한국심사자격인증원 [KAR]	점 수	
ISO 50001 자격확대 연수과정 [모의] 필기시험 문 제 [답 안]	성 명	

[주의] '* 참고'는 출제 근거를 제시한 것으로 실제 시험지에는 참고가 없음.

Ⅰ. 다음 문제를 읽고 그 내용이 맞으면 'o', 틀리면 'x'를 빈칸에 기입하시오.
(각2점/8개/총16점)

1~4. 고정 요인(static factor)은 에너지성과에 중대한 영향을 끼치며 일상적으로 변하지 않는 식별된 요인을 말하며, 중대한 기준은 조직이 결정한다. (o)

*** 참고 : ISO 50001:2018 "3.4.8"의 내용**

5~8. '에너지 데이터 수집 계획'은 지정된 기간마다 검토되어야 하며 적절히 업데이트되어야 한다. (o)

*** 참고 : ISO 50001:2018 "6.6"의 내용**

Ⅱ. 다음 문제를 읽고 빈칸에 옳은 보기의 번호를 기입하시오.(각2점/18개/총36점)

9~11. 다음은 '경계(boundary)'에 대한 정의이다. (a)에 들어갈 단어로 가장 적절한 것을 고르시오. (2)

> 경계(boundary)는 물리적 또는 조직 한계를 말한다. 그 예로써 (a), (a)의 집단, 전체 조직, 한 조직의 관리하에 있는 복수 사업장 또는 전체 조직이 있다. 조직은 자신의 EnMS의 경계를 정의한다.

① a: 활동
② a: 프로세스
③ a: 단수 사업장
④ a: 건물

*** 참고 : ISO 50001:2018 "3.1.3"의 내용**

12~26. '에너지검토'를 개발하기 위해 조직이 수행해야 할 항목과 가장 거리가 먼 것을 고르시오. (3)

① 현재의 에너지 종류 식별
② 과거와 현재의 에너지이용 및 에너지사용량 평가
③ 에너지담당자 선정
④ 에너지이용 및 에너지사용량 분석을 근거로 SEU 식별

*** 참고 : ISO 50001:2018 "6.3"의 내용**

Ⅲ. 문제 유형은 A형과 B형으로 구성되어 있습니다.

(각 2점 / 총 10문항 / 총 20점)
A형: 각 2점 × 6문항 = 총 12점
B형: 각 2점 × 4문항 = 총 8점

Ⅲ-A형. 다음에 제시된 상황의 적합성 여부를 합리적으로 결정하기 위하여 귀하는 KS A ISO 50001:2018 표준의 어떠한 조항번호를 근거로 부적합 또는 부적합 아님으로 판단하는지를 결정하고 ( )에 해당번호를 기재하시오.

(각2점/6개/총12점)

27~32. 심사원은 컬러 강판을 생산하는 회사의 에너지경영팀에서 2차 사후관리심사를 수행하고 있다. 현장순회 시, 에너지이용 프로세스에 사용되는 설비 중 에너지원이 '경유'로 사용되는 설비가 에너지원이 'LNG'로 사용되는 설비로 교체되었음을 확인하였다. 에너지경영팀장은 연초 에너지검토에서 에너지원으로 '경유'의 사용량이 전체의 에너지의 30%를 차지하고 있음이 분석되었고, 에너지비용을 에너지성과지표로 결정하였다고 설명하였다. 금년 에너지 유형 변경에 따른 설비 교체로 에너지비용이 15%정도 절감되고 있어 에너지성과에 상당한 기여를 하고 있다고 자랑하였다. (**3**)

① 6.1 리스크와 기회를 해결하기 위한 조치
② 6.2 목표, 에너지세부목표 및 이를 달성하기 위한 계획
③ 6.4 에너지성과지표
④ 부적합 아님

*** 이유 : 6.4 에너지성과지표에서 조직은 다음과 같은 EnPIs를 결정하여야 한다.**
a) 조직의 에너지성과를 측정하고 모니터링하기에 적절하여야 함. b) 조직이 에너지성과 개선을 실증하기에 가능하여야 함. 에너지비용은 조직에서 통제할 수 없는 요소이므로 에너지성과지표로 적절하지 못함

Ⅲ-B형. 다음에 제시된 상황의 적합성 여부를 객관적으로 결정하기 위하여 귀하는 부적합으로 지적 또는 추적조사를 하여 판단하고자 한다. 질문에 가장 적절한 답을 골라서 ( )에 해당번호를 기재하시오. (각2점/4개/총8점)

사례 1

심사원은 A사의 설계팀에서 ISO 50001을 심사하는 중이다. 에너지성과에 중대한 영향을 끼칠 것으로 예상되는 에너지이용 시스템 또는 프로세스를 설계하는 단계에서 신규 또는 개조될 시스템 및 에너지이용 프로세스의 설계가 에너지성과 개선 기회 및 운영 제어를 고려하는지 질문하니 설계팀장은 성과지표에 에너지성과 개선은 고려되지 않았고 설계 기간 단축만 고려되었다고 답변하였다.

33. 위 상황에 대하여 심사원이 부적합으로 지적한다면 다음 중에서 가장 타당한 이유가 되는 것을 고르시오. (**4**)

① 조직은 설계할 장비 및 서비스의 에너지성과 보장을 위하여 생산팀과 의사소통해야 한다. (7.4)
② SEU에 영향을 끼치거나 끼칠 수 있는 에너지이용 제품, 장비 및 서비스를 구매할 때, 조직은 공급업체에게 에너지성과가 구매 평가 기준 중의 하나임을 통보해야 한다. (8.3)
③ 에너지검토를 개발하기 위해 과거 설계한 제품, 장비 및 서비스가 사용한 에너지사용량을 분석해야 한다. (6.3)
④ 에너지성과에 중대한 영향을 끼칠 수 있는 신규, 수정 및 개조된 시설, 장비, 시스템 및 에너지이용 프로세스의 설계에서 에너지성과 개선 기회 및 운영 제어를 고려해야 한다. (8.2)

사례 2

심사원은 시멘트를 생산하는 현장 순회 중에 EnMS의 적용범위와 경계 내에 소성로(kiln)의 약 1,400℃ 고열을 이용한 발전 설비가 신규로 설치되어 있음을 확인하였다. 에너지경영팀장은 에너지검토를 실시하여 이 발전 설비가 중요에너지이용 설비로 결정되었으며, 금년 전체 조직의 온실가스배출량 절감에 많은 기여를 하였다고 설명하였다. 심사원은 조직에서 정의한 대로 에너지성과 개선에 해당되는지 그리고 실제로 경계 내에서 에너지사용량의 변화가 있었는지 궁금하여 사무실로 돌아가 추적조사를 하기로 하였다.

34. 위 상황에 대하여 심사원이 추적조사를 하는 내용과 가장 거리가 먼 것을 고르시오. (**4**)

① 조직은 재생 가능 에너지 설비의 증가를 목표로 설정하였는지 확인한다.
② 발전 설비 설치에 따른 재생 가능 에너지 생산을 별도로 평가했는지 확인한다.
③ 발전 설비 설치 결과로 에너지이용과 관련된 에너지효율 또는 에너지사용량의 측정 가능한 개선이 있었는지 확인한다.
④ EnMS의 적용범위와 경계 내에 재생 가능 에너지 생산 설비를 설치하여 에너지성과를 개선 하였음으로 에너지성과로 인정한다.

35. 위 상황에 대하여 추적조사를 한 후에 부적합으로 지적한다면 다음 조항 중에서 가장 가까운 것을 고르시오. (**1**)

① 6.3 에너지검토
② 6.6 에너지 데이터 수집 계획
③ 8.1 운영 계획 및 관리
④ 9.1 에너지성과와 EnMS의 모니터링, 측정, 분석 및 평가

사례 3

심사원은 일부 설비가 위탁운영되고 있는 기업의 ISO 50001 에너지경영시스템에 대한 사후심사를 수행 중이다. 현장 순회 중에 한 설비에 대하여 에너지경영팀장은 '에너지검토 결과 이 설비에서 사용하고 있는 총 에너지사용량은 전체 공장 에너지사용량의 9.3% 정도이며 에너지성과 개선의 기회도 많은 것으로 평가되어 SEU로 설정되었다'고 설명하였다. 설비운전자에게 기업의 에너지방침과 목표 및 에너지세부목표에 대해 질문하니 비교적 정확하게 답변하였다. 에너지세부목표의 달성 계획을 어떻게 수립했는지 질문하니 위탁업체가 주도적으로 계획했으며 이에 대하여 위탁업체와 사전협의 및 조정은 없었다고 답변하였다.

36. 위 상황에 대하여 심사원의 올바른 행동과 가장 가장 거리가 먼 것을 고르시오. (**2**)

① 목표 달성 계획에 에너지성과 개선 검증 또는 결과 평가 방법이 있는지 확인한다.
② 전문 업체에게 위탁운영하고 있어서 문제가 없으므로 다른 설비 장소로 이동한다.
③ 에너지성과를 측정하고 모니터링에 적합하게 EnPI가 결정되었는지 확인한다.
④ 에너지검토를 통하여 적절한 기간을 고려하고 미래의 에너지사용량을 추정하여 EnB를 설정했는지 확인한다.

- 수고하셨습니다 -