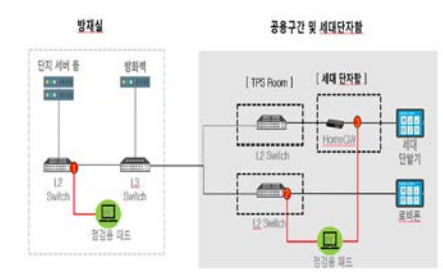
▲ 홈네트워크 필수설비에 대해 필요한 인증서(TTA, KISA)로 승인하여 시공

방재실

- 홈네트워크 운용 PC 보안성



▲ 홈네트워크 운용자 PC에 외부 인터넷이 연결되어 보안성 기준 미준수



▲ 점검용 솔루션을 도입하여 각 운용 PC에 외부 인터넷 연결을 방지

방재실

- 환경설비



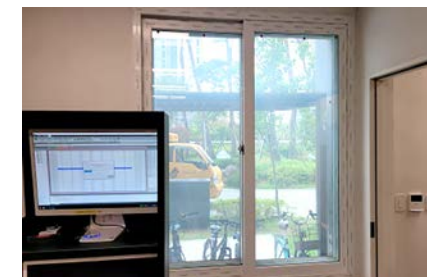
▲ 방재실에 물분무식 소화설비를 구축하여 화재 시 통신장비 안전성 확보 미흡



▲ 방재실에 가스식 소화설비를 반영하여 통신장비 화재 시 안전성 확보

방재실

- 환경설비



▲ 방재실은 방화구획 기준에 맞지 않은 일반 창호를 설치하여 기술기준 미준수



구분	내용	비고
① 전용실 구획기준	방화구획 단, 방입유리 등 4m ² 미만의 불박이창 설치가능	
② 전용실 중 위치	피난층, 지하1층 지상 2층, 지하층 설치 가능 한 경우 - 특별피난계단입구에서 5m이내 출입구 - 아파트의 관리동(경비실)	
③ 부대설비	비상조명등, 급배기설비	
④ 통신수단 보완	무선통신보조설비 접속단자	
⑤ 바닥면적 기준	감시제어반 필요면적 + 조작면적	

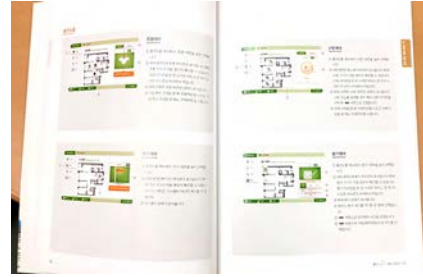
▲ 방재실에 대한 기술기준에서 기준으로 방재실 환경설비 구축 필요

유지관리 매뉴얼

- 홈네트워크
유지관리
매뉴얼 제작



▲ 사용 전 검사 대상의 감리 결과보고서와
도면만 있어 유지관리에 어려움 존재



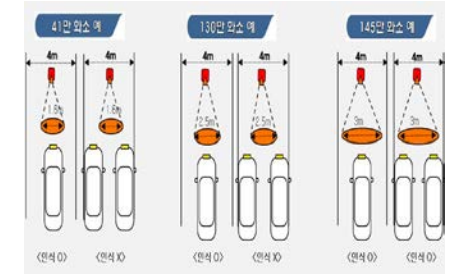
▲ 홈네트워크 연계된 설비들에 대한
유지관리 매뉴얼 제작하여 인수인계

외부

- 차량
출입통제
시스템



▲ 차량 출입통제 시스템의 화각 조정
미비로 차량 인식을 저조



▲ 차량 출입통제 시스템의 CCTV 화소별
거리 인식을 최적화하여 조정

외부

- CCTV



▲ 어린이놀이터 CCTV가 수목에 가려
사각지대 발생



▲ 사각지대가 없도록 CCTV 위치 조정하여
보완

외부

- 주민운동
시설



▲ 옥외 주민운동시설에 보안을 위한 CCTV
설치 누락



▲ 옥외 주민운동시설에 CCTV를 설치하여
주·야간에 주민 안전성 확보

외부

- CCTV



▲ 옥외 CCTV 카메라 접지 누락



▲ 옥외 CCTV 카메라 및 폴대에 접지케이블
시공

외부

- 재활용
분리수거장



▲ 재활용분리수거장에 CCTV가 시공되지
않아 주민들 민원 대응에 미비



▲ CCTV와 센서등을 시공하여 주민들 민원을
사전에 예방

외부

- CCTV



▲ CCTV와 조경수가 간섭으로 인해
사각지대가 발생



▲ CCTV를 조경수와 이격, 상호 간섭을
제거하여 화각 확보

외부

- 이동통신
안테나



▲ 옥외 이동통신 안테나가 노출되어 미관
저해 및 위험성 초래



▲ 옥외 이동통신 안테나를 가로등 일체형으로
통합하여 위장 시공

외부

- 이동통신 안테나



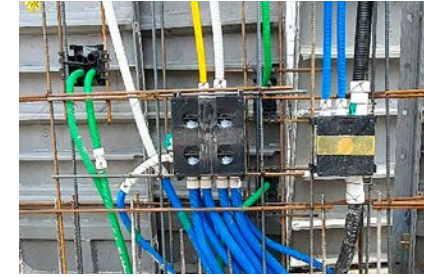
▲ 옥외 이동통신 안테나 강도 계산 부족으로 강풍에 의한 전도 및 파손 발생



▲ 옥외 이동통신 안테나를 견고한 지지대 기반으로 통합하여 시공

박스 및 배관

- 골조 내 배관



▲ 박스에 연결된 배관이 구부러져 배선 포설 시 막힘 등 우려



▲ 박스에 연결된 배관을 직선으로 구성하여 배선 포설 시 원활함

외부

- 통신용 맨홀



▲ 통신 입입용 맨홀이 주변보다 낮게 시공 되어 우수 유입 가능성 존재



▲ 통신 입입용 맨홀을 주변보다 높게 인상 하여 재시공

외부

- 주차차단기 원격제어



▲ 경비실에 경비원 외부순찰 등으로 부재 시, 원격으로 출입제어 불가



▲ 리모콘 구비하여 경비실 부재 중에도 원격으로 차량 출입 제어 가능

외부

- 주차차단기



▲ 인도 및 차도 주차차단기 안전시설 누락



▲ 인도 및 차도 주차차단기 안전시설 (안전펜스, SUS 안전봉, 탄력봉) 설치

4 우수사례

UHD방송용 안테나 사전 대응



▲ DTV용 안테나를 광대역용으로 시공하여 UHD-TV 방송 수신에 용이하도록 사전 대응

피뢰 방지 개소에 수신점 설치



▲ SMATV 안테나 설비 시공 상태 양호 및 유지관리 용이도록 피뢰 방지 개소에 수신점 설치

SMATV 안테나 안내판



▲ 각 안테나의 안내판을 각 방송, 주파수, 송신소 위치 등 상세한 정보로 유지관리 편리성 제공

SMATV 메인증폭기 단자함 시공



▲ SMATV용 증폭기 메인 단자함 내 각 설비의 배치 및 시공 상태 양호(배치, 접지, 라벨링)

골조단계 TPS실 개구부 관리 양호



▲ TPS실 트레이 부분의 낙하물 방지를 위해 막음처리 및 공정명을 상세하게 기록관리 등 품질관리 양호

골조단계 TPS실 시공 공정관리



▲ TPS실 내의 시공현장을 타 공정으로부터 보호하기 위해 밀실 처리하여 관리하고 이물질 유입 방지

TPS실 트레이 및 합체 시공



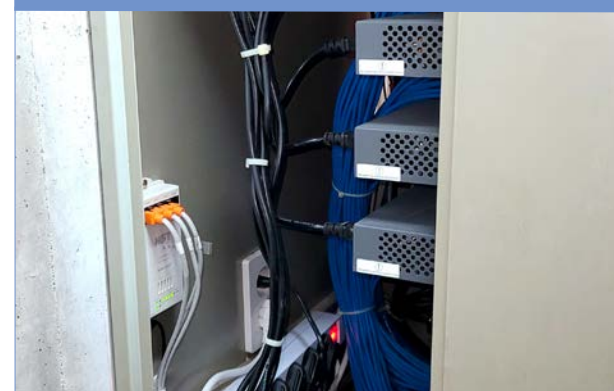
▲ TPS실 트레이와 통신 합체를 이격시켜 시공하여 유지관리 용이성을 확보

TPS실 트레이 시공 및 마감



▲ TPS실 트레이에 설치된 케이블을 각 종류별로 분류하여 중첩되지 않게 분리하고 전용 밴딩으로 시공

TPS실 홈네트워크용 L2 스위치 시공



▲ TPS실 내 홈네트워크용 스위치용 단자함의 별도 시건장치 등의 유지관리 상태 양호

TPS실 홈네트워크용 배선 및 선번장



▲ TPS실 홈네트워크용 SW 장비 시공 상태 및 뒤쪽의 케이블과 선번장의 마감 상태 양호

시공 현장에 무선전송을 이용한 현장 Data관리



▲ 각 작업 공정의 현장 작업관리와 안전관리를 위해 무선방식 이용한 작업 Data 자료 관리 시행

골조단계 무선 CCTV 이용한 현장 안전관리



▲ 보안 기반의 무선 CCTV 전송시스템을 이용하여 이동성 많은 골조단계 현장 안전관리 실시

UHDTV 재전송설비 시공



▲ UHDTV 재전송설비의 각 방송국 명을 라벨로 표시하여 유지관리 용이성을 확보

위성과 CCTV 세대 내 재전송



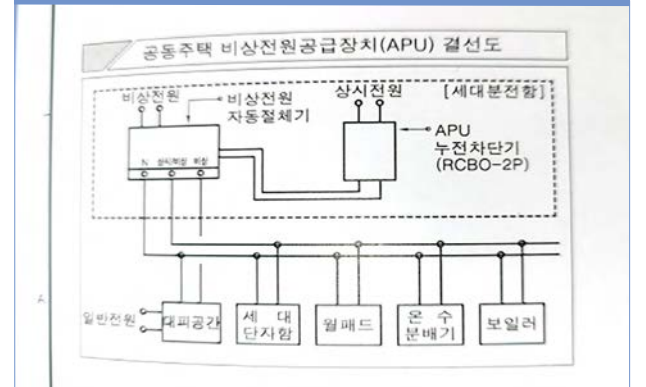
▲ 위성 및 CCTV 채널을 IP to 8VSB 통합장비를 사용하여 양질의 화면전송과 유지관리 용이성 제공

지하주차장 계단실에 DMB 안테나 시공



▲ 지하주차장 입구 엘리베이터 계단실까지 DMB 안테나를 추가 구성하여 지하공간 수신성능 확보

세대 통신설비에 비상 전원(APU) 설계



▲ 세대 통신설비(월패드, 세대단자함, 원격검침)에 비상 전원 공급장치(APU)를 설계하여 시공에 반영

방송공동 수신설비시스템의 계통도



▲ 방송공동 수신설비시스템 전체 구성 계통도를 방재실에 게시하여 유지관리 현황표로 관리

방재실 준공



▲ 방재실에 장비배치도 및 통신 준공표지판을 제작하여 유지관리 비상연락망 공유해서 제공

옥상 케이블 덕트 시공



▲ 옥상의 케이블을 알루미늄 덕트로 시공 마감하여 미려하고, 케이블 안정성을 확보

옥상 이동통신 통신선로 사전 시공



▲ 옥상 이동통신 설비들을 준공 이전에 사전 시공하여 시설물 손상을 방지하고 건축물 미관 개선

다채널 위성방송 통합 디지털 송신장치 적용



▲ 다채널 위성방송 수신기와 8VSB 전송장치를 일체형 제품을 적용하여 공간 절약 및 유지보수 용이성 확보

은폐형 폴대를 적용하여 시공



▲ CCTV 및 옥외형 스피커를 은폐형 폴대를 적용하여 단지 내 환경적 요소를 반영하여 시공

거실측 통신단자 상,하 배치



▲ 거실 벽면의 통신용 단자를 사용자 환경에 따라 선택 사용할 수 있도록 상·하로 배치 시공

세대통합단자함 내 추가 장비 설치공간 확보



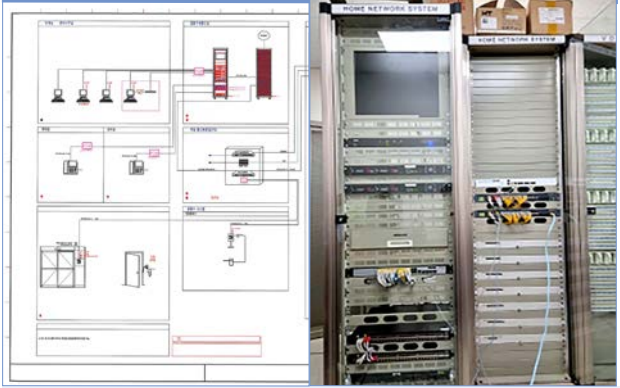
▲ 세대내 통신단자함에 입주 후 인터넷 모뎀, 공유기 등 추가설비 설치 공간 확보 우수

홈네트워크 보안설비를 추가 도입하여 시공



▲ 홈네트워크 보안성 확보를 위해 의무 구축 대상이 아님에도 추가 보안설비 적용하여 안전성 확보

홈네트워크 보안 점검 지적사항 추가 이행



▲ 홈네트워크 보안성 점검사항 지적에 따른 보안시스템을 준공단지에 적용

지하주차장 FM/DMB 시공



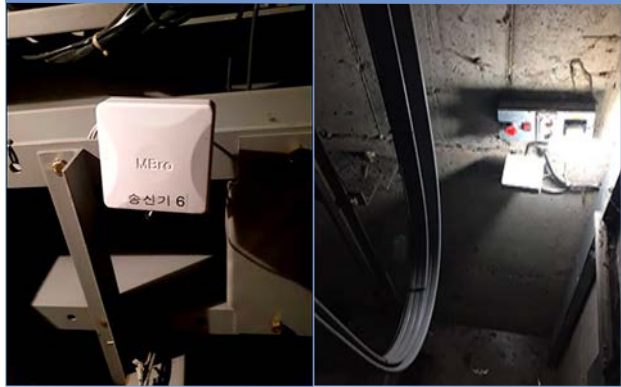
▲ 지하구간에 FM/DMB 재전송 설비의 시공과 전파 음영지역 제거하여 지하구간의 재난 안전성 확보

지하주차장 이동통신 선로 전시공 우수



▲ 준공 이전 이동통신 선로공사를 시공하여 단지 내 이동통신선로를 동일한 공정으로 시공 관리

CCTV 무선방식으로 안심 엘리베이터 구현



▲ 승강기 CCTV영상을 무선전송 방식을 이용하여 중대재해 방지 및 작업자 안전관리 확보

엘리베이터 홀 안심 모니터 시공



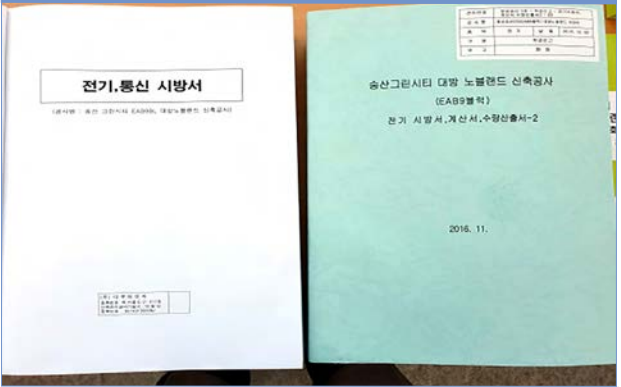
▲ 엘리베이터 홀에 승강기 내 확인 및 공지사항이 연계된 무선방식 안심 모니터로 주민 안전성 확보

SMATV 방송 수신신호의 광 전송



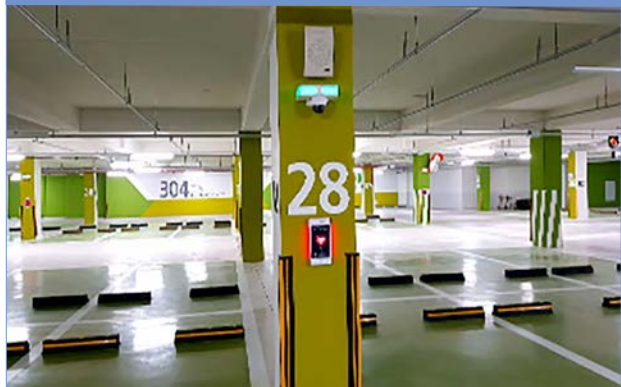
▲ SMATV 메인 수신신호를 광 전송하여 전송손실 최소화와 고품질의 방송 수신되도록 신기술 적용

통신설비의 시방서 관리



▲ 정보통신 각 공정별로 나누어 특기시방서, 용량 계산서 기준으로 관리 시행

지하주차장 비상벨 통합 시공



▲ 지하주차장 내 비상 호출벨과 주차유도등, 비상방송스피커, LED 등을 통합 구현하여 시인성 제고

주차유도시스템 설치



▲ 지하주차장에 주차유도시스템을 추가 반영, 시공하여 주민들의 주차 공간 활용의 편리성 제고

자막 방송용 설비로 공지방송 시행



▲ 방재실에 각 세대에 자막 방송을 송출할 수 있는 시스템으로 각종 공지방송 등 정보 신속 제공 가능

지능형 CCTV 시스템 도입



▲ 단지 내 외곽, 놀이터, 엘리베이터 등에 지능형 CCTV 시스템을 도입하여 단지 내 보안성 강화

지능형 CCTV 시스템 설치



▲ 지하주차장의 비상벨과 CCTV시스템을 연동하여 팝업창이 나타나도록 구현하여 주민 안전성 확보

단지 CCTV 감시기능 강화



▲ 단지 내 고화질의 CCTV 867대로 음영지역 없도록 시공하여 단지 전체의 안전성을 확보

CCTV 재전송 시스템 구축



▲ 옥외용 CCTV 설비를 전부 Digital방식으로 재전송하여 양질의 화면으로 세대로 전송하도록 구축

홈네트워크용 게이트웨이 분리 시공



▲ 세대 단자함에 게이트웨이 분리형으로 시공 및 예비장비 설치 공간을 확보하여 시공

홈네트워크 세대 간 보안시스템 도입



▲ 세대 간 보안침해가 발생하지 않도록 단지 홈네트워크 시스템에 보안시스템을 도입

방재실 조성 우수



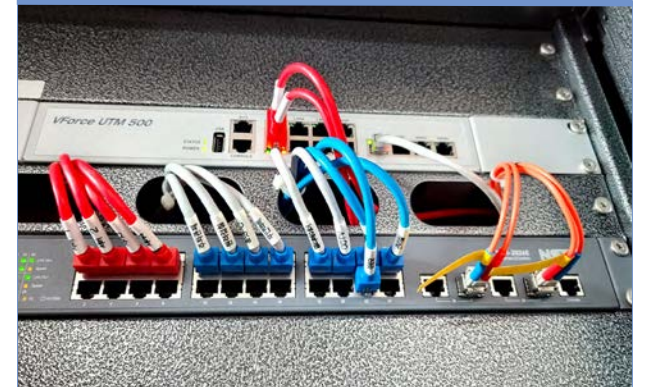
▲ 방재실 모니터 배치 등 장비설치 및 공간조성 우수

MDF실 홈네트워크 시스템 시공



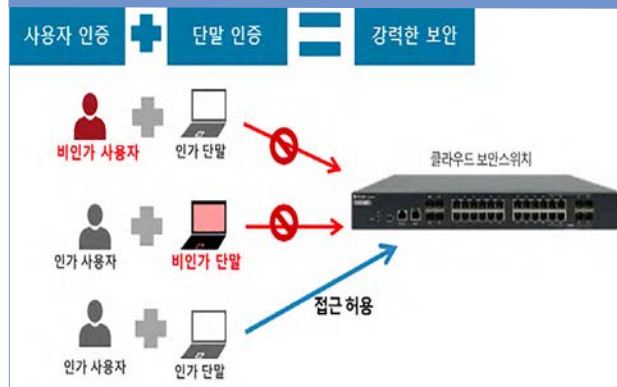
▲ MDF실 내 홈네트워크용 서버랙의 설치 및 라벨링 상태 양호

방재실 홈네트워크 서버팜 시공



▲ 각종 서버팜에 대한 각 UTP Cable의 라벨 상태 및 관리 상태 양호

홈네트워크 보안성



▲ 홈네트워크용 보안 스위치를 적용하여 네트워크 접근에 대한 인증정책 적용

홈네트워크 전용의 비상전원공급장치(UPS)



▲ 홈네트워크 전용 UPS 시스템(월패드, PoE 지원)을 적용하여 비상 시 홈네트워크 시스템 생존성 확보

방재실 랙 케이블 정리



▲ 방재실 내 통신장비 랙 뒤편의 케이블 시공과 정리가 양호하여 향후 유지관리 편리성 제공

방재실 랙 통신접지 시공 우수



▲ 방재실 각 랙에 통신접지 연결 및 각 장비와 접지선 연결로 장비 안전성 확보

품질관리 솔루션을 활용한 연동 기능 점검

“음성인식 interface” “세대 출입이력”
 “하차관리” “정보공유”
 “체크리스트 관리”

▲ 홈네트워크와 연계된 기능들을 품질관리솔루션을 활용하여 현장의 문제점 수정 및 최적화 시행

정보통신 설비의 시운전을 통한 품질관리

▲ 스마트시운전 솔루션을 활용하여 정보통신 설비들의 시공품질에 대한 민원을 최소화한 사례

어린이놀이터 CCTV 2개소 이상 설치

▲ 어린이놀이터에 CCTV 3개소 설치하여 사각지대 해소 및 어린이 안전성 확보

어린이 놀이터 비상벨

▲ 옥외 비상벨을 기둥 내 매립하여 충돌위험요소 사전 제거 및 미관 개선

저층부, 최상층 세대 침입감지기 설치

▲ 저층부, 최상층 세대에 가스배관, 옥상 등을 통해 침입하는 사람 감지를 위한 설비 설치

지하주차장 이동통신 선로 선시공

▲ 준공 이전 이동통신 선로공사를 시공하여 단지 내 이동통신선로를 동일한 공정으로 시공 관리

옥외 스피커 SUS 커버 취부

▲ 옥외 스피커 SUS커버 시공으로 빗물 및 먼지 인입 방지하여 장비 고장을 사전에 방지

보안등, 스피커, CCTV 통합설치

▲ 보안등, 스피커, CCTV 통합설치로 단지 내 미관향상 및 유지관리 용이

원패스(One Pass) 출입시스템

▲ 로비폰에 블루투스 연동형 One Pass 출입시스템(휴대폰 App 이용) 적용하여 입주 고객 만족도 제고

안전 보안등

▲ IoT Sensor와 연계된 단지내 안전보안등을 시공하여 노약자 등 위치 확인 기능 제공

휴게시설 CCTV 추가 설치

▲ 단지 내 휴게시설 뒤쪽 사각지대에 CCTV를 추가 설치하여 주민 안전성 확보

옥외 PTZ용 CCTV 설치

▲ 단지 내 중요 지점에 PTZ CCTV를 배치하여 목적에 따라 유연성 있게 활용하도록 시공

무인택배함 안전성 확보



▲ 무인택배함 주변에 CCTV 및 비상벨을 추가 설치하여 주민 안전성 확보

배선 정리



▲ 세대 단자함, TPS실 내부 배선 결선 및 정리 철거로 인위적 장애 예방 및 사용 편의성 제고

안내방송용 설비에 IP 방식 적용



▲ 건축물 안내방송용 설비를 IP Network 방식 적용하여
적응형 안내방송이 가능하여 편리성 제공

차량출입 통제용 바닥 배관 미시공 적용



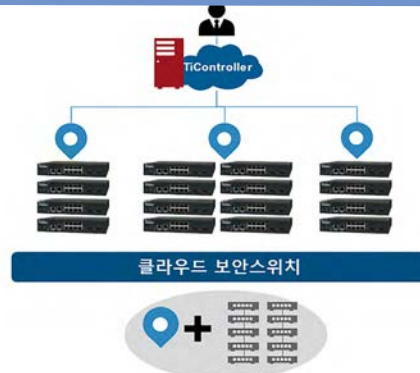
▲ IoT 방식 차량출입 통제장치 시공 시 바닥에 루프코일 없이 적용 및 패드 전후로 볼라드 설치로 유지관리성 확보

차량출입통제시스템 양방향 번호 인식



▲ 단지 내 입차 및 출차 모두에 차량번호인식(LPR)시스템을 구축하여 차량의 보안을 강화

홈네트워크 보안성



▲ 홈네트워크용 네트워크에 클라우드 보안 스위치 반영하여 세대 간 보안성 강화

방재실, MDF실 소화가스방식 적용



▲ 주요 장비가 모여있는 방재실 및 MDF실에 소화가스방식을 적용하여 유지관리성 확보

방재실, MDF실 향온향습기 적용



▲ 주요 장비가 모여있는 방재실 및 MDF실에 향온합습기를 적용하여 유지관리성 확보

옥외 전관방송용 증폭기 분리 시공

[illegible]

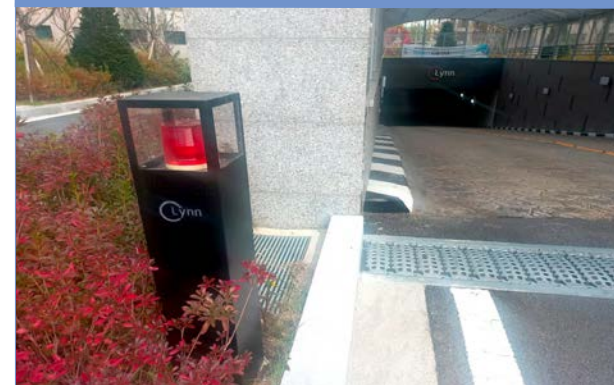
▲ 옥외 전관 방송용 스피커의 증폭기 별도 분리로 적정
용량을 산출하여 시공 시 반영

차량 출입 통제용 바닥 배관 시공



▲ 단지 출입구에 설치되는 주차 관제용 바닥 배관 보호를 위해 안전설비처럼 시공하여 관리

볼라드 형태의 출차 주의등 적용



▲ 블라드 형태의 출차 주의등 적용하여 단지 미관 제고 및 장비 보호 등 유지관리성 확보

주차차단기 개선



▲ 유연한 주차차단기를 적용, 차량 및 차단기 동시 보호로
입주민 편의성, 유지관리성 확보

TV 채널표 부착

▲ 지상파 등 각종 헤드엔드 송출 채널 정보를 표로 정리 및 부착하여 유지관리성 확보

소방차 주차공간 확보

▲ 비상시 대비한 소방차 주차공간 확보를 위해 전용 주차차단기를 설치하여 단지 안정성 확보

TPS실 장비운영 여건 개선

▲ TPS실내 공기순환용 디퓨저와 가스식 소화설비 적용하여 유지관리성, 화재안전성 확보

방재실 모니터링 환경 개선

▲ CCTV용 관제 모니터 등 각종 모니터의 각도를 조정하여 유지관리성, 관제편의성 확보

장애인 화장실 비상벨 설치

▲ 장애인 화장실 큐비클 내부에 상, 하이중으로 비상벨 설치하여 입주민의 편의성, 안정성 확보

인증서 현장 비치

▲ 방화벽 등 주요 장비의 인증서와 사용 설명서 등 현장 비치하여 유지관리성 확보

방재실 비상전력 운용 개선

▲ 방재실에 통신용설비 전용 UPS설비 적용하여 비상시 성능보장성, 유지관리성 확보

화장실 공용공간내 안전성 개선

▲ 여성화장실 공용공간에 긴급통화용 비상벨 설치하여 사회적 약자의 주거안전성 확보

유지관리용 조명 보강

▲ 방재실, MDF실 등 주요 장비 보관용 랙 뒷면에 조명설비 보강하여 유지관리성 확보

관통부위 단열기능 개선

▲ 방화구획 관통부위 전후로 차열재 보강하여 열 확산 차단 및 화재안전성 확보

① 키워드로 보는 주요 지적사항

옥상·승강기 기계실	
무동력 흡출기	옥상 무동력 흡출기 풍압대 고려한 위치 및 높이 선정의 적정성
	무동력 흡출기 고정 좌대 접속 부위 누기방지 실링재 설치 적정성
통기관	신정통기구 마감은 역풍방지 기능 및 해충 유입방지 방충망 시공
	신정통기관 재질은 금속 재질로 시공(PVC 재질은 햇빛 노후화에 취약)
	신정통기관 외면은 용접 부위 정리, 물탈 등 이물질 제거 후 도장 마감
	신정통기관 시공 시 슬래브에 견고히 고정하고, 말단 개구부는 개미집형 무동력 흡출기 설치 권장
우수배수(RD)	우수 배수구(RD)는 외부거름망 이탈방지 및 내부거름망 비설치(권장-건축)
	우수횡주배관 상가 최상층 유도 시 탈락 방지를 위해 강관 재질로 설치하고 결로방지보온 시공, PVC배관 시공 시 RD연결 하부 고정가대 설치
실외기	옥상 노출 장비는 안전을 위한 펜스나 안전 커버 등 설치, 주민공동시설 지상에 설치하는 실외기는 시선차단용 조경 또는 방부목 등으로 마감
승강기 실	승강기 권상기(TM)의 방음 방진, 마감 도장 및 수동핸들 비치
	내부 일정온도 유지를 위해 승강기 제어반 온도센서에 의해 작동하는 환풍기 설치 및 환기 창호의 방충망 설치(건축)
복도·샤프트(P.S)	
공통사항	수직 입상 배관의 보온마감 테이프는 아래에서 위로 감아올리기 시공
	파이프 샤프트(P.S)내부는 AL밴드 고정, 이물질 등 없도록 잔재물 청소
	최상층의 입상 배관 말단의 방동 및 단열 보온 조치 적용
계량기 주변	계량기에는 방동 보온(열선 등), 난방 계량기 등은 단열 보온 적용
	계량기 방동을 위한 열선 보온 시 고정형 전기 콘센트 설치
	전기, 가스, 급수, 급탕, 난방 등 원격검침시스템 적용(통신)
	여과기 일체형 감압밸브 및 급수, 급탕 계량기 후단에 역류방지밸브 부착
	급수 계량기를 실내 설치 시 안내 표지판 설치(난방 계량기 적산열량계 지시부는 외부 설치)
급수입상관	난방 계량기의 공급측에 적산열량계를, 환수측에 정유량 밸브 설치
	급수배관 최상층 말단은 세대 분지관 이후 CAP마감(부스터 펌프), 수격방지기, 자동 공기빼기밸브 중 선택 설치
	급탕배관 말단은 환수측에 공기빼기밸브 설치(중앙공급 방식)
난방입상관	난방배관 말단은 공급, 환수 양측에 공기빼기밸브를 설치(중앙공급 방식)
	입상배관 고정구 설치 및 층간 내화 채움구조 시공
	입상배관의 하부의 간접 퇴수 배관, 밸브 및 시인성 투명재질(권장) 설치

신축이음	난방, 급탕 배관의 신축 이음장치는 유지관리를 위하여 비 보온 적용
	신축이음 전후에 가이드 가대 설치 및 고정핀 제거
결로방지 조치	지하층 승강기 홀의 결로방지 조치(제습기 등)
	홀 전체 공기 순환이 용이하도록 적정하게 급기구 배치
	지하층 승강기홀의 환기장치는 외부에 급기구 설치(권장)
동지하 PIT	
PIT 층	PIT층은 유지관리를 고려한 높이인지 확인(기계설비 기술기준 적용 여부)
	배관의 유효폭, 높이는 설치, 유지관리를 고려한 배치인지 확인
	PIT층 내부의 유지관리를 위한 조명시설, 배수구, 환기구 등 설치
오배수 배관	수직, 수평주관에는 유지관리를 위해 청소구(CO) 설치(45도 상향으로 캡 마감 권장)
	1층 전용의 오배수 배관 적용 및 횡주관 연결 길이의 적정성
	오배수 통기관의 시공방법, 시공거리 및 접속부의 적정성
	PIT층 오배수 배관의 물매의 적정성(역물매 여부)
집수정 펌프	오배수 및 우수 배관 등의 탈락 누수를 방지하기 위한 가대 고정상태 적정성
	동지하 PIT층 집수정의 배수량을 고려 펌프 방식의 적용 검토
	펌프 토출측 배관의 기기류 압력계→신축이음→체크밸브→개폐밸브 순으로 설치(단, 압력계는 펌프 가까운 쪽 설치 권장)
욕실	
공통사항	절수형 위생 설비는 등급 표시가 부착된 제품으로 설치
	PVC 재질의 오배수 배관은 규정 저소음용으로 설치 (외면 표시)
	위생용 급수는 누수 상태 및 적정수압(녹색인증 0.245Mpa 이하) 확인
	층상 배관의 경우 배수의 역류방지 및 냄새 유입 방지 시공의 적정성
위생기구류	양변기의 하부 받침을 전용 시멘트 대신 고무 패킹재로 설치(권장)
	양변기 로탱크의 물내림 작동 여부 및 고정 상태 등 적정성
	세면기는 P형 트랩이나 I형 트랩으로 벽체와의 이격거리 등 확인
	바닥배수구(F.D)의 적정 크기 및 바닥 물매에 따른 적정 배치
	욕조 수평물매 적정성(잔유물), 스크래치 등 손상 여부
액세서리	수전, 수건걸이, 휴지걸이 등 액세서리의 고정상태, 배치 적정성
	청소솔, 청소용 스프레이 건, 비데 및 코너 선반 등 설치(권장)
배기 팬	욕실 배기 팬에 저소음 및 역류방지용 전동댐퍼(MD형) 설치
배기덕트	욕실 직배기 방식 배기덕트는 외벽 1.0m 이상 방로 보온 적용
	직배기 덕트 외벽 슬리브는 덕트보다 5mm 하부에 설치하여 덕트내부에 발생하는 결로수는 자연물매로 배출할 수 있는 구조로 시공

천장 배관	세대 천장 배수 배관은 물 내림이 용이하도록 샤프트까지 최단 거리 시공
	세대 오배수 배관의 지지행거는 하중과 부식성을 고려한 재질로 설치
	P.S 수직배관에 접속 시 고정상태 , 처짐상태, 탈락상태, 누수상태 등 적정성
	천장 배기덕트는 주덕트(건식덕트)에 접속 시 방화댐퍼(S.M.D)가 벽체에 설치되도록 시공
천장 배관	천장 점검구 규격 적정성, 배관의 유지관리 편리성을 고려한 배치
천장 배관	욕실 바닥 난방배관의 시공 여부 및 하부 단열재 설치 여부, 방수상태 등 적정성
	욕실 슬리브 고정 및 방수 설치상태, 간격 및 마감 마감의 파손 여부
파이프샤프트 (골조공사)	오배수 입상배관과 통기배관의 접속 위치, 시공 방법의 적정성
	오배수 입상배관의 오프셋(OFF-SET)구간 최소화 및 통기관 설치 여부
	세대 오배수 배관과 입상 오배수 배관의 접속방법(처짐여부) 적정성
	트랜스보(T.G) 관통 슬리브 오배수 배관 설치시공의 (구조기술사 협의 등) 적정성
주방	
싱크대 수전	싱크대 수전은 하부장에서 무게추의 간섭이 없도록 배치 조정
	주방 입상배관의 처짐방지를 위한 조치
	싱크대 배수관은 입상배관까지 거리를 고려한 적정 물매
	싱크대 배수용 멀티형 급수 헤더 및 배수소켓 시공(권장)
온수분배기	충간소음방지를 위해 싱크대 배수관이 가급적 충간차음재 구간을 관통하지 않도록 배치
	온수분배기의 헤더 주관(S.R) 및 실별 지관(S측 권장)에는 유지관리를 위하여 개폐밸브 설치
	온수분배기 지관밸브(난방코일배관)에는 각 실명 표시(권장)와 난방 구획도를 적정 위치에 부착
	온수분배기의 주관과 이종관의 마감 실링캡은 50mm 이내로 설치
	시공 중 온수분배기의 훼손 및 오염물질 방지를 위하여 보양재 설치
레인지후드	온수분배기에 함께 취부되는 냉장고용 정수기 공배관(CD) 설치(권장)
	온수분배기의 급수 배관은 외벽에 위치 시 동결방지 대비
	주방 레인지후드의 소음이나 배기 상태를 단계별 시험하여 적정성 판단
	자동식 소화기 헤드 부분의 위치 및 감지기 등의 설치 적정성(소방)
	가스 배관의 접합부 및 말단 휴즈 코크 상태 및 가스 누설 여부
파이프 샤프트	가스 감지기의 위치 및 경보, 동작 시 긴급차단밸브 작동상태 적정성
	레인지후드 팬은 역풍방지 MD형, 직배기 후드캡 연결부위 1.0m 결로방지 보온, 덕트는 최소 저항으로 배치
	전기 레인지의 경우 스크래치 등 외면의 손상 여부 및 자동식 소화기 설치 및 전원차단장치 설치 여부 확인
파이프 샤프트	파이프 샤프트(P.S)는 점검을 위한 점검구 혹은 내시경 점검구 설치
	주방과 P.S 벽체 슬리브 주위 방음을 위한 밀실 채움 구조

장비 전용실	
보일러실	보일러(콘덴싱) 급배기통의 탈락 여부, 누설 등 외관 상태의 적정성
	보일러 설치 벽면의 고정장치 부분 방진장치 등 소음 및 진동 여부
	보일러 하부배관의 배관배열, 전선정리 및 보온상태, 차단밸브 설치상태
	보일러의 안전을 위한 일산화탄소 감지(보일러 내장형 포함) 경보기 부착위치 등 설치상태
가스계량기 주변	보일러 콘센트는 팽창탱크 오버플로우 시 누전방지를 위해 보일러 하부가 아닌 측면에 설치 여부(권장)
	가스배관의 고정상태, 접속방법 및 누출상태
실외기실 (에어컨)	배관의 이음부, 미터기 등과 전기설비(콘센트 등)과의 이격거리 적정성
	실외기와 창호(루버) 연동하여 자동 개폐(화재 안전을 위한 권장)
	실외기실의 유지관리를 위한 적정 공간 확보
	실외기실 창호의 해충유입 방지를 위한 방충망 설치(건축)
	실외기의 운전 소음. 진동이 거실로 전달되지 않도록 시공설치
전열교환기	냉매 배관. 전선의 마감 상태 및 노출 부분 덮개 설치로 미관 확보
	외부 급배기구 적정 간격 유지 및 결로 방지용 이중보온 또는 삼중보온덕트 적용
	유지관리를 위한 표지판(필터 교환 주기, 방법, 연락처 등) 부착 및 입주자 안내책자에 유지 관리 지침 표기 배포
바닥형 환기시스템	전열교환기 실내측 방음. 방진을 위한 접속 및 슬리브 주변 처리 적정성
	외기 도입구의 필터 및 팬의 방음 방진 상태, 급기구 배치 적정성
거실·침실·발코니 등	
전열교환기	배기구의 배치상태, 배기 연동방법 및 운전 성능 상태의 적정성
	환기용 급기 및 배기 유니트의 배치 적정성, 배출성능
	환기용 덕트 시스템은 오발 덕트방식 권장(천장 플레넘 배기방식 지양)
	전열교환기 스위치는 거실에 설치하고 3단 조작, 통합제어 등 실시
자연환기 방식	덕트 고정상태, 접속부 실링상태(누기), 벽체 관통부 주변 처리 상태 적정성
이종관 배관	건축심의 의견서 및 맞통풍 배치상태, 필터 등 유지관리 표지 설치(건축)
	바닥 이종관 배관은(CD관) 적정 간격(30mm 이상) 유지하여 시공
드레스룸	이종관 배관은 상부철근 하부에 처짐을 방지하기 위하여 1.5m 간격 결속
	이종관 배관 설치바닥의 동결, 결로 우려 부위는 단열 보온 조치(현관 등)
발코니	결로방지를 위한 배기 디퓨저 설치 및 배치, 기능작동의 적정성
	우수배관의 수직도 및 접속상태, 누수 상태 등 시공의 적정성
	발코니 수전의 높이(+500), 호스걸이 고정상태, 배수구의 위치 적정성
	배수 배관의 수직도, 고정상태, 배수상태 등 시공 적정성
모든 우오수 배수 배관은 유지관리를 위하여 가급적 노출배관으로 시공	

세탁기실 (다용도실)	세탁기용 급수관(온. 냉)의 위치(방동) 및 높이(+1500mm) 등 적정성
	세탁기 배수의 전용 배수구 설치 및 세탁기와와의 거리 등 설치 적정성
	세탁기 콘센트는 누전 방지를 위해 세탁기 수전보다 300mm 높게 설치
주차장	
지지 철물	가대는 배관의 종류 및 규격에 따라 일정 간격으로 배치하고 견고히 고정
	시스템 가대 등으로 설치 시 파이프 및 유체 중량 등을 고려하여 선정
	배관의 보온이 끊기지 않도록 높이를 고려한 받침대(급수 및 소방 배관은 권장) 설치
횡주배관	용도별 동 개폐밸브는 유지관리가 용이한 지점에 설치
	주차장 설치 시 유지관리를 위하여 비 주차 구획(통로 등)에 설치(권장)
배관기기류	급수관(압력계)과 급탕·난방관(압력계, 온도계)에 부착되는 기기 설치 여부
	각동 차압 유량조절 밸브의 설치 장소, 설치상태의 적정성
	감압밸브 입구와 출구 측에 정상 작동 확인을 위한 압력계 설치
신축이음	배관의 신축이음의 종류(루프형 슬립형 등)에 따른 배관 길이 적정성
	루프형 신축이음(4엘보형)의 중앙부는 신축흡수가 용이한 레스팅 슈 설치
	앵커 가대는 하중·구조적으로 안전하게 견고히 고정하고 앵커 슈 설치
	앵커 가대 및 가이드 슈의 첫 단은 반드시 가이드 슈를 견고히 설치
	슬립형(슬라이드 형) 신축이음은 분기 배관에 지장이 없도록 설치
동파방지(열선)	지하주차장 등 외기 노출배관 열선 시공범위의 적정성
	열선은 화재 안전을 위하여 전용 제어 판넬을 설치하여 관리
	열선은 인증제품 등 규정에 적합한 재료 및 설치기준을 준수하여 시공
	열선 제어판넬은 중앙감시실에서 확인 및 관리가 가능하도록 제어 연동
물흐름 방향표시	주차장, 기계실 및 장비 주변 배관 등 마감 시 물흐름 방향 표지판 부착
	배관 보온마감이 단일 색일 경우 일정 간격으로 용도표지 밴드(띠) 부착
CO 검출기	CO 감지기의 배치상태(거리) 및 배치(설치) 높이, 동작상태의 적정성
유인팬	주차장 팬의 설치 위치(통로), 배치상태, 타 배관, 장비 등에 의한 간섭 여부
	유인팬의 천장 고정 상태, 소음 및 진동 등 운전상태의 적정성
배기팬	급배기 팬의 적정 배치 및 운전 소음, 방진 상태 여부
외기구	외기 도입구와 배기구의 적정 이격거리(5m 이상) 준수(건축)
안전시설	일반인 출입 통로에 위치한 집수정은 안전을 위한 웬스 설치(건축)
	벽부형 슬림 행거팬의 경우 날개 회전에 의한 안전장치 설치
	기계실의 출입구에는 주차구획, 차량충돌 방지용 안전장치 설치(건축)
	주차 공간 차 높이(바닥으로부터 2.1m 이상)보다 낮은 돌출 시설물의 설치 지양 (함류, 실외기 등)

저수조실	
전용실	저수조실은 누수 시 침수를 방지하기 위하여 구획된 전용실 설치(권장)
	저수조용 전용 집수정 설치하고 기준에 적합한 펌프, 자동제어 침수감지 센서 설치(권장)
상부 맨홀	맨홀의 턱을 (100mm 이상)만들어 청소 시 이물질의 내부 혼입 방지 및 시건장치 설치
상부 높이	보 하부로부터 상부 바닥 높이는 유지관리를 위한 높이로 계획(+800mm 이상 권장)
상부 청소	상부는 마감 후 전선 조각·먼지 등 이물질이 잔류하지 않도록 청소
상부 배관	상부에는 음용수 계통 배관 외에 관통금지, 부득이한 경우 전용 물받이판 설치
상부 통기관	통기관은 누락 되지 않아야 하며, 비사용 개구부는 막음 조치
물넘침 관	물넘침관(O.F)은 방충망을 부착하고, 가급적 외부(주차장 등)로 방류
	주차장 방류 시 역류방지밸브 설치 검토 및 용도·연락처를 명기
	물넘침 관을 내부 방류 시 간접배수로 집수정으로 유도하고 말단에 방충망 설치
	물넘침 관을 내부 집수정 방류 시 물넘침 감지 및 경보 장치를 설치
수위계	수위계는 흔들리지 않도록 견고히 설치하고 KC표지 부착된 명판 부착
	기계실 외부출입구 상단에 유지관리용 디지털 수위계 부착(시인성 확보)
사다리·난간	안전 사다리 설치하고 상부 좌우 1.5m 이상에 안전난간 설치
	내외부 사다리는 내식성 재질로 설치
정수위 배관	정수위 배관은 상부 배관 높이를 바닥에서 1.5m 이내 설치
	정수위 배관에는 정수위 밸브를 기준으로 전후 1, 2차 압력계 설치
	정수위 배관은 여과기 설치하고 하부에는 퇴수 배관과 밸브 설치(1차측 설치, 2차측 권장)
바닥 배관	바닥 배관은 보온마감 후 오염, 훼손방지용 점검용 발판(catwalk) 설치
	저수조 배수 배관은 음용수질 오염 방지용 간접 배수관 설치(O.F와 분리 권장)
환기시설	저수조실 내부의 결로 방지용 1종 환기용 덕트 설치
사수방지배관	소화수 겸용 배관은 레지오넬라균 증식방지를 위한 사수방지 배관 설치
기계실	
공통사항	장비 및 기기류 오염·훼손 부분의 도장 등 마감 적정성
장비 명판	장비 명판 및 주변 배관의 물흐름 방향 표지 부착(마감 시)
장비 배치	기계실은 유지관리가 용이하도록 장비 및 배관 적정하게 배치
이격거리	기계실 장비 및 배관·덕트 등과의 이격거리 적정성(기계설비 기술기준)
압력계	각종 압력계는 상용압력의 1.5~3배 표시 눈금의 압력계 부착
이종 접촉부	플랜지, 배관, 밸브류 등 모든 재질은 이종 접촉부식 방지 조치
장비 패드	장비 기초패드:는 일반+200mm, 공조+300mm, 저수조+600mm(바닥) 준수
소음 진동	장비류, 펌프류 등의 비정상적인 운전 소음(언밸런스, 베어링 소손 등) 여부

점검 발판	바닥 배관 보호용, 천장 배관 관리용, 유지관리용 발판의 적정 개소 설치
배수배관	장비의 배수처리를 위한 간접 배수관은 트랜치나 집수정으로 유도
	방진기기(F.J)류는 최종 설치 후 고정핀을 풀거나 제거
보온시공	보온 마감테이프 감기는 수직 배관은 아래에서 위로 감기 실시
	보온재 이음부분은 밀실시공 및 알루미늄 밴드의 적정 간격 유지
	신축이음의 기기류 등 무보온 적용과 밸브류의 보온 적용 적정성
급수펌프	급수펌프 흡입측은 개폐밸브.여과기, 방진장치(TPC), 펌프 순서로 시공
	부스터펌프의 경우 체크밸브 전후 압력계 설치와 디지털 압력 검지구 설치
	부스터 펌프의 흡입측 헤더 연결 분기배관의 관경은 토출측보다 한 단계 큰 것으로 적용
	부스터 펌프의 급수량 조절을 위한 인버터의 설치 갯수의 적정성
	부스터 펌프 토출배관은 방진기기(TPC), 압력계, 체크밸브, 압력계, 계폐밸브 적용
	펌프 토출배관 상단은 W.H.A(수격방지기)과 유지관리용 개폐밸브 설치
	급수펌프 기초 패드에 장비 배수구 설치 및 원활한 배수의 적정성
집수정	집수정은 S.P 헤드의 방류 수량을 처리할 수 있는 용량 이상 크기 적용
	수중펌프는 탈착식의 경우 가이드 레일과 내식성 인양사슬(STS) 및 사슬 걸이용 고리의 절연 적용
	배관 압력계는 펌프 가까이 설치하고 방진기기, 체크밸브, 개폐밸브 설치
	우수. 조경수는 자연배수 유도, 생활배수는 집수정에 혼입 금지
	덮개는 유지관리가 용이하도록 2단 분리형 스틸그레이팅으로 설치
	자동제어 수위 조절기와 헤드캡은 전선 정리와 이물질에 지장받는지 확인
	배수 배관은 역류방지밸브 이후 방동 및 방로 보온 시공
	영구배수 펌핑배관은 결로방지를 위하여 결로방지보온 시공
기계실 배관	기계실 장비의 배치는 유지관리가 용이하게 배치(설계)
	기계실 배관의 시공 및 유지관리를 위한 천장 적정 높이의 적정성
	장비와 장비, 배관과 배관, 덕트와 덕트 및 각각의 기준 간격 준수
	배관 접속 방법 및 부식과 시공 오차로 인한 배관의 누수 여부
	배관 부착 각종 기기류(압력계, 온도계, 감지 센서등)의 부착상태 적정성
	배관 보온시공 및 마무리(물흐름 방향 표지, 밴드, 화재 안전성)상태 적정성
	지역난방 1차측 배관보온 마감상태(단열 조치 보온커버 등)
	최고사용압력에 적합한 내압성을 가진 부속 자재의 사용(밸브, 플랜지, TPC 등)
환기덕트	급기 및 배기구의 관통부 틈새, 고정가대 시공상태, 도장상태 적정성
	환기 팬의 설치상태, 운전 상태(방법) 및 소음 진동상태 적정성
계통도.현황판	주요 장비 계통도 및 장비 등의 유지보수 연락처 등 현황판 부착(권장)

열교환기실	
지역난방 배관	1차측 배관의 접합상태, 보온 및 단열조치 상태
	각종 기기류 및 차압유량 조절밸브 부착상태
난방열교환기	팽창기수분리기의 급수 감압변, 난방 환수관의 배관 간격 적정성
	차압유량 조절밸브, 안전변, 각종 온도감지센서 등 기기류 부착상태 적정성
	세관 약품주입 탱크의 설치상태, 충수상태, 운전상태 적정성
순환펌프	난방 및 급탕 순환펌프의 부착상태(환수측), 연결부 누수상태
	운전시 소음 및 진동상태
	순환펌프 전후 압력계, 온도계 등 기기류 부착상태
	에너지절감을 위한 회전수 제어용 인버터 설치 여부
급탕열교환기	재열 및 예열 열교환기 및 배관 설치 적정성
	급수관의 이중 체크밸브, 각종 기기류, 감압변 등의 설치 적정성
안전밸브	안전밸브 2차측에 작동확인용 사이트글라스 설치하고 배관은 트랜치로 유도
우수 처리시설	
초기 우수배제장치	설치 위치 및 운동성능 상태 등 설치의 적정성
우수조	침수조, 처리조 인입 배관 접합상태의 적정성
	각종 기기류 부착상태, 방음 방진 기기류 부식상태, 누수 등 적정성
펌프	펌프의 설치상태 및 운전상태, 주변 배관의 방음 방진 상태 적정성
배관	배관 접합상태, 보온 색상 등 보온상태(보라색)
탱크류	여과조 및 약품 탱크의 설치상태, 고정상태, 누수상태 등 적정성
	조경수, 분수 및 벽천 등 수경시설에 우수 재이용 시 마이크로 필터 설치
복리시설	
보육시설	보육시설 화장실 바닥난방 시공
	보육시설 각 실별 냉 · 난방 및 환기설비 설치
	보육시설 수전은 화상 방지 수전 설치 검토
	보육시설 변기 및 세면기는 유아용으로 설치(적정 비율 조정)
	보육시설 성인용 욕조는 안전사고 예방을 위해 유아용 이동식 욕조로 설치
	보육시설 온수분배기 및 주변에 실명칭이 기재된 난방 구획도 부착
	피트니스센터 사우나 탈의실 전열교환기 설치, 사우나 배기덕트 설치
피트니스센터	피트니스센터 급수계량기는 관리가 용이한 곳에 설치
	피트니스센터 남 · 여 구분하여 탈의실, 샤워장, 화장실 독립 설치
	샤워실 배관은 LOOP배관으로 시공하여 각 샤워기 일정 압력 유지

게스트하우스	게스트하우스 정수기 설치용 음용수 배관 설치
	게스트룸 동파방지 대책 검토
	게스트 하우스 냉방기(에어컨) 반영
경로당	경로당 냉·난방 및 환기, 소화시설 설치
	바닥 복사난방 설치
장애인 화장실	복리시설의 장애인 화장실 대변기는 수평 및 수직 팔걸이, 등받이용 커버, 자동배수센서, 비상벨 등 장애인 관련법에 적합하도록 시공
기타	체육관은 바닥의 습기를 고려하여 EHP를 이용한 냉난방 및 환기시설 설치
	외부에 설치된 화장실은 별도 동파대책 검토
외부·외벽	
도시가스배관	외벽에 노출된 도시가스배관 방범커버 시공
	가스 입상관의 신축루프 및 고정앵커 시공
	가스밸브의 손잡이 제거 또는 밸브함 설치
옥외 배관	옥외 오배수관 및 필로티 천장 오배수관은 동절기 결빙 고려하여 보온 등 동파방지 대책 검토
	배관 엘보 부위에는 탈락방지를 위한 지지 가대 시공
	옥외 조경 관수용 수전 적정 확보 여부
에어컨실외기	보행동선과 간섭되지 않도록 입주민의 이용도 및 접근성 고려하여 설치
	실외기의 성능 및 화재예방을 위한 제조사 권장 루버사이즈 및 개구율 확보
냉각탑	냉각탑 소음저감을 위한 토출구 마감 등 검토
	냉각탑 출입문 잠금장치 설치
	냉각탑 냉각수 비산방지 장치 반영
실외기	보행동선과 간섭되는 위치의 실외기는 위치 이동 및 통풍이 원활하도록 설치
정화조	스크린 정화조 잠금장치 및 내부 조명 설치
	오수통기관에 해충 방지망 설치
	배기덕트 옥상 개구부에 무동력 흡출기 설치(배기휀 옥상설치 권장)
	정화조 제어판넬 내부에 습기 제거용 스페이스히터 설치

2 설계 및 시공단계 고려사항

옥상 흡출기

▶ 배기용 흡출기는 풍압대를 고려하여 주위의 구조체와 간섭되지 않도록 배치



▲ 흡출기 풍압대 위치



▲ 압대 외 위치조정

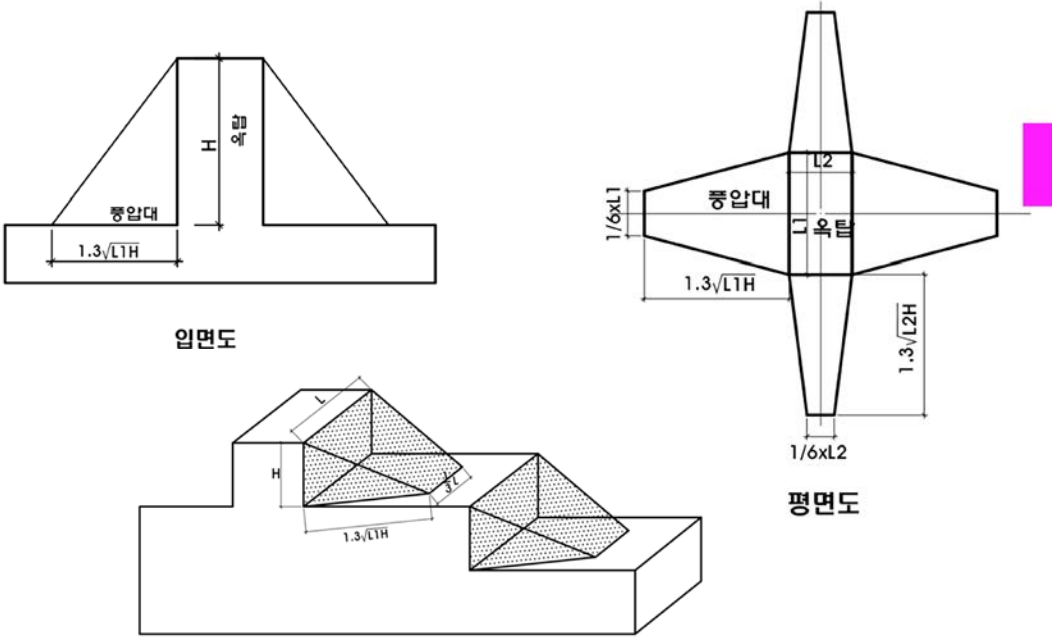


▲ 동력식 팬으로 설치

<주위 구조체와 간섭>

<간섭되지 않도록 시공>

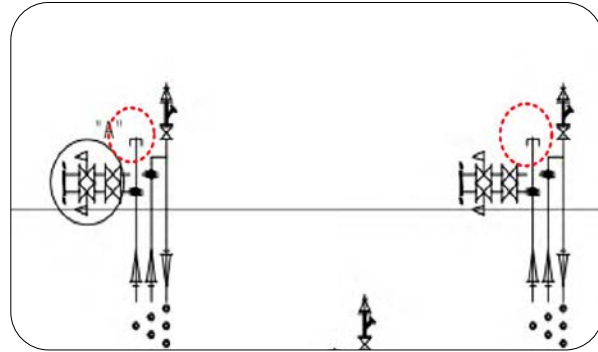
▶ 풍압대를 산정하여 최초 계획 시 배치 및 배기 방식을 결정



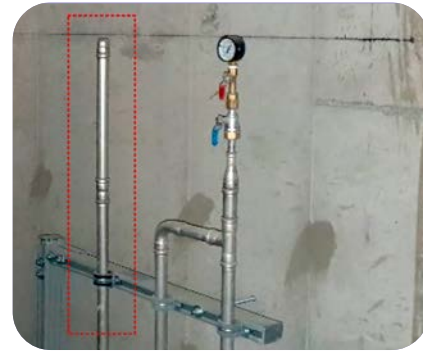
<풍압대 산정 설계 계획>

최상층 말단 배관(급수, 급탕, 난방 배관)

- ▶ 급수배관 말단은 세대 분지관 +600위에 CAP 마감하고(부스터 펌프) 수격방지기, 자동 공기빼기밸브 설치
- ▶ 난방배관의 말단은 환수 측에 에어벤트 설치(지역난방 배관 등)

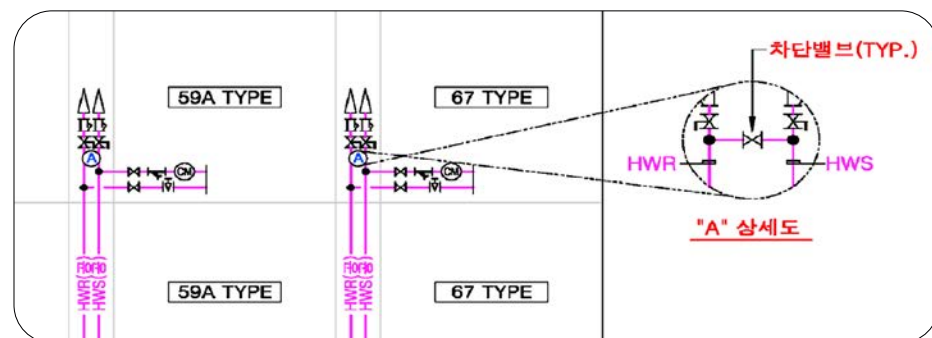


▲ 급수관 최상층 말단설계



▲ 최상층 말단 CAP시공

- ▶ 난방배관의 말단은 공급 및 환수 바이패스관 및 자동 공기빼기밸브 설치



▲ 난방관은 공급 및 환수 바이패스관, 에어벤 설치

입상배관

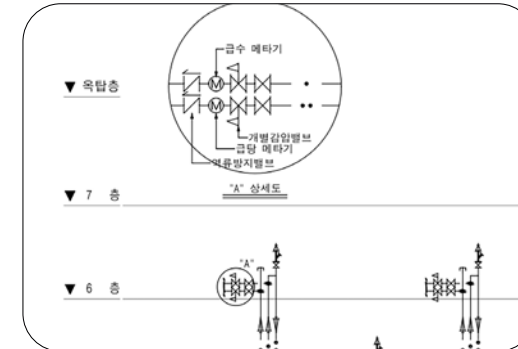
- ▶ 입상배관 개폐밸브 및 드레인 밸브 위치



▲ 입상배관의 개폐밸브 및 드레인밸브를 피트층 상부보다는 PD내부 (지하1층 또는 지상1층 등)에 설치(유지관리 원활 및 안전 고려)

계량기 거치대

- ▶ 급수, 급탕 계량기는 역류방지밸브를 계량기 후단에 설치

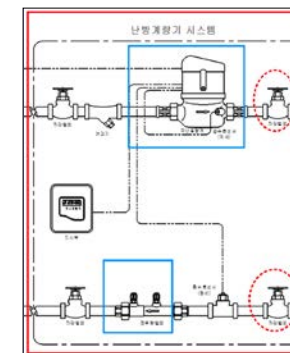


▲ 계량기후단 역류방지밸브



▲ 시공후 보온 상태

- ▶ 난방계량기는 공급측에 적산 열량계, 환수측에 정유량밸브 설치

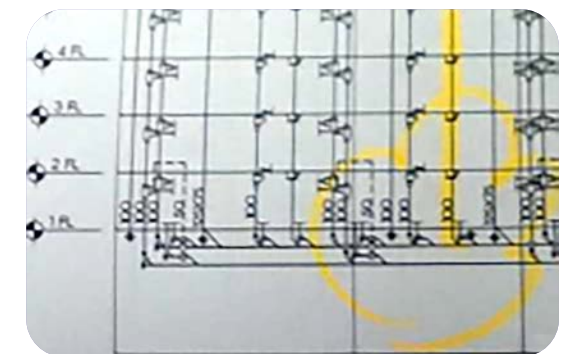
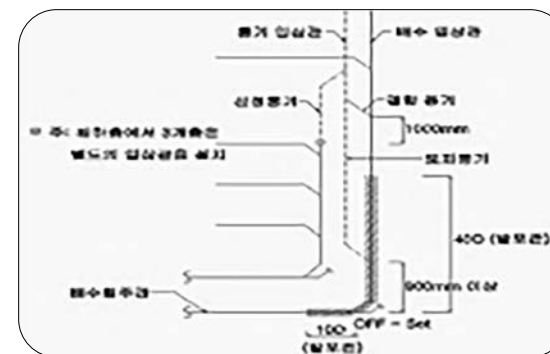


▲ 급수(공급)측에 적산열량계 환수측에 정유량 밸브 설치



발포존 통기관

- ▶ 저층 세대 입상관 세탁기 거품 역류방지를 위한 발포존 시공



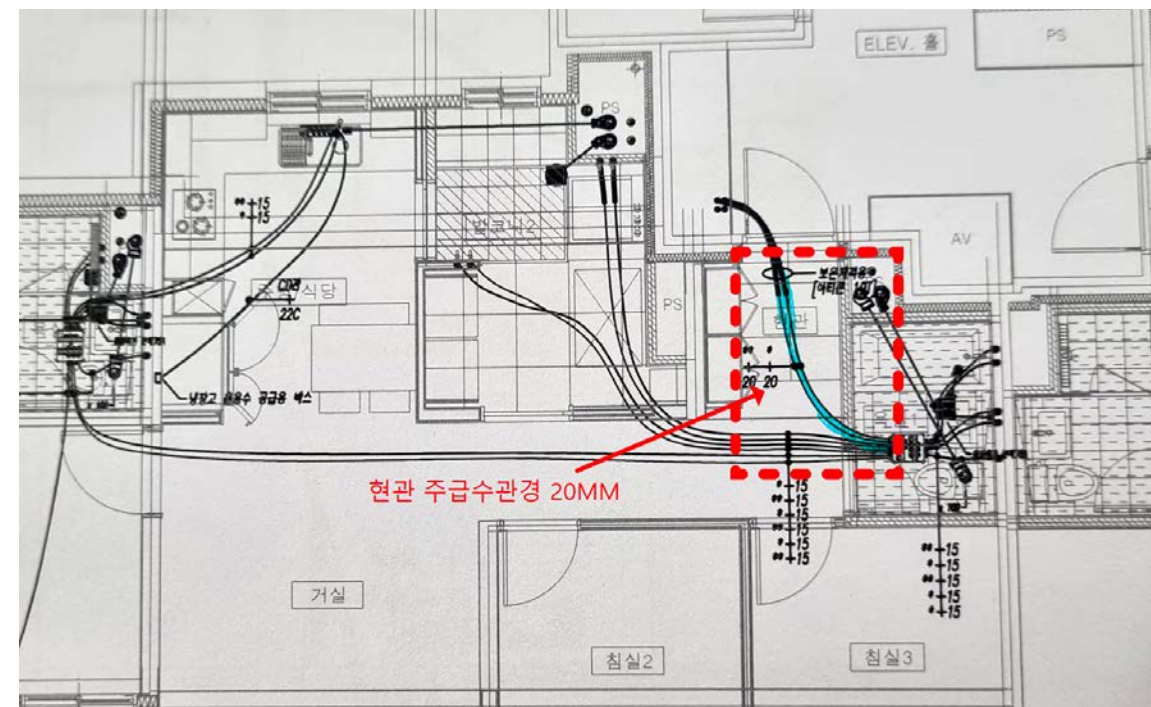
주방

- ▶ 세대 내 주방 직배기 적용 시 배출 풍량이 양호한 역류방지 환기캡 선정을 위해 성능평가결과서 등 자료 검토 및 배출 성능(정압, 풍량) 샘플 테스트 필요(환기캡 형상에 따라 풍량이 차이) (연기 및 냄새의 배출이 원활하지 않다는 민원발생 예방)

NO	구분	레인지후드 3단 풍량 (CMH)	측정 풍량 (CMH)	대비(%)
1	환기캡 미설치 (후렉시블 호스만 설치)	580	452	78
2	환기캡-1	580	320	55
3	환기캡-2	580	374	65
4	환기캡-3	580	276	48

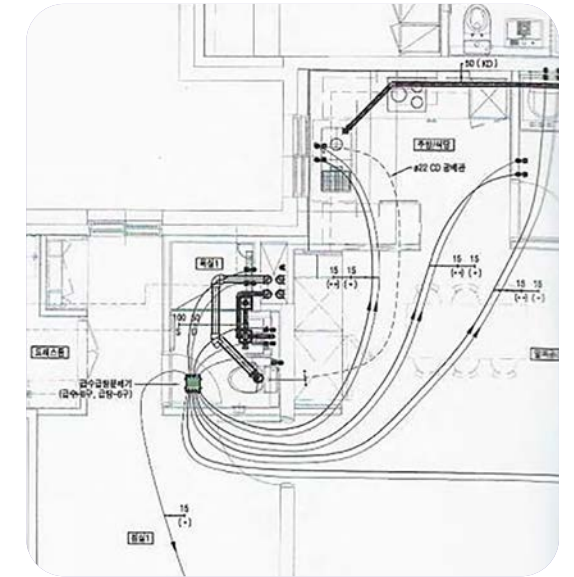
성능 평가 결과서	정압 테스트	풍량 테스트

- ▶ 세대 내 급수, 급탕의 균압 및 유량 적정분배를 위해 분배기간 연결 관경은 유량을 고려하여 관경 산정 필요



주방

- ▶ 세대 내 냉장고 정수기용 급수를 공급하기 위한 공 CD배관 사전 계획 필요



욕실

- ▶ 모든 위생설비는 절수설비로 계획하고 위생기구는 절수표지 부착제품으로 설치 권장(수도법 제15조)
- ▶ PVC재질의 오배수 배관은, 규정 저소음용으로 설치 여부(외면표시)
- ▶ 세대 천장 배관은 물 내림이 용이하도록 샤프트까지 최단거리 배관으로 적용



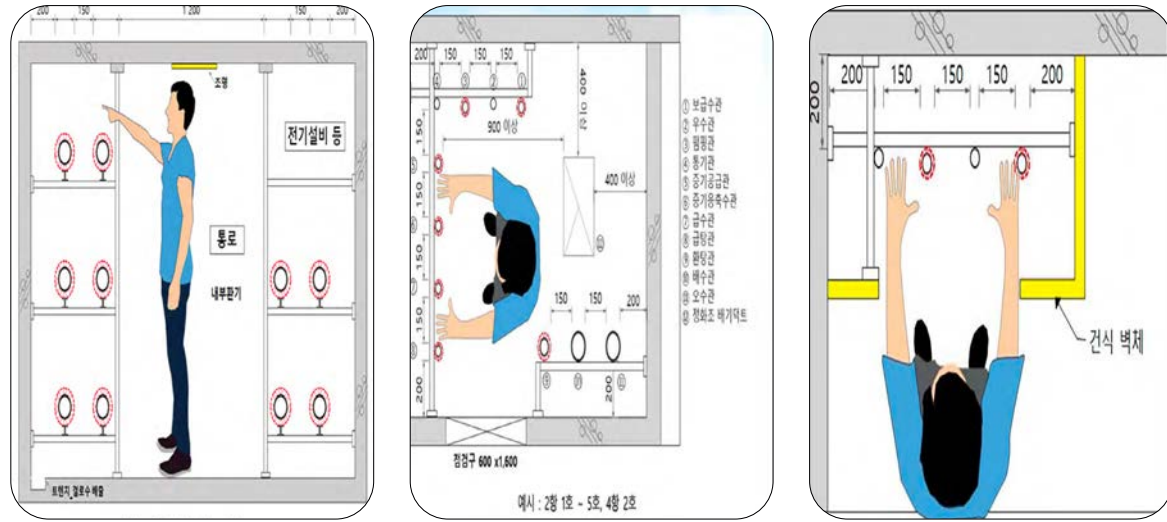
▲ 절수표지 미부착 절수기기



▲ 절수표지 부착 절수기기

피트·샤프트

- ▶ 피트층은 유지관리가 용이하도록 기계설비 기술기준에 적합한 공간 계획 수립



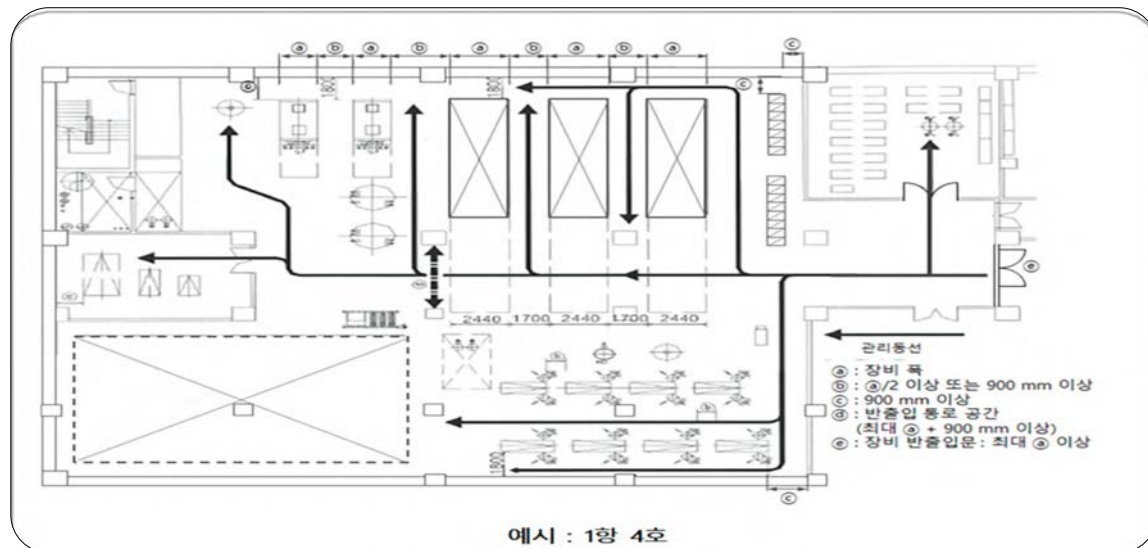
▲ 피트 유지공간 기준

▲ 내부관리 샤프트 기준

▲ 외부관리 샤프트기준

기계실 배치기준

- ▶ 기계실의 유지관리를 위한 공간배치 계획 수립
- ▶ 배관/덕트의 이격거리, 장비간 및 벽체와의 이격거리 등을 고려하여 유지관리 공간 계획 수립

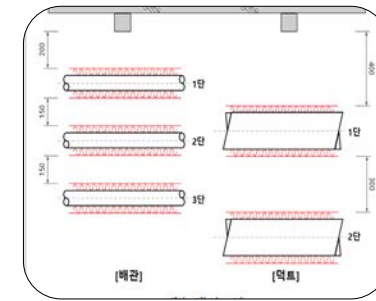


예시 : 1항 4호

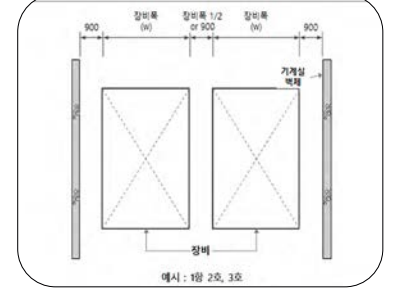
▲ 유지관리를 고려한 기계장비실 공간 배치 계획 예시

배관·덕트 및 장비 이격거리

- ▶ 배관·덕트 간 이격거리 및 벽체와의 이격거리 설계 계획
- ▶ 장비와 장비, 장비와 벽체, 천장의 이격거리 설계 계획



▲ 배관·덕트의 이격거리 등



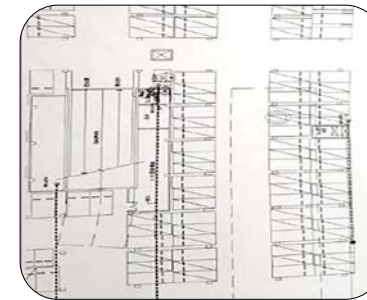
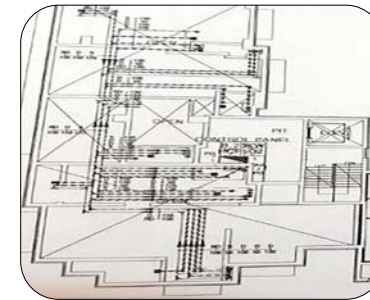
▲ 장비간, 장비와 벽체의 이격거리



▲ 기계실 유지관리 공간 배치 (배관/덕트 및 장비간 유지관리 공간)

지하주차장 및 필로티

- ▶ 동절기 설비 배관부분 동파로 인한 민원 발생을 방지하기 위해 외기에 인접한 지하주차장 지하1층과 필로티 부분의 배관에는 동파방지(보온재, 열선 등) 조치 필요

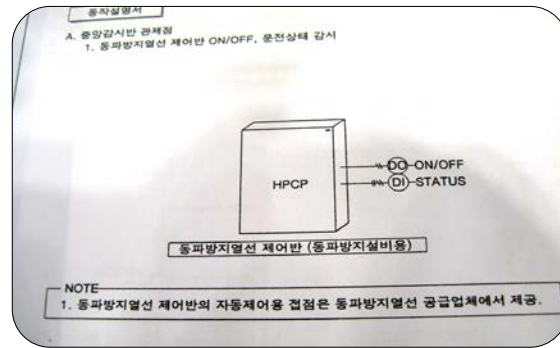
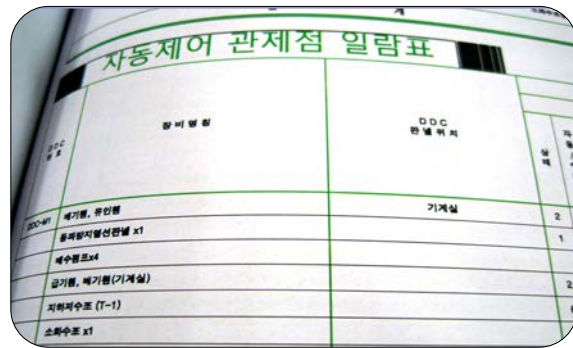


- ▶ 필로티 하부에는 천정마감을 하므로 배관의 동파방지 열선의 작동상태를 육안으로 확인 가능한 램프로 사전 계획



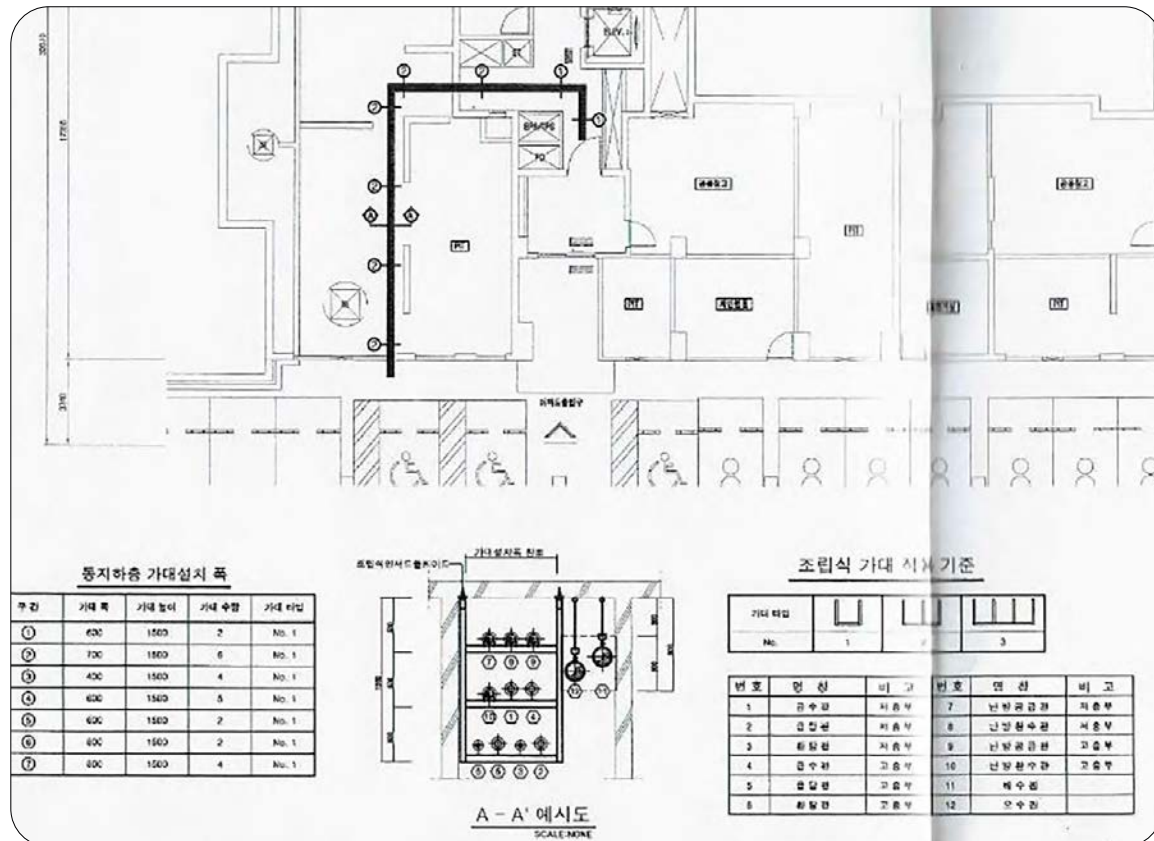
동파방지열선 자동제어 감시

- ▶ 지하층 동파방지열선 제어반 상태를 중앙감시실에서 감시 계획 반영



배관지지가대 상세 계획

- ▶ 각종배관의 지지가대를 사전에 상세하게 계획(간격, 크기 등)하여 현장에서 임의 시공 또는 오시공이 안되도록 사전 계획 필요



전기실 및 기계실

- ▶ 전기실 내로 물배관이 지나가지 않도록 설계 및 시공(특히 큐비를 상부로 물배관이 지나가지 않도록 유의)
- ▶ MCC반 및 저수조실 상부로 물배관이 지나가지 않도록 설계 및 시공
- ▶ 저수조 상부로 오배수관 설계 및 시공 지양
- ▶ 기 설계 및 배관시공이 완료된 경우, 낙수 예방을 위한 드레인판 시공



< 저수조 상부 오배수관 시공 >



< 저수조 상부 및 MCC반 상부에 드레인판 설치 >

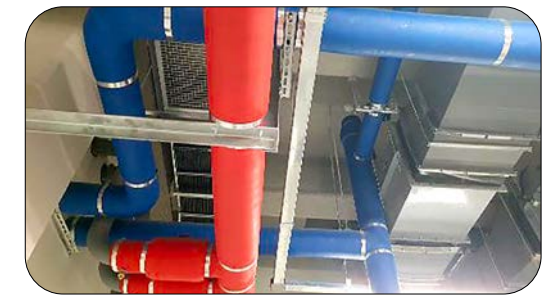


- ▶ 기계실 MCC반을 침수 피해예방 및 침수 시 소손 지연을 위해 사전에 건축 공정과 협의하여 단을 높여 설계 및 시공 권장



< MCC반 침수 피해 최소화 위하여 높은 위치에 시공 >

- ▶ 급수펌프 토출측 배관의 수격방지기(W.H.C) 전단에 개폐밸브 설치

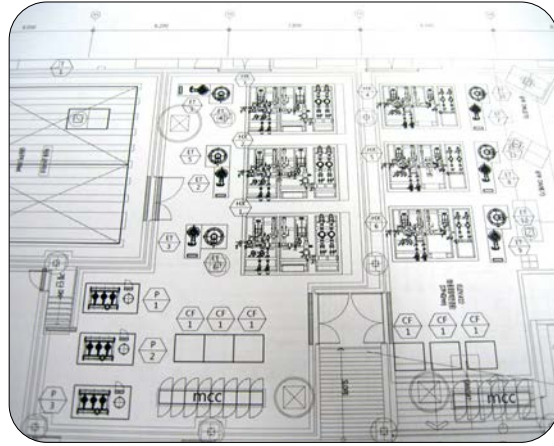


- ▶ 급수펌프 토출측 헤더에 압력계를 설치하여 성능확인 가능 조치 및 흡입헤더 및 배관측 플렉시블, 여과기, 압력계(연성계)/토출헤더 및 배관측 압력계 → 플렉시블 → 체크밸브 → 2차압력계 → 개폐밸브 → 수격방지기용 차단밸브 → 수격방지기 설치

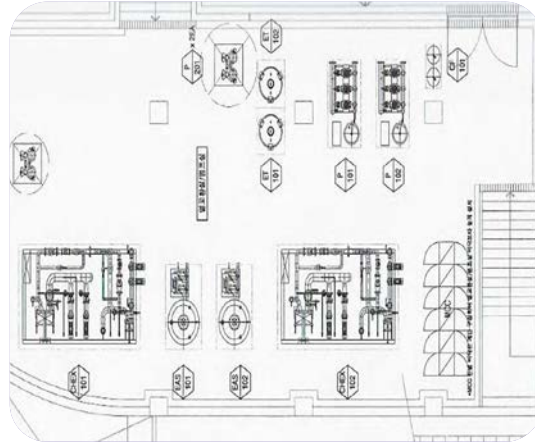


기계실 유지관리 동선을 고려한 면적과 장비배치

- ▶ 기계실 평면 계획 시 장비배치 후 유지관리를 위한 공간확보가 중요하므로 장비의 실제크기를 조사하고 유지관리 동선을 충분히 고려한 면적확보와 장비 배치 계획 필요
(장비 전면공간은 최소 2m 이상 확보하도록 계획)



< 기계실 면적협소 유지관리 어려움 >



< 기계실 유지관리 공간 확보 >

저수조실

- ▶ 저수조실은 물탱크의 용량 및 배관 설치 위치를 고려하여 유지관리자가 쉽게 이동할 수 있는 공간을 확보하여 설계
- ▶ 기 시공된 상태라면, 발판 등을 시공하여 유지관리를 위한 이동에 불편이 없도록 보완시공 필요



< 저수조실 유지관리자 이동 어려움 >



< 실내에 이동발판 설치 >

기계실 또는 지하 주차장

- ▶ 시상수 인입 배관에서 분기된 상수도 소화용수 배관의 보온 마감재는 소방 배관임으로 적색(적색 점선)으로 표시하여야 함
- ▶ 또한 이 배관에 설치되는 개폐 밸브는 방재실에서 밸브의 개폐 상태를 알 수 있도록 가급적 탬퍼(TEMPER) 스위치 부착형으로 설치



화장실 배관 지지 철물

- ▶ 화장실내 배수배관의 지지철물을 비철금속(PVC, PE 등)을 사전에 계획하여 습기에 의한 부식방지



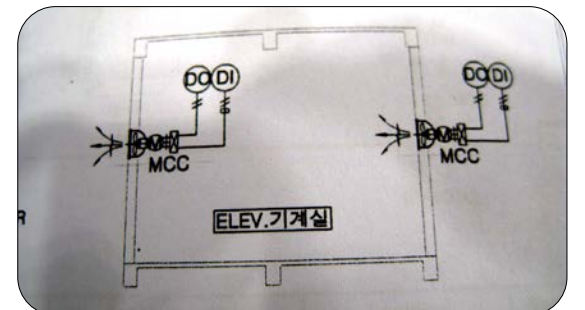
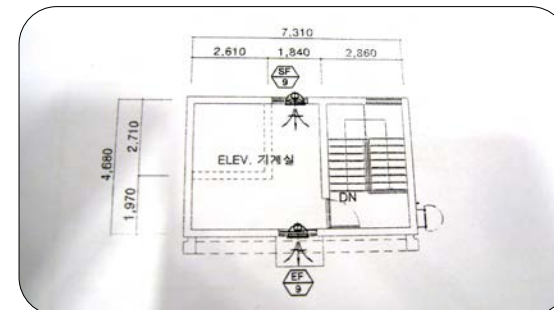
< 기존 철재 지지물 >



< 비금속 지지물 적용 >

승강기 기계실 환기설비

- ▶ 승강기 기계실의 환기는 가장 이상적인 환기방식인 1종 환기를 적용하고 온도센서에 감지 작동 및 중앙감시반 제어 계획



BIM 적용설계

- ▶ BIM(Building Information Modeling) 계획을 통한 설계의 정확성, 신속성, 경제성 등 최적의 품질 확보



외부 조경수전

- ▶ 외부에 설치되어있거나, 외기와 인접한 공간에 조경수전을 설치하는 경우 동파방지를 위한 열선 설치 등 동파방지 조치 필요



< 동파방지 및 열선 시공 >

지하주차장 집수정 영구배수펌프

- ▶ 지하수위를 조절하기 위한 영구배수 펌프는 펌프 설치 대신 자연배수토록 설계반영 필요 (유지관리 보수비 및 전기료 발생)
- ▶ 고저차가 있는 단지는 영구배수를 토목관로와 연결하여 자연배수가 되도록 설계반영 필요



< 오배수시설 점검 출입구 및 환기시설 없음 >



< 주차장 내 점검출입구 시공 >

- ▶ 저수조 오버플로우배관을 기계실 집수정으로 유도 시, 기계실 침수 피해 우려 有



< 기계실로 오버플로우배관 유도, 침수우려 有 >



< 주차장으로 배관 유도하여 침수 우려 감소 >

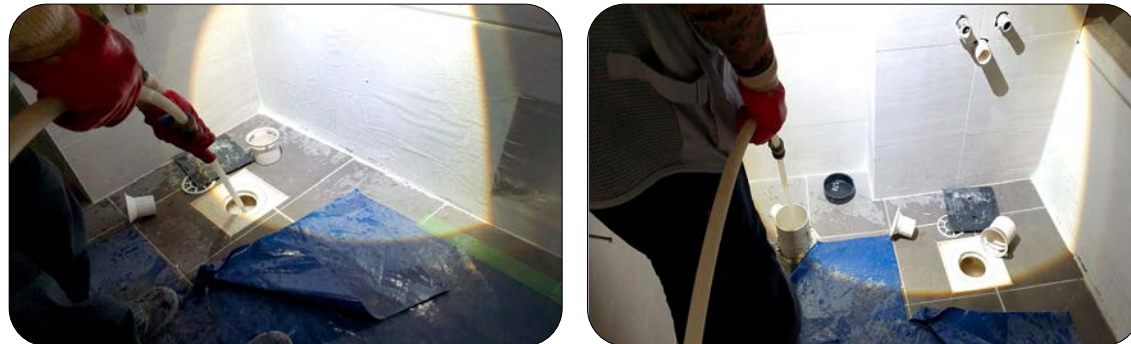
오배수 배관

- ▶ 세대 오배수 입상관은 내시경검사를 통해 막힘, 파손, 시공 불량(접합불량, 물매불량, 오접합 등)을 건축 마감 전에 사전점검 및 보수

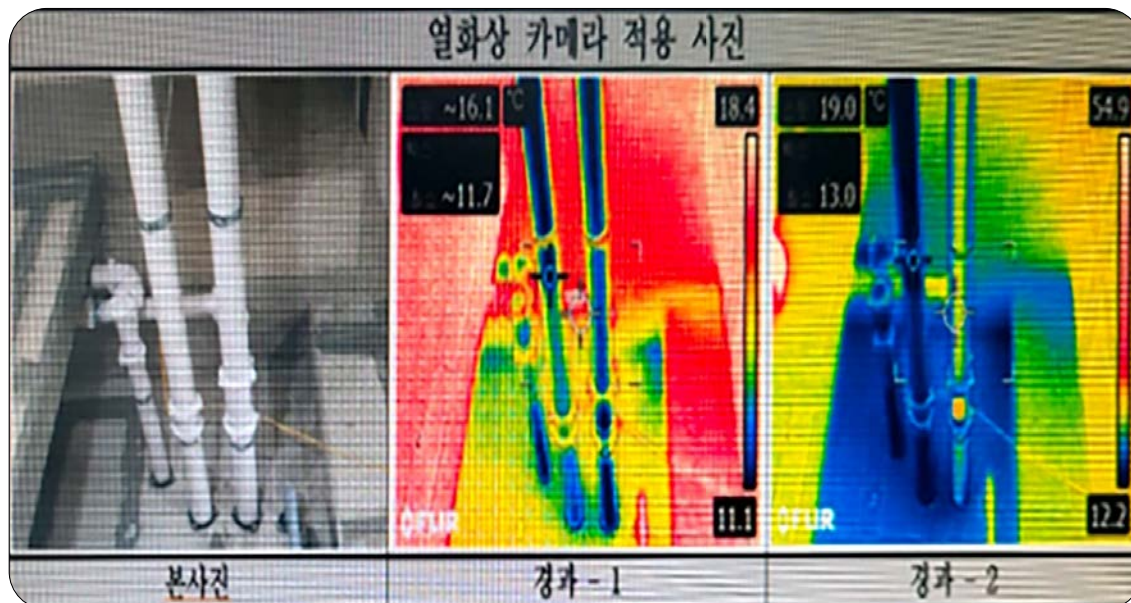


적용대상	주거용PJ (공동주택, 주상복합, 오피스텔)	
적용범위	세대내 입상배관, 각동 메인 원주배관	
검사방법	1차검사 → 이상부위조치 → 2차검사 (배관 및 배수구 보양철지)	
검사시점	- 세대내 입상배관 : 최종층 조적 완기전 - 각동 메인 원주배관 : 입주 2달전	검사일정 사전협의
검사내용	- 오배수배관에 내시경 카메라를 삽입하여 배관내부를 육안으로 점검 - 파손 및 막힘 등의 하자여부 확인 - 접합불량 및 틈새누출 등의 시공불량여부 확인 - 구배 불량으로 인한 배수불량 여부 확인 - 우오수현상에 배관 오염여부 확인	
보고서	- 이상부위의 점검사진 및 위치를 기록한 검사결과보고서 작성 - 점검부위별 동영상 제작 및 기록관리	자료보관

- ▶ 세대 오배수 횡지관은 통수시험을 통해 막힘, 파손, 누수 등을 건축 마감 전에 사전점검 보수 필요



- ▶ 지하 횡주관은 내시경 및 열화상검사를 통해 막힘 등을 건축 마감 전에 사전점검 보수 필요



배관설비 지지 및 고정기준

< 건축기계설비표준시방서 04000배관설비공사 3.4 지지 및 고정 기준 >

- ▶ 경질연화비닐관(PVC배관) 지지간격 특히 주의해서 시공

배관	적	요	간	격
수 직 관	주 철 관	직 관		1개에 1개소
		이 형 관	2개 3개	어느 쪽이든 1개소 중앙부에 1개소
	강 관			
	연관, 경질 염화 비닐관, 동관 및 스테인리스강관			각 층에 1개소 이상
수 평 배 관	주 철 관	직 관		1개에 1개소
		이형관		1개에 1개소
수 평 배 관	강 관	관지름 20 mm 이하 관지름 25~40 mm 관지름 50~80 mm 관지름 100~150 mm 관지름 200 mm 이상	1.8 m 이내 2.0 m 이내 3.0 m 이내 4.0 m 이내 5.0 m 이내	
		연 관 (길이 0.5 m 초과시)	배관이 변형될 염려가 있는 곳에는 두께 0.4 mm 이상의 아연도 철판으로 반원형 받침대를 만들어 1.5 m 이내마다 지지한다.	
	동 관	관지름 20 mm 이하 관지름 25~40 mm 관지름 50 mm 관지름 65~100 mm 관지름 125 mm 이상	1.0 m 이내 1.5 m 이내 2.0 m 이내 2.5 m 이내 3.0 m 이내	
수 평 배 관	경질 염화 비닐관	관지름 16 mm 이하 관지름 20~40 mm 관지름 50 mm 관지름 65~125 mm 관지름 150 mm 이상	0.75 m 이내 1.0 m 이내 1.2 m 이내 1.5 m 이내 2.0 m 이내	
		스 테 인 리 스 관	관지름 20 mm 이하 관지름 25~40 mm 관지름 50 mm 관지름 65~100 mm 관지름 125 mm 이상	1.0 m 이내 1.5 m 이내 2.0 m 이내 2.5 m 이내 3.0 m 이내

자동제어 : 스마트 공기질 복합센서

- ▶ 지하주차장의 다양한 환경 요인을 측정할 수 있는 복합센서 설치 필요

* 통신 :

- Wire (범용 protocols) : RS-485 Modbus RTU
- Wireless : BT5.2기반 Zigbee Mesh

* 기본 계측 항목 :

- 온도(Temp), 습도(Humi), 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5), 이산화탄소(CO2), 포름알데히드(HCHO), 휘발성유기화합물(TVOC), **노점온도**

* 옵션 계측항목 :

- 일산화탄소(CO), 산소(O2), 화재(Smoke), 황화수소(H2S), 암모니아(NH3), 수소(H2), 오존(O3), 포스핀(PH3), 산화질소(NO), 메탄(CH4), 소음(Noise),



자동제어 : 스마트 LED Display(옥외형)

- ▶ 대형 LED 디스플레이로 실시간 환경 지표를 나타내며, 온도, 습도, 미세먼지, 이산화탄소, 포름알데히드 등의 수치를 쉽게 이해할 수 있는 그래픽으로 표현해, 간편하게 환경 상태를 확인이 가능

* 통신 :

- Wire (범용 protocols) : RS-485 Modbus RTU
- Wireless : BT5.2기반 Zigbee Mesh

* PITCH :

- 자립형 : LED P 3.91
- 신호등형 : LED P 2.5

* 계측항목 :

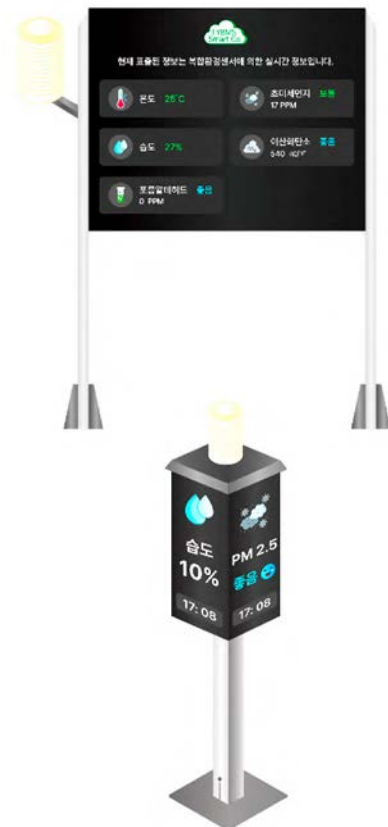
- 온도(Temp), 습도(Humi), 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5), 이산화탄소(CO2), 일산화탄소(CO), 포름알데히드(HCHO), 황화수소(H2S), 오존(O3), 악취

* DISPLAY SIZE :

- 자립형 : LED P 3.91
- 신호등형 : LED P 2.5

* HEIGHT :

- 자립형(단면) : 2000 (mm)
- 신호등형(4면) : 2000 (mm)



3 주요 지적사례

옥상

- 무동력 흡출기



- ▲ 옥상 흡출기는 무동력용의 경우 풍압대를 고려하여 높이 재조정 하거나 동력용으로 설치 필요



- ▲ 옥상 무동력흡출기 높이 상향

옥상

- 무동력 흡출기



- ▲ 옥상 무동력흡출기 모서리 부위 틈새로 성능 저하 우려



- ▲ 옥상 무동력흡출기 모서리 틈새 코킹 밀실 보완

옥상

- 통기관



- ▲ 옥상 통기관 외면 도장 및 방충망 누락



- ▲ 통기관 외면 도장 및 방충망 설치

옥상

- 통기관



- ▲ 옥상 통기관 PVC 재질은 햇빛 노후화에 취약



- ▲ 금속 재질로 시공

옥상
- 통기관



▲ 옥상 통기관 고정상태 미흡



▲ 통기관 고정 보강

복도 등
- 최상층
급수입상관



▲ 최상층 공용 PD내부에 설치된 급수
입상배관이 흔들리지 않도록 견고하게
고정 필요



▲ 최상층 공용 PD내부에 설치된 급수
입상배관 고정

옥상
- 옥상
배기덕트



▲ 옥상 배기덕트 노출로 빗물등으로 부식
우려



▲ 배기덕트 보호 커버 시공

복도 등
- 계량기함



▲ 해당 세대 계량기 인식 불가



▲ 세대 인식표 부착

복도 등
- 제습기



▲ 지하 승강기홀 제습 대책 검토 필요



▲ 지하 승강기홀 제습기 설치

세대
- 난방코일



▲ 시스템가구(불박이장)하부 난방코일
배제

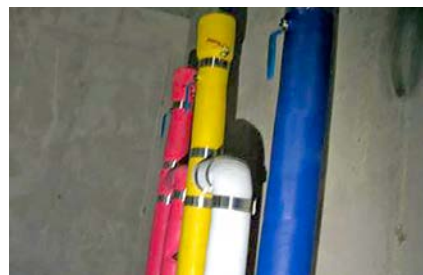


▲ 난방코일설치(동절기 결로방지 및 하절기
제습 효과)

복도 등
- 배관



▲ 최상층 배관 말단기구에 열손실 및
동결방지 보온 미조치



▲ 최상층 배관 말단기구에 열손실 및
동결방지 보온시공

욕실
- 바닥난방



▲ 욕실 바닥 난방 코일 설계 누락



▲ 욕실 이용자 편의 고려하여 바닥 난방 시공

거실 등

- 이중관 배관



▲ 이중관 배관 결속상태 등 미흡



▲ 상부 철근 하부에 1.5m 이내 마다 결속하고 30mm 이상 간격 유지

주방

- 온수분배기 보양



▲ 온수분배기 보양 상태 미흡



▲ 시공 중 오염 및 훼손 방지를 위해 보양 실시

주방

- 난방구획도



▲ 싱크대 하부 온수분배기의 난방구획도 누락



▲ 싱크대 하부 문 내부에 난방구획도 부착

주방

- 무게추



▲ 주방 싱크대 탈착식 수전 하부 무게추 간섭으로 작동 불량



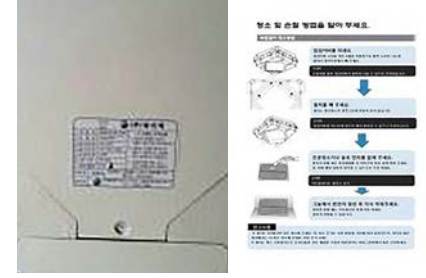
▲ 탈착식 수전 무게추 위치 조정

실외기실

- 전열교환기



▲ 전열교환기 필터 교체주기 및 방법 입주자 안내 필요



▲ 전열교환기 필터 교체주기 및 방법 장비 부착 및 안내책자에 반영

발코니

- 가스배관



▲ 옥내 가스배관 플랜지 이음은 용접이음으로 시공 검토



▲ 가스배관 이음 용접으로 변경 시공

발코니

- 가스배관



▲ 가스배관 T분기 미시공



▲ 가스배관 T분기 시공으로 가스렌지, 가스건조기 사용 가능

주차장 등

- 지역난방 고온수



▲ 지하주차장, 기계실 지역난방 고온수 1차 측 배관 누출사고 방지 및 안전을 위하여 위험 표지 부착 필요



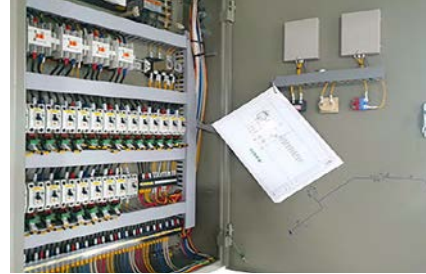
▲ 지하주차장, 기계실 지역난방 고온수 1차 측 배관 위험 표지 부착

주차장 등

- 동파방지
열선 패널



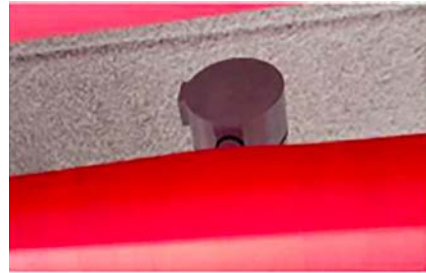
▲ 동파 방지용 열선 패널 각 구역별 회로도면
미비치, 유지관리 어려움



▲ 동파 방지용 열선 패널 각 구역별 회로
도면을 배치하여 유지관리 용이

주차장 등

- 동파방지
열선 전원
커넥터



▲ 열선 전원커넥터는 제어반과 표기
일치시키기 바람



▲ 열선 전원커넥터는 제어반과 동일표기
부착

주차장 등

- 집수정



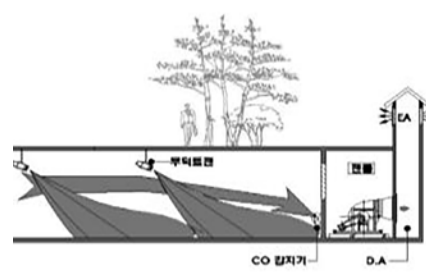
▲ 지하 집수정 주변 안전시설(방호울 등)
설치 필요



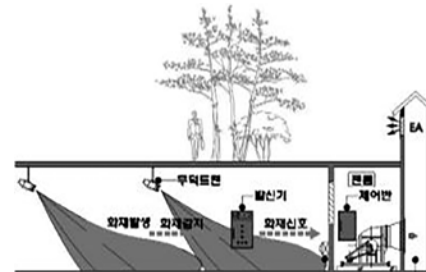
▲ 보행동선상에 위치한 집수정에
안전시설(방호울 등) 시공

주차장 등

- 화재신호
연동



▲ 지하주차장 CO농도에 따른 팬 작동



▲ 화재시 발신기와 배기팬(유인팬
작동금지), 제어반과 화재신호 연동 (팬룸
배기팬 제어반에 비상전원 공급)

주차장 등

- 집수정



▲ 지하주차장으로 유도한 넘침관으로
물넘침 시 비상연락처를 미기재하여
신속대응 어려움



▲ 지하주차장으로 유도한 넘침관으로
물넘침 시 관리주체로 연락하도록
안내표지 부착

주차장 등

- 집수정



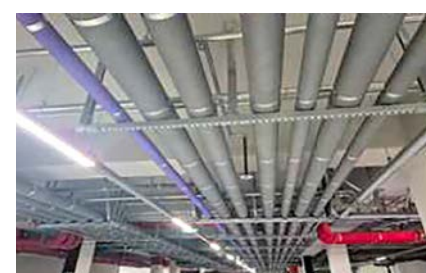
▲ 지하주차장으로 유도한 넘침관은 말단에
해충 침입 방지망 미설치 및 주차공간과 접한
오버플로우관의 경우, 배기가스 유입 방지 어려움



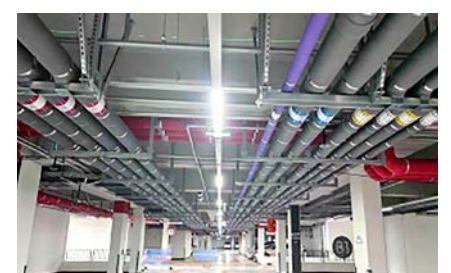
▲ (좌)넘침관에 해충 침입방지망 설치 및
(우)주차공간과 접한 넘침관의 배기가스
유입 방지를 위한 역류방지 조치

주차장 등

- 배관 용도,
물흐름
방향 표시



▲ 배관용도 및 물흐름 방향 표지 미부착



▲ 배관용도 및 물흐름 방향 표지 부착

주차장 등

- 신축이음

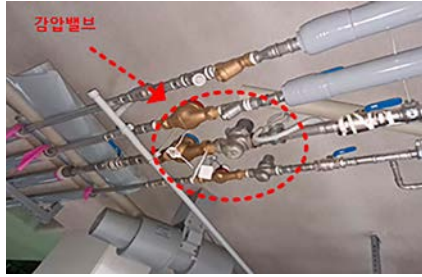


▲ 루프형 신축이음의 중앙부에 가이드 슈를
설치하여 신축 흡수 미흡



▲ 루프형 신축이음의 중앙부에 좌굴과
직굴을 모두 흡수할수 있도록 레스팅 슈
설치

주차장 등
- 감압밸브



▲ 감압밸브의 입구 및 출구측에 압력계를 설치하지 않아 감압밸브의 정상작동 여부를 확인 할 수 없음



▲ 감압밸브의 정상작동 여부를 확인할수 있도록 밸브의 입구 및 출구측에 압력계를 설치

주차장 등
- 주차공간 주위에 돌출 시설이나 부착물 설치 금지



▲ 주차공간 벽면에 시설물 부착으로 시설물 및 자동차 손상 발생



▲ 주차공간내 시설물 설치 지양

주차장 등
- 환기팬



▲ 지하주차장 유인팬이 상호 간섭되어 환기 불량



▲ 유인팬 위치 조정으로 환기 원활

주차장 등
- 환기팬



▲ 지하주차장 환기팬 MCC에 환기 구역 도면 누락으로 유지관리 불편



▲ 지하주차장 환기팬 MCC에 환기 구역 도면 부착하여 유지관리 용이

주차장 등
- 가대



▲ 지하주차장 중온수 인입관 앵커 고정 미흡



▲ 지하주차장 중온수인입관 앵커 고정 및 위험표지판 부착

주차장 등
- 조경용 급수 배관의 퇴수



▲ 조경용 배관의 퇴수배관 및 밸브 높이가 높아 유지관리 불편



▲ 바닥위 1.5미터 높이에 조경용 배관 및 퇴수밸브 설치

주차장 등
- 동지하 청소구 말단



▲ 배관 청소구 말단 처리 미흡



▲ 배관 청소구 말단 유지관리를 위해 45도 상향 마감(권장)

주차장 등
- 지하층 배수펌프



▲ 지하층 배수펌프 배관 여름철 결로발생 조치 필요(영구배수 펌프)



▲ 배수펌프 결로방지 보온 시공

기계실

- 펌프
토출배관
수격방지기와
밸브



▲ 수격방지기 교체 등 유지보수를 위한 차단밸브 미설치



▲ 수격방지기 교체 등 유지관리를 위한 차단밸브 설치

기계실

- 급수
압력탱크
퇴수관



▲ 급수 압력탱크 퇴수배관 및 밸브 누락



▲ 급수펌프용 압력탱크 드레인 배관 설치

기계실

- 간접
배수관



▲ 장비 배수 배관 미설치



▲ 유인팬 위치 조정으로 환기 원활

기계실

- 배관 물흐름
방향 표기



▲ 기계실 각종 배관 용도 및 배관 물흐름방향 표기 필요



▲ 기계실 각종 배관 용도 및 배관 물흐름 방향 표기

기계실

- 방화구획
배관
관통부위



▲ 기계실 배관관통 부위내화채움(성능인정) 구조에 적합하게 설치 필요



▲ 기계실 방화구획 배관관통부 내화채움(성능인정) 구조로 시공

기계실

- 장비
명판 설치



▲ 기계실 각종 장비사용 시 주의사항 및 응급 시 조치사항 등 안내표지 부착 필요



▲ 기계실 각종 장비 패널에 유지 관리를 위한 안전지침 등 부착

기계실

- 트레이
커버



▲ 안전사고 예방을 위해 기계실 내 트레이 보호 커버 설치 필요



▲ 트레이 커버 설치 완료

기계실

- 저수조
상부
배수배관



▲ 기계실 동력제어반 상부 배관 누수 시, 수손 피해



▲ 기계실 동력제어반 상부에 레인판(PAN) 설치하여 트런치까지 유도배수

기계실

- 저수조 명판 설치



▲ 저수조 규격, 총저수량, 소화용 수량 등 용량표지판 설치 필요



▲ 저수조 용량표지판 설치 완료

기계실

- 저수조 청소



▲ 저수조 상부 오염 및 맨홀 시건장치 미설치



▲ 저수조 상부 청소 실시 및 맨홀 시건장치 설치

기계실

- 저수조 맨홀



▲ 저수조 상부 맨홀턱 높이가 낮아 물청소 시 먼지, 오물등 내부 유입



▲ 저수조 상부 맨홀턱 높이를 100mm이상으로 높여 시공

기계실

- 저수조 상부 배수배관



▲ 저수조 상단 오염원(배수배관) 낙수 예방 조치 필요



▲ 저수조 상단 배관 하부에 배수판(물 받아 팬) 설치

기계실

- 저수조 물 넘침관 말단



▲ 주차장 배출 저수조 O.F 말단 처리 미흡



▲ O.F 말단에 방충망과 역류방지 장치하고 긴급 연락처 부착

기계실

- 수위계



▲ 지하저수조 수위계 깊이(m) 및 저장체적(Ton) 미표기



▲ 지하저수조 수위계 깊이 및 저장체적 표기

기계실

- 저수조 사다리



▲ 저수조 관리용 사다리에 안전한 등받이용 사다리 필요



▲ 안전 사다리(등받이용) 및 안전난간 설치

기계실

- 점검발판



▲ 저수조 바닥 배관 상부 오염 및 훼손



▲ 저수조 바닥 배관 보호용 발판 설치

기계실

- 팽창탱크



▲ 팽창탱크 및 감압밸브 주위 팽창관 볼밸브 핸들 제거 필요



▲ 볼밸브 핸들 제거 조치 또는 상시개방(열림) 표찰 부착 및 유지관리지침서에 반영

기계실

- 정수처리 장치



▲ 정수시설 시설 운영 및 관리를 위한 현황판 설치 필요



▲ 필터류 교체, 설비 운전 요령 등 현황판 설치

기계실

- 침수방지



▲ 저수조와 기계실이 동일 레벨로 침수 우려



▲ 기계실 바닥 트렌치에 침수감지센서 추가 설치

기계실

- 지역난방 차압유량 조절밸브



▲ 기계실 지역난방(1차측) 차압유량조절밸브 사용·관리요령 미비치



▲ 차압유량조절밸브 사용관리 매뉴얼 부착 완료

기계실

- 빗물저류조



▲ 빗물저류조 배수배관 절연 시공 필요



▲ 빗물저류조 배수배관 볼트·너트 절연 시공

기계실

- 집수정



▲ 기계실 집수정 배수펌프 인양체인 녹방지 대책 검토



▲ 기계실 집수정 배수펌프 인양용 체인 스테인리스 재질로 변경

기계실

- 전도방지



▲ 기계실 장비 가대 전도방지를 위한 가대 고정 필요



▲ 기계실 장비 가대 전도방지를 위한 가대 고정 실시

기계실

- 압력계



▲ 팬룸, 열교환실 압력계 교체 검토



▲ 팬룸, 열교환실 압력계 사용압력 2~3배 표시계로 교체

기계실

- 압력계



▲ 수중펌프 성능 확인을 위한 압력계 설치 위치 차선책으로 설치



▲ 압력계는 수중펌프 가까이 설치하여 성능(유량, 압력) 확인(권장)

기계실

- 집수정 맨홀



▲ 집수정 맨홀 배수배관 위치, 유지관리 청소를 위한 개폐 미흡



▲ 맨홀은 스틸 그레이팅 재질로 하고 내부 청소가 용이하도록 개폐 가능한 구조로 설치

지하방재실

- 덕트형라인 진동방지



▲ 지하 방재실 덕트인라인팬 진동방지 조치 필요



▲ 진동 전달방지용 스프링댐거 방진장치 반영

외부

- 도시가스 배관



▲ 가스밸브함을 닫고 올라서기 쉬워 방법상 취약



▲ 가스밸브함 위 경사판을 덧대어 닫고 올라서지 못하도록 보완

※ 참고 (도시가스 입상관 밸브 설치 관련 기준)

2.5.4.3.1 입상관 설치

입상관은 환기가 양호한 장소에 설치하며 입상관 밸브는 밸브 손잡이가 부착된 부분(중심)을 기준으로 바닥으로부터 1.6m 이상 2m 이내에 설치한다. 다만, 부득이 1.6m 이상 2m 이내에 설치하지 못할 경우 다음 기준을 따른다. <개정 16.6.16, 20.9.4>

- (1) 입상관 밸브를 1.6m 미만으로 설치 시 보호상자 안에 설치한다. <신설 16.6.16>
- (2) 입상관 밸브를 2.0m 초과하여 설치할 경우에는 다음 중 어느 하나의 기준을 따른다.<신설 16.6.16>
 - (2-1) 입상관 밸브 차단을 위한 전용계단을 견고하게 고정·설치한다. <신설 16.6.16>
 - (2-2) 원격으로 차단이 가능한 전동밸브를 설치한다. 이 경우 차단장치의 제어부는 바닥으로부터 1.6m 이상 2.0m 이내에 설치하며, 전동밸브 및 제어부는 빗물을 받을 우려가 없도록 조치한다. <신설 16.6.16>

〈 도시가스 사용시설의 시설,기술,검사 기준 KGS FU551 〉

외부

- 도시가스 배관



▲ 외부 도시가스 입상배관 방법커버미설치로 보안 취약



▲ 외부 도시가스 입상배관 방법커버설치

외부

- 옥외 집수정



▲ 선큰 등 옥외에 설치된 집수정 배관의 동파방지 조치 미흡



▲ 선큰 등 옥외에 설치된 집수정 배관 동파방지 열선 시공

외부

- 키즈 스테이션



▲ 키즈 스테이션 냉난방기 설치 필요



▲ 키즈 스테이션 냉난방기 설치

부대 복리시설

- 출입문과 세면기 간섭



▲ 화장실 출입문과 세면기 간섭 발생



▲ 세면기 타입 변경 설치

어린이집

- 온도조절 고정형 수전



▲ 어린이집 세면기, 욕조 등의 수전은 안전을 위하여 화상 방지용으로 설치 필요



▲ 세면기 및 욕조 등의 수전을 화상방지용 온도조절 고정형으로 설치하여 안전성 향상

부대 복리시설

- 세면대 트랩



▲ 세면대 트랩을 바닥형으로 시공하여 누수 및 유지관리 불리



▲ 세면대 트랩을 CAP형 트랜치 설치, 벽체형으로 시공하여 누수방지 및 유지관리 용이

어린이집

- 온수분배기 노출



▲ 어린이집 온수분배기 노출로 안전 및 미관 해침



▲ 온수분배기 보호함 설치

부대 복리시설

- 장애인 양변기 보호 손잡이



▲ 장애인 화장실 장애인용 손잡이 등 미시공



▲ 장애인용 손잡이 설치

4 우수사례

무동력 흡출기



▲ 풍압대 간섭을 벗어나도록 상부로 인상하여 설치하거나 풍압대 간섭부분은 동력 흡출기 설치

원격검침시스템



▲ 유지관리 편의를 위한 원격검침시스템 설치

PD 내부 공기변 설치



▲ 자동 공기빼기밸브 설치 적정

PD 내부 마감



▲ 승강기홀 건식 PD내 열손실 및 동결 방지 단열 시공 양호

계량기 통합설치



▲ 세대 전실 PD 내 계량기 통합설치 양호

수도 계량기함



▲ 수도 계량기함 동파방지 설치상태 양호

싱크대 하부 멀티배수 탭



▲ 싱크대 하부 멀티배수구 반영 시공

세대 급수, 급탕 분배기



▲ 분배기 용도 표기

세대 온수 분배기 구획도



▲ 온수 분배기의 각 실 밸브 명칭과 난방 구획도의 명칭 일치로 유지관리 용이

세대 온수 분배기



▲ 주방 하부 난방분배기 배수콧(공기빼기) 호스를 멀티탭에 연결시공하여 유지관리 편리 도모

세대 에어컨 통기관



▲ 최상층 에어컨 통기관 설치로 악취제거 및 배수 원활 등 설치 양호

보일러 하부배관



▲ 보일러 배관을 벽체에 매립하여 하단부 청소 및 유지관리 등 양호

기계실 장비 배치



▲ 기계실 장비 배치 및 위치 적정 시공

지하 입상 배관 말단 배수관 처리



▲ 지하층 입상 배관 말단에 투명호스 적용으로 배수 밸브 고장에 따른 누수여부 확인 가능

기계실 MCC



▲ 기계실 침수방지를 위하여 MCC반 인상(600mm) 설치

지하주차장 배관



▲ 주차장 배관 PVC 커버 마감 우수

오·배수관



▲ 오배수관 투명 엘보(곡관) 사용으로 유지관리 시 시인성 확보

배관 지시 게이지



▲ 지하주차장 배관 지시 게이지 설치상태 양호

기계실 마감



▲ 기계실 유지관리가 용이하도록 하향식 배관 적용

동파방지 열선 작동 램프



▲ 동파방지 열선 및 관리주체에서 램프 작동 여부 확인 가능토록 램프 시공

피트층 배관 인식표



▲ 배관에 배관 용도 및 물 흐름 표기

저수조 작업발판



▲ 협소한 공간의 작업자 이동 동선확보를 위해 배관 상부에 점검용 발판 설치

기계실 침수 센서



▲ 기계실 침수감지 센서 설치

기계실 유지관리



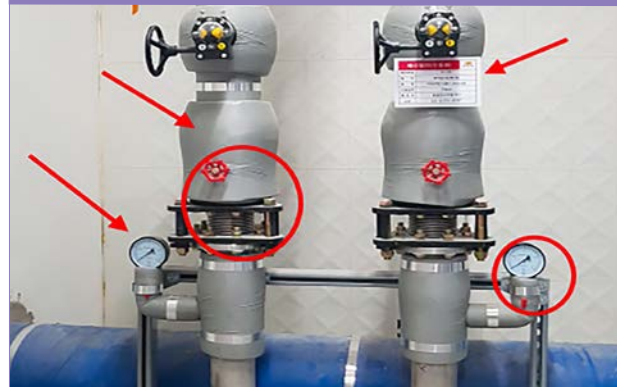
▲ 유지관리를 위한 캣 워크(Cat walk) 설치

기계실



▲ 급수계통의 수질 확인이 용이하도록 WATER QUALITY MONITORING SYSTEM 적용 우수(세대내 월패드에서도 확인 가능)

기계실



▲ 집수정 배수펌프 지지대가대 및 인양용 체인, 방동보온, 압력계 위치, 장비명판 부착

음용수 및 장비 배수의 간접배수



▲ 간접 배수관 설치하여 음용수 배관의 오염을 방지하고 다수의 장비 중 누설 장비 판단

저수조 수위 확인



▲ 기계실에서 지하저수조 수위 확인을 할 수 있어 유지관리 및 안전성 확보 우수

기계실 펌프 인버터



▲ 기계실 펌프마다 각각 인버터를 설치하여 에너지 절감 효과 제고

기계실 배수배관



▲ 기계실 배수배관 배수 감시를 위한 사이트 글라스 반영

저수조 안전시설



▲ 저수조 안전 사다리 및 안전난간 설치

저수조 안전시설



▲ 저수조 사다리 하부에 미끄럼 판을 설치하여 관계자 외 올라가는 것 금지

중간기계실 진동, 소음 차단



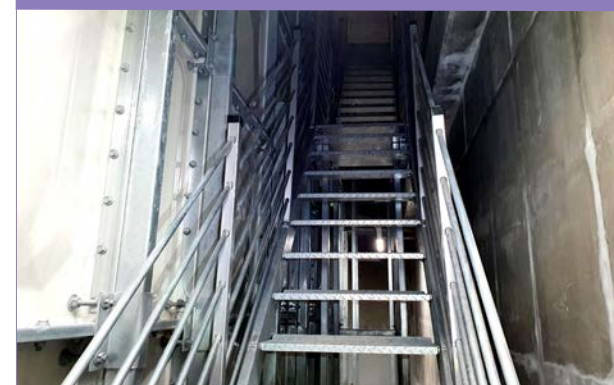
▲ 초고층 공동주택 중간기계실의 배관에서 발생하는 진동, 소음 차단용 방진 행거 적용

수격방지기 및 유지관이용 밸브 설치



▲ 급수펌프 토출측 W.H.A(수격방지기)와 유지관리 밸브 설치

저수조 관리



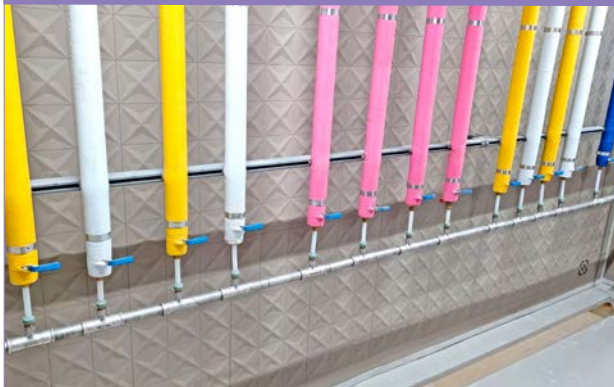
▲ 지하저수조 유지관리 편의를 위한 경사형 계단 발판 설치

저수조 넘침관



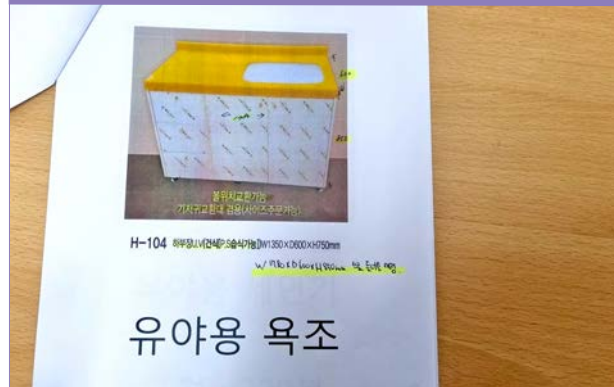
▲ 저수조 넘침관 지하주차장으로 유도 및 넘침관으로의 자동차 배기가스 유입방지용 역류방지장치 시공, 넘침 시 비상연락 안내 표지 설치

수직배관의 하부 퇴수 드레인 배관



▲ 수직배관 하부 퇴수배관의 시인성 확보를 위해 투명 재질로 설치하고 간접 배수관 시공

유아용 이동식 욕조



▲ 어린이 안전을 위해 유아용 욕조 적용 (볼 위치 교환 가능, 기저귀 교환대 겸용)

입상 오·배수 배관 하부 고정



▲ 입상 오·배수 배관 하부를 가대로 고정하여 부속 이탈 방지 시공

현장 가설 소변기 설치



▲ 공사 중 계단실에 2개층 마다 소변기를 설치하고, 지상에 소변 보관함을 설치하여 위생적으로 관리

소수력발전 설치



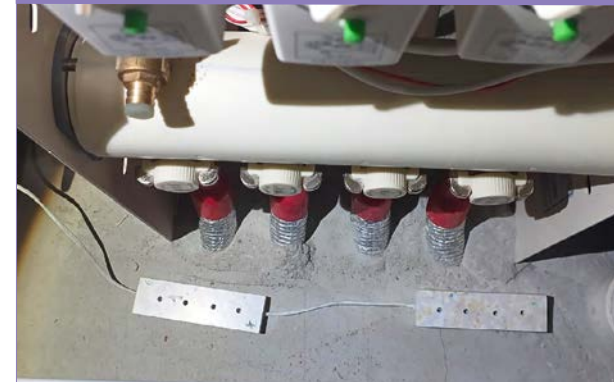
▲ 영구배수 펌핑배관에 터빈을 설치해 소수력발전을 실시함과 동시에 발전 현황을 입주자가 확인할 수 있도록 외부에 디지털 현황판 설치

자동제어 LED 전광판



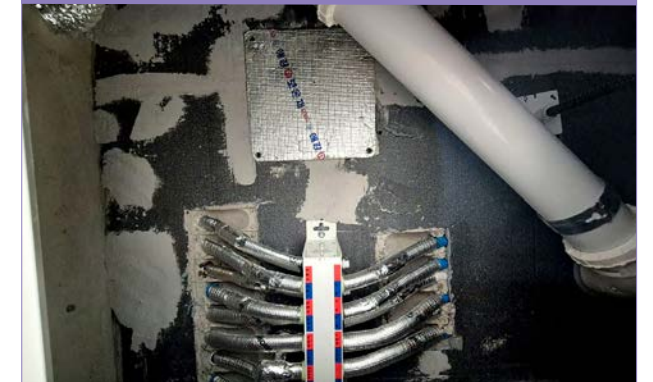
▲ 외부에 스마트 공기질 복합센서 LED 전광판을 설치하여 입주자가 외부에서 확인 가능

단위세대 난방분배기 주위 누수 감지



▲ 세대 누수의 위험이 높은 싱크대 하부 난방분배기 주위에 누수감리센서 2개소 설치하여 누수 감지 시 난방분배기 제어반에서 경보 및 홈네트워크 월패드에서도 경보

최하층 세대 급수, 급탕 분배기 설치



▲ 최하층 세대 급수, 급탕분배기를 당해세대 천장에 노출형 하향식배관으로 설치하고, 상부세대 매립형 분배기와 차별화하여 인지가 쉽고 유지관리 편리

조경 관수용 수전



▲ 외부 조경 관수용 수전을 소화 연결송수구 보호박스에 매립하여 미관 및 유지관리 제고

세면기 수납장



▲ 세면기 하부 수납공간 확보 및 전기식 순간온수기 설치

전해수 살균시스템 적용



▲ 세대 싱크대에 전해수 살균시스템 적용하여 살균수를 공급함으로써 입주자 만족도 향상

욕조 코너선반



▲ 공용욕실 욕조 코너선반 하부에 샤워타올걸이 겸용을 설치하여 입주자 만족도 향상

수건걸이



▲ 사용자가 많은 공용욕실 수건걸이 2단형으로 설치하여 입주자 만족도 향상

수건선반



▲ 공용욕실 욕조 상부 수건선반 수건걸이 겸용설치하여 입주자 만족도 향상

주방 싱크 배수배관



▲ 주방 싱크 배수배관 슬래브 상부 노출배관으로 파손 및 층간소음재 등 시공 시 간섭되었으나 2중배관 슬래브 매립배관으로 다용도실 바닥배수구에 연결 시공

태양광발전시스템



▲ 태양광발전시스템 발전 현황을 입주자가 확인할 수 있도록 외부에 디지털 현황판 설치

세대 세면기 하부 수납공간



▲ 공용욕실 세면기 하부 EPS 재질의 수납공간 설치하여 입주자 만족도 향상

세면기 하부 서비스 수전 설치(주민공동시설)



▲ 주민공동시설 화장실 세면기 하부 청소용 서비스 수전 설치하여 유지관리 편리

조경배수배관



▲ 조경 배수배관은 초기 토사유입이 되므로 투명 Y관 부속을 거꾸로 사용하고 PVC 볼밸브를 설치해서 토사유입에 따른 유지관리 편리

오배수배관



▲ 오배수 입상배관 하부에 투명 T관 부속을 사용하여 오배수 흐름 및 막힘 등 확인 가능하고 유지관리 편리

기계실 안전밸브



▲ 기계실 안전밸브 2차측에 사이트글라스 설치하여 작동 및 누수 시 확인이 가능하여 유지관리 편리

세대 에어컨 배관



▲ 세대 시스템에어컨 노출형 배관 실외기실 바로 전에 매립배관으로 시공하여 실외기실에서 노출되지 않아 배관커버 설치할 필요 없고 깔끔함

① 키워드로 보는 주요 지적사항

복도 등	
공 통	방화구획을 관통하는 배관 및 트레이 등은 내화 채움 구조로 마감
	알람 밸브실, 프리액션 밸브실, PD, AD 등 소방 관련 실에는 전등 시설 설치
	세대 간, 세대와 전실 간 관통 부분, 계단실 부분, 대피공간 등 방화구획 철저
	세대 현관문(방화문) 방화용 실링 및 소방용 도어체크 설치
소화전함	발신기 높이는 1.5m 이하로 설치 (발신기 일체형 소화전함)
	방수구는 소방호스 접속에 지장 없도록 높이 및 방향 고려하여 시공
	옥내 소화전함 내·외부에 사용설명서 부착(외국어 병기)
	방화구획선 건식 벽체 매립 소화전의 후면 방화성능 확보 및 PD 점검구와 방수기구함 겸용 함은 뒷면에 철판 설치
	옥내 소화전함 비상콘센트 표지는 내구성 있는 재료로 부착
	1층 소화전함 내 공기안전매트용 비상 콘센트 시공(전원을 필요로 하는 FAN 타입 등)
알람밸브	옥내소화전 상부 마감 덮개 시공
	알람밸브실 명판 부착
	알람밸브 과압 방지장치 설치하고 탬퍼스위치 전선은 금속제 가요전선관 보호 또는 플렉시블 처리
	알람밸브 청소 및 배수배관 최상층에 신정통기관 및 동망 시공
방화문	동파방지열선 설치 시 작동표시등 및 사용을 위한 콘센트 설치
	각종 방화문 도어클로저 시공 및 내화실링 철저
방화문	방화문의 손잡이는 일반인 사용을 고려하여 레버 형태로 시공
	송풍기를 옥상에 설치 시 외부 노출금지 및 흡입덕트는 타 배기구 및 옥상 외곽면으로부터 수평거리 5m, 수직거리 1m 이격 적용
	전실 제연설비 소방점검 및 시험상태 점검 철저
	승강기홀 급기댐퍼 차압감지관 노출 시에는 6mm 동관으로 설치
제연설비	전실 제연설비 수평덕트는 불연재료로 단열 처리
	승강기홀 급기댐퍼 차압감지관 노출 시에는 6mm 동관으로 설치
감지기	계단실 등 공용부 감지기 보양 덮개 제거, 발코니는 방수형 설치
	연기감지기는 벽 또는 보로부터 0.6m 이격 시공
	감지기 배선은 내열 배선 시공 (천장 반자 사이 전선은 금속재 가요전선관으로 시공)
중계기	자동화재탐지설비 발신기 세트 중계기는 입출력 번호 및 단자 용도 표시

자동폐쇄장치	계단실 창문 자동 폐쇄장치는 시공과 도면 일치(최상층 포함 3개 층마다 설치)
	자동 폐쇄장치 노출 전선 주변과 조화롭게 마감
스프링클러	S/P 헤드 반자 마감 시 돌출길이 조정
	S/P 헤드 적정 이격 거리 확보
	교차배관 말단 청소구 설치장소에 점검구 설치
	세대 내부 에어컨 실외기실 헤드 설치 시 표시온도 높은 헤드 설치 (실외기실 쉼터리창 미개방 후 에어컨 작동 시 온도상승에 의해 헤드 개방사례 발생함)
피난유도	1층 홀에(세대 외) 설치하는 헤드는 동파방지대책 적용
	피난계단(특별피난계단)이 옥상 출입문의 상부층까지 설치된 경우 옥상출입문에 안내표지 및 상층 계단 입구에 체인을 설치하여 피난자가 옥상으로 피난하도록 유도
	저층 계단 유도 표지는 유도등으로 시공 검토
	옥상 출입문에 피난구유도등 설치
방화셔터	피난구유도등의 표시방향과 비상구 위치가 일치하도록 설치
	방화셔터 설치 부분 틈새는 내화채움재 마감 및 상부에 감지기 설치
프리액션밸브	방화셔터 설치 부분 틈새는 내화채움재 마감 및 상부에 감지기 설치
자동제세동기	프리액션밸브 동파 대비 동파방지열선(지하 1층은 전부) 및 열선용 콘센트 설치
세대 내부	
현관	법적 기준에 따라 자동제세동기 구비
	현관문(방화문) 방화성능 확인 및 개스킷 고정 시공
거실	세대 방화문은 현장에서 샘플 채취하여 적정성 확인
	세대 내부 S/P 배관이 CPVC로 시공된 경우 천장과 반자를 불연재료 또는 준불연재료로 설치
	세대 내 CPVC 배관자재 인증스티커 부착
	S/P 배관은 아래층 화재에 대비 거실창에서 0.6m 이내(서울시 기준)로 시공
침실	세대 S/P 헤드는 살수장애가 발생하지 않도록 검토(헤드의 수직상태 및 적정돌출 시공, 불박이장, 전등 등에 의한 살수장애 없도록 시공)
	세대 내부 일반 감지기 배선은 내화 또는 내열 배선 적용(천장과 반자 사이 금속재 가요전선관 적용)
	세대 내부 화성기(스피커)를 천장에 설치하는 경우 배선은 내화 또는 내열 배선 시공
주방	비확장 세대의 S/P 헤드는 향후 개별 확장을 고려, 창문과 수직 방향으로 시공
	주방 자동소화장치 전선의 내화도 검토 및 후드필터 개폐 시 간섭되지 않도록 전선 처리
	주방 자동소화장치 수신부가 습기 및 화기에 노출되지 않도록 위치 선정
발코니	렌지후드 내 주방 자동소화장치 분출구는 연소기 중심에 있도록 위치 조정 및 분출구 반경 적정 여부 검토
	발코니 헤드 설치 시 동파방지를 위해 드라이펜던트 적용 권장하고 감지기는 방수형으로 시공

대피공간 및 실외기실	
완강기	대피공간 바닥에서 개구부까지 높이가 1.2m 이상의 경우 발판 설치
	완강기 로프의 하단은 지상층에 닿도록 설치
	대피 공간에서 완강기 사용 시 지상까지 피난로 확보 가능 여부 검토
표지	대피공간 출입문에는 “대피공간” 표지 및 안내문(물건 적재금지 등) 부착
	완강기 설치 시 대피공간 창문에 창문개방 및 완강기 사용방법 안내표지 부착
하향식 피난구	하향식 피난구 설치 층에 해당 층 표시 설치
	하향식 피난구 설치 장소에 물건 적재금지 등 안내표지 설치
방화문	방화문 개스킷 밀실하게 고정 설치
비상조명	세대 내 대피공간은 비상조명이나 휴대용 비상조명등 고정 설치
실외기	대피공간 내 실외기 설치 시 설치기준 준수 및 입주자 안내 철저
	실외기실에 설치되는 루버 창호는 감지기와 연동되는 자동 루버 설치 권장
마감	대피공간 내부에 배관 및 덕트 등 관통 시 내화 채움재 마감
재료	대피공간에 설치한 CRC Board 난연인증품 적용
주차장 등	
피난 유도등	지하주차장 피난 유도등은 천장 배관 등과 간섭되지 않도록 설치하고 입주민이 쉽게 피난할 수 있도록 출구와 피난 방향 일치
소화전함	지하주차장 차량동선 및 주차공간에 설치된 소화전함 전면에 차량 충돌로 인한 파손 방지를 위해 충돌 방지봉, 반사 테이프 등 안전시설 시공
소화기	지하주차장 소화기 위치표시는 기동 상부에 표기, 통신실에는 가스식 소화기 비치
	소방시설 소화기는 매월 1회 이상 점검 후 점검표 부착
스프링클러	지하 주차장 천장 S/P 헤드는 천장에서 30cm 이내 설치
	배관 밀집 부분 하부 S/P 헤드 추가 설치 및 차폐판 설치(측벽형 헤드 설치 지양)
	천장의 전등 · 격자천장 등으로 살수 장애가 발생하지 않도록 설치 (격자천장에 헤드 설치 시 소방청 지침 적용하여 설치- 2021.3.16.)
소화배관	각 배관에 해당 설비 표지 및 유수 흐름 표지 설치
	내진 설비 기준에 적합하게 시공
	지하 1층 등 지하주차장 램프가 외부와 접하는 부분의 소화배관에 동파방지열선 시공 및 도면 표기(지하 1층은 가급적 전체 동파방지 열선 시공)
	소화배관 계통도에 압력배관 사용 층수 표기
	S/P 배관 배수밸브 말단에 자동배수밸브 설치 및 배관은 집수정이나 측벽으로 유도 시공
	S/P 헤드 하향 가지배관 말단에 자동배수밸브 설치
	각 동별 블록밸브(동 차단 밸브), 템퍼스위치 전선배선 반영 시공
	연결송수관 소방차 송수 배관은 습식으로 구성(역류방지 구조 및 압력계 시공)

방화구획	각 동 입상 배관 및 전기트레이 관통 부위 등 방화구획 관통부는 내화 충전재로 밀실 시공
	지하주차장과 주민공동시설 간 방화구획 철저
	지하 주차장 층별 환기 DA 연결 덕트에는 FD보다는 MFD를 설치하여 다른 층 화재 시 닫히도록 할 것
유수검지장치실	지하주차장 유수검지장치실 표지판 부착
	지하주차장 유수검지장치실 점검용 전등 설치
프리액션밸브	프리액션 밸브 설치하여 교차회로방식의 감지기 설치하는 경우 A, B 감지기를 설치 (구획된 공간마다 A, B 감지기를 교차 회로로 설치)
	지하주차장 프리액션밸브 2차측 배관 편심 레듀서로 시공하고, 말단 배수밸브는 하부에서 분기
	프리액션밸브 2차측 배관 배수 불가 부분에는 배수밸브 설치
	스프링클러 제어밸브마다 방호구역 표시도 설치
방화셔터	지하주차장 램프 방화셔터 인근 방화문 및 유도등 설치 및 방화셔터 틈새 부위 방화코킹 철저
	방화문 일체형 방화셔터는 피난상 지장을 초래하므로 사용 지양
무선통신 케이블	지하주차장 무선통신 케이블은 아파트 각 동 코어 내부까지 인입 시공
피트 점검구	지하주차장 각종 피트 점검구는 볼트 밀폐시공 및 내부 조명등 설치
피난유도	지하주차장 피난유도 방향 표지판은 최단거리 출구를 향해 피난방향 표기
제연덕트	제연설비 수평 덕트는 불연재료로 단열 처리하고 두께 표시된 스티커 부착
	제연덕트 TAB 측정용 홀은 누기방지를 위해 마감 조치
가스계 소화설비	가스계 소화설비 기동용 전자밸브는 기동 용기에 결합상태로 유지관리
기계실 · 전기실 · 방재실	
피난유도등	발전기실, 기계실 상부 피난유도등 설치
소화 펌프	소화수조가 펌프보다 아래에 있는 부압방식인 경우 흡입측 배관에 공기 고임 방지를 위해 편심 레듀서 사용
	소화펌프 인입 부위는 편심 레듀서 사용
	소화펌프 릴리프배관은 유수흐름을 확인할 수 있도록 투명배관 시공 및 구배 조정
	소화펌프 사양(유량, 양정, 동력)에 대한 명판 및 유수방향 표기
	저수조(위생 및 소방용) 소방펌프의 흡입, 토출측 배관은 먹는 물 기준에 적합한 STS관으로 시공
	소화펌프 압력챔버는 전자식 압력 스위치 등으로 변경
	소화펌프 입상배관 및 밸브류 유지관리를 위한 발판 설치
	소화펌프 용량에 맞는 유량계 설치
스프링클러	기계실 및 팬룸 S/P 헤드는 살수장애가 생기지 않도록 배치
	상·하향식 S/P 헤드는 하부 S/P 헤드에 차폐판 설치
	기계실 MCC 판넬 상부에는 S/P 헤드 미설치 및 배수처리 방안 검토

방화구획	전기실·발전기실·저수조·기계실 및 제연웬룸 등 방화구획 천장, 벽체 관통 부위는 내화채움재로 밀실 충전
	발전기실 방화댐퍼는 벽체 매립 시공, 방화댐퍼 설치 부위 점검구 설치
	방재실 환기덕트 방화구획 시공
	방재실 방화구획 부위 망입유리 시공 적정여부 검토(망입유리 방화구획 성능 미달로 설치 지양)
저수조	지하저수조에 저수용량, 소화용수 용량(적색) 별도 명기
	저수조 소화용수 한계 수위 화살표 표시
출입문	해당용도 표지 및 주의사항(관계자 외 출입금지 등) 표지 설치
	출입문은 내부에서 피난방향으로 밀어서 개방될 수 있도록 설치
	방화용 도어체크 설치
밸브·배관	웬룸에 설치된 스프링클러용 시험밸브 배수배관은 집수정으로 연결되도록 설치
	소화배관은 기타 배관과 구분할 수 있도록 표시(테이핑, 도색 등)하고 유수흐름 방향 표지 부착
	소화배관 개폐밸브 탬퍼스위치 배선 시공
	소방 급수(스트레이너) 배수밸브는 보온재로 덮이지 않고 노출되도록 시공
	감압밸브를 설치하는 경우 균압 방지용 감압밸브로 시공하고 명판 부착
	30층 이상 고층건축물의 S/P 배관은 전용으로 설치(펌프 흡입관 포함)
소화전	기계실 소화전은 출입문 근처 잘 보이는 곳에 설치
감지기	감지기 전원배관은 내화 배관으로 설치
	적정 이격거리 확보
소화기	전기실 소화기는 적응소화기 비치
	전기실 및 지하 저수조실 내 S/P 헤드 설치 불가
점검구	발전기실 내 피트 점검구 덮개 설치(점검 시 확인)
수신반	방재실 R형 수신반 에러상태 확인 및 수정
	R형 화재수신반에 환풍기 및 환기창 시공
	소방성능시험 결과기록표 비치
	자동 소화설비, 제연설비는 방제실에서 수동기동 기능 확보
복리·부대시설	
스프링클러	실내 골프 연습장에 설치된 S/P 헤드는 파손되지 않도록 보호구 설치
	피트니스센터 천장 조형물에 의한 S/P 헤드 살수 장애 검토
	S/P 헤드 이격거리 준수 및 신축 배관은 2.3m 이내 길이로 시공
	주민공동시설 천장 내 단열재 마감에 따른 S/P 헤드 상·하향식 설치

자동화재 탐지설비 및 시각경보장치	시각 경보기를 하나의 공간에 2개 이상 설치하는 경우 동기화 장치 적용
	경비실 등이 단독건물로 인정되어 감지기 설치 적용하지 않는 경우 단독경보형 감지기 설치 권장
피난유도	보육시설 및 노인정 비상토로 및 비상출입구 표시등 설치
	보육시설 2층 피난은 탈출 통로에 미끄럼방지장치 등 설치
	커뮤니티시설 내 피난 경로를 표시한 피난 안내도 적정 위치 부착
감지기	무인택배보관실을 별도 구획할 경우 연기감지기 추가 시공
소화장치	보육시설 및 노인정 주방에 주방용자동소화장치 설치
	보육시설 및 노인정 주방에 K급 소화기 비치
	보육시설 투척용 소화기는 교사실에 비치 및 관리 철저
방염	보육시설 및 노인정 도배 및 문틀 등 방염성능기준 확인
외부	
소방차 진입로	소방차 진입로 확보 및 건물 전체에 소방차 접근이 가능하도록 문주, 조경식재, 지상구조물 위치 및 높이 조정
	소방자동차 전용구역 설치(「소방기본법시행령」[별표2의5] 참조)
옥외연결송수구	연결 송수구는 해당층 범위 반드시 표기(고층, 저층 표기 지양)
	소방도로에 인접하여 설치하고, 송수구 자동배수 밸브는 유도관 설치, 명판 주변은 실리콘 등으로 마감처리
공기안전매트	공기안전매트용 전원 공급을 위한 비상용 콘센트를 1층에 설치 (전원공급용의 경우)
	공기안전매트는 펼칠 공간 확보 및 운반이 편리한 장소에 비치
	공기안전매트용 연결전선 길이 확보 및 규격 표기(20층용 등)
무선통신단자함	무선통신단자함 내 접속 케이블 비치
	무선통신 안테나 방식 시공 시 각 동 내부에서 무선통신 가능 여부 점검
	무선통신단자함 위치가 높을 경우 하부 계단에 시공
옥외소화전	옥외소화전 주변 입형 표식 설치

2 설계 및 시공단계 고려사항

소방 및 이사 등 비상차량 동선고려 설계

- ▶ 단지 내 비상차량 동선에 저촉되지 않도록 조경 및 시설물 배치계획 수립
 - ▶ 세대 내 대피공간은 소방차량 접근 및 구조활동 등이 가능한 곳에 배치
- ※ 관련법규 : 건축법 시행령 제41조(대지안의 피난 소방에 필요한 통로 설치(2010.12.13. 신설))



- ▶ 단지 실정에 맞는 비상차량 동선 확보를 위한 설계검토 사항
 - 단지 문주 등 비상차량 통행 구간은 최소 폭 4m×높이 4.5m 이상 계획 권장
 - 수목성장 및 시설물 위치 등 고려, 차로 폭 6m 이상, 회차공간 12m 이상 계획
 - 소방활동을 위한 차량 정차구간은 건물 외벽과 이격거리 4m ~ 14m 이내로 계획
 - 소방차량 정차구간은 도로경사 5°이하로 계획
- ▶ 고가사다리차 기본사양 알림표
 - 차량재원 : 전장 11,980mm × 전폭 2,495mm × 전고 3,980mm
 - 전개각도 : 최대 75° ~ 30°
 - 경사각도 : 최대 8° 이상 시 사다리 전개 및 출입 불가
 - 차량중량 : 32Ton(지반견고성 확보)

계단실 방화문

- ▶ 아파트 1층 계단실 방화문 열림 방향과 보행자 동선 간섭 우려, 벽체 매립형 방화문 적용 권장(손잡이 겹흔들 지양)



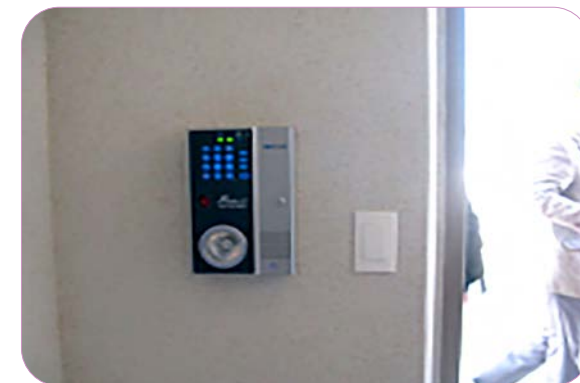
창문용 자동폐쇄장치

- ▶ 각 층 승강장에는 환기를 고려하여 창문용 자동폐쇄장치를 전층, 계단실에는 3개층 마다 설치 권장



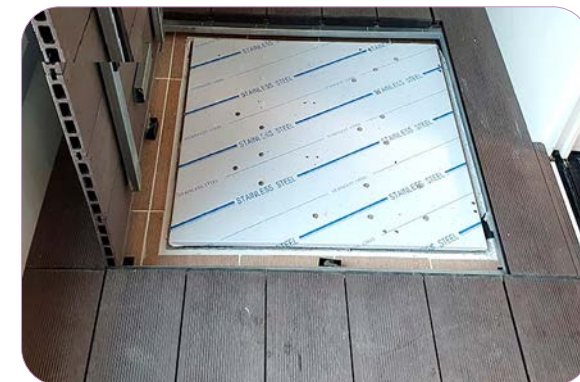
옥상 출입문

- ▶ 옥상 출입문 화재 시 안전 및 방법 고려하여 자동개폐시스템 적용



세대내부 하향식 피난구 내림식 사다리

- ▶ 하향식 피난구용 내림식 사다리 설치 시 피난구 개방에 따른 경보발생은 해당층 및 직하층에 경보가 발생할 수 있도록 조치



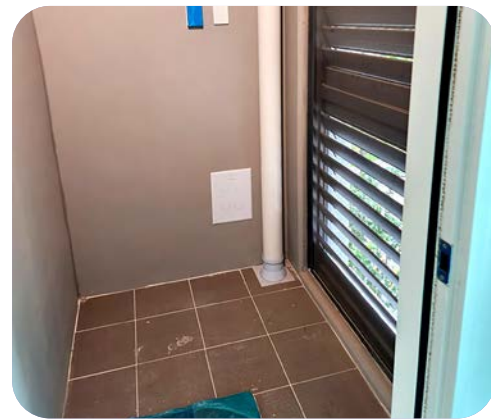
대피공간 창문

- ▶ 대피공간 창문은 유효한 개구부 높이가 1m 미만인 되지 않도록 적절한 크기 이상의 창문 규격 선정



실외기실

- ▶ 대피공간과 실외기실 겸용 설치 지양하고 부득이한 경우 피난에 장애가 없도록 실외기 배치 및 공간 크기 확보 검토



집수정

- ▶ 펌프의 성능시험배관은 집수정까지 연장하여 설치하고, 집수정은 최대 시험수를 2분 이내에 배수할 수 있는 용량 선정



비상발전기실

- ▶ 비상발전기의 내진스토퍼는 4방향에 설치하여야 하므로 4방향 스토퍼 설치가 가능한 패드규격 반영

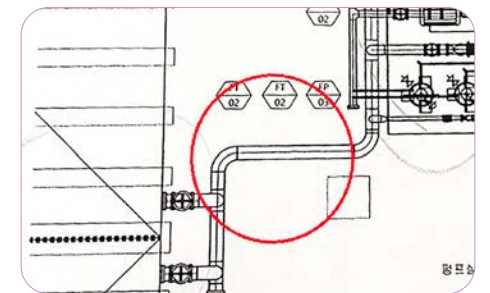


- ▶ 비상발전기 연료공급 배관은 내진을 위해 배관 중에 신축이음장치 등을 설치



저수조

- ▶ 소화배관 배관에 체크밸브를 설치하여 소화배관의 물이 저수조로 유입되지 않도록 조치



- ▶ 겸용(위생 및 소방용)저수조에 연결하는 소화배관의 흡입, 토출측 배관은 먹는물 기준에 적합한 STS관 등으로 반영



- ▶ 소화수조 연결배관은 지진 시 탈락방지를 위해 신축이음 등을 반영하여 지진 대비



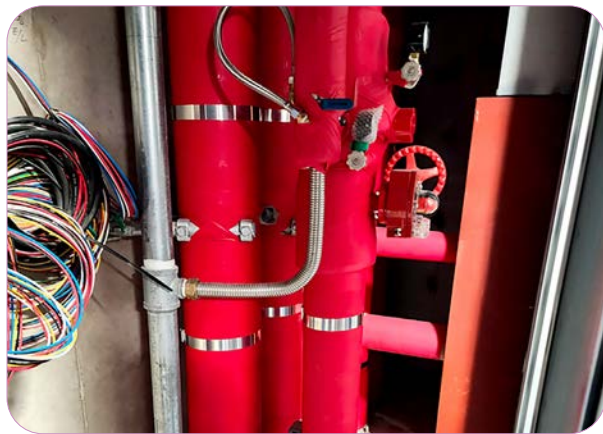
기계실

- ▶ 소화배관에 설치하는 감압밸브는 시스템 안정성을 위해 2중 감압밸브 방식 반영 및 감압밸브 교체 위한 2차 측 개폐밸브 반영



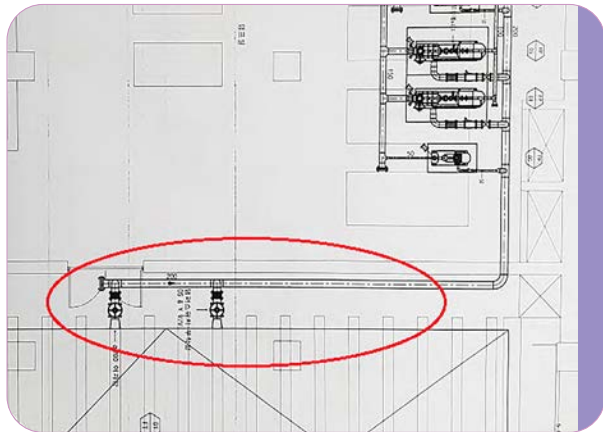
유수검지장치실

- ▶ 공용부 유수검지장치실등은 조작에 용이하도록 일정 면적 이상 확보 검토



고층 건축물 소화설비

- ▶ 30층 이상의 건축물의 소화설비 급수배관은 전용으로 설치
- ▶ S/P 설비와 옥내소화전 설비의 배관 겸용 불가(흡입배관 포함)



소화전함 방수구

- ▶ 방수구는 소방호스 접결이 용이하도록 높이, 방향 고려하여 설치



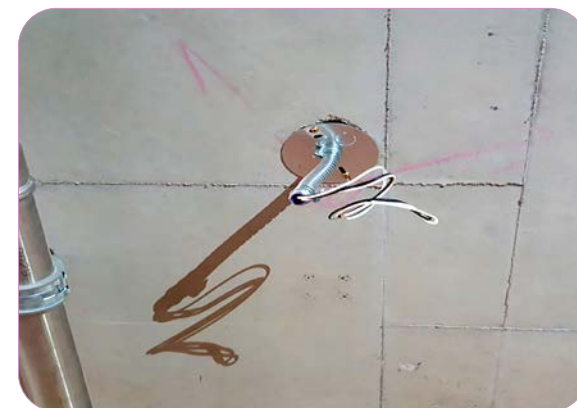
옥상 출입문 안내표지 설치

- ▶ 피난계단(특별피난계단)이 옥상 출입문의 상부층까지 설치된 경우 옥상 출입문 안내표지 및 출입제한 시설 설치하여 피난자가 옥상으로 피난하도록 유도



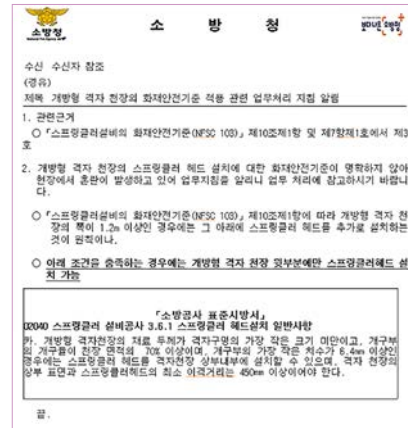
세대 내부 감지기 및 스피커

- ▶ 세대 내부 일반 감지기 내열배선 적용 (천장과 반자 사이 금속배관)
- ▶ 세대 내부 확성기(스피커)를 천장에 설치하는 경우 내열배선 시공



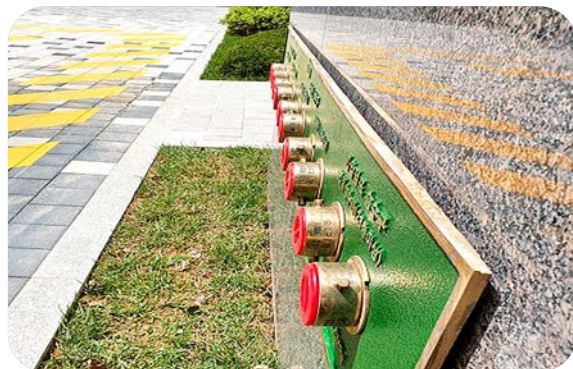
격자천장 헤드설치

- ▶ 격자천장에 헤드 설치 시 소방청 지침 적용하여 설치- 2021.3.16.



송수구

- ▶ 송수구 명판에 해당 층 표시 (저층, 고층으로만 표시 지양)
- ▶ 송수구 명판 주변 실리콘 등으로 마감처리



주차장 제연용 감지기

- ▶ 먼지로 인한 연기감지기의 오동작 방지를 위하여 지하주차장에 설치되는 제연용 감지기는 아파트 입구의 방풍실(전실) 등에 설치 위치 선정



3 주요 지적사례

저수조실

- 소화수조



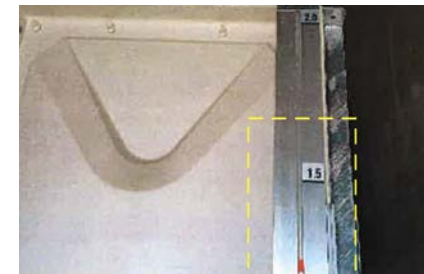
▲ 소화수조실이 고가수조실로 표기됨



▲ 표지판 명칭 변경 및 유효용량 수정

저수조실

- 소화수조 및 저수조



▲ 소화수조 및 저수조 수위계 표시(용량, 화살표 등) 미흡



▲ 표지판 명칭 변경 및 유효용량 수정

저수조실

- 소화수조 및 저수조



▲ 소화수조 및 저수조 수위계 표시(용량, 화살표 등) 미흡



▲ 표지판 명칭 변경 및 유효용량 수정

기계실

- MCC 판넬



▲ MCC 판넬 PAD 낮음



▲ MCC 판넬 PAD 0.9m 이상 설치

기계실

- 수격방지기



▲ 소화수조 급수배관에 수격방지기 설치 필요



▲ 소화수조 급수배관에 수격방지기 설치

기계실

- 배관표지



▲ 소화펌프 흡입측 연결배관에 소화배관 표지 부착



▲ 소화배관에는 적색등의 형태로 소화배관임을 알 수 있는 표지 부착

복도 등

- 피난 동선



▲ 옥상 대피를 위한 안내시설 및 승강기 기계실 진입제한 시설 설치 필요



▲ 피난 안내시설 설치 및 승강기 기계실 진입제한 시설 설치

복도 등

- 방화구획



▲ 방화구획에 해당되는 벽체 및 바닥 관통부위 발생, 방화구획 미인정



▲ 내화 채움재 밀실 시공하여 방화구획 확보

복도 등

- 감지기



▲ 감지기 보양 커버 미제거



▲ 각종 감지기 보양 커버 제거

복도 등

- 방수 기구함



▲ 방수기구함 표지 축광식으로 설치 필요



▲ 축광식 방수기구함 표지 부착

복도 등

- 옥내 소화전



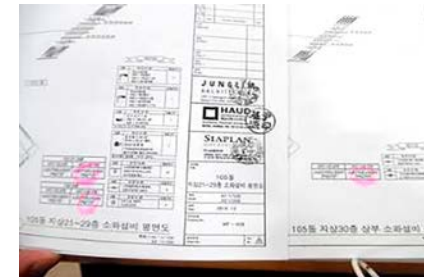
▲ 옥내소화전함 내 호스 및 관창 방수구 미연결



▲ 옥내소화전함 내 호스 및 관창 방수구 연결

복도 등

- 자동 소화장치



▲ 지상 21층~30층 소공간 자동소화장치 설치기준 및 생산제품 검토 필요



▲ 소공간 자동소화장치 설치

복도 등
- 알람벨브



▲ 공용복도에 위치한 알람벨브에 사용설명서 미비치



▲ 공용복도에 위치한 알람벨브에 사용설명서 비치

복도 등
- 신정통기관



▲ 알람벨브 배수관 상부에 신정통기관 설치 필요



▲ 배수관 상부에 신정통기관 설치 완료

복도 등
- 소화기



▲ 건설현장 임시소방시설용 소화기 관리 불량



▲ 소화기는 평소 압력계 확인하여 사용가능상태로 유지관리

복도 등
- 유도표지



▲ 피난구유도등의 표시 방향과 비상구의 위치가 상이함



▲ 탈출구(왼쪽) ▲ 탈출구(오른쪽)
▲ 피난구유도등의 표시방향과 비상구의 위치가 일치하도록 설치

현관
- 방화문



▲ 세대 방화문은 현장에서 샘플 채취하여 적정성 확인(시험성적서 확인)



▲ 현장 시공상태 및 시험성적서 적정성 확인

대피공간
- 표지



▲ 대피공간임을 인지할 수 있도록 명판 부착 필요



▲ “대피공간” 명판 부착

대피공간
- 완강기



▲ 대피공간에 완강기 미설치(3층~10층)



▲ 대피공간 완강기 고정식(이사 시 분실 대비)으로 설치

대피공간
- 완강기



▲ 세대 대피공간 완강기 거치대 사용설명서 벽체에 확대 부착 및 입주민에게 사용방법 안내 바람



▲ 세대 대피공간 완강기 사용설명서 벽체 부착

대피공간

- 창문 개폐방법 안내 스티커



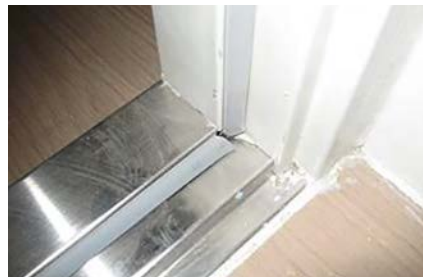
▲ 대피공간 창문은 개폐방법이 일반창문과 다르므로 사용안내가 필요하나 개폐방법 스티커 미부착



▲ 대피공간 창문 개방안내 스티커 부착

대피공간

- 방화문 개스킷



▲ 방화문 개스킷 설치 부적정



▲ 방화문 개스킷 밀실하게 고정 설치

대피공간

- 비상조명등



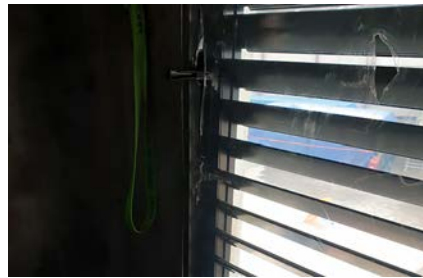
▲ 대피공간 휴대용 비상조명등 미설치



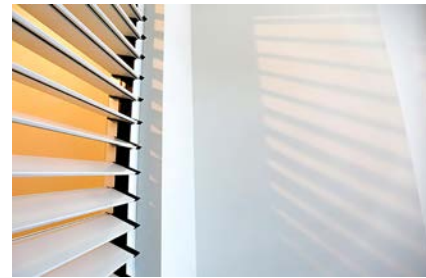
▲ 대피공간 휴대용 비상조명등 설치

대피공간

- 루버 창호



▲ 실외기실과 겸용으로 사용하고 수동루버 설치됨



▲ 실외기실과 대피공간 겸용의 경우 자동루버로 설치

주차장 등

- 방화셔터



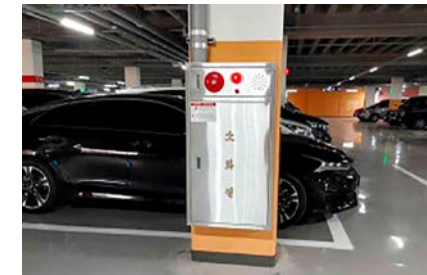
▲ 주민공동시설과 주차장 사이 자동방화셔터 좌측 틈새는 방화구획이 되도록 내화채움구조로 밀실 시공 필요



▲ 방화셔터 틈새 내화 채움재 밀실 시공

주차장 등

- 소화전함



▲ 차량으로 인한 소화전 파손 방지대책 미흡



▲ 소화전 파손 방지를 위한 충돌방지봉 설치 및 반사테이프 시공

주차장 등

- 가스계 소화설비



▲ 가스계 소화설비용 기동용기함 전자밸브가 정상 작동되지 않는 상태로 관리



▲ 가스계 기동용 전자밸브 기동 용기에 결합상태로 유지관리

주차장 등

- 소화전함



▲ 공용부에 설치된 방수기구함 축광식으로 미표기



▲ 방수기구함 축광식으로 표기

주차장 등
- 웬룸



▲ 지하주차장 제연웬룸 내부 제연덕트 TAB 측정용 홀이 마감되지 않아 누기 우려 있음



▲ 제연 TAB 측정홀은 누기방지를 위한 마감

주차장 등
- 소화전함



▲ 옥내소화전 사용설명서가 외부에만 표기되어 있음



▲ 옥내소화전 사용설명서 소화전 내부에 추가 부착

주차장 등
- S/P 헤드



▲ 주변 시설물로 인해 지하주차장 S/P 헤드 살수 장애 우려



▲ 주변 시설물과 간섭되지 않도록 보완

주차장 등
- S/P 헤드



▲ 전기트레이에 의해 S/P 헤드의 살수장애가 발생되지 않도록 조치



▲ 전기트레이 하부 S/P 헤드 추가 설치

주차장 등
- S/P 배관



▲ S/P 교차 배관 및 가지 배관 말단부에 내진 버팀대 설치 필요



▲ 배관 말단부에 버팀대 설치

주차장 등
- S/P 배관



▲ S/P 교차배관에 가지배관 사이마다 행거 미설치

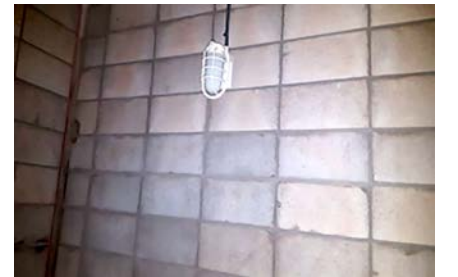


▲ S/P 교차배관에 가지배관과 가지배관 사이마다 1개 이상의 행거 설치

주차장 등
- 유수검지장치실



▲ 지하주차장 유수검지장치실 내 점검용 전등 미설치



▲ 유수검지장치실 점검용 전등 설치

주차장 등
- 프리액션밸브



▲ 지하주차장 S/P 프리액션밸브 방호구역 표지 미설치요

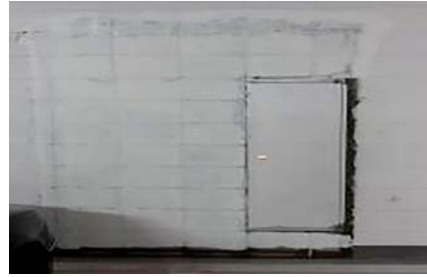


▲ 지하주차장 S/P 프리액션밸브 방호구역 표지 설치

주차장 등
- 피트



▲ 지하주차장 피트 폐쇄 시공 필요



▲ 지하주차장 피트 폐쇄 시공 (1㎡ 이내)

주차장 등
- 피트



▲ 지하 피트 점검구 표면에 유지관리를 위하여 내부에 수납된 장비나 자동밸브류 등의 명칭 부착 바람

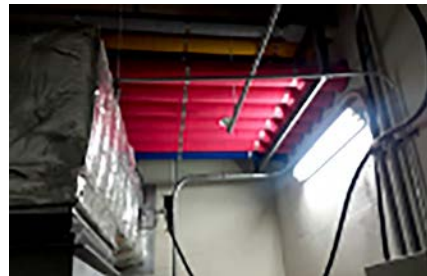


▲ 지하 피트 점검구 표면에 명칭 부착

주차장 등
- 제연팬룸
S/P 헤드



▲ 제연팬룸 하부 S/P 헤드 추가 설치 필요



▲ 제연팬룸 하부 S/P 헤드 및 차폐판 추가 설치

주차장 등
- 방화구획



▲ 지하주차장 내 방화구획 관통 부위 마감 미흡



▲ 내화채움 완료

주차장 등
- 도어클로저
및
순위조절기



▲ 지하층 승강기홀·기계실·전기실 등에 설치된 양개도어에 도어클로저 및 개폐 순위조절기 미설치



▲ 지하층 승강기홀·기계실·전기실 등에 도어클로저 및 순위조절기 설치

기계실
- 릴리프배관
사이트
글라스



▲ 소화펌프 릴리프배관 유수흐름 확인 필요



▲ 릴리프배관 사이트글라스 시공

기계실
- MCC 패널
상부 S/P



▲ 기계실 천장 S/P 드레인 배관은 바닥 트렌치로 연결시공 필요



▲ MCC 패널 상부 S/P 드레인 배관 바닥 트렌치로 유도

기계실
- 저수조



▲ 지하저수조 소화용수 한계수량 미표시



▲ 지하저수조 소화용수 한계용량 표시

기계실

- 감압밸브



▲ 일반형 감압밸브 사용 시 균압 방지용 릴리프밸브 미설치



▲ 균압 방지용 릴리프밸브 설치

기계실

- 감압밸브



▲ 기계실 감압밸브 유지관리 및 점검이 쉽도록 1, 2차 측에 설정압력 표지 부착 필요



▲ 기계실 감압밸브 1, 2차 측에 압력계 및 설정압력 표지 부착 완료

발전기실

- 방화댐퍼



▲ 방화댐퍼 설치 부위 점검구 설치 필요



▲ 방화댐퍼 설치 부위 점검구 설치

발전기실

- 비상 발전기 유류탱크



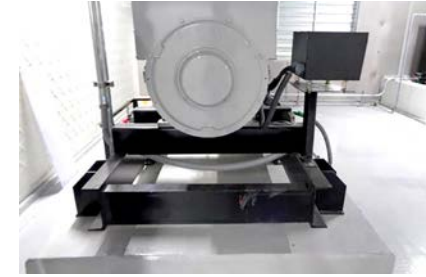
▲ 발전기용 유류탱크 유량게이지에 2시간 이상 가동 연료 확보를 위한 위치를 표시하고 '비상발전기 운전요령(2시간 이상 연료 확보 문구 포함)' 부착 필요



▲ 유량게이지 최소 필요 수량 표시 및 비상발전기 운전요령 설치 완료

발전기실

- 비상 발전기



▲ 발전기 내진스토퍼가 2방향에만 설치



▲ 발전기 내진스토퍼 4방향 모두 설치

방재실

- 수신반



▲ 방재실 화재수신기 오작동 부분 점검 및 보완 필요



▲ 방재실 수신반 오작동 부분 수정 보완

방재실

- 수신반



▲ 발전기실 및 방재실 감종방화문에 도어클로저 미설치



▲ 발전기실 및 방재실 감종방화문에 도어클로저 설치

외부

- 소방차 전용 주차구획



▲ 옥외 소방차 전용 주차구획 표시 검토



▲ 소방기본법시행령에 규정된 소방자동차 전용구역 표시 완료

외부

- 공기 안전매트

소화기구 일람표(부속시설)				상설	명	형	개수
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기

▲ 공기안전매트 규격 표시 필요



(부속시설)				상설	명	형	개수
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기
소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기	소화기

▲ 공기안전매트 규격 표기

외부

- 옥외 상수도 소화전



▲ 옥외 상수도 소화전 안전 보호대 및 소화용수 표지 미설치



▲ 안전 보호대 및 소화용수 표지 설치

외부

- 공기 안전매트



▲ 공기안전매트 전개장소(녹지)에는 대형 수목 식재 지양



▲ 공기안전매트 전개장소에 초화 위주 식재

외부

- 옥외 연결송수구



▲ 옥외 연결송수구 펌프용 수동스위치함 우수 유입방지 미흡



▲ 옥외 연결송수구 펌프용 수동스위치함 방수형으로 교체

외부

- 옥외 연결송수구



▲ 옥외 연결송수구 설치위치와 조경, 도로 간섭 여부 등 검토 미흡



▲ 옥외 연결송수구 위치는 소방차가 쉽게 접근가능하고 조경등 간섭없도록 설치

4 우수사례

유도등 및 유도 표시



▲ 계단실에 피난유도선(광원점등식) 설치하여 피난 유도

계단실 피난유도선



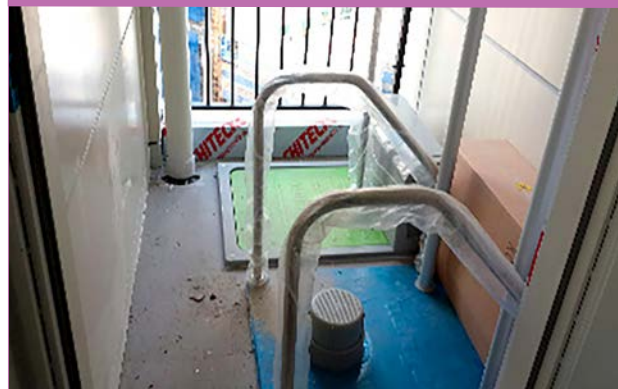
▲ 계단실 최상층 바닥에 촉광 테이프 부착하여 비상 시 피난 유도

계단실 대피 안내



▲ 비상 시 승강기 기계실로 올라가지 못하도록 계단실 최상층에 출입금지 표지판 및 체인 설치

피난기구



▲ 승강식 피난기를 설치하여 피난 안정성 향상

자동화재탐지설비 발신기 SET



▲ 중계기 입출력표 알림번호 표기 양호

옥내소화전



▲ 각동 소화전 내부 전선보호 덮개 시공

옥내소화전



▲ 옥내소화전 설명이 외부에 기재되어있어 문 개방 시 확인이 어려운 점을 고려하여 내부에 사용설명서 부착 및 조작성 제고

옥내소화전



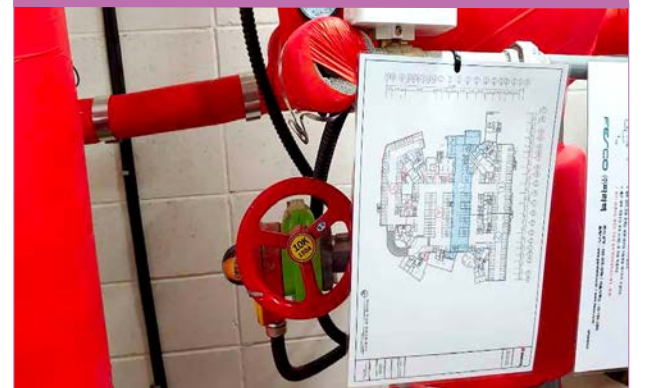
▲ 매립형 소화기함 별도 구획 및 소화기 보관으로 안전성 강화 및 유지관리 용이

비상콘센트



▲ 각 동 1층 공기안전매트용 비상콘센트 설치

알람벨브



▲ 알람벨브 유지관리를 위한 방호구역 일람표 부착으로 유지관리 효율성 제고

PS



▲ 공용부분 PS 강관배관 방화구획 처리

EPS/TPS실



▲ EPS/TPS실 화재감지기 설치

대피공간 방화문



▲ 대피공간 출입문 사용설명서 부착으로 안전 확보 및 편의 제공

대피공간 방화문



▲ 대피공간 방화문 도어클로저 설치(방화문 성능 확보)

소화전



▲ 지하주차장 소화전 번호 라벨 부착하여 유지관리 효율성 제고

소화전



▲ 지하주차장 소화전 시인성 및 파손 방지시설 시공

방화문



▲ 방화문에 패닉바 설치하여 피난 안정성 향상

동파방지 열선시공



▲ 1층에 동파방지 열선 작동상태를 외부에서 확인 할 수 있는 표시등 설치

S/P 헤드



▲ 지하주차장 낮은 위치의 S/P 헤드에 차폐판 설치

S/P 헤드



▲ 지하주차장 상부 길게 설치되는 S/P 헤드 배관 시공상태 우수(꺾어서 시공 후 변곡 부분에 가대 설치)

실외기실



▲ 다용도실 내 실외기 설치 시 실 별도 구획하여 화재 시 확산 지연

실외기실



▲ 실외기실에 S/P 및 화재감지기 설치

소화펌프



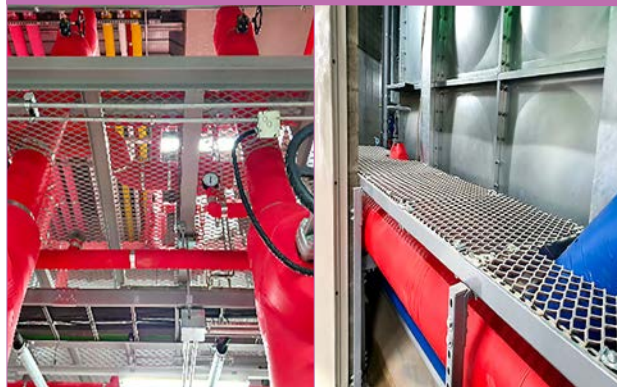
▲ 소화펌프 흡입배관 및 밸브에 내식성 자재 사용

소화펌프



▲ 소화펌프 순환배관 테스트 시 물의 흐름을 육안으로 확인 가능한 배관 시공

소화펌프실



▲ 소화펌프실(기계실) 배관 유지보수 용이하도록 발판 설치

소화기



▲ 주차장 소화기 설치 기둥 색상을 별도 표시하여 초기 화재 응급조치 용이

복리시설



▲ 복리시설 인테리어 천장부분 S/P 헤드 시공

스프링클러 배관



▲ 타공종 간섭 방지 및 시공, 유지관리가 용이하도록 소화 주배관을 지하1층에서 지하2층으로 관로 변경

S/P 배관



▲ 지하주차장 프리액션밸브 2차측 S/P 배관 편심레듀서 (reducer) 시공 적정

PIT



▲ 연결송수관펌프 1차측(송수구~펌프흡입) 배관 습식 유지 및 동파방지 보온

스프링클러 배관 P/D



▲ 공용복도 P/D 알람벨브 설치공간이 충분히 확보되어 유지보수 및 조작 용이

무선통신 케이블



▲ 동 내부 무선통신 케이블 포설 및 안테나 설치

소화전 호스릴



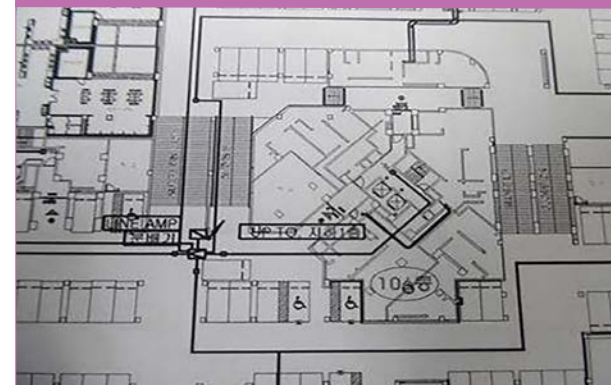
▲ 소화전 호스를 사용상 편리, 기능성이 뛰어난 호스릴 방식으로 설치

저수조



▲ 저수조 용량에 소화용량 표기하여 필요 담수유량 확인 용이

무선통신 케이블



▲ 지하주차장 무선통신 케이블 주동 코어 내부까지 포설

옥외 소화전



▲ 옥외 상수도 소화전 입형표지판 설치 및 외부 충격으로부터 소화전 보호를 위한 가대 설치



옥외 송수구

▲ 옥외 소화전 송수구 마감처리 양호



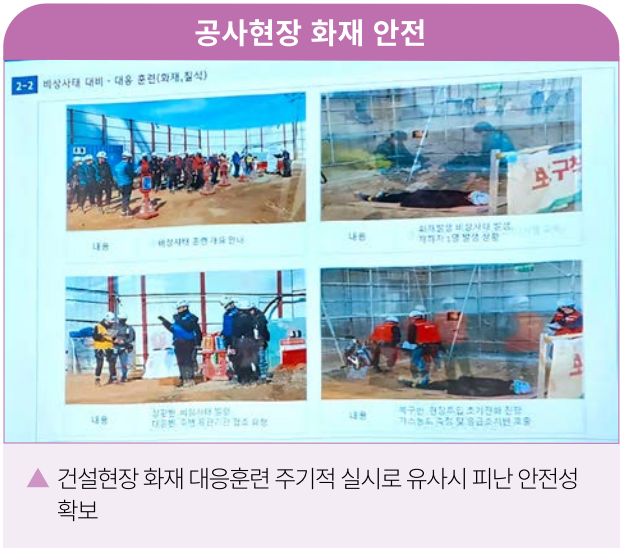
무선통신 단자함

▲ 무선통신 단자함에 예비 케이블 비치



공사현장 화재 안전

▲ 비상탈출구 표시를 바닥 투시형으로 설치하여 피난방향 인지도 개선



공사현장 화재 안전

▲ 건설현장 화재 대응훈련 주기적 실시로 유사시 피난 안전성 확보



소화펌프

▲ 소화펌프 토출측에 수격방지용 유지보수용 개폐밸브 설치 우수



주차장 소화전함

▲ 주차장 소화전함 설치 기둥 색상을 별도 표시하여 초기 화재 응급조치 용이

1 키워드로 보는 주요 지적사항

주출입구	
단지 진출입 교차로	공동주택 진출입 교차로는 교차로 면적 최소, 교차각은 직각으로 설계
	공동주택 진출입 차량의 주행유도를 위해 교차로 내 유도선(좌회전) 설치
	단지 진출입 차량으로부터 도로 횡단자를 보호하기 위해 단지입구에 횡단보도(고원식) 설치하고 무단횡단 예방을 위해 횡단보도를 양쪽에 설치
	단지 앞 보도에 차량 불법주정차 및 진입을 막기 위해 볼라드 설치
	시각장애인 선형블록 설치 시 횡단보도 방향으로 설치
문주	모든 진출입로 입구의 자동차 운전자가 잘 보이는 곳에 자동차의 통행방법을 금속판, 현수막 등에 적어 게시
	문주가 도로와 보도 사이에 있을 경우 문주로 인해 횡단 보행자와 차량이 서로 보이지 않아 보도 끝으로 설치
차단기	문주가 도로와 보도 사이에 있을 경우 시거제약 지점의 횡단금지를 위해 방호울타리 설치
	차단기 설치시 진입부에서 최소 10m(승용차 2대) 이상 평탄부 대기 공간 확보
경비실	차단기 설치 시 노면표시(차선)와 시선유도봉 등을 차단기 주변에 설치하여 진출입 차량의 주행경로 명확화 및 파손 예방 조치
	차단기 진입차로는 입주자와 방문자를 노면표시로 구분하고 차량 대기 시 노면표시가 가리지 않도록 설치
지상도로	
단지 내 도로	경비실 위치는 입주차량 통제가 가능한 위치에 시공(진입방향 우측에 설치)
	교차지점 사고예방, 차량 속도저감, 보행자 횡단을 위해 고원식 교차로 설치
	단지 내 도로는 설계속도가 시속 20km 이하가 되도록 직선이 아닌 곡선 형태로 설계
	단지 내 도로가 넓을 시 폭을 물리적으로 좁혀 운전자 주의 및 자연스러운 감속 유도
	단지 내 긴 직선 도로의 경우 속도저감을 위해 과속방지턱을 설치하고 운전자에게 정보 제공을 위해 반사성 노면표시로 도색
	횡단하는 도로폭이 넓어(8m) 이상 횡단거리가 길 경우 횡단자 보호를 위해 중앙에 보행교통섬(1.5m 이상) 형태의 횡단보도를 설치
	단지내 도로 속도감소를 위해 과속방지턱 설치 시 보행자 횡단이 필요한 구간에는 고원식 횡단보도를 설치
	교차지점에는 사고예방을 위해 차량 속도저감 및 보행자 횡단을 위해 고원식 교차로 설치
안전시설	지하주차장 진출입구와 보행자 횡단 지점을 이격하여 설계
	교차지점의 수목은 낮은 관목으로 식재하여 보행자와 차량 식별 용이토록 조치
	볼라드(자동차 진입억제용 말뚝)는 시각장애인 및 노약자 넘어짐 사고 예방을 위해 규격(높이 80~100cm, 지름 10~20cm) 볼라드 설치
	과속방지턱은 규정에 맞도록 설치 (길이 : 2m, 1m / 높이 : 7.5cm)

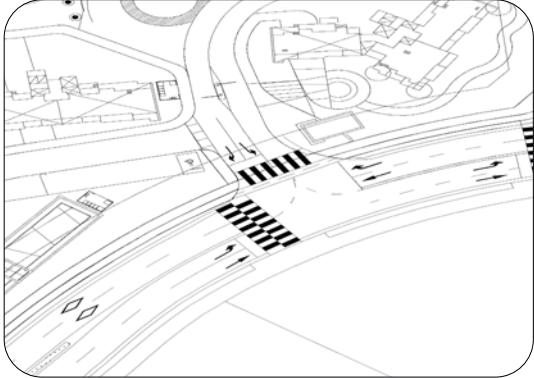
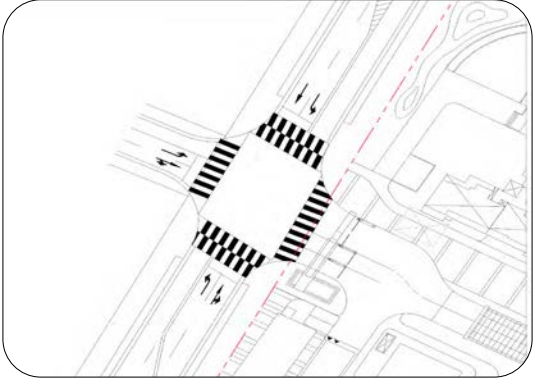
안전시설	어린이 놀이터 인근에는 어린이가 차도로 들어가지 못하게 안전펜스 설치
	차도에 보행자(인라인, 킥보드) 진입 시 안전사고 우려로 안전펜스 설치
	(이동식)볼라드 설치 시 차도에 인접 설치하여 차량이 보도로 진입금지 조치
통학버스	「주택건설기준 등에 관한 규정」 제26조제4항에 따른 어린이 안전보호구역에 어린이 통학버스(학원버스 등을 포함한다)의 정차 및 어린이의 승·하차가 이루어지는 장소에 설치
	일반 차량의 주정차 예방을 위해 노면에 ‘어린이 버스 승하차’ 등 표시
	단지 내 어린이 통학버스 노선을 회전교차로 형태로 설계 (차량 후진 방지)
지하주차장	
출입구	지하주차장 입구에 높이 안내 가로바 및 안내표지 설치
	지하주차장 종단경사로 인해 램프구간 중앙선이 보이지 않는 곳은 램프 진입 전 직선구간에 중앙선 연장 설치
	램프 인근 보행자 진입 예방을 위해 펜스 설치
	지하주차장 입구와 지상 도로가 교차할 경우 교차지점을 시거가 확보 가능한 곳으로 분리하고 출차주의등을 잘 보이는 곳에 설치
램프	지하주차장 램프 및 시점부에 중앙선 도색
	곡선부 램프구간은 시인성 향상을 위해 반사경 설치
	램프구간 연석은 검정색과 노란색으로 도색하여 시인성 확보
	램프에서 진입하는 차량을 알려주는 주의등은 교차지점에 진입하는 차량이 잘 보이는 위치에 설치
노면표시	지하주차장 교차구간 노면표시, 반사경 설치로 시인성 향상
	출구, 동, 지하 등 안내 노면표시 설치로 운전자의 혼란 방지
	주행차량 속도 저감 및 보행자 인지를 위해 동 입구에 횡단보도 설치
보행로	지하주차장 동 입구는 주행차량과 사고 예방을 위해 분리하여 설계
	보행동선에 설치된 트렌치에 폐쇄형 커버 설치
	주차장 면을 따라 주 진입 현관부까지 1.0~1.5m의 보행공간을 확보하거나, 보행자 동선 표시
안전시설	지하주차장 내리막 교차지점 등 과속 우려구간에 과속방지턱 설치
	방호울타리 설치로 보행자와 차량 동선 구분
	지하주차장 내리막 종점부에는 내리막 과속 및 시거제약이 있어 주차공간 설치 지양 및 보행자 펜스 설치
주차구획	경차 주차공간은 파란색 실선과 텍스트로 표시
	계단 및 엘리베이터 앞의 주차면은 제거하여 보행자 통행로 확보
	주차구획이 벽면보다 돌출된 경우 차량 끝단선 노면표시 추가 설치
	승하차시 안전사고 예방을 위해 폐쇄형 트렌치 커버 설치
	시거제약 부분의 주차구획은 제거하거나 반사경 설치

2

설계 및 시공단계 고려사항

단지 진출입 교차로

▶ 공동주택 진출입 교차로는 교통사고 예방을 위해 교차로 면적을 최소화 하고, 교차각은 직각으로 설계

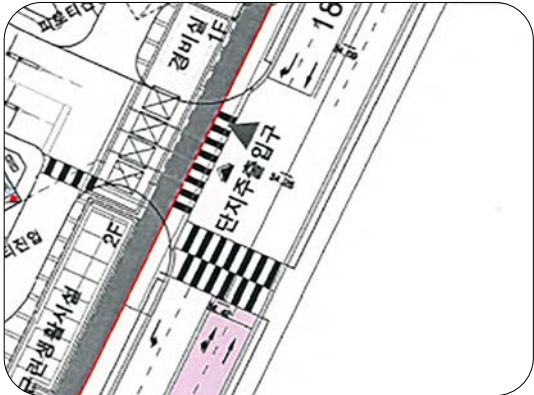
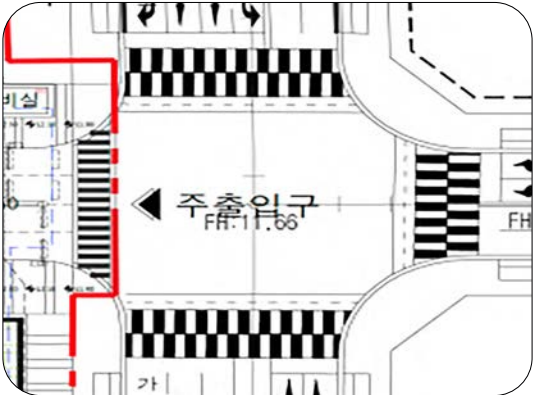
▶ 공동주택 진출입 차량의 주행유도를 위해 교차로내 유도선(좌회전) 설치




< 교차로 유도선 미설치 >

< 교차로 유도선 설치 >

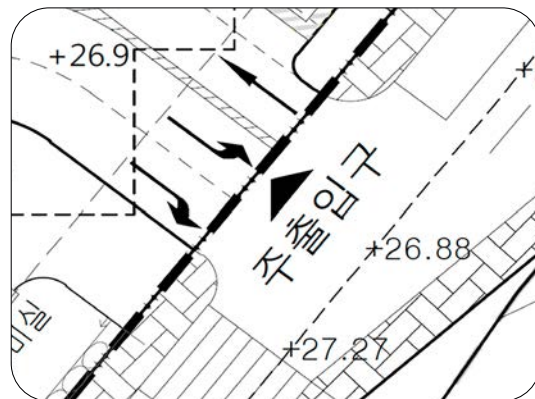
▶ 공동주택 진출입 교차로는 입주민의 통행권 확보 및 무단횡단 예방을 위해 횡단보도를 양쪽으로 설계

< 횡단보도 편측 설치 >

< 횡단보도 양측 설치 >

▶ 단지 진출입 차량으로부터 도로 횡단자를 보호하기 위해 단지 입구 횡단보도(고원식 횡단보도) 설치



< 횡단보도 미설치 >



< 고원식 횡단보도 설치 >

▶ 단지 앞 보도에 차량 불법주정차 및 진입을 막기 위해 볼라드 설치



▶ 모든 진출입로 입구의 자동차 운전자가 잘 보이는 곳에 자동차의 통행방법을 금속판, 현수막 등에 적어 게시



문주 위치

▶ 문주가 도로와 보도 사이에 있을 경우 문주로 인해 횡단 보행자와 차량이 서로 보이지 않아 보도 끝으로 설치



< 보행자 횡단시 문주로 인한 시거제약 >



< 문주를 보도 끝으로 설치 >

차단기 주변

▶ 차단기 설치시 진입부에서 최소 10m(승용차 2대) 이상 평탄부 대기 공간 확보



< 진출입로 안전시설 및 차단기 설치 >



< 차량 대기공간 확보 >

▶ 차단기 설치 시 노면표시(차선)를 설치하여 진출입 차량의 주행경로의 명확화 유도 및 역주행 예방(동일 진행방향 흰색, 반대 진행방향 황색 차선 설치)

▶ 차단기 충돌 예방 및 시인성 향상을 위해 시선유도봉 및 구조물 도색 설치



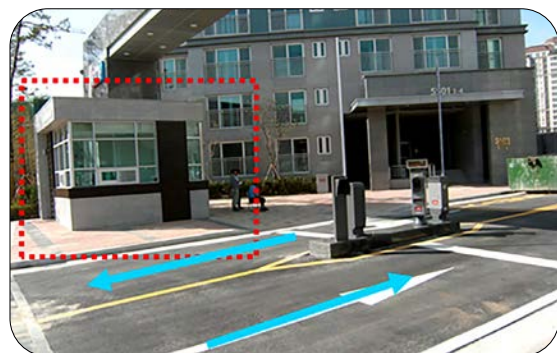
▶ 방문자 및 입주자 차량 구분 검토

- 입주자와 방문자를 노면표시로 분리하여 입주민의 신속한 진입 확보
- 차량 대기 시 노면표시가 가리지 않도록 설치

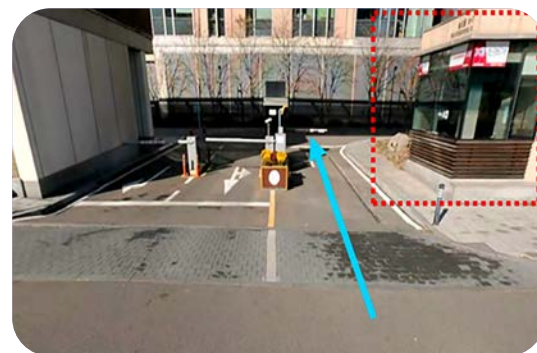


경비실 위치

▶ 경비실이 공동주택 진입방향 좌측에 설치되어 있을 경우 진입 차량에 대한 관리가 어려워 진입방향 우측에 설치



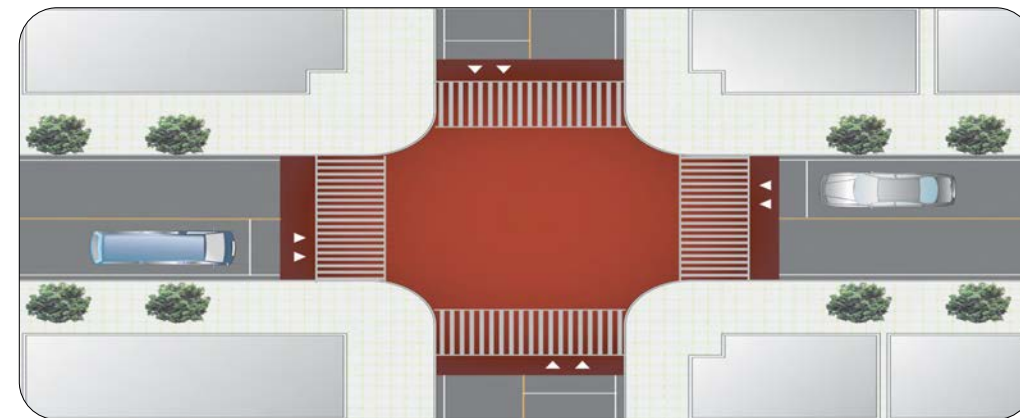
<잘못 설치된 예시>



<올바르게 설치된 예시>

단지내 도로

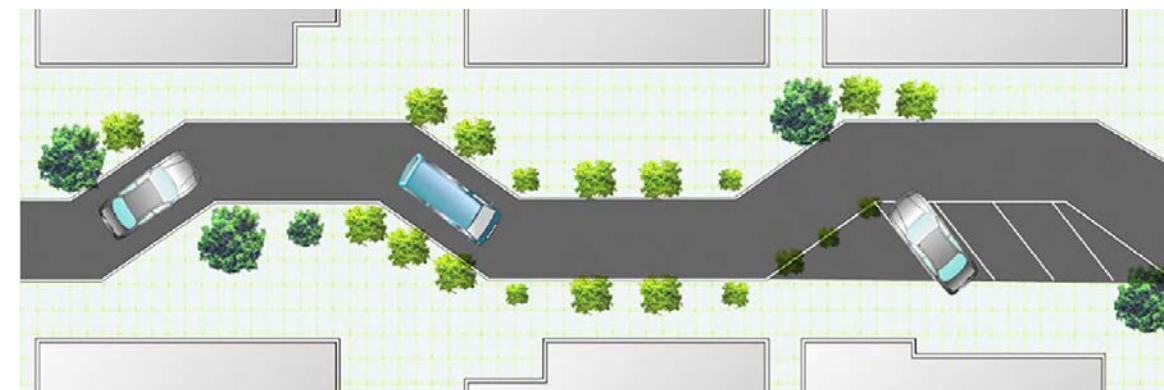
▶ 교차지점 사고예방, 차량 속도저감, 보행자 횡단을 위해 고원식 교차로 설치



<교차지점 고원식 교차로 설치 예시>

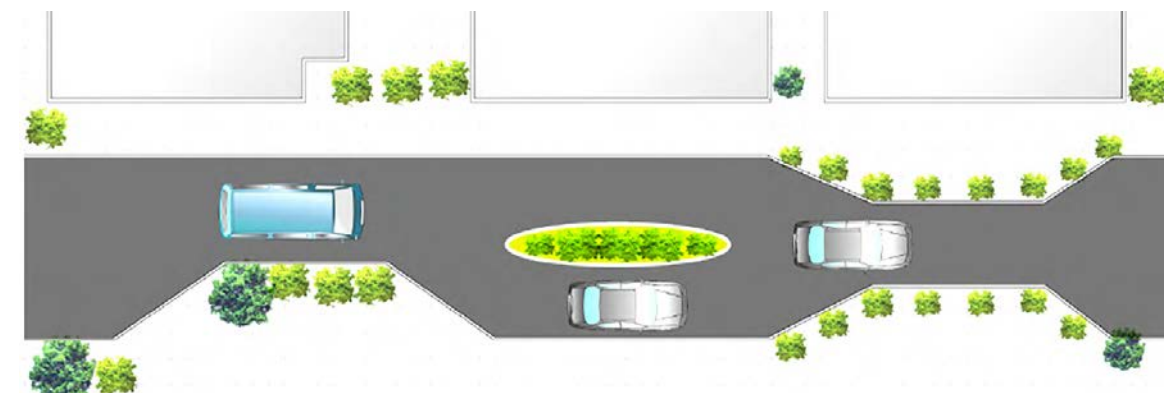
▶ 단지내 도로는 차량의 주행속도 저감을 위해 도로형태가 직선이 아닌 곡선 형태로 설계

- 도로의 설계속도가 시속 20km/h 이하가 되도록 설계
- 주택건설기준 등에 관한 규정 제26조(주택단지 안의 도로)



<시케인(Chicane) 개념도>

▶ 도로 폭을 물리적으로 좁혀 운전자 주의 및 자연스러운 감속 유도



<초커(Chocker) 개념도>

▶ 단지내 도로 긴 직선구간 속도감소를 위해 과속방지턱을 설치하고 운전자에게 정보를 제공하기 위해 반사성 노면표시로 도색

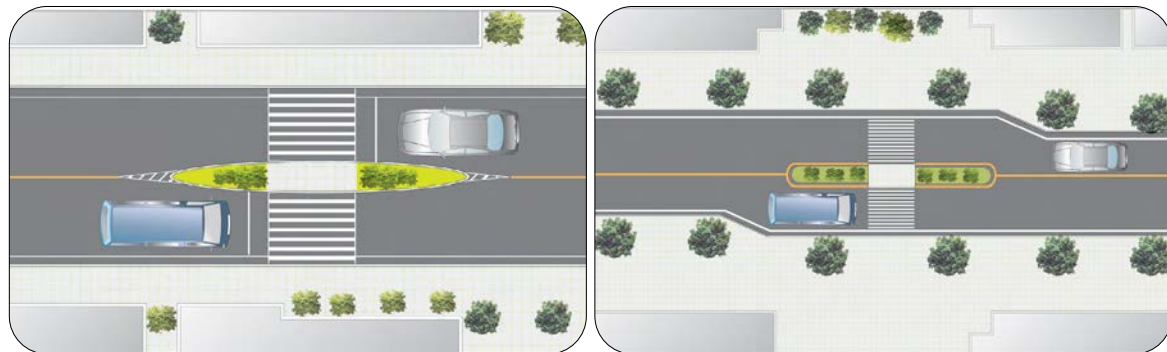
구 분	제한속도 20km/h	제한속도 10km/h
형 상	길이 2.0m, 높이 7.5cm	길이 1.0m, 높이 7.5cm
위 치	진출입로, 가로	주차장
재 료	노면과 동일 또는 다른 재료	

< 과속방지턱 설치 규격 >



< 과속방지턱 설치 예시 >

▶ 횡단하는 도로폭이 넓어(8m 이상) 횡단거리가 길 경우 횡단자 보호를 위해 중앙에 보행교통섬(1.5m 이상) 형태의 횡단보도를 설치



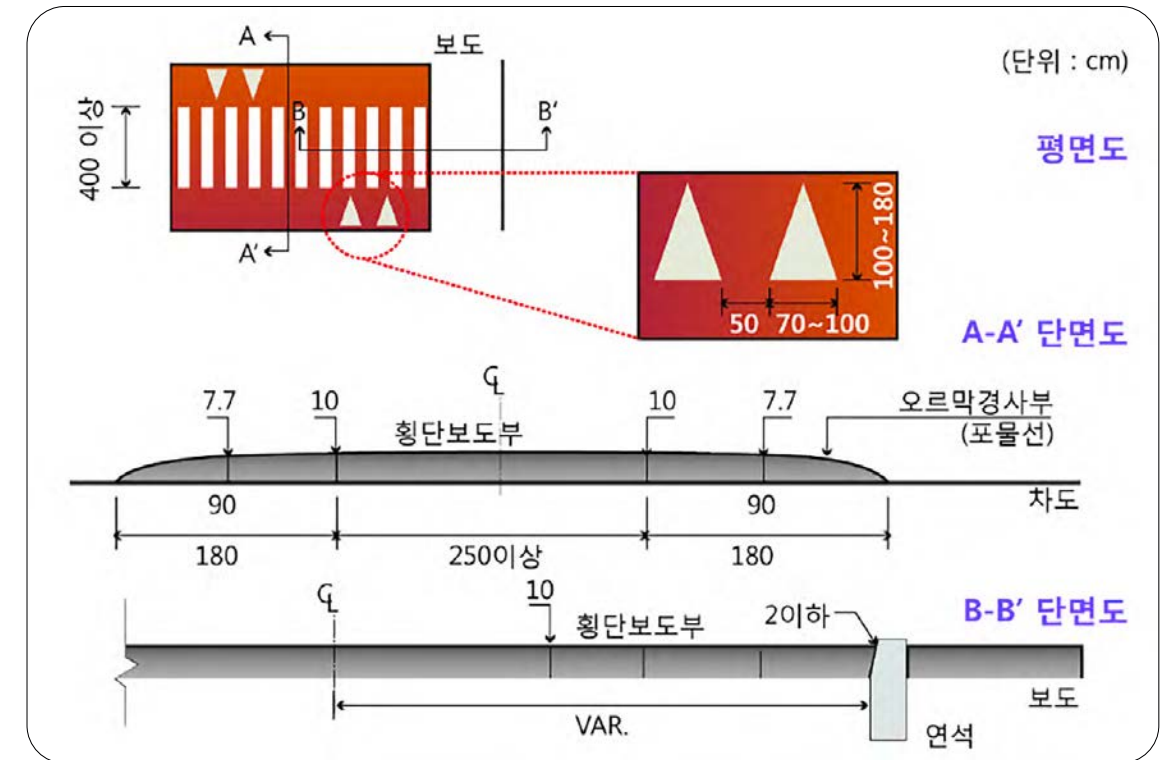
< 보행교통섬 설치 예시 >

▶ 지하주차장 진출입구와 보행자 횡단 지점을 이격하여 설계



< 지하주차장에서 진출시 횡단자가 보이지 않아 사고 위험 >

▶ 단지내 도로 속도 감소를 위해 과속방지턱 설치 시 보행자 횡단이 필요한 구간에는 고원식 횡단보도를 설치
- 보도 높이와 동일하게 설치하여 유모차, 휠체어 등 교통약자의 횡단에 도움을 줄 수 있게 설치



< 고원식 횡단보도 설치 예시 >

어린이 통학버스 정류장

- ▶ 어린이 통학버스 정류장 주변에 차량속도 제한 노면표시 또는 교통안전표지 설치. 다른 차량의 불법주정차를 예방하기 위해 노면에 '어린이 안전보호구역' 노면표시 설치
* 주택건설기준 등에 관한 규정 제26조(주택단지 안의 도로) 제4항

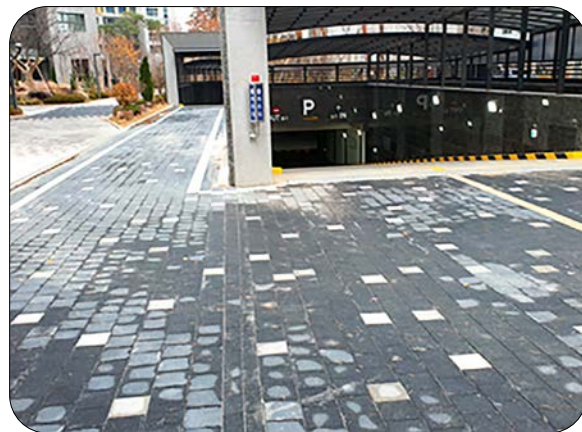
구분	노면표시 설치규격(단위:cm, 2면 기준)	표지 설치규격(단위:mm)
설치규격		

<어린이 안전보호구역 노면표시 및 표지 설치 규격>

- ▶ 또한 어린이통학버스 정류장 이용 차량이 후진 시 시거제약에 의한 사고발생 위험이 커 회전교차로 형태로 설계
- 회전교차로 설치시 회전차량 시거 확보를 위해 회전교차로 내부 화단 미설치 혹은 운전자 시거보다 낮은 화단 설치 권고

지하주차장

- ▶ 택배차량의 진입이 가능하도록 주차장 입구 및 차로의 높이를 주차 바닥면으로부터 2.7m 이상 설계
- 주택건설기준 등에 관한 규칙 제6조의2(주차장의 구조 및 설비)
- ▶ 지하주차장 출구와 지상도로 교차지점은 시거제약 구간으로 노면표시, 화단 등으로 교차지점을 분리하고, 출차주의등을 잘 보이는 곳에 설치하여 주의운전 유도



<교차지점 미분리 예시>



<노면표시, 시선유도봉 분리 예시>

- ▶ 지하주차장 출구가 횡단경사(곡선)로 인해 시거제약에 의한 정면충돌 사고 우려
- 지하주차장 출구를 직선으로 설계. 현 단계에서는 중앙선에 시선유도봉 설치로 시거 향상



<출구 횡단 경사>

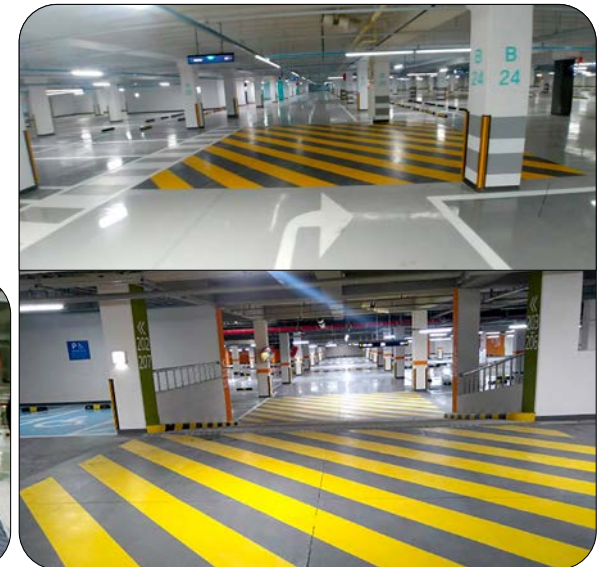


<출구 직선 예시>

- ▶ 지하주차장 교차지점은 기둥과 주차차량으로 인해 교차지점 인지가 어려워 노면표시와 도로반사경을 교차지점에 설치
- 노면표시는 원거리에서도 인지할 수 있게 밝은색으로 도색
- 반사경은 시거제약 도로가 잘 보이도록 운전자 높이에서 각도 조절

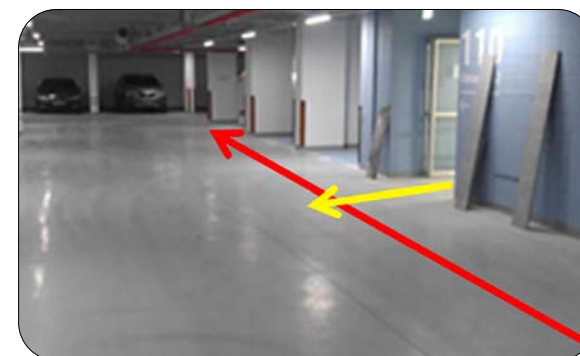


<교차지점 도로반사경 설치 예시>



<교차지점 노면표시 설치 예시>

- ▶ 지하주차장 동 진출입로가 주 통행로와 직접 연결되어 보행자와 이동 차량간 시거제약에 의한 사고발생 우려로 동 진출입로를 주 통행로와 분리하여 설계



<잘못 설치된 예시>

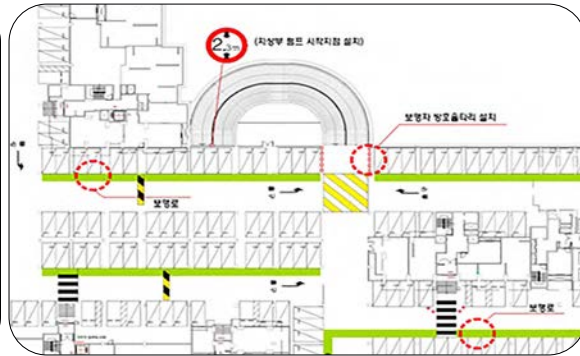


<올바르게 설치된 예시>

▶ 주차장 면을 따라 주 진입 현관부까지 1.0~1.5m의 보행공간을 확보하거나, 보행자 동선을 표시하여 유도

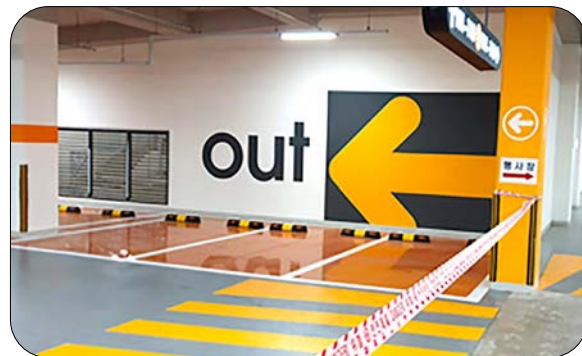


< 지상주차장 안전시설 설치 예시 >



< 지하주차장 안전시설 설치 예시 >

▶ 지하주차장 주차면 벽에 설치된 안내표지 높이가 낮아 차량 주차 시 안내표지가 보이지 않아 주차 차량보다 높은 위치로 안내표지 설치

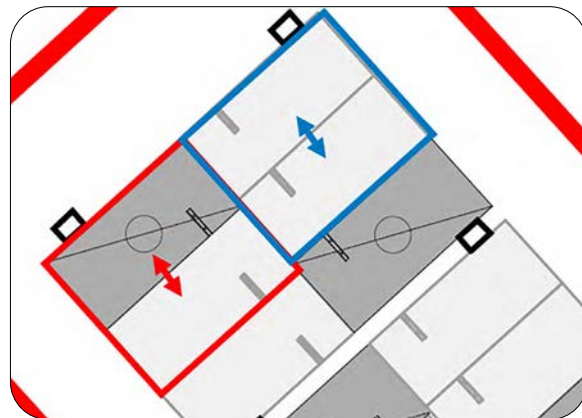


< 낮게 설치된 예시 >

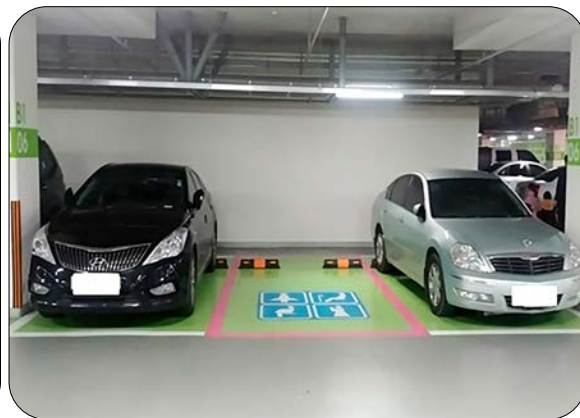


< 올바르게 설치된 예시 >

▶ 주차면 3개 중 확장형 주차면이 1개 있을 경우 확장형 주차면을 가운데로 배치하여 주차면을 넓게 사용하고, 확장형 안내를 위한 노면표시 설치



< 확장형 끝 배치 예시 >



< 확장형 가운데 배치 예시 >

3 주요 지적사례

주출입구

- 시각장애인
점자블록



▲ 선형블록이 횡단보도가 아닌 차도방향으로 설치되어 시각장애인 사고 위험



▲ 선형블록을 횡단보도 방향으로 설치

주출입구

- 차단기



▲ 차단기 주변 노면표시 미설치로 차단기 추돌 우려



▲ 운전자의 명확한 주행경로 안내를 위해 차단기 주변 노면표시 추가 설치

주출입구

- 차단기



▲ 차단기 주·야간 추돌 사고 우려



▲ 차단기 전·후면에 시선유도봉 등 보호시설 설치

주출입구

- 문주



▲ 문주 인근 보행자 횡단 시 시거제약에 의한 사고 우려



▲ 시거제약구간 횡단 금지를 위해 일부 구간 방호울타리 설치

지상차로

- 도로



▲ 수목으로 인해 교차로, 주요통행로 등 보행자와 차량 시거제한



▲ 교차지점 낮은 수목 설치

지상차로

- 안전시설



▲ 단지 내 내리막길 과속 방지 대책 미흡



▲ 과속방지턱(험프) 설치로 내리막길 과속 방지

지상차로

- 안전시설



▲ 단지내 설치된 볼라드 높이가 낮아 보행자 및 시각장애인 넘어짐 사고 위험



▲ 규정에 맞는 볼라드 설치 (높이 80~100cm, 지름 10~20cm)

지상차로

- 안전시설



▲ 단지 내 급경사로 미끄럼방지 대책 검토 필요



▲ 경사로에 미끄럼 방지시설 설치

지상차로

- 안전시설



▲ 보행로 볼라드 시인성 부족으로 어린이 및 자전거 충돌 우려



▲ 볼라드 형광 테이프 부착으로 시인성 확보

지상차로

- 안전시설



▲ 어린이놀이터가 차도와 인접하여 안전사고 우려



▲ 어린이 차량사고 예방을 위해 안전펜스 설치

지상차로

- 안전시설



▲ 과속방지턱 높이가 낮아 속도 저감 효과 미흡



▲ 규정에 맞는(7.5센티미터 이상 10센티미터 이하, 너비 1미터 이상) 과속방지턱 설치

지상차로

- 안전시설



▲ 차도에 보행자(인라인, 킥보드) 진입시 안전사고 우려



▲ 사고 예방을 위해 안전펜스 설치

지상차로

- 안전시설



▲ (이동식)볼라드를 보도 안쪽에 설치하여 차량이 보도 진입가능



▲ 볼라드를 차도에 인접하여 설치

지하주차장

- 램프



▲ 지하주차장 램프 진출입 차량 진행방향 및 주행경로 안내를 위해 중앙선 설치 필요



▲ 램프 중앙선 도색

지하주차장

- 출입구



▲ 지하주차장 진출입구 통과높이 제한 차단봉 설치 필요



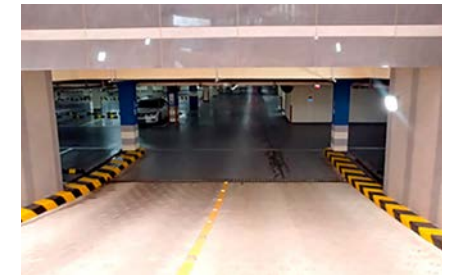
▲ 지하주차장 진출입구 제한 차단봉 설치

지하주차장

- 램프



▲ 지하주차장 램프 연석 도색 설치 미흡



▲ 램프 연석을 검정색과 노란색으로 도색하여 시인성 확보

지하주차장

- 출입구



▲ 램프구간 중앙선이 지상에서 보이지 않아 중앙선 침범 진입으로 사고 위험



▲ 지상부까지 중앙선 연장 설치

지하주차장

- 램프



▲ 차량 충돌 예방을 위해 램프 교차부 반사경 설치 필요



▲ 반사경 설치 완료

지하주차장

- 출입구



▲ 보도에서 램프구간으로 보행자 진입 시 시거제약에 의한 보행자 사고 우려



▲ 펜스 설치로 램프 인근 보행자 진입 예방

지하주차장

- 노면표시



▲ 지하주차장 내부 교차지점 인지가 어려워 직각충돌 사고 우려



▲ 교차지점 노면표시 설치

지하주차장
- 노면표시



▲ 노면표시(출구) 안내 부족으로 운전자 혼란



▲ 출구, 동, 지하 등 안내 노면표시 설치

지하주차장
- 안전시설



▲ 지하주차장 내 장거리 주행구간에는 과속방지시설 설치 필요



▲ 과속방지턱 설치 완료

지하주차장
- 노면표시



▲ 통행로와 동 진출입로가 직접 연결되어 시거제약에 의한 보행자 사고 위험



▲ 동 진출입로 횡단보도 등 노면표시 설치

지하주차장
- 안전시설



▲ 보행자와 차량 혼재로 사고 우려

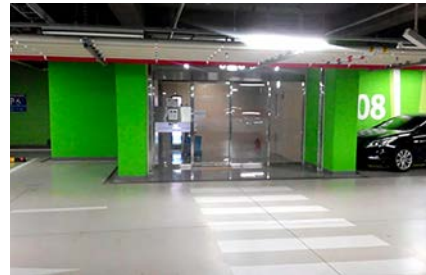


▲ 보도와 차도 사이 방호울타리 설치

지하주차장
- 노면표시



▲ 보행자 동선을 고려하지 않은 횡단보도 설치



▲ 동 진출입로 횡단보도 설치

지하주차장
- 안내표지판



▲ 출구 안내표지판 시인성 확보하여 강조색 사용 바람



▲ 안내표지판 강조색 적용

지하주차장
- 출차·입차
주의등

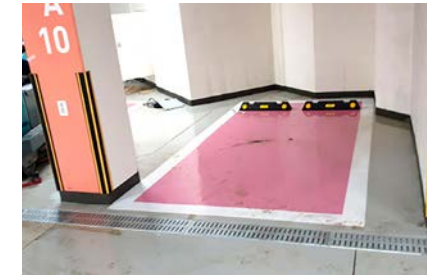


▲ 램프에서 진입하는 차량을 사전에 알려주는 주의등이 잘 보이지 않는 곳에 위치



▲ 램프 교차지점을 진입하는 차량이 주의등을 잘 볼 수 있는 곳에 설치

지하주차장
- 주차구획



▲ 경차 주차공간은 관련법에 의거 도색 및 표시하여 인지성 향상 필요



▲ 경차 주차공간 도색(파란색 실선) 및 텍스트 표시

지하주차장

- 주차구획



▲ 계단 및 엘리베이터 앞에 주차면 설치로 보행자通行 어려움



▲ 주차면 제거

지하주차장

- 주차구획



▲ 주차구획이 주행차로에 설치되어 추돌사고 우려



▲ 차량 끝단선 노면표시 추가 설치

지하주차장

- 주차구획



▲ 시거제약 부분에 주차공간이 위치하여 주정차 차량과 주행차량 사고 위험



▲ 시거제약구간 주정차 금지 혹은 반사경 설치

지하주차장

- 무인택배함 조업공간



▲ 무인택배함에 택배차량 정차공간이 인접 설치되지 않아 택배물품 이동시 불편 예상



▲ 무인택배함 전면에 택배차량 정차 및 조업공간 확보

4

우수사례

노면표시



▲ 어린이 통학버스 정차구역에 '버스', '어린이 통학버스' 등 노면표시

지하주차장 출입구 조명



▲ 지하주차장 출입구 조명 설치로 보행자 시인성 향상

단지내 고원식 횡단보도



▲ 단지 내 횡단보도를 고원식 횡단보도로 설치하여 속도저감

단지 출입구



▲ 입주자와 방문객을 노면표시로 분리

단지 내 도로



▲ 단지 내 도로 최고속도정보 제공

지하주차장 입구



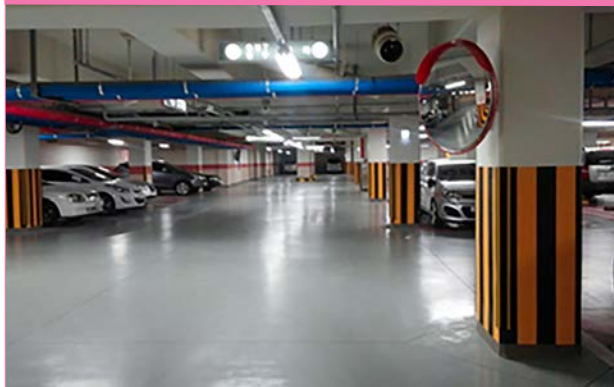
▲ 출차주의등을 지상에서 진출하는 차량이 보이도록 양쪽으로 설치

지하주차장 입구



▲ 지하주차장 램프구간 보행자-차량 분리로 보행자 안전 확보

반사경 설치



▲ 지하주차장 사각지대 반사경 설치

지하주차장 바닥마감



▲ 지하주차장 차량 통행로 바닥에 엠보싱 시공하여 미끄러짐 사고 예방

과속방지턱



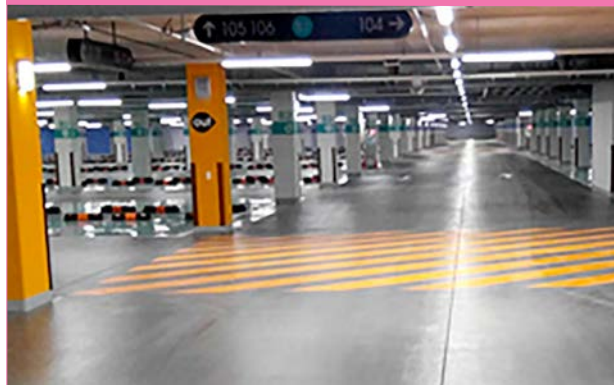
▲ 지하주차장 주 통로 부분 과속방지턱 설치로 과속 예방

바닥 안내표시



▲ 지하주차장 안내 노면표시 설치

바닥 안내표시



▲ 지하주차장 교차로 등 사각지대 바닥그래픽 적용

주차유도시스템



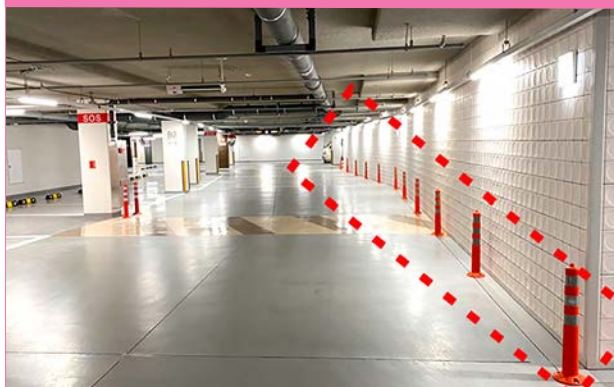
▲ 주차 유도등 설치로 불필요한 통행 감소 및 주차 편의성 향상

보행자 전용 통로



▲ 지하주차장 램프 측면에 보행자 전용 통로 설치하여 입주민 편의 제공 및 안전 확보

지하주차장 벽체 충돌 방지



▲ 지하주차장 차량 통행로 벽체 전면에 차단봉 설치하여 충돌사고 예방

램프 시거 확보



▲ 지하주차장 진입 램프 하단부분에 운전자 시거확보를 위해 골조 Open 부분 반영

단지 출입구 보행로



▲ B.F 기준을 적용한 보행통로 조성으로 보행환경 편의 제공



GEONGLID

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 01 | 1) 경기도 공동주택 품질점검단 설치 및 운영 조례510 |
| 02 | 2) 경기도 공동주택 품질점검단 평가서.....514 |

제1조(목적)

이 조례는 공동주택 품질과 관련된 분쟁을 사전에 예방하고 건실한 공동주택 건설을 유도하기 위하여 경기도 공동주택 품질점검단의 설치와 운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.<개정 2021.3.16.>

제2조(설치)

- ① 경기도지사(이하 “도지사”라 한다)는 경기도(이하 “도”라 한다)에 건설되는 공동주택의 품질을 점검하여 건실한 공동주택이 건설되도록 「주택법」(이하 “법”이라 한다) 제48조의3에 따라 공동주택 품질점검단(이하 “점검단”이라 한다)을 설치하여 운영한다.
- ② 법 제48조의3제1항에 따라 도지사는 인구 50만 이상의 대도시 시장에게 품질점검단의 설치·운영에 관한 사항을 위임할 수 있고, 도지사는 대도시의 시장으로부터 품질점검을 위한 위원 추천 요청이 있는 경우 이에 적극 협조하여야 한다.
[전문개정 2021.3.16.]

제3조(구성)

- ① 점검단은 200명 이내의 품질점검 위원(이하 “위원”이라 한다)으로 구성하되, 현장 품질점검을 위하여 점검반을 구성·운영할 수 있다.<개정 2021.3.16.>
- ② 점검반은 제5조제1항에 따른 공동주택 등의 품질을 점검하기 위하여 위원 중에서 분야별 전문가 15명 이내로 구성한다. 다만, 점검반은 해당 공동주택의 규모 등에 따라 그 수를 증감할 수 있다.<개정 2021.3.16.>
- ③ 위원은 「주택법 시행령」(이하 “령”이라 한다) 제53조의4제1항 각 호에 해당하는 공무원 및 전문가 중에서 관계 기관의 추천을 받아 도지사가 임명하거나 위촉한다.
[전문개정 2021.3.16.]
- ④ 도지사는 공동주택 품질점검 업무 전담부서를 설치·운영하여 점검반의 사무를 처리하도록 한다.
<개정 2021.3.16.>

제4조(기능)

점검단의 기능은 다음 각 호와 같다.<개정 2021.3.16.>

1. 공동주택의 건축, 구조, 조경, 안전, 실내 내장·가전, 난방·방재 등의 시공상태 자문<개정 2021.3.16.>
2. 공동주택 주요결함과 하자 발생원인의 시정(是正) 자문
3. 공동주택 품질관리를 위한 법·제도적 개선 권고
4. 그 밖의 공동주택의 품질관리에 필요한 사항 자문

제5조(점검대상) <개정 2021.3.16.>

- ① 점검단의 점검대상은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로 한다. 다만, 시장·군수가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에 대하여 품질점검을 실시하는 경우에는 그러하지 아니하다.

<개정 2018.10.1., 2021.3.16.>

1. 30세대 이상의 공동주택<개정 2015.11.04.>
2. 50세대 이상의 도시형생활주택<개정 2015.11.04.>
3. 주택이외의 시설과 주택을 동일건축물로 건축한 건축물로서 주택이 100세대 이상인 건축물
<개정 2021.3.16.>
4. 세대수가 30세대 이상 증가하는 공동주택의 리모델링<개정 2015.11.04.>
5. 500실 이상의 주거용 오피스텔 [신설 2021.3.16.]

- ② 사용검사권자는 법 제48조의2제1항에 따른 사전방문 결과와 해당 공동주택의 규모 등을 고려하여「주택법 시행규칙」제20조의4제4항에 따라 세대의 전유부분 점검을 위한 표본세대를 무작위 또는 입주예정자의 의견을 청취한 후 3세대 또는 4세대를 선정하여 점검반에게 통보한다. [신설 2021.3.16.]
[본조신설 2012.12.28.]

제6조(점검시기)

- ① 도지사는 제5조제1항 각 호의 공동주택 등이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 품질점검을 실시할 수 있다.
 1. ‘골조공사 중’(공정률 25% 내외) 시기
 2. ‘사용검사 전’(공정률 95 ~ 99%) 시기
- ② 사용검사권자는 영 제53조의2제1항의 판정기준에 따라 하자 여부를 판단하기 위하여 점검단의 자문이 필요한 경우 제1항제2호 점검 현장에서 점검반에게 자문을 요청할 수 있다.
[본조신설 2021.3.16.]

제7조(임기)

위원의 임기는 2년으로 하되, 두 차례만 연임할 수 있고 보궐위원의 임기는 전임위원의 남은 기간으로 한다.
<개정 2012.5.11.>

제8조(위원의 회피)

위원은 현장 품질점검의 공정을 기대하기 어려운 사유가 있는 경우에는 회피하여야 한다.
[본조신설 2021.3.16.]

제9조(위원의 위촉 해제)

도지사는 다음 각 호의 어느 하나의 사유가 발생한 경우에는 임기 중이라도 위원을 위촉 해제할 수 있다.
<개정 2015.11.04.>

1. 위원이 임무를 성실히 수행하지 아니한 경우
2. 위원이 심의업무와 관련하여 민원을 야기한 경우
3. 위원 스스로가 위촉 해제를 원할 경우
4. 위원은 제8조에 따른 회피의 사유가 있음에도 불구하고 해당 품질점검에 참여한 경우
[신설 2015.11.4.]<개정 2021.3.16.>

5. 그 밖에 위원으로서의 품위 등을 손상시켜 위원으로 부적당하다고 인정된 경우

제10조(자료의 요구 등)

- ① 점검단은 업무를 수행할 때 시장·군수가 승인한 분양공동주택의 사업승인 내용과 공사현황, 모델하우스에 비치한 자료 등 품질점검에 필요한 자료의 제출을 관계자에게 요구할 수 있다.<개정 2021.3.16.>
- ② 관계기관 및 업무담당자는 점검단의 협조요청에 정당한 사유가 없으면 이에 협조하여야 한다.<개정 2021.3.16.>

제11조(수당 등)

도 소속 공무원이 아닌 위원에게는 예산의 범위에서 「경기도 위원회 수당 및 여비 지급 조례」에 따라 수당 및 여비를 지급할 수 있다.<개정 2015.11.04., 2023.7.18.>

제12조(업무상 비밀준수 의무)

위원은 품질점검단 활동을 통하여 알게 된 비밀을 누설하여서는 아니 된다.<개정 2021.3.16.>
[본조신설 2015.11.04.]

제13조(우수 시공·감리자 등 선정)

- ① 도지사는 매년 공동주택 품질향상 및 쾌적한 주거환경 조성에 기여한 시공·감리자(시공·감리업체 포함)와 품질점검 참여 위원 중에서 우수 시공·감리자 및 점검위원을 선정하여야 한다.<개정 2015.11.4., 2021.3.16.>
- ② 도지사는 우수 시공·감리자(시공·감리업체 포함)를 선정하고자 하는 경우에는 10명 이내의 관계 전문가로 평가반을 구성하여 평가를 실시 할 수 있다.<개정 2015.11.04.>
- ③ 도지사는 제2항에 따라 우수 시공업체를 선정하면 해당 공동주택에 대하여 우수시공단지 인증마크를 수여할 수 있다. [신설 2015.11.04.]
- ④ 도지사는 우수 시공·감리업무를 수행한 소속 시공자 및 감리원과 해당 시공·감리업체에게 표창장을 수여 할 수 있다.

제14조(시행규칙)

이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

부칙 <2010.4.19.>

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 (경기도 조례 용어 등 일괄정비 조례) <제4380호, 2012.5.11.>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <2012.12.28>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <2015.11.4.>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 (경기도 조례 용어 등 일괄정비 조례) <제5935호, 2018.10.1.>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <2021.3.16.>

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 조례 시행 전에 구성된 경기도 공동주택 품질검수단은 제3조에 따라 구성된 것으로 본다.

부칙 (경기도 위원회 수당 및 여비 지급 조례) <제7667호, 2023.7.18.>

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(다른 조례의 개정) [1] ~ [28] 생략 [29] 「경기도 공동주택 품질점검단 설치 및 운영 조례」 일부를 다음과 같이 개정한다. 제11조 중 “「경기도 위원회실비변상조례」”를 “「경기도 위원회 수당 및 여비 지급 조례」”로 한다. [30] ~ [255] 생략

경기도 공동주택 품질점검단 평가서(건축분야)

(2쪽 중 제1쪽)

단지명			
점검자	(서명)	점검일	
전용부·공용부 평가항목			평가점수
구분	점검결과	*[]에는 해당하는 곳에 √ 표시	
A1. 전용부 - 현관, 주방 - 거실, 각 침실 - 발코니, 대피공간 - 창호/난간대/가구		20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]	
A2. 공용부(동별 내·외부) - 지붕, 계단실 - EV 홀 및 EV기계실 - 주출입구(동현관) - 필로티, 외벽마감		20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]	
A3. 공용부(주차장) - 지하주차장 진입램프 - 동별 출입구 - 주차구획, 사인물 - 안전 유도표시 - 기계실, 전기실		15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]	
A4. 공용부(부대복리시설) - 관리사무소, 경비실 - 담장 및 단지내 도로 - 옹벽(축대) 및 배수로 - 분리수거장 - 어린이집, 경로당 - 주민운동시설, 작은도서관 - 어린이놀이터 - 다함께돌봄센터		15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]	
A5. 우수사례 - 사업승인 설계도서 비교 추가 특화시공 - 입주자 생활편의 개선을 위한 공법 도입 등		[]점 ※ 1건당 2점 최대 10점	

(2쪽 중 제2쪽)

시공자·감리자 평가항목				배점점수	평가점수		
구분	점검결과						
B1. 시공자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 현장 자재, 시공 및 품질 관리 - 현장 공정, 안전 및 환경 관리 - 현장 협력업체와의 협업 관계 - 민원 처리, 감리자와의 협업 관계			10~20점			
B2. 감리자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 감리 일지, 보고서, 지시부 등 감리업무 수행상태 - 현장 검측, 품질, 안전, 환경 관리 등 업무 수행상태 - 발주청 등 외부 실태점검 준비 등 업무 수행상태 - 근태, 시공사, 협력업체 등 시공자와의 협업 관계			5~10점			
중대한 하자 체크리스트							
구분	공종	하자종류	하자발생유형	점검결과			
건축	철근콘크리트공사	균열	- 폭 0.3mm이상 철근콘크리트 균열 - 누수를 동반하는 균열, 철근이 배근된 위치에 철근길이 방향으로 발생한 균열				
		철근 노출	- 주요 구조부에 철근노출				
	방수공사	누수	- 전용부위 누수 - 공용부위 누수(비내력벽, 이질재 접합부위는 제외)				
	창호공사	창, 문 불량	- 개폐불가				
		도어락 불량	- 디지털도어록 작동불량				
	잡공사	난간대 불량	- 세대 발코니 등 난간 높이(1.2m) 부족, 간살간격(10cm)과다, 고정 불량, 미설치				
	가구공사	가구류 불량	- 주방가구 및 수납가구류 탈락, 추락 위험				
	석공사	건물 내·외부 석공사 불량	- 떨어질 위험				
	도장공사	부식, 녹 발생	- 공유 부분 구조적 강도저하 발생예상 부식, 녹 발생				
	기타	기타 중대하자	- 품질점검위원 판단 중대하자				
생활속 불편 최소화 체크리스트							
구분	확인사항			점검결과			
				적정	부적정	미적용	
건축	결로방지	단열성능관계 내역서 적정 여부 및 시공 일치 여부					
		단위세대 벽체 단열재 시공 및 틈새 충전 상태					
		최상층 천장 단열재 시공 및 틈새 충전 상태					
		PL창호 브라켓 코킹 시공 상태					
		결로방지 단열재 누락, 파손 여부					
	소음방지	충간소음완충재 성능인정서 및 시공 상세도					
		바닥완충재 설치 바닥면 평활도 및 정리상태					
		자재인양구 위치(거실 지양) 및 면상태					
		바닥완충재 밀설시공 및 틈새 테이핑 처리 상태					
		측면 완충재 부착상태, 코너 및 목창호 하부 시공 상태					
	생활안전	세대 주방상판 모서리 등 날카로운 부위 라운딩 처리 여부					
		지하주차장 램프와 보행자 동선 겹치는 부위 존재 여부 및 안전 난간 등 설치 여부					
		지하주차장 보행자 통로 구획 및 바닥 도색 여부					
		동 출입구 미끄럼 방지 설계 및 마감 자재 적정 여부					
		집중호우 시 지하주차장 등 침수방지 조치 수립 여부					
	생활편의	슬리퍼 걸림 방지를 위한 욕실 문턱 높이 확보 여부					
		분리수거장 토사 등 이물질 유입 방지 조치 수립 여부					
	기타	기타 여성·노약자·장애인 생활불편 개선 필요사항					

경기도 공동주택 품질점검단 평가서(조경분야)

(2쪽 중 제1쪽)

단지명			
점검자	(서명)	점검일	
전용부·공용부 평가항목			평가점수 *[]에는 해당하는 곳에 √ 표시
구분	점검결과		
A1. 공용부(부대복리시설) - 담장 및 단지내 도로 - 자전거보관소 - 조경시설 - 옹벽 및 축대 - 쓰레기 수거장 - 어린이놀이터 - 주민운동시설			15점[]
			13점[]
			11점[]
			9점[]
			7점[]
A2. 우수사례 - 사업승인 설계도서 비교 추가 특화시공 - 입주자 생활편의 개선을 위한 공법 도입 등			[]점 ※ 1건당 2점 최대 10점

- 비고
1. 점검자는 비상차량 동선 확보 및 사다리 전개 각도, 저층 세대 사생활 침해(휴게소, 놀이터 등), 수목의 규격 및 수형, 지주목 고정상태, 녹지대 정리상태(돌, 철근, 이물질), 식재지 관리상태(잔돌, 잔디면 상태, 고사목), 포장(보도)면 상태(물고임, 평탄성, 이음부), 배수 처리상태(구배, 집수정 높낮이 등), 안전 펜스 견고성, 어린이놀이터 안전성, 쓰레기 분리수거장 위치 및 마감 등을 점검한다.

2. 그 밖에 점검자가 현장의 특성 등을 고려하여 평가항목을 별도로 정하여 평가할 수 있다.

(2쪽 중 제2쪽)

시공자·감리자 평가항목				배점점수	평가점수
구분	점검결과				
B1. 시공자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 현장 자재, 시공 및 품질 관리 - 현장 공정, 안전 및 환경 관리 - 현장 협력업체와의 협업 관계 - 민원 처리, 감리자와의 협업 관계			10~20점	
B2. 감리자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 감리 일지, 보고서, 지시부 등 감리업무 수행상태 - 현장 검측, 품질, 안전, 환경 관리 등 업무 수행상태 - 발주청 등 외부 실태점검 준비 등 업무 수행상태 - 근태, 시공사, 협력업체 등 시공자와의 협업 관계			5~10점	
중대한 하자 체크리스트					
구분	공종	하자종류	하자발생유형	점검결과	
토목	대지조성 공사	포장, 오수, 배수불량	물고임, 구배불량		
		균열	주요 구조부에 철근노출		
		침하	옹벽 구조물 침하, 내려앉음		
			도로 및 보도의 침하, 내려앉음		
	기타	기타 중대하자	품질점검위원 판단 중대하자		
생활속 불편 최소화 체크리스트					
구분		확인사항	점검결과		
			적정	부적정	미적용
조경 토목	생활 안전	보행로 주변 집수정 및 트렌치 폐쇄형 시공 여부			
		어린이 놀이시설 안전인증 여부			
	생활 편의	1층 세대 사생활 보호를 위한 식재 계획 등			
		D/A 및 실외기실 차폐 등 미관 저해요소 제거 여부			
		보도블럭 구배 및 물빠짐 상태			
	기타	기타 여성·노약자·장애인 생활불편 개선 필요사항			

경기도 공동주택 품질점검단 평가서(전기·통신분야)

(2쪽 중 제1쪽)

단지명			
점검자	(서명)	점검일	
전용부·공용부 평가항목			평가점수 *[]에는 해당하는 곳에 √ 표시
구분	점검결과		
A1. 전용부 - 세대 단자함 위치 및 기능, 세대현관폰 - 월패드 동작상태 - 주방 TV, 라디오 - 세대 배선/인출구 - 욕실천장 배관 등			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A2. 공용부(동별 내·외부) - 옥상 안테나 설비·제원표, 피뢰기, 평할배관 - MA/CATV 중계기·증폭기함 - 인입 관로·맨홀 - MDF 위치·면적 - 케이블트레이, 접지설비 - EV 홀 및 EV 기계실			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A3. 공용부(주차장) - 주차 관제/유도 - 주동 현관 출입 통제 - FM/DMB, 스피커 - 비상벨, CCTV 카메라 - 전기차 충전시설 - 전기실, 기계실 등			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A4. 공용부(부대복리시설) - CCTV시스템 - 옥외스피커, 비상벨 - 특별고압 인입관로 - 홈네트워크 서버 방화벽, 비상전원, 보안대책 등 - 방재실 설비·운영환경 등			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A5. 우수사례 - 사업승인 설계도서 비교 추가 특화시공 - 입주자 생활편의 개선을 위한 공법 도입 등			[]점 ※ 1건당 2점 최대 10점

시공자·감리자 평가항목				배점점수	평가점수
구분	점검결과				
B1. 시공자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 현장 자재, 시공 및 품질 관리 - 현장 공정, 안전 및 환경 관리 - 현장 협력업체와의 협업 관계 - 민원 처리, 감리자와의 협업 관계			10~20점	
B2. 감리자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 감리 일지, 보고서, 지시부 등 감리업무 수행상태 - 현장 검측, 품질, 안전, 환경 관리 등 업무 수행상태 - 발주청 등 외부 실태점검 준비 등 업무 수행상태 - 근태, 시공사, 협력업체 등 시공자와의 협업 관계			5~10점	
중대한 하자 체크리스트					
구분	공종	하자종류	하자발생유형	점검결과	
전기 통신	승강기공사	승강기 불량	승강기 작동불량(안전위험 및 기능불량)		
	전기설비공사	전기누전	세대 분전반 결로 및 배선불량으로 인한 누전		
			콘센트 결로 및 배선불량으로 인한 누전		
	설계도서	시방서	일반·특별 시방서 작성의 적정성		
		설계도서	계산서, 설계도면, 산출서 등의 적정성		
	배관·배선	부실설계	배관 종류, 규격, 수량 등의 적정성		
		부실시공	성형배선, 종단처리, 접속, 배선정리 등		
층·구내 통신실	위치 및 면적	지상설치, 면적 기준, 향온향습설비 등			
기타	기타 중대하자	품질점검위원 판단 중대하자			
생활속 불편 최소화 체크리스트					
구분		확인사항	점검결과		
			적정	부적정	미적용
전기 통신	생활 안전	사생활 보호를 위한 홈네트워크 망 보안 계획 등			
		CCTV·보안등 설치 위치 및 개수, 개인정보보호 이행 등			
		장애인 화장실 및 노인정, 놀이터에 비상벨 적용 여부			
		지하주차장 비상벨 설치 기동 도색 차별화 및 기동 상단 4면 비상벨, SOS 표기 여부			
	생활 편의	사용 편의를 위한 세대 단자함, 인출구, 적정위치 설치			
		전기차 충전시설 향후 확장성 고려(변압기 용량, 콘센트 개수 등)			
		세대 전등, 스위치, 콘센트 등 적정 위치 설치 여부			
		방문 차량 주차관리를 위한 차량번호 인식기(LPR) 2개소(입출차) 설치 여부			
	기타	기타 비상벨 등 여성·노약자·장애인 생활 불편 개선 요구사항			
홈네트워크설비 중점 체크리스트					
구분		확인사항	점검결과		
			적정	부적정	미적용
홈네트워크 설비		세대 단말기에 연결된 CCTV 등 연계장치 설치 및 연계기능의 정상 동작 여부			
		홈네트워크설비 유지·관리 매뉴얼 제작 및 관리주체와 입주자대표회의에 제공 여부			
감리결과 보고서		‘시공상태의 평가결과서’ 검사항목을 실제 공사된 전 단위공사(예시. 구내 통신선로설비, 방송공동수신설비, 홈네트워크설비 등)별 작성 여부			
준공도면		실제 공사된 전 단위공사(예시, 구내통신선로설비, 방송공동수신설비, 홈네트워크설비 등)의 준공도면 작성 여부			

경기도 공동주택 품질점검단 평가서(기계분야)

(2쪽 중 제1쪽)

단지명			
점검자	(서명)	점검일	
전용부·공용부 평가항목			평가점수 *[]에는 해당하는 곳에 √ 표시
구분	점검결과		
A1. 전용부 - 주방 온수분배기·설명서, 싱크대 수전. 랜지후드 - 각실 온도조절기, 센서류 - 발코니 환기장치, 실외기, 보일러, 수전류, 가스미터기 - 욕실 위생기구, 액세서리, 천장 펜, 급배수 상태			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A2. 공용부(동별 내·외부) - 옥상 통기, 승강기 - 급수·급탕·냉난방 배관, 계량기, 입상배관 고정, 신축, 보온·제습 - 지하 오배수 배관, 통기			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A3. 공용부(주차장) - 배관류 지지물, 환기펜 - 기계실 유지공간, 저수조실, 정수위조절밸브 - 급수펌프, 집수정 - 열교환기, 순환펌프 - 물 이용시설, 정화조, 수처리 장치, 자동제어, 환기장치 덕트류			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A4. 공용부(부대복리시설) - 난방, 환기, 위생설비, 장애인 화장실 - 외부 조경수전, 가스관, 편의시설 등			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A5. 우수사례 - 사업승인 설계도서 비교 추가 특화시공 - 입주자 생활편의 개선을 위한 공법 도입 등			[]점 ※ 1건당 2점 최대 10점

(2쪽 중 제2쪽)

시공자·감리자 평가항목				배점점수	평가점수
구분	점검결과				
B1. 시공자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 현장 자재, 시공 및 품질 관리 - 현장 공정, 안전 및 환경 관리 - 현장 협력업체와의 협업 관계 - 민원 처리, 감리자와의 협업 관계			10~20점	
B2. 감리자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 감리 일지, 보고서, 지시부 등 감리업무 수행상태 - 현장 검측, 품질, 안전, 환경 관리 등 업무 수행상태 - 발주청 등 외부 실태점검 준비 등 업무 수행상태 - 근태, 시공사, 협력업체 등 시공자와의 협업 관계			5~10점	
중대한 하자 체크리스트					
구분	공종	하자종류	하자발생유형	점검결과	
기계	급배수 위생, 난방공사	누수	난방, 급수, 급탕 배관 누수(수전류 제외)		
		배관류 동파	보온재 불량시공 등으로 인한 배관류 동파		
	가스설비 공사	가스누출 및 기능불량	가스누출		
			가스배관 부식 및 고정불량		
			화기에 의한 호스의 손상가능 여부		
			배관 이음부와 전기설비와의 이격거리 부족		
			가스설비 관련 밸브류 작동불량		
	난방설비 공사	난방불량	보일러 고장 및 분배기 미작동 등 난방불량		
	기타	기타 중대하자	품질점검위원 판단 중대하자		
생활속 불편 최소화 체크리스트					
구분		확인사항	점검결과		
			적정	부적정	미적용
기계	소음 냄새 방지	욕실 층상배관 및 저소음 배관 등 소음방지 대책 적용 여부			
		기계 환기장치 흡음재 시공 등 소음방지 대책 적용 여부			
		E/V 권상기 및 레일 소음, 진동 저감 장치 등 적용 여부			
		냄새 유입방지를 위한 단독배기, 배기덕트 BDD 적용 여부			
		지하 승강기 홀 결로방지 설치 적용 여부(제습기 등)			
	기타	기타 여성·노약자·장애인 생활불편 개선 필요사항			

경기도 공동주택 품질점검단 평가서(소방분야)

(2쪽 중 제1쪽)

단지명			
점검자	(서명)	점검일	
전용부·공용부 평가항목			평가점수 *[]에는 해당하는 곳에 √ 표시
구분	점검결과		
A1. 전용부 - SP헤드 설치 상태 및 간섭 여부 - 감지기 적정성 - 대피공간 - 자동식 소화기 - 피난용 완강기			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A2. 공용부(동별 내·외부) - 방화구획 적정성 - 방화문 설치 - 옥내소화전함 및 전실 급기땀퍼 설치 적정성			20점[] 17점[] 14점[] 12점[] 10점[]
A3. 공용부(주차장) - 스프링클러 및 옥내소화전 배관 적정성 - 소화 배관 동파 방지 조치 및 각종 소화설비 밸브의 설치 적정성 - 스프링클러 헤드 살수 장애 여부			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A4. 공용부(부대복리시설) - 상수도 소화전, 옥외 송수구 및 무선통신 보조설비 접속 단자 - 수신반 위치 및 기능, 법적 사항 - 소방차 진입 적정성(문주, 소방차 전용 주차장)			15점[] 13점[] 11점[] 9점[] 7점[]
A5. 우수사례 - 사업승인 설계도서 비교 추가 특화시공 - 입주자 생활편의 개선을 위한 공법 도입 등			[]점 ※ 1건당 2점 최대 10점

(2쪽 중 제2쪽)

시공자·감리자 평가항목				배점점수	평가점수
구분	점검결과				
B1. 시공자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 현장 자재, 시공 및 품질 관리 - 현장 공정, 안전 및 환경 관리 - 현장 협력업체와의 협업 관계 - 민원 처리, 감리자와의 협업 관계			10~20점	
B2. 감리자	- 설계도서 숙지 및 이해도 - 감리 일지, 보고서, 지시부 등 감리업무 수행상태 - 현장 검측. 품질, 안전, 환경 관리 등 업무 수행상태 - 발주청 등 외부 실태점검 준비 등 업무 수행상태 - 근태, 시공사, 협력업체 등 시공자와의 협업 관계			5~10점	
중대한 하자 체크리스트					
구분	공종	하자종류	하자발생유형	점검결과	
소방	소방설비공사	소방기기류불량	스프링클러 살수장애, 화재감지기 작동 불량, 오작동, 파손		
		누수	스프링클러 배관 누수		
	기타	기타 중대하자	품질점검위원 판단 중대하자		
생활속 불편 최소화 체크리스트					
구분		확인사항	점검결과		
			적정	부적정	미적용
소방	생활 안전	세대 피난 사다리 등 대피시설 사용 시 장애 요인 유무			
		에어컨 실외기실 SP헤드 및 감지기의 적정 설치로 화재예방 수립 여부			
		실외기와의 연동으로 개폐되는 자동창호 설치로 화재예방 수립 여부			
		적정 환기를 위한 E/V홀 자동 폐쇄장치 작동 성능, 방충망 설치 여부			
		대피공간 출입문에 “대피공간(적재금지)”표지 부착 여부			
		각 동 1층 소화전함 등에 공기안전매트용 비상콘센트 설치 여부			
		각 세대 신발장 내부에 소화기함 설치 여부			
	기타	기타 여성·노약자·장애인 생활불편 개선 필요사항			

2025

경기도 공동주택 품질점검 사례집

발 행 일 2025년 11월(2008년~매년발행)

발 행 처 경기도 도시주택실 공동주택과
공동주택 품질점검팀
TEL 031-8008-4916
FAX 031-8008-4369
<https://www.gg.go.kr>

디자인·인쇄 (주)지엔피링크 02-6203-1532

본 책자의 무단 복제전제개작을 금하며
문의사항은 공동주택과로 연락 바랍니다.