



[ 2018. 9. 1.] [ 2017 - 881 , 2017. 12. 28., ]

( ) 044 - 201 - 3771

1

1 ( ) 「 」 ( " " ) 14 , 14 2, 15 ,  
( " " ) 10 , 10 2, 11 ( " " ) 7 ,  
7 2 ,

2 ( ) ,

1. , 1 3 ,
2. 6 가 1 3

1. 1 1 1 1 ,

2. 가

3 ( ) 10 1 가

1. 「 」 1 3 , 가 , , .
2. 「 」 1 13 .

---

3. 「 」 1 16

4. 「 」 1 27

5. 「 」 15 1

」 64 3 「

10 1 " "

1.

2.

3.

4. 500 가 「 」 16 가

가

5. 2 3

」

1 10 1 3

가 500

3 2( ) 14 1

10 2 가 ( " 가 " )

1 ( " " ) 1

가 1 2

가 3 7 2

1

1 4 1

32 1

3 가 14 15 14 21

」 14 3

」 1 가

3 1

14 3

4 ( )

1.

15

2.

1+

15

21

1++

( )

15 21

3.

가

「

」 4 4

1

4.

15

100 50

가 2,000

5. 가

3 2 3

가

500

2

가 500

15

21

6.

1

2 3

7. 「

」 16

가

7

1

( " )

" )

8. 21

1

1

2

가

21 2

15

5 ( )

1. "

"

2. "

"

가

3. "

"

「

4. "

"

」

「

5. "

"

」

「

」



가  
가 24 30g/m<sup>2</sup> 0.28g/m<sup>2</sup> · h · mmHg 가  
( KS T 1305 KS F 2607 가  
)

"  
( ) 0.4m<sup>2</sup> · K/W  
" ( ) , ( 가

1 ( )  
" , 50% , , 가

" (SHGC)"  
" , 가 가

11.

가 " ( ) 가 ( )

"  
" "  
" "

" 가 " 가  
「 」 1 가

" 가 가  
" 가 가

가 KS B 6879( )

B 8 , 15 ,  
45% , 70% 가

60%

가 가

12.

가. " " 「 」

( 2 )

(LED )

가

가 , "

"가 ( )" 가

가

「 」

「 」

「 」

---

. " " ( 가 )

13. .

가. " " 「 」

14. " " 「 」

15. " " 가

2

1

6 ( ) 2

1.

가. 2

1) 2 ( )

2) 가 10

3) 가 1

4) ( )

5) 5 10 ( ) 150

가

1) 3 (

2 )

2) KS F2277(

) ( 가 KOLAS 가

) 1 , (

) 가 가

3) 가 1 가 KOLAS 5 6  
가 .( , , )

4) KS F 2278( ) 가 KOLAS 가  
4 「 」

5) 1 3 .( 4  
)

1 KS L 9016

가 KOLAS 가

20±5 .

70 1 .

가

1

2. 1

( " " ) 1 0.6 .

3.

가.

( ) , ( )

( 1 ) 60% ,

70%( , 1 60%, 2 65%) . ,

(

) 가 .

4.

가.

( ) 5 10 2

가



---

1) , 2 가

2) 100mm

3) 가 가

150mm 가 , 가

4) , 가  
1 5 10

1) 3  
2) ( , )  
3)  
4) 1.2

5 10

5. 10 2 14 2 1  
8 0.6 1++  
21 2 가 1 가

7 ( )  
13

1. 가 ,

2. 가 가  
가

3.

---

가.

5 10

가

11

가

(Low - E)

5 10

4.

가.

가

5.

가.

) 1

가

( ,

300m<sup>2</sup>

1

2m<sup>2</sup>

가 가

2

5 1

5 10

6.

가.

가

가

10 1

가 가

2

8 ( )

1.

2.5%(

) 1%(

)

7

7

가

「

」

2.

가.

(

)

「

」

37

(KS B 6318, 7501, 7505 )

KS

「

」

3. 「

」

10

11

0.6

4.

10

2

14

2

2

1

2

0.9

9 ( )

13

1.

20 ,

28

(

)

8

2.

가.

---

(by - pass)

,가

3.

가.

가 가 가 , ,가

4.

가.

가 가

가

가

가

5.

가.

가

가

가 가 5 11

(가 ,가 ),

(CO)

(on - off)

6.

가.

55

가

가 가

3

10 ( )

1.

가. 5 12 가

2.

가. 가 5 12

3.

가. , 「  
」  
LED  
5 12  
가  
가  
가 5 12  
60 가

4.

가. , , 5 12 1  
가 5 10 가  
30%  
5 12  
가 5 9 가  
30% , OA Floor 가  
5 12

5.

10 2 14 2 2

6. 「

8 0.6  
8 1  
」 6 4

11 ( )

13

---

1.

가. , , 가 , ,

. , , 가 가 .

. 25kV

, , , ,

. 5 12

. .

. 가 .

. 가 .

2.

가. .

. ,

. .

3.

가. (HID Lamp : High Intensity Dis

charge Lamp) LED ,

가 .

. 가

. 가 가 .

. LED .

. .

. KS A 3011 .

4.

가. 가 .

. , 가 가 .

. 가 .

. 가 가 .

5.

. (BEMS) 12 . ,

. .

---

4 .

12 ( . )  
「 . 」 「 . 」  
」 .

3

13 ( ) 1  
 , 가 .  
( ,  
가 ) ( ) . ,  
( )가 .

14 ( )

15 ( ) 가 65 . ,  
( ) 74 .  
가

4

16 ( ) 11 9 , 가

17 ( )

1.  
「  $\times [1 + ]$  」

2.  
「  $\times [1 + ]$  」  
16 1 1 2 .

---

18 (                    )                    (    "    "    )                    가  
                  가                    2

                  가                    가

                  가                    ,                    가                    가  
                  가                    .

19 (                    )

                  가                    . ,

20 (                    )

                  가                    가                    ,

5

21 (                    가                    가                    )

                  1                    가                    1

                  가

1. 「                    」                    1                    가 3

2. 「                    」                    1                    가 3

3.                    가 500

                  1                    1                    2                    가                    1                    가

200 kWh/m<sup>2</sup>                    . ,                    140 kWh/m<sup>2</sup>

22 (                    가                    )                    ISO 13790                    ,                    ,

                  ,                    ,                    가                    1

                  가                    ,                    10                    가



23 ( )

가

( ,

)

(KS)

1 3

1

24 ( ) 가 가

가 가

( )

3

25 ( 가)

가

26 ( ) 7 8

27 ( ) 「 」

2017 1 1 3 ( 3 12 31 )

< 2017 - 881 ,2017. 12. 28.>

1 ( ) 2018 9 1

2 ( )

1. 가

2. 가 가 4

( , 3 2 )

3. 3 2 7

[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표

(단위 : W/m<sup>2</sup>·K)

| 건축물의 부위                           |                             | 지역              | 중부1지역 <sup>1)</sup> | 중부2지역 <sup>2)</sup> | 남부지역 <sup>3)</sup> | 제주도      |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------|
| 거실의<br>외벽                         | 외기에 직접<br>면하는 경우            | 공동주택            | 0.150 이하            | 0.170 이하            | 0.220 이하           | 0.290 이하 |
|                                   |                             | 공동주택 외          | 0.170 이하            | 0.240 이하            | 0.320 이하           | 0.410 이하 |
|                                   | 외기에 간접<br>면하는 경우            | 공동주택            | 0.210 이하            | 0.240 이하            | 0.310 이하           | 0.410 이하 |
|                                   |                             | 공동주택 외          | 0.240 이하            | 0.340 이하            | 0.450 이하           | 0.560 이하 |
| 최 상 층 에<br>있는 거실<br>의 반자 또는<br>지붕 | 외기에 직접 면하는 경우               |                 | 0.150 이하            |                     | 0.180 이하           | 0.250 이하 |
|                                   | 외기에 간접 면하는 경우               |                 | 0.210 이하            |                     | 0.260 이하           | 0.350 이하 |
| 최 하 층 에<br>있는 거실<br>의 바닥          | 외기에 직접<br>면하는 경우            | 바닥 난방인<br>경우    | 0.150 이하            | 0.170 이하            | 0.220 이하           | 0.290 이하 |
|                                   |                             | 바닥 난방이<br>아닌 경우 | 0.170 이하            | 0.200 이하            | 0.250 이하           | 0.330 이하 |
|                                   | 외기에 간접<br>면하는 경우            | 바닥 난방인<br>경우    | 0.210 이하            | 0.240 이하            | 0.310 이하           | 0.410 이하 |
|                                   |                             | 바닥 난방이<br>아닌 경우 | 0.240 이하            | 0.290 이하            | 0.350 이하           | 0.470 이하 |
| 바닥난방인 층간바닥                        |                             |                 | 0.810 이하            |                     |                    |          |
| 창 및 문                             | 외기에 직접<br>면하는 경우            | 공동주택            | 0.900 이하            | 1.000 이하            | 1.200 이하           | 1.600 이하 |
|                                   |                             | 공동주택 외          | 창                   | 1.300 이하            | 1.500 이하           | 1.800 이하 |
|                                   | 문                           |                 | 1.500 이하            |                     |                    |          |
|                                   | 외기에 간접<br>면하는 경우            | 공동주택            | 1.300 이하            | 1.500 이하            | 1.700 이하           | 2.000 이하 |
| 공동주택 외                            |                             | 창               | 1.600 이하            | 1.900 이하            | 2.200 이하           | 2.800 이하 |
|                                   | 문                           | 1.900 이하        |                     |                     |                    |          |
| 공동주택<br>세대현관문<br>및 방화문            | 외기에 직접 면하는 경우<br>및 거실 내 방화문 |                 | 1.400 이하            |                     |                    |          |
|                                   | 외기에 간접 면하는 경우               |                 | 1.800 이하            |                     |                    |          |

비 고

- 1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)
- 2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)
- 3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

[별표2] 단열재의 등급 분류

| 등급<br>분류  | 열전도율의 범위<br>(KS L 9016에 의한<br>20±5°C 시험조건에서<br>열전도율) |             | 관련 표준  | 단열재 종류  |
|---|--|-------------|--|---|
|   | W/mK   | kal/mh°C    |  |   |
| 가   | 0.034 이하   | 0.029 이하    | KS M 3808  | - 압출법보온판 특호, 1호, 2호, 3호<br>- 비드법보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호 |
|   |  |             | KS M 3809  | - 경질우레탄폼보온판 1종 1호, 2호, 3호 및 2종 1호, 2호, 3호             |
|   |  |             | KS L 9102  | - 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K                   |
|   |  |             | KS M ISO 4898  | - 페놀 폼 I종A, II종A                                      |
|   |  |             | KS M 3871-1  | - 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)                  |
|   |  |             | KS F 5660  | - 폴리에스테르 흡음 단열재 1급                                    |
|   |  |             | 기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK (0.029 kal/mh°C)이하인 경우             |   |
| 나   | 0.035~0.040  | 0.030~0.034 | KS M 3808  | - 비드법보온판 1종 1호, 2호, 3호                                |
|   |  |             | KS L 9102  | - 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호<br>- 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K     |
|   |  |             | KS M ISO 4898  | - 페놀 폼 I종B, II종B, III종A                               |
|   |  |             | KS M 3871-1  | - 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)                               |
|   |  |             | KS F 5660  | - 폴리에스테르 흡음 단열재 2급                                    |
| 기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK (0.030~ 0.034 kal/mh°C)이하인 경우 |  |             |  |   |
| 다   | 0.041~0.046  | 0.035~0.039 | KS M 3808  | - 비드법보온판 1종 4호  |
|   |  |             | KS F 5660  | - 폴리에스테르 흡음 단열재 3급                                    |
| 기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK (0.035~0.039 kal/mh°C)이하인 경우  |  |             |  |   |
| 라   | 0.047~0.051  | 0.040~0.044 | 기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK (0.040~0.044 kal/mh°C)이하인 경우 |   |

※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

[별표3] 단열재의 두께

[중부1지역]

(단위: mm)

| 건축물의 부위              |               | 단열재의 등급     | 단열재 등급별 허용 두께 |     |     |     |
|----------------------|---------------|-------------|---------------|-----|-----|-----|
|                      |               |             | 가             | 나   | 다   | 라   |
| 거실의 외벽               | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택        | 220           | 255 | 295 | 325 |
|                      |               | 공동주택 외      | 190           | 225 | 260 | 285 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택        | 150           | 180 | 205 | 225 |
|                      |               | 공동주택 외      | 130           | 155 | 175 | 195 |
| 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 | 외기에 직접 면하는 경우 |             | 220           | 260 | 295 | 330 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 |             | 155           | 180 | 205 | 230 |
| 최하층에 있는 거실의 바닥       | 외기에 직접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 215           | 250 | 290 | 320 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 195           | 230 | 265 | 290 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 145           | 170 | 195 | 220 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 135           | 155 | 180 | 200 |
| 바닥난방인 층간바닥           |               |             | 30            | 35  | 45  | 50  |

[중부2지역]

(단위: mm)

| 건축물의 부위              |               | 단열재의 등급     | 단열재 등급별 허용 두께 |     |     |     |
|----------------------|---------------|-------------|---------------|-----|-----|-----|
|                      |               |             | 가             | 나   | 다   | 라   |
| 거실의 외벽               | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택        | 190           | 225 | 260 | 285 |
|                      |               | 공동주택 외      | 135           | 155 | 180 | 200 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택        | 130           | 155 | 175 | 195 |
|                      |               | 공동주택 외      | 90            | 105 | 120 | 135 |
| 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 | 외기에 직접 면하는 경우 |             | 220           | 260 | 295 | 330 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 |             | 155           | 180 | 205 | 230 |
| 최하층에 있는 거실의 바닥       | 외기에 직접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 190           | 220 | 255 | 280 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 165           | 195 | 220 | 245 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 125           | 150 | 170 | 185 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 110           | 125 | 145 | 160 |
| 바닥난방인 층간바닥           |               |             | 30            | 35  | 45  | 50  |

[남부지역]

(단위: mm)

| 건축물의 부위              |               | 단열재의 등급     | 단열재 등급별 허용 두께 |     |     |     |
|----------------------|---------------|-------------|---------------|-----|-----|-----|
|                      |               |             | 가             | 나   | 다   | 라   |
| 거실의 외벽               | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택        | 145           | 170 | 200 | 220 |
|                      |               | 공동주택 외      | 100           | 115 | 130 | 145 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택        | 100           | 115 | 135 | 150 |
|                      |               | 공동주택 외      | 65            | 75  | 90  | 95  |
| 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 | 외기에 직접 면하는 경우 |             | 180           | 215 | 245 | 270 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 |             | 120           | 145 | 165 | 180 |
| 최하층에 있는 거실의 바닥       | 외기에 직접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 140           | 165 | 190 | 210 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 130           | 155 | 175 | 195 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 95            | 110 | 125 | 140 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 90            | 105 | 120 | 130 |
| 바닥난방인 층간바닥           |               |             | 30            | 35  | 45  | 50  |

[제주도]

(단위: mm)

| 건축물의 부위              |               | 단열재의 등급     | 단열재 등급별 허용 두께 |     |     |     |
|----------------------|---------------|-------------|---------------|-----|-----|-----|
|                      |               |             | 가             | 나   | 다   | 라   |
| 거실의 외벽               | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택        | 110           | 130 | 145 | 165 |
|                      |               | 공동주택 외      | 75            | 90  | 100 | 110 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택        | 75            | 85  | 100 | 110 |
|                      |               | 공동주택 외      | 50            | 60  | 70  | 75  |
| 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 | 외기에 직접 면하는 경우 |             | 130           | 150 | 175 | 190 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 |             | 90            | 105 | 120 | 130 |
| 최하층에 있는 거실의 바닥       | 외기에 직접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 105           | 125 | 140 | 155 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 100           | 115 | 130 | 145 |
|                      | 외기에 간접 면하는 경우 | 바닥난방인 경우    | 65            | 80  | 90  | 100 |
|                      |               | 바닥난방이 아닌 경우 | 65            | 75  | 85  | 95  |
| 바닥난방인 층간바닥           |               |             | 30            | 35  | 45  | 50  |

---

비 고

- 1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)
- 2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)
- 3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

[별표4] 창 및 문의 단열성능

[단위 : W/m<sup>2</sup>·K]

| 창 및 문의 종류       |      | 창틀 및 문틀의 종류별 열관류율       |                          |       |          |      |       |            |      |       |      |      |  |
|-----------------|------|-------------------------|--------------------------|-------|----------|------|-------|------------|------|-------|------|------|--|
|                 |      | 금속재                     |                          |       |          |      |       | 플라스틱 또는 목재 |      |       |      |      |  |
|                 |      | 열교차단재 <sup>1)</sup> 미적용 |                          |       | 열교차단재 적용 |      |       |            |      |       |      |      |  |
| 유리의 공기층 두께 [mm] |      | 6                       | 12                       | 16 이상 | 6        | 12   | 16 이상 | 6          | 12   | 16 이상 |      |      |  |
| 창               | 복층창  | 일반복층창 <sup>2)</sup>     |                          | 4.0   | 3.7      | 3.6  | 3.7   | 3.4        | 3.3  | 3.1   | 2.8  | 2.7  |  |
|                 |      | 로이유리(하드코팅)              |                          | 3.6   | 3.1      | 2.9  | 3.3   | 2.8        | 2.6  | 2.7   | 2.3  | 2.1  |  |
|                 |      | 로이유리(소프트코팅)             |                          | 3.5   | 2.9      | 2.7  | 3.2   | 2.6        | 2.4  | 2.6   | 2.1  | 1.9  |  |
|                 |      | 아르곤 주입                  |                          | 3.8   | 3.6      | 3.5  | 3.5   | 3.3        | 3.2  | 2.9   | 2.7  | 2.6  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(하드코팅)      |                          | 3.3   | 2.9      | 2.8  | 3.0   | 2.6        | 2.5  | 2.5   | 2.1  | 2.0  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(소프트코팅)     |                          | 3.2   | 2.7      | 2.6  | 2.9   | 2.4        | 2.3  | 2.3   | 1.9  | 1.8  |  |
|                 | 삼중창  | 일반삼중창 <sup>2)</sup>     |                          | 3.2   | 2.9      | 2.8  | 2.9   | 2.6        | 2.5  | 2.4   | 2.1  | 2.0  |  |
|                 |      | 로이유리(하드코팅)              |                          | 2.9   | 2.4      | 2.3  | 2.6   | 2.1        | 2.0  | 2.1   | 1.7  | 1.6  |  |
|                 |      | 로이유리(소프트코팅)             |                          | 2.8   | 2.3      | 2.2  | 2.5   | 2.0        | 1.9  | 2.0   | 1.6  | 1.5  |  |
|                 |      | 아르곤 주입                  |                          | 3.1   | 2.8      | 2.7  | 2.8   | 2.5        | 2.4  | 2.2   | 2.0  | 1.9  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(하드코팅)      |                          | 2.6   | 2.3      | 2.2  | 2.3   | 2.0        | 1.9  | 1.9   | 1.6  | 1.5  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(소프트코팅)     |                          | 2.5   | 2.2      | 2.1  | 2.2   | 1.9        | 1.8  | 1.8   | 1.5  | 1.4  |  |
|                 | 사중창  | 일반사중창 <sup>2)</sup>     |                          | 2.8   | 2.5      | 2.4  | 2.5   | 2.2        | 2.1  | 2.1   | 1.8  | 1.7  |  |
|                 |      | 로이유리(하드코팅)              |                          | 2.5   | 2.1      | 2.0  | 2.2   | 1.8        | 1.7  | 1.8   | 1.5  | 1.4  |  |
|                 |      | 로이유리(소프트코팅)             |                          | 2.4   | 2.0      | 1.9  | 2.1   | 1.7        | 1.6  | 1.7   | 1.4  | 1.3  |  |
|                 |      | 아르곤 주입                  |                          | 2.7   | 2.5      | 2.4  | 2.4   | 2.2        | 2.1  | 1.9   | 1.7  | 1.6  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(하드코팅)      |                          | 2.3   | 2.0      | 1.9  | 2.0   | 1.7        | 1.6  | 1.6   | 1.4  | 1.3  |  |
|                 |      | 아르곤 주입+ 로이유리(소프트코팅)     |                          | 2.2   | 1.9      | 1.8  | 1.9   | 1.6        | 1.5  | 1.5   | 1.3  | 1.2  |  |
| 단창              |      | 6.6                     |                          |       | 6.10     |      |       | 5.30       |      |       |      |      |  |
| 문               | 일반문  | 단열 두께 20mm 미만           |                          | 2.70  |          |      | 2.60  |            |      | 2.40  |      |      |  |
|                 |      | 단열 두께 20mm 이상           |                          | 1.80  |          |      | 1.70  |            |      | 1.60  |      |      |  |
|                 | 유리문  | 단창문                     | 유리비율 <sup>3)</sup> 50%미만 |       | 4.20     |      |       | 4.00       |      |       | 3.70 |      |  |
|                 |      |                         | 유리비율 50%이상               |       | 5.50     |      |       | 5.20       |      |       | 4.70 |      |  |
| 유리문             | 복층창문 | 유리비율 50%미만              |                          | 3.20  | 3.10     | 3.00 | 3.00  | 2.90       | 2.80 | 2.70  | 2.60 | 2.50 |  |
|                 |      | 유리비율 50%이상              |                          | 3.80  | 3.50     | 3.40 | 3.30  | 3.10       | 3.00 | 3.00  | 2.80 | 2.70 |  |

- 
- 주1) 열교차단재 : 열교 차단재라 함은 창 및 문의 금속프레임 외부 및 내부 사이에 설치되는 폴리염화비닐 등 단열성을 가진 재료로서 외부로의 열흐름을 차단할 수 있는 재료를 말한다.
- 주2) 복층창은 단창+ 단창, 삼중창은 단창+ 복층창, 사중창은 복층창+ 복층창을 포함한다.
- 주3) 문의 유리비율은 문 및 문틀을 포함한 면적에 대한 유리면적의 비율을 말한다.
- 주4) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 공기층 두께가 서로 다를 경우 그 중 최소 공기층 두께를 해당 창 및 문의 공기층 두께로 인정하며, 단창+ 단창, 단창+ 복층창의 공기층 두께는 6mm로 인정한다.
- 주5) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 창틀 및 문틀이 서로 다를 경우에는 열관류율이 높은 값을 인정한다.
- 주6) 복층창, 삼중창, 사중창의 경우 한면만 로이유리를 사용한 경우, 로이유리를 적용한 것으로 인정한다.
- 주7) 삼중창, 사중창의 경우 하나의 창 및 문에 아르곤을 주입한 경우, 아르곤을 적용한 것으로 인정한다.



[별표5] 열관류율 계산 시 적용되는 실내 및 실외측 표면 열전달저항

| 열전달저항<br>건물 부위           | 실내표면열전달저항Ri<br>[단위:m <sup>2</sup> K/W]<br>(괄호안은 m <sup>2</sup> ·h·°C/kcal) | 실외표면열전달저항Ro<br>[단위:m <sup>2</sup> K/W]<br>(괄호안은 m <sup>2</sup> ·h·°C/kcal) |                   |
|--------------------------|--|--|-------------------|
|                          |  | 외기에 간접 면<br>하는 경우  | 외기에 직접 면<br>하는 경우 |
| 거실의 외벽<br>(측벽 및 창, 문 포함) | 0.11(0.13)   | 0.11<br>(0.13)   | 0.043<br>(0.050)  |
| 최하층에 있는 거실 바닥            | 0.086(0.10)  | 0.15<br>(0.17)   | 0.043<br>(0.050)  |
| 최상층에 있는 거실의<br>반자 또는 지붕  | 0.086(0.10)  | 0.086<br>(0.10)  | 0.043<br>(0.050)  |
| 공동주택의 층간 바닥              | 0.086(0.10)  | -  | -                 |

[별표6] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항

| 공기층의 종류                     | 공기층의 두께 da<br>(cm)   | 공기층의 열저항 Ra<br>[단위: m <sup>2</sup> ·K/W]<br>(괄호안은 m <sup>2</sup> ·h·°C/kcal) |
|-----------------------------|--|--|
| (1) 공장생산된 기밀제품              | 2 cm 이하  | 0.086×da(cm)<br>(0.10×da(cm))  |
|                             | 2 cm 초과  | 0.17<br>(0.20)   |
| (2) 현장시공 등                  | 1 cm 이하  | 0.086×da(cm)<br>(0.10×da(cm))  |
|                             | 1 cm 초과  | 0.086<br>(0.10)  |
| (3) 중공층 내부에 반사형 단열재가 설치된 경우 | 방사율 0.5이하 : (1) 또는 (2)에서 계산된 열저항의 1.5배<br>방사율 0.1이하 : (1) 또는 (2)에서 계산된 열저항의 2.0배 |  |

[별표7] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 설계 외기온·습도 기준

| 구분<br>도시명 | 냉       | 방       | 난       | 방       |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
|           | 건구온도(℃) | 습구온도(℃) | 건구온도(℃) | 상대습도(%) |
| 서울        | 31.2    | 25.5    | -11.3   | 63      |
| 인천        | 30.1    | 25.0    | -10.4   | 58      |
| 수원        | 31.2    | 25.5    | -12.4   | 70      |
| 춘천        | 31.6    | 25.2    | -14.7   | 77      |
| 강릉        | 31.6    | 25.1    | -7.9    | 42      |
| 대전        | 32.3    | 25.5    | -10.3   | 71      |
| 청주        | 32.5    | 25.8    | -12.1   | 76      |
| 전주        | 32.4    | 25.8    | - 8.7   | 72      |
| 서산        | 31.1    | 25.8    | - 9.6   | 78      |
| 광주        | 31.8    | 26.0    | - 6.6   | 70      |
| 대구        | 33.3    | 25.8    | - 7.6   | 61      |
| 부산        | 30.7    | 26.2    | - 5.3   | 46      |
| 진주        | 31.6    | 26.3    | - 8.4   | 76      |
| 울산        | 32.2    | 26.8    | - 7.0   | 70      |
| 포항        | 32.5    | 26.0    | - 6.4   | 41      |
| 목포        | 31.1    | 26.3    | - 4.7   | 75      |
| 제주        | 30.9    | 26.3    | 0.1     | 70      |

[별표8] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 실내 온·습도 기준

| 구 분<br>용 도 | 난 방     | 냉 방     |         |
|------------|---------|---------|---------|
|            | 건구온도(℃) | 건구온도(℃) | 상대습도(%) |
| 공동주택       | 20 ~ 22 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 학교(교실)     | 20 ~ 22 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 병원(병실)     | 21 ~ 23 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 관람집회시설(객석) | 20 ~ 22 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 숙박시설(객실)   | 20 ~ 24 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 판매시설       | 18 ~ 21 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 사무소        | 20 ~ 23 | 26 ~ 28 | 50 ~ 60 |
| 목욕장        | 26 ~ 29 | 26 ~ 29 | 50 ~ 75 |
| 수영장        | 27 ~ 30 | 27 ~ 30 | 50 ~ 70 |

[별표9] 완화기준

1) 건축물 에너지효율등급 및 녹색건축 인증에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 「녹색건축 인증에 관한 규칙」에 따른 녹색건축 인증과 「건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」에 따른 건축물 에너지효율등급 인증을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

| 건축물 에너지효율 인증 등급 | 녹색건축 인증 등급 | 최대완화비율 |
|-----------------|------------|--------|
| 1+              | 최우수        | 9%     |
| 1+              | 우수         | 6%     |
| 1               | 최우수        | 6%     |
| 1               | 우수         | 3%     |

2) 건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증에 따른 건축기준 완화 비율

- 건축주 또는 사업주체가 「건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」에 따른 제로에너지건축물 인증을 취득하는 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

| 제로에너지건축물 인증 등급 | 최대완화비율 | 비고                             |
|----------------|--------|--------------------------------|
| ZEB 1          | 15%    | 에너지 자립률이 100% 이상인 건축물          |
| ZEB 2          | 14%    | 에너지 자립률이 80% 이상 ~ 100% 미만인 건축물 |
| ZEB 3          | 13%    | 에너지 자립률이 60% 이상 ~ 80% 미만인 건축물  |
| ZEB 4          | 12%    | 에너지 자립률이 40% 이상 ~ 60% 미만인 건축물  |
| ZEB 5          | 11%    | 에너지 자립률이 20%이상 ~ 40% 미만인 건축물   |

※ 건축물 에너지효율등급 인증 1++등급을 획득하고, 에너지 자립률이 20%미만인 경우 최대 완화비율은 10%

[별표10] 연간 1차 에너지 소요량 평가기준

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <p>단위면적당<br/>에너지요구량</p>    | $= \frac{\text{난방에너지요구량}}{\text{난방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{냉방에너지요구량}}{\text{냉방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{급탕에너지요구량}}{\text{급탕에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{조명에너지요구량}}{\text{조명에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}}$   |
| <p>단위면적당<br/>에너지소요량</p>    | $= \frac{\text{난방에너지소요량}}{\text{난방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{냉방에너지소요량}}{\text{냉방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{급탕에너지소요량}}{\text{급탕에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{조명에너지소요량}}{\text{조명에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}} + \frac{\text{환기에너지소요량}}{\text{환기에너지가 요구되는 공간의 바닥면적}}$ |
| <p>단위면적당<br/>1차 에너지소요량</p> | <p>= 단위면적당 에너지소요량 × 1차 에너지 환산계수</p>   |
| <p>※ 에너지소요량</p>            | <p>= 해당 건축물에 설치된 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기시스템에서 소요되는 에너지량</p>  |

※ 에너지 소비 총량제 판정 기준이 되는 1차 에너지소요량은 용도 등에 따른 보정계수를 반영한 결과

[별표 11] 외피 열교부위별 선형 열관류율 기준 (\* 구성 재료 :

□ 콘크리트    ▨ 단열재    ■ 단열보강)

| 구분  | 구조체 열교부위 형상 | 단열보강   | 선형 열관류율 (W/mK) | 구분    | 구조체 열교부위 형상  | 단열보강    | 선형 열관류율 (W/mK) |
|-----|-------------|--------|----------------|-------|--------------|---------|----------------|
| T-1 |             | 없음     | 0,520(0,800)   | L-1   |              | 없음      | 0,530(0,820)   |
|     |             | ㉠      | 0,485(0,760)   |       |              | ㉠       | 0,485(0,765)   |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,430(0,695)   |       |              | ㉠+㉡     | 0,435(0,710)   |
|     |             | ㉢      | 0,440(0,730)   |       |              | ㉢       | 0,375(0,675)   |
|     |             | ㉠+㉢    | 0,415(0,695)   |       |              | ㉠+㉢     | 0,345(0,640)   |
|     |             | ㉠+㉡+㉢  | 0,370(0,640)   |       |              | ㉠+㉡+㉢   | 0,315(0,600)   |
| T-2 |             | 없음     | 0,465(0,600)   | L-2   |              | 없음      | 0,545(0,665)   |
|     |             | ㉠      | 0,390(0,520)   |       |              | ㉠       | 0,450(0,565)   |
|     |             | ㉡      | 0,445(0,585)   |       |              |         |                |
| T-3 |             | 없음     | 0,545(0,705)   | L-3   |              | 없음      | 0,520(0,605)   |
|     |             | ㉠      | 0,450(0,605)   |       |              |         |                |
|     |             | ㉡      | 0,540(0,700)   |       |              | ㉠       | 0,410(0,520)   |
| T-4 |             | 없음     | 0,520(0,605)   | L-4   |              | 없음      | 0,580          |
|     |             | ㉠      | 0,410(0,520)   |       |              |         |                |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,365(0,465)   |       |              |         |                |
| T-5 |             | 없음     | 0,720(0,960)   | X-1   |              | 없음      | 1,040(1,295)   |
|     |             | ㉠      | 0,535(0,780)   |       |              | ㉠ 또는 ㉡  | 0,960(1,180)   |
|     |             | ㉡      | 0,665(0,895)   |       |              | ㉠+㉡     | 0,800(1,040)   |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,500(0,740)   |       |              |         |                |
| T-6 |             | 없음     | 0,000(0,300)   | X-2   |              | 없음      | 0,505(0,630)   |
|     |             | ㉠ 또는 ㉡ | 0,000(0,300)   |       |              | ㉠       | 0,415(0,535)   |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,000(0,300)   |       |              |         |                |
| T-7 |             | 없음     | 0,700          | X-3   |              | 없음      | 0,730(1,000)   |
|     |             | ㉠ 또는 ㉡ | 0,650          |       |              | ㉠ 또는 ㉡  | 0,720(1,000)   |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,600          |       |              | ㉠+㉡     | 0,710(0,975)   |
|     |             |        |                |       |              | ㉠+㉡+㉢+㉣ | 0,645(0,895)   |
| T-8 |             | 없음     | 0,605(0,740)   | X-4   |              | 없음      | 0,700          |
|     |             | ㉠      | 0,605(0,740)   |       |              | ㉠ 또는 ㉡  | 0,650          |
|     |             | ㉡      | 0,570(0,705)   |       |              | ㉠+㉡     | 0,600          |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,565(0,700)   |       |              |         |                |
| T-9 |             | 없음     | 0,580          | X-5   |              | 없음      | 0,465(0,885)   |
|     |             | ㉠      | 0,555          |       |              | ㉠       | 0,455(0,870)   |
|     |             | ㉡      | 0,550          |       |              | ㉡       | 0,435(0,850)   |
|     |             | ㉠+㉡    | 0,515          |       |              | ㉠+㉡     | 0,425(0,835)   |
|     |             |        |                | ㉠+㉡+㉢ | 0,395(0,800) |         |                |

| 구분         | 구조체 열교부위 형상 | 단열 보강 유무 | 선형 열관류율 (W/mK) | 구분   | 구조체 열교부위 형상 | 단열 보강 유무 | 선형 열관류율 (W/mK)       |
|------------|-------------|----------|----------------|------|-------------|----------|----------------------|
| X-6        |             | 없음       | 0,820(1,085)   | X-10 |             | 없음       | 1,090                |
|            |             | ㉠ 또는 ㉡   | 0,600(0,850)   |      |             | ㉠+㉢      | 1,065                |
|            |             | ㉠+㉡      | 0,550(0,800)   |      |             | ㉠+㉡+㉢    | 0,915                |
| X-7        |             | 없음       | 0,960(1,220)   | I-1  |             | 없음       | 0,780(1,045)         |
|            |             | ㉠ 또는 ㉡   | 0,860(1,115)   |      |             | ㉠        | 0,445(0,715)         |
|            |             | ㉠+㉡      | 0,730(0,970)   |      |             |          |                      |
| X-8        |             | 없음       | 0,760(0,885)   | I-2  |             | 없음       | 0,655                |
|            |             | ㉠        | 0,330(0,445)   |      |             | ㉠        | 0,390                |
| X-9        |             | 없음       | 0,610(0,750)   | I-3  |             | 없음       | 0,810(0,930)         |
|            |             | ㉠+㉢      | 0,580(0,720)   |      |             |          |                      |
|            |             | ㉠+㉡+㉢    | 0,555(0,690)   |      |             | ㉠        | 0,595(0,710)         |
| 평가 대상 열교부위 |             |          |                |      |             |          | 커튼월 부위 또는 샌드위치 패널 부위 |

- ※ 외측은 단열시공이 되는 부위의 구조체를 기준으로 건축물의 바깥쪽을 말하며, 내측은 단열시공이 되는 부위의 구조체를 기준으로 건축물의 안쪽을 말한다.
- ※ 외피 열교부위란 외기에 직접 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외피의 열교발생 가능부위(외기에 직접 면하는 부위로서 단열시공이 되는 부위와 외기에 간접 면하는 부위로서 단열시공이 되는 부위가 접하는 부위는 평가대상에 포함)를 말한다.  
주1) 'I'형 및 'L'형에서 단열시공이 연속적으로 된 부위, 커튼월 부위, 샌드위치 패널 부위는 평가대상에서 제외(커튼월 부위 또는 샌드위치 패널 부위가 벽식 구조체 부위와 복합적으로 적용된 건축물의 경우는 벽식 구조체 부위만 평가)
- ※ 외피 열교부위의 단열 성능은 외피의 열교발생 가능부위들의 선형 열관류율을 길이가중 평균하여 산출한 값을 말한다. (단, 외기에 직접 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽면적(창 및 문 포함)에 대한 창 및 문의 면적비가 50% 미만일 경우에 한하여 외피 열교부위의 단열 성능점수 부여)  
- 외피 열교부위의 단열 성능 계산식 = 
$$\frac{[\sum(\text{외피의 열교발생 가능부위별 선형 열관류율} \times \text{외피의 열교발생 가능부위별 길이})]}{(\sum \text{외피의 열교발생 가능부위별 길이})}$$
- ※ 외단열 적용 시 건식 마감재 부착을 위해 단열재를 관통하는 철물을 삽입하는 경우에는 팔호안의 값을 적용한다.
- ※ 별표 11의 구조체 열교부위 형상 이외의 경우에는 제시된 형상의 회전 또는 변형('T'형 → 'Y'형, 'L'형 → 'I'형 등)을 통하여 가장 유사한 형상 적용을 원칙으로 한다. (단, 별표 11의 구조체 열교부위 형상의 회전 또는 변형에도 불구하고 적용이 어려운 경우에는 ISO 10211에 따른 평가결과 인정 가능)
- ※ 외단열과 내단열이 복합적으로 적용된 건축물의 경우는 전체 단열두께의 50%를 초과한 부위의 선형 열관류율을 적용하며, 외단열 두께와 내단열 두께가 동일한 경우에는 내단열 부위의 선형열관류율을 적용한다.
- ※ 단열보강은 열저항 0.27m<sup>2</sup>K/W, 길이 300mm 이상 적용  
- 단열보강 부위가 2면 이상일 경우에는 각각의 면이 열저항 기준 및 길이 기준을 모두 충족하여야 함.  
- 단열보강을 하고자 하는 면의 단열보강 가능 길이가 300mm 미만일 경우는 해당 면 전체를 보강하는 경우에 한하여 인정



[별표 12] 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 기준

| 항 목 |                | 설치 기준   |
|-----|----------------|---|
| 1   | 데이터 수집 및 표시    | 대상건물에서 생산·저장·사용하는 에너지를 에너지원별(전기/연료/열 등)로 데이터 수집 및 표시                          |
| 2   | 정보감시           | 에너지 손실, 비용 상승, 쾌적성 저하, 설비 고장 등 에너지관리에 영향을 미치는 관련 관제값 중 5종 이상에 대한 기준값 입력 및 가시화 |
| 3   | 데이터 조회         | 일간, 주간, 월간, 년간 등 정기 및 특정 기간을 설정하여 데이터를 조회                                     |
| 4   | 에너지소비 현황 분석    | 2종 이상의 에너지원단위와 3종 이상의 에너지용도에 대한 에너지소비 현황 및 증감 분석                              |
| 5   | 설비의 성능 및 효율 분석 | 에너지사용량이 전체의 5%이상인 모든 열원설비 기기별 성능 및 효율 분석                                      |
| 6   | 실내외 환경 정보 제공   | 온도, 습도 등 실내외 환경정보 제공 및 활용   |
| 7   | 에너지 소비 예측      | 에너지사용량 목표치 설정 및 관리  |
| 8   | 에너지 비용 조회 및 분석 | 에너지원별 사용량에 따른 에너지비용 조회  |
| 9   | 제어시스템 연동       | 1종 이상의 에너지용도에 사용되는 설비의 자동제어 연동  |

| 에너지절약계획 설계 검토서   |                     |     |    |                  |    |
|--|---------------------|-----|----|------------------|----|
| 1. 에너지절약설계기준 의무 사항   |                     |     |    |                  |    |
| 항 목  | 채택여부<br>(제출자<br>기재) |     | 근거 | 확 인<br>(허가권자 기재) |    |
|  | 채택                  | 미채택 |    | 확인               | 보류 |
| <b>가. 건축부문</b>   |                     |     |    |                  |    |
| ① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.   |                     |     |    |                  |    |
| ② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하였다.   |                     |     |    |                  |    |
| ③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.   |                     |     |    |                  |    |
| ④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.  |                     |     |    |                  |    |
| ⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제10호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)  |                     |     |    |                  |    |
| ⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> 미만)의 창을 적용하였다.  |                     |     |    |                  |    |
| ⑦ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 건축부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하였다.(다만, 건축물 에너지효율 1++등급 이상을 취득한 경우 또는 제21조제2항에 따라 건축물 에너지소요량 평가서의 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 적합할 경우 제외)            |                     |     |    |                  |    |
| <b>나. 기계설비부문</b>   |                     |     |    |                  |    |
| ① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 정하는 바에 따랐다.(냉난방설비가 없는 경우 제외)  |                     |     |    |                  |    |
| ② 펌프는 KS인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율이상의 제품을 채택하였다.(신설 또는 교체 펌프만 해당)   |                     |     |    |                  |    |
| ③ 기기배관 및 덕트는 건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖는 단열재로 단열하였다.(신설 또는 교체 기기배관 및 덕트만 해당)   |                     |     |    |                  |    |
| ④ 공공기관은 에너지성능지표의 기계부문 10번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하였다.(「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물의 경우만 해당)   |                     |     |    |                  |    |
| ⑤ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 기계부문 1번 및 2번 항목 배점을 0.9점 이상 획득하였다.(냉난방설비가 없는 경우 제외, 에너지성능지표의 기계부문 15번 항목 점수를 획득한 경우 1번 항목 제외, 냉방설비용량의 60% 이상을 지역냉방으로 공급하는 경우 2번 항목 제외) |                     |     |    |                  |    |
| <b>다. 전기설비부문</b>   |                     |     |    |                  |    |
| ① 변압기는 제5조제12호가목에 따른 고효율변압기를 설치하였다.(신설 또는 교체 변압기만 해당)  |                     |     |    |                  |    |
| ② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량 기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하였다.(소방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기는 제외하며, 신설 또는 교체 전동기만 해당)  |                     |     |    |                  |    |
| ③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계   |                     |     |    |                  |    |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 하였다  |  |  |  |  |  |
| ④ 조명기기중 안정기내장형램프, 형광램프를 채택할 때에는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 사용하고, 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다. |  |  |  |  |  |

(12쪽 중 제2쪽)

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| ⑤ 공동주택의 각 세대내 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제12호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.   |  |  |  |  |  |
| ⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다.(공동주택 제외)   |  |  |  |  |  |
| ⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제12호파목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)  |  |  |  |  |  |
| ⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제12호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제10호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제12호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제10호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. |  |  |  |  |  |
| ⑨ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하였다. 다만, 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제6조제4항의 규정을 적용받는 건축물의 경우에는 해당 항목 배점을 1점 획득하여야 한다.   |  |  |  |  |  |

※ 근거서류 중 도면에 의하여 확인하여야 하는 경우는 도면의 일련번호를 기재하여야 한다.

※ 만약, 미채택이거나 확인되지 않은 경우에는 더 이상의 검토 없이 부적합으로 판정한다. 확인란의 보류는 확인되지 않은 경우이다. 다만, 자료제시가 부득이한 경우에는 당해 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야(기계 및 전기) 기술사가 서명·날인한 설치예정확인서로 대체할 수 있다.

2. 에너지성능지표 <sup>주1)</sup>

| 항 목   | 기본배점 (a)           |                              |      |      | 배점 (b)  |                                     |                                       |                                       |                                       | 평점 (a+b)                              | 근거 |  |         |                     |                     |                     |                     |
|---|--------------------|------------------------------|------|------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----|--|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   | 비수거                |                              | 수거   |      | 1점  | 0.9점                                | 0.8점                                  | 0.7점                                  | 0.6점                                  |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   | 대형<br>3,000㎡<br>이상 | 소형<br>(600~<br>3,000㎡<br>미만) | 주택 1 | 주택 2 |   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 1. 외벽의 평균 열관류율 $U_e$ (W/m <sup>2</sup> ·K)<br><small>평 균</small><br>(창 및 문을 포함)   | 21                 | 34                           |      |      | 점수1   | 0.380 미만                            | 0.380~0.430 미만                        | 0.430~0.460 미만                        | 0.460~0.530 미만                        | 0.530~0.580 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.490 미만                            | 0.490~0.560 미만                        | 0.560~0.620 미만                        | 0.620~0.680 미만                        | 0.680~0.740 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              | 31   | 28   | 점수1   | 0.300 미만                            | 0.300~0.340 미만                        | 0.340~0.380 미만                        | 0.380~0.410 미만                        | 0.410~0.460 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.340 미만                            | 0.340~0.380 미만                        | 0.380~0.420 미만                        | 0.420~0.480 미만                        | 0.480~0.500 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 2. 지붕의 평균 열관류율 $U_r$ (W/m <sup>2</sup> ·K)<br><small>평 균</small><br>(천창 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율)                     | 7                  | 8                            | 8    | 8    | 점수1   | 0.090 미만                            | 0.090~0.100 미만                        | 0.100~0.110 미만                        | 0.110~0.130 미만                        | 0.130~0.150 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.090 미만                            | 0.090~0.100 미만                        | 0.100~0.110 미만                        | 0.110~0.130 미만                        | 0.130~0.150 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 3. 최하층 거실바닥의 평균 열관류율 $U_f$ (W/m <sup>2</sup> ·K)<br><small>평 균</small>  | 6                  | 6                            | 6    | 6    | 점수1   | 0.100 미만                            | 0.100~0.110 미만                        | 0.110~0.130 미만                        | 0.130~0.150 미만                        | 0.150~0.180 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.120 미만                            | 0.120~0.130 미만                        | 0.130~0.150 미만                        | 0.150~0.170 미만                        | 0.170~0.210 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 4. 외피 열교부위의 단열 성능 (W/m·K)<br>(단, 창 및 문 면적비가 50% 미만일 경우에 한함)   | 4                  | 6                            | 6    | 6    | 점수1   | 0.400 미만                            | 0.400~                                | 0.440~                                | 0.475~                                | 0.515~                                |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.440 미만                            | 0.475 미만                              | 0.515 미만                              | 0.550 미만                              |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 5. 기밀성 창 및 문의 설치 (KS F2292에 의한 기밀성 등급 및 통기량 (m <sup>3</sup> /hr)) <sup>주2)</sup>  | 6                  | 6                            | 6    | 6    | 점수1   | 1등급<br>(1<br>m <sup>3</sup> /hr 미만) | 2등급<br>(1-2<br>m <sup>3</sup> /hr 미만) | 3등급<br>(2-3<br>m <sup>3</sup> /hr 미만) | 4등급<br>(3-4<br>m <sup>3</sup> /hr 미만) | 5등급<br>(4-5<br>m <sup>3</sup> /hr 미만) |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 0.180 미만                            | 0.180~0.170 미만                        | 0.170~0.190 미만                        | 0.190~0.210 미만                        | 0.210~0.250 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 6. 자연채광용 개구부(수영장), 주된 거실에 개폐 가능한 외기에 면한 창 및 문의 설치(기타 건축물)   | 1                  | 1                            | 1    | 1    | 수영장 : 수영장 바닥면적의 1/8 이상 자연채광용 개구부 설치<br>기타 건축물 : 개폐되는 창 및 문 부위의 면적이 외주부 <sup>주3)</sup> 바닥면적의 1/10 이상 적용 여부 |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 8. 냉방부하저감을 위한 제5조제10호다목에 따른 차양장치 설치(남향 및 서향 거실의 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율)  | 6                  | 3                            | 3    | 3    | 점수1   | 80% 이상                              | 60%~<br>80% 미만                        | 40%~<br>60% 미만                        | 20%~<br>40% 미만                        | 10%~<br>20% 미만                        |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | <표2>~<표3>~<표4>에 따라 비양열계득률이 0.6 이하의 차양장치 설치비율  |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 9. 냉방부하저감을 위한 제5조제10호러목에 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득 <sup>주4)</sup>  | 2                  | 2                            |      |      | 점수1   | 14W/m <sup>2</sup> 미만               | 14~19W/m <sup>2</sup> 미만              | 19~24W/m <sup>2</sup> 미만              | 24~29W/m <sup>2</sup> 미만              | 29~34W/m <sup>2</sup> 미만              |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 점수2   | 14W/m <sup>2</sup> 미만               | 14~19W/m <sup>2</sup> 미만              | 19~24W/m <sup>2</sup> 미만              | 24~29W/m <sup>2</sup> 미만              | 29~34W/m <sup>2</sup> 미만              |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 공<br>동<br>주<br>택  |                    |                              |      |      | 10. 외기에 면한 주동 출입구 또는 공동주택 각 세대의 현관에 방풍구조를 설치  |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 적용 여부   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 11. 대향동의 높이에 대한 인동간격비 <sup>주5)</sup>  |                                     |                                       | 1                                     | 1                                     | 점수1                                   |    |  | 1.20 이상 | 1.15 이상~<br>1.20 미만 | 1.10 이상~<br>1.15 미만 | 1.05 이상~<br>1.10 미만 | 1.00 이상~<br>1.05 미만 |
|   |                    |                              |      |      |   |                                     |                                       |                                       |                                       | 적용 여부                                 |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 12. 공동주택의 지하주차장에 300㎡ 이내 마다 2㎡ 이상의 채광용 개구부를 설치하며 (지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등군별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명전력을 감소 |                    |                              | 1    | 1    | 적용 여부   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | 적용 여부   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 13. 지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 14번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수  |                    |                              | 2    | 2    | -   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
|   |                    |                              |      |      | -   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |
| 건축부문 소계   |                    |                              |      |      |   |                                     |                                       |                                       |                                       |                                       |    |  |         |                     |                     |                     |                     |

| 항 목  |   | 기본배점 (a)             |                              |      |      | 배점 (b)  |   |                      |                   |                 | 평점 (a+b)      | 근거 |  |
|--|---|----------------------|------------------------------|------|------|---|---|----------------------|-------------------|-----------------|---------------|----|--|
|  |   | 비수거                  |                              | 수거   |      | 1점  | 0.9점  | 0.8점                 | 0.7점              | 0.6점            |               |    |  |
|  |   | 대형<br>(3,000㎡<br>이상) | 소형<br>(600~<br>3,000㎡<br>미만) | 주택 1 | 주택 2 |   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 1. 난방<br>설비<br>구분<br>(효율%)   | 기름 보일러  |                      | 7                            | 6    | 9    | 6   | 90이상  | 90~<br>93미만          | 87~<br>90미만       | 84~<br>87미만     | 84미만          |    |  |
|  | 가스<br>보일러   | 중앙난방방식               |                              |      |      |   | 90이상  | 86~<br>90미만          | 84~<br>86미만       | 84~<br>84미만     | 82미만          |    |  |
|  |   | 개별난방방식               |                              |      |      |   | 1등급<br>제품   | -                    | -                 | -               | 그 외 또는<br>미설치 |    |  |
|  | 기타 난방설비   |                      |                              |      |      |   | 고효율<br>인증제품,<br>(신재생<br>인증제품)   | 에너지<br>소비효율<br>1등급제품 | -                 | -               | 그 외 또는<br>미설치 |    |  |
| 2. 냉방<br>설비  | 원심식(성적계수, COP)  |                      | 6                            | 2    | -    | 2   | 5,180이상   | 4,51~<br>5,180미만     | 3,96~<br>4,51미만   | 3,52~<br>3,96미만 | 3,52미만        |    |  |
|  | 흡수식<br>(성적<br>계수,<br>COP)   | ①1중효율                |                              |      |      |   | 0,75이상  | 0,73~<br>0,75미만      | 0,7~<br>0,73미만    | 0,65~<br>0,7미만  | 0,65미만        |    |  |
|  |   | ②2중효율                |                              |      |      |   | 1,20이상  | 1,1~<br>1,2미만        | 1,0~<br>1,1미만     | 0,9~<br>1,0미만   | 0,9미만         |    |  |
|  |   | ③3중효율<br>④냉온수기       |                              |      |      |   | 고효율<br>인증제품,<br>(신재생<br>인증제품)   | 에너지<br>소비효율<br>1등급제품 | -                 | -               | 그 외 또는<br>미설치 |    |  |
| 기타 냉방설비  |   |                      |                              |      |      |   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 3. 열원설비 및 공조용 송풍기의<br>우수한 효율설비 채택(설비별 배<br>점 후 용량가중평균)   |   | 3                    | 1                            | -    | 1    | 60%이상   | 57,5~<br>60%미만  | 55~<br>57,5%미만       | 50~<br>55%미만      | 50%미만           |               |    |  |
| 4. 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의<br>우수한 효율설비 채택(주요)  |   | 2                    | 2                            | 3    | 3    | 1,16E<br>이상   | 1,12E~<br>1,16E미만   | 1,08E~<br>1,12E미만    | 1,04E~<br>1,08E미만 | 1,04E<br>미만     |               |    |  |
| 5. 마이크로미터저시스템 등 외기냉<br>방시스템의 도입  |   | 3                    | 1                            | -    | 1    | 전체 외기도입 풍량합의 60% 이상 적용 여부   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥<br>열을 이용한 환기장치, 보일러<br>또는 공조기의 폐열회수설비(주요)  |   | 2                    | 2                            | 2    | 2    | 전체 외기도입 풍량합의 60% 이상 적용 여부<br>(폐열회수형 환기장치는 고효율에너지기자재 인증<br>제품 또는 에너지계수 값이 냉방시 80이상, 난방시<br>150이상, 유효전열교환효율이 냉방시 45%이상, 난방<br>시 70%이상일 경우 배점) |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 7. 기기, 배관 및 덕트 단열  |   | 2                    | 1                            | 2    | 2    | 건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준의 20%<br>이상 단열재 적용 여부(급수, 배수, 소화배관, 배<br>연덕트 제외)   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 8. 열원설비의 대수분할, 비례제어<br>또는 단단제어 운전  |   | 2                    | 1                            | 2    | 2    | 전체 열원설비의 60% 이상 적용 여부   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등<br>에너지절약적 제어방식 채택  |   | 2                    | 1                            | -    | 1    | 공기조화기를 전체 팬 동력의 60% 이상 적용 여부  |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 10. 축냉식 전기냉방, 가스 및 유<br>류이용 냉방, 지역냉방, 소형열<br>병합 냉방 적용, 신재생에너지<br>이용 냉방 적용(냉방용량 담당 비<br>율, %)                       |   | 2                    | 1                            | -    | 1    | 100   | 90~<br>100미만  | 80~<br>90미만          | 70~<br>80미만       | 60~<br>70미만     |               |    |  |
| 11. 전체 급탕용 보일러 용량에 대<br>한 우수한 효율설비 용량 비율<br>(단, 우수한 효율설비의 급탕<br>용 보일러는 고효율에너지기자<br>재 또는 에너지소비효율1등급<br>설비인 경우에만 배점) |   | 2                    | 2                            | 2    | 2    | 80이상  | 70~<br>80미만   | 60~<br>70미만          | 50~<br>60미만       | 50미만            |               |    |  |
| 12. 난방 또는 냉난방순환수 펌프<br>의 대수제어 또는 가변속제어 등<br>에너지절약적 제어방식 채택   |   | 2                    | 1                            | 2    | 2    | 냉난방 순환수 펌프 전체 동력의 60% 이상 적용 여부  |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 13. 급수용 펌프 또는 가압급수펌프<br>전동기에 가변속제어 등 에너지<br>절약적 제어방식 채택  |   | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 급수용 펌프 전체 동력의 60% 이상 적용 여부  |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 14. 기계환기설비의 지하주차장<br>환기용 팬에 에너지절약적 제어<br>방식 설비 채택  |   | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 지하주차장 환기용 팬 전체 동력의 60% 이상 적용 여부   |   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 15.  | 지역난방방식 또는 소형가스<br>열병합발전 시스템, 소각로<br>활용 폐열시스템을 채택하여<br>1번, 8번 항목의 적용이 불가<br>한 경우의 보상점수 |                      | 10                           | 8    | 12   | 9   | 지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용 폐<br>열시스템은 전체 난방설비용량(신재생에너지난<br>방설비용량 제외)의 60% 이상 적용 여부 (단, 부<br>열원은 기계부문 1번 항목의 배점(b) 0.9점 이상<br>또는 에너지소비효율 1등급 수준 설치에 한함) |                      |                   |                 |               |    |  |
|  | 개별난방 또는 개별냉난방방<br>식*19을 채택하여 8번, 12번<br>항목의 적용이 불가한 경우의<br>보상점수                       |                      | 4                            | 2    | 4    | 4   | 개별난방 또는 개별냉난방방식은 전체 난방설비 용<br>량의 60% 이상 적용 여부   |                      |                   |                 |               |    |  |
| 기계설비부문 소개  |   |                      |                              |      |      |   |   |                      |                   |                 |               |    |  |

| 항 목  | 기본배점 (a)             |                              |      |      | 배점 (b)   |            |                          |                        |                       | 평점 (a+b) | 근거 |
|--|----------------------|------------------------------|------|------|--|------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|----------|----|
|  | 비주거                  |                              | 주거   |      | 1점   | 0.9점       | 0.8점                     | 0.7점                   | 0.6점                  |          |    |
|  | 대형<br>(3,000㎡<br>이상) | 소형<br>(600~<br>3,000㎡<br>미만) | 주택 1 | 주택 2 |  |            |                          |                        |                       |          |    |
| 1. 제5조제10호가목에 따른 거실의 조명밀도(W/㎡)   | 3                    | 2                            | 2    | 2    | 8미만  | 8~11미만     | 11~14미만                  | 14~17미만                | 17~20미만               |          |    |
| 2. 간선의 전압강하(%)   | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 3.5미만  | 3.5~4.0미만  | 4.0~5.0미만                | 5.0~6.0미만              | 6.0~7.0미만             |          |    |
| 3. 변압기를 대수제어가 가능하도록뱅크 구성   | 1                    | -                            | -    | -    | 전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용 여부 |            |                          |                        |                       |          |    |
| 4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제12호사목에 따른 최대수요전력 제어설비   | 2                    | 1                            | 1    | 1    | 적용 여부  |            |                          |                        |                       |          |    |
| 5. 실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택  | 1                    | 1                            | -    | -    | 전체 조명전력의 40%이상 적용 여부                                   |            |                          |                        |                       |          |    |
| 6. 옥외등은 고휘도방전램프(HID 램프) 또는 LED 램프를 사용하고 격등 조명과 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성                    | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 적용 여부<br>(제5조제12호라목에 따른 고효율조명기기인 경우 배점)                |            |                          |                        |                       |          |    |
| 7. 층별 및 임대 구획별로 전력량계를 설치   | 1                    | 2                            | -    | -    | 층별 1대 이상 및 임대구획별 전력량계 설치 여부                            |            |                          |                        |                       |          |    |
| 8. 건물 에너지 관리 시스템 (BEMS) 또는 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)별로 제5조제15호에 따른 원격검침전자식계량기 설치   | 3                    | 3                            | 2    | 2    | 별표 12에 따른 BEMS 설치                                      | -          | 3개이상 에너지원별 원격검침전자식계량기 설치 | 2개 에너지원별 원격검침전자식계량기 설치 | 1개 에너지원 원격검침전자식계량기 설치 |          |    |
| 9. 역류자동 콘덴서를 집합 설치할 경우 역류자동조절장치를 채택  | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 적용 여부  |            |                          |                        |                       |          |    |
| 10. 분산제어 시스템으로서 각 설비별 에너지제어 시스템에 개방형 통신 기술을 채택하여 설비별 제어 시스템 간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능한 시스템 | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 적용 여부  |            |                          |                        |                       |          |    |
| 11. 전체 조명설비 전력에 대한 LED 조명기기 전력 비율(%) (단, LED 제품은 고효율에너지기저재인증제품인 경우에만 배점)                   | 6                    | 6                            | 6    | 6    | 90% 이상   | 80%이상 ~90% | 70%이상 ~80%               | 60%이상 ~70%             | 50%이상 ~60%            |          |    |
| 12. 제5조제12호카목에 따른 대기 전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수에 대한 비율                      | 2                    | 2                            | 2    | 2    | 80% 이상   | 70%이상 ~80% | 60%이상 ~70%               | 50%이상 ~60%             | 40%이상 ~50%            |          |    |
| 13. 전력기술관리법에 따라 전력 신기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품                                 | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 적용여부   |            |                          |                        |                       |          |    |
| 14. 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치(단, 모든 제품은 고효율에너지기저재인증제품인 경우에만 배점)                           | 1                    | 1                            | 1    | 1    | 적용여부   |            |                          |                        |                       |          |    |
| 공동주택<br>15. 도어폰을 대기전력저감 우수제품으로 채택  | -                    | -                            | 1    | 1    | 적용 여부  |            |                          |                        |                       |          |    |
| 전기설비부분 소개  |                      |                              |      |      |  |            |                          |                        |                       |          |    |

| 항 목                         |                               | 기본배점 (a)             |                              |      |      | 배점 (b) |          |         |          |        | 평점<br>(a+b) | 근거                         |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|------|------|--------|----------|---------|----------|--------|-------------|----------------------------|
|                             |                               | 비주거                  |                              | 주거   |      | 1점     | 0.9점     | 0.8점    | 0.7점     | 0.6점   |             |                            |
|                             |                               | 대형<br>(3,000㎡<br>이상) | 소형<br>(600-<br>3,000㎡<br>미만) | 주택 1 | 주택 2 |        |          |         |          |        |             |                            |
| 신<br>재<br>생<br>비<br>부<br>분  | 1.전체냉방설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율 | 4                    | 4                            | 5    | 4    | 2% 이상  | 1.75% 이상 | 1.5% 이상 | 1.25% 이상 | 1% 이상  |             | 단, 의무화 대상 건축물은 2배 이상 적용 필요 |
|                             | 2.전체냉방설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율 | 4                    | 4                            | -    | 3    | 2% 이상  | 1.75% 이상 | 1.5% 이상 | 1.25% 이상 | 1% 이상  |             |                            |
|                             | 3.전체급탕설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율 | 1                    | 1                            | 4    | 3    | 10% 이상 | 8.75% 이상 | 7.5% 이상 | 6.25% 이상 | 5% 이상  |             |                            |
|                             | 4.전체조명설비전력에 대한 신·재생 에너지 용량 비율 | 4                    | 4                            | 4    | 3    | 60% 이상 | 50% 이상   | 40% 이상  | 30% 이상   | 20% 이상 |             |                            |
| 신재생설비부분 소계                  |                               |                      |                              |      |      |        |          |         |          |        |             |                            |
| <b>평점 합계 (건축+기계+전기+신재생)</b> |                               |                      |                              |      |      |        |          |         |          |        |             |                            |

3. 건축물 에너지소요량 평가서(신축 또는 별동 증축으로서 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 업무시설 및 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 공공기관 건축물에 한하여 작성)

- 건축물 에너지소요량 평가 분야별 정보

| 구분                    |                                      | 평가 분야별 정보  |   |                         |            |                       |                       |      |
|-----------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|------|
| 건 축                   | 일반 개요                                | 냉·난방면적   | 지상층연면적                                  | 지하층연면적                  | 층고         | 천장고                   | 지상층수                  | 지하층수 |
|                       |                                      | (㎡)  | (㎡)                                     | (㎡)                     | (m)        | (m)                   | (층)                   | (층)  |
|                       | 외벽                                   | 면적의 합 : (㎡)                                      |   |                         | 평균 열관류율 :  |                       | (W/m <sup>2</sup> ·K) |      |
|                       | 창 및 문                                | 면적의 합 : (㎡)                                      |   |                         | 평균 열관류율 :  |                       | (W/m <sup>2</sup> ·K) |      |
|                       | 최상층지붕                                | 면적의 합 : (㎡)                                      |   |                         | 평균 열관류율 :  |                       | (W/m <sup>2</sup> ·K) |      |
| 최하층바닥                 | 면적의 합 : (㎡)                          |  |   | 평균 열관류율 :               |            | (W/m <sup>2</sup> ·K) |                       |      |
| 기 계                   | 난방                                   | 난방설비방식   | 전체설비용량                                  | 용량가중효율                  | 순환펌프동력     |                       | 전력난방 설비 용량비율          |      |
|                       |                                      |  | (kW)                                    | (%)<br>(COP)            | (kW)       |                       | (%)                   |      |
|                       | 급탕                                   | 급탕설비방식   | 전체설비용량                                  | 용량가중효율                  | 순환펌프동력     |                       | 전력급탕 설비 용량비율          |      |
|                       |                                      |  | (kW)                                    | (%)<br>(COP)            | (kW)       |                       | (%)                   |      |
| 냉방                    | 냉방설비방식                               | 전체설비용량   | 용량가중효율                                  | 냉수순환 펌프동력               | 냉각수순환 펌프동력 | 전력냉방 설비 용량비율          |                       |      |
|                       |                                      | (kW)   | (COP)                                   | (kW)                    | (kW)       | (%)                   |                       |      |
| 공조                    | 공조설비방식                               | 급·배기풍량   | 용량가중효율                                  | 급·배기팬동력                 |            | 열회수율                  |                       |      |
|                       |                                      | 급기 : (m <sup>3</sup> )<br>배기 : (m <sup>3</sup> ) | 급기 : (%)<br>배기 : (%)                    | 급기 : (kW)<br>배기 : (kW)  |            | 난방 : (%)<br>냉방 : (%)  |                       |      |
| 전 기                   | 조명설비                                 | 조명기기종류   | LED 조명전력                                | 거실 조명전력                 | 거실 면적      | 거실 조명밀도               |                       |      |
|                       |                                      |  | (kW)                                    | (kW)                    | (㎡)        | (W/㎡)                 |                       |      |
| 신재생                   | 태양열                                  | 종류   | 집열판면적                                   | 집열판기울기                  | 집열판방위      | 집열효율                  |                       |      |
|                       |                                      |  | (㎡)                                     | (°)                     |            | (%)                   |                       |      |
|                       | 태양광                                  | 종류   | 모듈면적                                    | 모듈기울기                   | 모듈방위       | 모듈효율                  |                       |      |
|                       |                                      |  | (㎡)                                     | (°)                     |            | (%)                   |                       |      |
| 지열                    | 종류                                   | 난방용량·효율  | 냉방용량·효율                                 | 급탕용량·효율                 | 순환펌프동력     |                       |                       |      |
|                       |                                      | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP)                          | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP)                 | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP) | (kW)       |                       |                       |      |
| - 건축물 에너지소요량 평가 최종 결과 |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 구분                    | 단위면적당 에너지요구량 (kWh/㎡ <sup>2</sup> ·년) | 단위면적당 에너지소요량 (kWh/㎡ <sup>2</sup> ·년)             | 단위면적당 1차 에너지소요량 (kWh/㎡ <sup>2</sup> ·년) |                         |            |                       |                       |      |
| 난 방                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 급 탕                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 냉 방                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 조 명                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 환 기                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |
| 합 계                   |                                      |  |   |                         |            |                       |                       |      |



|                   |   |
|-------------------|---|
| ※ 단위면적당 에너지요구량    | : 해당 건축물의 난방, 냉방, 급탕, 조명 부문에서 요구되는 단위면적당 에너지량             |
| ※ 단위면적당 에너지소요량    | : 해당 건축물에 설치된 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기시스템에서 소요되는 단위면적당 에너지량     |
| ※ 단위면적당 1차 에너지소요량 | : 에너지소요량에 연료의 채취, 가공, 운송, 변환, 공급 과정 등의 손실을 포함한 단위면적당 에너지량 |

\* 주택 1 : 난방(개별난방, 중앙집중식 난방, 지역난방)적용 공동주택

주택 2 : 주택 1 + 중앙집중식 냉방적용 공동주택

주1) 에너지성능지표에서 각 항목에 적용되는 설비 또는 제품의 성능이 일정하지 않을 경우에는 각 성능을 용량 또는 설치 면적에 대하여 가중평균한 값을 적용한다. 또한 각 항목에 대상 설비 또는 제품이 “또는”으로 연결되어 2개 이상 해당될 경우에는 그 중 하나만 해당되어도 배점은 인정된다.

주2) 평균열관류율의 단위는  $W/m^2K$ 를 사용하며, 이를  $kcal/m^2h^{\circ}C$ 로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.

$$1 [W/m^2K] = 0.86 [kcal/m^2h^{\circ}C]$$

주3) “평균열관류율”이라 함은 거실부위의 지붕(천창 등 투명 외피부위를 포함하지 않는다.), 바닥, 외벽(창을 포함한다) 등의 열관류율 계산에 있어 세부 부위별로 열관류율 값이 다를 경우 이를 평균하여 나타낸 것을 말하며, 계산방법은 다음과 같다.

[에너지성능지표에서의 평균 열관류율의 계산법]

| 건축물의 구분                        | 계 산 법  |
|--------------------------------|--|
| 거실의 외벽<br>(창포함)<br>( $U_e$ )   | $U_e = [\sum(\text{방위별 외벽의 열관류율} \times \text{방위별 외벽 면적}) + \sum(\text{방위별 창 및 문의 열관류율} \times \text{방위별 창 및 문의 면적})] / (\sum \text{방위별 외벽 면적} + \sum \text{방위별 창 및 문의 면적})$ |
| 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 ( $U_r$ ) | $U_r = \sum(\text{지붕 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\sum \text{지붕 부위별 면적})$<br><small>※ 천창 등 투명 외피부위는 포함하지 않음</small>  |
| 최하층에 있는 거실의 바닥 ( $U_f$ )       | $U_f = \sum(\text{최하층 거실의 바닥 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\sum \text{최하층 거실의 바닥 부위별 면적})$  |

※ 외벽, 지붕 및 최하층 거실 바닥의 평균열관류율이란 거실 또는 난방 공간의 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 각 부위들의 열관류율을 면적이중 평균하여 산출한 값을 말한다.

※ 평균 열관류율 계산은 제2조제1항제1호에 따른 부위를 기준으로 산정하며, 외기에 간접적으로 면한 부위에 대해서는 적용된 열관류율 값에 외벽, 지붕, 바닥부위는 0.7을 곱하고, 창 및 문부위는 0.8을 곱하여 평균 열관류율의 계산에 사용한다. 또한 이 기준 제6조 제1호에 의하여 단열조치를 아니하여도 되는 부위와 공동주택의 이웃세대와 면하는 세대간벽(거실의 외벽으로 계산가능)의 열관류율은 별표1의 해당 부위의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율 기준값을 적용한다.

※ 평균 열관류율 계산에 있어서 복합용도의 건축물 등이 수직 또는 수평적으로 용도가 분리되어 당해 용도 건축물의 최상층 거실 상부 또는 최하층 거실 바닥부위 및 다른 용도의 공간과 면한 벽체 부위가 외기에 직접 또는 간접으로 면하지 않는 부위일 경우의 열관류율은 0으로 적용한다.

주4) 기밀성 등급 및 통기량 배점 산정 시, 1~5등급 이외의 경우는 0점으로 적용하고 가중평균 값을 적용한다. 다만 제6조제1호가목에 해당하는 창 및 문의 경우는 평가 대상에서 제외한다.

주5) “외주부”라 함은 거실공간으로서 외기에 직접 면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5미터 이내의 실내측 바닥부위를 말하며, 개폐 가능한 창면적은 창이 개폐되는 실유효면적을 말한다.

주6) “거실 외피면적당 평균 태양열취득”이라 함은 채광창을 통하여 거실로 들어오는 태양열취득의 합을 거실 외피면적의 합으로 나눈 비율을 나타낸 것을 말하며, 계산방법은 다음과 같다. 단, 외피면적 계산시 지붕과 바닥은 제외한다.

[에너지성능지표에서의 거실 외피면적당 평균 태양열취득의 계산법]

| 건축물의 구분           | 계 산 법  |
|-------------------|--|
| 거실 외피면적당 평균 태양열취득 | $\frac{\sum (\text{해당방위의 수직면 일사량} \times \text{해당방위의 일사조절장치의 태양열취득률} \times \text{해당방위의 거실 투광부 면적})}{\text{거실 외피면적의 합}}$ |

※ 일사조절장치의 태양열취득률 = 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률 × 투광부의 태양열취득률

※ 투광부의 태양열취득률(SHGC) = 유리의 태양열취득률(SHGC) × 창틀계수  
여기서, 창틀계수 = 유리의 투광면적(m<sup>2</sup>) / 창틀을 포함한 창면적(m<sup>2</sup>)  
창틀의 종류 및 면적이 정해지지 않은 경우에는 창틀계수를 0.90으로 가정한다.

※ 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률은 KS L 9107 규정에 따른 시험성적서에 제시된 값을 사용하고 유리의 종류에 따른 태양열취득률 및 가시광선투과율은 KS L 2514 규정에 따른 공인시험성적서에 제시된 물성자료를 사용하며, 자료가 없는 경우 표4 또는 표5를 사용할 수 있다.

※ 투광부의 가시광선투과율은 복층유리의 경우 40% 이상, 3중유리의 경우 30% 이상, 4중유리 이상의 경우 20% 이상이 되도록 설계하거나 유리의 태양열취득률의 1.2배 이상이어야 한다.

※ 지하층 및 벽이나 문 등으로 거실과 구획되어 있는 비냉난방공간(예: 계단실, 복도, 아트리움)에 면한 외피는 태양열취득 계산에 포함하지 않는다.

<표1> 방위별 수직면 일사량( $\text{W}/\text{m}^2$ )

| 방위         | 남   | 남서  | 서   | 서북  | 북   | 북동  | 동   | 동남  |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 평균 수직면 일사량 | 256 | 329 | 340 | 211 | 138 | 243 | 336 | 325 |

<표2> 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률

| 수평차양의 돌출길이(P) / 수평차양에서 투광부하단까지의 길이(H) | 남    | 남서   | 서    | 북서   | 북    | 북동   | 동    | 동남   |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.0                                   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 0.2                                   | 0.57 | 0.74 | 0.79 | 0.79 | 0.89 | 0.78 | 0.79 | 0.73 |
| 0.4                                   | 0.48 | 0.55 | 0.63 | 0.64 | 0.83 | 0.64 | 0.63 | 0.54 |
| 0.6                                   | 0.45 | 0.42 | 0.51 | 0.54 | 0.79 | 0.54 | 0.50 | 0.42 |
| 0.8                                   | 0.43 | 0.35 | 0.42 | 0.48 | 0.76 | 0.48 | 0.42 | 0.36 |
| 1.0                                   | 0.41 | 0.33 | 0.36 | 0.43 | 0.73 | 0.43 | 0.37 | 0.33 |

<표3> 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률

| 수직차양의 돌출길이(P) / 수직차양에서 투광부쪽까지의 길이(W) | 남    | 남서   | 서    | 북서   | 북    | 북동   | 동    | 동남   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.0                                  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 0.2                                  | 0.73 | 0.84 | 0.88 | 0.76 | 0.68 | 0.79 | 0.89 | 0.82 |
| 0.4                                  | 0.61 | 0.72 | 0.79 | 0.61 | 0.56 | 0.64 | 0.80 | 0.67 |
| 0.6                                  | 0.54 | 0.60 | 0.74 | 0.46 | 0.47 | 0.50 | 0.75 | 0.54 |
| 0.8                                  | 0.50 | 0.51 | 0.70 | 0.38 | 0.42 | 0.42 | 0.71 | 0.46 |
| 1.0                                  | 0.45 | 0.43 | 0.65 | 0.28 | 0.34 | 0.31 | 0.66 | 0.39 |

<표4> 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률

| 유리의 외측에 설치 | 유리와 유리사이에 설치 | 유리 내측에 설치 |
|------------|--------------|-----------|
| 0.34       | 0.5          | 0.88      |

&lt;표5&gt; 유리의 종류별 태양열취득률 및 가시광선투과율

| 유리종류 |          | 유리의 태양열취득률 및 가시광선 투과율 |             |            |             |            |             |
|------|----------|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 공기층  |          | 6mm                   |             | 12mm       |             | 16mm       |             |
|      |          | 태양열<br>취득률            | 가시광선<br>투과율 | 태양열<br>취득률 | 가시광선<br>투과율 | 태양열<br>취득률 | 가시광선<br>투과율 |
| 복층   | 일반유리     | 0.717                 | 0.789       | 0.719      | 0.789       | 0.719      | 0.789       |
|      | 일반유리+아르곤 | 0.718                 | 0.789       | 0.720      | 0.789       | 0.720      | 0.789       |
|      | 로이유리     | 0.577                 | 0.783       | 0.581      | 0.783       | 0.583      | 0.783       |
|      | 로이유리+아르곤 | 0.579                 | 0.783       | 0.583      | 0.783       | 0.584      | 0.783       |
| 삼중   | 일반유리     | 0.631                 | 0.707       | 0.633      | 0.707       | 0.634      | 0.707       |
|      | 일반유리+아르곤 | 0.633                 | 0.707       | 0.634      | 0.707       | 0.635      | 0.707       |
|      | 로이유리     | 0.526                 | 0.700       | 0.520      | 0.700       | 0.518      | 0.700       |
|      | 로이유리+아르곤 | 0.523                 | 0.700       | 0.517      | 0.700       | 0.515      | 0.700       |
| 사중   | 일반유리     | 0.563                 | 0.637       | 0.565      | 0.637       | 0.565      | 0.637       |
|      | 일반유리+아르곤 | 0.564                 | 0.637       | 0.565      | 0.637       | 0.566      | 0.637       |
|      | 로이유리     | 0.484                 | 0.629       | 0.474      | 0.629       | 0.471      | 0.629       |
|      | 로이유리+아르곤 | 0.479                 | 0.629       | 0.468      | 0.629       | 0.466      | 0.629       |

주7) 인동간격비는 다음과 같이 계산한다.

$$\text{인동간격비} = (\text{전면부에 위치한 대향동과의 이격거리}) / (\text{대향동의 높이})$$

※ 대향동의 높이는 옥상 난간(경사지붕인 경우에는 경사지붕의 최고 높이)을 기준으로 높이를 산정하며, 난간 또는 지붕의 높이가 다를 경우에는 평균값을 적용한다.

※ 대지 내에 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우의 인동간격비는 (인접대지경계선과의 이격거리 \* 2) / (해당동의 높이)로 산출한다.

주8) 보일러의 효율은 해당 보일러에 대한 한국산업규격에서 정하는 계산 방법에 따른다. 단, 배점 판정을 위한 효율은 기름을 연료로 사용하는 보일러의 경우는 진발열량(저위발열량)에 의한 효율을, 가스를 연료로 사용하는 보일러의 경우는 총발열량(고위발열량)에 의한 효율에 의해 판정한다.

주9) 펌프 효율 E는 다음과 같이 계산한다.

가) E는 다음표의 A 및 B효율을 의미하며 A 및 B효율이 모두 만족될 때 해당배점을 받을 수 있다..

나) 펌프가 여러대일 경우에는 개별 펌프에 대해 배점을 구하고 배점에 대한 가중평균값을 적용한다.

$$\text{펌프의 가중평균 배점} = \frac{\sum(\text{토출량}(m^3/\text{분}) * \text{대수}(대) * \text{각 펌프의 배점})}{\sum(\text{토출량}(m^3/\text{분}) * \text{대수}(대))}$$

※ 단, 토출량 0.2m<sup>3</sup>/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

| ■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)  |        |        |        |       |       |                       |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
|---|--------|--------|--------|-------|-------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| 토출량(㎥/분)  |        | 0.08   | 0.1    | 0.15  | 0.2   | 0.3                   | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.8  | 1.0  | 1.5  | 2    | 3  | 4    | 5    | 6    | 8    | 10   | 15   |
| 효율E   | A효율(%) | 32     | 37     | 44    | 48    | 53.5                  | 57   | 59   | 60.5 | 63.5 | 65.5 | 68.5 | 70.5 | 73 | 74   | 74.5 | 75   | 75.5 | 76   | 76.5 |
|   | B효율(%) | 26     | 30.5   | 36    | 39.5  | 44                    | 46.5 | 48.5 | 49.5 | 52   | 53.5 | 56   | 58   | 60 | 60.5 | 61   | 61.5 | 62   | 62.5 | 63   |
| ■ 대형펌프 (양쪽흡입벌루트펌프 등)  |        |        |        |       |       |                       |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
| 토출량(㎥/분)  |        | 2      | 3      | 4     | 5     | 6                     | 8    | 10   | 15   | 20   | 30   | 40   | 50   |    |      |      |      |      |      |      |
| 효율E   | A효율(%) | 67     | 70     | 71    | 72    | 73                    | 74   | 75   | 76   | 77   | 78   | 78.5 | 79   |    |      |      |      |      |      |      |
|   | B효율(%) | 57     | 59     | 60    | 61    | 61.5                  | 62.5 | 63   | 64   | 65   | 66   | 66.5 | 67   |    |      |      |      |      |      |      |
| ※ 사용하는 펌프의 토출량이 표에서 제시된 값과 값 사이에 존재할 때는 해당 효율을 아래의 식을 이용하여 산출한다.<br>$\text{효율}(\%) = a * [\ln X]^2 + b * [\ln X] + c$ 여기서, X = 토출량[ lpm 또는 (㎥/분*1000)]<br>a, b, c = 계수로서 아래 해당펌프의 값을 적용하며 식에서 ln은 로그를 의미한다. |        |        |        |       |       |                       |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
| 펌프종류  | 계수     |        | a      | b     | c     | 해당펌프종류                |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
|   | A특성    | B특성    | -1,738 | 32,48 | -75,8 | 소형벌루트펌프<br>소형다단원심펌프 등 |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
| 소형펌프  |        | -1,403 | 26,35  | -61,3 |       |                       |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
| 대형펌프  | A특성    | B특성    | -0,697 | 16,43 | -17,3 | 양쪽흡입벌루트펌프 등           |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
|   |        |        | -0,407 | 10,52 | 0,71  |                       |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |

※ A특성 : 펌프효율의 최대치, B특성 : 규정토출량에서의 펌프효율

주10) 콘덴싱 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로 폐열회수설비에서 별도의 가산점을 받지 못한다.

주11) 개별냉난방방식은 실내기가 집합 또는 중앙식으로 제어되는 시스템을 포함한 경우로 중앙에서 모니터링기능, 스케줄제어, 피크전력제어(전기구동방식일 경우에 한함)가 가능하고 또한 인버터 방식 또는 능률가변 방식 등을 이용한 가변속제어 또는 용량제어가 가능할 경우에 한한다. 단 공동주택은 그러하지 아니하다.

[별지 제2호 서식]

|   |  |  |   |                     |
|---|--|--|---|---------------------|
| 완화기준 적용 신청서   |  | 허가번호(연도-기관코드-업무구분-허기일련번호)<br>□□□□ - □□□□□□□□ - □□□□ - □□□□□□ |   |                     |
| 건축주   | 성명   |  | 생년월일<br>(법인등록번호)                              |                     |
|   | 주소   | (전화번호 : )  |   |                     |
| 설계자   | 성명   |  | 면허번호  |                     |
|   | 사무소명   |  | 등록번호  |                     |
|   | 사무소 주소   | (전화번호 : )  |   |                     |
| 대지조건  | 대지위치   |  |   |                     |
|   | 지번   |  | 관련지번  |                     |
|   | 지목   |  | 용도지역  | /                   |
|   | 용도지구   | /  | 용도구역  | /                   |
| 대지면적(m <sup>2</sup> )   |  |  | 건축면적(m <sup>2</sup> )                         |                     |
| 건폐율(%)  |  |  | 연면적(m <sup>2</sup> )                          |                     |
| 용적률산정용<br>연면적(m <sup>2</sup> )  |  |  | 용적률(%)  |                     |
| 완화신청의<br>근거   | 해당 항목에 √ 하시기 바랍니다.                                   |  |   |                     |
|   | <input type="checkbox"/> 건축물 에너지효율 등<br>급인증<br>( )등급 | <input type="checkbox"/> 녹색건축 인증<br>( )등급                    | <input type="checkbox"/> 제로에너지건축물 인증<br>( )등급 | 최대 완화<br>비율 합계<br>% |
| 완화 받고자<br>하는<br>제한기준  | 완화기준의 완화비율 범위 내에서 나눠서 적용할 수 있습니다.                    |  |   |                     |
|   | <input type="checkbox"/> 건축물 용적률<br>( )%             | <input type="checkbox"/> 건축물 높이<br>( )%                      | 신청 완화<br>비율 합계                                |                     |
| 완화적용 후<br>변경기준  | 적용 전 : %   | 적용 전 : m   | %   |                     |
|   | 적용 후 : %   | 적용 후 : m   |   |                     |
| 「녹색건축물 조성지원법」 제15조, 동법 시행령 제11조 및 건축물의 에너지절약 설계기준 제18조제1항에 따라 위와 같이 완화기준 적용을 신청합니다. |  |  |   |                     |
| 년 월 일   |  |  |   |                     |
| 건축주 (서명 또는 인)   |  |  |   |                     |
| 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장 귀하   |  |  |   |                     |
| 구비서류 : 해당 예비인증서 사본 1부.  |  |  |   |                     |

[별지 제3호 서식]

에너지절약계획 이행 검토서

사전확인번호(연도-기관코드-업무구분-사전확인일련번호)

허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호)

1. 일반사항

|                          |         |               |            |                                       |
|--------------------------|---------|---------------|------------|---------------------------------------|
| 건축주                      | 성명(법인명) |               | 전화번호       |                                       |
| 건축물 개요                   | 건축물명    |               |            |                                       |
|                          | 주소      |               | 지역구분       | 중부 남부 제주                              |
|                          | 주용도     |               | 제출대상 연면적   | m <sup>2</sup> 외벽면적                   |
|                          | 층수(층고)  | 층( m)         | 냉난방면적      | m <sup>2</sup> 창면적                    |
| 시공자                      | 회사명     |               | 착공일        | 공사완료일                                 |
| 작성책임자<br>(건축주 또는<br>감리자) | 소속      |               | 직위         | 성명 <span style="float:right">인</span> |
| 건축허가일                    |         | 건축허가시 적용 설계기준 | 국토교통부 고시 호 |                                       |

2. 확인사항

| 구분                           | 시공 및 설치 현황                        |  |            | 검토결과                |                    |
|------------------------------|-----------------------------------|--|------------|---------------------|--------------------|
| 건축<br>부분<br>의<br>무<br>사<br>항 | ① 단열조치<br>(해당 부위 열관류율)            | 외 벽  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K | □적합 □부적합           |
|                              |                                   | 최상층지붕  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K |                    |
|                              |                                   | 최하층바닥  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K |                    |
|                              |                                   | 바닥난방 부위  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K |                    |
|                              |                                   | 창  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K |                    |
|                              |                                   | 문  | 최대:<br>최소: | W/ m <sup>2</sup> K |                    |
|                              | ②외벽의 평균 열관류율<br>(창 및 문 포함)        | 외 벽<br>(창 및 문 포함)  |            | W/ m <sup>2</sup> K | □적합 □부적합           |
| ③ 바닥난방<br>(슬래브 상부 열저항)       | 침수                                |  | 침          | □적합 □부적합 □해당없음      |                    |
|                              | ④ 방습층                             | 최하층바닥  |            |                     | m <sup>2</sup> K/W |
|                              |                                   | 층간바닥   |            | m <sup>2</sup> K/W  |                    |
|                              | ④ 방습층                             | □ 단열재 자체 성능 : 보온판<br>□ PE필름 적용: mm× 창 = mm<br>□ 기타 방습재료 :  |            | □적합 □부적합            |                    |
|                              | ⑤ 방풍구조                            | □ 회전문<br>□ 방풍실   |            | □적합 □부적합 □해당없음      |                    |
|                              | ⑥ 창외 기밀성능                         | □ 기밀성 : 등급 이상  |            | □적합 □부적합            |                    |
|                              | ⑦ 공공기관 차양장치<br>(법 제14조의2의 용도에 한함) | □ 설치비율 : %<br>□ 건축부분 8번 항목 침수 : 침<br>□ 건축물 에너지효율 1+등급 이상 취득 ( )<br>□ 에너지소요량 평가서의 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 260kWh/m <sup>2</sup> 년 미만 ( ) |            | □적합 □부적합 □해당없음      |                    |



|                                       |                        |                 |           |  |  |                        |      |      |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------|--|--|------------------------|------|------|
| 건축<br>부<br>문<br>성<br>능<br>지<br>표      | ① 평균열관류율               | 외벽              |           | $W/m^2K$   | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                        |      |      |
|                                       |                        | 최상층지붕           |           | $W/m^2K$   |  |                        |      |      |
|                                       |                        | 최하층바닥           |           | $W/m^2K$   |  |                        |      |      |
|                                       | ② 외피 열교부위의 단열 성능값      | 전체 선형 열교 길이의 합  |           | m  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                        |      |      |
|                                       |                        | 외피 열교부위의 단열 성능값 |           | $W/mK$   |  |                        |      |      |
|                                       | ③ 기밀성 창 및 문            | 등급              |           | 이상   | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                        |      |      |
|                                       |                        | 통기량             |           | $m^3/hm^2$   |  |                        |      |      |
|                                       |                        | 적용비율            |           | %  |  |                        |      |      |
|                                       | ④ 자연채광 환기              | 채광 개구부 면적       |           | $m^2$  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                        |      |      |
|                                       |                        | 외주부 바닥면적        |           | $m^2$  |  |                        |      |      |
| 창 개폐부위 면적                             |                        |                 | $m^2$     |  |  |                        |      |      |
| ⑤ 야간단열장치                              | 창에 적용한 면적비             |                 | %         | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
| ⑥ 차양장치                                | 적용비율                   |                 | %         | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
| ⑦ 평균태양열취득                             | 거실 외피면적당 평균 태양열취득      |                 | $W/m^2$   | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
| ⑧ 공동주택 선택부문                           | 방풍실 등                  | 주동 출입구 또는 세대연관  |           | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
|                                       | 인동간격비(거리/높이)           |                 |           | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
|                                       | 채광용 개구부 설치 및 조명설비 자동제어 |                 |           | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
|                                       | 보상참수                   | 지하주차장 마설치 여부    |           | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                        |      |      |
| 건축<br>부<br>문<br>소<br>요<br>량<br>평<br>가 | ① 일반 개요                | 냉·난방면적          | 지상층연면적    | 지하층연면적   | 층고   | 천장고                    | 지상층수 | 지하층수 |
|                                       |                        | ( $m^2$ )       | ( $m^2$ ) | ( $m^2$ )  | (m)  | (m)                    | (층)  | (층)  |
|                                       | ② 외벽                   | 면적의 합 :         |           |  | ( $m^2$ )  | 평균 열관류율 : ( $W/m^2K$ ) |      |      |
|                                       | ③ 창 및 문                | 면적의 합 :         |           |  | ( $m^2$ )  | 평균 열관류율 : ( $W/m^2K$ ) |      |      |
|                                       | ④ 최상층지붕                | 면적의 합 :         |           |  | ( $m^2$ )  | 평균 열관류율 : ( $W/m^2K$ ) |      |      |
|                                       | ⑤ 최하층바닥                | 면적의 합 :         |           |  | ( $m^2$ )  | 평균 열관류율 : ( $W/m^2K$ ) |      |      |
| 건축 확인자                                | 소속                     |                 | 직위        |  | 성명   | 인                      |      |      |

| 구분   |  | 시공 및 설치 현황                  |       |  | 검토결과   |  |  |
|--|--|-----------------------------|-------|--|--|--|--|
| 기계설비<br>부문의<br>무사항   | ① 설계용 외기조건   | 난방용 온습도                     | ℃     | %  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합   |  |  |
|  |  | 냉방용 온습도                     | ℃     | %  |  |  |  |
|  | ② 펌프   | 구분                          | 효율비   | 설치용량   |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합   |  |
|  |  | 급수용                         | A :   | kW   |  |  |  |
|  |  |                             | B :   |  |  |  |  |
|  |  | 급탕용                         | A :   | kW   |  |  |  |
|  |  |                             | B :   |  |  |  |  |
|  | 순환수용   | A :                         | kW    |  |  |  |  |
|  | B :  |                             |       |  |  |  |  |
|  | 기타   | A :                         | kW    |  |  |  |  |
| B :  |  |                             |       |  |  |  |  |
| ③ 보온재  | 기기   | 보일러                         | 보온재 : |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합   |  |  |
|  |  |                             | 두께 :  |  |  |  |  |
|  | 냉동기  | 보온재 :                       |       |  |  |  |  |
|  |  | 두께 :                        |       |  |  |  |  |
| 배관   | 급탕<br>온수   | 보온재 :                       |       | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합                               |  |  |  |
|  |  | 두께 : (관경50)                 |       |  |  |  |  |
| 덕트   |  | 보온재 :                       |       |  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합   |  |
|  |  | 두께 :                        |       |  |  |  |  |
| ④ 공공기관 전기대체<br>냉방설비<br>(「공공기관 에너지이용<br>합리화 추진에 관한 규정,<br>제10조의 규정을 적용<br>받는 건축물에 한함) | 종류(형식)   |                             |       | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |  |  |
|  | 주간최대<br>냉방설비용량   |                             |       |  |  |  |  |
|  | 대체설비 설치용량  |                             |       |  |  |  |  |
| ⑤ 공공기관 고효율 냉<br>난방설비 채택<br>(법 제43조의2의 용도에 한함)  | <input type="checkbox"/> 기계부문 1번 항목 침수 : 침                     |                             |       |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 기계부문 2번 항목 침수 : 침   |  |                             |       |  |  |  |  |
| 기계설비<br>부문<br>성능<br>지표   | ① 난방기기   | 종류(형식)                      |       |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음<br>( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)<br>( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용) |  |  |
|  |  | 용량                          |       |  |  |  |  |
|  |  | 효율                          |       |  |  |  |  |
|  | ② 냉방기기   | 종류(형식)                      |       |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음<br>( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)<br>( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용) |  |  |
|  |  | 용량                          |       |  |  |  |  |
|  |  | 효율                          |       |  |  |  |  |
|  | ③ 열원 설비 및 공조용<br>송풍기   | 평균효율 :                      |       |  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음<br>( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용) |  |
|  | ④ 펌프(급수,급탕, 냉<br>난방 순환용)                                       | 평균효율 :                      |       |  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음<br>( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용) |  |
|  | ⑤ 외기냉방   | <input type="checkbox"/> 적용 |       |  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음   |  |
|  | ⑥ 폐열회수형환기장치<br>또는 바닥열을 이용<br>한 환기장치, 보일러<br>또는 공조기의 폐열회<br>수설비 | 설치용량                        |       |  | Nm <sup>3</sup> / h  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음<br>( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용) |
| 유효전열교환효율<br>(폐열회수형)  |  | 냉방시                         |       |  | %  |  |  |
|  |  | 난방시                         |       |  | %  |  |  |
| 공기에열기, 급수가열기 적용여부  |  |                             |       |  |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음   |  |

|  |               |                  |                      |  |  |                      |              |
|--|---------------|------------------|----------------------|--|--|----------------------|--------------|
|  | ⑦ 보온재         | 표준시방 대비 20%이상 여부 |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
| 기<br>계<br>설<br>비<br>부<br>문<br>성<br>능<br>지<br>표 | ⑧ 열원설비 제어     | 대상기기             |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 제어방식             |                      |  |  |                      |              |
|  | ⑨ 공조용 송풍기 제어  | 제어방식             |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 전체 동력량           |                      | kW   |  |                      |              |
|  |               | 제어 동력량           |                      | kW   |  |                      |              |
|  | ⑩ 대체냉방 설비     | 종류(형식)           |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 주간최대 냉방설비용량      |                      |  |  |                      |              |
|  |               | 대체설비 설치용량        |                      |  |  |                      |              |
|  | ⑪ 급탕용 보일러     | 전체급탕 설비용량        |                      | kol/h  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 인증기기 용량          |                      | kol/h  |  |                      |              |
|  | ⑫ 순환수 펌프제어    | 제어방식             |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 전체 동력량           |                      | kW   |  |                      |              |
|  |               | 제어 동력량           |                      | kW   |  |                      |              |
|  | ⑬ 급수펌프 전동기 제어 | 제어방식             |                      |  | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |                      |              |
|  |               | 전체 동력량           |                      | kW   |  |                      |              |
| 제어 동력량   |               |                  | kW                   |  |  |                      |              |
| ⑭ 지하주차장 환기용 팬 제어                               | 제어방식          |                  |                      | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                      |              |
|  | 전체 동력량        |                  | kW                   |  |  |                      |              |
|  | 제어 동력량        |                  | kW                   |  |  |                      |              |
| ⑮ 보상점수   | 난방방식          |                  |                      | <input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 |  |                      |              |
|  | 개별난방 또는 개별냉난방 |                  |                      |  |  |                      |              |
| 기<br>계<br>부<br>문<br>소<br>요<br>량<br>평<br>가      | ① 난방          | 난방설비 방식          | 전체설비용량               | 용량가중효율   | 순환펌프동력   | 전력난방 설비 용량비율         |              |
|  |               |                  | (kW)                 | (%) (COP)  | (kW)   | (%)                  |              |
|  | ② 급탕          | 급탕설비 방식          | 전체설비용량               | 용량가중효율   | 순환펌프동력   | 전력급탕 설비 용량비율         |              |
|  |               |                  | (kW)                 | (%) (COP)  | (kW)   | (%)                  |              |
|  | ③ 냉방          | 냉방설비 방식          | 전체설비용량               | 용량가중효율   | 냉수순환 펌프동력  | 냉각수순환 펌프동력           | 전력냉방 설비 용량비율 |
|  |               |                  | (kW)                 | (COP)  | (kW)   | (kW)                 | (%)          |
|  | ④ 공조          | 공조설비 방식          | 급 배기풍량               | 용량가중효율   | 급 배기팬동력  | 열회수율                 |              |
|  |               |                  | 급기 (CMH)<br>배기 (CMH) | 급기 : (%)<br>배기 : (%)   | 급기 : (kW)<br>배기 : (kW)   | 냉방 : (%)<br>난방 : (%) |              |
|  | 기계 확인자        | 소속               |                      | 직위   |  | 성명                   | 인            |

| 구분   |                                    | 시공 및 설치 현황                        |       |                | 검토결과                             |          |  |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------|----------------|----------------------------------|----------|--|
| 전기설비부분의무사항                                       | ① 변압기                              | 총 설치용량                            |       | kVA            | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 고효율 변압기 사용) |          |  |
|  |                                    | 설치대수                              |       | 대              |                                  |          |  |
|  |                                    | □ 고효율 변압기 사용                      |       |                |                                  |          |  |
|  | ② 역률개선콘덴서                          | 콘덴서 부설용량기준표 만족여부                  |       |                | □적합 □부적합                         |          |  |
|  | ③ 전압강하                             | 전선공장                              | 전압강하율 |                | □적합 □부적합                         |          |  |
|  |                                    | 60m <sup>2</sup> 이내               |       | %              |                                  |          |  |
|  |                                    | 120m <sup>2</sup> 이내              |       | %              |                                  |          |  |
|  |                                    | 200m <sup>2</sup> 이내              |       | %              |                                  |          |  |
|  |                                    | 200m초과                            |       |                |                                  |          |  |
|  | ④ 조명기기                             | 구분                                | 설치용량  | 최저소비효율기준 만족여부  |                                  | □적합 □부적합 |  |
|  |                                    | 직관형                               | 28W   | kW             |                                  |          |  |
|  |                                    |                                   | 26mm  | 32W            | kW                               |          |  |
|  |                                    |                                   | 16mm  | W              | kW                               |          |  |
|  |                                    | 등근형                               | W     | kW             |                                  |          |  |
|  |                                    | 콤팩트형<br>(RPX<br>FDX<br>RPL)       | 32W   | kW             |                                  |          |  |
| 36W  |                                    |                                   | kW    |                |                                  |          |  |
| W  |                                    |                                   | kW    |                |                                  |          |  |
| 안정기<br>내장형                                       |                                    | W                                 | kW    |                |                                  |          |  |
|  |                                    | W                                 | kW    |                |                                  |          |  |
| 조도자동<br>조절기구                                     | □ 고효율인증제품 사용                       |                                   |       |                |                                  |          |  |
| 주차장 및<br>유도등                                     | □ 고효율인증제품 사용(LED사용)                |                                   |       |                |                                  |          |  |
| 기타   | W                                  | kW                                |       |                |                                  |          |  |
| ⑤ 조도자동조절조명기구<br>(공동주택, 숙박)                       | 조도자동조절조명기구 적용여부                    |                                   |       | □적합 □부적합 □해당없음 |                                  |          |  |
| ⑥ 부분조명   | 부분조명이 가능한 점멸회로 구성<br>(참가측 회로분리 여부) |                                   |       | □적합 □부적합 □해당없음 |                                  |          |  |
| ⑦ 일괄소등스위치  | 설치대수                               |                                   |       | □적합 □부적합       |                                  |          |  |
| ⑧ 대기전력자동차단장치                                     | 전체 콘센트 수량                          |                                   |       | 개              | □적합 □부적합                         |          |  |
|  | 적용<br>대기전력<br>차단장치                 | 대기전력자동차단<br>콘센트 개수                |       | 개              |                                  |          |  |
|  |                                    | 대기전력자동차단<br>스위치를 통한<br>차단 콘센트 개수  |       | 개              |                                  |          |  |
|  |                                    | 비중                                |       | %              |                                  |          |  |
|  |                                    | 거실 침실 주방에<br>각 1개 이상 설치<br>(공동주택) |       | -              |                                  |          |  |
|  |                                    |                                   |       | □적합 □부적합 □해당없음 |                                  |          |  |
| ⑨-1 공공기관 원격접<br>침전자식계량기<br>(법 제14조의2의 용도에<br>한함) | □ 전기부문 8번 항목 준수 :      점           |                                   |       | □적합 □부적합 □해당없음 |                                  |          |  |

|                            |  |                                    |                            |                  |                                  |                     |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
|                            | ⑨-2 공공기관 BEMS<br>(「공공기관 에너지이용<br>합리화 추진에 관한 규정<br>제6조제4항의 규정을<br>적용받는 건축물에 한함) | □ 전기부문 8번 항목 점수 :      점           |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
| 전기<br>설비<br>부문<br>성능<br>지표 | ① 거실의 조명필도   | 조명필도                               |                            | W/m <sup>2</sup> | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            | ② 전압강하   | 평균전압강하율                            |                            | %                | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            | ③ 변압기 대수제어   | 뱅크구성, 용도별 대수분할 여부                  |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            | ④ 최대수요전력제어   | 제어설비명                              |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            |  | 피크컷 가능 여부                          |                            |                  |                                  |                     |
|                            | ⑤ 조명설비자동제어   | 제어설비명                              |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            |  | 전체 조명용량의 40%이상 제어 여부               |                            |                  |                                  |                     |
|                            | ⑥ 옥외등  | 램프형식<br>(정격전력)                     | (      W)                  |                  | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 고효율인증제품 사용) |                     |
|                            |  | 자동점멸방식                             |                            |                  |                                  |                     |
|                            |  | 격등회로 구성 여부                         |                            |                  |                                  |                     |
|                            | ⑦ 층별 전력량계  | 층별 1대 이상 설치여부                      |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            | ⑧ 건물에너지관리  | BEMS 적용 여부                         | (      )                   |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            |  | 에너지원별 원격<br>점침전자식계량기               | 1개 에너지원 설치<br>(      )     |                  |                                  |                     |
|                            |  |                                    | 2개 에너지원별 설치<br>(      )    |                  |                                  |                     |
|                            |  |                                    | 3개 이상 에너지원별 설치<br>(      ) |                  |                                  |                     |
|                            | ⑨ 역률자동조절장치   | 역률자동조절장치 적용여부                      |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
|                            | ⑩ 분산제어   | 설비별 제어시스템 사이에 데이터의 호환 및 집중제어 가능 여부 |                            |                  | □적합 □부적합 □해당없음                   |                     |
| ⑪ LED 조명기기                 | 전체 조명 전력   |                                    | kW                         | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
|                            | LED 조명 전력  |                                    | kW                         |                  |                                  |                     |
| ⑫ 대기전력자동차단장치 적용            | 적용비율   |                                    | %                          | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| ⑬ 창문 연계 냉난방설비 자동제어 시스템     | 창문 개방시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템 적용여부                             |                                    |                            | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| ⑭ 전력신기술                    | 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서 반영여부   |                                    |                            | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| ⑮ 무정전전원장치 또는 난방용 자동온도조절기   | 고효율에너지기자재인증제품 여부   |                                    |                            | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| ⑯ 도어폰 (공동주택)               | 대기전력저감우수제품 적용여부  |                                    |                            | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| ⑰ 홈게이트웨이 (공동주택)            | 대기전력저감우수제품 적용여부  |                                    |                            | □적합 □부적합 □해당없음   |                                  |                     |
| 전기<br>부문<br>소요량<br>평가      | ①조명설비  | 조명기기종류                             | LED 조명전력                   | 거실 조명전력          | 거실 면적                            | 거실 조명필도             |
|                            |  |                                    | (kW)                       | (kW)             | (m <sup>2</sup> )                | (W/m <sup>2</sup> ) |
| 전기 확인자                     | 소속   |                                    | 직위                         |                  | 성명                               | 인                   |

|  |          |                        |                         |                         |                                  |        |
|--|----------|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------|
| 신<br>재<br>생<br>설<br>비<br>부<br>문                          | ① 신재생 난방 | 적용설비                   |                         |                         | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 신재생인증제품 사용) |        |
|  |          | 설치용량                   |                         | kW                      |                                  |        |
|  | ② 신재생 냉방 | 적용설비                   |                         |                         | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 신재생인증제품 사용) |        |
|  |          | 설치용량                   |                         | kW                      |                                  |        |
|  | ③ 신재생 급탕 | 적용설비                   |                         |                         | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 신재생인증제품 사용) |        |
|  |          | 설치용량                   |                         | kW                      |                                  |        |
|  | ④ 신재생 발전 | 적용설비                   |                         |                         | □적합 □부적합 □해당없음<br>(□ 신재생인증제품 사용) |        |
|  |          | 설치용량                   |                         | kW                      |                                  |        |
| 신<br>재<br>생<br>부<br>문<br>생<br>산<br>량<br>평<br>가           | ① 태양열    | 종류                     | 집열판면적                   | 집열판기울기                  | 집열판방위                            | 집열효율   |
|  |          |                        | (m <sup>2</sup> )       | (°)                     |                                  | (%)    |
|  | ② 태양광    | 종류                     | 모듈면적                    | 모듈기울기                   | 모듈방위                             | 모듈효율   |
|  |          |                        | (m <sup>2</sup> )       | (°)                     |                                  | (%)    |
|  | ③ 지열     | 종류                     | 난방용량·효율                 | 냉방용량·효율                 | 급탕용량·효율                          | 순환펌프동력 |
|  |          |                        | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP) | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP) | 용량 : (kW)<br>효율 : (COP)          | (kW)   |
| 신재생 확인자  | 소속       |                        | 직위                      |                         | 성명                               | 인      |
| 에<br>너<br>지<br>소<br>요<br>량<br>평<br>가<br>최<br>종<br>결<br>과 | 구분       | 단위면적당<br>에너지요구량        | 단위면적당<br>에너지소요량         | 단위면적당<br>1차에너지소요량       |                                  |        |
|  |          | (kWh/m <sup>2</sup> 년) | (kWh/m <sup>2</sup> 년)  | (kWh/m <sup>2</sup> 년)  |                                  |        |
|  | ① 난방     |                        |                         |                         |                                  |        |
|  | ② 급탕     |                        |                         |                         |                                  |        |
|  | ③ 냉방     |                        |                         |                         |                                  |        |
|  | ④ 조명     |                        |                         |                         |                                  |        |
|  | ⑤ 환기     |                        |                         |                         |                                  |        |
|  | 합계       |                        |                         |                         |                                  |        |
| □적합      □부적합 (제4조제8호에 따른 건축물)                           |          |                        |                         |                         |                                  |        |

\* 제15조에 따라 판정을 받은 건축물의 경우는 건축, 기계, 전기 부문별 성능지표란 및 신재생설비부문란을 기재하여야 하며, 건축, 기계, 전기 부문별 소요량 평가란 및 신재생부문 생산량 평가란은 기재하지 않을 수 있음

\* 제21조제2항에 따라 에너지소요량 평가서의 판정을 받는 건축물의 경우는 건축, 기계, 전기 부문별 소요량 평가란 및 신재생부문 생산량 평가란을 기재하여야 하며, 건축, 기계, 전기 부문별 성능지표란 및 신재생설비부문란은 기재하지 않을 수 있음