조선건축가동맹 중앙위원회기관지

An Organ of the Central Committee of the Architects Union of Korea

# 조선건축

# Korean Architecture

2025

조선민주주의인민공화국 평양 공업출판사

# 경애하는 김정은동지께
# 최대의 영광을 드립니다

원산갈마해안관광지구


편찬위원회

위 원 장 심영학

부위원장 전만길

위원 황영길, 김정철, 리일건, 김영진, 김창남, 정룡수, 남형식

Compilation Committee

Chairman Sim Yong Hak

Vice Chairman Jon Man Gil

Members Hwang Yong Gil, Kim Jong Chol, Ri Il Gon, Kim Yong Jin, Kim Chang Nam, Jong Ryong Su, Nam Hyong Sik


표지1면 평양종합병원

조선건축

2025년 제6호
루계 제153호

# 차 례

사설 수도의 살림집문제해결을 위한 건축창조에 더욱 분투하여 당 제9차대회를 영광의 대회로 맞이하는데 적극 이바지하자 · · · · · · · · · · · · ( 3 )

★ 불멸의 건축업적을 만대에 ★

혁명일화 맞지 않는 실리 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 4 )
몸소 명명하여주신 《려명거리》 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 4 )

— 력사적인 당중앙위원회 제8기 제12차전원회의 결정관철을 위한 건축창조에서 뚜렷한 전진을 이룩하자 —

해 설 현시기 건설의 전문화에서 급선무—건설장비 · · · · · · · · · · · · · ( 5 )
◆동맹소식◆ 전국건설부문 과학기술발표회 진행 · · · · · · · · · · · · · · · ( 6 )

◆건축설계◆
살림집건축형성의 종자와 주제선정에서 나서는 문제 · · · · · · · · · · · · · · ( 6 )
건물의 안뜰단면형식이 수직벽면채광곁수분포에 주는 영향 · · · · · · · · · · ( 7 )
유골보관소의 배치계획에서 나서는 요구 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 7 )
◆사진소개◆ 지방발전의 새 경지가 펼쳐진 재령군지방공업공장들 · · · · · · · ( 8 )
조국의 서북변에 일떠선 인민의 새 보금자리들 · · · · · · · · · · ( 16 )
이채로운 새 경관을 펼친 원산갈마해안관광지구 · · · · · · · · · ( 20 )
소개기사 주도세밀한 작전과 완강한 실천력으로 · · · · · · · · · · · · · · · · ( 38 )
북부지대 록색건축설계에서 나서는 몇가지 문제 · · · · · · · · · · · · · · · · ( 39 )
록색건축물의 경제성평가지표체계 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 40 )
건축형성에서 투각장식의 조형예술적표현 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 41 )
전쟁로병보양소의 건축계획적특징 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 42 )
산간지대에서 공공건물들의 기능특성을 고려한 배치구성 · · · · · · · · · · · ( 42 )
소학교학생들의 년령심리적특성에 따르는 친환경적인 건축공간의 특성 · · · · · ( 43 )
금속카텐월을 태양벽으로 리용하기 위한 기본요구 · · · · · · · · · · · · · · · ( 44 )
보건시설설계에서 실리성, 합리성, 효률성을 철저히 보장하기 위한 요구 · · · · ( 45 )
음악의 감각적느낌에 미치는 조명효과 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 46 )
유치원내부환경장식과 류형별특성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 47 )
피아노음의 음향학적특성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 48 )
기관, 기업소생활실의 1인당 생활공간크기 결정 · · · · · · · · · · · · · · · · ( 49 )
가구 및 조명장식에 의한 동선유도 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 49 )
우리 나라 민족가구의 특징 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 50 )
대경간건축지붕조형설계의 기본요구와 몇가지 실현방도 · · · · · · · · · · · · ( 51 )
산업건물의 평면계획에서 기능화를 보장하기 위한 요구 · · · · · · · · · · · · ( 52 )
자연환경과의 조화를 보장하기 위한 루각건축물의 배치수법 · · · · · · · · · · ( 53 )
로인전문병원의 보건학적특성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 54 )
가변식사무실의 평면형태와 기둥망의 크기 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 54 )
도시가로망 련결성평가의 본질과 기본요구 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 55 )
고속도로구간의 봉사구역기능공간구성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 56 )

조선건축가동맹 중앙위원회

자연환경을 고려한 철도역사려객통로부의 건축표현수법 · · · · · · · · · · · · ( 57 )
예측함수에 의한 도급은행건물에서 손님분포률 결정 · · · · · · · · · · · · · ( 57 )
공기경계층의 주파수에 따르는 흡음특성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 58 )
질석흡음구조를 리용한 체육관 다기능홀 음향설계 · · · · · · · · · · · · · · ( 59 )
건축형성에서 고전미를 살리기 위한 기본요구 · · · · · · · · · · · · · · · · ( 60 )
사무건물 실공간의 록화장식 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 60 )
중세기 평양성 지대구분의 특징 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 63 )

◆건축구조◆

보강토옹벽의 안정성계산을 위한 토압결정 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 64 )
삼각단면보부재의 일상태 및 적용특성과 조립부재를 리용한
조립식층막시공방법 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 64 )
상부구조－지반－기초의 공동작용을 고려한 기초설계방법 · · · · · · · · · · · ( 65 )
기초보의 설치위치가 독립기초의 일상태에 주는 영향 · · · · · · · · · · · · · ( 66 )
하중덜기정도에 따르는 철근콩크리트보강보의 응력변형상태 분석 · · · · · · · ( 66 )
콩크리트판의 속박작용을 고려한 강철－콩크리트합성보의 자름지지능력계산 · · · ( 67 )
Hoek－Brown비선형세기감소법에 의한 물길굴주위암반안전성평가 · · · · · · · ( 68 )
줄구조로 된 둥근지붕의 경영단계응력조종방법 · · · · · · · · · · · · · · · · ( 69 )
공기투과형 차음구조의 설계 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 69 )
토공살창보강재를 삽입한 아스팔트콩크리트포장도로구조의 일상태해석 · · · · · ( 70 )

◆건설재료◆

폴리에틸렌테레프탈라르섬유를 보강재료로 리용한 콩크리트의 력학적특성 · · · · ( 72 )
다공질흡음재료의 흡음특성에 영향을 주는 인자들 · · · · · · · · · · · · · · · ( 72 )

－ 지방발전의 새시대를 펼쳐나가기 위한 건축창조에 더욱 박차를 －

당의 지방발전정책관철을 위한 건축창조에서 나서는 중요한 문제 · · · · · · · ( 74 )
종합봉사소건설은 우리 당의 지방발전구상이 응축된 중요하고
보람찬 사업 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 75 )
소형벽휘틀의 단별축교차설치방법에 의한 벽체콩크리트시공의
정확도보장방법 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 76 )
식료공장 생산실의 위생학적요구 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 77 )
지방공업공장 생산건물들의 최적화된 배치 및 평면구성을 위한 기본요구 · · · · ( 78 )
해안관광지수상호텔의 분류 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 79 )
밀가공공장 원료창고의 건물계획에서 나서는 기술적요구 · · · · · · · · · · · ( 79 )
렬차식수상별장숙소의 개념과 특징 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 80 )

◎단 신◎ 거주환경과 사람들의 건강 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 62 )
실내설계의 발전과정 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 71 )
글과 그림이 결합된 마크의 특성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 73 )
◎추세자료◎ 유희공원의 발전추세 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 63 )
◎상 식◎ 조선의 국견－풍산개 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 62 )
정신적건강의 비결 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 52 )
가정용전기제품사용과 전기절약 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 41 )
시공용이성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 44 )
◎유모아◎ 아버지와 어머니의 머리카락 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 39 )
《야단치지 말아요!》 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ( 65 )

전화 (TEL):
008502－18111－
－381－8878
전자우편
(E－mail):
kau@star－
co. net. kp

사 설

# 수도의 살림집문제해결을 위한 건축창조에 더욱 분투하여 당 제9차대회를 영광의 대회로 맞이하는데 적극 이바지하자

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건설부문 일군들과 건설자들은 당과 혁명, 조국과 인민이 부여한 중대한 사명과 책임감을 무겁게 받아들이고 오늘의 건설혁명에서 주력군의 책임과 역할을 다하여야 합니다.》**

력사적인 당 제8차대회이후 우리 당의 숙원사업으로 평양시 5만세대 살림집건설이 강력하게 실행되여 해마다 사회주의번화가들이 눈부신 장관을 펼쳐놓게 된것은 전적으로 경애하는 총비서동지의 비범한 사상리론적예지와 탁월한 령도, 숭고한 인민관이 안아온 빛나는 결실이다.

모든 건축가들은 살림집설계도면의 선 하나, 점 하나에도 로동당시대의 사상과 넋, 약동하는 기상이 반영되고 세계와 당당히 겨루는 높은 문명수준이 비끼게 하여야 한다.

살림집건축형성에서는 우리당 건설정책의 요구대로 선편리성과 선미학성의 원칙을 일관하게 지켜야 한다.

살림집구획들을 철저히 정치화, 정책화하며 지대적특성을 살리면서 비반복적이고 단조롭지 않게, 주변환경과 어울리면서도 편의성, 기능성이 철저히 보장되게 계획하고 입찰형식을 받아들여 설계가들과 설계기관들이 설계를 다양하게 하도록 하는 사업에 큰 힘을 넣어야 한다.

살림집들의 외부형성에서 우리 인민의 정서와 미감, 우리 실정에 부합되게, 다양하고 특색이 있으면서도 용도에 맞는 건축양식을 적극 탐구적용하여 살림집건축창조의 새 경지를 개척하여야 한다.

살림집시공의 질을 철저히 보장하는데 주력하여야 한다.

살림집건설전구는 인민대중제일주의정치의 산 증견이며 강국의 목표를 향해 나날이 더 힘차게 전진하고 더 높이 비약하는 우리 위업의 뚜렷한 상징이다.

건설부문의 일군들과 건설자들은 당과 인민에 대한 충실성, 헌신성이 건설물의 질에 집중적으로 반영되고 그것으로 당성, 인민성이 검증된다는것을 언제나 명심하여야 한다.

건설에서 기본은 질이며 속도일면에 치우쳐 질을 경시하는 요소는 그것이 사소한것일지라도 우리 당의 건설정책에 저해를 주는 해독행위로 된다는 확고한 인식이 건설전역을 지배하게 하여야 한다.

건설부문의 모든 일군들과 건설자들은 살림집의 질보장이자 곧 당정책의 정확한 관철이고 당에 대한 인민들의 신뢰심을 지키는 중요한 정치적문제임을 명심하고 설계상, 공법상의 요구를 철저히 준수하여 모든 건축물들에 자신들의 깨끗한 량심이 비끼게 하여야 한다.

건설부문 일군들은 시공력량을 강화하고 건설작업의 기계화비중을 높이는것이 가지는 중요성과 의의를 언제나 새기고 이 사업을 근기있게, 방법론있게 조직집행하여야 한다.

건설감독사업을 개선강화하여야 한다.

건설감독통제의 날이 무디게 되면 당의 주체적건축사상과 건설정책이 정확히 관철되지 못하는것은 물론 국가와 인민의 존엄과 리익이 침해당하는 엄중한 결과가 빚어지게 된다.

건설감독일군들은 건설물의 질에 대한 검사를 철저히 국가적립장에서 책임적으로 진행하며 질적평가기준을 높여 살림집건설에서 사소한 비정상적인 현상도 나타나지 않게 하여야 한다.

공사정형을 주별, 월별, 공정별로 제때에 총화하면서 설계와 공정의 요구를 철저히 지키도록 엄격한 규률을 세우는것과 함께 건설자들이 기술규정의 요구대로 건설을 진행하도록 도와주는 사업도 따라세워야 한다.

건설과학기술력의 발동과 제고를 앞세워 살림집건설에서 질적인 비약이 일어나게 하여야 한다.

건설부문의 과학자, 기술자들은 살림집건설에서 실지 걸리고있는 문제, 현장에서 절실하게 해결을 요구하는 문제, 인민생활향상과 직결되는 실용적인 문제해결에 공력을 기울여 주체건축의 본도를 살리는데 이바지하여야 한다.

생산과 건설에서 최량화, 최적화를 실현하여 원가를 최소화하면서도 질을 높이는 방향에서 연구를 심화시키고 완결하는 원칙을 견지하여야 한다.

수도의 살림집문제해결을 위한 건축창조에서 일군들의 역할이 매우 중요하다.

일군들은 건설만큼 우리의 정치를 직관적으로 표현하고 우리가 리상하는 문명과 부흥에로 가까이 다가서게 하며 나라의 재부를 급속히 늘여나가는 수단은 없다는 관점을 가지고 수도의 살림집건설에서 높은 당성, 혁명성, 인민성을 발휘하여야 한다.

일군들은 사업을 과학적으로 설계하고 치밀하게 작전하며 능숙하게 지휘하는 능력을 소유하기 위하여 적극 노력하며 정치적안목과 실무수준을 결정적으로 높여야 한다.

모두다 수도의 살림집문제해결을 위한 건축창조에 더욱 분투하여 력사적인 조선로동당 제9차대회를 승리자의 대회로 빛내이는데 적극 이바지하자.

혁명일화

# 맞지 않는 실리

2004년 12월 12일 우리 나라 명산의 하나인 칠보산에 커다란 경사가 났다.

위대한 장군님께서 칠보산을 인민의 문화휴양지, 세계적인 관광지로 보다 훌륭히 꾸리실 구상을 안으시고 또다시 이곳을 찾으신것이다.

위대한 장군님께서는 해칠보의 보촌지구에 새로 꾸린 관광봉사시설들을 돌아보시였다.

《해칠보가 정말 멋있습니다. 해안절벽들이 묘하게 생겼습니다. 해칠보가 총석정보다 더 나은것 같습니다.》

일군들도 해칠보의 절경에 넋을 잃을 지경이였다.

하면서도 그 절경에 봉사시설들을 새로 꾸리면서 어지러운 티들이 생겨났음을 모르고있었다.

실리에 맞지 않게 건물을 지었거나 지으려고 계획한것 역시 칠보산 해칠보풍경에 어울리지 않는 티라고 할수 있다.

해수욕장봉사건물 2층으로 오르는 계단에 멈춰서신 위대한 장군님께서는 벽체를 짚어보며 교시하시였다.

《해수욕장봉사건물은 건물벽체가 너무 두터워 방탄벽같아 보입니다. 건축면적 ㎡당 세멘트와 벽돌을 다른데보다 몇배는 더 쓴것 같습니다. 해수욕장봉사건물을 실리에 맞지 않게 설계하였습니다.》

일군들은 얼굴이 화끈 달아올랐다.

사실 봉사건물면적 ㎡당 세멘트와 벽돌을 다른데보다 다섯배나 더 썼던것이다.

관광지구를 훌륭하게 건설한다고 하면서 실리를 무시한 후과였다.

위대한 장군님께서는 보촌관광지형성계획사판에 계획되여있는 호텔건물은 너무 크다고 하시며 말씀을 이으시였다.

내가 계속 강조하는것이지만 이 지역에는 자그마한 건물들을 주위환경에 어울리게 아기자기하게 건설하여야 한다. 여름에만 리용하고 겨울에는 리용하지도 않는 건물을 크게 짓는것은 실리에 맞지 않는다. 호텔설계를 다시 하여야 하겠다. …

칠보산의 아름다운 경치에 어울리지 않게, 말하자면 조국의 명승절경에 앉을번한 티가 또다시 가셔졌다.

# 몸소 명명하여주신 《려명거리》

2016년 3월 17일은 려명거리건설이 온 세상에 선포된 력사의 날이다.

이날 현지에 나오신 경애하는 총비서동지께서는 방대한 새 거리의 건설에 참가하게 되는 중요설계단위 일군들에게 오늘 세계앞에 우리가 또 하나의 새 거리건설을 시작한다는것을 선포하자고 한다고, 지난 몇해동안 우리는 미래과학자거리를 비롯하여 새 거리를 4개나 건설하였다고, 다른 나라들에서는 5년이나 10년이 걸려서야 새 거리를 하나 건설하고있지만 우리는 해마다 하나씩 건설하고있다고 하시며 우리는 건설에서 20년 이상을 주름잡아 내달리고있다고 긍지높이 말씀하시였다.

경애하는 총비서동지를 모시고 새 거리건설의 시작을 선포하는 뜻깊은 자리에 선 일군들의 가슴속에는 주체건축사의 한페지에 빛나게 아로새겨질 기념비적창조물건설의 증견자로 된 무한한 행복감이 그득히 차올랐다.

이윽하여 여러 설계기관들에서 완성한 모형사판과 현황도, 배치도, 조감도, 살림집 및 공공건물들의 신설 및 개작설계안들이 전시된 금성거리모형사판앞에서 금수산태양궁전과 룡남산쪽을 바라보시던 경애하는 총비서동지께서는

《룡흥네거리에 있는 영생탑에서 금수산태양궁전으로 가는 거리이름을 〈려명거리〉라고 하여야 하겠습니다.》라고 새 거리의 이름을 명명해주시였다.

계속하시여 그이께서는 해솟는 룡남산에서 혁명의 려명이 밝아온다는 의미에서도 그렇고 건축에서 미래를 지향한다는 의미에서도 거리이름을 《려명거리》라고 하는것이 좋다고, 태양의 성지로 가는 이 거리에는 혁명의 앞날을 상징하는 이름을 달아야 한다고 뜨겁게 말씀하시였다.

경애하는 총비서동지의 말씀을 받아안으며 일군들은 격정으로 가슴을 들먹이였다.

려명거리!

참으로 위대한 수령님과 위대한 장군님께서 영생의 모습으로 계시는 주체의 최고성지 금수산태양궁전과 위대한 장군님께서 조선아 너를 빛내리라는 력사의 맹세를 다지신 룡남산에서 조선혁명의 려명을 기어이 안아오시려는 경애하는 총비서동지의 드팀없는 의지와 세상에서 제일 훌륭한 우리 인민들에게 행복한 문명의 새날을 하루빨리 안겨주시려는 숭고한 위민헌신의 뜻이 어린 뜻깊은 이름이였다.

전 만 길

— 력사적인 당중앙위원회 제8기 제12차전원회의 결정관철을 위한
건축창조에서 뚜렷한 전진을 이룩하자 —

해 설

# 현시기 건설의 전문화에서 급선무—건설장비

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《건설작업의 기계화비중을 결정적으로 높여야 합니다.》

건설의 전문화를 위한 3대요소중 급선무는 건설장비를 개선하는것이다.

건설장비수준을 급속히 높여야 건축물들을 적은 로력과 자재, 자금으로 더 빨리, 더 훌륭하게 일떠세울수 있다.

건설장비가 급선무로 제기되는것은 무엇보다 건축물의 질을 높이는 문제와 밀접히 련관되여있기때문이다.

건설에서는 속도보다 질이 우선이고 질제고가 생명이다.

현대적이고 능률적인 건설장비와 기공구를 리용하면 손로동이나 낡고 뒤떨어진 설비나 기공구를 리용할 때보다 설계와 시공의 요구를 더욱 원만히 만족시키고 결국 건축물의 질이 개선되고 건설속도가 높아질것은 당연하다.

중요한것은 낡고 뒤떨어진 재래식건설장비에 의존하여서는 절대로 건설물의 질제고에서 눈에 띄는 변화를 가져올수 없다는것이다.

일군들은 건설장비들의 현대화, 표준화, 규격화사업을 질제고의 기본고리의 하나로 틀어쥐고나갈데 대한 당의 요구를 명심하고 건설장비의 현대화수준 제고에 박차를 가하여야 한다.

건설장비가 급선무로 제기되는것은 다음으로 건설의 폭과 심도가 나날이 증가되기때문이다.

오늘 우리 나라에는 당의 웅대한 건설구상에 의하여 온 나라를 변모시키고 인민의 복리증진을 위한 새로운 대건설시대가 펼쳐지고있다.

수도의 살림집건설로부터 시작하여 지방공업공장건설, 현대적인 보건시설과 종합봉사소, 량곡관리시설건설, 농촌살림집건설에 이르기까지 나라의 방방곡곡에서 벌어지는 거창한 건설사업의 성과적 보장에서 건설장비를 갖추는 문제는 단순히 실무적인 사업이 아니라 우리 국가의 힘과 기상을 떨치고 로동당시대의 건설신화창조와 직결된 중요한 사업이다.

머리수만 가지고 구호나 웨치면서 건설을 하던 시대는 이미 지나갔으며 인해전술로써는 우리의 건설사업이 새로운 질적비약을 일으켜야 할 오늘의 시대에 부응할수 없다.

모든 건설단위들에서는 대형화물자동차와 삽차, 굴착기, 기중기, 콩크리트압송기와 같은 중기계로부터 강관버팀대, 《ㅁ》형강을 비롯한 수직수평휘틀지지장비들은 물론 건설자들이 휴대하는 미장칼, 도래자, 연마기 등 각종 기공구에 이르기까지 모든 건설장비들을 원만히 갖추어 그 어떤 대상건설도 끄떡없이 해제낄수 있게 준비하여야 한다.

건설장비가 급선무로 제기되는것은 다음으로 긴장한 로력문제를 풀고 자재를 절약하기 위한 중요한 방도이기때문이다.

건설장비를 홀시하면 반복시공과 자재랑비를 피할수 없고 그만큼 우리가 리상하는 전변의 시간표는 드티여지게 되며 문명부강한 강국에로의 진군보폭이 작아지게 된다.

현대적인 건설장비를 적극 도입하여야 같은 로력과 자재를 가지고도 건설물들을 더 많이, 더 빨리 건설할수 있으며 이것은 모든 부문에서 증산투쟁, 절약운동을 힘있게 벌릴데 대한 당의 사상관철전, 당정책옹위전에서의 뚜렷한 성과로 이어지게 될것이다.

건설의 전문성을 높이고 장기성을 띠는 건설사업의 성과를 확고히 담보하자면 건설장비를 자체의 힘으로 해결하여야 한다.

일군들은 자기 힘을 믿는 사람은 자력갱생의 강자로 되지만 남에게만 의존하려는 사람은 자기도 모르게 국경밖을 넘겨다보는 속물이 된다는것을 명심하고 간단한 기공구는 물론 여러가지 설비들도 자체의 기술력량과 수단으로, 우리의것으로 갖추기 위한 토대를 구축하도록 하여야 한다.

건설단위들에서는 현실을 깊이 연구한데 기초하여 작업능률을 높이기 위한 설비와 기공구들을 창안도입하는 본보기를 창조하고 적극 일반화하기 위한 된바람을 일으켜야 한다.

모든 건설단위들에서는 건설자대중의 창조력을 적극 발동하여 능률적이며 현대적인 건설장비제작에서 제기되는 문제들을 풀어나가며 앞선 단위들의 성과와 경험을 널리 받아들여 건설의 전문화에서 진일보의 성과를 이룩하여야 할것이다.

주 수 행

# 전국건설부문 과학기술발표회 진행

전국건설부문 과학기술발표회(건축, 건설경제부문)가 2025년 7월 22～25일 과학기술전당에서 진행되였다.

《전면적국가발전과 주체건축》이라는 주제로 열린 발표회에는 17개의 단위에 220여명의 건설부문 일군들과 건축가, 설계가들이 참가하였으며 190여건의 가치있는 론문들이 제출되였다.

조선건축가동맹 중앙위원회 과학기술부 부장 김창남동지가 개막발언을 하였다.

보고자는 먼저 우리 국가의 줄기찬 전진과 발전의 힘있는 무기로서의 역할이 더욱 뚜렷이 부각되고 당의 건설구상을 한마음한뜻으로 받들어나가는 조선건축가동맹 동맹원들의 헌신과 분투에 의하여 사회주의조선의 국력이 온 세상에 과시되고있는 격동적인 시기에 《전면적국가발전과 주체건축》이라는 주제로 전국건축, 건설경제부문 과학기술발표회가 진행되게 된다고 말하였다.

그는 경애하는 총비서동지의 숭고한 뜻과 구상에 의하여 지난 기간 해마다 진행된 전국건설부문 과학기술발표회가 인민의 요구를 반드시 실현하기 위한 우리 당의 일관한 투쟁원칙을 고수하고 빛내이는데 커다란 기여를 한데 대하여 언급하였다.

그는 모든 참가자들이 발표회를 조직하는 의의와 중요성을 명심하고 건축, 건설경제부문을 더 높은 단계에로 발전시키기 위하여 있는 힘과 지혜를 다 바쳐나갈데 대하여 강조하였다.

발표회기간 세계적인 건축추세에 대한 록화물시청과 창작경험발표회《시공의 질평가와 총화세칙작성에서 이룩한 성과와 경험에 대하여》가 진행된데 이어 당의 주체적건축사상과 건설정책을 실현하기 위한 건축창조사업에서 이룩된 가치있는 론문들을 제출한 단위들과 참가자들에게 증서를 수여하고 해당한 시상을 진행하였다.

발표회는 새로운 건설혁명으로 우리식 사회주의의 문명발전을 선도해나가는 나날에 조선건축가동맹 동맹원들이 건축, 건설경제부문에서 이룩한 성과들을 일반화하고 나라의 건설사업을 전면적국가부흥의 시대적요구에 맞게 더욱 발전시키는데서 또 하나의 중요한 계기로 되였다.

본 사 기 자



# 살림집건축형성의 종자와 주제선정에서 나서는 문제

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《립면형성에서 건축물의 사명과 용도, 특성이 집약적으로 반영된 독특한 종자를 착상하고 모든 부분과 세부요소들이 그에 철저히 복종되도록 하는데 주목을 돌려야 합니다.》**

우리 당의 건축미학사상과 날로 높아가는 인민들의 미적요구에 맞게 현대적인 살림집들을 더 많이 더 훌륭히 건설하기 위해서는 건축형성의 첫 단계이고 사상적알맹이라고 볼수 있는 종자, 주제를 잘 선정하여야 한다.

건축설계에서 종자, 주제를 잘 선정하면 보다 훌륭한 설계작품을 내놓을수 있다.

무엇보다도 사상교양적가치가 있는 종자, 주제를 선정하여야 한다.

다시말하여 립면형태구성에서 우리 국가특유의 주체적 및 인민적성격과 국풍이 관통되고 인민의 지향과 감정, 위대한 강국의 존엄과 기백으로 충만된 생명력있는 종자, 주제를 선정하여야 한다는것이다.

실례로 송화지구에 건설된 80층초고층살림집은 우리 당의 인민사랑을 종자, 주제로 선정하고 그것을 활짝 피여난 꽃으로 표현하였으며 화성지구에 건설된 쌍탑살림집은 최고의 높이에 올라선 우리 국가의 막강한 국력을 대륙간탄도미싸일《화성포》형상으로 보여주었다고 할수 있다.

다음으로 종자, 주제선정에서 민족성을 잘 살려야 한다.

우리 당에서는 시종일관 건설사업에서 주체성과 민족성을 고수하는것을 중요한 건설정책으로 내세우고있다.

그러므로 건축적주제선정에서 우리 인민의 정서와 미감, 우리 실정에 맞으면서도 우리 민족특유의 건축양상이 잘 살아나도록 하는것이 중요하다.

다음으로 중요한것은 실현성이 담보되여야 한다.

건축가가 아무리 새롭고 특색있는 형태를 착상하고 설계하였다 하더라도 과학기술적담보가 없으면 그것은 실현성이 없는 공중루각에 지나지 않는다.

립면형태구성에서의 건축적주제는 추상적인것이 아니라 사람들의 눈앞에 실체로 나타나야 한다. 즉 건축적으로 표현할수 있고 조형적으로 형상할수 있는 주제를 선정하여야 한다.

고 금 주

# 건물의 안뜰단면형식이 수직벽면 채광결수분포에 주는 영향

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《설계방법을 과학화하고 설계수단을 현대화하여야 합니다.》**

사람들에게 안정적이며 쾌적적인 안뜰공간을 조성해주는데서 충분한 자연빛은 매우 중요한 작용을 한다.

안뜰설계에서 채광문제를 잘 고려하여야 건물의 운영단계에서 조명에네르기 및 공기조화에네르기 소비를 낮추어 전체적인 건축에네르기를 절약할수 있다.

여기서는 건물의 안뜰단면형식이 수직벽면채광결수분포에 주는 영향에 대하여 서술하였다.

안뜰단면형식은 크게 4가지 류형 즉 수직형, A형, V형, 각층의 돌출형들(홀수층돌출과 짝수층돌출)로 구분할수 있다.

빛환경모의프로그람 DIALux evo 9.2를 리용하여 모든 단면류형에 따르는 안뜰모형들에 대한 채광모의를 진행하여 안뜰변두리 수직벽면들에서의 채광결수분포정형을 얻고 류형별로 각도변화(5°씩)에 따라 채광결수변화와 원인을 분석하였다.

모형들은 5층으로 되여있고 매 모의에서 상부채광구면적은 변화시키지 않고 일정하게 하여 같은 외부빛환경조건들을 조성하였다.

모의결과자료에 기초하여 각이한 류형의 단면형식에 따르는 모형들을 통하여 경사각변화에 따르는 비침도변화와 그 원인을 해석하였다.

실례로 V형모형의 층별비교를 보면 경사각변화에 따라 산생된 채광결수분포특징에서 다음과 같은 규칙이 해석되였다.

(1) 웃층변화가 크지 않고 같은비침도곡선이 아래로 이동한다.

(2) 밑층비침도가 낮아진다.

(3) 2층채광균일도를 개선한다.

(4) 중간 3층채광이 불리한 구역비침도가 개선되였다.

총적으로 안뜰단면형식을 V형으로 할 때 1층의 전반적인 수직벽면비침도수준과 채광효과는 낮아지고 2～5층의 비침도분포는 균일하며 비침도구역면적이 커지고 채광효과가 개선되였다.

이와 같이 각이한 류형의 단면형식들에 대한 분석을 진행하고 종합적인 결론을 내릴수 있다.

라 철 혁, 서 철

# 유골보관소의 배치계획에서 나서는 요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축설계에서 하나의 건축물을 설계해도 그것을 리용하게 될 인민들의 편의부터 먼저 생각하고 안정되고 보건위생적이며 문화정서적인 환경과 조건을 최상의 수준에서 보장하는데 선차적인 관심을 돌려야 하며 건축의 조형예술성을 끊임없이 혁신해나가야 합니다.》**

유골보관소건물은 인민들이 사소한 불편도 없이 안전한 환경과 조건에서 조상들에 대한 례의를 표시하도록 하는데서 중요한 역할을 한다.

유골보관소건물의 배치계획에서 나서는 요구는 다음과 같다.

첫째로, 자기 지역 도시계획총계획의 요구에 맞게 배치하는것이다.

유골보관소는 기본도로와 살림집지구로부터 일정하게 떨어지고 제를 지낼수 있는 정숙이 보장된 편리한 곳에 정하여야 한다.

유골보관소는 구역(군)을 단위로 하여 배치하는것을 원칙으로 하며 인구의 밀집정도, 봉사거리에 따라 새로 더 건설할수 있다.

둘째로, 유골보관소를 보관구역과 경영관리구역으로 나누어 계획하는것이다.

유골보관구역에는 차들이 드나들수 있는 주차장과 구내록지, 휴식을 할수 있는 원림공간을 조성해주어야 한다. 또한 유골보관소에는 입구와 출구를 따로 계획하여 사람들의 편의에 지장이 없도록 하여야 한다. 경영관리구역은 될수록 유골보관소구역에서 보이지 않는 곳에 배치하며 자체난방시설이 계획되는 경우에는 독립적으로 나드는 문을 내고 울타리로 둘러막을수 있다.

셋째로, 유골보관소는 독립적인 건물로 계획하여야 한다.

유골보관소건물은 부지리용조건에 따라서 군(구역)급, 지방들에서는 인원이 집중된 군소재지나 리소재지들에 건설할수 있다.

건물배치는 부지리용특성에 따라 단층건물인 경우 유골보관실과 보조실들을 갈라서 배치하며 소층건물인 경우에는 유골보관실과 보조실들인 접수실, 꽃매대, 제사실, 사무실, 휴계실, 위생실, 창고 등을 한 건물안에 통합하여 계획할수 있다.

공 청 송, 손 희 만

# 지방발전의 새 경지가 펼
# 재령군지방공업공장들

# 쳐진

과학기술로 우리 당을 받들자!

위대한 김일성동지와 김정일동지는 영원히 우리와 함께 계신다

과학기술로 우리 당을 받들자!

조국에

제철군일용품공장

수지제품

결사관철
새롭게 혁신하고 대담하게 창조하며 부단히 전진해나가자!

우리인화
모두다 사회주의애국공로자들처럼 살며 투쟁하자!
위대한 연대의 시제

재령군옷공장

겨 울 옷
봄.가 을 옷

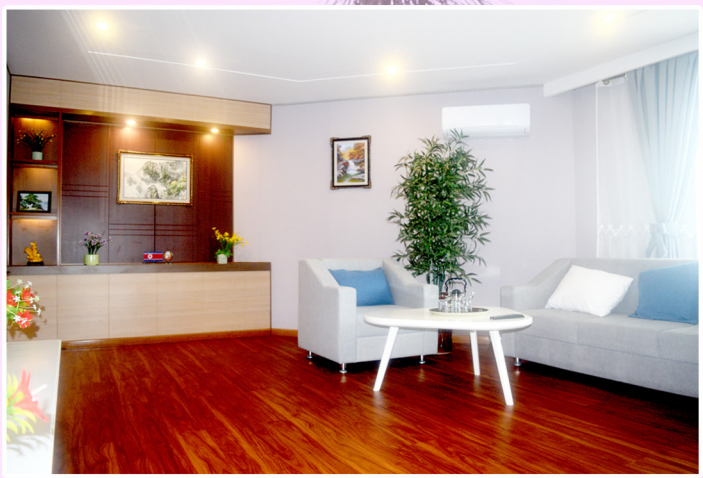
# 조국의 서북변에 일떠선

# 인민의 새 보금자리들

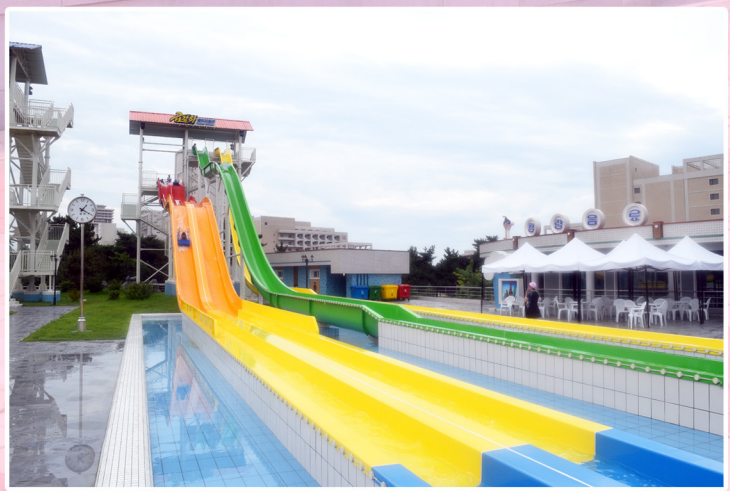
우리 국가제일주의

# 이채로운 새 경관을 펼친

# 원산갈마해안관광지구



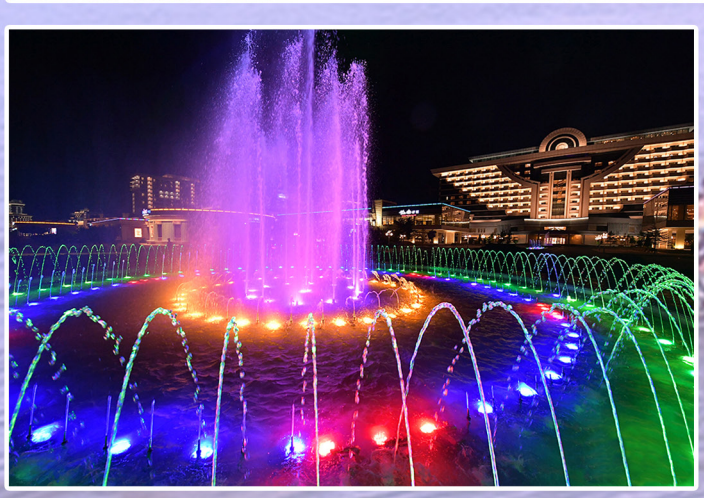
호텔

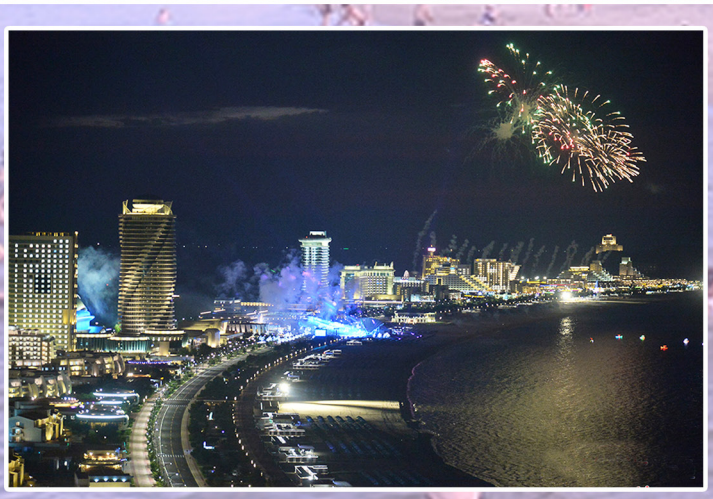


갈마새화망관
Kalma Saehuimang Foods & Services

원산갈마해안관광지구안내도

청해호텔





# 주도세밀한 작전과 완강한 실천력으로

## — 평안북도 삭주군인민위원회 삭주군건설려단 려단장 김현수동무 —

중중첩첩 수려한 계곡들과 봉우리들이 서로 키돋움하는 울창한 수림속에 솟아난듯 민족적특성과 현대감이 구현된 독특한 형식의 소층, 다층건물들이 한폭의 그림마냥 안겨오는 삭주군 읍지구와 리마다 번듯하게 일떠선 농촌문화주택들.

농촌진흥의 거세찬 불길속에 나날이 변모되는 산골군의 자랑찬 모습에는 당의 지방발전정책관철을 위하여 자신의 지혜와 정열을 다 바쳐가고있는 이곳 군건설려단 려단장 김현수동무의 헌신적인 노력도 깃들어있다.

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《일군들은 어려운 일에 한몸을 내대고 조국과 인민을 위해 밤잠을 잊고 피타게 사색하여야 하며 인민의 높아가는 웃음소리에서 투쟁의 보람을 찾아야 합니다.》**

김현수동무는 2020년 4월 당의 사랑과 믿음에 의하여 삭주공업대학과 평양건축대학 원격교육학부를 우수한 성적으로 졸업하고 군도시건설대(당시) 미장소대장을 거쳐 다음해 4월에 조직된 군건설려단 려단장으로 임명되였다.

조직초기의 려단은 자기의 체모에 걸맞는 건설장비와 기공구는 물론이고 변변한 기능공력량도 없었다. 하지만 김현수동무는 당의 믿음이 있는한 못해낼 일이 없다는 드센 신념과 배짱을 가지고 사업을 전개해나갔다.

김현수동무는 우선 려단을 다재다능한 건설인재들의 집단으로 만들기 위하여 리론교육과 실기교육을 병행하여 그들의 리론실무능력을 제고하기 위한 사업에 중점을 두고 진행하였다.

대대, 중대들에 해마다 기능공양성계획을 주고 그 집행을 려단의 사활이 걸린 중차대한 문제로 여기면서 드세게 밀고나갔다.

당조직의 방조밑에 려단안에 기능공학교를 꾸리고 거기에 수십대의 성능높은 콤퓨터들을 구비해놓았으며 국가자료통신망을 통한 과학기술학습과 실무강습을 주1차 정기적으로 진행하도록 하였다.

배운 지식을 현실에서 써먹을수 있게 강습내용을 부단히 현장에 접근시키는 한편 강습조직에만 그치지 않고 그 총화사업도 엄격하게 하였다.

김현수동무에 대한 취재과정에 우리는 그가 일단 사업에서 방향만 정해지면 드세차게 앞으로만 전진하는 완강한 실천가형의 일군이라는것을 알게 되였다.

지난 8월 금부리농촌살림집건설장에서 있은 일이

(오른쪽에서부터 두번째)

였다.

한창 기운차게 올라가던 3호동살림집건설장에서 세멘트가 떨어져 작업을 중단하지 않으면 안될 상황이 조성되였다. 원인인즉 려단에 몇대밖에 없는 화물차가 골재운반에 동원되여 당장 세멘트를 운반할수 있는 운수기재가 없다는것이였다.

시간은 어느덧 22시를 가까이 하고있었다.

대원들은 물론 지휘관들도 하루 작업에 어지간히 지친 기색이 확연했다.

즉시 상황을 료해한 김현수동무는 지휘성원들앞에서 자신의 불같은 심정을 토로하였다.

《동무들! 오늘 못다한 작업과제는 래일로 미룰수 있다. 하지만 우리가 그런 식으로 하루하루를 미룬다면 인민들과 한 약속이 늦어진다. 그래도 주저앉겠는가.》

그의 불같은 호소에 지휘관들만이 아닌 온 려단이 떨쳐나섰다.

하여 그날 려단은 현장에서 수십리 떨어진 읍지구에서 십여t의 세멘트를 운반하여 그날 작업공정을 수행하고야 말았다.

그 나날 김현수동무는 우리 일군들이 주어진 조건에만 빙자하면서 동면하다가는 언제가도 사업에서 진일보를 가져올수 없을뿐더러 모든 사업을 과학적으로 설계하고 치밀한 조직사업과 완강한 투쟁정신으로 전개해나갈 때 눈에 띄우는 결실을 이루어낼수 있다는것을 다시금 절감하게 되였으며 자신들의 어깨우에 실린 무거운 사명감을 깊이 자각하게 되였다. 읍지구에 번듯하게 일떠선 **김일성-김정일**주의연구실, 체육관, 문화회관에 이어 룡연리농촌살림집, 청수리농촌살림집, 금부리농촌살림집 등 려단이 그간 이룩해놓은 성과물들을 다 꼽자면 정말 손가락이 모자랄 정도이다.

한번 결심하면 그 어떤 주저나 동요를 모르고 이악하게 결행하여 성과를 보고야마는 김현수동무의 이런 남다른 기질은 려단의 후방사업에서도 진일보를 가져오게 했다.

오직 믿을것은 자기힘밖에 없다는 자생자결의 정신으로 부닥치는 애로와 난관을 이겨내며 이악하게 노력한 결과 오늘은 려단자체의 힘으로 번듯하게 일떠세운 집짐승우리에서 돼지와 염소, 닭, 게사니를 비롯한 수많은 집짐승들을 길러 대원들에 대한 고기와 알, 염소젖공급을 정상화하고있으며 온실에서 생산되는 갖가지 남새도 그들의 식생활에 적극 이바지하고있다.

그 나날 부족되는 사료해결과 우량품종의 종자염소확보를 위해 그가 톱은 령길은 그 얼마이고 지새운 밤은 또 그 몇밤인지 모른다.

김현수동무의 이런 헌신적인 노력이 있어 오늘의 려단은 삽차, 유압식굴착기, 대형화물차, 경운기를 비롯한 수많은 운수수단 및 각종 건설기공구들과 외장재기지, 토기공장을 비롯한 건재생산기지들, 든든한 후방토대를 갖춘 모든 면에서 우수한 《제일 센 려단》, 《부자려단》으로 통칭되고 있다.

오늘도 려단은 지방의 거폭적인 발전행로에 자기의 지울수 없는 흔적을 뚜렷이 남기고있다.

그 선두에는 우리의 주인공 김현수동무가 서있다.

본사기자 리 철 진

# 북부지대 록색건축설계에서 나서는 몇가지 문제

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《록색건축에로 나아가는 세계건축발전의 추세에 맞게 건설대상들을 생태환경을 좋게 하고 주변환경과 친숙하게 하는 원칙에서 설계하여야 합니다.》**

북부지대 록색건축설계에서는 해당 지역의 자연지리적 및 기후조건에 맞게 건물의 방향과 건물사이거리, 창문위치와 비례 등의 인자들을 종합적으로 고려하여 건축물의 해비침, 통풍, 채광, 시야조건을 충분히 만족시키도록 하는것이 중요하다.

첫째로, 건물의 방향을 합리적으로 정하여야 한다.

건물에네르기소비와 열손실을 줄이기 위해 겨울철 바람방향과 건물길이와의 입사각을 줄여야 한다.

그리고 건물의 바람받이면에 미치는 바람압력을 분포시키기 위하여 건물의 길이, 너비, 높이비례를 합리적으로 정하여 회오리구역이 나타나지 않도록 하여야 한다.

건축에네르기절약의 견지에서 볼 때 건물의 평면형태는 직4각형이 좋다. 겨울철에는 해비침조건이 비교적 좋고 여름철에는 과도한 해비침을 피할수 있으며 자연환기에 유리하게 건축방향과 그 범위를 확정하여 건물들을 배치하여야 한다.

둘째로, 건물의 외형결수를 최대한 낮추어야 한다.

외형결수는 건축에네르기소비에 비교적 큰 영향을 준다. 외형결수가 0.01씩 줄어들면 건축의 열소비량 지표는 평균 2.5% 줄어든다.

건축에네르기소비를 낮추자면 먼저 창문과 벽의 면적비를 제한하여야 한다. 창문과 벽체의 면적비는 일반적으로 0.35정도로 하는것이 좋으며 만일 창문의 열공학적성능이 비교적 좋다면 면적비를 적당히 높일수 있다.

또한 출입문과 창문의 치수를 될수록 줄여야 한다.

여름에는 창문을 통해 실내에 들어온 태양열이 공기조화계통의 부하를 조성하므로 남향바깥창문에 수평채양 또는 이동식채양을 설치하는것이 좋다.

셋째로, 외부차단구조들의 보온을 잘하여야 한다.

외부차단구조에 대한 보온을 잘하여 공기조화 및 난방설비의 부하를 낮추고 설비용량과 리용시간을 줄여 운영비를 절약하여야 한다.

또한 에네르기를 절약하면서도 실내열보존성을 개선하여야 한다.

그러자면 에네르기절약의 견지에서 살림집에 될수록 내민창을 계획하지 말며 계획하는 경우에는 보온대책을 철저히 세워야 한다.

최 근 일, 장 철 준

## 아버지와 어머니의 머리카락

아이가 아침밥을 먹다가 갑자기 어머니에게 궁금한것을 물었다.

《엄마, 왜 아버지머리에는 머리카락이 조금밖에 없어요?》

《응, 그건 생각을 많이 해서 그런거란다.》

엄마는 남편에 대한 변명치고는 아주 명답이라고 자화자찬하며 기뻐하고있는데 아이가 엄마에게 다시 물었다.

《그런데 엄만 왜 그렇게 많아?》

# 록색건축물의 경제성평가지표체계

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축설계에서 세계적인 추세와 다른 나라의 좋은것들을 받아들여 인류가 지향하는 록색건축, 지능건축을 창조하기 위한 사업을 적극적으로 내밀어야 합니다.》**

건축물은 전체수명기간에 초기건설투자, 사용기간의 보수관리비와 에네르기소비, 건물해체비 등 많은 비용이 요구된다.

이것은 건설투자를 일정한 수준으로 늘이고 록색기술을 리용하면 운영비용을 대폭 낮추게 하여 종합적인 원가를 낮추는 동시에 거대한 경제적효과와 환경적인 효과, 사회적인 효과를 가져올수 있다는것을 보여준다. 그러므로 록색건축물의 경제성평가항목에서 환경자원에 대한 비용효과와 사회적측면에서의 효과성에 대하여 따지는것은 경제성분석에서 중요한 문제로 나선다.

일반적으로 비용효과분석은 경제적평가의 기본방법으로 되고있다.

록색건축물의 경제성평가는 구체적으로 말하여 록색건축평가의 총목표를 실현하려면 자원과 에네르기의 효과적인 리용, 유익한 재료의 사용과 그의 효률성, 경제성에 주목하고 세부목표층을 건립하여 총목표에 반영하여야 한다.

록색건축물평가지표체계는 국제적으로 가장 보편적으로 쓰이며 가장 효과적인 체계분석방법이라고 인정받고있는 층차분석법(AHP)모형을 리용하여 수립하여야 한다.

모형을 총목표층(A), 평가지표(B), 세부지표(C)의 3개 층차로 나누어 록색건축물평가지표체계를 수립한다.

총목표층(A)은 록색건축평가이다.

평가지표(B)는 재료절약－재료와 자원, 물절약－물환경, 에네르기절약－에네르기와 환경, 실내환경의 질, 전체 생명주기의 경제성 즉 5개의 분목표층이다.

그아래준칙층의 선택은 평가지표(B)층의 매 분목표가 도달하여야 할 록색목적을 종합적으로 고려하여 확정되는데 실제상 매 분목표를 실현하기 위한 설계내용의 구체화이다.

이것은 분석을 통하여 형성되는 중간층인데 여기서는 $C_1$－$C_{19}$를 포함하여 모두 19개 항목을 취한다.

평가지표(B)가 포괄하는 주요내용은 다음과 같다.

$B_1$ 재료 및 자원－재료 및 자원은 현지의 천연건재, 3R건재 등 《록색》건재의 사용상황을 포함하면서 재료자원의 절약과 재순환을 충분히 고려한다.

평가지표는 《록색환경보호건재》, 《재료자원국산화》, 《자원재리용》, 《고체폐기물의 처분》, 《현존건물의 리용》의 몇가지 방안으로부터 확정한다.

$B_2$물환경－물환경은 물자원개발 및 순환사용과 물절약조치를 포함하여 물자원의 절약 및 재순환을 충분히 고려한다. 평가지표는 《오수처리와 자원화》, 《물절약설비와 기구》, 《록화 및 경관용수》, 《비물리용》, 《물리용계획설계》의 몇가지 측면에서 확정할수 있다.

$B_3$에네르기 및 환경－에네르기 및 환경은 현지의 지리, 기후조건을 결합하여 현대기술을 적절하게 도입하는 등 에네르기절약조치를 포함한다. 평가지표는 《건축물자체의 에네르기절약》, 《에네르기리용효률》, 《재생가능한 에네르기원천의 리용》, 《환경에 대한 영향》의 몇가지 측면에서 확정한다.

$B_4$실내환경의 질－이 항목은 사람의 실내물리적환경과 인체의 건강에 유익한 실내공기위생환경을 포함하며 상응한 평가지표는 《실내빛환경》, 《실내음향환경》, 《실내열환경》 및 《실내공기질》의 몇가지 측면에서 확정한다.

$B_5$전체수명주기의 경제성－전체수명주기의 경제성은 록색건축의 전체 생명주기내의 비용에 비한 높은 효률을 반영한다.

이 항목은 전체수명주기비용모형을 수립하고 환경보호투자에 대한 정량화를 진행하는데 평가지표는 《효과비용분석》($C_{19}$)이다.

세부지표($C_1$－$C_{19}$)는 분목표층에서 가일층의 세분화이고 구체화이며 지표의 선택은 전형적이면서도 일정한 대표성을 가져야 한다. 동시에 분목표층의 록색건축물평가지표에 대한 제한과 내재된 규정에 기초하여 효과적인 평가지표체계를 세워야 한다.

이상의 내용을 종합하여 록색건축물평가지표체계를 다음과 같이 수립할수 있다(표).

표 **록색건축물평가지표체계**

| 총목표층 | 평가지표 | 세부지표 |
|---|---|---|
| 록색건축물평가 | 재료 및 자원 $B_1$ | 록색환경보호건재의 사용 $C_1$ |
| | | 재료자원국산화 $C_2$ |
| | | 자원재리용 $C_3$ |
| | | 고체폐기물의 처리 $C_4$ |
| | | 현존건축물들의 리용 $C_5$ |
| | 물환경 $B_2$ | 폐수처리와 자원화 $C_6$ |
| | | 물절약설비의 리용 $C_7$ |
| | | 록화경관용수 $C_8$ |
| | | 비물리용 $C_9$ |
| | 에네르기 및 환경 $B_3$ | 물리용계획설계 $C_{10}$ |
| | | 건축의 기본에네르기절약 $C_{11}$ |

표(계속) 록색건축물평가지표체계

| 총목표층 | 평가지표 | 세부지표 |
|---|---|---|
| 록색건축물 평가 | 에네르기 및 환경 $B_3$ | 에네르기리용효률 $C_{12}$ |
| | | 재생가능한 에네르기 리용 $C_{13}$ |
| | | 환경에 미치는 영향 $C_{14}$ |
| | 실내환경의 질 $B_4$ | 실내공기질 $C_{15}$ |
| | | 실내열환경 $C_{16}$ |
| | | 실내빛환경 $C_{17}$ |
| | | 실내음향환경 $C_{18}$ |
| | 전체수명주기의 경제성 $B_5$ | 비용효과분석 $C_{19}$ |

이와 같이 록색건축물의 경제성평가에서는 과학적이며 객관적이고 정확성이 보장되도록 평가지표체계를 선정하고 그에 맞게 경제성평가방법론을 결정하여야 한다.

구 명 경

## 상 식

### 가정용전기제품사용과 전기절약

여러가지 가정용전기제품에는 대기상태기능이 첨부되여있다.

원격조종기에 의하여 언제든지 가동할 준비가 되여있는 제품들은 보통 2W이상의 전력을 소비하면서 대기상태를 유지한다.

자료에 의하면 현재 도시에서 소비되고있는 전기에네르기중 3～13%가 제품들의 대기상태를 유지하는데 쓰이고있다고 한다.

가정들에서 흔히 쓰는 수자식TV신호변환기, TV, 휴대용콤퓨터, 정수기 등은 항상 대기상태에 놓여있다고 볼수 있다. 그가운데서 대기전력소비량이 제일 많은것은 정수기이다.

따라서 가정들에서 모든 전기제품의 대기상태에 대하여 주의를 돌려야 하며 TV나 휴대용콤퓨터는 사용후 반드시 전원을 완전히 차단하여야 한다.

공기조화기와 같은 제품들은 시간설정을 해놓고 사용하는것이 전기절약을 위해서도 좋다.

# 건축형성에서 투각장식의 조형예술적표현

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《병풍이나 그림을 비롯한 여러가지 장식구성요소들과 투각장식과 같은 장식수법들도 활용하고 용도에 맞는 다양한 가구와 비품을 구색이 맞게 배치하는 방법으로 실내장식효과를 높여야 합니다.》**

건축물의 성격에 맞고 시대적미감에 맞는 투각장식은 건축의 조형예술성을 높이는데서 커다란 역할을 한다.

투각장식은 일정한 크기와 두께를 가진 판을 파서 관통시키는 방법으로 묘사대상을 표현하게 된다.

투각장식에는 파낸 부분이 묘사대상을 나타내게 하는 형식과 파내지 않은 나머지 부분이 묘사대상을 나타내게 하는 형식, 파낸 부분과 파내지 않은 나머지 부분이 다 묘사대상의 표현에 리용되는 형식 등이 있다. 여기서 투각장식이 일정한 두께의 판을 파내기때문에 건축형성에서 파낸 부분과 파내지 않은 부분의 재료선정에 따라 투각장식의 직관적인 표현정도가 달라지게 된다.

병풍이나 그림과 달리 투각장식은 묘사하려는 대상을 일정한 판을 파내서 형상하기때문에 판의 재료와 배경면을 다양하게 구성할수 있으며 건축공간의 구성요소들과의 결합도 보다 특색있게 형성할수 있다.

또한 투각장식을 건축공간에 적용하는 경우에 투각장식의 주제를 바로 선택하고 규모를 옳게 선정하는것이 중요한 문제로 나선다.

투각장식은 건축물의 주변공간이나 건축물, 내부공간에 적용할수 있으며 건축공간의 성격과 사명에 맞게 선택되여야 하며 그 규모 역시 건축공간의 크기에 어울리게 선정되여야 한다.

투각장식의 조형예술적표현이 해당 건축물과 건축공간의 성격과 사명에 맞지 않으면 오히려 역효과를 가져올수 있으며 장식적효과도 없어지게 된다.

투각장식은 건축공간의 규모보다 크거나 작으면 서로 눌리우거나 누르는 관계가 조성되여 왜소화되거나 과장되며 조화가 파괴되는 결과를 가져오게 된다.

투각장식은 어디까지나 건축물의 한가지 구성요소로 되여야 하며 그것은 자기의 독자성을 살려 명백하고 뚜렷하면서도 색조가 선명하게 형상되여야 한다.

그래야 건축의 조형예술성을 높여줄수 있으며 그 성격과 사명을 보다 뚜렷하게 표현할수 있다.

투각장식을 용도에 맞게 살려써야 건축물의 조형예술성을 더욱 부각시키게 된다.

이와 같이 투각장식을 건축형성에 효과적으로 적용함으로써 대상의 사명과 성격을 반영하면서도 건축공간의 조형예술적형상을 높여나가야 할것이다.

김 일 령, 김 경 령

# 전쟁로병보양소의 건축계획적특징

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《사회적으로 전쟁로병들을 존대하고 우대하는 기풍을 세워야 하겠습니다.》**

전쟁로병보양소는 양로원, 정양소, 휴양소 등과 같이 치료와 숙박, 휴식을 진행하는 곳이지만 건축계획적으로 다른 건물들과 다른 특성을 가지고 있다.

전쟁로병보양소의 건축계획적특징은 첫째로, 전쟁로병들이 나이가 많은 로인들인것으로 하여 건축물을 무장애건축으로 설계하여야 한다는것이다.

로인들은 정상적인 체력, 정력이 쇠퇴하여 인식능력이 떨어지고 행동이 불편하기때문에 건축물내부에서 장애물을 최대한으로 없애야 한다.

일정하게 활동장애가 있는 로인들을 위하여 보양소의 내부동선을 명백하게 하고 바닥을 최대한 평탄하게 하며 높이차가 있는 곳에는 경사를 지어주어야 한다.

또한 시력이 약한 로인들을 위하여 실내의 조명빛을 밝게 하고 안내표식체계를 잘하며 공간색채를 로인들이 쉽게 식별할수 있도록 하여야 한다.

청각장애가 있는 로인들을 위하여 공간에서 흡음재료를 리용하여 소음을 낮추어야 하며 편안한 생활환경을 조성하여야 한다.

위생실은 바닥의 미끄럼을 방지하기 위하여 안전손잡이를 계획하고 긴급호출장치를 설치하는 등 여러가지 대책을 세워야 한다.

전쟁로병보양소의 건축계획적특징은 둘째로, 전쟁로병보양소는 병원과 달리 치료체육과 기능회복, 휴식 및 오락을 주기능으로 하는것이다.

전쟁로병보양소에서는 여러가지 회복치료와 함께 식사와 취침, 유희 등 일상생활에서 진행되는 모든 활동들이 종합적으로 진행되게 된다.

병원은 입원시설을 갖추고 주민들에게 전문과적의료봉사를 하는 의료기관이지만 전쟁로병보양소는 보양생들이 장기간 숙박하면서 치료를 하는 사회복리기관이다.

그러므로 병원에서 숙박활동은 의료활동과 치료효과를 높이기 위한 보장기능으로 되지만 주기능으로 되지 못한다.

바로 이것이 치료와 숙박, 휴식을 주기능으로 하는 전쟁로병보양소와 병원과의 차이나는 특징으로 된다.

전쟁로병보양소의 건축계획적특징은 셋째로, 치료 및 숙박활동이 정기적인 장기성을 띤다는 것이다.

치료와 숙박기능을 함께 가진 건물에는 정양소, 휴양소 등이 있다.

정양소, 휴양소 등은 건강을 회복하고 몸을 튼튼히 하는데 필요한 시설을 갖추어놓고 일정한 기간 쉬면서 충분한 영양섭취와 치료를 하는 곳이다.

정양소, 휴양소 등에서는 치료와 숙박활동이 단기간에 진행되지만 전쟁로병보양소는 장기성을 띠므로 정양소, 휴양소들과 다른 기능특성을 가진다.

전쟁로병들에 대한 치료효과를 높이고 안정된 생활을 보장하기 위하여서는 전쟁로병보양소를 주민지구와 될수록 분리시켜야 하며 해당 자연지리적환경조건을 충분히 리용하여 경치좋은 곳에 계획하여야 한다.

리 진 남, 서 윤 성

# 산간지대에서 공공건물들의 기능특성을 고려한 배치구성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《특히 같은 사명과 용도의 건축물이라 할지라도 산간지대, 해안지대, 벌방지대에 따라 해당 지역의 특성을 살리면서 비반복적이고 단조롭지 않게, 주변환경과 어울리게 설계하여야 합니다.》**

건축에서 사람들의 생활상요구를 구현할수 있도록 기능성을 보장하는것은 선차적인 문제의 하나로 나선다.

산간지대에 계획되는 건축물의 배치구성에서도 이러한 요구를 무시해서는 안된다.

일반적으로 산간지대에 계획하는 건축물들은 지형적특성으로 하여 평지에서와 같은 방식으로 배치하기가 힘들게 된다.

특히 공공건물은 살림집과 달리 기능적인 특성이 보다 다양하고 복잡하기때문에 산간지대의 경사면과 자

연경관을 최대한 살리는 방향에서 배치하여야 한다.

산간지대에 공공건물들을 배치하면서 평지에서와 같은 순수 기능적인 특성에 따라 배치하게 되면 자연경관을 파괴하고 절토량과 성토량을 크게 하여 건설의 경제성도 보장할수 없게 된다.

따라서 산지의 지형특성을 깊이 연구해보고 건축물의 기능과 사명을 고려하여 합리적으로 배치하여야 한다.

우선 야외극장이나 경기장과 같이 기능적으로 일정한 구배를 가지고있는 공공건물들을 산간지대에 배치하게 되는 경우 자연적인 구배를 리용하여 건설원가를 적게 들이면서 큰 규모의 공공건물들을 산간지대에 배치할수 있다.

또한 산간지대에 큰 규모의 공공건물들을 배치하는 경우에는 기능적인 특성에 따라 건축물들을 분산적으로 배치하여야 한다.

큰 규모의 공공건물들을 평지에서와 같은 방법으로 산간지대에 배치하게 되면 건설의 경제성을 보장할수 없고 주변환경과 어울리는 건축물을 형성할수도 없게 된다.

따라서 공공건물들을 기능적인 특성에 따라 분산적으로 배치하여야 한다.

이 경우 분산적으로 배치하는 공공건물들사이에 회랑이나 유보도를 련결하게 되는데 기본건축물의 덩어리크기도 상대적으로 작아지게 된다.

례를 들어 식당과 같은 공공건물들에서 기능적인 특성에 따라 주방과 식사실을 련결복도로 련결시킬수 있으며 식사실을 산간지대의 관망효과를 고려하여 여러개로 배치하고 주방은 한 장소에 계획할수도 있다.

이러한 방법으로 산간지대에 배치되는 공공건물들을 기능적인 특성을 고려하여 분산적으로 배치할수 있으며 지형지세를 최대한 리용하는 방향에서 건설의 경제성을 보장하고 자연경관을 최대한 내부공간에 끌어들여야 한다.

다음으로 산간지대에서 공공건물들을 배치하면서 자연풍경요소들의 크기를 옳게 고려하여야 한다.

여기서 말하게 되는 경관구성요소는 척도기준자로 될수 있는 나무, 바위돌 등인데 흔히 큰 키나무곁에 있는 건축물덩어리는 작은 나무곁에 서있는 건축물덩어리보다 작게 느껴진다.

산간지대에 있는 바위의 크기도 서로 다르므로 사람들에게 일정한 착각을 줄수 있다.

그러므로 건축물크기를 확정할 때 이런 착각현상을 고려하여 자연환경요소에 맞는 크기를 선택하여야 한다.

이와 같이 산간지대에서 공공건물들을 기능적인 특성을 리용하여 자연경관을 최대한 살리고 건설의 경제성을 보장하는 방향에서 배치하여야 한다.

도 일 령, 김 영 일

# 소학교학생들의 년령심리적특성에 따르는 친환경적인 건축공간의 특성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《중앙과 지방의 모든 교원, 학생들에게 교육조건, 실습조건, 학습조건을 원만히 보장해주는데 국가적인 힘을 계속 넣어야 합니다.》**

소학교학생들의 년령심리적특성과 그에 맞게 적용되는 체험식, 탐구식의 교육방법과 학습방법은 교실에서의 교육을 기본으로 하는 학생들의 학습장소를 크게 변화시키고있으며 특히 자연환경과 친숙하게 구성된 친환경공간은 학생들의 년령심리적특성에 맞게 그들의 지적능력을 높여나가는데서 중요한 역할을 한다. 다시말하여 소학교의 친환경적인 건축공간은 학생들의 년령심리적특성, 현대적인 교육방법과 호상 결합되여 학생들의 성장과 발전에 유리한 환경을 보장하여준다.

소학교의 친환경적인 건축공간은 건축물의 전체생명주기기간 환경에 손상을 주지 않고 자연과의 유기적인 조화를 이루는것으로 하여 학습활동에 대한 학생들의 호기심을 불러일으키고 사물현상에 대한 직접적인 체험을 통하여 학생들의 창조력과 탐구심을 키워주며 학생들에게 쾌적환경을 보장하여 그들의 성장에 도움을 준다.

우선 소학교건물에서 친환경적인 건축공간은 학생들의 년령심리에 맞는 풍부한 교육학적내용을 인식시켜준다.

학년이 높아지면서 학생들속에서는 지능이 급격히 발전하게 되며 그들의 지적호기심, 지적감정, 지적인식능력은 높아지게 된다.

소학교시기는 그 어느 시기보다도 호기심이 강렬해지는 시기이므로 학생들은 무엇이나 알고싶어하고 이 과정에 자연에 대한 강한 탐구심을 지니게 된다.

이 시기 학생들은 대상자체의 본질적내용보다도 대상의 형태적인 표징, 실용적이며 기능적인 표징에 의한 인식적내용을 습득하게 되며 주위세계의 수많은 사물현상들과 접촉하여 많은 문제점들을 알고싶어한다.

친환경적인 건축공간은 주변환경과 결합되여 생태

적인 자연환경을 건축공간에 인입하고 학생들이 실천적인 체험으로 과학지식을 소유하도록 하는데 유리한 환경을 보장하는것으로 하여 학생들이 새롭고 신비하게 느껴지는 사물현상들에 대한 호기심을 가지고 탐구하는 과정에 사물현상에 대한 명백한 인식을 가지게 한다.

그리고 학습내용의 폭과 깊이를 넓혀 대상의 구체적인 표상과 함께 사물현상의 변화발전과정과 같은 본질적인 내용을 인식시켜 주어 학생들의 지적능력과 인식능력을 높여준다.

또한 소학교건물에서 친환경적인 건축공간은 학생들의 성장과 발전에 좋은 심리적영향을 준다.

소학교에서 학생들은 과학교육지식과 함께 여러가지 새로운 환경의 영향을 많이 받는다.

심리발생의 속도가 빠른 소학교학생들은 새로운 환경에 민감하게 반응하며 소학교시기에 인식하고 체험한 다양한 환경들은 그들의 성격과 취미를 규정하는데서도 중요한 역할을 하게 된다.

그러므로 각종 자연요소들과 결합하여 주변환경과 친숙하게 구성된 친환경적인 건축공간은 감성에 민감하고 직관적사고가 우세한 소학교학생들에게 좋은 영향을 주어 그들이 자연을 사랑하고 귀중히 여기는 마음을 지니게 한다. 이와 함께 생기발랄하고 활동성이 강한 년령심리적특성을 가지고있는 학생들에게 자연에 대한 탐구심을 키우고 풍부한 상상력을 발휘할수 있게 하는것과 같은 좋은 심리적영향을 주어 그들의 성장과 발전에 유리한 조건을 지어준다.

이와 같은 내용들을 소학교건물의 건축공간형성에 반영해주어야 할것이다.

최 흥 익, 김 혁

# 금속카텐월을 태양벽으로 리용하기 위한 기본요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축설계부문에서 령에네르기건축기술을 받아들여 모든 건축물들을 전기절약형, 에네르기절약형으로 설계하도록 하여야 합니다.》**

세계적으로 건물에네르기손실은 총에네르기손실중 30%이상에 달하는데 건물에네르기손실에서 열공급을 위한 공기조화의 에네르기손실이 50～70%를 차지하고있다.

건축물에서 에네르기절약에 관한 문제는 매우 중요한 문제로 나서는데 태양벽을 리용하면 많은 에네르기를 절약할수 있다.

태양벽은 건물바깥벽에 설치한 태양열집열기를 통하여 태양복사를 흡수하고 공기를 매질로 하는 태양에네르기난방, 환기계통이다.

태양벽계통은 태양열집열기, 송풍관로와 통풍기로 이루어져있다.

여기서 태양열집열기의 재료는 기능성을 가진 금속판이 리용된다.

금속카텐월은 금속판이 판재형식으로 건축물의 기본구조체의 바깥쪽에 매달려있으면서 벽체로서의 기능을 수행하는 건축외각보호구조재료이다.

다시말하여 금속카텐월은 건물의 하중을 금속틀과 밀봉재 등과 같은 련결부분품들을 통해 기본구조체에 전달하여주는 바깥벽부재들중의 하나이다.

금속카텐월을 태양벽으로 리용하기 위한 요구조건은 다음과 같다.

먼저 금속판이 태양빛을 받아 열을 흡수할수 있는 기능을 가져야 한다. 금속재료를 빛흡수재료로 만들수 있고 혹은 빛흡수기능을 가진 특수재료를 부착시키거나 바르는 방식으로 해결할수 있다.

중요한것은 금속판이 바람, 비, 눈을 비롯한 외적 요인들의 부정적작용을 견디여야 건물의 형성에 중요한 작용을 하는것만큼 미학적으로 보기 좋고 수명이 길어야 한다.

다음으로 금속판이 태양벽으로 기능을 수행할수 있는 구조를 가져야 한다.

금속판은 단순히 장식적효과나 실용성을 얻기 위한 요소가 아니다.

건축물에서 태양벽의 면적이 매우 큰것만큼 개별적인 금속판들의 크기를 바로 정해야 하며 금속판들자체가 충분한 구조적안정성을 가지고있어야 한다.

금속판의 크기는 건축물의 형성적특징이나 시공에 편리하게 여러가지 크기로 정할수 있다.

금속판은 공기를 흡수할수 있도록 작은 구멍을 내거나 벌집형으로 구성할수 있으며 빛을 받는 면적을 크게 하고 금속판의 구조적안정성을 위하여 톱날형, 륵골형 등으로 구성할수 있다.

이와 같이 금속카텐월을 태양벽으로 리용하면 세계적추세에 맞는 에네르기절약형, 지능형건축물들을 더 많이 일떠세우는데 이바지할수 있다.

박 일, 김 정 웅

**상 식**

## 시공용이성

콩크리트혼합물타입의 편리성을 나타내는 특성이다.

콩크리트혼합물이 휘틀이나 형틀의 구석구석에 이르기까지 잘 채워지며 흩어지지 않고 고루 섞여져 잘 다져질 때 시공용이성이 좋다고 한다.

시공용이성은 시공연도로 평가한다.

# 보건시설설계에서 실리성, 합리성, 효률성을 철저히 보장하기 위한 요구

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리 나라 보건부문의 중추, 중심으로 될수 있는 일류급의 종합병원을 수도에 건설하여 그 기술과 경험, 모범이 전국에 파급되게 하는 동시에 모든 시, 군들에 현대적인 병원들을 건설하여 선진의료봉사거점들을 최대한 인민들가까이에 접근시키고 누구나 현대의학의 혜택을 마음편히 누리도록 하자는것이 보건현대화에 관한 당의 구상입니다.》

보건시설설계에서는 부지선정으로부터 건물배치, 동선조직 등에 이르기까지 모든 요소들을 전문기술학적요구에 부합되게 실리성, 합리성, 효률성을 철저히 보장하는것이 중요한 문제로 나선다.

무엇보다먼저 부지선정에서부터 당정책적요구와 전문기술학적요구를 철저히 지켜야 한다.

일반적으로 병원은 환자들에 대한 진단과 치료를 비롯한 의료봉사활동과 의학과학연구사업을 수행하여야 할 사명을 지닌것으로 하여 일반 공공대상들과 달리 부지선정에서 엄격한 요구성을 제기하게 된다.

독립적인 구역으로서 지반이 좋고 물량이 많으며 수질이 높은가, 진동으로 인한 소음과 공기오염을 막을수 있는가, 교통이 편리하며 앞으로의 발전전망에 따라 확장가능성이 있는가 하는 등 여러가지 조건에 부합되여야 한다.

경애하는 총비서동지께서 몸소 위치도 정해주신 평양종합병원의 건설부지는 평양시안에서도 공기가 매우 맑고 오염원이 없는 대동강반에 위치한것으로 하여 환경이 좋고 공해현상이 없으며 수질이 높은 물자원이 충분한 곳에 병원을 건설할데 대한 요구에 부합되며 이미전에 주택지구, 공공건물들이 많이 자리잡고있어 도시하부시설이 비교적 완비되여있는것으로 하여 하부시설을 충분히 리용할수 있는 곳에 병원을 건설할데 대한 요구도 만족시키고있다.

이와 함께 평양시 기본주민지구와 직접 련결되여있는 2개의 주요도시가로에 접하고있어 사람들이 교통상 불편이 없이 오고갈수 있게 되여 주민지대와 가까우며 교통조건도 좋다.

특히 평양종합병원의 건설부지는 직4각형모양으로서 현대병원건설에서 의료공정을 합리적으로 고려하여 기능구성과 조직을 최적화하는데 매우 합리적인 부지형태를 가지고있다. 더우기 부지는 동서방향으로 길게 놓인것으로 하여 실배치에서 남향의 좋은 향좌를 보장할수 있게 한다.

이처럼 평양종합병원은 부지선정에서부터 당정책적요구와 전문기술학적요구를 철저히 구현한 현대병원건축의 본보기로 된다.

온 나라의 시, 군들에 건설하게 되는 병원들의 부지선정에서는 평양종합병원이나 우리 나라 시, 군병원의 표준으로 훌륭히 꾸려진 삼지연시병원과 같이 지질조건과 공기조건, 전기와 물보장조건을 비롯한 경영관리조건, 주민지대와의 류동조건 등을 옳게 따져보고 소음이 적고 비교적 조용하면서도 진동원, 오염원으로부터 일정하게 떨어지고 전자기마당과 방사선의 영향이 없으며 교통조건도 좋은 곳에 정하도록 하여야 한다.

다음으로 실구성과 평면조직을 바로하며 현관부를 비롯한 모든 요소들을 병원의 기능에 맞게 계획하여야 한다.

병원은 환자들에 대한 진단과 치료를 기본으로 하는 보건시설인것으로 하여 각이한 기능을 가진 실공간들로 구성되게 된다.

건축의 기능성은 주로 건물의 평면에 반영된다.

기능을 중시하고 기능들간의 결합을 옳게 보장하여야 경영관리단계에서 리용자들의 요구와 편의도 만족시키면서 다양한 공간의 효과를 창조할수 있다.

새로 일떠선 평양종합병원에는 구급과와 전문치료과들, 30개의 현대적인 수술장들이 그쯘히 갖추어진 종합수술실, 학술토론회장, 직승기착륙장은 물론 식당과 봉사망 등 모든 시설들이 훌륭히 꾸려져 의료봉사 및 의학과학연구활동을 비롯한 각이한 기능을 원만히 보장할수 있게 되였다.

시, 군병원들의 설계에서는 자기의 기능을 원만히 수행할수 있게 외부차단과 내부격폐의 원칙에서 실공간들을 바로 계획하여야 하며 평면조직을 잘하는데 선차적인 힘을 넣어야 한다.

병원건축에서 치료기능을 중심으로 환자에 대한 접수와 진찰, 검사, 진단, 치료기능에 맞게 평면조직에서 기능진단부, 입원치료부 등을 정확히 구분하고 각 병동들과 치료 및 수술실들을 편리하게 련결되도록 배치하여야 한다.

구급환자, 입원환자들을 위한 동선도 합리적으로 반영하여 평면을 조직하면 위생보건적인 환경, 설비조건에 이르기까지 건물의 경영관리를 개선할수 있을뿐 아니라 공간과 통로를 보다 편리하게 조직할수 있다.

병원설계에서는 기능성과 경제실리적측면을 따져보고 일률적으로가 아니라 다양한 형태의 공간을 창조하고 공간을 립체적으로, 합리적으로 리용하도록 하여야 하며 그에 기초하여 립면조직도 바로하도록 하여야 한다.

특히 병원의 첫 관문이고 얼굴과도 같은 구급계통을 실리성과 합리성, 효률성측면에서 계획하여 구급치료의 신속성과 기동성을 더욱 철저히 보장할수 있게 하여야 한다.

시, 군병원현관부에서 환자들과 구급차들의 래왕특성을 충분히 고려하여 기능적요구에 맞게 현관부의 규모부터 합리적으로 정하고 구급차의 뒤부분을 현관에 댈수 있게 평면을 작성하여 구급치료의 신속성과 기동성을 보장할수 있도록 계획하여야 한다.

그리고 렌트겐검진차나 수술차, 구급차와 같이 환자의 후송과 검사, 치료에 쓰이는 의료용륜전기재들을 세워놓는 차고를 손님들이 리용하는 지하주차장이나 후방부문의 지하주차장과 분리하여 따로 두며 병원건물과 구조적으로 련결되게 하여 차안의 설비에 대한 관리를 편리하게 할수 있게 계획하여야 한다.

수술장의 문도 수술복을 갈아입은 의사가 소독을 한 다음 문손잡이를 쥐는 일이 없이 수술장까지 갈 수 있게 손이 아니라 발로 여닫는 문을 설치하고 병원치료실과 입원실들의 출입문에 문턱을 없애며 산소공급체계도 바로 구성하는 등 모든 요소들을 병원의 기능에 맞게 계획하여야 한다.

다음으로 수자를 중시하고 모든 기하학적도형이나 치수를 병원으로서의 사명을 원만히 수행할수 있게, 국제기준에 부합되게 계획하여야 한다.

우선 구조설계를 바로하는것을 비롯하여 모든 치수를 국제적인 기준에 부합되게 계획하여야 한다.

병원건물의 기능특성과 동작치수를 구체적으로 반영하고 구조력학적원리를 활용하여 건물의 구조적안전성에 부합되면서도 기능적요구와 국제기준에 맞게 모든 설계를 진행하도록 하여야 한다.

또한 벽체와 천정마감재료의 선택으로부터 안내판의 색선정에 이르기까지 설계의 모든 요소들을 국제기준에 부합되면서도 병원으로서의 기능을 원만히 수행할수 있게 하여야 한다.

병원설계에서는 바닥에는 모두 리놀리움을 깔고 기단층의 공공구역에는 타일을 붙이며 입원실과 병동도로의 벽면은 항균성수지로 마감하는 등 소독에 유리한 재료나 항균재료들로 내부를 마감하여 보건위생학적안전성을 보장하도록 하여야 하며 내외부마감에서 이음줄을 극력 제한하는 원칙에서 자재와 재료크기를 선정하고 이음줄이나 모서리부분에 각이 지지 않도록 계획하여야 한다.

안내판과 같은 세부요소들도 국제기준에 부합되게 형성하여야 한다.

병원의 안내판들을 광고판처럼 전광판으로 만들지 말고 은백색금속판에 까만색으로 글을 쓰든가 아니면 흰색판에 풀색으로 글을 써넣어 병원다운 맛이 나도록 하여야 한다. 그런가하면 주차장표식은 국제기준대로 《P》로, 층표식은 《F》로 표기하도록 하여야 한다.

건축설계부문의 모든 일군들과 건축가, 설계가들은 하나의 보건시설을 설계하여도 전문기술학적요구를 철저히 지켜 실리성과 합리성, 효률성을 원만히 보장하는데 적극 이바지하여야 할것이다.

량 봉 진, 림 정 희

# 음악의 감각적느낌에 미치는 조명효과

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《나라의 이르는 곳마다에 극장과 문화회관, 체육관을 비롯한 문화체육시설과 편의봉사시설들을 최상의 수준에서 일떠세우고 공원, 유원지, 명승지들을 잘 꾸려 근로자들과 청소년들이 다양한 문화정서생활을 마음껏 누리게 하여야 합니다.》**

음악의 감각적느낌은 조명의 영향을 받는다.

음악에 대한 관람자의 감각적느낌은 조명에 많이 의존하기때문에 음악에 숨겨져있는 명백한 특징들에 영향을 준다.

일반적으로 음악에 어울리는 조명의 색은 사람들의 정서적감흥을 더해준다.

여기서는 음악이나 배경음악을 듣는 전형적인 상황을 대표하기 위해 방에서 대중음악의 감각적느낌에 대한 조명색의 영향에 대하여 보기로 한다.

방에는 흰색, 푸른색, 풀색, 붉은색 및 누른색조명등을 설치하고 개별적으로 음악이 나올 때 조명을 비쳐주었다(표).

표 5개의 조명색조건에서 비침도

| 색갈 | 비침도(lx) |
|---|---|
| 푸른색 | 54 |
| 풀색 | 30 |
| 붉은색 | 15 |
| 누른색 | 51 |
| 흰색 | 77 |

공간이 3.4×5.4×3m인 실험실이 실험에 리용되였다.

외부에서 빛이 들어오는것을 피하기 위해 빛막이 대책을 세우고 청취자를 방의 중간에 있는 의자에 앉게 한 다음 앞에는 너비 0.7m, 길이 1.6m인 흰색의 탁을 놓았다.

2개의 레드조명기구들은 1.5m의 거리에서 청취자의 량쪽에 배치하였다.

2.8m간격으로 2개의 립체고성기를 청취자의 왼쪽과 오른쪽앞면에 배치하였다.

6개의 음악작품과 5개의 조명조건, 30개의 가능한 조합은 모두 우연순서로 제시하였다.

10개의 쌍극성, 7점의미적차이척도들에 대한 청취자들의 음악적감각들을 평가하였다.

실험결과 붉은색조명은 음악작품들의 느낌에서 흰색조명보다 더 강하고 열정적이며 강렬한감을 주었다.

푸른색조명은 더 어둡고 찬감을 주었다.

풀색조명은 흰색조명보다 더 안전하고 건전하며 신선한감을 주었다.

누른색조명은 즐겁고 쾌활하며 따뜻한감을 더해주었다.

이 연구결과는 실지 사람들을 놓고 진행한 실험결과로서 음악작품의 특성에 따라 그에 맞는 조명색갈을 선택한다면 더 큰 음악감상적효과를 볼수 있다는것을 보여준다.

유 정 학

# 유치원내부환경장식과 그 형별특성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《내부형성에서 기본은 실용성과 편리성, 예술적조형화를 다같이 완벽하게 실현하는것입니다.》**

유치원교육환경은 어린이들의 감정정서와 발육에 커다란 영향을 미치며 지적능력형성에서 중요한 자리를 차지한다.

그중에서도 중요한 자리를 차지하는것은 내부환경이다. 그것은 유치원내부가 유치원생활과 교육, 교양의 거의 전부가 진행되는 거점이라는 사정과 관련된다.

유치원내부장식은 장식형식과 장식내용, 장식개소와 장식대상에 따라 다음과 같이 분류할수 있다.

장식형식에 따라 그림장식, 조각장식, 드림장식, 조명장식으로, 장식내용에 따라 동물장식, 식물장식, 수자장식, 글자장식, 기호장식, 도형장식으로, 장식개소에 따라 놀이방장식, 복도장식, 세면장장식 등으로, 장식대상에 따라 벽면장식, 천정장식, 바닥장식, 란간장식, 란주장식, 간벽장식, 창문장식, 문장식, 기둥장식 등으로 구분할수 있다.

— 유치원내부장식에서 가장 널리 리용되는 장식은 그림장식이다.

그림장식은 직관성을 높이고 시공이 간단하며 여러가지 내용들을 동심에 맞게 자유자재로 형상할수 있는 가능성을 가지고있는것으로 하여 복도나 놀이방을 비롯하여 거의 모든 벽면들에 공통적으로 적용되는 가장 일반적인 형식이다.

그림장식은 벽면뿐 아니라 바닥면이나 천정면에도 적용할수 있으며 복도의 계단벽면에도 효과적으로 응용할수 있다.

그림장식은 벽면에 직접 그림을 그리는 방법으로 할수도 있고 두께가 얇은 수지판을 따내여 붙이는 방법으로 할수도 있다.

교양실, 놀이방 등과 같은 실내바닥에는 각이한 내용의 그림들을 반영한 쪽무이식수지바닥깔개로 장식하여 실내의 분위기를 교육학적분위기에 맞게 장식할수 있다.

— 조각장식은 다른 미술형태들보다 직관적표현성이 강한것으로 하여 일반적으로 널리 적용되는 장식형식으로 인정되고있으며 유치원내부장식에서도 그 의의가 크다.

유치원내부환경장식에서 널리 리용되는 조각형식에는 주로 부각장식과 투각장식, 음각장식이 있는데 장식대상에 따라 서로 다른 수법을 적용할수 있다.

부각장식은 천정장식과 면적이 큰 실내의 벽면장식, 계단의 휴단판장식에서 그 효과가 크다(그림1).

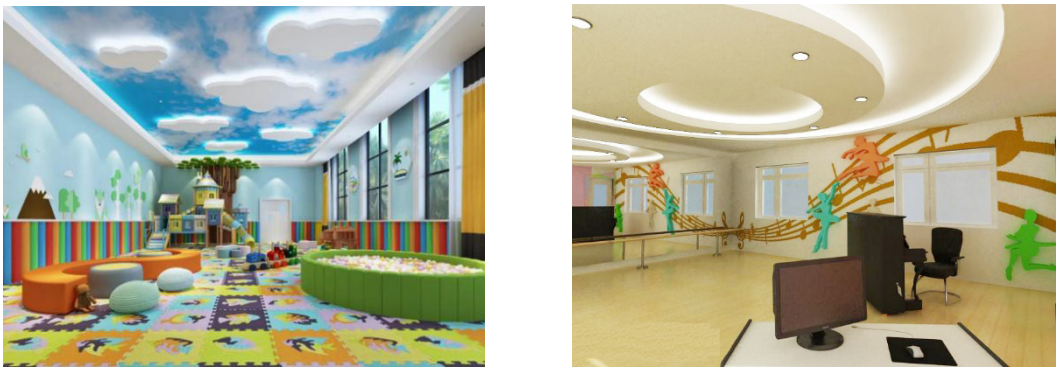


그림1 부각장식실례

— 드림장식은 천정장식에서 매우 효과가 높다.

천정은 구조적특성에 따라 층막천정, 지붕천정, 매단천정, 로출천정, 재료에 따라 합판, 금속판, 목삭판천정 등으로 나눈다.

매단천정은 실공간을 보기 좋고 아늑하게 하기 위하여 설치하는데 천정면, 천정틀로 이루어지며 천정면과 그안공간에는 조명설비, 환기시설, 화재수감요소 등을 설치할수 있다. 유치원의 천정장식에서는

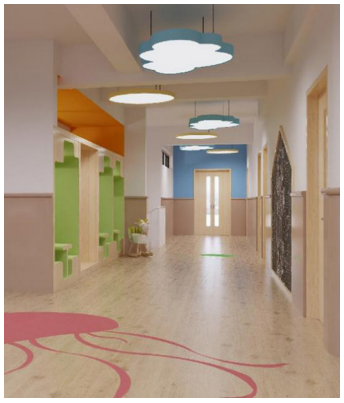


그림2 드림장식실례

매단천정형식과 드림식장식형식을 효과적으로 적용하여 장식효과를 최대한 높이고있다(그림2).

매단형식이나 드림장식을 적용하는데서 중요한것은 천정높이를 잘 타산하는것이다. 즉 층고가 낮은 경우에는 천정에 그림장식이나 부각 및 음각장식이 적합하며 층고가 높은 경우에는 드림장식이나 매단장식이 적합하다.

고 경 송, 배 영 길

# 피아노음의 음향학적특성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건설과학기술을 높은 단계에로 발전시켜야 하겠습니다.》**

음악연습실의 건축설계에서 나서는 중요한 문제의 하나는 각이한 악기의 음향학적특성을 잘 알고 그것을 설계에 구현하는것이다.

여기서는 피아노음의 지속시간과 스펙트르특성에 대하여 보기로 한다.

상자형의 소형피아노는 너비가 144.7cm, 두께가 63.5cm, 높이가 93.9～127cm이다. 줄은 강철골조의 핀들사이에 당겨져있다. 현의 진동부분은 두개의 줄받치개에 의하여 제한된다. 줄받치개의 하나는 강철골조우에 설치되며 다른 하나는 공명판우에 설치되여있다. 이러한 방법으로 진동하는 현의 소리출력은 큰 공명판에로 결합되면서 증폭되게 된다. 현은 고정된 점에서 건반의 작용으로 펠트천을 입힌 망치에 의하여 때려지게 된다.

다시말하여 건반이 눌리워질 때 망치는 상대적으로 높은 속도로 현쪽으로 돌입하게 된다. 건반이 눌리워지는 동안 줄떨림멈추개는 현을 지지하지 않는다.

줄떨림멈추개의 기능은 건반을 놓은 후 현의 소리울림의 감쇠를 증가시키는것이다. 이 줄떨림멈추개의 작용으로 피아노음의 감쇠가 다른 악기들보다 빠른것이다. 한편 망치의 타격은 현의 주기와 비교할수 있는 시간동안 지속되는데 이것은 곧 피아노음의 지속시간에 영향을 준다.

음의 지속시간은 음의 높이, 음량, 음색에 영향을 미친다. 음의 지속시간은 음악의 시간적인 양상에 관계된다. 지속시간의 양상에는 음조의 지속, 속도, 시간, 휴식이 있다. 피아노음의 특성은 음조의 증가와 감소에 있다. 음조의 증가는 그 음의 최후의 세기준위를 이루는데 요구되는 시간으로 특징짓는다. 음조의 감소는 임의의 한 준위로부터 다른 준위에로 세기가 떨어지는데 요구되는 시간으로 특징짓는다.

피아노음의 증가는 풍금, 기타보다는 조금 길다. 피아노음의 감소는 기타음보다 훨씬 짧고 관풍금보다 조금 짧다. 한편 피아노의 음지속시간은 상승시간이 짧고 감쇠시간은 약간 길다. 기타의 상승시간은 짧고 감쇠시간은 대단히 길다.

피아노음의 배음렬의 수는 기타나 바이올린과 같은 현악기와 사람목소리에 비하여 작고 플류트와 같은 관악기에 비하여 많다. 그러므로 피아노음의 폭은 기타나 바이올린과 같은 현악기들에 비하여 넓지 못하나 플류트와 같은 목관악기들에 비하여 넓다.

또한 피아노음은 고음(고주파)쪽으로 가면서 배음의 개수가 작고 진폭은 기타, 바이올린, 목소리의 배음보다 빨리 감소한다는것을 알수 있다. 그러므로 피아노에서는 고음쪽의 한 음조로부터 다음 음조에로 매우 균일하게 이행할수 있다.

그러나 저음은 풍부한 배음특성들을 가지고있다는 것을 알수 있다. 피아노음은 다른 악기들과 달리 최저음의 주파수가 낮으며 피아노의 음지속시간은 상승시간이 짧고 감쇠시간은 약간 길며 고음(고주파)쪽으로 가면서 배음의 개수가 작고 진폭은 빨리 감소한다.

피아노음의 이러한 음향학적특성들을 잘 알고 연습실들의 설계에 반영해주어야 할것이다.

윤 예 영

# 기관, 기업소생활실의 1인당 생활공간크기 결정

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건물의 사명과 용도에 맞게 기능적요구를 충분히 구현하며 건축면적리용률을 최대한 높이고 편리성을 보장하는 방향에서 평면조직을 합리적으로 하는데 류의하여야 합니다.》**

기관, 기업소생활실에서 1인당 생활공간의 크기를 합리적으로 결정하는것은 건물의 면적리용률을 최대한 높이고 근로자들의 생활상편리를 보장하는데서 중요한 역할을 한다.

생활실은 주로 기관, 기업소 종업원들이 생활하는 방으로서 여기에는 합숙과 기숙사의 호실, 각종 휴계실 등이 속한다.

생활실에서 1인당 생활공간의 크기를 결정하는데서 중요한 인자는 여기에서 생활하는 사람들의 인체 및 동작치수와 가구의 크기에 따르는 필요공간의 용적이라고 할수 있다.

우선 한 사람당 필요공간면적을 합리적으로 정하여야 한다.

기관, 기업소의 생활실에는 가구들이 배치되는 조건에서 한 사람당 필요공간면적은 가구가 거의 없는 경우와 장만 있는 경우, 장과 침대가 있는 경우, 장과 침대 및 책걸상이 있는 경우로 나누어 정하여야 한다. 이러한 단위실공간의 크기결정에 가장 중요하게 작용하는 인자는 바로 개별적인 잠자리의 크기이다.

지난 시기에는 사람들의 개별적인 잠자리 또는 침대의 크기를 2 000×900mm로 정하여 생활실의 크기를 결정하였다.

그러나 이것은 살림집의 살림방이나 호텔방 등에 적용되는 치수로서 기관, 기업소의 생활실에는 적합치 않다.

그러므로 생활실에서 개별적인 잠자리 또는 침대의 크기를 1 900×800mm로 정하였을 때 가구배치에 따르는 1인당 생활공간의 크기는 각각 다음과 같이 정할수 있다.

잠자리만 있고 가구가 없는 경우 (2 500×800mm), 잠자리와 장이 있는 경우(3 000×800mm), 장과 침대가 있는 경우(3 000×800mm), 침대와 장, 책걸상이 있는 경우(2 500×2 000mm).

다음으로 생활실에서의 사람들의 생활방식과 가구높이에 따라 공간높이를 정확히 결정하여야 한다.

생활실에서 1인당 생활공간의 크기는 생활실의 석당면적과 공간면적, 실공간의 높이결정에 영향을 준다.

지난 시기에는 실내공간의 최소높이를 사람이 선 자세에서 손을 우로 쳐들었을 때 바닥에서부터 손끝까지의 평균높이 2 100mm에 여유높이 100mm를 더하여 2 200mm로 보았다.

그러나 이 치수는 사람의 신체가 미치는 범위를 기준으로 하여 정한 치수로서 기관, 기업소생활실에서 실공간의 최소높이로 정하기에는 적합치 않다.

생활실에서 이루어지는 사람의 동작이나 자세에 따르는 동작치수를 보면 누운 자세 300mm, 앉은 자세 1000mm, 안락의자에 앉은자세 1 220mm, 책걸상에 앉아 학습하는 자세 1 350mm, 서있는 자세 1 740mm, 선 상태에서 손을 쳐든 자세가 2 100mm라는것을 알수 있다..

그러므로 생활실에서 사람이 가구를 리용할 때 물건을 꺼내거나 넣을수 있도록 손이 올라가는 높이는 2 000mm이며 이로부터 생활실의 최소높이를 2 100mm로 정할수 있다.

만약 2층침대를 리용하는 경우 침대높이와 침대에 사람이 앉아있을 때의 높이와 여유높이를 고려한다면 생활실의 실고를 2500～2600mm로 정할수 있다.

기관, 기업소생활실에서 1인당 생활공간의 크기를 과학적으로 타산하고 그에 기초하여 휴계실과 합숙 및 기숙사의 호실을 비롯한 각종 류형의 생활실들의 용적평면을 합리적으로 계획하는것은 건설에서 편리성을 보장하면서도 공간리용의 최량화, 최적화를 실현하여 경제적실리를 보장할수 있는 중요한 방도로 된다.

렴 정 아, 리 예 건

# 가구 및 조명장식에 의한 동선유도

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《…우리 식의 새롭고 다양한 건축형성수법들도 적극 창조, 활용하여야 합니다.》**

실내공간에서 동선유도는 많은 경우 실내장식에 의하여 진행되며 여기서 가구와 조명들은 실내환경의 중요한 장식 및 구성부분이다.

이로부터 가구나 조명설비들에 의한 실내에서의 동선유도방법을 적용하면 많은 품을 들이지 않고도 사람들의 류동상편의를 보장할수 있는 합리적인 동선을 조직할수 있다.

첫째로, 가구는 자기의 형태와 색채, 재질에 의한 동적 및 정적느낌과 합리적배치로써 공간에서 동선을 유도할수 있다.

우선 가구는 외형과 색채, 재질의 조형적느낌으로 동선을 유도할수 있다.

가구의 외형설계를 잘하면 실내공간의 동적 및 정적느낌을 가져오는것으로 하여 동선을 유도할수 있다. 실례로 접수대를 설계하면서 동선을 유도하려는 방향으로 동적인 느낌이 오도록 가구를 설계하여 동선을 유도할수 있다.

실내공간에서 실내색채와 재질변화로 실내환경을 개선하고 동선을 유도할수도 있다. 가구의 색채변화와 재질변화는 실내환경을 부드럽게 하기도 하고 강렬하게 하기도 하므로 이런 특성을 리용하여 요구하는 방향으로 동선을 유도할수 있다.

또한 가구는 그 배치로써 홀공간의 동선을 유도할수 있다.

실내공간에서 가구는 공간을 분할해주며 공간의 활동성을 높여주는 역할을 한다. 이로부터 서로 다른 공간환경을 조성하거나 공간의 확대 및 분할효과 등을 리용하여 동선을 유도할수 있다.

가구배치에 의한 공간의 시각적차단과 물리적차단의 방법으로도 동선을 유도할수 있다.

둘째로, 조명설비의 형태와 배치의 다양한 구성과 조명효과로도 동선을 유도할수 있다.

조명설비에서는 가구에서와 달리 시각적차단이나 물리적차단방법을 적용할수는 없지만 조명기구의 빛효과 및 색채효과로 동선을 유도할수도 있다.

실례로 동선을 유도하려는 해당 공간에 조명설비로 표식물을 설치하는 경우 동선유도효과는 더 크게 나타나며 시각적으로 개방된 공간에서 조명기구의 밝기정도에 따라 해당한 동선을 유도할수 있다.

정 철 혁, 김 주 혁

# 우리 나라 민족가구의 특징

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《민족전통에는 우리 민족의 유구성과 우수성, 고상한 정신세계와 고유한 생활세태가 반영되여있습니다.》**

우리 민족의 전통적인 생활방식은 가구의 발전에 큰 영향을 미치였으며 우리 나라 민족가구는 시대의 변천과 함께 자기의 고유한 특징을 가지고 발전하여왔다.

우리 나라 민족가구의 특징은 조형, 구조, 장식, 재료적측면에서 찾아볼수 있다.

민족가구의 특징은 우선 조형측면에서 볼 때 앉아서 생활하는데 익숙된 우리 인민의 생활풍습을 반영한것이다.

우리 나라의 민족가구는 크기가 그리 크지 않게 제작되였으며 모든 가구들의 높이를 앉은키높이에 맞추기 위하여 가구의 발통을 없애거나 짧게 하였다.

민족가구들의 외형을 보면 대부분 면이 밋밋한 직6면체모양으로 구성되여있는데 이것은 대칭적이면서도 륜곽이 간결하여 소박하면서도 단정한 느낌을 준다.

형태와 장식은 멋을 부리기 위해 인위적으로 만든것이 아니라 대부분 실용적인 측면과 결부되여 만들어진것으로서 형태가 황금비례나 정방형으로 처리되여 내부공간에 차지하는 부피를 합리적으로 보장하면서도 미학적으로 균형이 잡히고 안정감을 돋구게 하였다.

민족가구의 특징은 다음으로 구조측면에서 정교한 목재가공으로 견고성을 보장한것이다.

우리 나라의 민족가구는 대부분 목재를 기본재료로 하여 만들어졌는데 계절에 따르는 온도와 습도변화는 가구의 수명에 영향을 주었으며 이로부터 가구제작에서는 부식성이 강한 쇠못과 같은 철물을 쓰지 않은 순수한 목구조결합으로 이루어지는 련결방식을 장려하였다.

가구제작에서는 무늬가 아름다운 나무를 선택하여 얇은 여러개의 판으로 절단한 다음 그뒤에 축소작용이 대단히 적은 오동나무와 소나무판을 덧대여 제작하여 목재판의 아름다운 무늬를 살리면서도 견고성이 보장되도록 하였다.

장류가구의 제작에서는 바닥의 열이 가구에 주는 영향을 방지하기 위하여 가구의 기본몸체를 바닥에서 분리시키였다.

민족가구의 특징은 다음으로 장식측면에서 가구장식이 다양하면서도 섬세하고 정교하며 실용성을 겸비한것이다.

우리 나라 민족가구의 장식에는 자개박이옻칠장식, 금속장식, 화각장식, 인두화장식 등이 있었는데 무늬구성이 정교하고 특히 자개박이옻칠공예품은 섬세하고 생동한것이 특징이다.

또한 순수 장식적역할뿐 아니라 실용성을 겸비하도록 하였다.

가구에는 접철과 쇠고리, 문짝손잡이, 빼람손잡이 등 그 수가 4～5가지이상이였다. 이것들은 거의 금속으로 되여있었는데 거기에는 나비, 박쥐, 수선화, 복숭아, 대나무 등 여러가지 내용의 무늬들이 새겨져있었다. 이런 의미에서 우리 나라 민족가구들은 금속장식을 하지 않은것이란 거의 없다고 할수 있으며 그것들은 순수 장식만이 아니라 실용성을 겸비한 것이라고 말할수 있다.

민족가구의 특징은 다음으로 재료측면에서 우리 나라에 흔한 목재들을 리용하였으며 자연무늬를 최대한 보존하면서 금속이나 종이, 참대나 천 등의 재료를 리용하여 가구의 세부들을 제작한것이다.

우리 인민들은 주변에서 쉽게 얻을수 있는 목재를 효과적으로 리용하여 가구를 만들었는데 이것은 민족가구를 대중적인 가구로 계승발전시키게 한 중요한 요인의 하나로 되였다.

가구의 색은 일반적으로 밤색이나 연한 누른색으로서 나무의 원색을 위주로 하면서 목재의 자연무늬를 최대한으로 보존하였다.

안방가구는 일반적으로 자연무늬가 아름다운 풍양나무, 물푸레나무, 단풍나무를 리용하여 만들었으며 자개박이장식이나 화각장식을 하여 화려한 색채를 더해주었다. 이와 함께 석이나 백동 등 금속장식과 무늬를 추가해줌으로써 화려한 분위기를 조성하였다.

사랑방가구는 주로 질감이 소박한 오동나무나 소나무를 리용하여 시각적으로 편안한 느낌이 들도록 만들었으며 부엌가구는 소나무나 풍양나무를 기본재료로 하였으며 그외에도 쉽게 갈라터지지 않고 구부러들지 않는 가래나무나 호두나무, 피나무, 은행나무 등도 리용하였다.

이렇듯 우리 나라 민족가구는 우리 인민들의 생활문화와 풍습에 맞게 만들어지고 변화발전되여오면서 자기의 뚜렷한 특징을 가지게 되였으며 그것이 안고있는 민족성과 우수성은 민족문화유산의 보물고를 더욱 풍부히 하였다.

박 상 철

# 대경간건축지붕조형설계의 기본요구와 몇가지 실현방도

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《립면은 곧 건축물의 얼굴이며 건축물의 매력은 립면에서부터 나타나야 합니다.**

**립면설계에서는 류사성과 반복을 금하고 모든 건축물이 다 개성이 살아나게 하는것이 중요합니다.》**

건축과학기술이 발전하는데 따라 새롭고 특색있는 건축양상을 가진 대경간건축물들을 빠른 속도로 일떠세우자면 이에 대한 체계적인 리론연구를 심화시켜야 한다.

대경간건축은 현재 건축류형발전에서 하나의 추세로 되고있다.

대경간건축은 체육관과 전시관, 극장, 영화관, 음악당, 항공역과 철도역, 부두역과 같이 독립적인 하나의 큰 덩어리로 형성되거나 개별적인 덩어리들의 직접적 혹은 련계적인 구조요소의 결합으로 이루어지는 공공건물들에 많이 적용된다.

대경간건축지붕조형설계에서는 구조체계의 력학적 특징과 안정성을 충분히 고려하여 합리적인 구조형식과 공간형태를 선정하고 발전하는 시대적요구와 추세를 민감하게 반영하여 생신하고 특색있는 건축조형을 창조하는것이 중요한 요구로 나선다.

대경간건축지붕조형설계를 잘하자면 기능공간설계, 단면설계, 지붕의 전체적인 조형설계적용을 중시하여야 한다.

우선 기능공간설계를 중시하여야 한다.

기능공간설계에는 기능공간의 계획, 각 기능공간들사이의 련계처리, 합리적인 동선조직, 건축물과 환경사이의 관계처리 등이 속한다.

벽체식구조와 골조식구조는 평면구조형식으로서 대경간의 내부공간을 덮을수 없으며 그로 하여 내부공간의 기능적인 요구를 보장할수 없다.

이러한 기능공간들의 해결은 립체공간식구조를 리용하여야 해결할수 있다.

립체공간구조의 특성은 평면구조와 달리 힘받이구조가 립체적억세기를 보장하기때문에 적은 건설재료로 공간을 덮으면서도 지붕형태를 다양하게 창조할수 있게 한다.

립체공간식구조를 리용하는데서는 구조의 단면형식을 합리적으로 선택하는것과 함께 립체공간식구조가 가지고있는 구조요소의 미학성을 지붕조형설계에 적극 활용하는것이 중요하다.

또한 지붕의 단면설계에 주의를 돌려야 한다.

기능공간설계단계에서 이미 단면설계의 기본적인 요구가 반영되게 된다. 실례로 대경간체육관건축설계에서 실내체육활동의 요구로부터 지붕의 최저높이에 대한 한계가 정해지게 된다.

또한 기능적요구에 따르는 평면설계에 기초하여 최소한의 단면설계요구를 만족시키면서 지붕자름면형태를 초보적으로 구상하게 된다. 평면에서 단면으로 세련되는 설계과정에 구체적인 방법이 어떠하든 지붕단면모두가 직선, 곡선 혹은 그것들의 서로 다른 조합으로 구성된 기하학적형태로 표현되게 된다.

또한 지붕의 전체적인 조형설계적용을 중시하여야 한다.

먼저 지붕의 단면설계과정에 얻어지는 직선이나 곡선들을 3차원공간상의 평면 혹은 곡면지붕으로 세련시킨다.

구체적인 설계조건에 기초하여 여러가지 방안을 비교하고 합리적인 방안을 선정한다.

다음 얻어진 3차원공간의 지붕형식, 적합한 구조체계를 골라 구조형식을 선정한다.

합리적인 구조형식을 선정할 때 구조형태선정수법을 높은 수준에서 적용하여 보다 합리적이고 세련된 대경간건축지붕조형을 창조하여야 한다.

중요한것은 항상 다음단계의 설계를 구상할 때 우에서 얻은 설계결과에 대한 조정과 수정을 진행하는것과 동시에 여러가지 방안들과의 비교에 주의를 돌리는것이다.

김 원 녀, 리 현 일

# 산업건물의 평면계획에서 기능화를 보장하기 위한 요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축물을 설계하는데서 대상의 용도에 맞고 특색이 잘 살아나게 하는것이 중요합니다.》**

산업건물의 평면계획에서 기능화를 보장하는것은 건물의 면적리용률을 높이고 생산공정의 최적화, 최량화를 실현하는데서 관건적이며 중요한 요구로 나선다.

우선 평면계획에서 공정흐름의 기능화를 중시하여야 한다.

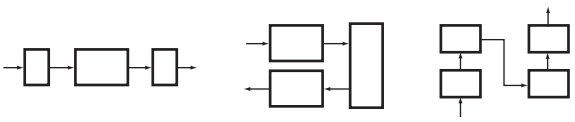
제품이 원료의 가공으로부터 완성품으로 되기까지의 생산과정을 기술공정이라고 하며 이러한 공정들을 순차적으로 이어놓은것이 공정흐름이다.

생산공정흐름은 산업건물의 평면계획에서 중요한 요인으로 된다.

생산공정흐름은 짧으면서도 교차되거나 역행되지 말아야 한다.

그러므로 생산련계가 밀접한 직장은 될수록 매 기술공정들을 접근시키거나 집중시켜 공정흐름의 운행선로를 단축하여야 한다.

이러한 공정흐름방식에는 직선식, 고리식, 우회식 등이 있다(그림).



직선식　　고리식　　우회식

그림　평면구성에서의 공정흐름방식

다음으로 화물흐름선과 인원흐름선을 기능적으로 계획하여야 한다.

화물흐름선계획에서 기본은 입구위치를 정확히 선택하는것이다.

화물흐름선은 서로 평행되게 배치하는것이 가장 좋으며 이것은 동선교차를 피하는데서 합리적이다. 만일 교차를 피할수 없을 경우 화물흐름량이 많지 않고 사람들의 류동이 비교적 적다면 교차구를 한평면에 조직할수 있다.

그러나 화물흐름량과 사람들의 류동이 많은 경우에는 교차다리나 차굴을 리용하여 립체교차구간을 계획하여야 한다.

다음으로 평면계획에서 기능적요구를 만족시키도록 기둥망선정을 잘하여야 한다.

기둥이 평면상에서 배렬되여 형성된 그물을 기둥망이라고 한다.

기둥망선정에서 중요한것은 설비의 크기와 배치방식, 재료와 가공품의 운반, 생산조작과 보수 등 생산공정의 특성에 따르는 공간적요구를 충분히 만족시키도록 하는것이다.

그러자면 평면리용과 구조방안이 경제적으로 잘 맞물리도록 하는 방향에서 기둥망을 선정하여야 한다.

다음으로 생활구역들의 배치를 기능적으로 잘하여야 한다.

종업원들의 위생문화적 및 생활문화적요구를 만족시키는것은 제품의 질을 담보하고 생산 및 로동효률을 높이기 위한 중요한 문제이다.

생활구역은 될수록 종업원들의 편의를 보장하는 원칙에서 생산장과 편리한 련계를 가지면서도 공장구역안의 주요수송선(기관차, 자동차 등)과의 교차를 피할수 있는 곳에 계획하여야 한다.

또한 먼지와 가스방출, 소음원 등이 없는 곳이여야 한다.

천 정 아, 민 수 연

## 상식

### 정신적건강의 비결

— 이러저러한 비판을 받아들일수 있는 능력을 키워야 한다.

— 사람을 원만하게 대하는 방법을 배워야 한다.

집안사람이나 남들에 대해 관심하고 리해해주어야 하며 제기되는 문제를 함께 처리하면서 우정을 두터이해야 한다.

쓸데없는 우려와 불안속에 빠지지 말며 다른 사람과의 접촉을 피하지 말아야 한다.

— 생활방식이 다양하여야 한다.

생활의 시야를 특정된 어느한 점에 고정시키지 말고 지식과 운동, 오락 등 여러 분야에 흥미를 가져야 하며 단조로운 생활보다 이채롭고 다양한 생활을 하기 위해 노력해야 한다.

— 매일 해야 할 일에 대해 계획을 세우고 그대로 움직이는것이 좋다. 그 계획에는 오락과 체육활동도 들어있어야 한다.

— 격분하였거나 좌절당했을 때 잠시 주의를 다른 방향으로 돌리는것이 좋다.

# 자연환경과의 조화를 보장하기 위한 루각건축물의 배치수법

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축설계에서 중심은 주체성과 민족성을 견지하고 독창성과 편리성을 살리며 실용화와 기능화를 보장하는것입니다.》**

사람들의 생활을 물질적으로 안받침하는 건축물들은 자연환경속에 건설된다. 그러므로 건축물들을 자연환경과 조화를 이루도록 형성과 배치를 잘하는것은 사람들에게 심리적 및 물질문화적요구를 충족시킬수 있는 친환경적인 조건을 제공해주기 위한 중요한 요구로 된다.

이것은 민족적형식을 갖춘 루각건축물의 형성과 배치에서도 마찬가지이다.

자연환경과의 조화를 보장하기 위한 루각건축물의 배치수법에는 크게 산풍치공간에서의 배치수법과 물풍치공간에서의 배치수법이 있다.

루각건축물이 산풍치공간과의 조화를 이루도록 하자면 산풍치공간의 크기와 지대적특성에 맞게 루각건축물의 형태와 크기를 선정하고 그 배치에서 산봉우리와 산기슭, 산골짜기, 산중턱과 같은 자연지리적요소들을 적극 리용하여 산풍치공간과 건축물이 아름다운 조화를 이루도록 하여야 한다.

실례로 모란봉의 청수정은 산기슭의 산풍치와 바위돌들, 꽃나무들과 건축물이 서로 아름다운 조화를 이루고있으며 을밀대는 모란봉의 동쪽경사면을 합리적으로 리용하여 구조적으로 안전하면서도 보기에도 경쾌한 곡선으로 축대를 쌓아올린것으로 하여 건축적기능에 맞을뿐 아니라 지대적위치와 자연환경에도 잘 어울린다.

루각건축물이 물풍치공간과 조화를 이루도록 하자면 물풍치공간의 류형과 물가의 지형조건을 고려하여 그 배치를 합리적으로 하여야 한다.

이러한 배치수법들에는 루각건축물을 강물이나 호수중심에 독립적으로 배치하여 물풍경과 완전한 결합을 이루도록 함으로써 사람들과 물환경과의 직접적인 접촉을 실현하는 수법, 루각건축물의 일정한 면들이 물면과 직접 련결되도록 구성하여 주변환경과의 조화를 이루도록 하는 수법, 물풍치공간과 륙지와의 과도적인 공간으로서 사람들이 물풍치와 륙지에서의 풍치를 동시에 감수할수 있게 하는 수법 등이 있다.

또한 루각건축물을 물풍치와 일정한 거리를 두고 배치하여 그 시각적 및 공간의 연장으로서 물풍치공간과 간접적인 련관성이 보장되도록 할수도 있다.

실례로 폭포에 정각을 배치하는 경우 폭포를 정각의 외부공간구성의 배경으로 되도록 하면서도 건축물과 폭포, 주변경치가 한 시야에 안겨오도록 할수 있다.

이때 루각건축물과 폭포와의 시각적조건과 자연지리적조건 등을 고려하여 건축물의 위치선정을 바로 하는것이 중요하다.

폭포는 관상적효과가 높은 물풍치로서 건축물을 배치할 때 폭포를 올려다볼수 있는 시점과 우에서 내려다볼수 있는 시점에 그 위치를 선정하는것이 좋다.

또한 폭포의 높이와 너비, 시각조건, 건축물과 자연환경과의 관계 등을 고려하면서 폭포의 자연미를 살리고 관망용건축물로서의 기능적특성이 살아나도록 하는 방향에서 그 위치를 정하여야 한다(그림).

그림 자연폭포와 루각건축물의 조화가 보장된 자연경관실례

리 진 명, 박 영 성

# 로인전문병원의 보건학적특성

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리 인민들과 후대들이 부러운것없이 마음껏 배우며 높은 지식문명을 습득하고 무병무탈할수 있게 훌륭한 조건과 환경이 갖추어진 현대적인 교육, 보건시설들을 많이 일떠세워 당의 사회주의문명국건설 구상을 더 빨리 실현해나가야 합니다.》

로인전문병원은 로인들에 대한 구급 및 일반치료, 료양, 회복치료가 일체화된 병원이다.

로인전문병원은 로인들의 건강회복을 사명으로 하고있는것만큼 실구성 및 용적평면계획에서 로인들의 심리적 및 생리적요구를 충분히 고려하는것이 중요한 요구로 나선다.

우선 로인들은 심리적으로 의료봉사와 입원생활에서 치료시간이 짧고 고통이 적으면서도 치료효과가 높을것을 요구한다. 그리고 생리적인 로화로 인한 청력과 후각기능의 저하로 대체로 소음이 없고 조용하며 통풍환기조건이 좋은 환경을 요구한다.

따라서 로인들의 로화특징과 병원에 대한 환자의 요구에 대하여 잘 알고 실들의 결합구성과 기능적련계, 요소공간크기 등을 합리적으로 정하여야 한다.

그러자면 로인전문병원의 실험검사부, 입원치료부, 회복치료부를 비롯한 매 치료기능단위들을 로인들의 심리적 및 생리적활동에 지장이 없도록 하는 원칙에서 합리적으로 구성하여야 한다.

실례로 입원치료부와 회복치료부는 로인들의 신체상특성을 고려하여 그들의 심리를 안정시키고 치료효과가 있는 색으로 마감할수 있다.

또한 로인들은 병원에 입원할 때 심리적으로 여러가지 반응과 요구를 산생시킬수 있다.

이러한 심리적요구들에는 일반적으로 존중을 바라는 요구, 생활환경에 적응되기를 바라는 요구, 외부와의 련계를 바라는 요구, 자기에 대한 깊은 관심을 바라는 요구 등이 있다.

의사와 환자사이에 믿음과 친근감이 있어야 환자도 치료를 적극적으로 받아 병을 빨리 치료하고 건강한 몸으로 퇴원할수 있다는것은 누구나 아는 사실이다.

그러므로 하루종일 자체로 움직일수 없는 로인환자들을 돌봐주는 치료 및 간호성원의 근무장소나 치료실들은 환자들의 입원실가까이에 배치하여야 하며 이때 입원실에는 환자와 가까운 거리에서 잠간 앉아서 휴식할수 있는 공간을 조성해주는것이 좋다.

이상과 같이 로인전문병원의 보건학적특성은 병원의 실구성 및 기능적련계와 요소공간크기를 결정하고 병원의 건축공간구성을 위한 기초적인 내용으로 된다.

림 영 룡

# 가변식사무실의 평면형태와 기둥망의 크기

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《새 세기의 요구에 맞게 설계의 과학화수준을 결정적으로 높여야 합니다.》

사무실공간의 크기를 합리적으로 결정하는것은 사무건물을 생활기능적요구에 맞게 계획하는데서 근본문제의 하나로 된다.

사무실공간을 사람들의 사업과 생활기능적편리성을 고려하여 합리적으로 계획하자면 구조를 종전의 방식대로 벽체식으로 계획할것이 아니라 골조식 혹은 벽－골조식으로 계획하여 실공간의 가변화를 실현하여야 한다.

일반적으로 실공간의 가변화는 가볍고 시공에 편리한 재료를 가지고 공간의 크기와 형태를 임의로 변경시킬수 있게 한다.

이러한 방법은 건축공간의 리용률을 높이기 위한 건축계획방법에서 매우 중요한 자리를 차지한다.

— 가변식사무실의 평면형태

일반적으로 사무건물의 평면형태는 바른4각형, 직4각형, 원, 타원형, 부채형, 바른3각형, 제형 등으로 이루어진다.

가변식사무실의 평면형태는 해당한 실용성을 보장하면서도 보다 적은 면적으로 최대한의 경제성을 보장하는 방향에서 선정하여야 한다.

가변식사무건물은 사무건물의 한개층 또는 여러층을 리용하거나 평면의 일부분을 리용하여 꾸릴수 있는데 이때 위생실과 계단실, 승강기실을 함께 계획하여야 한다.

그것은 많은 사무원들이 일하는 사무건물전반의 동선조직을 합리적으로 구성하고 편리성도 보장하기 위해서이다.

일반적으로 공용부분은 사무건물의 중심에 배치하

는것이 합리적이다.

직4각형건물은 실공간들의 결합구성이 제일 쉬운 평면형태이다.

직4각형건물은 모든 수직구조체면들이 직선, 직각, 수평면으로 되여있으므로 구조조립과 마감해결 등 시공이 쉽다.

직4각형의 평면형태는 일식가구와 설비의 배치, 업무활동에서의 호상련계와 매 구획들의 배치가 유리하고 면적손실이 적기때문에 면적리용률을 보다 높일수 있는 평면형태이다.

또한 바른4각형에 가까운 형태일수록 같은 면적에 해당한 개방식사무실의 둘레길이가 작아지므로 외각구조체의 건설재료와 난방에네르기가 적게 든다.

— 가변식사무실의 기둥망크기 결정

기둥망의 크기를 크게 하면 경간, 격간, 층고가 커지고 규격의 종류수도 많아지게 된다.

자료에 의하면 큰 통공간을 요구하지 않는 공공건물의 기둥망크기는 6×6m, 4.5×6m가 기본이며 이밖에 6×3m, 4.5×4.5m 등을 적용할수도 있다.

건물의 유연화는 기술혁신에 의한 설비갱신과 기능의 갱신에 대처할수 있도록 계획하는 방법으로서 건물의 기둥망과 공간의 크기를 크게 계획할것을 요구한다.

건물의 다기능화와 실공간의 유연화는 일정한 차이가 있다.

건물의 다기능화는 수시로 요구되는 기능변화에 대처하기 위한 계획방법이며 유연화는 일정한 기간을 고정적으로 리용하던 실공간에 다른 설비의 리용이나 다른 기능공간으로도 리용되는 요구에 대처하기 위한 계획방법이다.

이로부터 가변식사무실에서는 업무활동상 련계공정이 가로, 세로 등 임의의 방향으로 흐를수 있으므로 기둥망형태를 정방형 또는 그에 가까운 형태로 선정하는것이 합리적이다.

골조식사무건물에서 보의 높이는 기둥망크기가 클수록 커지는데 보에 강철구조를 적용하는것은 경제적으로 실리가 맞지 않으므로 기둥망의 크기를 9×9m보다 크게 하지 않는것이 좋다.

장 백 령, 조 규 성

# 도시가로망 련결성평가의 본질과 기본요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《도로건설에 힘을 넣어 나라의 전반적도로망을 합리적으로 완성하고 도로의 현대화, 중량화, 고속화를 실현하여야 합니다.》**

도시의 교통문제를 원만히 해결하는것은 도시계획과 건설, 관리운영에서 매우 중요한 문제로 나서고 있다.

도시에서 가로망과 교통망을 어떻게 배치하는가 하는데 따라 도시살림집구획과 생활단위조직, 가로주변의 건물배치와 건축형성, 도시의 전반적면모와 평면계획요소들의 기능적련계보장 등이 크게 영향을 받는다.

도시가로망의 련결성지수는 도시가로의 절점들인 가로교차점들의 호상련결의 특성값을 반영하는 값으로서 도시안에서 지구, 지대, 구역, 구획들간의 련계적특성, 가로망의 성숙성정도를 반영한다고 볼수 있다.

도시가로망의 련결성평가란 도시가로망체계를 수학적으로 하나의 기하학적인 그라프로 보고 그에 대한 련결정도를 평가하는것을 말한다. 다시말하여 도시가로망에서 교통절점들과 그것을 련결하는 련결성정도에 따라 도시에서 주민들의 류동과 화물류통을 보장하기 위한 련계와 류동의 보장정도를 분석하고 평가하는것을 말한다.

교통절점들로서는 교통로선의 시작과 끝점, 가로의 사귐점, 흡인력이 큰 대중공공봉사대상들과 도시기능별지대들이다.

도시가로망 련결성보장의 기본요구는 다음과 같다.

우선 도시가로망은 도시의 구조적련결을 보장하여야 한다.

도시구조는 도시의 기능지대들과 가로망의 결합된 형태이며 도시안의 모든 지역, 지구, 구획들사이의 련계를 보장한다.

도시에서 주민들의 류동을 원만히 보장하자면 해당 도시의 구조 즉 도시가로망계획을 합리적으로 보장하는 문제가 선차적인 요구로 제기되며 결국 이것은 도시의 면모를 특징지을뿐 아니라 그 수명을 담보하게 된다.

도시가로망은 해당 도시가 구조적으로 잘 짜이고 기능적요구를 충분히 만족시키며 자기의 사명과 역할을 원만히 수행하도록 하기 위한 담보로 된다.

다음으로 도시가로망은 도시의 기능적련결을 보장하여야 한다.

도시의 기본적인 필수기능은 거주, 로동, 휴식, 교통이며 특히 교통은 3대필수기능 즉 거주, 로동, 휴식의 전제이고 기초이다.

도시에서 교통기능은 도시가로망계획을 통하여 보장되고 실현된다.

도시가로망계획의 목적자체가 도시구성요소들의

합리적인 배치와 기능적련계를 원만히 보장할것을 요구한다.

다음으로 도시가로망은 도시기술시설망들의 합리적인 련결을 보장하여야 한다.

도시는 가로밑에 놓이는 기술시설망을 통해 경영관리에서 필수적인 물공급과 오수, 우수를 처리하며 최근 도시건설에서는 전기, 체신망도 도시가로망을 통해 전개되고있다.

결국 도시가로망은 해당 도시가 구조적으로 잘 째이고 기능적요구를 충분히 만족시키며 도시기술시설망들의 합리적인 련결을 보장할것을 요구한다.

**김 현 준, 정 광 현**

# 고속도로구간의 봉사구역기능공간구성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《고속도로, 관광도로와 주요간선도로들을 급수와 기술규정의 요구에 맞게 개건하고 포장을 질적으로 하며 주요도로들의 폭을 확장하고 나무다리들을 콩크리트다리로 개조하여야 합니다.》**

고속도로로 달리는 차들은 연유공급, 점검보수 등을 필요로 하며 운전수와 려객들이 위생실도 사용하고 식사도 하며 휴식도 하고 물건도 살수 있으며 지어 하루밤을 묵어가야 할 필요성이 제기될수 있다.

그것은 고속도로의 완전밀폐성으로 하여 봉사구역에 의해서만 수요를 만족시킬수 있기때문이다.

고속도로 봉사구역의 사명은 고속도로를 리용하는 사람들에게 식사와 휴식 등과 같은 봉사와 차들에 연유공급, 수리 등과 같은 봉사를 제공하는것이다.

이로부터 고속도로 봉사구역의 기능은 두가지로 구분할수 있는데 하나는 려객봉사를 위한 기능, 다른 하나는 차량봉사를 위한 기능이다.

— 우선 려객봉사를 위한 기능공간으로는 주로 상업, 급양, 숙소, 위생실, 구급치료실, 금융봉사소 등으로 구성할수 있다.

상업공간에서 상점은 고속도로를 리용하는 려객들이 려행과정에 필요한 물품이나 식품, 신문, 잡지, 특산물 등을 살수 있게 봉사를 제공한다.

또한 손님들의 편리를 도모하여 24시간 운영하는 종합상점을 계획할수도 있다.

급양공간에서 식당은 고속도로를 리용하는 려객 및 운전사들에게 식사와 휴식 등의 봉사를 제공한다.

식당에는 즉석음식을 봉사할수 있는 공간, 일반식사실, 커피나 차를 봉사하는 공간 등을 계획할수 있다.

숙소공간에서 려관은 주로 고속도로를 리용하는 려객 및 운전사들에게 숙박, 휴식 등의 봉사를 제공한다.

고속도로구간의 길이에 따라, 차정비 등을 포함하여 려객이나 차들은 당일로 목적지에 도착할수도 있고 로상에서 하루밤 묵어가야 할 필요성이 제기되기때문에 이 경우에 봉사구역에 려관을 함께 계획할수 있다.

위생실은 사람들의 생리적요구와 관련하여 고속도로 봉사구역에서 초보적으로 갖추어야 할 기능공간이다. 위생실에는 반드시 장애자들이 리용할수 있는 전용위생실을 함께 계획하여야 한다.

차사고를 비롯하여 여러가지 원인으로 하여 사람들은 뜻하지 않게 로상에서 구급치료를 받아야 할 경우가 있을수도 있다.

이로부터 구급처치를 할수 있는 간단한 의료설비를 갖춘 구급치료공간을 계획할수 있다.

사람들에게 훌륭한 휴식조건을 보장할수 있도록 화초공원이나 야외휴식공원 등을 계획할수도 있다.

이밖에 금융봉사소나 공중전화소 등을 계획할수 있다.

— 다음으로 차량봉사를 위한 기능공간으로는 주로 주차장, 연유판매소 및 세차장, 차수리소 등으로 계획할수 있다.

주차장은 고속도로에서 운행하는 차량을 위하여 주차, 안전검사, 화물정리 등의 활동을 제공하는 공간이다.

주차장은 고속도로로 들어오는 차량의 출입량과 차형에 따라 여러 규모로 계획할수 있다.

연유판매소 및 세차장은 고속도로를 지나가는 차들에 급유, 물첨가, 세차 등의 봉사를 제공하는 공간이다.

차수리소는 고속도로에서 달리는 차량들에 대한 차점검, 수리 등의 봉사를 제공하는 공간이다.

**남 웅 룡, 려 명 철**

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《철도역들을 해당 지역의 특성에 맞게 문화적으로 꾸리며 철길연선을 잘 정리하여야 합니다.》**

오늘날 인민경제의 선행관인 철도운수를 발전시키고 그 면모를 일신시키기 위하여 산이 많고 바다를 낀 우리 나라의 지역적특성을 살리며 모든 역사건축물들을 주변환경과 친숙하게 형성하는것이 중요한 요구로 나선다.

## 자연환경을 고려한 철도역사려객통로부의 건축묘현수법

철도역사의 건축물들을 해당 지역적특성에 맞게 형성하기 위한 방법에는 첫째로, 산간지대와 해안지대의 특성을 고려하여 재료적특성을 조화시키는 건축요소들의 표현수법이 있다.

산간지대에서 건축물을 계획할 때 재료적특성은 한마디로 건축물의 마감재료와 관련한 특성으로서 이것은 덩어리구성을 보다 다양하고 풍부하게 하여준다.

산간지대에서 건축물의 건축형성에 적용하는 재료적특성은 평지를 비롯한 다른 지대에서의 차이점을 가지게 되며 일정한 원리를 가지고있다.

둘째로, 건축요소들의 자연적인 장식꾸밈에 의한 표현수법들이 있다.

철도역사에서 지하건늠길의 내부공간은 말그대로 땅속에 있는것으로 하여 답답하거나 불안감을 줄수 있는것을 고려하여 자연환경에서 나타나는 아름다운 자연현상들을 건축적으로 묘사하고 표현함으로써 지하건늠길 내부공간에 자연적분위기를 조성할수 있다.

울창한 수림의 형태적특성을 살려서 덩어리적인 굴곡을 조성할수도 있고 곡면, 평면적인 굴곡이나 다면적인 굴곡으로 자연적인 공간형태가 구성된 조건에서 여러가지 동물들의 형태적특성을 살려 장식적꾸밈을 진행할수도 있다.

여기서는 공간형태에서부터 자연적분위기가 조성되는 경우에는 건축공간이라는 느낌이 없어지고 마치도 자연환경속에 있는 느낌을 가지도록 굴곡형태와 세부적인 장식적요소들의 형태나 비례관계, 색, 질감을 잘 나타내는것이 중요하다.

셋째로, 세계적인 철도역사의 발전추세에 따라 철도역사에서 주요려객통로의 하나인 고가다리형성에서 현대재료를 자연환경과 조화되도록 적극 리용하는 표현수법이 있다.

철도역사와의 일체화를 실현한 새로운 양상의 고가려객통로부는 역사의 홈에서 벗어나 본선들사이로 넘어가던 기존 철도역사의 고가다리와는 전혀 다른 방법으로 형성하는데 마감재료를 어떤것으로 선정하고 어떻게 리용하는가 하는것이 매우 중요하다.

현대재료에 의한 형성수법은 대체로 지형조건에 대조되게 또는 조화되게 형성하는 수법이라고 말할수 있다.

산간지대 건축물에 적용하는 현대재료들에는 금속, 유리, 강철, 수지박막 등과 같은 재료들이 속한다.

이러한 현대재료들은 일반적으로 건축물에 혼합적용되는 특성을 가진다.

산간지대에서 건축물의 외부를 설계할 때 개방성을 가지도록 건축공간을 구성하는것 역시 중요한 문제로서 이것은 개방적인 공간의 구성과 함께 유리와 같은 투명재료를 적용한 공간조직에 의하여 실현된다.

특히 유리의 예리하고 투명한 느낌, 강철의 억세고 강한 느낌, 금속판의 굳고 경쾌한 느낌 등은 건축물에 호상적용하여 다양한 현대감을 나타내게 한다.

**김 철 혁, 로 광 명**

## 예측함수에 의한 도급은행건물에서 손님분포률 결정

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《상업은행들은 봉사성과 신용을 높이고 업무거래의 편리성과 신속정확성을 보장하여 금융활동을 보다 적극적으로 벌려나갈수 있는 기틀을 마련하여야 합니다.》**

여기서는 도급은행건물에서 손님들의 편의를 보장하기 위한 손님분포률 결정방법을 보기로 한다.

도급은행에서 하루 일보는 손님수는 보통 800～1 200명으로서 평균 1 000명정도인데 일보는 시간분포는 일정하지 않다.

특히 은행이 문을 여는 시간과 끝나는 시간, 점심시간 전후의 시간에 사람집중률은 각이하다.

아침과 오후 문여는 시간의 손님집중률은 표와 같다.

표 아침과 오후 문여는 시간의 손님집중률

| 번호 | 오전 | 들어오는 손님수 | 번호 | 오후 | 들어오는 손님수 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8시 30분 | 1. 1 | 1 | 13시 45분 | 9 |
| 2 | 8시 40분 | 2. 5 | 2 | 13시 50분 | 9 |
| 3 | 8시 50분 | 5. 9 | 3 | 14시 | 4. 9 |
| 4 | 9시 | 20 | 4 | 14시 10분 | 8. 6 |
| 5 | 9시 10분 | 25 | 5 | 14시 20분 | 8. 7 |
| 6 | 9시 20분 | 17 | 6 | 14시 30분 | 8 |
| 7 | 9시 30분 | 6 | 7 | 14시 40분 | 12 |
| 8 | 9시 40분 | 7 | 8 | 14시 50분 | 15 |

표에 기초하여 수리통계학적계산으로 하루동안의 사람집중률을 구할수 있다.

수리통계학적계산방법에는 알려진 값으로 장래의 값을 선형회귀법에 의하여 예측하는 예측함수 FORECAST가 있다.

예측함수 FORECAST의 기본방정식은 다음과 같다.

$$a=Y-bx \qquad (1)$$

$$b=\frac{n\sum xY-\left(\sum X\right)\left(\sum y\right)}{n\sum x^2-\left(\sum x\right)^2} \qquad (2)$$

식에서:

$X$－값을 예측하려는 자료

$Y$－알려진 종속변수 자료범위

$x$－알려진 독립변수 자료범위

식에 의하여 9시 40분에 들어오는 사람의 수 $Y$를 계산하면 19. 78명이 얻어진다.

같은 방법으로 하루 은행으로 들어오는 손님수를 결정한다.

하루 은행에 들어오는 사람들의 시간별집중률을 선형화하면 다음과 같다.

$$Y=-0.301\ 6X-26.138 \qquad (3)$$

선형화한 결과 완만한 직선이 얻어지는데 아침부터 끝나는 시간까지 점점 작아지며 대체로 오전시간보다 오후시간에 손님이 더 작아지는 경향성이 있다는것을 알수 있다.

이 방정식으로부터 최대값은 $X$=8시 30분인 때 $Y$=23. 63명, 최소값은 $X$=17시 50분일 때 $Y$=20. 86명이다.

평균값은 10분동안에 22. 39명이므로 결국 0. 45분동안에 1명의 손님이 들어오는것으로 된다.

따라서 도급은행건물에서 손님분포률은 평균 0. 45이라는것을 알수 있다.

주 은 영

# 공기경계층의 주파수에 따르는 흡음특성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《과학기술은 건설을 끊임없는 발전에로 떠미는 추동력이며 건설의 대번영기를 열어나가는 지름길은 과학기술을 빨리 발전시키는데 있습니다.》**

공기경계층의 흡음특성을 실내음질설계에 정확히 반영하는것은 실의 음질을 높이는데서 매우 중요하다.

여기서는 공기경계층의 주파수에 따르는 흡음특성에 대하여 보기로 한다.

용적이 512m$^3$인 어느한 잔향실의 주파수에 따르는 잔향시간과 흡음률을 보면 표1과 같다.

표1 잔향실의 주파수에 따르는 잔향시간과 흡음률

| 분류 | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1 000Hz | 2 000Hz | 4 000Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 잔향시간(s) | 48. 3 | 36. 8 | 22. 4 | 13. 6 | 12. 1 | 9. 4 |
| 흡음률 | 0. 004 5 | 0. 005 9 | 0. 009 7 | 0. 016 | 0. 018 | 0. 023 |

표1에서 보는바와 같이 경계면공기층의 흡음률은 주파수가 증가하는데 따라 증가한다는것을 알수 있다. 그것은 잔향실경계면들에 부착된 공기층이 있기때문이다.

용적이 512. 53m$^3$이고 모든 면들에 매끈한 콩크리트로 마감한 실내에 음원과 수음점을 배치한 상태에서 실내잔향시간과 마감재료들의 흡음력을 모의한 결과는 표2와 같다.

표2 실내잔향시간과 마감재료들의 흡음력을 모의한 결과

| 분류 | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1 000Hz | 2 000Hz | 4 000Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 잔향시간(s) | 22. 41 | 18. 52 | 9. 1 | 8. 21 | 6. 49 | 2. 39 |
| 총 흡음력(m$^2$) | 5. 9 | 9. 6 | 19. 5 | 28. 3 | 52. 4 | 155. 4 |
| 콩크리트흡음력(m$^2$) | 3. 9 | 3. 9 | 7. 8 | 7. 8 | 7. 8 | 19. 5 |
| 콩크리트흡음률 | 0. 01 | 0. 01 | 0. 02 | 0. 02 | 0. 02 | 0. 05 |
| 공기흡음력(m$^2$) | 2 | 5. 7 | 11. 7 | 20. 5 | 44. 6 | 136 |
| 경계층흡음력(m$^2$) | 1. 75 | 2. 29 | 3. 77 | 6. 22 | 7 | 8. 95 |

표2에서 보는바와 같이 주파수가 증가할수록 홀의 실내잔향시간은 짧아지고 홀의 총 흡음력은 커지는데 공기의 흡음력이 큰 몫을 차지한다는것을 알수 있다.

이와 같이 공기경계층의 흡음력은 소리의 주파수가 높아질수록 커진다는것을 알수 있다.

윤 강 일

# 질석흡음구조를 리용한 체육관 다기능홀 음향설계

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《평양시와 지방들에 체육관과 경기장, 수영관, 사격관, 육체훈련관을 비롯한 현대적인 체육시설들을 건설하며 곳곳에 체육공원을 꾸려 온 나라가 체육시설망으로 뒤덮이게 하여야 합니다.》**

문화회관, 체육관관람홀 등에서 리용되는 마감건재 특히 흡음구조는 원가가 작고 그 제작이 쉬워야 하며 흡음률과 산란효과가 충분히 높을뿐 아니라 든든하고 쉽게 시공할수 있어야 한다.

그러자면 다음의 요구를 만족해야 한다.

— 착공흡음구조를 현실에 있는 지방자재를 리용하여 제작할수 있는 합리적인 설계치수를 산출한데 기초하여 질석, 석고, 경소마그네샤, 나무판을 비롯한 지방자재를 흡음판으로 제작하기 위한 모형설계를 하여야 한다.

건축마감재로 리용되는 흡음판의 제작에서 합리적인 설계치수를 확정하자면 다음의 조건들을 갖추어야 한다.

우선 흡음판을 리용한 흡음구조는 건축음향학의 기본주파수대역에서 높은 흡음능력을 가져야 한다.

다음으로 흡음판은 건축음향학의 기본주파수대역에서 높은 산란능력을 가지고있어야 한다.

또한 흡음판은 지방에서 흔히 리용할수 있으며 그 원천이 무진장한 값눅은 재료가 되여야 한다.

그리고 흡음판은 건축미학적으로도 세련되여야 한다.

또한 흡음판은 다루기 쉽고 기계적인 세기가 커야 하며 설치하기 편리하여야 한다.

그림1은 바른6각형형태의 세포들로 구성된 부각장식한 흡음판을 보여주었다.

이 흡음판은 두께가 15mm인 질석, 경소마그네샤로 이루어진 판에 직경이 각각 9mm, 6mm인 원추형구멍들을 바른6각형의 정점들과 중심점에 뚫은 착공형흡음판이다.

바른6각형의 중심점부터 정점까지의 거리는 30mm이고 구멍들사이의 거리도 30mm이다.

그림에서 보는것과 같이 밑층은 착공흡음판에서 기계적세기를 보장하기 위한 기본층으로 되며 장식층은 장식효과와 산란효과를 동시에 내도록 하는데 목적을 두었다(그림).

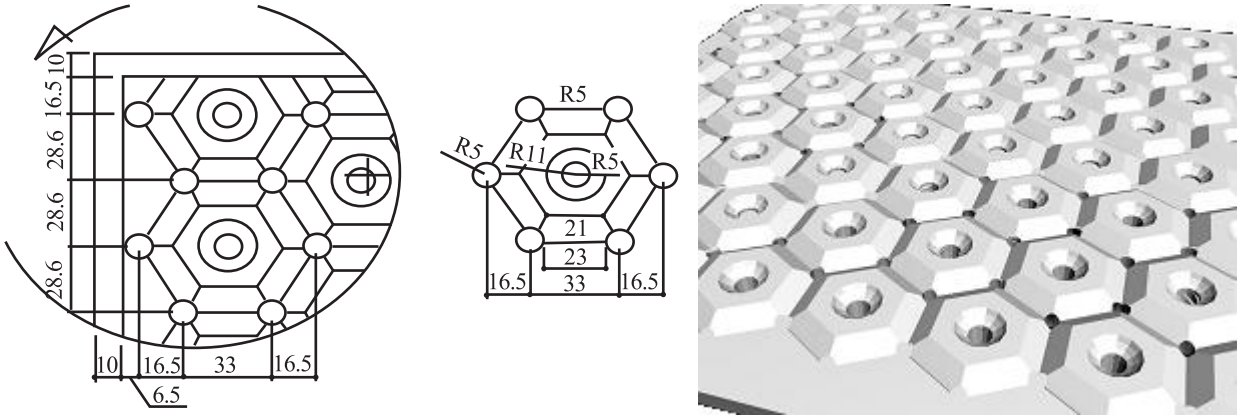



그림 부각무늬장식흡음판형타의 내부치수와 겉모양

— 여러가지 재료의 착공판을 다기능문화시설에 도입하여 그 효과성을 제고해야 한다.

다기능홀은 무대를 포함하여 길이 42m, 너비 20.7m, 높이 8.8m이고 내부용적은 약 9 400$m^3$인 600석홀이며 전기음향을 리용하여 소리를 보장한다.

기준잔향시간 RT: 500Hz대역에서 체육경기시 1.3초(관람석), 회의시 1.1초(관람석과 바닥), 기준언어정확도 $D_{50}$ : 모든 주파수대역에서 50%(0.5)이상(관람석과 바닥)이다.

우리 나라에서 생산되는 나무와 틈대, 경소마그네샤판, 석고판, 광재솜을 리용하여 음향설계를 진행하고 검토를 진행한 조건에서 현실에 도입하였다.

음원은 다기능홀정면벽량쪽에 2개, 옆벽량쪽의 2개의 위치에 대칭으로 설치한 고성기이다.

수음점은 경기홀이 대칭이므로 홀의 왼쪽절반구역에 33개점을 선정하였다.

모의는 체육경기보장을 위하여 바닥에 관중이 없는 경우, 예술공연과 회의보장을 위하여 바닥에 관중이 있는 경우에 홀바닥과 관람석에서의 주파수대역별 잔향시간과 언어정확도를 계산하였다.

결과적으로 잔향시간 RT는 500Hz대역에서 체육경기시 1.3초(관람석), 회의시 1.1초(관람석과 바닥), 언어정확도 $D_{50}$은 모든 주파수대역에서 54%이상 보장하였다.

김 현 석, 천 선 옥

# 건축형성에서 고전미를 살리기 위한 기본요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축형성에 참가하는 매 건물들의 독특한 형식을 살리면서도 건물들사이의 예술적호상성과 호환성, 련결성이 원활하고 세련되게 하여야 합니다.》**

건축형성에서 고전미를 살린다는것은 우리 선조들이 오랜 세월 창조하고 계승발전시켜온 건축양식들을 인민대중의 자주적이며 창조적인 생활적요구에 맞게 립면을 이루는 부분이나 세부요소들을 민족적 형식으로 새롭고 다양하게 조형예술적으로 반영한다는것을 말한다.

건축형성에서 고전미를 살리는것은 건축창조사업에서 주체성과 함께 민족성을 반영하고 건축물의 조형예술적인 새로운 매력을 살리기 위한 기본요구의 하나이다.

건축형성에서 고전미를 살리자면 우선 형성목적에 맞게 건축물을 이루는 구성요소들의 쓰임과 적용범위를 잘 알고 활용하여야 한다.

지붕은 우리 민족의 건축술을 보여주는 동시에 민족건축의 특유한 매력을 살리는 구성요소이다.

배집지붕이나 모지붕, 우진각지붕, 합각지붕, 그밖의 부채형, 원형, 결합지붕 등은 경사지붕이라는 점에서는 공통성을 가지지만 건축물의 형성목적과 그 적용범위가 차이나며 이 방식들을 효과적으로 적용하면 현대미와 함께 고전미를 조화롭게 반영할수 있다.

실례로 배집지붕은 소박한 형식으로 간주되여 서원이나 객사와 같은 단순하고 규모가 작은 건물들에 적용되였으며 합각지붕이나 우진각지붕은 궁전과 절의 기본건물들에 많이 적용되였다.

이러한 지붕형식의 구성상특징을 현대건축물들에 적용하여 다양한 고전미를 창조해나갈수 있다.

기둥이나 두공구조, 창, 란간과 같은 옛 구성요소들도 현대건축창조에서 립면형성의 고전미를 살리는 기본구성요소로 된다.

실례로 립면형성에서 현관부나 창과 창사이, 지붕의 상가대와 같은 부분에 콩크리트로 원형이나 모기둥형식을 적용하면 립면뿐 아니라 실공간에서도 고전미가 반영된다.

건구의 무늬형식도 옛날 건물들에 적용되였던 살문, 화조문형식을 우리 인민들의 미감에 맞는 식물이나 새와 같은 동식물들을 소재로 하게 되면 현대미와 함께 고전미를 살릴수 있다.

두공에서 건축물의 특징에 따라 익공식두공과 포식두공을 적용하여 고전미를 살릴수 있다.

이밖에도 란간과 기단, 계단 등 건축물의 구성요소들을 옛 건축물의 형성원리에 부합되게 적용해나간다면 보다 다양한 립면효과를 창조할수 있다.

다음으로 색채구성에서 전통적인 색채를 잘 알고 새로운 고전미를 창조하여야 한다.

우리 선조들은 건물의 사명과 급수에 따라 색채를 다양하게 구성하여 립면형성의 웅장성, 화려성, 경쾌성, 아담성, 우아성 등 조형적인 미감들을 이채롭게 표현하였다.

실례로 궁전이나 불교사원의 기본건물들은 사명과 급수에 있어서 그 어느 건물에서보다 목구조요소들이 크고 다양한데 맞게 금단청, 모루단청의 다양한 색조화와 장식을 적용하여 웅장성과 숭엄성을 표현하였다면 루각과 같은 건물들은 모루단청, 범단청을, 살림집이나 서원과 같은 건물들은 범단청을 적용하여 경쾌성과 아담성을 표현하였다.

현대건축창조에서는 중세에 창조된 색채구성을 건물의 용도와 사명에 맞고 현대재료의 색채에 어울리도록 하여야 한다.

옛 색채구성을 살린다고 하면서 지나치게 알락달락하거나 진한 밤색을 쓰는 현상들은 일소하여야 한다.

이와 같이 건물을 이루는 구성요소와 색채구성을 민족적인 특성을 바탕에 깔고 현시대에 맞는 새로운 조형예술성을 창조하여야 한다.

리 지 성, 리 영 호

# 사무건물 실공간의 록화장식

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《당면하여 내부장식설계, 가구설계, 원림록화설계를 발전시켜야 합니다.》**

사무건물의 실공간에서 친환경을 보장하기 위해서는 다양한 형태들의 식물들을 실공간에 적용하며 실공간의 기능적특성을 비롯하여 여러가지 조건들을 종합적으로 고려하여 구성하여야 한다.

우선 사무건물의 실공간에서 록화장식은 실공간의 기능적특성과 규모를 고려하여 적용하여야 한다.

실공간에서 사람들의 활동은 실공간의 사명과 기능에 의하여 규정된다.

사무건물에서 록화장식은 여러가지 기능공간들의 개방성정도, 독립성정도, 다른 기능공간들과의 호상관계를 고려하여 적용하는것이 기본이다.

현대사무건물은 종전건물과 달리 평면과 단면상에서 수평적으로나 수직적으로 개방적이면서도 복합기능적인 실공간으로 구성되는 조건에서 서로 다른 기능공간들을 인위적인 구조물에 의하여 분할하지 않고 개방성과 가변성이 있는 재료나 자연적요소의 결

합에 의하여 분할하는것이 합리적이다.

따라서 록화장식을 정류공간과 류동공간, 과도공간과 휴식공간들의 기능적요구를 만족시키면서도 사람들의 리용에 지장이 없도록 동선관계를 고려하여 적용하여야 한다.

류동공간에서 자연적이면서도 친환경보장을 위해 여러가지 방법으로 록화장식을 할수도 있으며 필요에 따라 보조적인 자연요소로서 바위나 자갈들을 결합하여 환경을 개선할수도 있다.

이때 기능공간의 특성과 사람들의 정신적피로회복환경을 위하여 닫김식자연환경공간, 반열림식자연환경공간, 열림식자연환경공간들을 여러가지 식물들을 집중식, 분산식, 혼합식을 유기적으로 결합하여 배치하여 자연적이며 안착되고 평온한 사무공간, 정서공간, 안정공간 등이 되도록 하여야 한다.

그리고 사무공간에서 기능공간과 류동공간을 통합하여 계획하는 경우 통로공간주변에 조형적인 록화장식을 하여 류동과 정류공간의 호상분위기가 자연적이며 지속적인 환경에로 이어지도록 하여야 한다.

그러므로 사무공간에서 기능공간들이 결합되여 하나 또는 여러개의 복합공간으로 구성할 때 매 기능공간들의 사명과 특성, 사람들의 행동 그리고 리용하는 사람들의 심리적측면을 고려하여 친환경이 보장된 개방공간이 되게 록화장식을 여러가지 형식으로 함으로써 전반적인 공간분위기가 실용성과 조형예술성이 충분히 보장된 공간이 되도록 하여야 한다.

또한 사무건물의 실공간에서 록화장식은 3대구조요소들에 적극 적용하여 공간의 자연적인 환경이 충분히 보장되도록 하여야 한다.

사무건물의 실공간에서 록화장식에 의한 친환경보장은 건물구조의 3대구조요소인 바닥과 벽체, 천정에서 록화장식을 어떻게 구성하는가에 따라 달라지게 된다.

그것은 사람들은 3대구조요소인 바닥과 벽체 그리고 천정부분에서 시각적느낌으로 친환경적인 공간에 대하여 감수하게 된다.

그러므로 공간구성에서 바닥과 벽체, 천정에 대한 자연환경조성을 하나로 결합시켜 통일적으로 고려하여 조성하여야 한다.

바닥은 사람들의 발이 직접 가닿는 부분으로서 그의 사명과 기능에 맞게 록화장식을 하여야 하며 벽체부분은 바닥과 천정사이에서 지지벽의 역할과 식물환경조성에서 호환성, 호상성, 련결성의 사명과 기능을 수행하도록 록화장식을 하여야 한다.

또한 천정부분은 실내 웃공간으로서의 기능을 수행하면서도 립체감이 나도록 록화장식을 특색있게 하여야 한다.

건물의 3대구조요소인 바닥과 벽체 그리고 천정들에 여러가지 형태의 록화장식수법들로서 면과 립체, 선과 점에 의한 자연환경구성방법들을 서로 조화롭게 결합하여 매 요소들의 특성에 맞게 적극적으로 활용하여 친환경적인 실공간이 조성되도록 하여야 한다.

다음으로 사무건물의 실공간에서 록화장식은 식물들의 여러가지 특성을 고려하여 적용하여야 한다.

일반적으로 사람들의 건강에 영향을 미치는 중요한 인자인 환경개선은 중요한 역할을 한다.

록색식물은 공기를 맑게 하고 실내환경을 개선하며 사람들의 건강증진에 이바지한다.

특히 식물들은 인체의 생리조절에 유리하고 기관지염, 궤양, 종양과 당뇨병치료에 좋으며 특이한 색채파장으로 하여 사람들의 시력피로회복에 좋은 영향을 주며 아름다운 꽃과 잎은 사람들의 심리에 좋은 영향을 주어 정신로동을 하는 사람들의 피로회복에 좋다.

또한 실내공간에 이러한 기능을 가진 여러가지 식물들을 적극 인입하면 공기중에 음이온을 증가시켜 사람들의 대뇌피줄기능을 조절할수 있다.

그리고 혈압을 낮추고 폐의 호흡기능을 개선하며 뇌, 간, 콩팥 등 인체의 각 부분에 대한 기능을 강화하고 신진대사를 촉진시킨다.

그러므로 사무건물의 실공간에서 창문가까이에 식물들을 자연환경에 어울리게 배치하여 외부에서 들어오는 여러가지 소음을 흡수하고 여름철에 실공간의 온도를 조절하도록 함으로써 사람들의 건강에 유리한 환경을 조성하여 생신하고 활력이 넘치는 친환경적인 공간이 되도록 하여야 한다.

다음으로 사무건물의 실공간에서 록화장식은 공간의 조형적특성을 고려하여 여러가지 형식과 방법을 유기적으로 결합하여 적용하여야 한다.

사무건물의 실공간을 자연미가 보장된 친환경적인 공간이 되도록 다양한 형식의 록화장식수법들을 특색있게 적용하여 전체와 부분, 부분과 부분사이의 자연적인 조화가 이루어지도록 하여야 한다.

특히 바닥공간에서는 인공적인 록화장식과 자연적인 록화장식을 결합하고 벽체와 천정은 자연적인 록화장식을 기본으로 하면서 여기에 선적이면서도 점적인 록화장식수법을 보충해주어 전체적인 환경과 부분적인 환경 그리고 환경구성요소들이 유기적으로 련결되여 통일성과 조화성, 립체성과 다양성이 보장되도록 하여야 한다.

또한 식물배치에서 시각적인 변화로 공간적으로 근경, 중경, 원경에 의한 립체미가 보장되게 식물들의 위치와 배치, 크기를 자연스럽게 하여 자연환경을 그대로 재현한 공간이 되도록 하여야 한다.

그리고 식물환경조성에서 보조적인 물요소와 돌요소들을 적절하게 결합하여 사무건물의 기능공간들이 진실하면서도 사람들에게 정신적으로나 육체적으로 좋은 영향을 줄수 있게 하여야 한다.

전 상 명, 홍 치 돈

◇단 신◇

# 거주환경과 사람들의 건강

오늘날 건강에 대한 사람들의 관심은 날로 높아지고있으며 사람들의 건강은 사람들이 살고 생활하는 거주환경과 떼여놓고 생각할수 없다.

거주환경은 사람들의 건강에 영향을 미치는 중요한 요소들중의 하나이다.

자료에 의하면 실내오염은 대기오염보다 2～5배 높으며 지어 100배 높은 경우도 있다고 한다.

대부분의 사람들은 하루의 85～90%를 실내에서 보내며 그중 1/3은 살림집에서 생활한다.

그렇기때문에 거주환경이 건강에 주는 영향은 매우 크다고 할수 있다.

깨끗한 상수도시설과 공기조화시설은 살림집에서 매우 좋은 건강상태를 유지하게 하는데서 기본적인 시설이다.

또한 소음, 공해, 도로와 같은 집주변환경들과 사회환경 그리고 주변살림집들의 환경도 건강에 영향을 미치는 중요요소들이다.

세계적인 대류행전염병은 건강과 살림집사이 호상관계의 중요성을 더욱 강조하여주었다.

일반적인 건물과 달리 거주건물은 오염을 산생시킬 확률이 매우 높으며 이것은 살림집을 리용하는 사람들에게 있어서 절대로 소홀히 할수 없는 문제로 된다.

방안의 지나치게 낮은 온도나 높은 온도는 호흡기 장애가 있는 사람들에게 해롭다.

특히 불리한 거주환경은 어린이들의 성장에 부정적인 영향을 미친다.

그러므로 건축가들은 건물의 설계단계에서부터 사람들의 건강에 유리한 거주환경을 조성하는데 응당한 관심을 돌려야 한다.

김 광 인

상 식

# 조선의 국견－풍산개

우리 나라의 국견은 풍산개이다.

오랜 옛날부터 우리 인민들속에 널리 알려지고 친숙해진 풍산개는 경비 및 사냥에 리용되는 개로서 우리 나라뿐 아니라 세계적으로도 널리 알려져있다.

량강도 김형권군(이전의 풍산군일대)이 원산지인 풍산개는 그 이름도 이런 지명에서 유래되였다.

조선민족의 강의하고 용맹한 기상을 닮은 풍산개는 령리하고 날래며 적수와 만나면 끝까지 싸우는 이악한 개이다.

특히 사냥에 훈련된 개는 감시를 잘하고 산에서 주인을 잘 따라다니며 적수가 나타나면 개무리가운데서도 제일 앞장에 서서 싸우는 특징이 있다.

풍산개는 경쾌하게 생겼으며 뒤다리가 굵고 탄탄하여 산악지대에서도 잘 달린다.

대가리는 가볍게 들고 언제나 주위에 대한 감시와 경계를 하고있는감을 준다.

눈은 비교적 작으며 눈동자는 검거나 재빛을 띤다.

눈흰자위에 피줄이 뚜렷하게 나타나며 눈은 불그스름하고 정기가 돈다.

귀는 비교적 작고 선 귀로서 앞 또는 옆으로 향해있다.

목은 굵고 짧으며 잘 발달되여있다.

배는 암컷이 약간 처진감이 있으나 수컷은 등에 올라붙어 민활하게 움직이는데 편리하게 생겼다.

꼬리는 엉덩이우에 바싹 올려감겨있고 엉덩이에 붙어있는것이 특징이다.

네다리는 비교적 짧고 뒤다리에 덧발가락이 있는것과 없는것이 있다.

털색은 흰색이 기본이며 연한 누른 밤색을 띠는것도 있다.

키는 수컷 55cm, 암컷 53cm정도이며 몸질량은 18～25kg이다. 몸길이는 보통 60cm정도이며 가슴둘레는 수컷 61cm, 암컷 59cm정도이다.

사냥개로만이 아니라 집을 지키는 개로도 리용되는 풍산개는 생김새도 담차고 성질도 우리 민족을 그대로 닮아 우리 인민의 각별한 사랑을 받고있다.

우리 나라의 국견으로 자랑높은 풍산개는 매우 용맹하고 이악할뿐 아니라 령리하고 생활력이 대단히 강한 훌륭한 사냥개로 널리 알려져있다.

경애하는 총비서동지께서는 2014년 11월 7일 우리 민족의 기상을 닮은 풍산개를 조선의 국견으로 제정하여주시였다.

# 중세기 평양성 지대구분의 특징

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《가치있는 력사유적유물들을 더 많이 발굴하여 민족문화유산의 보물고를 풍부히 해나가야 합니다.》**

평양성은 평양의 유구성을 보여주는 귀중한 력사유적의 하나이다.

6세기중엽에 건설된 평양성의 성벽은 모란봉의 최승대가 있는 봉우리로부터 시작하여 청류벽을 지나 대동강의 북쪽기슭을 따라 오늘의 평천구역에 이르고 다시 보통강을 거쳐 을밀대를 지나 모란봉에 잇닿아있었다. 중세기 평양성은 봉건적신분관계와 군사방어적요구에 따라 4개의 성으로 구분되였다.

우선 봉건적인 신분관계에 따라 지대를 구분하였다.

중세기 봉건국가에는 왕과 그 밑의 관료들 그리고 최하층의 신분을 가진 평민들이 있었다.

봉건국가에서는 이런 각이한 신분을 가진 사람들이 한구획에서 함께 사는것을 금지하였고 계급신분에 따라 거주지역을 분할하였다.

평양성은 또한 성의 방어력을 강화하기 위한 의도로부터 지대를 구분하였다.

평양성은 그 넓이가 큰 조건에서 어느 한곳만 무너져도 성자체의 방어가 어려웠으므로 성안을 여러개의 지역으로 구분하여 성벽의 어느 한곳이 무너져도 다른 지역은 안전하게 방어할수 있게 하였다. 따라서 중세기 평양성은 봉건적신분관계와 군사적방어력강화를 위하여 왕궁이 있는 내성과 봉건통치배들의 거주지역인 중성, 왕실을 옹호하는 지역인 북성과 평민들의 거주지역인 외성으로 분할되여있었다.

내성의 경계는 을밀대에서 청류벽을 지나 대동강기슭을 따라 대동문을 거쳐 내려오다가 서쪽으로 주작문을 지나고 거기서 다시 북쪽으로 칠성문을 지나 을밀대로 잇닿아있다.

북성은 을밀대에서 최승대를 돌아서 청류벽마루를 타고 부벽루를 거쳐 내성성벽에 련결되여있다.

중성은 내성남쪽 동서로 나란히 놓여있는 해방산, 창광산, 안산 등의 자연지세를 리용하여 동서로 가로질러 돌려막아 쌓은 지역이며 외성은 중성의 남쪽성벽을 북쪽계선으로 하고 그 남쪽부분을 포괄한 지역이였다.

중세기 평양성의 령역과 면모에 대하여서는 옛 도서 《평양지》, 《평양속지》와 옛 그림 《평양의 봄》, 《평양성전도》가 잘 보여주고있다.

19세기에 창작된 미술작품들인 《평양의 봄》, 《평양성전도》에는 평양성의 지형과 성구조물, 가로망, 주민지의 배치상태를 회화적인 수법으로 상세하게 반영함으로써 중세기 평양성에 대한 연구에서 귀중한 기초자료로 되고있다.

한 설 현

◇추세자료◇

## 유희공원의 발전추세

일반적으로 유희공원은 활동적인 유희오락을 기본으로 하면서 휴식할수 있게 여러가지 놀이시설을 갖춘 공원이다.

록지면적이 40%이상이면 유희공원, 그 이하이면 유희장이라고 한다.

사람들의 물질문화수준이 높아지는데 따라 공원과 유원지에 대한 수요가 날이 갈수록 높아지고있으며 유희공원을 통한 문화정서생활도 다양해지고있다.

최근 유희공원의 발전추세는 다음과 같다.

— 우선 유희공원에 물놀이장을 결합시킨 복합형유희공원을 건설하여 운영하고있다.

아프리카에 있는 어느한 복합형유희공원에는 전통적인 유희시설과 함께 자연을 그대로 옮겨놓은듯한 록지구역과 물놀이장, 숙소들이 유기적으로 결합되여 독특한 경관을 구성하고있다.

독특한 건축형식과 깨끗하고 아담한 환경, 흥미있는 유희시설들이 갖추어져있어 이곳을 찾는 관광객의 수가 점점 더 늘어나고있다고 한다.

— 또한 여러가지 지능화, 현대화된 유희시설들이 늘어나고있는것이다.

여러가지 현대적인 관성렬차, 비행기구, 회전기구들을 설치하여 사람들의 흥미를 끌고있으며 가상현실, 증강현실기술을 리용한 전자오락도 할수 있게 한다. 또한 최신과학기술을 도입하여 유희기구의 안전성을 최대한으로 높이고있다.

— 유희공원의 건설과 관리운영을 환경보호의 원칙에서 진행하고있는것이다.

유희공원을 건설하면서 록색건재, 기능성건재들을 적극 리용하여 건설단계에서부터 환경을 최대한으로 보호하고있으며 록지면적을 늘이고 공원에 설치한 태양빛전지판으로부터 얻은 전기로 유희설비의 운영을 보장하는것이 하나의 추세로 되고있다.

# 보강토옹벽의 안정성계산을 위한 토압 결정

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《우리 나라의 실정에 맞으며 세계적으로 앞선 건설구조도식과 과학적인 계산방법, 현대적인 시공방법에 대한 연구에 힘을 넣어 건설설계와 시공을 더욱 발전시켜야 합니다.》

보강토옹벽은 옹벽면판과 뒤채움흙, 보강재 등으로 구성된 구조물로서 매 요소들사이에 일정한 호상작용이 존재한다.

일반적으로 호상작용성을 고려한 옹벽의 안정성은 내부적인 안정성과 외부적인 안정성으로 나누어 볼수 있다.

내부적인 안정성을 위한 계산은 보강재의 자름이나 빠짐이 일어나지 않도록 하기 위한 계산이고 외부적인 안정성을 위한 계산은 옹벽면판과 그 주변의 부분들이 구성한 계의 전체적인 안정성을 보장하기 위한 계산으로서 전복안정성, 미끄럼안정성, 전체적인 활동안정성 등이 속한다. 안정성계산을 위해서는 보강토옹벽에 생기는 각종 내력을 결정하여야 하며 여기에서도 기본은 토압결정이다.

토압을 결정하자면 토압결수를 고려하여야 하는데 보강토옹벽에서는 일반적으로 옹벽의 웃부분에서 정지토압결수 $K_0$이, 맨 아래부분에서는 능동토압결수 $K_a$가 작용한다고 볼수 있다.

따라서 옹벽의 $i$번째 층에 위치한 보강재가 받는 당김힘은 다음과 같다.

$$T_i = K_i W_i S_x S_y$$

식에서:

$T_i$－보강재가 받는 당김힘(kN)

$K_i$－옹벽의 웃부분에서부터 $Z_i$만큼 떨어진 위치에서의 토압결수

$S_x$, $S_y$－보강재가 놓이는 위치의 수평 및 수직 방향간격(m)

$W_i$－보강재가 받는 법선방향응력(kPa)

정지토압결수와 능동토압결수사이에서 보간으로 계산할수 있다. 실례로 6m 높이의 옹벽에서 웃부분에서부터 $Z_i$만큼 떨어진 위치에서 토압결수를 다음과 같이 계산할수 있다.

토압이 결정되면 이에 기초하여 옹벽의 내부안정성보장을 위한 보강재의 길이 확정, 옹벽의 전복 및 미끄럼 등과 같은 외부안정성에 대한 계산들을 진행할수 있다.

김 정 혁

# 삼각단면보부재의 일상태 및 적용특성과 조립부재를 리용한 조립식층막시공방법

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《건축물의 질은 곧 시공의 질입니다.》

살림집과 공공건물시공에서 층막콩크리트치기작업은 힘들고 준비작업이 오랜것으로 하여 로력과 시간, 휘틀재를 비롯한 자재소비가 많기때문에 목재휘틀을 쓰지 않고 콩크리트치기를 할수 있는 새로운 시공방법들을 적극 받아들여야 한다.

여기서는 층막시공에서 휘틀을 전혀 쓰지 않으면서도 로력과 자재를 절약하고 건설속도를 높일수 있는 경량부재에 의한 층막시공방법에 대하여 보기로 한다.

삼각단면보와 직4각형단면보의 일상태를 관찰할때 일반적으로 삼각단면보를 리용하면 자재를 절약할수 있다.

다시말하여 삼각단면보인 경우 누름구역이 작아지고 복철근을 필요로 할수 있으나 무조건 복철근을 필요로 하는것은 아니다.

먼저 삼각단면보부재의 일상태를 관찰하고 삼각단면구부림보부재의 적용한계를 확정한다.

여기서는 밑면과 높이가 각각 150mm인 삼각단면보에 실리는 하중이 얼마인가를 계산한다.

$$M = f_c b h_0^2 \alpha_0 = 2.07\text{kN}\cdot\text{m}$$

식에서 보는바와 같이 웃식의 값과 같은 속힘이 생기게 하는 하중을 주어야 단철근배근할수 있다.

이때 당김철근량은 다음과 같다.

$$A = 122.92\text{mm}^2, 2\phi 10 = 157\text{mm}^2$$

다음으로 모멘트를 2.07kN·m로 제한하는 경우 보의 길이를 얼마로 해야 하며 하중은 얼마만큼 실어주어야 하는가 하는것이다.

삼각단면보와 소판을 리용한 조립식층막시공방법은 다음과 같다.

이미 제작된 조립보를 600～800mm간격으로 설치하고 사이에 소판을 끼워넣는다.

보와 소판사이의 짬을 1:1세멘트몰탈로 메운 다음 슬라크 또는 보온재 70～100mm를 깐다.

그리고 $m^3$당 180kg의 경콩크리트를 50mm이상으로 덮어 조립부재들의 일체화를 보장한다.

이 방법을 적용하면 휘틀을 전혀 쓰지 않을뿐 아니라 일체식층막시공에 비해 40%의 세멘트와 26%의 철근을 절약할수 있다.

리 광 진, 채 주 영

# 상부구조－지반－기초의 공동작용을 고려한 기초설계방법

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축물의 형성안은 기술설계를 통하여 구체화되며 기술설계의 질에 따라 건설물의 질과 안전성, 기술공학적요구가 담보되게 됩니다.》**

건물구조요소에 작용하는 력학적일상태를 정확히 파악하고 그의 힘받이상태를 최대한 발휘하도록 구조설계를 진행하는것은 건설자재를 절약하고 건설구조물의 안전성을 보장하는데서 매우 중요하다.

여기서는 상부구조, 기초 및 지반의 공동작용의 해석, 상부구조의 분류 및 기초변형에 대한 그의 적응능력, 상부구조억세기가 기초설계에 주는 영향의 공동작용분석, 각이한 억세기류형을 가진 건물의 기초설계문제 등의 문제점들을 밝히였다.

－ 상부구조, 기초 및 지반의 공동작용의 해석

상부구조와 기초 및 지반의 공동작용을 해석하자면 우선 상부구조가 지반과 기초에 주는 영향을 현장조건에 맞게 연구하고 계산결과가 현장측정결과와 비교적 일치되여야 한다.

기초의 단면형태는 여러가지 인자와 관계되는데 실례로 상부구조로부터 오는 하중의 크기, 분포상태, 상부구조의 억세기상태 및 기초지지력층의 물리적특성 등이다.

상부구조, 기초의 억세기관계는 매개의 내력이 규칙적으로 변하는것을 결정한다.

만일 상부구조억세기와 기초조건이 변하지 않는 전제에서 기초억세기가 증가하면 반드시 기초내력이 증가하지만 상부구조의 응력은 감소한다.

반대로 만일 기초억세기를 감소시킨다면 기초침하차는 커지고 상부구조의 응력이 커진다.

마찬가지로 기초가 압축성이 높은 지반에 놓이면 기초침하가 커지며 반드시 상부구조의 응력이 커지게 된다.

상부구조의 유연성구조는 일반적으로 주로 단일층 골조구조 및 목구조이다.

상부구조에서 억센구조는 길이높이비가 2.5보다 작고 부하분포가 균일하며 형태가 간단한 고층건물을 가리킨다.

반억센구조는 억센구조의 범주보다 더 넓은데 실례로 적체와 골조구조는 모두 반억센구조류형의 하나이다.

상부억센구조는 비록 상부유연성구조처럼 비교적 강한 적응변형능력은 없지만 상부억센구조는 일부 지지력이 고르롭지 못한 지반에서는 비교적 강한 저항능력을 가지고있다.

공동작용분석에서는 상부구조와 기초가 보통 보, 판요소로 구성되므로 유한요소법, 경계요소법, 계차법 등 해석방법을 리용하여 상부구조와 기초의 억세기행렬을 세우고 변형균형조건과 지반의 억세기행렬을 결합하여 진행한다.

각이한 억세기류형을 가진 건물의 기초설계는 여러가지 인자들을 결합하여 고려하여야 한다.

종합적으로 기초설계에서는 상부구조억세기가 기초설계에 어떤 영향을 주는가를 분석하여야 하며 우선 상부구조가 가지고있는 각이한 억세기류형을 료해하고 이에 대응한 억세기류형에 근거하여 각이한 종류의 상부구조와 기초의 적응능력을 깊이 연구하여야 한다.

그리고 서로 다른 억세기류형의 상부구조, 그것이 건물의 기초설계에 존재하는 주요문제에 대하여 구체적으로 료해한 다음 최종적으로 상부구조의 억세기에 근거하여 얻은 합리적인 설계안을 선택하여야 한다.

이와 같은 방법으로 기초설계를 진행하면 기초의 힘받이능력을 높이면서도 재료를 절약하고 보다 효과적인 경제적효과성을 얻을수 있다.

장 현 주

## 《야단치지 말아요!》

학기말이 되여 아들이 성적증을 가지고왔다.

온통 3점이거나 2점짜리였다.

어머니와 아버지의 잔소리가 시작되자 아들은 자기만 그런것이 아니라 다른 아이들의 성적도 별로 신통치 않다고 변명하였다.

《그럼 옆집아이는 어째서 9점, 10점짜리뿐이냐?》

아들은 볼부은 소리로 투덜거렸다.

《야단치지 말아요! 그 아이는 다르단 말이예요.》

《뭐가 다르니?》

《그 애의 부모들은 모두 똑똑하단 말이예요!》

# 기초보의 설치위치가 독립기초의 일상태에 주는 영향

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《구조설계를 잘하여야 합니다.》**

독립기초는 주로 산업건물과 같은 구조들에 적용되는 기초형식으로서 기초공사시 굴착량이 적은것을 비롯하여 많은 우점들을 가지고있지만 다른 기초형식들에 비하여 기초계의 전반적인 억세기가 낮은것으로 하여 부동침하를 방지하기 위하여 기초보를 설치한다.

여기서는 기초보의 설치위치가 독립기초의 일상태에 주는 영향을 보기로 한다.

기초보를 기초보바닥수준에 설치할 때와 지표면우에 설치할 때와 설치하지 않았을 때 기초계의 일상태와 관계가 있는가를 기초와 기초보, 기초지반의 호상작용을 고려하여 계산을 진행하였다.

계산도식은 독립기초들사이의 경간이 6m인 5개의 기초로 이루어지고 높이가 0.4m, 너비가 0.3m인 기초보로 기초들을 기둥에서 서로 련결한 경우에 대하여 작성하였다.

수직하중은 가운데 기초에만 작용하는것으로 하고 하중은 0～2 000kN으로 하였다.

기초지반은 력학적특성값이 C=23kPa, φ=21°, E=14 000kPa인 단순지반이다.

기초깊이는 1.4m로 하였으며 기초지반은 모르－꿀롱의 세기리론에 의하여 Zsoil 2014로 계산을 진행하였다.

기초바닥수준에 있는 경우를 ①로, 기초보가 지표면우에 있는 경우를 ②로, 기초보가 없는 경우를 ③으로 하였을 때 하중의 증가률에 따르는 하중이 직접 실린 독립기초의 침하량은 표와 같다.

하중의 증가률에 따르는 하중이 직접 실린 독립기초의 침하량 표 cm

| $P/P_{max}$ | 0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 0 | 1.5 | 3.02 | 4.69 | 6.55 | 8.5 |
| ② | 0 | 2.07 | 4.3 | 6.9 | 9.8 | 12.9 |
| ③ | 0 | 2.5 | 5.5 | 9.6 | 14.6 | 21.5 |

표에서 P는 관찰하는 단계에서 하중값이고 $P_{max}$는 기초에 실리는 하중의 최대값이다.

침하대비분석은 지반의 기준세기검산조건 즉 지반이 압밀단계에서 일한다고 보고 $P/P_{max}$값이 0.4일 때의 결과값으로 진행하였다.

분석에 의하면 기초보가 없는 기초 ③에서 침하에 비해볼 때 기초보를 기초바닥수준에 설치한 경우 ①에서의 침하량은 45%, 지면우에 설치한 경우 ②에서의 침하량은 21.8% 줄어든다는것을 알수 있다.

이와 같이 기초보가 독립기초계의 침하에 큰 영향을 주며 그 설치위치에 따라 그 효과가 차이나므로 기초보의 설치위치를 합리적으로 설계하여야 한다.

천 세 훈, 김 강 성

# 하중덜기정도에 따르는 철근콩크리트보강보의 응력변형상태 분석

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건설부문의 과학자, 기술자들은 목표를 높이 세우고 주체적립장에서 선진적인 새 설계방법과 시공방법, 건재와 건설장비, 기공구들을 착상, 개발하기 위한 탐구전을 벌려야 합니다.》**

건물보강계산리론을 더욱 과학화하여 건물보강설계에서 기존건물의 일상태를 정확히 반영하는것은 매우 중요하다.

여기서는 하중덜기정도에 따르는 철근콩크리트보강보의 응력변형상태 분석방법에 대하여 보기로 한다.

일반적으로 보강구조는 2차힘받이구조에 속한다.

보강전에 구조는 이미 하중(1차하중)을 받아 일정한 응력변형상태에 있으며 보강부분은 새로 증가된 하중(2차하중)에 대해서만 일에 참가한다. 그러나 보강보의 지지능력은 1차하중에 의하여 평가되는것이 아니라 새로 증가되는 2차하중에 의하여 평가된다.

콩크리트에서의 변형 $\varepsilon_c$는 두가지로 관찰할수 있는데 하나는 하중을 싣는 초기에 나타나는 탄성변형 $\varepsilon_{el}$과 하중을 받는 과정에 일어나는 소성변형 $\varepsilon_{pl}$로 이루어진다.

콩크리트의 탄성변형은 하중작용초기에 일어나는 변형으로서 콩크리트의 응력이 누름세기의 30～40%에 해당되는 변형과 같다.

하중을 부린 다음에도 변형 $\varepsilon_{ep}$라고 부르는 일부분의 소성변형이 복귀되는데 그 값은 소성변형의 10～15%이다.

회귀분석결과 회귀상관도는 0.987 9이상으로서 매우 높으므로 보에서 하중덜기를 진행하는 경우 누름구역콩크리트에서 존재하게 되는 잔류응력을 고려하기 위한 곁수 β는 다음과 같다.

$$\beta=\begin{cases}-0.166\,2x^2+0.030\,9x+0.331\,4 & (\text{탄성단계})\\ -0.122\,7x+0.611 & (\text{탄소성단계})\\ -1.546x^3+2.881\,4x^2-1.842x+1.198\,7 & (\text{극한상태})\end{cases}$$

식에서 x는 하중덜기정도를 나타내는 변수인데 하중덜기정도가 100%라고 하면 이것은 보에 작용하는 하중을 100% 제고한다는것으로서 잔류응력을 고려하는 곁수를 결정할 때에는 값을 1로 대응시킨다.

잔류응력을 고려하기 위한 곁수 β는 표1과 같다.

표1 잔류응력을 고려하기 위한 곁수 β

| 일상태 | 하중덜기정도 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 |
| 탄성단계 | 0.351 | 0.345 | 0.34 | 0.335 | 0.328 | 0.32 | 0.311 | 0.3 | 0.288 |
| 탄소성단계 | 0.586 | 0.574 | 0.562 | 0.55 | 0.537 | 0.525 | 0.513 | 0.501 | 0.488 |
| 극한상태 | 0.933 | 0.864 | 0.824 | 0.805 | 0.797 | 0.791 | 0.778 | 0.748 | 0.692 |

누름구역콩크리트의 세기수정곁수 $\alpha_1$는 표2와 같다.

표2 누름구역콩크리트의 세기수정곁수 $\alpha_1$

| 일상태 | 하중덜기정도 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 |
| 탄성단계 | 0.962 | 0.964 | 0.965 | 0.966 | 0.968 | 0.969 | 0.971 | 0.973 | 0.976 |
| 탄소성단계 | 0.873 | 0.879 | 0.886 | 0.892 | 0.898 | 0.903 | 0.909 | 0.914 | 0.919 |
| 극한상태 | 0.45 | 0.602 | 0.663 | 0.688 | 0.698 | 0.705 | 0.721 | 0.752 | 0.802 |

보강후 철근콩크리트보계산에서는 누름구역콩크리트의 세기를 표2의 세기수정곁수를 고려하여 $\alpha_1$로 하여야 한다.

이와 같이 각이한 하중덜기정도가 철근콩크리트보의 보강효과에 미치는 영향과 보강보의 실제적인 일상태를 과학적으로 해명함으로써 보강효과를 더욱 높이고 구조의 믿음성과 부재의 수명을 늘일수 있게 하였다.

리 혁, 강 일 찬

# 콩크리트판의 속박작용을 고려한 강철—콩크리트합성보의 자름지지능력계산

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《당에서 비준한 형성안과 기술과제서에 철저히 준하여 건설자재와 로력을 적게 들이면서도 건축물의 질과 안전성을 담보하며 현대적미감과 장식적효과가 잘 살아나게 하면서도 생활기능상요구와 기술공학적 요구를 충분히 만족시킬수 있는 최량화, 최적화된 기술설계방안들을 내놓아야 합니다.》**

보다 합리적인 구조도식을 리용하여 건설의 질을 보장하고 건설물의 안정성을 담보하기 위하여 우리는 강철－콩크리트합성보의 자름지지능력계산방법을 새롭게 확립하였다.

강철보와 철근콩크리트판으로 이루어진 강철－콩크리트합성보는 철근콩크리트만으로 이루어진 보보다 단면높이를 1/4～1/3정도 낮출수 있고 무게는 40～60%, 시공기간은 1/3～1/2로 단축할수 있다.

강철－콩크리트합성보는 강철보와 철근콩크리트판을 미끄럼에 저항하는 자름접합재라고 하는 련결철물들을 리용하여 서로 접합하여 만든다.

합성보에서 철근콩크리트판의 강철보벽판에 대한 속박작용을 고려할 때 부의 모멘트가 생기는 지점부근의 자름지지능력은 다음식으로 계산할수 있다.

$$V_u = V_c + V_s$$

$$V_c = \alpha_1 f_{ct,n} b_c h_c + \alpha_2 \rho f_{ct,n} b_c h_c = (\alpha_1 + \alpha_2 \rho) f_{ct,n} b_c h_c$$

$$V_s = V_p \left[ C + \frac{0.87(1-C)}{\sqrt{1+(a/h_w)^2}} \right]$$

$$V_p = 0.58 f_{sn} h_w t_w$$

$h_w/t_w < 1.12\sqrt{Ek_{sc}/f_{sn}}$ 일 때 벽판에는 국부적안정상실이 발생하지 않으므로 $\alpha_1=\alpha_2=0$, $C=1$이다.

$1.12\sqrt{Ek_{sc}/f_{sn}} \leqslant 1.4\sqrt{Ek_{sc}/f_{sn}}$ 일 때 벽판은 탄소성안정상실이 발생하며 이때 $\alpha_1=0.05$, $\alpha_2=3$, $C=\dfrac{1.12\sqrt{Ek_{sc}/f_{sn}}}{h_w/t_w}$ 이다.

$h_w/t_w \geqslant 1.4\sqrt{Ek_{sc}/f_{sn}}$ 일 때 벽판은 탄성구부림상태에 놓이며 $\alpha_1=0.2$, $\alpha_2=7$, $C=\dfrac{1.57Ek_{sc}/f_{sn}}{(h_w/t_w)^2}$ 이다.

식에서 $V_c$는 콩크리트판의 자름지지능력, $V_s$는 강철보벽판의 자름지지능력, $V_u$는 합성보의 자름지지능력, $\alpha_1$은 구부림모멘트를 받는 구역의 콩크리트균렬의 영향을 고려한 감소곁수, $\alpha_2$는 세로철근이 자름지지능력에 주는 영향을 고려한 곁수, $f_{ct,n}$은 콩크리트의 기준당김세기, $b_c$는 콩크리트판의 너비, $h_c$는 콩크리트판의 높이, $\rho$는 콩크리트판의 세로배근비, $f_{sn}$은 강철보벽판의 기준세기, $h_w$, $t_w$는 각각 강철보벽판의 높이와 두께이다.

리 충 혁

# Hoek—Brown비선형세기감소법에 의한 물길굴주위암반안전성평가

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건축설계부문에서 세계를 앞서나갈 야심만만한 포부를 안고 설계의 모든 부문을 빨리 발전시켜야 합니다.》**

해당 구간암반의 조사와 시험을 통하여 력학적물성값을 결정한데 기초하여 안전성해석을 진행하는것은 물길굴을 비롯한 지하공간주위암반의 안전성평가에서 중요한 문제로 나선다.

세기감소법은 재료의 세기를 부단히 감소시켜 계가 극한파괴상태에 이를 때의 감소곁수를 안전곁수로 정하는 방법인데 물길굴주위암반안전성평가에 적지 않게 리용되였다.

이때 세기기준은 보통 Mohr－Coulomb(MC), Hoek－Brown(HB) 등을 리용하였다.

움직임획득기준에 의한 세기감소법은 자름세기를 선형으로 감소시켜 안전곁수를 구하는 방법이다.

Hoek－Brown(HB)기준은 현실적이면서도 대량적인 실험결과에 의하여 설정된 기준으로서 널리 리용되고있다.

우리는 암석의 1축누름세기 $\sigma_{ci}$와 지질학적세기지수 GSI를 감소시켜 변화된 물성값으로 응력계산을 진행하고 계가 소성상태에 들어갈 때 림계안전곁수를 구하는 방법으로 물길굴주위암반안전성평가를 진행하였다.

해석에는 유한계차프로그람 FLAC3D의 FISH언어를 리용하였다.

제안한 세기감소법을 선행한 세기감소법들과 대비하였다.

안전곁수대비결과는 표1과 같다.

표1 안전곁수대비결과

| 비선형세기감소법 | | 선형세기감소법 |
|---|---|---|
| 제안한 HB감소법 | 선행한 HB감소법 | MC감소법 |
| 3. 19 | 11. 3 | 4. 15 |

비선형항감소률의 대비결과는 표2와 같다.

표2 비선형항감소률의 대비결과

| 비선형세기감소법 | 선행한 HB감소법 | 제안한 HB감소법 |
|---|---|---|
| 비선형항의 감소률 | 11. 3 | 5. 3 |

표1, 2에서 보는바와 같이 제안한 HB비선형감소법의 안전곁수와 비선형감소률도 제일 작고 해석구역의 소성구역도 작다는것을 알수 있다.

그러므로 움직임획득기준이나 다른 세기감소법보다 더 안전하고 시험한 측정값을 입력값으로 리용하면 평가의 정확성을 더 높일수 있다.

이와 같이 현장조사와 시험을 통하여 직접 측정한 HB세기지수들로 비선형세기감소법을 적용하여 물길굴주위암반의 안전성을 높이였다.

리 문 철, 함 철 웅

# 줄구조로 된 둥근지붕의 경영단계응력조종방법

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《기술설계에서는 과학성과 정확성, 합리성과 섬세성을 보장하여야 합니다.》**

줄구조로 된 둥근지붕의 예비응력구조는 리용과정에 하중이나 외부작용을 받으면서 내력과 형태, 위치가 변하게 된다.

이러한 현상을 방지하자면 지붕이 하중이나 외력을 받을 때 일어나는 증분들을 구하여 응력을 조종하여야 한다.

여기서는 힘밀도법에서 밝힌 균형방정식을 리용하여 증분들을 구하는 방법에 대하여 보기로 한다.

초기힘밀도 $q_0$은 하중을 받으면 힘밀도증분 $\triangle q$가 생겨나면서 $q=q_0+\triangle q$로 된다.

그러므로 균형방정식 $Aq=A(q_0+\triangle q)=P$를 힘밀도증분에 관한 다음식으로 변형할수 있다.

$$A\triangle q=P-Aq_0=\triangle P \qquad (1)$$

여기서 A는 균형행렬, P는 외력벡토르이다.

이 식에 특이값분해법에 의한 돌이련결구조해석방법을 적용하여 힘밀도증분, 변형증분, 변위증분을 구한다.

먼저 행렬을 특이값분해하여 아래와 같은 식들을 얻는다.

$$Aw_i=\begin{cases} v_{ii}u_i & i=1,...,r \\ 0 & i=r+1,...,n_c \end{cases}, \cdots \quad A^Tu_i=\begin{cases} v_{ii}w_i & i=1,...,r \\ 0 & i=r+1,...,n_r \end{cases}$$

여기서 A는 균형행렬, $A^T$는 행렬 A의 전위행렬, $w_i$는 내력상태, $v_{ii}$는 균형행렬의 특이벡토르, $u_i$는 하중증분이다. r는 균형행렬 A의 위수, $n_r$는 균형행렬 A의 행개수, $n_c$는 균형행렬 A의 렬개수이다.

다음식을 리용하여 하중 P가 지붕구조에 작용하는가를 검토한다. 다시말하여 줄구조에 작용할수 없는 하중성분들이 령인가를 검사한다.

$$U^T_{n_r-r}P=0 \qquad (2)$$

힘밀도증분 $\triangle q$는 다음식으로 구할수 있다.

$$\Delta q=\sum_{i=1}^{r}\frac{u_i^T\Delta P}{v_{ii}}w_i+T\eta \qquad (3)$$

여기서 벡토르 T는 독립적인 자체응력벡토르이며 T의 조합결수 $\eta$는 다음의 방정식으로부터 계산할수 있다.

$$T^THT\eta=-T^T\left(H\sum_{i=1}^{r}\frac{u_i^T\Delta P}{v_{ii}}w_i+\varepsilon_0\right) \qquad (4)$$

여기서 $\varepsilon_0$은 초기힘밀도 $q_0$에 의하여 구조에 조성된 초기변형이다. 또한 H는 유연성행렬인데 일반화된 내력이 힘밀도일 때 $H=L^2/EA$이다.

식 4로부터 구한 $\eta$를 식 3에 넣어 힘밀도증분 $\triangle q$를 구한다.

변형증분 $\triangle\varepsilon$은 다음식으로 계산한다.

$$\triangle\varepsilon=H\triangle q$$

변위증분 $\triangle\delta$의 일반풀이는 다음과 같다.

$$\Delta\delta=\sum_{i=1}^{r}\frac{w_i^T\Delta\varepsilon}{v_{ii}}u_i+U_{n_r-r}\xi$$

여기서 결수 $\xi$는 임의의 값으로 자유롭게 선택할수 있다.

주 광 혁, 한 준 혁

# 공기투과형 차음구조의 설계

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《공장에서는 로동자들이 고열과 소음의 피해를 받지 않도록 결정적인 대책을 세워야 합니다.》**

일반적으로 산업공장들에서 소음방지를 진행할 때 리용하는 밀폐구조는 공기흐름을 차단하여 열부하를 초래하게 되며 고속도로나 철길옆에 설치하는 소음막이벽에서는 바람부하가 세게 생기고 공기흐름이 차단되여 생태학적으로 볼 때 자연환경에 부정적인 영향을 미치게 된다.

이러한 소음막이구조물들을 공기가 통과하는 구조로 만들면 이러한 결함들을 극복할수 있다. 그러나 일반적으로 공기투과는 차음도를 낮춘다.

일반적으로 차음구조의 차음특성은 음투과손실에 의하여 평가되는데 공기투과형 차음구조는 필요한 값을 얻기 위하여 통풍관에서 리용하는 팽창형흡음기의 원리에 기초하여 설계한다.

공기투과형 차음구조는 파동의 에돌이와 공명현상을 결합하여 공기를 통과시키면서 소리전파를 막도록 설계된 구조이다. 이 차음구조로 된 벽은 일반차음재료보다 두껍지만 자연환기를 보장하고 바람부하를 감소시킬수 있다.

이 차음구조의 차음특성은 공기구멍의 입구와 출구면적, 위치, 단면적, 길이 등과 같은 여러 치수들에 의한 2개의 림계주파수들인 공진주파수와 고차모드한계주파수들에 의하여 결정되는데 그에 기초하여

차음구조의 설계를 진행하여야 한다(그림1). 이 구조의 음투과손실은 유한요소분석에 의하여 예측할수 있다. 투과손실을 증가시키자면 가능한만큼 공진주파수는 낮고 고차모드한계주파수는 높아야 한다. 이 구조를 설계하기 전에 차음하여야 할 목표주파수대역을 측정 또는 예측하여야 한다.

실례로 125Hz의 공진주파수와 4 187Hz의 고차모드한계주파수를 보장하여야 하는 차음구조를 설계한다고 하자. 차음구조의 공진주파수는 식 1에 의하여 계산하며 고차모드한계주파수는 식 2에 의하여 계산한다. 이에 기초한 구조체의 기하학적치수와 형태는 다음식과 같다.

$$f_0=\frac{c}{2\pi}\sqrt{2*\frac{S}{lV}}\approx 125\text{Hz} \quad (1)$$

$$f_c=\frac{3.83}{\pi D}c\approx 4\ \ 187\,\text{Hz} \quad (2)$$

여기서 c는 소리의 속도, S는 목구멍의 면적을 의미하며 l은 목의 등가길이, V는 공명통의 체적, D는 공명통의 직경이다.

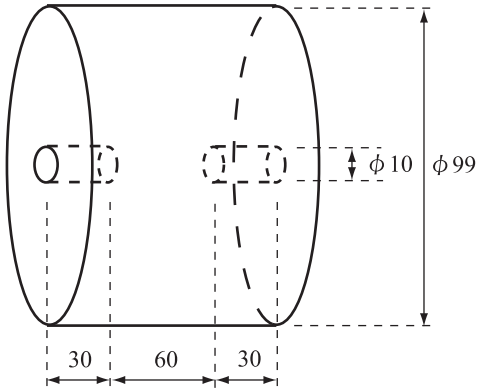



그림1 차음구조의 형태와 기하학적치수

이렇게 설계한 공기투과형 차음구조로 된 차음벽의 음투과손실은 그림2에서 보여주었다.

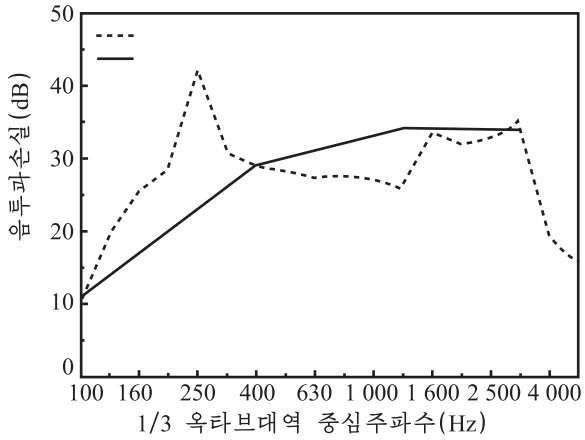



그림2 차음구조의 음투과손실 측정값과 기준값과의 비교

리 성 국, 권 은 경

# 토공살창보강재를 삽입한 아스팔트콩크리트포장도로구조의 일상태해석

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《도로건설에서 질을 결정적으로 높여야 합니다.》**

토공살창은 일반지질조건이나 연약한 지반우에 도로를 건설하는 경우 로반 또는 기초층, 포장층에 삽입하면 골재와 맞물려 포장층과 기초층, 로반의 세기를 높여 도로포장구조의 균렬을 방지하고 피로수명을 늘일수 있다.

여기서는 토공살창에 대한 기술적특성을 분석한데 기초하여 토공살창을 삽입한 도로포장구조의 일상태를 해석하고 그 기술적효과성을 분석한 방법을 보기로 한다.

ABAQUS유한요소해석프로그람을 리용하여 일상태해석을 진행한다(그림1, 2).

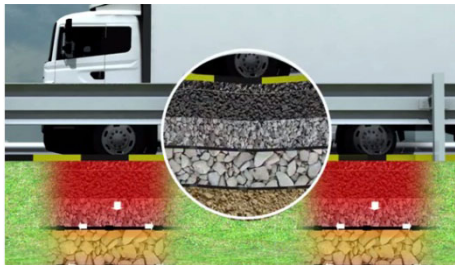


그림1 토공살창의 일상태원리도

그림2 토공살창과 자갈의 맞물림

토공살창의 격자크기 3×3cm, 당김탄성결수 3 200MPa, 뽜쏭결수 0.3, 당김세기 37.2kN/m이다.

포장재료들의 력학적특성값은 표와 같다.

표 포장재료들의 력학적특성값

| 재료이름 | 탄성결수(MPa) | 뽜쏭결수 | 두께(m) |
|---|---|---|---|
| 아스팔트콩크리트포장층 | 1 400 | 0.25 | 0.12 |
| 세멘트안정처리기초층 | 1 200 | 0.25 | 0.2 |
| 보충층(혼석) | 150 | 0.35 | 0.4 |
| 로반 | 40 | 0.4 | — |

아스팔트포장구조층들은 8마디점3차원응력요소인 C3D8R를 리용하여 분할하였으며 토공살창보강재는 당김만 받으므로 membrane요소로 모형화하고 M3D4R로 요소분할을 하였다.

토공살창을 각각 포장층밑, 웃기초층밑부분, 아래기초층중간부분, 아래기초층밑부분, 로반웃면으로부터 각각 10, 20, 30cm위치에 삽입한다.

살창이 포장층밑부분에 삽입될 때 살창의 맞물림작용이 비교적 크기때문에 최대값은 0.282MPa로서 토공살창이 없을 때(0.295MPa)보다 4.5% 감소하며 응력곡선은 총체적으로 토공살창이 삽입되지 않았을 때보다 완만하게 증가한다는것을 알수 있다.

토공살창을 설치하지 않았을 때의 최대당김응력은 0.12MPa이고 토공살창을 웃기초층밑부분에 설치한 후 최대당김응력은 0.083 4MPa로 감소되였으며 토공살창이 없을 때보다 27.6% 감소한다는것을 알수 있다.

표면구부림침하값은 토공살창을 아래기초층밑부분에 삽입하였을 때에 가장 작으며 0.543mm에서 0.513mm로 5.5% 감소한다는것을 알수 있다.

따라서 토공살창을 보강재로 리용하면 도로포장구조에서 층밑당김응력과 표면구부림침하를 줄이고 포장구조의 안정성을 높이며 도로의 수명을 훨씬 늘일수 있다.

김 근 학, 한 윤 범

◇단 신◇

# 실내설계의 발전과정

실내환경은 사람들의 사회적요구와 정신적 및 물질문화적요구를 충족시키는데서 없어서는 안될 생활의 한부분이며 필수불가결의 조건으로 된다.

인류사회력사는 원시공동체사회로부터 오늘에 이르기까지 생활환경의 질적수준을 개선하기 위한 부단한 노력의 련속이라고도 말할수 있다.

구석기시대의 원시인들은 대자연환경속에서 자신을 보호하기 위하여 높이와 크기가 서로 다른 자연돌을 리용하여 비록 원시적이지만 책상과 침대, 탁 등을 만들어 자기들의 생활상요구를 만족시켰으며 자기들의 생활을 반영한 그림들을 동굴의 벽에 그려 내부장식의 역할을 수행하게 하였다.

세계 여러 나라들과 우리 나라의 고대유적들을 보아도 당시의 사람들이 건축물과 내부장식을 하나로 밀접히 련관시켜왔다는것을 잘 알수 있다.

17세기에 들어서면서 유럽에서는 실내장식과 건축설계가 서로 분리되여 발전하기 시작하였다.

그것은 건물의 사용주기가 길어지고 반면에 실내환경의 사용주기는 상대적으로 짧아진것으로 하여 당시의 리용자들의 기호와 시대적추세로부터 실내환경을 새롭게 장식할 필요가 제기되였기때문이였다.

콩크리트구조의 출현으로 하여 실내공간설계는 건설에서 상대적으로 독자성을 가진 부분으로 발전하였다.

이 시기 많은 건축가들은 새로운 재료와 기술로 일정한 건축양식을 계승한 실내공간장식수법을 창조하여 건축발전사에 지울수 없는 흔적을 남겼다.

따라서 실내장식설계는 사회적으로 공인된 하나의 부분으로 인식되기 시작하였으며 자기의 생명력을 과시하기 시작하였다.

최근년간 실내장식과 실내설계의 경계는 모호해지고있으며 리용자들과 전문가들은 실내설계가라면 공간조직과 각종 경계면장식을 동시에 진행함으로써 리용자의 생활에 편리한 합리적이고도 아름다운 생활환경을 창조하여야 한다고 생각하고있다.

현재 실내설계를 실내환경설계라고도 부르고있는데 그것은 실내설계가 건축물의 사용기능과 주변환경, 리용자들의 정신적 및 물질적요구, 경제기술적조건 등을 구체적으로 타산한데 기초하여 안전하고 합리적이면서도 아름다우며 록색환경적인 요구, 사람들의 심리적 및 생리적요구를 만족시키는 친환경적인 내부공간설계과정으로 되고있기때문이다.

오늘날 현대실내설계는 공간환경설계에서 사람과 가장 밀접한 관계를 가지는 중요한 부분으로 되고있다. 또한 자기의 독특한 특성을 가지고 여러 학문들이 결합된 종합적인 경계과학이라고 말할수 있으며 포함하고있는 내용이 풍부하다.

림 건 영

# 폴리에틸렌테레프탈라트섬유를 보강재료로 리용한 콩크리트의 력학적특성

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《생산공정을 현대화하고 선진적인 건재생산기술들을 적극 받아들이며 건재품들을 품종과 재질, 크기와 형태, 색갈에 따라 표준화, 규격화하여야 합니다.》**

현재 콩크리트의 당김세기를 개선하기 위하여 짧은 섬유를 분산시켜 첨가하는 방법을 리용하고있다. 폴리에틸렌테레프탈라트(PET)섬유는 일반적으로 수지판을 절단하여 만들고있는데 이것을 철섬유대신 리용한다.

여기서는 합성섬유의 기하학적형태를 변화시켜 콩크리트의 세기를 높이는 방법에 대하여 보기로 한다.

콩크리트의 세기를 높이기 위하여 리용되는 섬유로는 강철섬유, 유리섬유, 합성섬유 등이 있다. 대표적인 합성섬유로는 나이론, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리에스테르섬유 등이다.

폴리에틸렌테레프탈라트(PET)수지병은 유리병을 대신하여 세계적으로 가장 널리 리용되는 포장용기로서 가볍고 견고한 수지이다. 그러나 이것은 한번 리용된 후 오물로 내버리기때문에 환경을 파괴하는 인자로 되고있다. 이로부터 PET섬유를 여러가지 형태로 만들어 콩크리트의 보강재료로 리용하였다.

실험에서는 100×100×400mm인 각기둥과 150×300mm인 원기둥시편을 리용하였다.

또한 자호가 《220》인 포르틀란드세멘트, 12mm정도의 깬자갈과 강모래를 리용하였으며 물－세멘트비를 0.5로 정하였다.

PET섬유는 콩크리트의 0.5%가 되게 넣는다.

이때 PET섬유를 길이 8cm, 너비 1.2cm가 되게 섬유모양을 3가지 기하학적형태로 정하였는데 첫번째 형태는 곧은 판형태, 두번째 형태는 《I》형, 세번째 형태는 톱날형으로 만들었다.

매 시편의 력학적특성값은 표와 같다.

표 매 시편의 력학적특성값 MPa

| 시편번호 | 섬유형태 | 누름세기 | 당김세기 |
|---|---|---|---|
| 1 | － | 19.6 | 3.2 |
| 2 | 곧은 판모양섬유 | 20.8 | 3.4 |
| 3 | 《I》형섬유 | 24.1 | 4 |
| 4 | 톱날형섬유 | 23.6 | 4.2 |

표에서 보는바와 같이 PET섬유의 기하학적형태가 《I》형과 톱날형인 경우 콩크리트와의 부착력이 현저히 높아지며 콩크리트의 누름세기와 당김세기를 증가시킨다는것을 알수 있다.

최 명 진, 현 대 혁

# 다공질흡음재료의 흡음특성에 영향을 주는 인자들

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《우리 나라의 원료자원으로 새로운 마감건재들을 개발하고 생산공정을 확립하기 위한 사업을 강하게 틀어쥐고 내밀어야 합니다.》**

흡음재료의 연구와 응용은 실내음향학뿐 아니라 소음공해를 처리하는데서도 중요한 의의를 가진다.

소음공해는 사람들에게 가장 심각한 환경문제들중의 하나로 되고있으며 소음조종분야에서 흡음재료를 리용하는것은 소음공해의 피해를 줄이기 위한 방법들중의 하나이다.

가장 널리 쓰이는 흡음재료로서 다공질재료는 가볍고 흡음주파수대역이 넓으며 흡음특성이 좋은 반면에 전통적인 다공질재료들은 저음대역에서의 낮은 흡음률과 짧은 사용주기, 2차오염, 복잡한 제조공정, 설계지표들의 어려운 조종과 같은 여러가지 결함들로 하여 실천에서 제한을 받고있다.

현재 다공질흡음재료에 대한 연구는 전통적인 다공질흡음재료의 결함을 퇴치하고 저음흡음특성을 개선하면서 현실에서 그 응용범위를 넓히고있다.

다공질흡음재료의 흡음특성에 영향을 주는 인자들을 보면 다음과 같다.

① 공기의 흐름저항

흐름저항은 기체의 흐름속도에 대한 다공질재료의 두 표면을 통하여 흐르는 기체의 정압차의 비인데 다음과 같이 계산한다.

$$r_f=\frac{\Delta PA}{U}=\frac{\Delta P}{u}$$

공식에서 $r_f$는 흐름저항(Pa·s/m), $\Delta P$는 다공질재료의 두 측면사이의 정압차, $U$는 공기의 체적속도, $A$는 다공질재료의 가로자름면적, $u$는 재료표면에 수직인 선속도이다. 흐름저항이 너무 작으면 마찰과 점성힘에 의하여 생기는 감쇠가 충분하지 못하여 흡음특성이 떨어지고 흐름저항이 너무 커도 공기침투가 적어져 흡음특성은 떨어진다.

일반적으로 다공질흡음재료의 흡음특성은 흐름저항이 100～1 000(Pa·s/m)일 때가 좋다.

② 공극률

공극률은 재료의 전체 체적에 대한 내부공극의 체적과의 비이다.

흡음재료의 공극률이 클수록 소리파가 공극에 들어간 후 내부마찰과 점성저항이 더 커진다.

좋은 흡음특성을 가진 재료의 공극률은 일반적으로 70～90%이다.

③ 공극크기

일정한 공극률과 공극형태, 두께를 가진 다공질재료들에 대하여 공극의 크기가 작을수록 재료안에 더 많은 공극들이 있으며 이것은 재료내부면과 공기와의 접촉면적을 증가시켜 재료의 흡음특성을 높인다. 만일 공극크기가 너무 작으면 소리파는 다공질흡음재료의 내부에 들어가지 못하고 그 표면에서 직접 반사되면서 흡음특성이 떨어진다. 따라서 공극의 크기는 적당해야 하는데 흡음특성이 좋은 다공질재료들의 공극크기는 일반적으로 0.1mm이다.

④ 두께

다공질흡음재료의 저음흡음률은 낮다.

실례로 두께가 30mm인 다공질재료의 흡음특성은 500Hz아래에서는 나쁘며 보통 0.4보다 작다.

다공질흡음재료에서 고음부분은 주로 재료표면에서 흡수되고 저음은 재료내부에서 흡수되기때문에 두께가 커지면 저음대역의 흡음률이 높아진다. 그러나 두께가 너무 크면 공간과 재료를 랑비하게 되므로 재료의 두께는 적당한 범위를 가져야 한다.

⑤ 밀도

같은 두께를 가진 흡음재료에 대하여 밀도를 높이면 중음 및 저음의 흡음률을 높일수 있으나 그 효과는 두께를 크게 하는것보다 작다.

두께가 제한되지 않는 경우 다공질재료는 같은 재료인 경우에 밀도를 작게 하는것이 합리적이다. 재료밀도가 증가함에 따라 재료는 치밀해지는데 그것은 흐름저항의 증가와 공기투과의 감소, 흡음률의 감소를 초래한다.

⑥ 구조인자

구조인자는 재료의 성질에 의존하며 재료의 내부미세구조를 반영한다.

그것은 내부 및 외부형태, 공극률, 재료특성과 관련된다.

일반적으로 구조인자가 클수록, 다공질재료에서 공극이 복잡할수록 소리파가 반사되는 시간이 많아지고 소리파손실이 커지며 흡음특성이 좋아진다. 다공질재료의 공극가로자름면들이 모두 원형이고 공극의 축방향과 다공질재료의 법선방향사이의 각이 $\varphi$라고 가정하면 구조인자는 다음과 같이 계산한다.

$$\tau_\infty = \frac{1}{\cos^2 \varphi}$$

공식에서 $\tau_\infty$는 구조인자이며 $\varphi$는 공극의 축방향과 다공질재료의 법선방향사이의 각이다.

⑦ 뒤공간층

다공질재료뒤에 공기층을 추가하면 그것은 헬름홀츠공진기로 리용될수 있다. 재료의 두께와 밀도를 증가시키면 저음대역의 흡음률을 개선할수 있는데 공기층의 조성은 재료의 두께와 밀도를 증가시키지 않고도 류사한 효과를 얻을수 있다.

현재 다공질흡음재료들의 개발은 높은 흡음률을 보장하면서 재생가능한 재료들과 자연폐기물, 생물분해성재료들을 리용하여 환경보호적이면서도 지속가능한 재료방향으로 진행되고있으며 그 응용범위를 건설, 운송, 항공우주 등으로 넓히고있다.

또한 환경변화에 따라 흡음특성을 자동적으로 조절할수 있는 적응능력을 가진 지능재료로 발전하고있다.

승 범

◇단 신◇

## 글과 그림이 결합된 마크의 특성

마크는 기준에 따라 여러가지로 분류할수 있는데 형태에 따라 그림으로 되여있는 마크, 글자와 수자로 되여있는 마크, 그림과 글자, 수자로 결합된 마크로 나눈다. 그중에서도 글과 그림이 결합된 마크는 다른 마크와 달리 우수한 측면을 가지고있다.

글과 그림이 결합된 마크의 특성은 우선 글자나 그림으로 된 마크보다 직관성과 정보전달측면에서 더 우수하다는것이다. 글자로만 되여있는 마크는 국적이나 마크생산단위에 대한 표상은 줄수 있어도 해당 민족글자를 모르는 다른 나라 사람들에게 마크가 표현하려는 내용적인 측면은 정확히 전달하지 못하는 일련의 제한성을 가지고있다.

또한 그림으로만 되여있는 마크는 형상적인 표상은 줄수 있으나 생산건물이나 생산지역에 대한 표상은 줄수 없는 제한성도 가지고있다. 그러나 글과 그림이 결합된 마크는 두가지 기능을 다 가지고있는것으로 하여 글과 그림중 어느 하나로 형상한것보다 식별력과 직관성이 강한 우점을 가지고있다.

특성은 다음으로 글자나 그림으로 형상된 마크보다 해당 민족문자와 결합되면서 독창적인 형상을 가진 마크를 창작할수 있는 가능성을 가지고있다는것이다.

글과 그림이 결합된 마크는 해당 마크의 지역적 및 민족적인 성격을 강조하는데서 중요한 역할을 한다. 특히 문자들이 서로 류사한 다른 나라 글자와 달리 우리 글자는 조형적형태에 있어서 독특하기때문에 시각적선명성이 더욱 강조된다.

이런 류형의 마크에서 그림은 대상의 성질이나 특징을 여러가지의 형태와 크기로 형상적으로 보여주며 글자는 그것을 보다 구체적으로 뒤받침해준다.

량 진 석

# 당의 지방발전정책관철을 위한 건축창조에서 나서는 중요한 문제

위대한 당중앙의 현명한 령도밑에 오늘 우리 나라에서 지방발전정책은 지방을 다각적이고 지속적인 발전궤도에 올려세우는데서 나서는 전망적요구에 기초하여 더욱 확대집행되는 새로운 단계에 들어섰다.

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《우리 당은 인민들의 복리를 증진시키고 더 많은 혜택을 안겨줄 우월한 정책과 시책들을 변함없이 실시하고 끊임없이 늘여나갈것이며 인민들이 꿈속에서도 그려보는 부흥번영의 리상사회를 최대로 앞당겨 올것입니다.》**

경애하는 총비서동지께서는 수도와 지방, 도시와 농촌간의 차이를 근본적으로 없애기 위한 웅대한 구상을 펼치시고 끝없는 위민헌신의 장정을 이어가시며 우리 조국건설사에 일찌기 있어본적 없는 지방발전의 새시대를 열어놓으시였다.

건설부문의 일군들과 건축가들은 경애하는 총비서동지의 불멸의 건설령도업적을 깊이 간직하고 우리 인민들이 환호하는 문명한 사회건설을 앞당기기 위한 건축창조에서 맡은 책무를 다하여야 한다.

설계부문에서는 새로운 지방발전정책의 실체들을 표준으로 하여 지방의 면모를 개변시키기 위한 대상설계에 힘을 넣어야 한다.

설계가들은 같은 사명과 용도의 건축물이라 할지라도 해당 지역의 특성을 살리고 선과 색, 비례를 잘 맞추며 립면과 구획형성을 특색있게 하여야 한다.

지역의 발전잠재력을 증대시키는데 큰 밑천을 확보해주고 지방을 변혁시키는데서 실제적인 목표로 될수 있는 락원군바다가양식사업소와 어촌문화주택지구의 건설경험에 토대하여 모든 대상설계에서 기능성과 편의성, 과학성과 실용성을 보장하고 유일설계대로 건설하는 폐단을 일소하며 지역적특성에 맞게 경제적잠재력을 최대한 동원리용할수 있도록 하여야 한다.

설계력량을 튼튼히 꾸리는것은 지방발전정책관철에서 관건적인 자리를 차지한다.

지방들에서는 건축적안목이 있고 미술에 소질이 있는 대상들로 설계기관들을 전망성있게 꾸리며 특출한 재능을 소유한 인재들을 적극 찾아내고 그들이 당의 건설정책에 맞게 현실에서 제기되는 문제들을 성과적으로 풀어나가도록 하여야 한다.

시, 군의 건설력량에서 기능공대렬은 지방발전정책의 전도와 관계되는 중요한 문제의 하나이다.

경애하는 총비서동지께서는 최고인민회의 제14기 제13차회의에서 결정적으로 시, 군들의 건설기능공대렬을 강화하고 건설장비수준을 높일데 대하여 강조하시였다.

시공단위들에서는 기술기능을 높이기 위한 사업을 뚜렷한 목표와 방법론을 가지고 끊임없이 심화시켜 건설기능공대렬을 강화하여야 한다.

도, 시, 군들에서는 높은 기능을 소유한 기능공들이 한해에 여러명의 기능공을 키우는 대중운동을 적극 벌리고 기술학습과 기능전습, 기능공들의 경기같은것을 목적지향성있게 조직하여 어떤 건설대상이든 제기일에 높은 질적수준에서 어김없이 완공하도록 하여야 한다.

건설에서는 속도보다 질이 우선이고 질제고가 생명이다.

우리가 진행하는 지방건설은 선전을 위한 건설이 되여서는 안되며 그 대상들이 일떠서면 실지 전국이 변해가고 지역주민들에게 실질적인 혜택을 주어야 한다.

건설기능공들의 경험과 수법에 기초하여 새로운 발전기준과 본보기를 창조하고 일반화하여 기능공대렬을 늘이고 공법의 요구와 질지표들을 무시하는것과 같은 편향이 절대로 나타나지 않도록 하는데 주목하여야 한다.

건설장비수준을 결정적으로 높여야 지방발전정책관철을 위한 건축물들을 보다 질적으로, 보다 빨리 일떠세울수 있다.

시공단위들에서는 건설기능공대렬을 늘이는것과 함께 중기계로부터 건설자들이 휴대하는 각종 기공구에 이르기까지 모든 건설장비들을 갖추는 사업을 강하게 내밀어 건설의 질과 속도를 높이고 새로운 지방발전정책의 정당성과 생활력이 남김없이 과시되게 하여야 한다.

우리 당이 항구적으로 틀어쥐고나가는 증산투쟁, 절약운동을 더욱 힘있게 벌려 지방발전정책관철을 위한 건축창조에서 진일보의 성과를 이룩하여야 한다.

설계가들은 지방공업공장들을 비롯한 모든 대상설계에서 해당 지역의 인구수와 자연지리적특성, 원료소비량과 부지면적 등을 구체적으로 분석하고 건축물들이 에네르기절약형, 부지절약형, 로력절약형으로 되도록 하기 위하여 사색과 심혈을 기울여야 한다.

시공부문의 일군들과 건설자들은 한토막의 철근, 한g의 세멘트, 한삽의 몰탈도 당의 지방발전정책, 건설정책관철과 잇닿아있다는것을 언제나 명심하여야 한다.

시공단위들에서는 오작시공, 반복시공으로 하여 로력과 자금, 자재를 랑비하는 현상에 종지부를 찍고 지방건설에서 최대한으로 증산하고 절약하여 더 많은 건축물들을 일떠세우는 기적과 혁신을 창조하여야 한다.

건설부문의 모든 일군들과 설계가, 건설자들은 전국의 동시다발적인 변혁과 진흥을 알리는 기념비적 창조물들로 인민대중제일주의건축의 정당성과 생활력, 사회주의조선의 위상을 힘있게 과시한 긍지와 자부심을 안고 당의 지방발전정책관철을 위한 건축창조에 더욱 분투하여야 할것이다.

본 사 기 자

# 종합봉사소건설은 우리 당의 지방발전구상이 응축된 중요하고 보람찬 사업

이 땅우에 펼쳐진 지방발전의 새시대는 지방변천의 세기적대업실현으로 우리 국가의 부흥과 인민의 복리증진을 더 빨리, 더 확실하게 추진하여 나라의 모든 지역을 인민의 리상향으로 훌륭히 꾸리시려는 경애하는 총비서동지의 위민헌신의 령도가 안아온 고귀한 결실이다.

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《건설을 앞세우고 과감하게 밀고나감으로써만 경제의 지속적장성을 위한 새로운 능력을 마련하고 문화적진보의 거점들을 더 많이 꾸려 국가사회생활의 모든 령역에서 인민들이 반기는 실제적인 변화를 가져올수 있습니다.》**

지방도 수도와 같이 잘 꾸리고 지방인민들의 문화생활환경을 개변하여 온 나라가 문화수준에서도 통일되게 하는것이 우리 당의 지방발전정책의 리상적인 결과이다.

종합봉사소건설은 지방의 생활문화, 학습문화를 일신시키기 위한 문화전선에서의 하나의 혁명이며 지방발전에 관한 우리 당의 구상을 실현하기 위한 매우 중요한 사업이다.

지방발전에 관한 우리 당의 구상은 지방인민들이 수도시민들과 다름없는 물질생활을 누릴뿐 아니라 수도와 같은 문화위생적인 환경에서 무병무탈하고 근심없이 살게 하자는것이다.

당의 현명한 령도에 의하여 가까운 10년안에 모든 시, 군들에 현대적인 경공업공장들이 일떠서 물질경제생활면에서는 지방인민들이 도시사람들수준에 이를수 있지만 지방의 인박힌 문화적후진성과 락후성은 해소될수 없다.

시, 군이 지방발전의 종합적단위로서만이 아니라 농촌문화혁명수행을 주도하고 도시와 농촌의 경제문화적련계를 보장하는 지역적거점으로서 원만히 기능하자고 해도 현대과학기술을 빨리 섭취하고 도시의 선진문화를 적극 보급하여 농민이 로동계급을 닮아가고 농촌이 도시를 닮아가는 흐름을 추동할수 있는 수단과 조건을 반드시 갖추고있어야 한다.

경애하는 총비서동지께서는 《지방발전 20×10 정책》 강동군병원과 종합봉사소건설착공식에서 지방의 인박힌 문화적후진성과 락후성에 대하여 지적하시면서 이 엄연한 현실을 외면하고 가능성유무만을 론하면서 차일피일 미루어놓기만 한다면 언제가도 지방의 문화적락후성을 퇴치할수 없기때문에 당중앙위원회에서는 특단의 혁명적인 결행으로써 전국의 시, 군, 산간까지 현대과학기술과 문명을 주입하고 정해진 지방발전목표에로 지체없이 나아가자고 결심했다고 말씀하시였다.

참으로 도서관뿐 아니라 영화관람을 비롯한 다양한 문화정서생활을 할수 있는 다기능홀과 편의시설들, 상점과 금융봉사시설까지 갖춘 종합봉사소건설이 지방발전정책의 필수대상으로 포함된데는 지방인민들의 사상의식과 문화생활령역에서 실제적인 도약을 안아오시려는 경애하는 총비서동지의 확고한 의지가 어려있다.

종합봉사소건설은 지방의 자립성을 백방으로 강화하기 위한 중요한 사업이다.

지방을 전면적으로 발전시키는데서 우리가 의거해야 할 기본방식은 국가적지도와 방조를 보장하면서 지방의 자립성을 백방으로 강화하는것이다.

지난 수십년간 정체했던 지방발전사의 교훈을 보아도 그렇고 지방의 발전이 국가발전의 강력한 동력으로 되여야 할 전망적요구로 보아도 지방자체의 자립적발전능력을 키우는 문제는 그 성패를 좌우하는 관건으로 된다.

지방의 자립성을 백방으로 강화한다는것은 지방자체의 자립적발전능력을 키운다는것을 말한다.

여기에서 기본이 지방의 변혁을 담당하고 이끌어

나갈수 있는 자체의 력량 즉 사람들을 정신문화적으로 준비시키는것이다.

현대화된 지방공업공장들을 잘 운영하자고 해도 준비된 경제기술력량이 있어야 하고 시, 군마다 자기의 특성들을 잘 활용하여 다양하고 특색있는 발전로정을 열어나가자고 해도 인재들을 체계적으로 키워야 한다.

우리 당이 지방발전정책에 포함시킨 다기능화된 종합봉사소는 지역인민들에게 최신과학과 문명의 자양을 쉬임없이 뿜어주어 현대공업도 떠메고나갈수 있는 당당한 주인들로 키우며 다재다능한 인재들을 찾아내고 육성하는 풍요한 터전이고 요람이라고 할수 있다.

종합봉사소의 과학기술보급거점을 통하여 지방인민들은 현대과학과 문명에 가까이 접하면서 지역의 경제문화발전을 주도해나갈수 있는 안목과 자질을 겸비해나가게 되며 이는 곧 지방의 변혁적인 발전으로 이어지게 될것이다.

따라서 종합봉사소건설은 국가가 지방이 일떠설수 있는 물질기술적토대와 조건을 충분히 마련해주고 그에 토대하여 지방이 자체의 력량과 잠재력을 튼튼히 키워 공고하고 지속적인 발전을 이룩해나가도록 하는데서 매우 중요한 의의를 가진다.

종합봉사소건설은 지방인민들에게 현대과학을 전수해주고 그들을 새 문명의 향유자, 창조자로 내세우기 위한 보람찬 사업이다.

성능높은 정보기술수단들을 갖추고 각이한 최신과학기술자료기지까지 구축된 과학기술보급거점에서 지방인민들은 현대과학과 문명에 가까이 접하면서 지역의 경제문화발전을 주도해나갈수 있는 안목과 자질을 겸비하고 우리의 후대들은 다기능화된 종합봉사시설들에 깃든 우리 세대의 고상한 정신세계와 창조적지혜, 문명의 높이를 체감하면서 우리 세대보다 더 높은 목표를 세우고 더 밝고 문명한 미래를 창조해나갈수 있는 자질과 능력을 갖추게 될것이다.

경애하는 총비서동지께서는 새로 건설하는 종합봉사소에는 주민들이 영화관람도 하고 체육문화생활도 할수 있는 시설들과 위생환경이 보장된 상업망들, 기타 각종 편의시설들까지 포함되게 되는데 이러한 문화생활거점이 사람들을 개명시키고 풍부한 정서를 자래우며 새 문화의 개척자, 창조자로 키우는데 매우 효률적일것이라고 말씀하시였다.

수도시민들과 지방인민들, 도시사람들과 농촌주민들의 문화수준, 지식수준차이가 없어질 때라야 새로운 지방발전정책이 명실공히 지방의 백년대계를 담보하며 도농격차를 근원적으로, 종국적으로 청산하는 정책으로 그 정당성과 생활력을 남김없이 발휘할수 있다.

참으로 지금은 비록 어렵고 힘들지만 앞을 내다보며 자력으로 일떠세우는 지방공업공장들과 병원들, 종합봉사소건설은 그대로 우리 인민과 후대들에게 안겨지는 복락의 터전이 되고 국가부흥의 든든한 밑천으로, 과학, 교육, 보건의 진보를 핵심동력으로 하는 전면적국가발전강령의 실현에서 또 하나의 진일보로 된다.

건설부문의 모든 일군들과 건축가, 건설자들은 우리 국가의 백년미래를 건설해나가는 력사적대업을 우리 세대가 떠멨다는 무한한 긍지와 자부심을 안고 당의 지방발전구상을 실현하기 위한 건축창조사업에 지혜와 힘과 열정을 다 바쳐나가야 할것이다.

본 사 기 자

# 소형벽휘틀의 단별축교차설치방법에 의한 벽체콩크리트시공의 정확도보장방법

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《시대적요구와 건설대상의 특성에 맞는 여러가지 공법들을 창안하고 도입하기 위한 투쟁을 벌리며 최신공법들을 받아들이기 위한 사업을 적극적으로 밀고나가야 합니다.》**

단별축교차휘틀설치공법은 휘틀높이치수가 벽면높이의 1/4～1/3인 소형휘틀을 리용하여 종전의 소형휘틀에 의한 일체식콩크리트공법과 콩크리트블로크축조시공의 원리를 결합시킨 공법으로서 시공순차와 방법은 다음과 같다.

— 1단벽체콩크리트의 시공

먼저 건축평면의 가로축(X)의 벽체가 서게 될 위치에 휘틀을 설치하고 콩크리트를 타입한 다음 양생기일이 되였으면 휘틀을 해체한다.

다음 가로축에 수직인 방향으로 세로축(Y)에 휘틀을 설치하고 콩크리트를 타입한다.

— 2단벽체콩크리트의 시공

먼저 세로축(Y)에 휘틀을 설치하고 콩크리트를 타입하고 양생한 다음 휘틀을 해체한다.

다음 가로축(X)에 휘틀을 설치하고 같은 방법으로 시공한다.

이 방법으로 시공하면 매 단의 벽체는 축사귐부에서 블로크축조방법때와 마찬가지로 서로 엇물려 사귀게 되므로 일체식벽체의 시공이음줄로 인한 약한 부분을 극복하게 된다(그림).

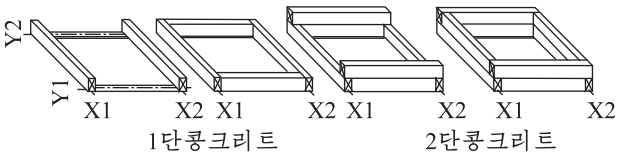



그림 단별축교차휘틀설치의 시공원리

이 공법으로 시공하면 모서리휘틀이 없이 직선휘틀만 가지고 모든 벽체를 직선으로만 시공하므로 휘틀설치가 단순하고 매 단의 벽체가 사귐부에서 서로 교차되여 엇물리므로 벽체구조의 세기와 억세기가 훨씬 증가된다.

이 공법을 적용하는데서 제기되는 문제는 다음과 같다.

우선 임의의 구조에도 적용할수 있도록 벽휘틀과 고정지구들을 규격화, 정밀화하며 공업적방법으로 생산하는것이다.

다음으로 시공지도서를 현장에 시달하며 시공일군들과 기능공들이 모든 시공을 철저히 도면에 준하여 전문화하도록 하는것이다.

이 공법의 우점은 다음과 같다.

첫째로, 블로크로 축조할 때에 비하여 세멘트와 골재의 허실을 줄일수 있으며 품질관리의 믿음성을 담보할수 있다.

둘째로, 현장에서 직접 콩크리트혼합물을 타입하여 벽체를 완성할수 있으므로 많은 시간, 로력, 자재를 절약할수 있다.

셋째로, 시공되는 매 벽체가 4각형으로써 형태가 단순하고 휘틀과 고정지구들이 규격화, 정밀화되여 있으므로 조립해체속도가 빠르며 골조시공속도를 종전공법의 2배정도로 높일수 있다.

넷째로, 종전의 공법으로 시공한 벽체에 비해 구조체의 세기와 억세기가 높고 못과 고정각재, 판재를 전혀 쓰지 않으므로 리용회수를 100회전이상 할수 있으므로 휘틀제작에 드는 투자를 종전의 1/5이하로 낮출수 있다.

김 광 일, 김 명 희

# 식료공장 생산실의 위생학적요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《식료공장들의 위생안전성을 보장하기 위한 대책을 세워야 합니다.》**

식료공장들에서 생산되는 식료품들은 인민들의 건강과 안전에 직접적인 영향을 미치는것으로 하여 공장의 위생학적요구를 철저히 지키는것은 무엇보다 중요한 문제로 제기된다.

식료공장 생산실들의 위생학적요구를 만족시키자면 생산공정의 무균화, 무진화를 실현하여야 한다.

그러자면 공정별에 따르는 매 생산실들이 불련속공정일 때에는 실들을 철저히 격리시키고 련속공정인 경우에는 원료와 첨가제의 위생안전성을 보장하면서 표준조작법의 요구를 철저히 지켜 공정별로 위생학적요구를 만족시키기 위한 대책을 세워야 한다.

첫째로, 원료와 첨가제의 위생안전성을 보장하여야 한다.

식료공장에서는 어린이들의 성장발육에 필요한 영양식료품들인 사탕, 과자, 콩사탕, 강정, 빵, 우유 등을 생산하므로 여기에 드는 원료와 첨가제들은 철저히 그 화학적조성에서 식품안전규정에 철저히 부합되여야 한다.

둘째로, 생산환경의 위생안전성을 보장하여야 한다.

여기에는 생산공정과 생산실내부에 대한 위생학적요구가 포함된다.

생산공정에서의 위생학적요구를 철저히 지키자면 설비들을 철저히 소독하고 무균상태를 유지하도록 생산실환경이 잘 보장되여야 하며 생산실내부에서 균이 발생하지 않도록 마감재료를 살균재료로 선택하여야 한다.

셋째로, 생산실내부에서 작업하는 로동자들의 위생안전성을 철저히 보장하여야 한다.

식료공장들에서는 몸을 완전히 소독하고 무균작업복을 착용한 후 생산실로 들어가도록 평면계획과 실구성을 잘하여야 한다.

이처럼 식료공장생산건물설계에서는 위생학적요구를 철저히 반영하여 식료품의 위생안전성을 보장하는것과 함께 동시에 인민들의 건강증진에 적극 이바지하여야 한다.

김 승 진, 주 영 학

# 지방공업공장 생산건물들의 최적화된 배치 및 평면구성을 위한 기본요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《경제사업을 과학적타산에 기초하여 최량화, 최적화하기 위한 대책을 세우며 원료와 자재, 자금과 로력을 극력 절약하고 지출의 효과성을 높여 나라의 모든 자원이 국가발전에 최대로 이바지되도록 하여야 합니다.》**

현시기 지방공업공장건설에서는 생산건물들을 건축구성단계에서부터 경제적효과성을 보장하면서도 최량화, 최적화를 실현하는것이 중요한 문제로 나서고있다.

일반적으로 건축에서 최적화에 대한 개념은 건물의 부지선정과 배치, 규모결정과 용적평면구성, 구조해결 및 건축형성의 모든 단계에서 가장 합리적인 방안을 적용한다는것을 의미한다. 즉 지방공업공장 생산건물들의 최적화된 배치 및 평면구성은 해당 지역의 자연지리적 및 경제적조건을 고려하여 가장 합리적인 부지선정과 배치구성, 용적평면구성방법들을 적용하여 건축설계에서 기능성과 편의성, 실용성을 보장한다는것을 의미한다.

지방공업공장생산건물들의 최적화된 배치 및 평면구성에서는 다음과 같은 요구들이 나선다.

— 우선 부지선정을 합리적으로 하여야 한다.

부지선정에서는 처음부터 전기와 공업용수보장을 비롯하여 공장운영에 필요한 조건들을 충분히 만족시킬수 있는가, 수송에 유리한가 하는것을 잘 타산하며 특히 주민들에게 불편을 주지 않겠는가 하는것을 반드시 고려해야 한다.

일반적으로 생산건물의 부지류형에는 자원립지형과 소비지립지형이 있는데 생산에 필요한 원료자원이 있는 곳에 자리잡은 자원립지형과 소비자와 가깝게 배치하는 소비지립지형을 옳게 결합하여 생산활동의 경제성과 주민들의 수요를 충족시키기 위한 편리성의 요구를 다같이 만족시키도록 하여야 한다.

이와 함께 해당 지역의 자연지리적조건에 맞게 지형조건, 수원조건, 건설조건, 운영조건 등을 충분히 고려하여 지방공업공장의 부지를 합리적으로 선정하여야 한다.

식료공장, 옷공장, 일용품공장과 같은 지방공업공장들은 공해가 적고 소비품위주의 생산공정을 가지는것으로 하여 주민지와 가깝게 배치하는것이 좋다.

— 다음으로 건물들의 배치에서 기능성과 실용성을 보장하여야 한다.

생산건물들은 최대한 부지를 절약하면서도 공간리용률을 높여 경제적효과성을 높이고 건설자재를 극력 절약하는 방향으로 계획하여야 한다.

생산건물들은 해당 지역의 자연지리적조건에 맞게 공사량을 최대한 줄이는 원칙에서 계획하며 시, 군의 주요간선도로와 직접 련계되도록 하여야 한다.

부지에서 도로조직을 합리적으로 하여 포장면적을 최대한 줄이면서도 여러가지 류형의 운수수단들의 리용과 운행에 지장이 없도록 하여야 한다.

건물배치에서 향좌 및 통풍조건을 구체적으로 고려하여야 하며 부지에서 건축밀도를 높이도록 하여야 한다. 생산공정흐름선의 길이가 최대한 짧아지도록 하며 종업원동선과 물자동선이 서로 겹치지 않도록 하는것이 중요하다. 또한 건물들을 리용순차에 따라 배치하며 제품전시장을 합리적으로 배치하여 공장에서 생산한 제품의 전시 및 소개, 판매기능을 원만히 수행하도록 하여야 한다.

건물을 구조적으로 주변환경과 조화를 이루도록 하면서도 자연기복을 따라가면서 호상성과 련결성이 보장되게 배치하여야 한다.

— 다음으로 생산건물의 평면 및 내부공간구성을 합리적으로 하여야 한다.

해당 지역의 구체적인 특성과 경제적잠재력, 발전전망성과 인구수 등 세부조건들을 충분히 고려하고 과학적인 타산밑에 공장들의 규모와 생산능력, 건설부지를 계획하여야 한다.

생산건물의 규모는 시, 군의 인구수와 주민들의 수요, 경제실태와 자연지리적조건을 잘 타산하여 정하는것과 함께 생산 및 생활기능적요구에 맞게 사람들의 생산활동과 휴식에 유리하게 계획하여야 한다.

해당 공장의 생산공정상 특성에 맞게 내부설계를 합리적으로 하며 생산건물들을 종심이 없이 설계하는 현상을 철저히 없애야 한다.

공장들의 생산건물에 참관복도를 내는것은 실지의의가 없으며 참관복도를 없애면 연건축면적을 절약할수 있으므로 설계에서 참관복도를 내는 현상을 철저히 극복하여야 한다. 사무실들을 공장의 경영상 편의를 도모하는 원칙에서 용도와 수용능력을 타산하여 합리적으로 계획하며 부지면적을 절약하고 건물의 조화성을 보장하여야 한다.

평면계획을 기능성, 편의성보장의 원칙에서 다양한 공간리용방식을 적용하여 설계하며 복합형구조를 많이 적용하여 건물의 다양성을 보장하여야 한다.

식료공장과 같은 산업건물은 완전히 밀폐시켜 무진화, 무균화를 실현하며 생산실들에 창문을 많이 계획하는 경우 열손실이 많고 위생성보장에도 불리하므로 될수록 창문을 내지 말고 배풍설비를 계획하여야 한다.

림 수 정, 김 주 혁

# 해안관광지수상호텔의 분류

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《설계일군들은 건축물들을 대상별특성과 용도, 수용능력에 맞게 다양한 형식으로 특색있게 건설하기 위하여 늘 머리를 쓰고 궁리를 많이 하여야 합니다.》**

건축물창조에서 대상별특성과 용도, 수용능력에 맞게 다양한 형식으로 특색있게 건설하도록 하는것이 중요한 요구로 나선다.

해안관광지수상호텔은 몇가지 주요인자들에 의하여 다음과 같이 구분할수 있다.

우선 기초구조설계방식에 따라 고정기초식과 부유기초식, 반부유기초식수상호텔로 구분한다.

고정기초식수상호텔은 바다물밑에 고정한 지지말뚝이나 기둥과 서로 든든히 련결되여 한위치에 영구적으로 고정된 건축물로서 일종의 전통적인 수상건물기초방식을 적용한다.

이외에도 인공섬형식의 지반을 만들고 일반지상호텔과 거의 류사한 방식으로 고정기초를 구성하는 방식도 있다.

반부유기초식수상호텔은 말뚝이나 기초우에 반고정하며 수위변화에 따라 오르내린다.

부유기초식수상호텔은 밑부분에 지지구조물이 없고 뜰힘에 완전히 의거하여 물우에 뜨는 일반부유기초식과 물우에서 자체로 항행할수 있는 능력을 가진 부유이동기초식으로 구분한다.

그리고 떠다니는 하나의 거대한 부유식인공섬을 구성하고 그를 기초로 하여 수상호텔을 건설하는 방식도 있을수 있다.

다음으로 배치방식에 따라 집중배치방식과 분산배치방식, 혼합배치방식의 수상호텔로 구분한다.

집중배치방식의 수상호텔은 상대적으로 제한된 부지면적에 호텔의 모든 구성요소들을 배치한 형식이다. 즉 일체화된 기초우에 모든 기능을 배치한 호텔이며 기타 련결시설이 필요없고 지상호텔과 류사하게 건설되는 형식의 수상호텔이다.

분산배치방식의 수상호텔은 여러개의 기초가 서로 분리되여 하나의 덩어리를 이룬 수상호텔의 단일체를 말하며 일정한 방식으로 동일한 수역에 분포되며 독립적인 통로체계를 통하여 호텔구성요소들이 련계를 맺는 호텔이다.

혼합배치방식의 수상호텔은 말그대로 집중배치방식과 분산배치방식을 결합한 형식의 수상호텔이다.

다음으로 건축재료와 구조의 선택과 건설방식에 따라 영구식수상호텔건물과 림시식수상호텔건물로 구분할수 있다.

다음으로 호텔건물의 층수에 따라 단층, 다층, 고층수상호텔로 구분한다.

일반적으로 단층수상호텔들은 분산배치되여 별장식으로 구성될수 있으며 고층수상호텔은 고정인공섬식이나 대형부유인공섬 등에 구성될수 있다.

다음으로 규모와 척도에 따라 소형수상호텔, 중형수상호텔, 대형수상호텔, 특대형수상호텔 등으로 구분할수 있다.

다음으로 등급에 따라 1급수상호텔, 2급수상호텔, 3급수상호텔, 4급수상호텔, 5급수상호텔 등으로 구분할수 있다.

다음으로 건축양상에 따라 고전형수상호텔, 현대형수상호텔, 미래형수상호텔 등으로 구분할수 있다.

신 광 섭, 원 성 익

# 밀가공공장 원료창고의 건물계획에서 나서는 기술적요구

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《올해부터 밀재배면적과 밀생산량을 늘이고있는데 앞으로 해마다 이를 계속 확대하는것과 함께 생산된 밀을 잘 보관, 가공처리하는 사업을 병행하여 인민들의 식생활구조를 개선하려는 당과 정부의 정책이 은을 나타내게 하여야 합니다.》**

량곡저장과 보관관리는 생산된 알곡을 제때에 처리하거나 부패변질되지 않도록 오래 보관할수 있게 하며 량곡가공제품에 대한 인민들의 수요에 따라세워 가공능력을 앞세우고 가공품의 질과 위생성을 담보하는데서 중요한 역할을 한다.

밀가공공장의 원료창고는 가공능력에 따라 합리적인 규모로 선정하여야 하며 해당 지방의 구체적조건에 맞게 원료의 생물학적 및 물리적특성을 종합적으로 고려하여 현대적설비들을 갖출수 있도록 계획하여야 한다.

밀가공공장 원료창고의 건물계획에서 나서는 기술적요구는 다음과 같다.

우선 원료들을 될수록 낮은 온도와 건조한 조건에서 보장할수 있도록 건물들을 계획하여야 한다.

일반적으로 우리 나라의 기후조건에서 낟알의 합리적인 저장조건은 물기함량 14～14. 5%, 저장온도 10～15℃로 하는것이 좋다.

밀은 산소를 빨아들이고 탄산가스를 내보내는 생화학적변화과정에 열을 발생하고 습기가 생기게 된다.

이 생화학적변화과정은 저장고안의 습도, 온도, 광선의 변화와 해충들의 작용에 의하여 변화되므로 밀저장고를 설계할 때 이러한 점에 세심한 주의를 돌려야 한다.

다음으로 밀의 안전보관기간에 대하여 잘 알아야 한다.

밀, 보리의 안전보관기간을 표에 소개한다.

표 밀, 보리의 안전보관기간 d

| 번호 | 밀, 보리의 습도(%) | 보관온도(℃) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| 1 | 12 | 오랜 기간 | 오랜 기간 | 오랜 기간 | 오랜 기간 | 오랜 기간 | 오랜 기간 |
| 2 | 16 | 4 | 7 | 14 | 32 | 126 | — |
| 3 | 20 | — | — | 5 | 10 | 13 | 39 |
| 4 | 30 | — | — | — | — | — | 12 |

표를 분석한데 의하면 밀, 보리의 합리적인 저장조건은 물기함량 12%, 온도 10～15℃로 하는것이 좋다.

다음으로 깨끗한 환경을 유지하도록 하여야 한다.

누기 또는 잡냄새, 낟알벌레들이 없도록 하고 바깥공기의 영향 특히 눈비와 먼지가 들어가지 않게 하며 새와 쥐들이 드나들지 못하도록 하여야 한다.

창고바닥은 세멘트미장을 한 후에 10～15cm의 높이로 판자 혹은 수지마루를 깔며 마루밀을 언제나 깨끗이 청소할수 있도록 조립식으로 만들어야 한다.

그리고 창고에 전실을 계획하여 옷과 청소도구, 소독기재 등을 따로 건사할수 있게 하여야 한다.

낮은 온도를 보장하여야 하는 밀저장고에는 강제통풍이나 자연환기로 밀무지에서 발산되는 열, 습기를 날려보내며 저장고안에 찬공기를 정상적으로 유지하거나 저장고안을 랭동시킬수 있는 설비들을 계획하여야 한다.

주 철 건, 최 철 웅

# 렬차식수상별장숙소의 개념과 특징

경애하는 **김정은**동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

**《우리는 세계적인 추세를 알아야 하며 비약적으로 발전하는 세계를 알아야 합니다.》**

해안관광지구에 계획되는 렬차식수상별장숙소는 정착할 때에는 개별적인 숙소들이 부유식으로 바다물우에 떠있다가 다른 장소로 이동할 때에는 끌배의 추진력에 의하여 렬차와 같이 이동하는 수상별장의 한 형태이다.

렬차식수상별장숙소의 우월성은 건설된 자리에 항상 고정적으로 서있는 다른 건물들과 비교하여 볼 때 필요에 따라 부단히 위치를 변경시킬수 있는것으로 하여 위치와 환경에 대한 적응성이 높고 숙소 그자체가 바다우에 떠있는것으로 하여 파도 및 풍력에네르기를 비롯한 자연에네르기자원의 리용이 지속적인것이다. 렬차식수상별장숙소의 건축적특성은 판식부유기초구조와 상자식부유기초구조가 도입된것이다. 다시말하여 통로부는 판구조로, 개별적인 실들의 기초구조는 상자식으로 되여있다.

상자식부유기초구조는 상자모양의 속이 빈 수중생활공간에서 사람들이 다른 곳에서는 느낄수 없는 바다속의 경치를 부감할수 있게 한다.

이 숙소의 구조방식은 일체화가 아니라 하나하나의 요소들이 따로따로 구성된 유연적인 전일체로 구성되는것으로 하여 각이한 물환경적운동의 변화에 대응할수 있을뿐 아니라 그 제조와 리용, 구조교체가 편리하다.

렬차식수상별장숙소는 우선 개발할수 있는 수역령역이 매우 넓을뿐 아니라 바다의 자연환경과 자원이 풍부한것으로 하여 그 발전가능성이 높다.

또한 자기의 독특한 관광특성으로 하여 사람들의 물질적 및 정신적요구를 만족시켜줌으로써 해안관광발전은 물론 해안을 끼고있는 지역의 경제, 사회활동과 문화를 지속적으로 빨리 발전시킬수 있게 한다.

김 예 경, 강 중 렬

2025년 제6호
(루계 제153호)

조선건축

편 집 위 원 회

낸 곳 공 업 출 판 사

ㄱ－25078026161 값 300원

Ⓒ Industrial Publishing House 2025 DPR Korea
ISSN 1019－4215

주 소 평양시 보통강구역 보통강2동
전화번호 01－471－1921

연풍과학자휴양소의 회랑

표지4면 락원군바다가양식사업소

ISSN 1019-4215

9 771019 421001 >

정기간행물번호
제 19909 호