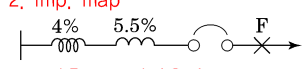


# [2015 신재생 태양광 에너지 3차 정오표 [2014.11.17.(월)]

페이지	교정 전	교정 후																
80	핵심 NOTE	⑥ 변환 효율 (내용추가)																
136	본문	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">6)</td> <td style="width: 10%;">2015</td> <td style="width: 10%;">2016</td> <td style="width: 10%;">2017</td> <td style="width: 10%;">2018</td> <td style="width: 10%;">2019</td> <td style="width: 10%;">2020</td> <td style="width: 10%;">이후</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td></td> </tr> </table>	6)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	이후		13	14	15	16	18	20	
6)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	이후											
	13	14	15	16	18	20												
167	예제문제 1	태양전지 모듈의 ~ 전압인가 방식과 시험시간에 대하여 설명하시오.																
213	본문 ③	• 분산식 (내용추가)																
265	문제 29 풀이	8. 변환효율 $\frac{210}{1000 \times 1 \times 1.5} \times 100 \Rightarrow 14.0\%$ (내용추가)																
287	문제 53	(단, 지붕은 가로×세로 = 5×9m 임)																
353	문제 9 풀이 (3) 5번째 줄	부유체를 중심으로 적당한 거리에 콘크리트 또는 ~																
371	본문 6. 본문 11.	소속 직원을 말한다. 문서 등으로 확인하는 것을 말한다.																
384	본문2) ②	전력기술관리법령에 따라 감리업자를 대표하고 발주자의 감독 권한을 대행한다.																
	본문2) 1.	감리원은 관련 법령과 이에 다른 명령 및 ~																
440	본문 61조	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">종류</th> <th style="width: 70%;">인가</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 발전소</td> <td>10000 kW 이상</td> </tr> <tr> <td>1) 설치공사</td> <td>10000 kW 이상</td> </tr> <tr> <td>2) 변경공사</td> <td>전압 20만 V 이상</td> </tr> <tr> <td>2. 변전소</td> <td>전압 20만 V 이상 (345 kV 의미)</td> </tr> <tr> <td>1) 설치공사</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) 변경공사</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	종류	인가	1. 발전소	10000 kW 이상	1) 설치공사	10000 kW 이상	2) 변경공사	전압 20만 V 이상	2. 변전소	전압 20만 V 이상 (345 kV 의미)	1) 설치공사		2) 변경공사			
종류	인가																	
1. 발전소	10000 kW 이상																	
1) 설치공사	10000 kW 이상																	
2) 변경공사	전압 20만 V 이상																	
2. 변전소	전압 20만 V 이상 (345 kV 의미)																	
1) 설치공사																		
2) 변경공사																		
457	본문 ②	신호변환기 등에 신호를 공급한다.																
		(5) 표시장치 (내용추가)																
484	본문 (d) 판정기준	복전해도 5분 이상 재운전하지 않을 것																
491	본문 3) ②	점검을 위해 실시로 설치한 설치물의 철거가~																
509	본문 4) ③	방호를 하는 작업자는 먼저 절연용 보호구를 착용하여 실체를 보호한 후, ~																
523	풀이 2)	계측·표시 시스템에는 검출기(센서),~ 기록장치																
524	핵심 NOTE (내용추가)	① 270 - 265 5V ② 270 - 270 0V ③ 270 - 272 2V ④ 270 - 268 2V ⑤ 270 - 273 3V 18/2=e(V)로써 각 스트림 양호함																
531	문제 18, 16)	상용주파 TR 방식의 inv는 ~																

## [2015 신재생 태양광 에너지 2차 정오표 [2015.10.22.(수)]

페이지	교정 전	교정 후										
8	핵심 NOTE	▪ PCS ~ 인버터로(Invertor)로써										
	본문 1.	파워 컨디셔너(Power Conditionor)										
14	본문 7. (3) ②	sb(안티본)										
17	핵심 NOTE	▪ 양자효율과 파장 : 태양전지에 입사되는 ~										
26	예제문제 10 풀이	3. 변환효율 $\frac{P_{mpp}}{1,000(W/m^2) \times A(m^2)} = \frac{1.4}{15.63} \Rightarrow 8.96\%$										
31	본문 ⑤	- 단결정은 순도가 높고 결정결함밀도가 ~										
45	핵심 NOTE	▪ ⑦ 공칭개방전류(A)										
64	핵심 NOTE	▪ AC용 MCCB 사용시에는 접점을 직렬 2극하는 이유는 D·C는 AC 처음 전류 ~										
	본문 (1) ②	Module의 ISC를 차단할 수 있는 ~										
	본문 (4) ②	접속함, 분전만(AC측)										
65	본문 (5) ②	정격전압 : 스트링 VOC										
67	예제문제 04 풀이	$\therefore C = \frac{24.5 \times 13.2}{0.8(C)} \approx 404.3$										
68	예제문제 05	~ set 설치와 총용량(AH) 및 방전심도(DOD)를 구하시오.										
85	문제 26번 풀이	4. (1) 최대전압 : Module 최저온도에서의 VOC ~										
97	문제 48번 풀이	(1) $I_d = \frac{3000}{0.9(250+2)} = 13.24(A)$										
	문제 49번 풀이	(3) $C = \frac{3.3 \times 431}{0.8(L)} = 1781$										
99	문제 51번 풀이	② 접속함, 분전만(AC측) 대지간 사이 ~										
	핵심 NOTE	▪ 접속함, 분전만내 설치하는 피뢰소자는~										
107	본문 1-5, ④	- 신태양궤적도, 신월드램태양궤적도 등이 있음.										
112	본문 2-1	경제성 분석 개요										
113	본문 2-2	비용과 편익 대비 경제성 분석법										
117	문제 108번 풀이	라. 1) $\approx 677+628+591+300+283=2,469$ 백만원										
119	본문 2) ②	· 직접노무비 공사현장에서 계약 목적물을~										
	본문 2) ④	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">시설공사</th> <th style="width: 50%;">전문,전기,전기통신공사</th> </tr> <tr> <th>공사원가</th> <th>공사원가</th> </tr> <tr> <td>5억원미만</td> <td>5천만원 미만</td> </tr> <tr> <td>5억원이상~30억원 미만</td> <td>5천만원 이상~3억원 미만</td> </tr> <tr> <td>30억원 이상</td> <td>3억원 이상</td> </tr> </table>	시설공사	전문,전기,전기통신공사	공사원가	공사원가	5억원미만	5천만원 미만	5억원이상~30억원 미만	5천만원 이상~3억원 미만	30억원 이상	3억원 이상
		시설공사	전문,전기,전기통신공사									
		공사원가	공사원가									
5억원미만	5천만원 미만											
5억원이상~30억원 미만	5천만원 이상~3억원 미만											
30억원 이상	3억원 이상											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">시설공사</th> <th style="width: 50%;">전문,전기,전기통신공사</th> </tr> <tr> <th>공사원가</th> <th>공사원가</th> </tr> <tr> <td>50억원 미만</td> <td>5억원 미만</td> </tr> <tr> <td>50억원 이상~300억원 미만</td> <td>5억원 이상~30억원 미만</td> </tr> <tr> <td>300억원 이상</td> <td>30억원 이상</td> </tr> </table>	시설공사	전문,전기,전기통신공사	공사원가	공사원가	50억원 미만	5억원 미만	50억원 이상~300억원 미만	5억원 이상~30억원 미만	300억원 이상	30억원 이상		
시설공사	전문,전기,전기통신공사											
공사원가	공사원가											
50억원 미만	5억원 미만											
50억원 이상~300억원 미만	5억원 이상~30억원 미만											
300억원 이상	30억원 이상											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">시설공사</th> <th style="width: 50%;">전문,전기,전기통신공사</th> </tr> <tr> <th>공사원가</th> <th>공사원가</th> </tr> <tr> <td>50억원 미만</td> <td>5억원 미만</td> </tr> <tr> <td>50억원 이상~300억원 미만</td> <td>5억원 이상~30억원 미만</td> </tr> <tr> <td>300억원 이상</td> <td>30억원 이상</td> </tr> </table>	시설공사	전문,전기,전기통신공사	공사원가	공사원가	50억원 미만	5억원 미만	50억원 이상~300억원 미만	5억원 이상~30억원 미만	300억원 이상	30억원 이상		
시설공사	전문,전기,전기통신공사											
공사원가	공사원가											
50억원 미만	5억원 미만											
50억원 이상~300억원 미만	5억원 이상~30억원 미만											
300억원 이상	30억원 이상											
120	예제문제 10	공사원가 - ④ - 순공사 원가의 합이 - 5천만원 미만, 5천만원~3억 미만, 3억 이상										

페이지		교정 전	교정 후
121	예제문제 12 풀이	① 일반관리비 $(80,000,000 + 40,000,000 + 25,000,000) \times 0.055 = 7,975,000\text{원}$ ② 이윤 $(40,000,000 + 25,000,000 + 7,975,000) \times 0.15 = 10,946,250(\text{원})$	① 일반관리비 $(80,000,000 + 40,000,000 + 25,000,000) \times 0.06 = 8,700,000\text{원}$ ② 이윤 $(40,000,000 + 25,000,000 + 8,700,000) \times 0.15 = 11,055,000(\text{원})$
126	핵심 NOTE	■ (신재생관련, 에너지관련, 녹색건축물관련등)의 ~ ■ 저탄소 녹색 성장 국가전략 수립 단위 : 5년	■ (신재생관련, 에너지관련, <b>녹색</b> 건축물관련등)의 ~ ■ 저탄소 <b>녹색</b> 성장 국가전략 수립 단위 : 5년
129	온실가스·에너지 목표관리제도	[관리업체 지정 기준] 구분 온실가스 배출량(tCO2e)	[관리업체 지정 기준] 구분 온실가스 배출량(tCO2)
142	핵심 NOTE	■ 건설비인증 심사기준	■ <b>설비인증</b> 심사기준
	본문 [별표2] 나.	신재생에너지 설비의 품질 유지·관리능력의 적정성	신재생에너지 설비의 품질 유지·관리능력의 <b>적정성</b>
159	본문 5. 2)	태양전지 Module등의 시설(판단154조)	태양전지 Module등의 시설(판단 <b>54</b> 조)
175	본문 제4조	① 분산형전우원을 계통에 연계하고자 할 경우, ~	① <b>분산형전원</b> 을 계통에 연계하고자 할 경우, ~
181	<표 2.4> 주)	분리시간이란 비정상 상태의 시작부터 ~ 중지까지의 시간을 말한다.	분리시간이란 비정상 상태의 시작부터 ~ <b>중지까지</b> 의 시간을 말한다.
192	본문 ④	경사 가변식 - 단점 - 연중2회 경사각 변동으로 인건비가 발생하다.	경사 가변식 - 단점 - 연중2회 경사각 변동으로 인건비가 <b>발생한다.</b>
198	예제문제 05 풀이 4-3	② $10 \times 30.04 \times 0.98 = 294.40[V]$	② $10 \times 30.04 \times 0.98 = 294.39[V]$
	예제문제 05 풀이 4-4	② $294.40 \times \frac{100-80}{100} \times 0.5 = 29.44[V]$	② $294.39 \times \frac{100-80}{100} \times 0.5 = 29.44[V]$
		n = 10일 때 $294.40 - 29.44 = 264.96[V]$	n = 10일 때 $294.39 - 29.44 = 264.95[V]$
201	예제문제 06 풀이 2. 4)	$V_{mpp}(70^\circ\text{C}) = 29.9\{1 - 0.003(70 - 25)\} = 25.56(V)$	$V_{mpp}(70^\circ\text{C}) = 29.9\{1 - 0.003(70 - 25)\} = 25.86(V)$
204	예제문제 07 풀이 다. 1)	$n \leq \frac{inv V_{max}}{V_{OC max}} = \frac{820}{41.83} = 19.6$ $\geq \frac{inv V_{min}}{V_{mpp min}} = \frac{450}{25.71} = 17.49$ $\therefore 17.49 < n < 19.60$ $\therefore 19EA$	$n \leq \frac{inv V_{max}}{V_{OC max}} = \frac{820}{41.83} = 19.6$ $\geq \frac{inv V_{min}}{V_{mpp min}} = \frac{450}{25.71} = 17.50$ $\therefore 17.50 < n < 19.60$ $\therefore 19EA$
212	예제문제 11 풀이	1) 직렬(n)수 $\frac{150}{28} \leq n \leq \frac{150}{42} \rightarrow 5.3 \leq n \leq 13$	1) 직렬(n)수 $\frac{150}{28} \leq n \leq \frac{550}{42} \rightarrow 5.3 \leq n \leq 13$
220	예제문제 15 풀이	$I_s = \frac{I_n}{\%Z} \times 100 = \frac{10 \times 10^3 / \sqrt{3} \times 3.3}{5.5} \times 100 = 31.8[\text{kA}]$ $P_s = \sqrt{3} V_n I_s K (\text{비대칭계수 } 1.25)$ $= \sqrt{3} \times 3.6 \times 31.8 \times 1.25 = 247.8(MVA)$ 답 250[MVA]	• 10 MVA 기준용량시 1. 전원측 %Z 간략식 $\%Z = \frac{P_r}{P_s} \times 100 = \frac{10}{210} \times 100 = 4\%$ 2. imp. map  3. 2차측 CB 차단용량 $P_s = \frac{10MVA}{4+5.5} \times 100 = 105.26$ $\therefore 150 MVA$
222	본문 [표]	종류 VCB : (Air Circuit Breaker) : 진공차단기	종류 VCB : ( <b>Vacuum</b> Circuit Breaker) : 진공차단기
239	본문 4) ②	가지원 설치자나 의무적 설치하는 자는 10kW 이상시 단위 시설별로 에너지 생산량 및 가동상태를 센터의 장이 중앙서버로 전송	가지원 설치자나 의무적 설치하는 자는 10kW 이상시 단위 시설별로 에너지 생산량 및 가동상태를 센터의 장이 <b>있는</b> 중앙서버로 전송

페이지		교정 전	교정 후																				
246	본문 3) ② 본문 2-4, 3)	발주허, ~ ⑦ 배선로	발주처, ~ ⑦ 배선도																				
255	문제 14번 풀이	1. 대상 : 공공기관 연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 신축 업무용 건축물	1. 대상 : 공공기관 <b>제외한</b> 연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 신축 업무용 건축물																				
256	문제 15번 풀이	<table border="1"> <tr> <td>연도</td> <td>2014</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>의무공급량(GWh)</td> <td>1156</td> <td>1577</td> </tr> </table>	연도	2014	2015	의무공급량(GWh)	1156	1577	<table border="1"> <tr> <td>연도</td> <td>2014</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>의무공급량(GWh)</td> <td>1353</td> <td>1971</td> </tr> </table>	연도	2014	2015	의무공급량(GWh)	1353	1971								
연도	2014	2015																					
의무공급량(GWh)	1156	1577																					
연도	2014	2015																					
의무공급량(GWh)	1353	1971																					
260	문제 24번 풀이	<table border="1"> <tr> <td>용량</td> <td>2500 kW 이하</td> </tr> <tr> <td>점검 횟수(월)</td> <td>6 이상</td> </tr> </table>	용량	2500 kW 이하	점검 횟수(월)	6 이상	<table border="1"> <tr> <td>용량</td> <td>2500 kW <b>미만</b></td> </tr> <tr> <td>점검 횟수(월)</td> <td>6 이상</td> </tr> </table>	용량	2500 kW <b>미만</b>	점검 횟수(월)	6 이상												
용량	2500 kW 이하																						
점검 횟수(월)	6 이상																						
용량	2500 kW <b>미만</b>																						
점검 횟수(월)	6 이상																						
273	문제 34번 풀이	6) ∴ $D = \frac{216,790,021(1+0.02)}{372,000000(1.02)^6 \times 0.94} = \frac{221,125,821}{393,796,474} = 0.562(\text{년})$	6) ∴ $D = \frac{216,179,021(1+0.02)}{372,000000(1.02)^6 \times 0.94} = \frac{220,502,601}{393,796,474} = 0.5599(\text{년})$																				
274	문제 37번	공사 원가 - ④ - 순공사 원가의 합이 5천만원 미만, 5천만원~3억 미만, 3억 이상	공사 원가 - ④ - 순공사 원가의 합이 <b>5억원 미만, 5억원~30억 미만, 30억 이상</b>																				
276	문제 37번 풀이	<table border="1"> <tr> <td>시설공사</td> <td>전문, 전기, 전기통신공사</td> </tr> <tr> <td>공사원가</td> <td>공사원가</td> </tr> <tr> <td>5억원미만</td> <td>5천만원 미만</td> </tr> <tr> <td>5억원이상~ 30억원 미만</td> <td>5천만원 이상~ 3억원 미만</td> </tr> <tr> <td>30억원 이상</td> <td>3억원 이상</td> </tr> </table>	시설공사	전문, 전기, 전기통신공사	공사원가	공사원가	5억원미만	5천만원 미만	5억원이상~ 30억원 미만	5천만원 이상~ 3억원 미만	30억원 이상	3억원 이상	<table border="1"> <tr> <td>시설공사</td> <td>전문, 전기, 전기통신공사</td> </tr> <tr> <td>공사원가</td> <td>공사원가</td> </tr> <tr> <td><b>50억원 미만</b></td> <td><b>5억원 미만</b></td> </tr> <tr> <td><b>50억원 이상~ 300억원 미만</b></td> <td><b>5억원 이상~ 30억원 미만</b></td> </tr> <tr> <td><b>300억원 이상</b></td> <td><b>30억원 이상</b></td> </tr> </table>	시설공사	전문, 전기, 전기통신공사	공사원가	공사원가	<b>50억원 미만</b>	<b>5억원 미만</b>	<b>50억원 이상~ 300억원 미만</b>	<b>5억원 이상~ 30억원 미만</b>	<b>300억원 이상</b>	<b>30억원 이상</b>
	시설공사	전문, 전기, 전기통신공사																					
공사원가	공사원가																						
5억원미만	5천만원 미만																						
5억원이상~ 30억원 미만	5천만원 이상~ 3억원 미만																						
30억원 이상	3억원 이상																						
시설공사	전문, 전기, 전기통신공사																						
공사원가	공사원가																						
<b>50억원 미만</b>	<b>5억원 미만</b>																						
<b>50억원 이상~ 300억원 미만</b>	<b>5억원 이상~ 30억원 미만</b>																						
<b>300억원 이상</b>	<b>30억원 이상</b>																						
문제 38번 풀이	<p>1. 일반관리비 8000만+4000만+2500만=1억4500만원 ∴ 1억 4500만×0.055=7,975,000(원)</p> <p>2. 이윤 • 최대 15% 가정 • (40,000,000+25,000,000+7,975,000) ×0.15 = 10,946,250(원)</p>	<p>1. 일반관리비 8000만+4000만+2500만=1억4500만원 ∴ 1억 4500만×<b>0.06=8,700,000(원)</b></p> <p>2. 이윤 • 최대 15% 가정 • (40,000,000+25,000,000+<b>8,700,000</b>) ×0.15 = <b>11,055,000(원)</b></p>																					
279	문제 43번 해설	⑥ (100[mm] 기본품 × 2열 + 175[mm] 기본품 × 4열) × 660[%] ÷ 12 이다.	⑥ (100[mm] 기본품 × 2열 + 175[mm] <b>기본품 × 6열)+200[mm] 기본품 × 4열 ×</b> <b>660(%) ÷ 12 이다.</b>																				
282	문제 46번	<table border="1"> <tr> <th>온도특성</th> </tr> <tr> <td>Voc : -0.4%</td> </tr> <tr> <td>Isc : +0.005%</td> </tr> <tr> <td>Pmpp : -0.5%</td> </tr> </table>	온도특성	Voc : -0.4%	Isc : +0.005%	Pmpp : -0.5%	<table border="1"> <tr> <th>온도특성</th> </tr> <tr> <td>Voc : -0.4%</td> </tr> <tr> <td><b>Isc : +0.05%</b></td> </tr> <tr> <td>Pmpp : -0.5%</td> </tr> </table>	온도특성	Voc : -0.4%	<b>Isc : +0.05%</b>	Pmpp : -0.5%												
온도특성																							
Voc : -0.4%																							
Isc : +0.005%																							
Pmpp : -0.5%																							
온도특성																							
Voc : -0.4%																							
<b>Isc : +0.05%</b>																							
Pmpp : -0.5%																							
283	문제 46번 풀이	2. Module 직렬수(n) $\frac{inv_{\max}(Vdc)}{V_{oc\max}} \leq n \leq \frac{inv_{\min}(Vdc)}{V_{mpp\min}}$ $\frac{850}{53.1} = 16.01 \leq n \leq \frac{450}{33.6} = 13.39$ ∴ 직렬 16개로 선정	2. Module 직렬수(n) $\frac{inv_{\max}(Vdc)}{V_{oc\max}} \geq n \geq \frac{inv_{\min}(Vdc)}{V_{mpp\min}}$ $\frac{850}{53.1} = 16.01 \geq n \geq \frac{450}{33.6} = 13.39$ ∴ 직렬 16개로 선정																				
284	문제 47번 풀이	(b) 독립형 - 전력 수요량 선정	(b) 독립형 - <b>전력</b> 수요량 선정																				
301	핵심 NOTE	■ 특고압계통시	■ 특고압계통시 <b>순시전압변동을</b>																				
313	[별표2] 다. 7)	태양전지판에서 인버터 입력단간 및 인버터 ~	태양전지판에서 인버터 <b>입력단간</b> 및 인버터 ~																				
328	본문 (1)	지붕에 예상되는 하중(지중, 풍압력, 지지력 등)을 ~	지붕에 예상되는 하중( <b>자중</b> , 풍압력, 지지력 등)을 ~																				

페이지		교정 전	교정 후																
330	핵심 NOTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>inv 설치용량 ≥ 설계용량</li> <li>모듈용량 ≤ inv 용량 105% 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>inv 설치용량 ≥ 설계용량(단, 103% 이내)</li> <li>모듈용량 ≤ inv 용량 105% 가능</li> </ul>																
	본문 (3)	복원력 및 수평경사도 변동을 고려하여 ~필요한 경우 부조부력등을	복원력 및 수평경사도 변동을 고려하여 ~필요한 경우 <b>부조부력 등을</b>																
331	핵심 NOTE	TDD(고조파 전류 종합 왜형율) 5% 이하 (Total Demand Distortion)	TDD(고조파 전류 종합 왜형율) 5% 이하 (Total Demand Distortion)																
340	본문 3-8	(2) ④ P.C 단자를 보조 접지용에 접속한다.	(2) ④ P.C 단자를 보조 <b>접지봉</b> 에 접속한다.																
352	참고	지붕형 - 지붕건축형 - 경사재일체형	지붕형 - 지붕건축형 - <b>지붕일체형</b>																
355	문제 12번 풀이	3. ① 비닐 tape : 장시간 사용시 점착력 쇠퇴로 부적합	3. ① 비닐 tape : 장시간 사용시 <b>점착력</b> 쇠퇴로 부적합																
357	문제 14번 풀이	4) - 계통의 도전성 부위 : 전기설비 외 ~	4) - 계통 <b>외</b> 도전성 부위 : 전기설비 외 ~																
359	문제 16번 풀이	(2) ② 보조 접지용 ~ ④ P.C 단자를 보조 접지용 ~	(2) ② 보조 접지 <b>봉</b> ~ ④ P.C 단자를 보조 접지 <b>봉</b> ~																
373	본문 5)	③ ~ 다음 각 호의 사항을 포함한 설계감리업무 수행계획서를 작성하여 ~	③ ~ 다음 각 호의 사항을 포함한 설계감리업무 <b>수행계획서</b> 를 작성하여 ~																
383	본문 1) 차	감리원이~ 발생되지 않도록 행정업무 간소화에 노력	감리원이~ 발생되지 않도록 행정 <b>업무</b> 간소화에 노력																
	③ 공사업자	1. 공사업자는 ~ 바에 따라 현장직업 및 시공에 대하여 ~	공사업자는 ~ 바에 따라 <b>현장직업</b> 및 시공에 대하여 ~																
382	예제문제 2 풀이	5. 현장기술자 경력사항 확인서 및 자 증 사본	5. 현장기술자 경력사항 확인서 및 <b>자격증</b> 사본																
	본문 4. 1)	바. 감리원의 업무에 개입 또는 간섭하거나 사. ~ 실시하여 이의 조정 도는 변경여부를	바. 감리원의 업무에 <b>개입 또는 간섭하거나</b> 사. ~ 실시하여 이의 조정 <b>또는</b> 변경여부를																
385	본문 ②, 1.	~ 상주하여야 하며, 다른 업무 TH 는 부득이한	~ 상주하여야 하며, 다른 업무 <b>또는</b> 부득이한																
387	본문 ②, 16.	시공기술사 실명부	시공기술 <b>사</b> 실명부																
403	[표]사용전검사대상 의 범위(신설 경우)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">선입</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>미선입</td> <td></td> </tr> <tr> <td>대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	선입		미선입		대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)		대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">선입</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>미선입</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	선입		미선입		<b>대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)</b>		대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)	
선입																			
미선입																			
대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)																			
대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)																			
선입																			
미선입																			
<b>대행업체 대행가능(1000[kW] 이하)</b>																			
대행업체 대행 가능(10[kW] 이하 미선입가능)																			
405	본문 3)	3. 수검자 준비자료 - 부대설비 <b>실</b> 머 성적서	3. 수검자 준비자료 - 부대설비 <b>시험</b> 성적서																
421	본문 9.	재시공(41조) - 물질확보 <b>미</b> 흡	재시공(41조) - <b>품질확보</b> 미흡																
440	본문	전기설비의 시설계획등 신고(26조) 2) 신고기간 - •매월 12월 말까지	전기설비의 시설계획등 신고(26조) 2) 신고기간 - • <b>매년</b> 12월 말까지																
473	본문 ③	절연저항 시험은 시험기 전압을 500V/s를 초과하지 않는 상승률로 500V 도는 모듈시스템의 최대전압이 500V보다 큰 경우~	절연저항 시험은 시험기 전압을 500V/s를 초과하지 않는 <b>상승율로 500V 또는</b> 모듈시스템의 최대전압이 500V보다 큰 경우~																
480	[표] 4.	① 교류전압, 주파수 초중범위 시험 ⑦ 자동기기·정지시험	① 교류전압, 주파수 <b>추중범위</b> 시험 ⑦ <b>자동기동</b> ·정지시험																
483	본문 (c)	$Q_L = L$ 에서 발생하는 부효전력	$Q_L = L$ 에서 발생하는 <b>무효전력</b>																
494	본문 2-2, 1) ①	보호장치 5. 점점위치, 스프링의 형상 등에 이상은 없는가	보호장치 5. <b>접점위치</b> , 스프링의 형상 등에 이상은 없는가																
506	표2.	요구사항 - ST 정확도 3% 이내	요구사항 - <b>CT</b> 정확도 3% 이내																
513	문제 1번 풀이	2. 점검횟수(별표13) 2500kW 이하	2. 점검횟수(별표13) 2500kW <b>미만</b>																
519	문제 6번 풀이	8. 단자의 볼트 조임의 풀림 혹은 리드 용단은 없는가	8. 단자의 볼트 조임의 풀림 혹은 리드 <b>용단</b> 은 없는가																
525	문제 13번 풀이	③ • 전체 스트립의 단로스위치를 OFF한다.	③ • 전체 <b>스트링</b> 의 단로스위치를 OFF한다.																
532	문제 18번 풀이	(8) 4. ① 교류전압, 주파수 초중범위 시험 ⑦ 자동기기·정지시험	(8) 4. ① 교류전압, 주파수 <b>추중범위</b> 시험 ⑦ <b>자동기동</b> ·정지시험																

# [2015 신재생 태양광 에너지 1차 정오표 [2015.10.13.(월)]

페이지		교정 전	교정 후
6	본문 9.	A: 블레이드면적(m <sup>3</sup> )	A: 블레이드면적(m <sup>2</sup> )
11	본문 태양광 발전 시스템의 분류(예)	독립형-일반부하-직류-축전지 유 : 농촌전력화(대규모)	독립형-일반부하-직류-축전지 유 : 농촌전력화(대규모)
29	본문 (9)	Silicon계 - 결정질 - 박막형(Flim형)	Silicon계 - 결정질 - 박막형(Flim형)
30	본문 ③	진지별 특징	전지별 특징
37	핵심 NOTE	■ Hot spot effect(열점효과)와 by pass divide	■ Hot spot effect(열점효과)와 by pass diode
41	예제문제 03 해설 3. ⑤	≒253.44(Wp)	≒194.36(Wp)
	예제문제 03 해설 그림	253.44(Wp)	194.36(Wp)
58	본문 ②	수동적 방식(~이내, 유지시간 5·10초)	수동적 방식(이내~, 유지시간 5~10초)
78	핵심 NOTE	■ ~ 발생하여 전체 최대출력전력(P <sub>mpp</sub> )이 줄어듦	■ ~ 발생하여 전체 최대출력전력(P <sub>mpp</sub> )이 줄어듦
79	핵심 NOTE	■ 주위온도 특성 - · Voc : 부특성 약 -0.5%/°C	■ 주위온도 특성 - · Voc : 부특성 약 -0.4%/°C
84	해설 3. 그림	253.44(Wp)	194.36(Wp)
91	문제 39 풀이(1)	수동적 방식(~이내, 유지시간 5·10초)	수동적 방식(~이내, 유지시간 5~10초)
97	문제 49 풀이(3)	$C = \frac{3.3 \times 431}{0.8(L)} = 1781$	$C = \frac{3.3 \times 431}{0.8(L)} = 1778$
103	본문 2) ①	집중 호수, 홍수재해 가능성 여부	집중 호수, 홍수재해 가능성 여부
111	핵심 NOTE	(보통 10~15°)	(보통 10~15°)
116	나. 2)	가조시간 태양에서 오는 직사광선, 즉 일조를 기대할 수 있는 시간	시스템 이용률
	다. 1)	발전량 : 2,288MWH	발전량 : 2,288MW
118	본문 2-4	총공사비 - 총원가 - 순공사원가 - 노무비 - 간접노무비	총공사비 - 총원가 - 순공사원가 - 노무비 - 간접노무비
119	본문 2) ②	직접노무비 공사현장에서~	직접노무비는 공사현장에서~
142	[별표 2] 1. 나.	~ 설비의 품질 유지 · 관리능력의 적정성	~ 설비의 품질 유지 · 관리능력의 적정성
168	예제문제 02 풀이	특고압 배전반	특고압 배전반
183	본문 제18조 3.	단순병렬 분산형전원의 경우에는 ~	단순병렬 분산형전원의 경우에는 ~
197	풀이 2. 3)	$T_c = T_{amb} + \frac{NOCT-20}{800} \times \text{일사량}(W/m^2)$	$T_c = T_{amb} + \frac{NOCT-20}{800} \times \text{일사량}(W/m^2)$ 단, 일사량 1000(W/m <sup>2</sup> ) 기준
199	예제문제 06 [표1]	온도 보정계수 VmpC -30%/°C	온도 보정계수 VmpC -0.3%/°C
203	※ 나.	~와 모듈표면 온도 최고 40°C에서의	~와 모듈표면 주위온도 40°C에서의
211	3.	(a) 역송전이 가능한 계통연계형 (b) 역송전이 불가능한 계통연계형	(a) 역송전이 가능한 계통연계형(역송병렬방식) (b) 역송전이 불가능한 계통연계형(단순병렬방식)
213	3) ②	단독운전방지 가능 자동전압 조정 가능	단독운전방지 가능 자동전압 조정 가능
214	본문 ⑥	여기서 C <sub>inv</sub> 1보다 커지면 ~	여기서 C <sub>inv</sub> 가 1보다 커지면 ~
219	본문 허용전압강하표	~120m ~200m	60m 초과 ~ 120m 이하 120m 초과 ~ 200m 이하
	예제문제 14 풀이 3.	5.78	4.4

페이지		교정 전	교정 후
224	예제문제 16 풀이 2)	$N = \frac{250}{1.8} = 140$	$N = \frac{250+2}{1.8} = 140$
227	본문 ㉠ 표에 의한 단면적	$16^a$ $\frac{S^a}{2}$	$16^{\square}$ $\frac{S^{\square}}{2}$
232	본문 2) ㉡	$= 0.9 \times 0.85 \times (0.9 \sim 0.92) \approx 0.7 \text{ 정도}$	$= 0.9 \times 0.85 \times (0.9 \sim 0.92) \approx 0.7 \text{ 정도}$
238	본문 2) 구성		p456 2) [계측시스템의 개요] 참조
244	본문 창호기호의 표시방법	구분 - 목재, 철재, 알루미늄제	구분 - 목재, 철재, 알루미늄제
251	문제 4. 풀이 3)	3. 가업개시 예정일	3. 사업개시 예정일
280	문제 44. 풀이 1	$0.54 \times 5 \times 0.5 = 1.35(\text{인})$	$0.54 \times 5 \times 0.5 = 1.35(\text{인})$ (∵ 철거 50% 적용)
	문제 44. 풀이 3	$0.54 \times 15 \times 0.65 = 5.27(\text{인})$	$0.54 \times 15 \times 0.65 = 5.27(\text{인})$ (∵ 완제품 설치용량은 본품의 65% 적용)
286	핵심 NOTE	~, 추적식 이용하면 최대 일조시간의 커짐	~, 추적식 이용하면 최대 일조시간이 커짐
290	문제 59 보기	적용값 $1.25[N \cdot s^2/m^2]$	적용값 $1.25[N \cdot s^2/m^4]$
309	[표] 3. 전기배선	~ 1개 인버터 연결된 각 직렬군의 출력전압의 동일하여야 함	~ 1개 인버터 연결된 각 직렬군의 출력전압이 동일하여야 함
321	본문 (3) ㉡	$\rho$ : 공기밀도 ( $1.24[\text{kg}/\text{m}^3]$ )	$\rho$ : 공기밀도 ( $1.24[N \cdot s^2/m^4]$ )
330	핵심 NOTE	▪ inv 설치용량 $\geq$ 설계용량	▪ inv 설치용량 $\geq$ 설계용량(단, 103% 이내)
349	핵심 NOTE	▪ module 용량 $\geq$ inv 용량 $\times 105\%$ 가능	▪ module 용량 $\leq$ inv 용량 $\times 105\%$ 가능 ▪ 설치용량 $\geq$ 설계용량 원칙(단, 설계용량의 103% 초과할 수 없음)
383	본문 ㉢ 공사업자 1.	~ 정하는 바에 따라 현장직업 및 시공에 대하여	~ 정하는 바에 따라 현장작업 및 시공에 대하여
392	본문	재시공 - 물질확보미흡	재시공 - 품질확보미흡
399	5-1. 1) 검사 처리절차	발주자 유과기관 입회	발주자 유관기관 입회
455	[표] 절연물보수	저압회로 - 대지전압이 300[V] 초과 400[V] 미만	저압회로 - 사용전압이 300[V] 초과 400[V] 미만
463	본문 (3) 그림		
462	본문	· 측정 종료 후에 반드시 단락용 개폐기를 OFF로 하여~	· 측정 종료 후에 반드시 단락용 개폐기를 OFF로 하여~
495	[표] 차단기 *내용추가		Bottle : 절연거리 Barrier : 차단용기
498	예제문제 02 풀이	5. 차단용기(barrier)의 파손 및 병행 여부	5. 차단용기(barrier)의 파손 및 변형 여부
524	핵심 NOTE	▪ 평가 예 ~ 모듈 $18V/2 = P(V)$ 이하로	▪ 평가 예 ~ 모듈 $18V/2 = q(V)$ 이하로

**[201 페이지 본문 3. 2)부터 수정]**

2) 병렬수(inv 1대당)

$$\frac{630(\text{kwp})}{0.26(\text{kw}) \times 20} = 121.15 \quad \therefore 121\text{개}$$

3) inv 1대당 총 모듈수

$$20 \times 121 = 2420(\text{EA})$$

4. inv 설치대수(정수로, 소수점 이하올림)(=1513.2kW)

$$1) n > \frac{\text{총 예상 발전량}}{\text{inv 1대 사용량}} = \frac{0.26\text{kW} \times 5820(\text{EA})}{0.630} = 2.40 \quad \therefore 3\text{대}$$

$$2) n > \frac{\text{총 모듈수}}{\text{inv 1대당 모듈수}} = \frac{5820}{2420} = 2.40 \quad \therefore 3\text{대}$$

☆ 실배치(630kW inv 3대로 분배시) 검토

$$1) \text{ 총 병렬수} = \frac{1513.2\text{kwp}}{0.26\text{kwp} \times 20} = 291$$

∴ 291/3대 → 97병렬 고루 3대 배치

즉, 630kwp inv 1대당

$$0.26\text{kw} \times 20(\text{직렬수}) \times 97(\text{병렬수}) = 504.4\text{kW}$$

분담하여 3대 설치운영

**[115, 139, 270 페이지 추가]**

2014.9 개정 2015.4 시행(가중치 REC 참조)

1. 신재생 E 원별 가중치

■ 신재생에너지 원별 가중치

구분	수치	대상에너지 및 기준	
		설치유형	용량기준
태양광 에너지	1.2	일반부지에 설치하는 경우	100kW 미만
	1.0		100kW부터
	0.7		3,000kW 초과부터
	1.5	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우	3,000kW 이하
	1.0		3,000kW 초과부터
	1.5	유지의 수면에 부유하여 설치하는 경우	

- 태양광에너지 가중치와 관련하여, 일반부지에 해당하는 가중치를 적용받는 발전소 중 인근지역(설치장소의 경계가 250미터 이내의 지역을 의미한다)내 동일사업자의 발전소는 해당 발전소 합산용량에 해당하는 가중치를 적용하며, 공급인증기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우는 해당 발전설비의 일부 또는 전부에 대하여 가중치 적용을 제한할 수 있다.

- ① 사업자 등이 태양광에너지 발전설비 설치를 위해 일정 토지를 취득 또는 임대하고, 가중치 우대를 목적으로 해당 토지를 분할하거나 발전사업 허가용량을 분할하여 다수의 발전설비로 분할 설치하는 경우는 해당 발전설비의 일부 또는 전부에 대하여 합산용량에 따른 가중치를 적용한다.

- ② 태양광에너지 발전설비의 실질 소유주가 가중치 우대를 목적으로 타인 명의로 태양광에너지 발전소를 준공하여 운영하는 것이 명백하다고 인정되는 경우는 동일사업자 규정을 적용한다.
- 태양광에너지 가중치는 전체용량에 대하여 부여하되 소숫점 넷째자리에서 절사하며, 설치유형별 용량기준 순으로 구분하여 구간별 해당가중치를 아래와 같이 적용한다.

① 일반부지에 설치하는 경우

설치용량	태양광에너지 가중치 산정식		
100kW 미만	1.2		
100kW부터 3,000kW 이하	$\frac{99.999 \times 1.2 + (\text{용량} - 99.99) \times 1.0}{\text{용량}}$		
3,000kW 초과부터	$\frac{99.999 \times 1.2}{\text{용량}} + \frac{2,900.001 \times 1.0}{\text{용량}} + \frac{(\text{용량} - 3,000) \times 0.7}{\text{용량}}$		
기타 신·재생 에너지	0.25	IGCC, 부생가스	
	0.5	폐기물, 매립지가스	
	1.0	수력, 육상풍력, 바이오에너지, RDF 전소발전, 폐기물 가스화 발전, 조력(방조제 有)	
	1.5	목질계 바이오매스 전소발전, 해상풍력 (연계거리 5km 이하)	
	2.0	연료전지, 조류	
	2.0	해상풍력(연계거리 5km 초과), 지열, 조력(방조제 無)	고정형
	1.0~2.5		변동형
	5.5	ESS설비 (풍력설비 연계)	' 15년
	5.0		' 16년
4.5	' 17년		

② 건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우

설치용량	태양광에너지 합성가중치 산정식
3,000kW 이하	1.5
3,000kW 초과부터	$\frac{3,000 \times 1.5 + (\text{용량} - 3,000) \times 1.0}{\text{용량}}$

- “유지의 수면에 부유(浮游)하여 설치하는 경우(이하 수상태양광)”는 다음에 해당하는 유지에 설치하는 경우에 한하며, 안정성, 환경성 등을 확보할 수 있도록 공급인증기관의 장이 정하는 세부 기준을 충족하는 설비를 의미한다.

- ① 「댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제2조에 따른 댐
- ② 「전원개발촉진법」 제5조에 따라 전원개발사업구역으로 지정된 지역의 발전용댐
- ③ 「농어촌정비법」 제2조에 따른 농업생산기반 정비사업에 따른 저수지 및 담수호와 농업생산기반시설로서의 방조제 내측

## 2. PVG 가중치 계산 예

(1) 일반부지에 5MW급 PVG설치시 REC적용 가중치 값을 구하라.

답) 3000kW 초과 하므로

$$\frac{99.999 \times 1.2}{5 \times 10^3} + \frac{2,900.001 \times 1.0}{5 \times 10^3} + (5000 - 3000) \times \frac{0.7}{5 \times 10^3} = 0.0239 + 0.5800 + 0.2800 = 0.8839$$

(0.02399976 이나 소숫점 4자리에서 절사)  $\therefore 0.883$

(2) BLD 옥상에 5MW급 PVG 설치시 REC적용 가중치 값을 구하라.

답)  $\frac{3000 \times 1.5 + (5000 - 3000) \times 1.0}{5000} = 1.3$

