

전기설계감리업무의 적정화를 위한 개선방안 연구

글 _ 협회 제도연구실장 남기범, 정상웅, 양순식, 손영선

1. 서 론

설계감리제도는 전력시설물공사의 계획, 조사 또는 설계가 관계 법령, 설계 및 시공기준에 따라 적정하게 설계 되었는지를 발주자를 대신하여 관리하는 것으로 전력시설물의 품질 확보 및 설계의 경제성 등을 확인하는 제도이다.

그러나, 설계감리업무 수행단계별 일관된 업무절차, 기준 및 관련서식 등이 공사의 종류 및 지역적 특성에 따라 서로 상이하고 관행에 따라 처리되고 있어 업무 수행에 문제가 있어왔다.

따라서, 본 연구를 통하여 설계감리업무의 세부절차 및 방법 등을 검토하고 설계감리시행에 따른 운용체계를 정비하면 보다 경제적인 설계가 이루어져 사업비 절감은 물론, 안전성과 기능성이 향상된 설계의 품질이 확보됨으로써 설계부실이 방지되는 등 전력시설물 공사의 설계가 내실화 될 것으로 기대된다.

이에 본 연구에서는 전기의 특성이 반영된 전력시설물 설계 감리수행지침의 고시 필요성 및 설계감리업무 적정화를 위한 제정 방안을 마련함으로써 설계감리업무 품질의 일괄신장을 기하고 부실공사를 방지하고자 한다.

2. 국내·외 설계감리제도 현황

2.1 국내

전기설계감리업은 '09년 10월말 현재 210개(기술인력 4,158명)이고 감리업은 1010개(기술인력 12,046명) 설계업의 경우에

는 799개(기술인력 6,547명)로 설계업과 감리업과 비교해 업체수와 기술인력이 매우 열악한 실정이며, 저가 용역수주 및 업무내용의 불확실성은 부실 설계감리로 이어져 설계오류로 인한 공사지연 및 시공부실 등이 발생해 비용낭비로 인한 사회적문제와 국가정경력 저하의 문제가 발생하고 있다.

전기설계감리는 설계감리업자가 수행하거나 국가·지방자치단체 등의 소속 설계감리자가 자체적으로 설계감리를 수행할 수 있으며, 입찰방법에 따라서는 수의계약, 경쟁입찰 등으로 분류 할 수 있다.

설계감리용역의 대가는 공사비에 일정비율을 곱하여 산출한 금액에 추가업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 "공사비 비율에 의한 방식"을 선정하고 있으며, 설계감리 등록기준 및 설계 감리대상은 [표 1]과 같다.

[표 1] 설계감리 등록기준 및 설계감리 대상

종류	등록 기준	설계감리 대상
설계감리업	특급기술자 3인이상 보유 (특급기술자 3인 이상에 는 「국가기술관리법」에 따른 전기분야의 기술자 1인 이상 포함)	- 용량 80만킬로와트 이상의 발전설비 - 전압 30만볼트이상의 송전·변전설비 - 전압 10만볼트이상의 수전설비·구내 배전설비·전력사용설비 - 전기철도의 수전설비·철도신호설비·구 내배전설비·전차선설비·전력사용설비 - 국제공항의 수전설비·구내배전설비· 전력사용설비
	특급감리원 3인이상 보유 (특급감리원 3인 이상에 는 「국가기술관리법」에 따른 전기분야의 기술자 1인 이상 포함)	- 총수가 21층이상이거나 연면적이 5만 제곱미터 이상인 건축물의 전력시설물. 다만 「주택법」 제2조제2호의 규정에 의한 공동주택의 전력시설물은 제외 - 기타 지식경제부령이 정하는 전력시설물

[전력기술관리법 시행령 제 18조 및 동 법령 규칙 제17조]

그러나, 설계감리제도가 시대적인 요구에 의해 짧은 시간에 시행되었고, 업무수행에 대한 기준 및 절차, 그리고 검토방식에 대한 세부적인 규정과 비용 산출에 대한 세부적인 내용 미흡과 일부 한정된 규모에 대한 적용으로 발주기관에서는 예산의 이중투자로 꺼리는 경향이 있어 설계감리 업무를 수행하는데 많은 어려움이 있다.

2.1.1 관계법령

설계감리는 전력기술관리법령에서 설계감리자의 기준 등을 규정하고 있으며, 법적근거는 [표 2]와 같다.

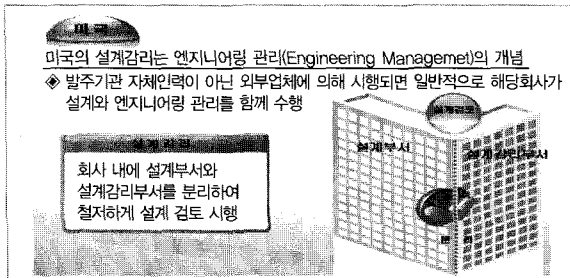
[표 2] 설계감리의 법적근거

전력기술관리법(제11조 4항)	설계감리를 받아야 하는 근거
전력기술관리법시행령(제18조)	- 설계감리를 받아야 하는 전력시설물 - 설계감리 등록기준 - 설계감리의 업무범위
전력기술관리법시행규칙(제17조)	설계감리자 기준

2.2 국외

2.2.1 미국

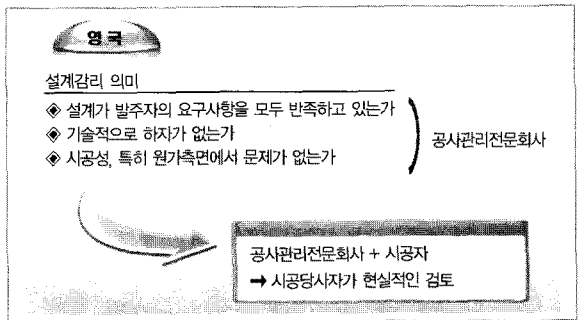
미국의 설계감리는 엔지니어링 관리(Engineering Management)의 개념으로 이해 할 수 있으며, 설계가 발주기관 자체인력이 아닌 외부업체에 의해 시행되면 일반적으로 수주용역회사가 설계와 엔지니어링 관리를 함께 수행하게 된다. 이때 회사 내에 설계부서와 설계감리부서를 분리하여 철저하게 설계검토를 하도록 하고 있으며, 이러한 원칙은 발주자가 자체 인력으로 설계를 시행했을 때에도 적용된다. 한편, 설계사가 설계감리를 수행하지 않고 설계만을 할 경우에는 제3의 엔지니어링 관리 회사를 컨설턴트로 고용하여 설계감리를 수행할 수 있으며, 이때 통상적으로 엔지니어링 관리회사가 설계사 및 시공사 선정에 앞서 선정됨으로 계약 및 입찰업무에 참여할 수 있어 효율적인 설계감리가 가능하다.



[그림 1] 미국 설계감리제도 현황

2.2.2 영국

영국에서의 설계감리의 의미는 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 설계가 발주자의 요구사항을 모두 만족하고 있는가, 둘째, 기술적으로 하자가 없는가, 셋째, 시공성, 특히 원가측면에서 문제가 없는가 등을 검토하는 것이다. 이 모든 항목들은 공사관리전문회사가 검토하는 내용이지만 마지막 항목에 대해서는 시공자까지 참여하여 시공당사자가 현실적인 검토를 하도록 하고 있다. 이때 설계자는 기본설계만 하고 현장시공도는 시공자가 직접 작성하며 설계상에 문제가 발견되면 현장시공도를 작성한 시공자가 책임을 지도록 하고 있다. 즉, 공사관리전문회사가 그의 하도급자인 시공자를 관리하는 하지만 설계에 대한 책임은 지지 않는다.



[그림 2] 영국 설계감리제도 현황

3. 설계감리업무 수행지침 현황 및 문제점

3.1 현황

부실설계 및 시공을 방지하고자 설계감리제도를 도입한 「전력기술관리법」이 '95년 제정되어 시행되고 있으나, 독자적인 설계감리기술을 확보하지 못하고 건설관련법령의 벤치마킹으로 전기설계감리기술을 운영하고 있는 실정이다.

3.2 문제점

건설관련법령의 경우에는 지난 2006년부터 설계감리의 효율적인 시행과 관련한 운용체계 정비 방안으로서 설계감리의 업무수행지침과 대가기준을 마련 운영 중에 있으나, 전기설계감리는 「전력기술관리법시행령 제18조제6항에서 지식경제부장관은 설계감리업무의 효율적 수행을 위하여 설계감리업무수행에 관한 세부기준을 정하여 고시한다」라는 규정에도 불구하고, 설계감리업무수행지침이 없어 건설분야의 기준을 답습하

는 수준으로 운영되고 있다. 이것은 공공의 안전을 확보하려는 법 제정취지에 반할 뿐만 아니라 현장 적용측면에서도 업무 내용이 불확실하며 책임과 권한이 분명하지 않고, 적용대상과 참여 범위가 한정적이어서 한계가 발생하고 있다.

4. 설계감리업무 수행지침 개선방안

4.1 수행지침의 고시화

전기설계감리업무 수행에 관한 세부기준을 산업현장에 접목이 가능하도록 정비고 모든 업무 수행 절차를 Global Stand화에 표준화시킴으로써, 국내 설계감리업체의 기술력이 향상되어 향후 기술용역 시장 개방에 따른 경쟁력의 확보가 가능하고, 전력시설물 설계감리 업무수행지침 제정으로 전력시설물에 대한 부실공사를 사전에 예방하여 공공의 전기 안전이 확보됨은 물론, 국가와 국민경제 발전에 기여 할 것으로 판단된다.

4.2 설계감리자의 업무범위 명확화

설계감리를 설계자측면에서 살펴보면 설계감리자 자료요구 등으로 업무지체와 업무배가로 불만이 발생 할 수 있으며, 설계 단계에서 잦은 간섭으로 설계가 지체 또는 왜곡되는 문제점이 발생 할 수 있다. 또한, 설계감리자를 이해시키면서 설계를 추진함으로써 공정지연에 따른 비용의 증대가 발생 할 수 있다. 따라서 설계감리자의 역할 및 업무범위를 명확히 할 필요가 있다.

4.3 설계감리자의 자격기준 강화

업무수행 관점에서 설계감리자가 설계자에 비해 상대적으로 설계업무의 전문성이 요구됨에 따라 설계의 특성 및 경제성, 안전 등을 검토 할 수 있는 설계감리자의 자격기준이 필요하다.

5. 결론

부실설계 등으로 인한 잦은 설계변경과 설계오류로 인한 공사지연 및 시공 부실 등이 야기하는 사회적인 문제와 경쟁력 저하의 문제는 점차 설계감리의 필요성으로 이어지고 있다.

고시제정은 궁극적으로 체계적이고 일관성 있는 업무처리를

통해 전력시설물공사의 품질을 확보하고 부실공사를 방지하고자 하는 것으로 국민의 재산 및 생명과 직접적인 연관이 있는 만큼, 공공의 안전확보를 위하여 시급히 해결 되어야 한다.

지침의 고시화는 단계별 업무를 예상 할 수 있음으로 효율적인 위험관리가 가능해져 위험성을 한층 줄일 수 있으며 이는 부실 없는 전력시설물공사의 밑거름이 될 것이다.

설계감리업무수행지침서가 더욱 효과적으로 기능을 발휘하기 위해서는 실무에서 발생하는 문제점 및 해결방안 등을 수집, 분석하여 지속적으로 개발, 보완되어야 하며, 무엇보다도 지침이 적용 가능한 대상공사의 범위설정이 중요하다.

다음으로 설계감리업무 적정화를 위한 설계감리업무수행지침의 제정방안을 살펴보면,

설계감리자의 경우, 설계과정에서 설계적용의 적정성, 관련 기준 및 계산기준의 적용의 적합성, 설계도면 반영여부, 도면 작성, 관계기관 협의내용 반영여부, 설계공정 확인, 주요업무에 대한 기술자문, 기타 발주자에게 요구하는 사항 등을 지속적으로 확인 · 감리 하도록 하여야 한다.

업무수행 관점에서는 설계가 어느 정도 시간이 경과되어야 설계감리자가 검토할 자료가 생성됨에 따라 설계감리자의 업무가 단절되지 않도록 적절한 기준이 필요하다.

다음으로 설계감리제도의 현 운영적 문제점을 살펴보면, 설계감리제도는 설계에 대한 감리를 철저히 함으로써 부실시공을 방지하고자 도입 시행하고 있으나, 제도적/ 운영적 문제점이 나타나고 있다.

제도적 측면에서 입찰시 문제점, 계약시 문제점, 근무형태에 대한 기준 미비의 문제점, 대가정산에 관한 문제점 등이 있으며, 운영적인 측면에서는 설계감리를 수행하는 과정에서의 각 주체들간 설계감리자와 발주자, 설계자간에서 문제점이 도출되고 있다. 이는 설계감리 수행시 필요한 지침이 없어 구체적인 프로세스가 제시되지 않기 때문이다.

따라서 발주자, 설계감리자, 설계자의 기본업무 등이 설계단계에서부터 절차에 따라 설계감리가 이루어져 공정별 skip이 생기지 않도록 법제화가 필요하며, 이러한 지침의 고시화는 설계감리의 품질향상 및 설계감리 이해당사자간의 신뢰성 확보가 가능 하도록 만들어져야 할 것으로 판단된다. ❖