

[논문] 한국태양에너지학회 논문집

*Journal of the Korean Solar Energy Society*

Vol. 26, No. 3, 2006

# 親環境建築物 認證基準을 利用한 松島國際都市 建築物의 親環境性 評價

박태범\*, 김용식\*\*

\*인천대학교 교육대학원(ptblove@paran.com), \*\*인천대학교 건축공학과 (newkim@incheon.ac.kr)

## Environmental Performance Evaluation for Song-do City Constructions by using Green Building Certification Criteria

Park, Tae-bum\*, Kim, Yong-shik\*\*

\*Dept. of Architectural Education, Educational graduate school of University of Incheon (ptblove@paran.com)

\*\*Dept. of Architectural Engineering, University of Incheon (newkim@incheon.ac.kr)

### Abstract

Song-do City is a newly constructed city built on land reclaimed from the seaside and the surrounding area. Its development involved a long process since the basic plans for reclamation of the publicly owned seaside area in Song-do were drawn up in September 1979. However, if we take a look at the overall status of the project as it is carried on at present, it is hard to deny that the project is trapped inside the same legal restrictions as are all other existing cities, which permits Song-do City to meet only very minimum standards.

This study intends to analyze and assess the Song-do City's environmentally friendly construction and to rate its current development status, exposing any problems and offering alternative solutions. In this paper, the current state of constructions in Song-do City were reviewed. Then a quantitative analysis and assessment for the Song-do City constructions of apartments, complex buildings, office buildings, and school facilities were conducted by using green building certification criteria. Finally the synthetic results of environmental performance evaluation for Song-do city constructions and follow-up suggestions were described.

**Keywords** : 송도국제도시 건축물 (Song-do City's constructions), 친환경성 평가(Environmental Performance Evaluation), 친환경건축물 인증기준(Green Building Certification Criteria)

접수일자:2006년 8월 22일, 심사완료일자:2006년 9월 18일

## 1. 서론

송도국제도시는 동북아 비즈니스중심 실현을 위한 국제자유도시 건설을 위하여 공항·항만과 연계된 국제업무교류거점도시 건설, IT·BT 등 고부가가치 지식정보산업 R&D 허브 조성, 수변 공간 및 녹지환경을 배려한 문화·생태도시 건설 등의 개발 방향을 가지고, 국제비즈니스센터, 지식정보산업단지, 첨단바이오단지, 송도신항만, 주거단지, IT클러스터 등의 건설을 추진하고 있다. 사업규모는 개발면적 1,611만평(1단계 774만평), 인구 252.5천명(1단계 180천명), 총사업비 81,510억원(기반시설 조성비), 사업기간 2003~2020년(1단계 2008년)이며, 사업방식은 공영개발방식이 원칙이지만 민간개발방식을 병행하며 시행자는 인천광역시, 해양수산부 등이다.

한편, 문화·생태도시 건설의 관점에서 송도국제도시 건축물들의 친환경성을 생각해 보면, 현재 진행되고 있는 상황은 정해진 법령 테두리 안에서 이전의 신도시개발의 모습을 답습해가고 있다는 느낌을 지을 수 없다. 이러한 배경에서 본 연구는 송도국제도시 건축물에 대한 조사를 바탕으로 대상 건축물을 선정하고 친환경건축물 인증기준(Green Building Certification Criteria)을 이용하여 친환경성 평가를 실시함으로써 송도국제도시 건축물의 친환경성에 관한 정량적 데이터 확보, 문제점 및 발전방향 제시를 목적으로 하고 있다. 본 논문에서는, 친환경건축물 평가시스템에 관한 고찰, 송도국제도시 건축물 현황조사 및 평가대상 건축물 선정, 친환경건축물 인증기준을 이용한 자체평가 및 현장조사를 통한 평가를 통해 분석을 실시하였다.

## 2. 친환경건축물 평가시스템에 관한 고찰

“친환경건축물”이란 지속가능한 개발 실현을 목표로 인간과 자연이 서로 친화하며 공생할 수 있

도록 계획·설계되고 에너지와 자원 절약 등을 통하여 환경오염부하를 최소화함으로써 쾌적하고 건강한 거주환경을 실현하는 건축물을 말한다. 이러한 친환경건축물의 건설 촉진을 위하여 건설교통부와 환경부는 친환경건축물인증제도를 운영하고 있으며, 대한주택공사, 한국에너지기술연구원, 크레비즈인증원 등이 공동주택, 주거복합건축물, 업무용건축물, 학교시설 등을 대상으로 친환경건축물의 평가 인증 등을 하고 있다. 평가는 사용승인된 건축물로 하되 건축주가 희망하는 경우에는 설계도서를 기준으로 예비인증을 부여할 수 있다. 평가항목은 토지이용, 교통, 에너지, 재료 및 자원, 수자원, 환경오염, 유지관리, 생태환경, 실내환경 등이며 평가항목과 가산항목으로 구분되어 있다. 평가등급 체계는 최우수(85점 이상)와 우수(65점 이상)의 2등급으로 되어 있다. 인증 유효기간은 인증일로부터 5년이며 연장신청을 통해 5년 연장이 가능하다. 표 1은 친환경건축물 인증 기준 개요, 표 2는 건축물 용도별 동일분류체계에 의한 평가항목별 배점을 나타낸다. 친환경건축물인증제도가 시작된 지 3년이 지난 2005년 9월 현재 총 42건의 인증(본인증 5건, 예비인증 37건)이 수여되었으며 날이 갈수록 증가하는 추세에 있다. 용도별로는 공동주택 20건, 업무용건축물

표 1. 친환경 건축물 인증기준 개요

구분	공동주택	주거복합 건축물		업무용 건축물	학교 시설			
		주거	주거이외					
공고	2002.1.1	2003. 1. 1			2005.3.1			
운영	건설교통부, 환경부							
인증	대한주택공사, 한국에너지기술연구원, 크레비즈큐엠							
항목 수	부문	4	9	9	9	9		
	범주	16	23	19	21	25		
	항목	44	38	41	34	25	28	43
배점	평가항목	100	100	100	89	100	100	100
	추가항목	20	28	26	36	24	12	9

표 2. 동일분류체계에 의한 배점

부문	공동주택		주거복합건축물				업무용 건축물		학교시설	
	평가 항목	가산 항목	주거		주거이외		평가 항목	가산 항목	평가 항목	가산 항목
			평가 항목	가산 항목	평가 항목	가산 항목				
토지이용	21	3	5	2	5	2	5	2	5	2
교통	6	0	3	2	3	0	3	2	4	0
에너지	12	3	14	0	17	0	23	0	17	0
재료 및 자원	14	0	18	9	12	9	12	9	13	9
수자원	8	4	10	4	10	4	10	4	10	4
대기오염	3	0	6	0	6	0	6	0	8	0
유지관리	4	0	7	2	4	2	4	6	5	2
생태환경	18	3	13	6	13	6	13	6	18	3
실내환경	14	7	24	3	19	3	24	7	20	4
총점	100	20	100	28	89	26	100	36	100	24

표 3. 친환경 건축물 인증실적

인증기관	분류	계	공동주택	주거복합 건축물	업무용 건축물	학교시설
합계		42	20	4	16	2
대한주택공사 주택도시연구원		18	13	1	4	-
한국에너지 기술연구원		12	1	2	9	-
크레비즈큐엠		12	6	1	3	2

(2005년 9월16일 기준, 건)

16건, 주거복합건축물 4건, 학교시설 2건으로 공동주택 및 업무용건축물이 다수를 차지한다. 표 3은 친환경건축물 인증실적을 나타낸다.

### 3. 송도국제도시 건축물의 친환경성 평가

#### 3.1 평가대상 건축물 선정 및 평가방법

표 4는 송도국제도시 연도별 건축허가 및 사업계획승인 현황을 나타낸다. 2005년 10월 현재 건축허가 82건 사업계획승인 12건이 완료된 상태이며, 날이 갈수록 증가하고 있다. 표 8은 건축

용도별 구성 현황으로, 교육연구 및 복지시설인 연구소가 39건으로 41%, 근린생활시설이 21건으로 22%, 공동주택 12건으로 13%, 업무시설 9건으로 10% 정도를 차지하고 있다.

평가대상 건축물의 선정은 친환경건축물 인증기준에 대한 고찰과 송도국제도시 건축물에 대한 현황조사 결과를 바탕으로 송도국제도시의 건축물 중에서 대표적인 공동주택 2건, 주거복합건축물 2건, 업무용 건축물 2건, 학교시설 2건을 선정하였다. 표 6은 선정된 평가대상 건축물 개요를 나타낸다. 대상 건축물에 대한 친환경성 평가는 전문 건축물 용도별 친환경건축물 인증기준을 사용하여 서류조사(건축허가서류, 사업계획승인서류, 시공도면 등) 질문조사(감리자, 시공자, 설계자, 감독자 등), 현장조사 등을 통하여 평가를 실시하였다.

표 4. 연도별 건축허가 및 사업계획 승인 현황

연도	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	합계
건축허가	1	1	3	11	16	39	11	82
사업계획승인				6	3	2	1	12

(2005년10월7일 기준, 건)

표 5. 용도별 건축허가 및 사업계획 승인 현황

용도	업무 시설 a)	근린 생활 시설 b)	공동 주택	문화 집회 시설 c)	교육 연구 복지 시설 d)	공장	자동차 관련 시설 e)	분노 및 쓰레기 처리 시설	공공 시설 f)
소계	9	21	12	3	39	3	3	2	2

(2005년10월7일 기준, 건)

- a) 일반업무시설(주상복합, 근생 및 업무시설 복합건축물), 공공 업무시설
- b) 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설
- c) 종교시설, 전시장
- d) 연구소
- e) 주차장
- f) 군사시설

표 6. 평가대상 건축물 개요

구분	명칭	위치	용도	건축허가 (사업승인)	연면적 (㎡)	층수
공동주택	H 로즈힐	동춘동 991-25	아파트	(2003.10)	115,063	지상 10~20 지하 1
	S 리벨루스	동춘동 991-16	아파트	(2003.10)	98,924	지상 12~20 지하 1
주거복합건축물	I 주상복합	동춘동 991-3	근생/ 아파트	2004.3	29,350	지상 20 지하 2
	P 주상복합	동춘동 991-6	근생/ 아파트	2004.3	13,919	지상 17 지하 2
업무용건축물	H 청	동춘동 991-54 991-56	공공청사	2000.12.	25,510	지상 10 지하 2
	C 센터	동춘동 993	컨벤션센터	2005.8.	3,039	지상 3
학교시설	M 초등학교	동춘동 991-39	학교	2004.2	10,590	지상 5 지하 1
	S 고등학교	동춘동 991-39	학교	2004.3	11,731	지상 5 지하 1

### 3.2 평가결과 분석 및 고찰

표 7은 종합 평가결과를 나타낸다. 업무용건축물과 공동주택이 상대적으로 높은 점수로 친환경건축물 인증등급 우수에 해당되는 결과를 나타냈으며, 학교시설과 주거복합건축물은 낮은 점수를 보였다.

표 8은 공동주택의 부문별 평가결과를 나타낸다. 표에서 부문별 환산점수는 친환경건축물 인증기준의 부문별 배점을 100으로 환산했을 때의 점수이며, 환산등급은 부문별 환산점수를 친환경건축물 인증기준의 등급기준인 최우수(85점 이상)와 우수(65점 이상)를 준용하여 평가한 것으로서, 타 용도의 건물에 대해서도 동일하다. 공동주택은 토지이용 및 교통, 실내환경 부문에서 비교적 높은 점수를 보였으나, 에너지·자원 및 환경부하, 생태환경 부문에서는 매우 낮은 점수를 나타냈다. 표 9는 주거복합건축물의 부문별 평가결과를 나타낸다. 주거복합건축물은 토지이용 및 교통, 에너지자원 및 환경부하, 생태환경, 실내환경 등 모든 부문에서 낮은 점수를 나타내며, 특히 주거이외의 용도가 낮은 결과를 보였다. 표 10은 업무용건축물의 부문별 평가결과를 나타낸다. 업무용건축물은 전반적으로 높은 점수를 보이며, 토

지이용 및 교통, 실내환경 부문에서 높은 점수를, 에너지자원 및 환경부하 생태환경 부문에서는 상대적으로 낮은 점수를 나타낸다. 표 11은 학교시설의 부문별 평가결과를 나타낸다. 학교시설은 실내환경 부문에서 비교적 높은 점수를, 토지이용 및 교통부문에서 어느 정도의 점수를 보였지만, 생태환경과 에너지·자원 및 환경부하 부분에서는 매우 낮은 점수를 나타냈다.

표 12는 송도국제도시의 공동주택, 주거복합건축물, 업무용건축물, 학교시설에 대한 친환경성 평가결과를 바탕으로 하여 건축물 용도별의 평가대상 항목별 개선필요 항목을 나타낸 것이다. 표 12의 배점은 친환경건축물 인증기준에서의 평가대상 항목별 배점을 나타낸 것이며, 친환경성 평가결과 건축물 용도별로 만족한 항목에 대해서는 - 표시를 하였다. 송도국제도시 건축물의 친환경성 향상을 위해서는 표의 내용을 참고하여 건축물 용도별로 항목을 선정하고 그에 대한 적정 대책을 강구할 필요성이 있다.

표 7. 종합 평가 결과

구분	대상건물	용도	배점	평가 점수	인증 등급
공동주택	H 로즈힐	아파트	120	65.5	우수
	S 리벨루스	아파트		67.6	
주거복합건축물	I 주상복합	근생/아파트	128/115	50.2	-
	P 주상복합	근생/아파트		46.2	
업무용건축물	P 청	공공청사	136	76.7	우수
	C 센터	컨벤션센터		73.8	
학교시설	M 초등학교	학교	124	55.4	-
	S 고등학교	학교		58.0	

표 8. 공동주택 부문별 평가결과

부문	대상건물	배 점	평가 점수	평균 점수	환산 점수	환산 등급
토지이용 및교통	H 로즈힐	30	24.5	24.8	81.7	우수
	S 리벨루스		25.0		83.3	우수
에너지자원 및환경부하	H 로즈힐	48	18.8	18	39.2	
	S 리벨루스		17.2		35.8	
생태환경	H 로즈힐	18	3.8	5.4	21.1	
	S 리벨루스		6.9		38.8	
실내환경	H 로즈힐	24	18.4	18.4	76.7	우수
	S 리벨루스		18.4		76.7	우수
합 계	H 로즈힐	120	65.5	66.6	54.6	
	S 리벨루스		67.6		56.3	

표 9. 주거복합건축물 부문별 평가결과

부 문	대상건물		배점	평가 점수	평균점수		환산 점수	환산 등급
					주거	주거 이외		
토지 이용 및 교통	I 복합	주거	12	6.6	5.8	4.8	55.0	-
		이외	10	4.6			46.0	-
	P 복합	주거	12	5.0			41.2	-
		이외	10	5.0			50.0	-
에너지 자원 및 환경 부하	I 복합	주거	70	28.6	31.0	25.0	40.8	-
		이외	64	24.2			37.8	-
	P 복합	주거	70	33.4			47.7	-
		이외	64	25.8			40.3	-
생태 환경	I 복합	주거	16	9.0	4.6	4.6	56.3	-
		이외	19	9.0			47.4	-
	P 복합	주거	16	0.2			0.01	-
		이외	19	0.2			0.01	-
실내 환경	I 복합	주거	30	12.0	11.9	7.7	40.0	-
		이외	22	6.3			28.6	-
	P 복합	주거	30	11.7			39.0	-
		이외	22	9.13			41.5	-
합계	I 복합	주거	128	56.2	53.3	42.1	43.9	
		이외	115	44.1			38.3	
	P 복합	주거	128	52.2			40.8	
		이외	115	40.1			34.9	

표 10. 업무용건축물 부문별 평가결과

부 문	대상 건물	배점	평가 점수	평균 점수	환산 점수	환산 등급
토지이용 및교통	H 청	12	9	9.5	75.0	우수
	C 센터		10		83.3	우수
에너지 자원 및 환경 부하	H 청	74	38.2	37.0	51.7	-
	C 센터		35.8		48.4	-
생태 환경	H 청	19	10.7	8.0	56.3	-
	C 센터		5.2		27.4	-
실내 환경	H 청	31	18.8	20.8	60.6	-
	C 센터		22.8		73.5	우수
합계	H 청	136	76.7	75.3	56.4	
	C 센터		73.8		54.3	

표 11. 학교시설 부문별 평가결과

부 문	대상 건물	배점	평가 점수	평균 점수	환산 점수	환산 등급
토지이용 및교통	M 초등학교	11	7	7	63.6	-
	S 고등학교		7		63.6	-
에너지 자원 및 환경 부하	M 초등학교	68	24.9	27	36.6	-
	S 고등학교		29.0		42.6	-
생태환경	M 초등학교	21	7.1	6.1	33.5	-
	S 고등학교		5.1		24.2	-
실내환경	M 초등학교	24	16.5	16.7	68.8	우수
	S 고등학교		17.0		70.8	우수
합계	M 초등학교	124	55.4	56.8	44.6	
	S 고등학교		58.1		46.8	

표 12. 송도국제도시 건축물 중점 개선 항목

부 문	평가대상 항목	배점					
		공동 주택	주거복합 건축물		업무 용	학교 시설	
			주거	주거 이외			
토지 이용	건폐율	-	3	3	3	3	
	자전거보관소 설치	2	1	1	1	2	
에너지 자원	에너지 소비량	12	12	15	15	12	
	대체에너지이용	3	2	2	2	2	
환경 부하	라이프사이클 변화를 고려한 평면개발	3	2	-	-	-	
	환경친화제품 사용	2	3	3	3	3	
	생활용가구재 사용억제 대책의 타당성	1	2	-	-	-	
	환경친화적(공업화)공법 및 신기술적용	3	3	3	3	3	
	기존 자연자원 보존율	3	-	-	-	-	
	재활용생활폐기물 분리수거	1	3	3	3	3	
	지정부산물 및 기타부산물 재활용비율	-	2	2	2	2	
	생활용 상수 절감대책 타당성	3	4	4	4	4	
	우수 이용	2	3	3	3	3	
	중수도 설치	4	4	4	4	4	
	이산화탄소 배출저감	3	3	3	3	2	
	운동장 먼지 발생 방지	-	-	-	-	3	
	생태 환경	생태환경을 고려한 인공환경 녹화기법 적용	4	6	6	6	4
		녹지공간률	5	7	7	7	-
조경면적률		-	-	-	-	4	
자연지반녹지율		-	-	-	-	5	
연계된 녹지축 조성		2	-	-	-	2	
수생비오톱 조성		3	3	3	3	3	
실내 환경	육생비오톱 조성	3	3	3	3	-	
	생태학습원 조성	-	-	-	-	2	
	휘발성유기화합물질 지방출자재 사용	3	6	6	6	6	
	자연환기설계 정도	3	1	3	3	3	
	발코니녹지공간 비율	2	-	-	-	-	
	세대간경계벽 차음성능	3	2	-	-	-	
	층간경계 바닥충격음 차단성능	3	4	-	-	-	
	공기정화작업 실시	-	2	2	2	2	
	건물 내 거주자 녹지공간 제공	-	4	-	-	-	
	자연환기설계도입 및 쾌적한 실내공기질 조성	3	1	-	3	3	
건물 내 거주자에게 휴식 및 채충전 위한 공간 마련	-	-	4	4	-		
건축자재로부터 배출되는 기타 유해물질 억제	-	1	1	1	-		
건축물 내 이용자에게 쾌적한 공간조성	-	-	-	2	2		
합 계		76	87	81	86	82	

## 5. 결 론

본 논문에서는, 송도국제도시의 공동주택, 주거 복합건축물, 업무용 건축물, 학교시설의 친환경성에 대하여 친환경건축물 인증기준을 사용하여 평가를 실시하였다. 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 건축물 용도별로는 업무용건축물과 공동주택이 우수등급에 해당하는 평가 결과를 보였다.
- 2) 공동주택은 토지이용 및 교통, 실내환경 부문에서는 높은 점수를, 에너지·자원 및 환경부하, 생태환경 부문에서는 매우 낮은 점수를 나타냈다.
- 3) 주거복합건축물은 토지이용 및 교통, 에너지자원 및 환경부하, 생태환경, 실내환경 등 전 부문에서 점수가 낮았으며, 특히 주거이외의 용도에서 낮은 결과를 나타냈다.
- 4) 업무용건축물은 전반적으로 높은 점수를 나타냈으며, 토지이용 및 교통, 실내환경 부문에서 특히 높은 점수를 나타냈다.
- 5) 학교시설은 실내환경 부문에서 비교적 높은 점수를 보였으나, 생태환경과 에너지·자원 및 환경부하 부문에서는 매우 낮은 점수를 나타냈다.
- 6) 송도국제도시 건축물의 친환경성 향상을 위해서는 건축물 용도별 중점개선 필요항목표의 내용을 참고하여 적절한 대책을 강구할 필요성이 있다.

향후, 평가대상 건물용도의 다양화와 평가대상 지역의 확대 등 지속적인 연구를 실시해 나아갈 계획이다.

## 참 고 문 헌

1. 건설교통부·환경부, 친환경건축물인증제도 시행지침, 2001.12.
2. 인천광역시, 송도신도시 기본계획, 2000.7.
3. 인천광역시, 송도지식정보산업단지지구단위계획, 2002.10.
4. 인천광역시, 인천경제자유구역개발계획, 2003. 8
5. 변혜선, 조동우: 공동주택단지의 환경친화성 평가 기법 개발, 대한건축학회논문집(계획계), 17(1), 2001.1
6. 이승연, 강미선: 환경친화적 건축물 성능의 구조화 및 평가방법에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 19(3), 2003.3
7. 김선숙, 김광우, 양인호: 공동주택의 거주성능 평평가모델 개발에 관한 연구, 대한건축학회 논문집(계획계), 20(9), 2004.9
8. 김삼열, 배병훈: 신축공동주택에서 환경친화성과 지능성을 고려한 드림하우스의 평가방법에 관한연구, 대한건축학회논문집(계획계), 20(7), 2004.7
9. 조동우: 공동주택에 대한 친환경인증 개정기준, 한국그린빌딩협의회 춘계학술강연회논문집, 2006.4
10. 유수훈, 조동우: 지역특성을 고려한 환경친화적 공동주택의 영향인자분석에 관한 전문가의식 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 20(3), 2004.3
11. 정종대, 심우갑: 환경친화 계획요소의 적용 및 인식특성에 관한 연구 용인신갈 주거단지 현상설계안 분석을 중심으로, 대한건축학회 논문집(계획계), 18(11), 2002.11
12. 오수호, 장선영, 김석경, 이규인: 주거단지 외부공간의 친환경성 평가에 관한 연구 -서울신시가지와 신도시 공공주거단지를 중심으로, 대한건축학회논문집(계획계), 20(6), 2004. 6
13. 이정남, 최성필, 김주환, 윤미경, 한연호, 정상선, 허영주, 김청권, 류종혁: 친환경 공동주택인증단지의 거주자 만족요인 분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 22(1), 2006.1
14. 최성필, 이정남, 김주환, 허영주, 김청권, 정

- 상선, 한연호, 류종혁: 공동주택의 친환경 계획요소의 거주자 만족수준 향상을 위한 중요 영향인자분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 22(3), 2006.3
15. 최정민: 주택성능표시제도에 대한 소비자의 인지도와 요구내용의 분석, 대한건축학회논문집(계획계), 21(5), 2005.5
16. 김연준, 성장환, 안태선: 주택가격 분석을 통한 친환경인증단지 실효성 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 20(12), 2004.12
17. 조동우: 주거복합 및 업무용 건축물의 친환경 인증기준(안) 개발, 친환경 건축물 인증제도, 한국건설기술연구원 토론회, 2002.11
18. 유수훈, 조동우: 업무용건축물의 친환경성 평가를 위한 평가분류체계 및 평가항목 개발에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 19(3), 2003.3
19. 강미선, 이명식, 전재열, 임하영: 오피스건물 성능평가지표 개발 및 그 인증 방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 19(3), 2003.3
20. 전정윤, 石黑邦道, 田村明弘: 모델건물의 시산 결과에 의한 친환경 성능평가 수법의 비교 분석, 대한건축학회논문집(계획계), 18(11), 2002.11
21. 이승민, 박상동, 신기식, 최무혁: 국내외 친환경건축물 인증기준을 이용한 사례건물의 평가 결과 비교분석, 대한건축학회논문집(계획계), 21(10), 2005.10
22. 정근주, 김동완, 임영빈: 그린빌딩 평가기준의 운영에너지 및 대기공해 성능 평가규정 비교, 대한건축학회논문집(계획계), 21(6), 2005.6
23. 이종찬, 김동석, 김창남, 김병선: 사례분석을 통한 친환경건축 인증제도의 실내환경 인자 분석 및 개선안 기초연구, 대한건축학회 논문집(계획계),
24. 김진아, 강미선: 경제성 항목을 이용한 기존 업무용 건축물의 효율적 그린화 방안, 대한건축학회논문집(계획계), 21(3), 2005.3
25. 조동우, 유수훈: 학교시설의 친환경성평가를 위한 평가분류체계 및 평가항목 개발에 관한 연구, 한국생태환경건축학회논문집, 4(3), 2004.9
26. 최동호: 판매시설에 대한 친환경인증 기준, 한국그린빌딩협의회 춘계학술강연회논문집, 2006.4
27. 오수호: 숙박시설에 대한 친환경인증 기준, 한국그린빌딩협의회 춘계학술강연회 논문집, 2006.4
28. 정근주, 김동완, 임영빈: 네트워크-다이아그램기법을 이용한 그린빌딩 환경성능 평가방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계) 20(1), 2004.1
29. 정근주, 김동완, 임영빈: 네트워크다이아그램기법을 이용한 프로토타입 그린빌딩 환경성능 평가프로그램 구축 연구, 대한건축학회 논문집(계획계), 20(11), 2004.11
30. 이승민, 박상동, 신기식, 최무혁: 국내외 친환경건축물 인증기준의 평가항목 비교분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집(계획계), 22(2), 2006.2
31. 친환경건축물 성능평가와 각국의 제도현황에 관한 국제세미나, 대한건축학회, 2006.3