

1. COPY Killer

- www.copykiller.co.kr
- 개인은 무료로 이용가능 (기간제한 없음)
- ID별 일일 검사가능 문서 수 : 10건

Copy Killer 내 정보관리
soekd89@nate.com 님 반갑습니다 로그아웃

표절검사 COPYKILLER 사용방법 HOW TO USE 서비스모델 SERVICE 공지사항 NOTICE 추천하기 REVIEW

카피킬러 facebook 1,498 좋아요

카피킬러 CHANNEL

CAMPUS 바로가기

강원대학교
건국대학교
경일대학교
고신대학교
공주대학교
극동대학교

카피킬러 MANUAL

글쓰기 연구소

글자 수 세기

표절검사의 기준! 카피킬러
표절 없는 바람직한 콘텐츠 활용 문화를 만들겠습니다.

서비스 이용방법 표절검사 하기

정직한 인터넷 콘텐츠 활용문화

01:16 HD

• USERS • DOCUMENTS • WEBPAGES

122,825 37,075,803 3,650,000,000

* 2014/05/23 10:56:36 기준

STEP1. 표절검사 방법 선택

1) 자신의 논문 파일을 첨부하여 표절검사

표절검사 방법을 선택하세요

파일을 선택하여 표절검사 문서 작성하여 표절검사

비교범위에 Copykiller Users 포함

표절검사 비교 대상에서 Copykiller Users 데이터를 포함하여 비교분석을 합니다.
평가자 또는 문서검사자 인 경우, 문서 작성자(학생)와의 중복검사를 방지하기 위해 해당 기능을 off 하고 검사하시기 바랍니다.
검사된 문서는 비교대상에서 영구삭제가 불가능하오니 이 점 참고바랍니다. ▶ 관련 공지 바로가기

파일첨부

파일 첨부 파일 삭제

일일 검사 현황 : 0 / 10개
문서 첨부 제한 : 0byte / 3,00MB
파일 제한 크기 : 3,00MB (허용 확장자 : *.hwp;*.doc;*.docx;*.ppt;*.pptx;*.xls;*.xlsx;*.pdf)

표절검사 취소

STEP1. 표절검사 방법 선택

2) 부분적으로 문서를 작성하여 표절검사

▶ 표절검사 방법을 선택하세요

파일을 선택하여 표절검사

문서를 작성하여 표절검사

비교범위에 Copykiller Users 포함

표절검사 비교 대상에서 Copykiller Users 데이터를 포함하여 비교분석을 합니다.
평가자 또는 문서검사자 인 경우, 문서 작성자(학생)와의 중복검사를 방지하기 위해 해당 기능을 off 하고 검사하시기 바랍니다.
검사된 문서는 비교대상에서 영구삭제가 불가능하오니 이 점 참고바랍니다. ▶ 관련 공지 바로가기

• 제목

• 내용

글자수 제한 : 30,000자 0자 / 30,000자
일일 검사 현황 : 0 / 10개

표절검사

STEP2. 내 표절 검사

1) 검사결과 상세확인



The screenshot displays a web interface for checking plagiarism. At the top left, there is a magnifying glass icon and the title "내 표절 검사". Below this, there is a search bar with a "검색" button and a dropdown menu showing "10". A table lists the search results with columns for "번호", "날짜", "1:1 표절검사", "제목", "표절률", and "검사결과". The first result is for the document "윤희경_제출.hwp" with a date of "2014/05/23" and a plagiarism rate of "16%". A red circle highlights the magnifying glass icon next to the "16%" value, which is linked to a tooltip that says "검사결과 상세확인". At the bottom, there are buttons for "새로고침", "문서등록", "1:1 표절검사", and "삭제".

번호	날짜	1:1 표절검사	제목	표절률	검사결과
1	2014/05/23	<input type="radio"/>	윤희경_제출.hwp	16%	<input type="checkbox"/>

<< 1 >>

새로고침 문서등록 1:1 표절검사 삭제

STEP2. 내 표절 검사

2) 결과확인서 다운로드



내 표절 검사

10 ▾ 검색

번호	날짜	1:1 표절검사	제목	표절률	검사결과
1	2014/05/23	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	운회경_제출.hwp	16%	 <input type="checkbox"/>

<< 1 >>

새로고침 문서등록 1:1 표절검사 삭제

검사결과 상세확인

STEP3. 결과 확인

1) 검사결과 상세확인 - 출처 클릭 시 사이트로 이동

표절률 16%

전체문장 58 **동일문장 1** 표절의심문장 26 인용포함문장 1 출처표시문장 0

검사 문서 : 윤희경_제출.hwp

검사 문서	비교 문장
<p>문장표절률 : 100%</p> <p>김병수, 그린홈에 적용된 지열일 허트펌프 시스템의 에너지성능분석, 대한건축학회 논문집, 제25권 제9호, 2009</p>	<p>출처 : Copykiller</p> <p>* 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.)</p> <p>출처 : ics.kaist.ac.kr</p> <p>Acknowledgement이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.) 참고문헌 [1].</p> <p>출처 : Copykiller Users</p> <p>후 기 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.)</p> <p>출처 : Copykiller Users</p> <p>This research will contribute to a basic study of design characteristics of smart material, 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.)</p> <p>출처 : Copykiller Users</p> <p>This study enables designers to facilitate fabricating using pneumatic technology. 본 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No.)</p>

STEP3. 결과 확인

1) 검사결과 상세확인

표절률 16%

전체문장 58 동일문장 1 **표절의심문장 26** 인용포함문장 1 출처표시문장 0

검사 문서 : 윤희경_제출.hwp

검사 문서

이메일 : tkim@yonsei.ac.kr "이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임"(NO.2005-0049406). "본 연구는 국토교통부 첨단도시개발 연구개발사업의 연구비 지원(11첨단도시G03)에 의해 수행되었습니다."

문장표절률 : 21%

현재 한국의 경우 건물 에너지 소비 비중이 29.6%로 증가하는 추세에 있고 선진국과 같은 경우는 **전체 에너지 소비의 약 40%**를 건물 에너지가 차지하고 있다.

문장표절률 : 18%

그 종류로는 태양광, 태양열, 풍력 및 지열원 에너지 등이 있다. 그 중 **연중 일정한 온도를 유지할 수 있으며** 건축물 내에 추가의 설치면적을 필요로 하지 않는지열원 에너지가 많은 주택 및 상업용 건물에 설치되고 있다.

문장표절률 : 31%

하지만 난방성능에 대한 분석은 **아직 부족하기 때문에 본 연구에서는** 지중열교환기의 종류별 난방 성능을 시뮬레이션을 통해 분석하였다.

문장표절률 : 23%

1.2 연구의 방법론 본 연구에서는 코일 수직형 및 코일 수평형 지중열교환기의 성능을 비교분석 하기 위하여 시스템 성능 분석 프로그램인 TRNSYS17를 사용하였다.

문장표절률 : 21%

비교 문장

출처 : Copykiller

미국에는 약 8,100만개의 빌딩이 있는데, 이 빌딩이 미국 **전체 에너지 소비의 약 40%**를 차지하고 있다.

출처 : asti.re.kr

(토목분야-74조원, 2008년) 3. 전세계에서 평균적으로 건축물의 생산과 유지 관리에 소요되는 에너지는 **전체 에너지 소비의 약 40%**를 차지한다.

STEP3. 결과 확인

2) 결과확인서 다운로드



표절검사의 기준 카피킬러
www.copyright-killer.co.kr

표절검사의 기준 카피킬러
www.copyright-killer.co.kr

카피킬러 표절검사 결과확인서

문서표절률	전제분량	동일분량	표절의심분량	연유포함분량	출처표시분량
16%	58	1	26	1	0

표절결과문서명 : 윤희경_재춘.hwp

1. 서론 지중열교환기 형식에 따른 난방 성능 분석 Analysis of the Heating Performance of GSHP System by the Type of Ground Heat Exchanger ○ 윤희경 * 이승복** 김태연*** Yoon, Hee-Kyung Leigh, Seung-bok Kim, Taeyoon Abs tract Because of the cooling and heating energy in building is increasing these years, the renewable energy is being more popular and important. Espe cially, shallow geothermics, which can maintain the source temperature all-year, being in the spotlight. So this study aims to compare and analyze colli- erical ground heat exchanger and coil-horizontal ground heat exchanger systems' heating performance by using TRNSYS. More accurate analysis, two sy stems' coil length and other boundary conditions are same. So result from the same heating energy and different heat exchange rate by the type of gr ound heat exchanger, power consumption of the heat pump became difference and also the COP of each system. In case of the system with coil-vertic al ground heat exchanger, the result was 3.9 and 3.1 and with coil-horizontal ground heat exchanger, it was 3.3 and 2.7. 키워드 : 지중열교환기, 지열원 히트펌프, 난방 성능, 수직형, 수평형, TRNSYS Keywords : Ground heat excha nger, GSHP, Heating Performance, Vertical, Horizontal, TRNSYS 1.1 연구의 목 적 * 연세대학교 대학원 석사과정 ** 연세대학교 건축학부 교수, 공학박사 *** 연세대학교 건축학부 교수, 건축사 (교신저자, 이메일 : kim@yoonse.ac.kr) **최 논문은 2023 년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NC-2020-0049406).** (본 연구는 국토교통부 국토연구사업 연구개발실적의 일부분이며 지원(1) 항목도 AG0919에 의해 수행되었습니다.) 현재 한국의 경우 연수 에너지 소비 비중이 29.6%로 증가하는 추세에 있고 선진국과 같은 경우는 **에너지 소비의 약 40%**를 건물 에너지가 차지하고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 신재생에너지가 지속적으로 필요한 실정이며 현재 여러 신재생에너지 들이 각광받고 있다. 그 종류로는 태양열, 태양열, 풍력 및 지열원 에너지 등이 있다. 그 중 **연속 일정한 온도를 유지할 수 있으며** 건축물 내부 주위의 설치목적 을 목표로 하지 않는 지열원 에너지가 많은 주택 및 상업용 건물에 설치되고 있다. 현재 지열에너지 주택에 설치된 지열원 히트펌프 시스템의 난방 성능 실험 및 성능분석은 이미 많이 진행된 상황이다. 하지만 난방 성능에 대한 분석은 **아직 부족하기 때문에 본 연구에서는** 지중열교환기의 종류별 난방 성능을 시뮬레이션 을 통해 분석하였다. 1.2 연구의 방법론은 본 연구에서는 코일 수직형 및 코일 수평형 지중열교환기의 성능을 비교분석 하기 위하여 시스템 성능 분석 프로그램 인 TRNSYS17을 사용하였다. 대상 건물은 인천광역시에 위치한 공동주택 A세대로 설정하였고 기간은 12월부터 다음해 2월까지로 설정하였다. **연구의 결과는** 다음과 같다. (1) 연수 수직형 및 코일 수평형 지중열교환기의 난방 성능을 예측하기 위해 모든 조건을 동일하게 설정한 상태에서 각각의 지중열교환기의 지열 원배관을 진행했다. (2) 시뮬레이션 결과를 통해 얻은 데이터를 토대로 지중열교환기 압송구온도를 비교하고 지중열교환기 내부의 연수 열량률 히트펌프로서의 생산된 열량, 이에 따른 히트펌프 및 순환펌프의 소비전력량을 비교한다. (3) 히트펌프의 성적계수와 전체 시스템의 성적계수를 비교하여 코일수직형 및 코일수 평형 지중열교환기의 난방 성능을 분석한다. 2. 시뮬레이션 개요 2.1 건물 모델링 개요 본 실험에서는 인천광역시에 위치한 공동주택 A세대를 시뮬레이션 대상으로 선정 하였다. A세대는 거실과 침실4개로 구성되어 있으며 공중 및 비공중 공간의 면적은 각각 273㎡과 45㎡이다. 세대의 난방 방식은 바닥 복사 난방시스템이고 난방 진행시 공중공간에만 난방이 적용될 수 있도록 하였다. 일사와 기타 영향을 고려하여 건물 높이를 높이고 실내 모델링을 모의할 하였고 아래예시는 다른 세대가 있는 형태도 모델링을 진행하였다. 표1. 대상 건물 개요 대상 공동주택 A세대 위치인천광역시 중도 중문동로 200번 연면적 1,860.70 ㎡ 건축면적 968.76㎡ 방 동남향 그림1. 시뮬레이션 대상 세대 모델링 2.2 지중열교환기 개요 시뮬레이션에 사용되는 각각의 지중열교환기는 성능 면에서 비교를 진행하기 위해 설치깊이를 동일하게 설정하였다. 또한 실내 난방 부하를 충실히 만족시킬 수 있도록 하기 위해 각 2개의 지중열교환기를 설정하였다. 표2. 지 중열교환기 개요 수직형 길이 15m 폭이 10cm 길이 196m 개수 2 수평형 직경 지 14cm 피치 1.5m 길이 196m 개수 2 3.3 시스템 모델링 개요 먼저 기형데이터는 T RNSYS에서 제공하는 인천 기형데이터를 사용하였고 Time Step은 모두 1분단위로 설정하였다. 시뮬레이션 결과는 3개월간의 데이터를 이용하여 각 시스 템을 비교하였다. 또한 지열원 히트펌프 시스템과 열원 측 보다 정확히 비교를 위해 난방 시작 기간으로부터 200시간 앞둔거 시뮬레이션을 시작하였고 그리하여 전체 시스템으로 하여금 충분한 예비 운전기간을 가지도록 하였다. 난방 시뮬레이션 기간 동안 실내 설정온도는 20℃로 설정하고 바깥온도 내 온수온도는 40℃, 세대내로의 온수 공급 온도는 최대 40℃으로 설정 하였다. 이때 지중열교환기와 히트펌프 사이, 히트펌프와 순환펌프 사이에 위치한 순환펌프는 비례법 률의 온수 설정온도에 의해 작동되고 배관폭과 세대 사이의 순환펌프는 세대내의 실내 온도에 의해 작동이 된다. 또한 히트펌프의 소비전력은 2.06kW, 난방 능력은 9501kcal/h로 설정하였고 모든 전기설비는 ON/OFF 형식으로 제어가 되도록 모델링을 하였다. 그림2. 시스템 계통도 3. 시뮬레이션 결과 3.1 코일 수직형 지중열교환기 분석 a) 코일 수직형 지중열교환기 압송구온도 및 외기온도 b) 코일 수직형 지중열교환기를 매달린지중의 온도 변화 c) 코일 수직형 지중열 교환기 가동률 d) 코일 수직형 지중열교환기 가동률과 열 생산량, 히트펌프와 순환펌프의 전력량과 히트펌프와 전체 시스템의 성적계수 그림3. 코일 수직형 지중열교환기의 분석 결과 그림은 코일 수직형 지중열교환기의 분석 결과를 나타내고 있다. 먼저 지중열교환기의 압송구 온도와 외기온도의 변화에 크게 영향을 받지 않고 대체적으로 일정하게 유지되는 모습을 보일 수 있다. 하지만 전체 난방 기간으로 보았을때 월차차로 온도가 완곡하게 좌우 될 수 있다. 그 이유는 난방 기간 동안 지속적인 지중열교환기의 사용으로 인해 지중열교환기를 매달린지중의 온도가 점차 감소하기 때문이다. 그리고 지중열교환기를 통해 취득한 열 량과 히트펌프를 통해 생산한 열, 히트펌프 및 순환펌프의 전력 사용량을 나타내고 있는데 여기서 지중열교환기를 통해 취득한 열량에 비해서 순상대적으로 히 트펌프에서 생산해야 할 열은 적어지고 취득한 열량이 적으면 히트펌프에서 생산해야 할 열은 많아지게 된다. 이를 토대로 히트펌프와 전체 시스템의 성적 계수가 나와 있다. 먼저 히트펌프 성적계수의 최고치는 4.3, 최저치는 3.6으로 나타났다고 전체 난방기간의 평균은 3.9로 나타났다. 또한 전체 시스템의 성적계수 최고치는 3.4, 최저치는 2.8로 나타났고 전체 난방기간의 평균은 3.1로 나타났다. 3.2 코일 수평형 지중열교환기 분석 a) 코일 수평형 지중열교환기 압송구온도 및 외기온도 b) 코일 수평형 지중열교환기를 매달린지중의 온도 변화 c) 코일 수평형 지중열교환기를 통해 취득한 열량 a) 히트펌프와 열 생산량, 히트펌프와 전 계 시스템의 전력량 b) 히트펌프와 전체 시스템의 성적계수 그림4. 코일 수평형 지중열교환기 분석 결과 그림4는 코일 수평형 지중열교환기의 분석 결과를 나 타내고 있다. 수평형은 수직형보다 열 생산량이 적은 양이기 때문에 압송구온도가 상승 시간이 짧아 온수온도 변화되는 것을 볼 수 있다. 또한 순환펌프도 수직형처럼 일정하게 유지되는 모습을 보일 수 있다. (2) 두번째 세대에 대한 비교 전체 난방기간 동안 히트펌프와 순환펌프의 전력 사용량 두 시스템 모두 **적어지고 열을 줄 수 있다.** 하지만 지열원으로부터 얻은 열원의 차이에 따른 히트펌프가 소모하는 전력은 큰 차이를 보였다. 코일 수직형 시스템의 히트펌프는 1538kW/h의 전력을 소모하였고, 코일수평형 시스템의 히트펌프는 1812kW/h를 소모한 것으로 나타났다. 결과적으로 코일 수직형 지중열교환기를 사용한 히트펌프와

문서표절률	16%
확인서정보	
발급번호 : 00005568702	발급일자 : 2014.05.23 10:53
아이디 : seekd89@nate.com	내이름 : 윤희경
접사일자 : 2014.05.23 10:38	
접사문서 : 윤희경_재춘.hwp	
비고 :	

본 확인서는 seekd89@nate.com 사용자가 카피킬러에서 표절검사를 수행한 표절분석 결과에 대한 문서로 카피킬러 표절검사 시스템이 자동으로 생성한 자 료입니다. 문서 작성 기호가 각 학교, 기관마다 다르기 때문에 최종 평가자의 표절평가 결과와는 다를 수 있습니다.

1 / 3Copyright © muhayu All Rights reserved.



표절검사의 기준 카피킬러
www.copyright-killer.co.kr

표절검사의 기준 카피킬러
www.copyright-killer.co.kr

카피킬러 표절검사 결과확인서

문서표절률	전제분량	동일분량	표절의심분량	연유포함분량	출처표시분량
16%	58	1	26	1	0

표절결과문서명 : 윤희경_재춘.hwp

1. 서론 지중열교환기 형식에 따른 난방 성능 분석 Analysis of the Heating Performance of GSHP System by the Type of Ground Heat Exchanger ○ 윤희경 * 이승복** 김태연*** Yoon, Hee-Kyung Leigh, Seung-bok Kim, Taeyoon Abs tract Because of the cooling and heating energy in building is increasing these years, the renewable energy is being more popular and important. Espe cially, shallow geothermics, which can maintain the source temperature all-year, being in the spotlight. So this study aims to compare and analyze colli- erical ground heat exchanger and coil-horizontal ground heat exchanger systems' heating performance by using TRNSYS. More accurate analysis, two sy stems' coil length and other boundary conditions are same. So result from the same heating energy and different heat exchange rate by the type of gr ound heat exchanger, power consumption of the heat pump became difference and also the COP of each system. In case of the system with coil-vertic al ground heat exchanger, the result was 3.9 and 3.1 and with coil-horizontal ground heat exchanger, it was 3.3 and 2.7. 키워드 : 지중열교환기, 지열원 히트펌프, 난방 성능, 수직형, 수평형, TRNSYS Keywords : Ground heat excha nger, GSHP, Heating Performance, Vertical, Horizontal, TRNSYS 1.1 연구의 목 적 * 연세대학교 대학원 석사과정 ** 연세대학교 건축학부 교수, 공학박사 *** 연세대학교 건축학부 교수, 건축사 (교신저자, 이메일 : kim@yoonse.ac.kr) **최 논문은 2023 년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NC-2020-0049406).** (본 연구는 국토교통부 국토연구사업 연구개발실적의 일부분이며 지원(1) 항목도 AG0919에 의해 수행되었습니다.) 현재 한국의 경우 연수 에너지 소비 비중이 29.6%로 증가하는 추세에 있고 선진국과 같은 경우는 **에너지 소비의 약 40%**를 건물 에너지가 차지하고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 신재생에너지가 지속적으로 필요한 실정이며 현재 여러 신재생에너지 들이 각광받고 있다. 그 종류로는 태양열, 태양열, 풍력 및 지열원 에너지 등이 있다. 그 중 **연속 일정한 온도를 유지할 수 있으며** 건축물 내부 주위의 설치목적 을 목표로 하지 않는 지열원 에너지가 많은 주택 및 상업용 건물에 설치되고 있다. 현재 지열에너지 주택에 설치된 지열원 히트펌프 시스템의 난방 성능 실험 및 성능분석은 이미 많이 진행된 상황이다. 하지만 난방 성능에 대한 분석은 **아직 부족하기 때문에 본 연구에서는** 지중열교환기의 종류별 난방 성능을 시뮬레이션 을 통해 분석하였다. 1.2 연구의 방법론은 본 연구에서는 코일 수직형 및 코일 수평형 지중열교환기의 성능을 비교분석 하기 위하여 시스템 성능 분석 프로그램 인 TRNSYS17을 사용하였다. 대상 건물은 인천광역시에 위치한 공동주택 A세대로 설정하였고 기간은 12월부터 다음해 2월까지로 설정하였다. **연구의 결과는** 다음과 같다. (1) 연수 수직형 및 코일 수평형 지중열교환기의 난방 성능을 예측하기 위해 모든 조건을 동일하게 설정한 상태에서 각각의 지중열교환기의 지열 원배관을 진행했다. (2) 시뮬레이션 결과를 통해 얻은 데이터를 토대로 지중열교환기 압송구온도를 비교하고 지중열교환기 내부의 연수 열량률 히트펌프로서의 생산된 열량, 이에 따른 히트펌프 및 순환펌프의 소비전력량을 비교한다. (3) 히트펌프의 성적계수와 전체 시스템의 성적계수를 비교하여 코일수직형 및 코일수 평형 지중열교환기의 난방 성능을 분석한다. 2. 시뮬레이션 개요 2.1 건물 모델링 개요 본 실험에서는 인천광역시에 위치한 공동주택 A세대를 시뮬레이션 대상으로 선정 하였다. A세대는 거실과 침실4개로 구성되어 있으며 공중 및 비공중 공간의 면적은 각각 273㎡과 45㎡이다. 세대의 난방 방식은 바닥 복사 난방시스템이고 난방 진행시 공중공간에만 난방이 적용될 수 있도록 하였다. 일사와 기타 영향을 고려하여 건물 높이를 높이고 실내 모델링을 모의할 하였고 아래예시는 다른 세대가 있는 형태도 모델링을 진행하였다. 표1. 대상 건물 개요 대상 공동주택 A세대 위치인천광역시 중도 중문동로 200번 연면적 1,860.70 ㎡ 건축면적 968.76㎡ 방 동남향 그림1. 시뮬레이션 대상 세대 모델링 2.2 지중열교환기 개요 시뮬레이션에 사용되는 각각의 지중열교환기는 성능 면에서 비교를 진행하기 위해 설치깊이를 동일하게 설정하였다. 또한 실내 난방 부하를 충실히 만족시킬 수 있도록 하기 위해 각 2개의 지중열교환기를 설정하였다. 표2. 지 중열교환기 개요 수직형 길이 15m 폭이 10cm 길이 196m 개수 2 수평형 직경 지 14cm 피치 1.5m 길이 196m 개수 2 3.3 시스템 모델링 개요 먼저 기형데이터는 T RNSYS에서 제공하는 인천 기형데이터를 사용하였고 Time Step은 모두 1분단위로 설정하였다. 시뮬레이션 결과는 3개월간의 데이터를 이용하여 각 시스 템을 비교하였다. 또한 지열원 히트펌프 시스템과 열원 측 보다 정확히 비교를 위해 난방 시작 기간으로부터 200시간 앞둔거 시뮬레이션을 시작하였고 그리하여 전체 시스템으로 하여금 충분한 예비 운전기간을 가지도록 하였다. 난방 시뮬레이션 기간 동안 실내 설정온도는 20℃로 설정하고 바깥온도 내 온수온도는 40℃, 세대내로의 온수 공급 온도는 최대 40℃으로 설정 하였다. 이때 지중열교환기와 히트펌프 사이, 히트펌프와 순환펌프 사이에 위치한 순환펌프는 비례법 률의 온수 설정온도에 의해 작동되고 배관폭과 세대 사이의 순환펌프는 세대내의 실내 온도에 의해 작동이 된다. 또한 히트펌프의 소비전력은 2.06kW, 난방 능력은 9501kcal/h로 설정하였고 모든 전기설비는 ON/OFF 형식으로 제어가 되도록 모델링을 하였다. 그림2. 시스템 계통도 3. 시뮬레이션 결과 3.1 코일 수직형 지중열교환기 분석 a) 코일 수직형 지중열교환기 압송구온도 및 외기온도 b) 코일 수직형 지중열교환기를 매달린지중의 온도 변화 c) 코일 수직형 지중열 교환기 가동률 d) 코일 수직형 지중열교환기 가동률과 열 생산량, 히트펌프와 순환펌프의 전력량과 히트펌프와 전체 시스템의 성적계수 그림3. 코일 수직형 지중열교환기의 분석 결과 그림은 코일 수직형 지중열교환기의 분석 결과를 나타내고 있다. 먼저 지중열교환기의 압송구 온도와 외기온도의 변화에 크게 영향을 받지 않고 대체적으로 일정하게 유지되는 모습을 보일 수 있다. 하지만 전체 난방 기간으로 보았을때 월차차로 온도가 완곡하게 좌우 될 수 있다. 그 이유는 난방 기간 동안 지속적인 지중열교환기의 사용으로 인해 지중열교환기를 매달린지중의 온도가 점차 감소하기 때문이다. 그리고 지중열교환기를 통해 취득한 열 량과 히트펌프를 통해 생산한 열, 히트펌프 및 순환펌프의 전력 사용량을 나타내고 있는데 여기서 지중열교환기를 통해 취득한 열량에 비해서 순상대적으로 히 트펌프에서 생산해야 할 열은 적어지고 취득한 열량이 적으면 히트펌프에서 생산해야 할 열은 많아지게 된다. 이를 토대로 히트펌프와 전체 시스템의 성적 계수가 나와 있다. 먼저 히트펌프 성적계수의 최고치는 4.3, 최저치는 3.6으로 나타났다고 전체 난방기간의 평균은 3.9로 나타났다. 또한 전체 시스템의 성적계수 최고치는 3.4, 최저치는 2.8로 나타났고 전체 난방기간의 평균은 3.1로 나타났다. 3.2 코일 수평형 지중열교환기 분석 a) 코일 수평형 지중열교환기 압송구온도 및 외기온도 b) 코일 수평형 지중열교환기를 매달린지중의 온도 변화 c) 코일 수평형 지중열교환기를 통해 취득한 열량 a) 히트펌프와 열 생산량, 히트펌프와 전 계 시스템의 전력량 b) 히트펌프와 전체 시스템의 성적계수 그림4. 코일 수평형 지중열교환기 분석 결과 그림4는 코일 수평형 지중열교환기의 분석 결과를 나 타내고 있다. 수평형은 수직형보다 열 생산량이 적은 양이기 때문에 압송구온도가 상승 시간이 짧아 온수온도 변화되는 것을 볼 수 있다. 또한 순환펌프도 수직형처럼 일정하게 유지되는 모습을 보일 수 있다. (2) 두번째 세대에 대한 비교 전체 난방기간 동안 히트펌프와 순환펌프의 전력 사용량 두 시스템 모두 **적어지고 열을 줄 수 있다.** 하지만 지열원으로부터 얻은 열원의 차이에 따른 히트펌프가 소모하는 전력은 큰 차이를 보였다. 코일 수직형 시스템의 히트펌프는 1538kW/h의 전력을 소모하였고, 코일수평형 시스템의 히트펌프는 1812kW/h를 소모한 것으로 나타났다. 결과적으로 코일 수직형 지중열교환기를 사용한 히트펌프와

문서표절률	16%
확인서정보	
발급번호 : 00005568702	발급일자 : 2014.05.23 10:53
아이디 : seekd89@nate.com	내이름 : 윤희경
접사일자 : 2014.05.23 10:38	
접사문서 : 윤희경_재춘.hwp	
비고 :	

본 확인서는 seekd89@nate.com 사용자가 카피킬러에서 표절검사를 수행한 표절분석 결과에 대한 문서로 카피킬러 표절검사 시스템이 자동으로 생성한 자 료입니다. 문서 작성 기호가 각 학교, 기관마다 다르기 때문에 최종 평가자의 표절평가 결과와는 다를 수 있습니다.

1 / 3Copyright © muhayu All Rights reserved.