

중소기업형 환경경영(ISO 14000) 지도모델(Ⅲ)

〈중소기업청 기술국 기술지도과〉

최근 환경오염이 날로 심각해져가고 있다. 이제 환경오염은 한지역 한국가의 문제가 아니라 범세계적인 문제로 대두되고 있다. 이러한 문제 해결을 위한 전지구 차원의 총체적 환경보전노력이 절실히 요구됨에 따라 국제표준화기구(ISO)에서는 96년 6월부터 환경경영인증제도를 시행하고 있다. 이에 정부에서는 국제적인 환경경영(ISO 14000)추세에 적극 대응하기 위하여 ISO 14000진단기관 연구원들의 경험 및 사례를 토대로 산업별 『중소기업형 환경경영(ISO 14000) 지도모델』을 작성하였다. 당협회에서는 “환경경영지도모델” 중 일부를 발췌하여 게재, 회원사의 업무에 도움을 주고자 한다.

5. 점검 및 시정조치(Checking and Corrective Action)

5.1 감시 및 측정(Monitoring and Measurement)

조직은 환경에 심각한 영향을 끼칠 수 있는 운영과 활동의 주요 특성들을 규칙적으로 감시하고 측정하는 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 그리고 여기에는 성과를 추적하는 정보, 적절한 운영관리 및 조직의 목표와 세부 목표에 대한 적합성을 기록하는 일이 포함되어야 한다.

감시장비는 검사 및 교정되고 관리되어야 하며, 이 과정에 대한 기록은 조직의 절차서에 따라 유지되어야 한다.

요건에 따르면 “주요특성”, “목표와 세부목표”, “환경법규와 규제”에 대한 모니터링과 측정을 하여야 하며 이때 사용되는 감시장비는 검교정되어야 한다.

먼저 “주요특성”의 모니터링 및 측정은 환경측면 파악 및 환경영향평가 결과 중요한 사

항으로 판단된 중요공정(활동), 제품, 서비스에 관련된 input, output 데이터를 파악하고 측정 및 모니터링 계획을 수립하고 절차에 반영하여야 한다.

건설업의 특성에 따라 토목, 건축공정별로 많은 차이가 있을 수 있으나 투입(input)과 관련된 사항으로는 시멘트, 아스팔트 등 기준의 자재관리 관련 데이터를 체계적인 절차에 의해 관리하도록 하는 것이 바람직하다.

OUT-PUT 요인으로는 역시 공정별 특성이 있으나 토사, 폐목재, 폐콘크리트 등의 폐기물등이 있으며 특히 배출물 관련 데이터는 EMS가 충분히 도입되지 않은 회사에서는 기록관리가 부실할 우려가 있으므로 이에 대한 계량 및 데이터화에 관한 관리를 강화하여야 한다.

또 환경오염도 관련 사항도 측정 및 모니터링 필요성을 파악하여야 하며 특히 법규에서

요구하는 오염물질 측정은 필수적으로 확인하여야 한다. 건설업의 특성상 수질오염물질이나 대기오염물질보다도 소음도의 측정이 우선 검토되어야 하며 대부분의 건설업종에서는 이해관계자와의 관계에서 소음으로 인한 영향이 중요한 요소로 파악되기 때문에 법규에서 정하지 않더라도 측정관리 하는 것이 바람직하다.

소음의 측정시 측정지점의 선정이 매우 중요한 요소이며 측정방법에 따라 소음도가 달라질 수 있으므로 사전에 기준을 정하여 두는 것이 좋다. 특히 소음과 관련된 이해관계자의 불만사항은 계량치와 법정 기준치에 의한 것과는 다소 다르게 발생할 수도 있으므로 기준 설정시 유의하여야 한다.

소음도에 따라 느끼는 감정은 사람과 주변 여건에 따라 달라지기 때문이다.

최근 시민의식의 발달에 따라 건설공사와 관련한 많은 소송이 제기되고 있는데, 이러한 추세는 금후 그 정도를 더해 갈것으로 보인다. 이러한 소음, 진동과 관련한 문제들은 건설업의 환경적영향 측면에서 뿐만 아니라 회사의 비용 증가와 직결되는 것이어서 지금부터 세심한 주의 기울여 가야할 분야라고 할 수 있다.

대기오염도는 장비의 사용이나 난방 등에 따른 유류사용으로 인해 발생할 수 있으며 이는 유류사용치에 따른 추정치를 활용하는 것이 좋다.(추정방법은 관련전문가 또는 환경관련 기관에 문의) 토목공사와 관련된 비산먼지는 현실적으로 오염도를 직접 측정하기가 어려우나 이의 관리를 위한 제반활동내용을 정리하는 방안이 바람직 하며 수질오염의 경우는 공사장에서 사용한 용수사용량을 모니터링한다든지 공사차량의 세륜시설관련 데이터를 관리토록 하는 방안도 있을 수 있다.

환경성과지표 사용시 객관적이며 검증가능하고 재현가능한 지표를 개발하여 관리할 필요

가 있으며 업종에 따라 많은 차이가 예상되는바, 예를들어 “폐기물의 양/매출액(공사금액)” 등을 생각하여 볼 수 있으며, 업체 특성에 따라 여러가지 지표를 개발하여 사용할 수 있다.

건설업 분야에서의 환경측정기기는 측정을 요구하는 환경설비가 많지 않으며 대표적인 것으로는 소음측정용 소음기가 이에 해당될 수 있다. 요건에 따라 검교정을 실시하고 이에 관련된 기록을 유지하여야 하나 법정용도가 아닌 경우에는 관리정도를 적절히 조절하여 과도한 관리가 되지 않도록 할 필요가 있다.

다음으로 환경목표 및 세부목표의 모니터링을 살펴보면 모니터링 주기와 방법을 정하는 것이 좋다.

모니터링 주기는 월, 분기, 반기별로 주기를 사전에 정하는 방법과 공사진행 공정율별 모니터링 방법(예, 30%, 50%, 100% 등)이 있으며 건설업에서는 후자를 택하는 방법이 바람직하다. 공사현장별 모니터링은 공정을 별로 회사전체의 모니터링은 반기내지 년도별로 병행하는 것이 좋겠다.

모니터링 방법 실행부서에서 자체 평가후 관리부서로 보고 (정기, 부정기) 및 확인, 내부감사시 확인 또는 경영자 검토시 확인하는 방법중 업체의 특성에 따라 선정 할 수 있다.

환경법규 준수여부 모니터링을 살펴보면 주기 및 방법은 환경목표 모니터링에 준해 실시하고 업종의 특성상 발생하기 쉬운 이해관계자 불만사항도 병행하여 모니터링하는 것이 좋다.

모니터링 및 측정 요건과 관련된 절차서는 요건의 내용을 전체적으로 포함하는 절차서의 신규제정 또는 각 항목별 관련 절차서에 모니터링 및 측정업무를 포함하고 측정기기 관리의 경우 품질시스템절차서 활용도 가능하다.

일반적으로 환경성과를 측정, 감시하여야 하는 활동영역의 사례로는 조직에서 파악한

중대한 환경영향에 의해 변동 가능하겠으나 경영체계와 관련된 기능으로서 목표/법규의 준수, 시스템 개선과 이행, 기록관리, 이해관계자 의견등이 있고 운영과 관련된 사항으로는 자원의 사용, 에너지 보존, 폐기물의 발생과 처리, 환경설비의 관리유지(검, 교정 포함), 환경사고 관리등이 있으며 환경영향과 관련된 기능으로서 대기/수질오염물질, 토양/소음관리, 화학물질관리 및 생태계에의 영향관리가 있다.

그 중 건설업종에서 특히 유의하여야 하는 항목으로서 건설 및 토목공사에 따른 폐자재의 처리 등 폐기물 관련 사항과 분진과 소음 등이 있다. 완벽하게 모든 폐기물이나 분진의 발생 상황을 모니터링하고 이의 발생을 억제하는 것은 어렵겠지만 법규 위반성을 항상 체크하고 기준에 어긋나는 경우 적절한 조치를 재빨리 취할 수 있는 절차를 회사에 마련하는 것은 매우 중요한 일이라 하겠다.

또한 건설공사 현장에서 발생하는 각종 폐기물을 자체처리하는 경우는 물론 하청업체에 위탁하여 처리하는 경우에 대하여도 이들이 적법한 처리허가를 득한 업체인 지를 확인하고 법규에 따라 처리하고 있는 지를 계속감시하여야 한다. 만일 하청업체에서 회사가 정한 절차에 어긋나게 처리하는 경우를 발견했을 때 어떠한 조치를 취할 것인지에 대하여도 규정을 마련하여 적절한 시정조치가 이루어질 수 있도록 규정하는 것이 필요하다.

폐기물을 불법으로 투기하는 것은 하청업체가 했다 하더라도 사업의 주관자인 회사가 그러한 불법을 제대로 관리못하는 경우 앞으로는 상당한 사회적 비난의 대상이 되고 이는 회사의 사업상 운영에 적지 않은 지장을 초래하게 되므로 환경경영대리인과 해당 부서장은 이러한 문제에 대해 어떻게 모니터링을 할 것인지 내부적으로 심도있는 검토를 해나가야 한다.

5. 2 부적합사항과 시정 및 예방조치 (Nonconformance and Corrective and Preventive Action)

조직은 부적합으로 인해 발생된 환경영향을 완화하기 위한 조치, 시정 및 예방조치의 개시와 완수에 필요한 책임과 권한을 규정한 절차를 수립하고 유지해야 한다.

실제적 및 잠재적인 부적합 사항의 원인을 제거하기 위해 취하는 모든 시정 및 예방조치는 문제의 크기와 발생한 환경영향에 대응하는 적절한 수준으로 해야 한다.

조직은 시정 및 예방조치에 따라 문서화된 모든 절차상의 변경사항을 실행하고 기록하여야 한다.

기본적으로 이 요건은 품질시스템에서 요구하는 요건과 크게 다르지 않으므로 품질경영체제가 도입된 회사의 경우 해당 절차서에 따라 이행하여도 무방하다.

부적합 사항을 관리하는 절차에는 다음과 같은 사항이 고려될 수 있다.

- 1) 부적합 기준의 설정
- 2) 부적합 판정 및 시정조치 요구
- 3) 부적합 원인 파악
- 4) 필요한 시정조치의 파악 및 실행
- 5) 반복적인 부적합사항을 예방하기 위한 관리사항의 실행 및 수정
- 6) 시정조치로 인해 발생한 문서화된 절차서 변경사항의 기록

환경부적합 기준은 내부감사나 운영과정을 통해 해결할 수 있도록 하여야 하며 무엇보다 부적합 기준을 명확히 할 필요가 있다.

부적합 기준에서 우선 고려하여야 할 것은 오염물질 허용기준으로서 자체 배출허용기준치를 설정하여 기준으로 활용하여야 한다. 환경시스템 요구사항(법규상의 일반관리업무 기준, ISO 14000요건, 회사 환경절차서 등)의 미준수도 중요한 부적합으로 설정하여야 한다.

부적합 판단에서 고려하여야 하는 사항으로 환경오염도 관련 부적합은 측정 당시 이미

부적합상태이며 측정자(기관)의 자격이 요구되는 기술이며 측정결과 판정시까지 장시간이 소요되는 경우가 있음에 주의하여야 한다. 장기간 소요되는 부적합 사항은 환경경영프로그램에 반영하여 추진하는 것을 고려하는 것이 좋다. 환경부적합의 기준설정과 조치에서는 부적합 발견 당시의 응급조치에 중점을 두고 지도하여야 한다.

또한 일상운영, 내부감사 및 경영자 검토시 발생하는 부적합 사항의 시정조치 절차가 서로 상충되지 않도록 하여야 한다.

건설업계에서는 현장공사가 완료되기 전 시정조치가 완료되도록 하고 공사종결시까지 완료되지 아니한 부적합 사항의 처리에 관한 절차가 필요하며 반복적 부적합 사항처리와 관련해서는 유사 또는 동일한 부적합이 다른 공사현장에서도 발생할 수 있기 때문에 이에 대한 조치에 대한 절차를 수립하여야 한다.(부적합 내용의 전파 및 사전예방 등)

그리고 중소기업에서는 시정계획 이행시 자체 능력이 부족할 수 있으므로 외부의 지원을 받을 수도 있다.

시정조치/예방조치가 완료된 사항에 대하여는 문서의 변경에 반영토록하고 이와 관련된 기록을 유지토록 하여야 한다. 시정조치와 관련한 문서화 작업은 매우 중요한 일인데, 차후 있을지 모르는 환경문제에 대비한다는 측면도 있으므로 시정조치를 취한 후 반드시 이에 대한 과정과 결과에 대한 문서적 정리를 해두는 것을 잊지않도록 한다. 예방조치의 경우도 마찬가지로 실시한 내용을 문서화하고 이를 시스템에 반영해 가도록 한다.

절차서 작성시 타 경영시스템이 있는 경우 통합을 검토하는 것이 좋다.

사례 : 부적합 보고서(시정조치 요구 및 처리 보고서) 서식

5. 3 기록(Record)

조직은 환경기록의 식별, 유지 및 폐기에 관한 절차를 수립하고 유지하여야 한다. 이러한 환경기록에는 교육·훈련, 감사와 검토결과 기록이 포함되어야 한다. 환경기록은 읽기쉽고, 파악가능하며 관련활동, 훈련, 제품 및 서비스에 대하여 추적이 가능해야 한다.

환경기록은 용이하게 검색할 수 있고 손상, 열화 및 분실을 방지할 수 있는 방법으로 보관 유지하여야 한다. 또 기록의 보관기간을 정하고 기록하여야 한다.

기록은 이 규격의 요건에 적합함을 증명할 수 있도록 조직과 체계에 적합하게 유지되어야 한다.

환경기록관리에 포함하여야 할 사항은 환경기록의 식별, 수집, 색인, 파일링, 보관, 유지, 검색, 보존 및 처리와 관련된 것들이다.

환경기록의 식별에서 범위에서 정한 측정기록과 양식과 보존기간을 최우선으로 고려하여야 한다. 이해관계자에 대한 기록의 제공가능여부와 범위에 관해 결정하여야 한다. 기록의 저장과 활용시 많은 문서 보관이 필요하므로 과도한 문서작성이 되지 않도록 노력할 필요가 있다. 이때 기록을 전자화하여 저장하는 것도 검토할 수 있다.

환경기록이 중요한 것은 여타기록과는 달리 항상 법적인 문제에 대한 증거의 역할을 하기 때문이다. 실제로 회사에서 발생하는 많은 환경문제를 다룰때 관청에서는 환경기록을 제출토록 요구하게 된다. 만일 회사에서 이에 대한 대처를 할 수 없는 경우 불리한 위치에 처할 수 밖에 없을 뿐 아니라 기록의 특성상 사후에 작성할 수도 없기 때문에 불이익을 감수할 수 밖에 없게 된다. 따라서 회사에서 관리하고 있는 항목에 대해서는 반드시 기록에 관한 규정을 만들어 어떠한 방법으로 측정, 모니터링하여 어디에 기록할지를 정해야 한다.

환경기록에는 다양한 사항들이 포함될 수 있으나 보편적으로 다음과 같은 것들이 있다.

- 1) 적용법규 및 기타 요구사항에 대한 정보

- 2) 불만기록
- 3) 훈련기록(교육일지, 개인별 교육대장, 교육자 명단 등)
- 4) 생산 공정 및 제품 정보
- 5) 환경운영기록(화학물질 관리대장, 방지 시설 운전기록, 에너지 사용량 등)
- 6) 검사 유지 및 교정기록
- 7) 인허가 및 신고사항
- 8) 중대한 환경측면 평가기록
- 9) 측정 데이터-오염물질 및 폐기물
- 10) 부적합 시정 및 예방조치
- 11) 이해관계자 불만사항
- 12) 환경사고/사건 기록
- 13) 제품, 원/부자재의 특성 데이터
- 14) 계약자에 대한 정보
- 15) 내부감사 및 경영자 검토 관련 기록
- 16) 비상사태 준비 및 대응

기록관리 절차서는 품질경영시스템이 구축되어있는 경우 관련 절차서를 활용하는 것이 바람직하며 별도의 절차서를 작성하는 경우 환경문서 관리 절차서와 통합하여 작성하는 방법도 있다.

5. 4 환경경영체제 감사(Environmental Management System Audit)

조직은 다음 사항을 명확히 하기 위하여 수행하는 정기적인 환경경영체제 감사 추진계획 및 절차를 수립하고 유지하여야 한다.

- a) 환경경영체제가 다음 사항을 만족하는지의 여부 결정
 - 1) 이 규모의 요건을 포함하여 환경경영을 위해 수립된 계획과의 적합성
 - 2) 실행과 유지의 적절성
- b) 경영자에게 감사결과에 대한 정보 제공

감사일정을 포함한 감사 추진계획은 관련된 활동의 환경적 중요성과 과거의 감사결과를 바탕으로 하여야 한다. 포괄적인 감사가 될 수 있도록 감사 절차서에는 감사 실시와 결과보고에 대한 요건 및 책임뿐만 아니라 감사 범위와 주기 및 방법도 포함하여야 한다.

EMS 감사의 특징은 품질감사에 비해 보다 넓은 관점에서 환경문제에 대한 내외부 의사소통, 환경측면 및 영향평가, 법규와 규정요건의 관리, 환경목표/세부목표/프로그램, 비정상 상황처리, 그리고 광범위한 환경기술을 고려하여야 한다. 또 환경감사는 보다 더 현장중심이며 성과중심이고 문서에 의존하기 보다는 현장을 중시하는 감사가 되도록 하여야 한다.

절차서에는 감사일정, 감사원 배정, 감사준비, 감사실시보고 및 후속조치를 포함하도록 하고 감사일정에는 감사주기와 대상부서/대상업무를 감사원 배정에는 감사원의 자격과 독립성보장을 포함하도록 하여야 한다. 감사일정 선정시 비정기 감사주기를 파악하여 결정하여야 한다.

또 감사준비에서는 체크리스트 작성과 감사전 통보내용을 감사실시단계에서는 체크리스트 활용, 관찰 및 기록, 부적합 보고서 작성요령을 포함하고 감사결과보고서에는 감사보고서 작성 및 배포, 시정조치, 확인이 포함되도록 하여야 한다.

건설업에서는 감사주기 선정시 현장공사 공정 진행상태를 고려 조절하는 것이 바람직하다.(예 : 50%진행시 1차 감사, 100% 완료 후 2차 감사)

감사원 자격은 학력 및 경력, 교육훈련 및 시험, 감사 경험을 고려하도록 하고 중소기업의 경우 외부인 또는 모기업의 근무자를 감사요원으로 활용할 수 있으나 감사원 자격인정 및 공정성을 유지하도록 절차서 작성시 유의하여야 한다.

체크리스트작성시 회사내 공통사항은 지침서의 형식으로 정해 놓고 현장별 특수사항만 별도 작성하여 사용하는 방법도 고려할 수 있다. 이때 전회 감사의 결과와 알려진 환경상의 문제점을 포함하도록 한다.

감사의 절차는 기본적으로 다음과 같은 단계를 거치도록 한다.

- 1) 준비단계 : 범위설정, 표준(기준) 선택, 선임감사자 선정, 지도 검토
- 2) 계획단계 : 감사팀 선정, 감사계획 수립, 감사자 할당, 문서설정
- 3) 감사실시 : 개시회의, 증거수집, 증거검토, 발견사항 기록
- 4) 최종검토 : 보고서 초안, 검토, 종결회의, 최종보고서 작성

준비 및 계획단계에서 감사원의 확보가 중요한 사항으로 사전에 교육등을 통해 양성하여 지정하여야 한다. 감사원의 선정시 독립성과 신용성을 우선 고려하도록 하여야 한다. 시스템의 구축 및 실행도도의 성숙도에 따라 감사수준을 적절히 결정하는 것도 중요한 고려요인이다.

중소기업의 경우 감사를 실시할 때 모기업의 지원을 파악하거나 자체조직으로 이행시 인접조직과 상호교환하여 감사를 실시하는 방법 또는 부서내에서 각 기능별로 상호 다른 기능을 감사하는 방법을 고려할 수 있다.

절차서 작성은 기존의 타(품질, 안전 등) 경영시스템에 의한 내부감사 절차서가 있는 경우 이것의 활용을 고려할 수 있으며 환경내부감사 절차서, 환경내부감사원 자격인정 절차서 등이 있다.

- 사례 : (1) 연간 환경감사 계획서 서식
(2) 단위 환경감사 계획서 서식
(3) 내부 환경감사 체크리스트 서식
(4) 관찰보고서 서식

6. 경영자 검토 (Management Review)

조직의 최고 경영자는 지속적인 적합성과 타당성 및 효과를 보증하기 위하여 정기적으로 환경경영체제를 검토하여야 한다. 경영자 검토과정은 경영자가 이러한 평가를 수행하도록 필요한 정보가 수집되는지를 확인하여야 한다. 그리고 이러한 검토는 문서화되어야 한다.

경영자검토는 환경경영체제 감사결과와 변화된 주위 여건, 그리고 지속적인 개선에 대한 의지를 감안하여 환경방침, 목표 및 환경경영체제 요소의 변경 필요성을 언급하여야 한다.

절차서에는 경영자 검토 일정, 포함사항, 책임과 권한 및 검토방법등을 포함하며 경영자 검토 일정 결정시 대부분의 회사에서는 경영자 검토를 년 1, 2회 정도 실시하고 있으나 재정, 영업, 생산, 품질 및 기타 다른 사업 경영회의와 연계하여 월 1회 이상 실시 할 수도 있다. 또 비상사태 발생시나 경영층의 요구시 등에는 비정기 평가를 실시 하도록 하여야 한다.

경영자 검토시 포함사항에는 다음사항을 고려하여야 한다.

- 1) 환경경영시스템 감사 결과
- 2) 환경목표 및 세부목표 달성정도
- 3) 환경경영시스템의 지속적 적합성
- 4) 환경경영시스템 추진과 성과 달성을 위한 조직과 자원의 적정성
- 5) 프로그램, 매뉴얼 및 기타 관련문서
- 6) 이해관계자의 관심(이사전달 체계 등)

환경경영시스템의 지속적 적합성 검토를 위하여는 환경법규 변경여부, 경영방향평가 결과, 환경사고 및 비상사태 발생 처리, 환경법규 준수여부 등의 대내외 변화를 고려하여야 한다.

경영자 검토의 방법은 환경위원회 활용, 일반 경영위원회(이사회 등) 활용과 환경전담 부서와 최고경영자의 직접 검토 등이 있다.

경영자 검토 이후 도출된 결과/결론 및 권고사항은 문서로 제출하여 최고 경영자가 필

요한 후속조치를 취할 수 있도록 하여야 한다.

절차서 작성시 기존의 타(품질, 안전 등) 경영시스템에 의한 내부감사 절차서가 있는 경우 이를 활용하는것을 검토할 수 있다.

최고 경영자의 의지에 따라 EMS 감사와 함께 가장 효과성을 높일 수 있는 요건으로서 사업성, 재정적, 기술적 요건을 고려하면서 제기된 문제점을 개선하도록 방침과 목표를 수정할 필요가 있다. 또 모기업이나 거래조직의 환경정책 변경요소도 중요관리 요소로 작용할 수 있다.

건설업종은 공사의 시작과 종결이 수시로 이루어지므로 5. 점검 및 시정조치와 6. 경영자 검토를 위하여 공사 종결시 경영자 검토를 위한 제반 내용을 종합하여 별도의 보고서로

작성토록하여 기록으로 관리토록하는 것이 바람직하겠다.

환경경영의 추진방향은 최종적으로 경영자가 어떠한 방향으로 갈 것인가에 따라 결정되는 것이므로 이러한 경영자검토야 말로 무엇보다 중요한 항목이라 하겠으며 경영검토를 실시하기 전에 위에 기술한 여러가지 검토사항에 대해 상세한 보고서를 작성하여 회사의 환경적 문제점에 대해 검토할 수 있는 기회를 놓치지 않도록 해야한다.

또한 경영검토의 결과는 반드시 문서로 작성하여 보존토록 하며 환경방침을 비롯한 EMS요건의 해당항목에 반영하여 환경적인 성과를 지속적으로 향상시키는 도구로 활용할 수 있어야 할 것이다.

