방송통신정책연구 11-진흥-라-05

# 정보통신분야의 설계·감리 업무표준화 방안 연구

The Standardization study for Design and Superintendence of Information and Communication System

이 정 욱 외 8명

2011. 12

연구기관 : (사)한국정보통신감리협회

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

# 제 출 문

**방송통신위원회 위원장** 귀하

본 보고서를 『**정보통신분야의 설계·감리 업무표준화 방안 연구**』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월


연구기관 : (사)한국정보통신감리협회

총괄책임자 : 이 정 욱

참여연구원 : 권 영 관

정 규 일

최 병 진

이 두 범

이 원 석

공동연구기관 : (사)한국방송정보통신기술인협회

연구책임자 : 최 윤 근

참여연구원 : 문 행 규

오 성 렬

# 목 차

**요약문** ····· ix

**제1장 서론** ····· 1

제1절 연구의 필요성 및 목적 ····· 1

1. 국내·외 환경 및 동향 ····· 1

2. 연구의 필요성 ····· 2

제2절 연구의 목표 및 범위 ····· 3

1. 연구의 목표 ····· 3

2. 연구의 주요내용 및 범위 ····· 3

제3절 연구의 방법 ····· 4

1. 연구과제 수행방안 ····· 4

**제2장 정보통신분야의 설계업무표준화** ····· 7

제1절 현황분석 및 개선방향 ····· 7

1. 개요 ····· 7

2. 정책지원체계 ····· 7

3. 관련제도의 검토 ····· 8

4. 현장운용실태 및 현장의견 수렴결과 검토 ····· 13

5. 유사제도 및 다른 공종과의 비교검토 ····· 15

6. 개선방향 및 추진방안 ····· 19

제2절 설계업무 표준화 ····· 20

1. 용어의 정리 ····· 20

2. 설계업무 수행절차 및 수행업무내용 ····· 22

3. 단계별 세부설계업무 ····· 23

4. 기호 ····· 26

5. 관련 장표류(표준시방서, 현장설계예시도 등 포함) ····· 29

6. 설계업무 목표모델 수립 ····· 31
제3절 기대효과 ····· 32

**제3장 정보통신분야의 감리업무표준화** ····· 33
제1절 설계감리업무 표준화 ····· 33
1. 일반사항 ····· 33
2. 감리업무 수행절차 및 수행업무 내용 ····· 34
3. 관련 장표류 ····· 39
제2절 공사감리업무 표준화 ····· 39
1. 일반사항 ····· 39
2. 공사착공단계 감리업무 ····· 45
3. 공사시행단계 감리업무 ····· 50
4. 설계변경 및 계약금액의 조정관련 감리업무 ····· 70
5. 기성부분 및 준공검사 ····· 73
6. 시설물의 인수· 인계 관련 감리업무 ····· 78
7. 관련 장표류 ····· 80
제3절 기대효과 ····· 80

**제4장 정보통신감리사 배치기준** ····· 81
제1절 현황분석 및 개선방향 ····· 81
1. 현행제도 검토 ····· 81
2. 유사제도 등 검토 ····· 83
3. 문제점 및 개선방향 ····· 91
제2절 정보통신감리사 배치기준 ····· 97
1. 배치기준 검토 ····· 97
2. 정보통신 적용방안 검토 ····· 101
3. 정보통신설비의 구분 및 적용방안 ····· 104
4. 배치기준 ····· 108
제3절 기대효과 ····· 112

**제5장 설계· 감리대상공사의 기준설정** ····· 113
제1절 현황분석 및 개선방향 ····· 113
1. 현행제도 검토 ····· 113
2. 유사제도 등 검토 ····· 123
3. 문제점 및 개선방향 ····· 131
제2절 정보통신 설계 대상기준 ····· 136
1. 설계대상의 검토 ····· 136
2. 설계대상기준 ····· 137
제3절 정보통신 설계감리 대상기준 ····· 138
1. 설계감리대상의 검토 ····· 138
2. 설계감리 대상기준 ····· 139

**제6장 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선** ····· 143
제1절 현황분석 및 개선방향 ····· 143
1. 현행제도의 검토 ····· 143
2. 유사제도 등 검토 ····· 144
3. 문제점 및 개선방향 ····· 152
제2절 설계 대가기준 ····· 155
1. 대가기준 검토 ····· 155
2. 정보통신 적용방안 검토 ····· 156
3. 대가기준 ····· 156
제3절 설계감리 대가기준 ····· 158
1. 대가기준 검토 ····· 158
2. 정보통신 적용방안 검토 ····· 159
3. 대가기준 ····· 160
제4절 공사감리 대가기준 ····· 162
1. 대가기준 검토 ····· 162
2. 정보통신 적용방안 검토 ····· 163

3. 공사감리 대가기준 ····· 163
제5절 기대효과 ····· 164

**제7장 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 개선** ····· 165
제1절 설계업체 사업수행 능력평가 ····· 165
1. 현행제도 검토 ····· 165
2. 유사제도 등 검토 ····· 171
3. 문제점 및 개선방향 ····· 175
4. 설계업체의 사업수행 능력평가 기준 ····· 176
5. 고시에 반영할 사항 ····· 180
제2절 감리업체 사업수행 능력평가 ····· 181
1. 정의 및 현황 ····· 181
2. 관련제도의 검토 ····· 186
3. 감리업체 사업수행 능력 평가기준 ····· 189
4. 고시에 반영할 사항 ····· 192
제3절 기대효과 ····· 192

**제8장 정보통신분야의 품질관리정책** ····· 193
제1절 현황분석 및 개선방향 ····· 193
1. 정보통신분야 품질관리정책 ····· 193
2. 다른 공종의 품질관리정책 ····· 197
3. 문제점 분석 및 개선방향 ····· 201
제2절 정보통신분야 품질관리정책 도입 ····· 202
1. 품질관리정책의 구성요소 검토 ····· 202
2. 품질관리제도 설정안 ····· 204
3. 품질관리제도 도입방안 ····· 213
제3절 기대효과 ····· 214

**제9장 결론 및 향후과제** ····· 215
제1절 활용방안 및 기대효과 ····· 215
제2절 향후과제 ····· 216

**참고문헌** ····· 220

부 록(별첨)

# 표 목 차

<표1-1> 세부 과제별 분담 ····· 5
<표1-2> 연구 협력팀 ····· 6
<표4-1> 감리원 배치기준등의 관련 규정비교 ····· 92
<표4-2> 공사의 종류 요약 ····· 96
<표4-3> 현행정보 통신설비의 구분 ····· 103
<표4-4> 정보통신설비 구분의 재정립 방안 ····· 103
<표4-5> 정보통신설비·구분(안)요약 ····· 105
<표4-6> 정보통신설비 구분비교 ····· 106
<표4-7> 정보통신설비 공종구분 ····· 107
<표4-8> 책임감리 업무의 가중치 산출 예 ····· 108
<표4-9> 정보통신감리사 배치(안) ····· 109
<표4-10> 정보통신설비 감리업무 적용공량 산출기준(안) ····· 110
<표4-11> 정보통신설비의 공량기준의 예 ····· 111
<표5-1> 감리대상 기준 등에 관한 관련 법정규정 비교 ····· 133
<표6-1> 감리대가기준 등의 관련규정비교 ····· 153
<표6-2> 설계감리요율의 설계요율에 대한 비율분석 ····· 161
<표7-1> 엔지니어링 사업의 사업수행능력의 평가사항· 기준방법 등 ····· 169
<표7-2> 설계업자와 사업수행능력 평가기준 ····· 173
<표7-3> 설계업자의 평가기준 ····· 174
<표7-4> 설계업체의 사업수행능력 세부평가기준안 ····· 176
<표7-5> 3개법상의 사업수행 능력평가 ····· 189
<표7-6> 정보통신 감리업체 사업수행 능력평가 기준(안) ····· 191
<표8-1> 정보통신 분야의 품질관련 법령현황 ····· 193
<표8-2> 계획수립 대상공사의 범위 ····· 198
<표8-3> 주요 서비스 품질기준 ····· 206

<표8-4> 멀티미디어 서비스의 성능요구사항 ····· 207
<표8-5> 새로운 품질관리 대상 분류 ····· 208

# 그림목차

<그림3-1> 검사절차 ····· 61
<그림3-2> 조직편성도 ····· 70
<그림3-3> 설계변경 및 조정업무의 업무흐름도 ····· 71
<그림3-4> 설계변경에 의한 계약금액 조정업무의 처리절차 ····· 72
<그림3-5> 검사처리절차 ····· 75
<그림4-1> PSTN 구성계통도의 예 ····· 99
<그림4-2> 인터넷 구성계통의 예 ····· 100
<그림4-3> 인터넷 망 구성계통의 예 ····· 100
<그림4-4> 인터넷 접속 및 계위구성 ····· 101

# 요 약 문

## 1. 제 목

정보통신분야의 설계· 감리 업무표준화 방안 연구

## 2. 연구 목적 및 필요성

최근 많은 정보통신 및 방송시설이 신 기술방식으로 급속하게 구축· 확장되고 있다. 이때 중요한 것은 이러한 설비를 구축할 때 기술표준이나 표준공법을 반드시 준수해야 한다. 정보통신설비와 네트워크가 표준공법과 각종규정에 적합하게 시공하고 기술기준에 맞는 시설품질을 확보하기 위해서는 설계 및 감리가 제대로 수행되어야 한다.

그러나 정보통신설비 구축 시 적용하는 설계와 감리를 위한 절차나 방법, 적용규정 등을 건설공사나 전력공사 등 다른 분야와 비교하여 보면 상당 미비하여 시공자 편의에 의해 다루어지는 경향이 있다. 이러한 이유로 전송품질 불량, 대형장애의 유발 등 많은 문제점이 발생하고 시설 품질과 서비스 수준이 저하되어 있는 실정이다.

현재 정보통신설비의 설계 및 감리의 근거법으로「정보통신공사업법」이 있으나 이 법은 시공 중심으로 제정되어 있는 관계로 설계와 감리부분에 대한 규정은 극히 미미하여 제도적인 관리가 이루어지지 않고 있다.

따라서 정보통신설비와 네트워크에 대한 설계와 감리업무를 체계적으로 시행하고 관리할 수 있는 제도적 장치를 시급히 마련하여야 한다. 이러한 제도 마련을 위해 설계와 감리업무를 위한 수행 절차, 설계 및 감리업체의 등록관리, 적정한 대가기준의 설정 등 관련 사항의 표준화 및 체계화에 대한 전문적인 연구가 필요하다.

그리고 정부에서 관련 정책이나 제도 수립 시 반영할 수 있도록 세부적인 기

준이나 지침에 대한 연구가 시급히 필요하다. 또한 본 연구는 정보통신 설비와 통신망을 구축할 때 공사현장에서 실질적으로 적용할 수 있는 설계 및 감리기준과 지침을 제시하는데 목적을 둔다.

## 3. 연구의 목표 및 범위

본 연구의 목표는 정보통신설비 및 네트워크 건설 시 기술기준과 시공표준에 적합하게 시공하여 고도의 시설 품질 및 서비스 품질을 확보할 수 있도록 설계 및 감리업무에 적용할 제도와 규정을 체계화하고 표준화하는 것으로 정하였다.

그리고 연구 범위는 먼저 정보통신분야의 설계업무와 감리업무의 표 준화에 대하여 연구하며, 다음에는 설계·감리 대상공사에 관한 기준설정과 설계·감리 대가기준에 관한 연구를 수행한다. 또한 설계업체 및 감리업체의 사업수행능력 평가기준과 정보통신분야의 품질관리정책에 관한 연구도 수행한다.

## 4. 연구 내용 및 결과

본 연구과제는 다음과 같이 6개 분야로 정하여 수행하고 분야별로 주요내용 및 결과를 정리한다.

(1) 정보통신분야의 설계업무 표준화에 관한 연구
  -정보통신 설계업무의 수행절차와 내용
  -심벌, 표준시방서, 현장설계예시도 등

(2) 정보통신분야의 감리업무 표준화에 관한 연구
  -정보통신 감리업무 수행절차와 내용
  -합리적인 정보통신감리원 배치기준 등

(3) 설계·감리 대상공사에 관한 기준설정에 관한 연구
  -현 설계·감리 대상공사의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리 대상공사의 제안

(4) 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선에 관한 연구

-현 설계. 감리 대가기준의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리 대가기준의 제안

(5) 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 개선에 관한 연구

-현 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 제안

(6) 정보통신분야의 품질관리정책에 관한 연구

-방송·통신 융합 시대에 적합한 품질관리정책의 도입 방안

-중장기적면에서의 품질관리정책의 주요내용

## 5. 정책적 활용 내용

앞으로 방송과 통신의 융합이 가속화됨에 따라 이에 따른 초고속광대역 서비스를 효율적으로 전달할 수 있는 광대역 통합망(Broadband Convergence Network) 등 첨단기술의 미디어의 구축이 필수적이다. 이러한 초고속 브로드 밴드 미디어를 구축하기 위해서는 정보통신설비 및 네트워크의 설계, 시공, 감리단계에서 국내기술기준은 물론 국제 표준이 반드시 적용되어야 한다. 그래서 설계 및 감리를 제대로 시행하기 위해서는 관련 제도의 제정이 시급한 실정인데 본 연구결과는 이에 필요한 기초자료로 활용될 수 있을 것 이다.

특히 본 연구과제의 결과물은 앞으로 정보통신 기반시설의 구축, 유비쿼터 스 도시(U-City) 및 신도시의 건설, 인텔리전트 빌딩의 건설, 사물지능통신 의 구축, 각종 건축물의 구축, 초고속 정보통신건물의 건설 등 최첨단 정보 통신설비를 수용하는 각종 건설현장에서 실용적으로 적용할 수 있도록 하였 다. 또한 정보통신설비와 광대역 통신망(BcN)의 설치 시 시설품질과 서비스 품질(QoS) 확보를 위

한 정부의 제도 확립에 기초자료로 이용하고, 정보통신  기술관리법 입법에 따른 시행령과 고시 제정 시 기초 자료로 활용토록 한다.

## 6. 기대효과

첫째, 정보통신설비 및 네트워크의 설계 및 감리의 표준화로 전체비용이 절감되고 효율적 관리가 가능해진다. 즉 통신사업자, 건설업체, 정부, 지방자치단체 등 해당기관, 단체, 업체에서 설계 및 감리를 표준화 시행함으로서 차세대 통신망을 경제적이고 효율적으로 구축할 수 있다.

둘째, 정보통신설비 및 네트워크를 구축 시 시설품질과 서비스품질(QoS)이 향상된다. 정보통신 설계 및 감리업무의 체계화 및 표준화로 현재의 정보통신설비 및 네트워크(3G) 구축은 물론 차세대통신망(4G) 구축 시 국제기술기준에 적합한 시설품질을 확보할 수 있다.

또한 초고속 광대역성능의 품질 좋은 정보통신설비 및 네트워크를 기반으로 방송통신융합서비스 개발이 촉진되고 이용이 활성화 될 것이다.

셋째, 정보통신설계 및 감리가 체계화되고 표준화됨으로서 정보통신감리원 및 정보통신기술자 등 기술인력의 고용이 증대될 뿐만 아니라, 설계 및 감리분야의 기술축적 및 전문인력양성으로 정보통신 엔지니어링 사업의 해외진출이 확대될 것이다.

넷째, 경쟁을 통한 정보통신 설계 및 감리업의 발전을 도모할 수 있다. 정보통신 설계업자 및 감리업자의 사업수행 능력평가 제도를 합리적으로 확립함으로서 신규사업자의 시장진입을 촉진할 수 있다.

# SUMMARY


## 1. Title

The Standardization study for Design and Superintendence of Information and Communication System

## 2. Objective and Importance of Research

Recently, most of telecommunication networks and broadcasting facilities have been installed by new technologies. According to expansion of new systems based on cutting-edge technology , we need to apply technology standards and working guide lines to achieve quality of system and quality of service(QoS).

For this purpose, we should design and superintend comply with the standards and regulations. But standards and regulations required for design and superintendence .are unprepared in the business of telecomunication facilities construction. Referring to this points, we have now a regulation that is Inforamtion and Communications Construction Act which is mainly focused on facility construction. It has no details to apply for design and superintendence substantially.

So we need to prepare standards and regulations to perform design and superintendence business in order to install a high performance equipments and networks. It is urgent to study standardization of design and superintendence and making a new standard and regulation to apply when communication systems are installed.

## 3. Scope of the Research

The aim of the research is to establish standards of design and superintendence to ensure quality of service(QoS) of information and communications system when they are installed.

The scope of the research are to present the guide lines of business process of design and superintendence, cost standards for system design and superintendence, arrangement standards of superintendent, and evaluation standards of work discipline

capability.

## 4. Contents and Results of the Research

The subject is itemized 7 sets as the following categories.

(1) Standardization of Design Business

Definition of terminologies, contents of discipline, standardization of specifications such as records, tables, drawings.

(2) Standardization of Superintendence Business

Study of existing regulations related with superintendence business for the construction of telecommunication facilities and networks, standardization of superintendence business related to starting stage, work enforcement, completion test and transfer of business in the process of facility construction.

(3) Arrangement Standard of Superintendent

Analysis of existing arrangement standards of superintendent, directions of improvements, study of architectural construction and electric business for the reference, presentation of arrangement standards for them.

(4) Construction works of obligation for Design and Superintendence Ordering

Analysis of extant standards for telecommunication construction works of obligation which design and superintendence should be ordered, study of architectural construction and electric business for the reference, presentation of telecommunication construction works of obligation for design and superintendence.

(5) Cost Standards of System Design and Superintendence

Study of cost standards in the case of construction and electric facilities for the reference, Analysis of existing cost standards for design and superintendence for information and communication

system, suggestion of cost standards of design and superintendence for telecommunication facilities.

(6) Evaluation Standards of Work Discipline Capability

Analysis of existing evaluation standards of work discipline capability for information and communication system, directions of improvements, suggestion of new evaluation standards for design office and superintendent firms.

(7) Quality Management Policy

Analysis of existing government policy of quality management for telecommunication network and service, Study of the quality control policy in the case of architectural construction and electric facilities for the reference, study of major component of quality management for telecommunication system, suggestion of quality control policy for telecommunication construction works.

## 5. Suggestions for Practical Usage

In response to the convergence of communications, broadcasting and internet, we need to build the Broadband Convergence Network(BcN) to transmit high speed data and broadband image effectively.

To build a high speed and broadband network, we should apply technical standards which is recommended by national authorities and international committee to the stages of design, construction, completion and superintendence. we need making a standards and regulations to perform design and super intendence tasks appropriately. accordingly, the results of the study will be able to utilize for them.

In particular, the results of study can be practically used in the construction field of various telecommunication equipment and networks such as construction of communication infrastructure, construction of ubiquitous city and intelligent buildings, and high speed and broadband building licensed by government.

Furthermore, the government will use the results of the study to apply making

a standards and regulations.

## 6. Expectations

First of all, according to standardize design and superintendence business, we can install BcN facilities and networks including next generation networks economically and efficiently. We also can improve system quality and QoS of expanding facilities and networks including next generation network 4G to advanced level.

On the other hand, we expect the demand increasing of telecommunication engineers including superintendent by systemize and standardize the design and superintendence business. Consequently, the overseas market of telecommunication engineering would be expanded by high level manpower of design and superintendence.

In addition, the design and superintendence business will be developed and grown up by competition. The reasonable business evaluation system can stimulate to open the market when young competent companies to try to participate in the business.

# CONTENTS

## Chapter 1. Introduction

Requirements, Objectives and Scope of the Research

## Chapter 2. Standardization of Design Business

Study of regulations related with design business for telecommunication sytem, Definition of terminologies, Contents of discipline, Standardization of specifications such as records, tables, drawings.

## Chapter 3. Standardization of Superintendence Business

Study of existing regulations related with superintendence business for telecommunication facilities and networks, Standardization of construction superintendence related to starting stage, work enforce ment, completion test and transfer of business in the process of facility construction.

## Chapter 4. Arrangement Standard of Superintendent

Analysis of existing standards, Directions of improvements, Study of architectural construction and electric engineering business for the reference, suggestion of arrangement standards of superintendent for telecommunication facilities and networks.

## Chapter 5. Construction works obligation for Design and Superintendence Ordering

Analysis of extant standards for telecommunication construction works of obligation which design and superintendence should be

ordered, Study of architectural construction and electric business for the reference, presentation of telecommunication construction works of obligation for design and superintendence.

## Chapter 6. Cost Standards of System Design and Superintendence

Study of cost standards in the case of architectural construction and electric facilities for the reference, Analysis of existing cost standards for design and superintendence in the system of information and communication, Suggestion of a new cost standards of design and superintendence for them.

## Chapter 7. Evaluation Standards of Work Discipline Capability

Analysis of existing evaluation standards for iwork discipline capability for formation and communication system, Directions of improvements, Suggestion of a new evaluation standards for design office and superintendent firms.

## Chapter 8. Quality Control Policy

Analysis of existing government policy of quality management for telecommunication network and service, Study of the quality control policy in the case of architectural construction and electric facilities for mthe reference, Study of major component of quality management for telecommunication system, Suggestion of quality control policy for telecommunication construction works.

## Chapter 9. Results and Hereafter Problems

Practical use of this study such as next generation facilities and networks, Application to enforcement ordinance and notification of new Act, Expectations of this study and show of hereafter probrems including necessity of making Act on the Technology Administration of Information and Communication System, which has been proposed to national assembly in 2008.

References

Appendix

# 제1장 서 론

## 제1절 연구의 필요성 및 목적

### 1. 국내·외 환경 및 동향

최근 신기술방식의 통신과 방송시설이 급속하게 늘어나고 있다. 특히 방송과 통신이 융합하는 광대역 통합망(Broadband Convergence Network) 시대를 맞아 정보통신설비와 네트워크는 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하는 기반시설로 확장되고 있다. 본 연구과제의 효율적 인 수행을 위하여 이러한 국내·외 환경의 변화 및 동향을 살펴본다.

첫째, 지금 우리는 정보통신설비외 네트워크에 차세대 정보통신기술을 구현해야 할 시대로 진입하고 있다는 점이다. 방송과 통신이 융합되어 정보통신설비는 다양한 융·복합서비스의 수용이 가능한 초고속 광대역의 성능이 요구되고 있을 뿐만 아니라 이를 위한 정보통신설비와 네트워크가 점차 사회기반설비(Infrastructure)로 역할이 변화되고 있다.

특히 4G 이동통신의 무선중계설비가 전국규모로 구축되고 있고 모든 방송네트워크는 디지털방식으로 일대 전환되고 있다. 이러한 정보통신설비는 과거의 단순 정보통신서비스를 이용하는 수준을 뛰어넘어 실생활과 직결되는 각종 융합서비스를 제공하는 우수한 성능이 요구되고 있다.

둘째, 현재 모든 주택에 초고속 인터넷과 디지털 방송이 공급되고 있을 뿐만 아니라 각종 건물에 초고속정보통신 기능의 도입이 확산되고 있다. 특히 신도시 개발 및 u-City 건설 등에 정보통신부분이 증대되어 도시기반시설의 역할을 넘어 일상생활의 필수적인 요소로 자리 잡아가고 있다. 다시 말해 대형 아파트나 고층 건물 등에서의 정보통신은 기존의 통신수단으로서의 역할 뿐만 아니라 아파트나

건물의 기능을 향상시키고 효율적인 운영관리를 위한 수단으로 발전하고 있다.

셋째, 사물지능통신(M2M)이 확대되고 있다. M2M은 건물의 엘리베이터, 에스컬레이터, 전원공급장치의 제어, 급수 및 가스 제어, 인명 안전을 위한 보안(security), 발전 및 에너지 제어 등에 널리 쓰이고 있으며 그 범위 및 대상이 급속하게 확대되는 추세이다.

## 2. 연구의 필요성

이상 설명한 바와 같이 변화된 정보통신설비를 구축· 확보하기 위해서는 정보통신설비와 네트워크를 구축할 때 기술표준이나 표준공법을 반드시 준수해야 한다.

정보통신설비를 표준공법과 각종규정에 적합하게 시공하고 기술기준에 맞는 시설품질을 확보하기 위해서는 설계 및 감리가 제대로 수행되어야 한다. 이러한 설계와 감리업무를 위한 수행 절차, 설계 및 감리업체의 등록관리, 적정한 대가기준의 설정 등 관련 사항의 표준화 및 체계화에 대한 전문적인 연구가 필요하다.

또한 건설분야에 정보통신기술의 도입이 크게 확대되고 있을 뿐만 아니라 이제는 통신수단 제공을 넘어 인명안전 및 건축물의 안전 확보에도 중요한 역할을 하게 되었다. 따라서 건설 현장이나 건축물, 각종설비에 IT기술이 결합되어 시공될 때 정보통신설비 구축에 적용할 설계 및 감리 업무절차의 체계화 및 표준화가 더욱 절실히 요구되고 있으며 이를 위한 제도의 확립이 필요하다.

현재 정보통신설비 구축 시 적용하는 설계와 감리를 위한 절차나 방법, 적용규정 등을 건설공사나 전력공사 등 다른 분야와 비교하여 보면 상당 미비하여 시공자 편의에 의해 다루어지는 경향이 있다. 이러한 이유로 전송품질 불량, 대형장애의 유발 등 많은 문제점이 발생하고 시설 품질과 서비스 수준이 저하되어 있는 실정이다.

더구나 정보통신설비의 설계 및 감리의 근거법인 현행「정보통신공사업법」이 시공 중심으로 제정되어 있는 관계로 설계와 감리부분에 대한 규정은 극히 미미하여 제도적인 관리가 이루어지지 않고 있기 때문이다.

한편 모든 정보통신시스템은 정보통신설비(H/W)와 소프트웨어(S/W)로 구성된다. 그러나 소프트웨어 분야에 대해여는 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률(법률 제7816호, 2005.12.30 공포)이 오래전에 입법되어 이에 따라 소프트웨어 부분에 대한 감리는 잘 시행되고 있을 뿐만 아니라 2010년에는「전자정부법」에 포함되어 그 내용이 더욱 강화되었다.

따라서 정보통신시스템의 핵심부분인 정보통신설비와 네트워크에 대한 설계와 감리업무를 체계적으로 시행하고 관리할 수 있는 제도적 장치를 시급히 마련하여야 하고, 이를 위한 정부정책 수립 시 반영할 수 있도록 세부적인 기준이나 지침에 대한 연구가 시급히 필요하다. 특히 본 연구는 단순히 개선방향을 제시하는 것이 아니라 정보통신설비와 통신망을 구축할 때 바로 공사현장에서 적용해야할 설계 및 감리기준과 지침을 제시한다.

## 제2절 연구의 목표 및 범위

### 1. 연구의 목표

정보통신설비 및 네트워크 건설 시 기술기준과 시공표준에 적합하게 시공하여 고도의 시설 품질 및 서비스 품질을 확보할 수 있도록 설계·감리업무에 적용할 제도와 규정을 체계화 하고 표준화한다.

### 2. 연구의 주요내용 및 범위

본 연구과제의 주요내용 및 범위는 다음과 같이 6개 분야로 정하여  수행한다.

(1) 정보통신분야의 설계업무 표준화에 관한 연구

-정보통신 설계업무의 수행절차와 내용

-심벌, 표준시방서, 현장설계 예시도 등

(2) 정보통신분야의 감리업무 표준화에 관한 연구

-정보통신 감리업무 수행절차와 내용

-합리적인 정보통신감리원 배치기준 등

(3) 설계·감리 대상공사에 관한 기준설정에 관한 연구

-현 설계·감리 대상공사의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리 대상공사의 제안

(4) 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선에 관한 연구

-현 설계. 감리 대가기준의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리 대가기준의 제안

(5) 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 개선에 관한 연구

-현 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 타당성 조사 및 문제점 분석

-합리적인 설계·감리업체의 사업수행능력 평가기준의 제안

(6) 정보통신분야의 품질관리정책에 관한 연구

-방송·통신 융합 시대에 적합한 품질관리정책의 도입 방안

-중장기적면에서의 품질관리정책의 주요내용

## 제3절 연구의 방법

### 1. 연구과제 수행방안

연구과제의 전문적이고 효율적인 추진을 위하여 <표1-1>과 같이 전문가 단체 간 공동연구방식으로 추진한다. 이 연구과제와 관련이 깊은 정보통신기술관리법의 입법 추진을 실무적으로 담당하고 있는 (사)한국정보통신감리협회에서 과제의 총괄을 담당한다.

그리고 설계분야 연구과제는 정보통신기술사가 주 회원으로 구성된 (사)한국방송정보통신기술인협회에서 담당 수행하고, 감리분야 연구과 제는 (사)한국정보통신감리협회에서 감리업체의 감리전문가와 정보통신 특급감리원 위주로 연구팀을 구성하여 수행토록 한다.

<표1-1> 세부과제별 분담

| (사)한국정보통신감리협회 | (사)한국방송정보통신기술인협회 |
|---|---|
| ① 정보통신분야의 감리업무 표준화 | ① 정보통신분야 설계업무 표준화 |
| ② 감리 대상공사에 관한 기준설정 | ② 설계 대상공사에 관한 기준설정 |
| ③ 감리대가기준에 대한 개선방안 | ③ 설계대가기준에 대한 개선방안 |
| ④ 감리업체 사업수행능력 평가기준 | ④ 설계업체 사업수행능력 평가기준 |
| ⑤ 정보통신설비의 품질관리정책 (감리분야 및 총괄) | ⑤ 정보통신설비의 품질관리정책 (설계분야) |

* (사)한국정보통신감리협회는 감리제도의 연구와 감리업의 활성화 와 감리기술의 고도화를 목표로 활동하고 있으며, 2009년 4월에 유한대와 공동으로 「방송통신아카데미」를 설립, 감리원의 직무 능력 향상을 위한 신기술 교육을 실시하여 현재까지 약 150여명 을 배출한 바 있음. 특히 2008 년 9월에 정보통신공사기술관리 법안의 입법(김영선 의원 대표발의)발의에 산파역할을 하고, 입법 촉진 활동을 추진하고 있어 많은 정보와 경험을 보유하고 있음

* (사)한국방송정보통신기술인협회는 정보통신기술사를 주회원으로 결성된 단체로서 정보통신 엔지니어링 분야의 제도개선 연구와 기술력 향상을 목표로 활동하고 있음. 특히 정보통신 설계분야에 대한 이론과 실무에 정통한 전문가 집단으로서 인적 네트워크가 풍부함

또한 연구결과의 현장 적용성을 높이기 위해 각 연구팀은 이론과 실무를 겸비

한 정보통신기술사, 정보통신감리원, 엔지니어링업체 전문가, 정보통신학과 교수 등 산, 학 전문가로 구성한다. 또한 연구과제에 대한 분야별 전문가들의 의견을 폭넓게 수렴하기 위해 학계 교수, 통신서비스사업자(KT 등), 정부기관, 엔지니어링업체, 정보통신기술사, 특급정보통신감리원 등으로 자문위원회를 운영한다.

한편 본 연구과제의 효율적인 추진을 위하여 연구협력팀을 <표1-2>와 같이 구성하여 정기적으로 연구과제 추진회의를 시행한다.

<표1-2> 연구협력팀

| 구분 | 소속 | 성명 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 총괄책임기관 | (사)한국정보통신감리협회 | 이정욱<br>권영관<br>정규일<br>이두범<br>최병진 | 정보통신전문가(공학박사)<br>공학박사, 정보통신기술사<br>공학석사, 특급감리원<br>정보통신전문가(경영학사)<br>정보통신전문가(법학사) |
| 주관부처 | 방송통신위원회 | 박장원 | 정보통신정책 수립 및 집행 |
| 공동참여기관 | (사)한국방송정보통신기술인협회 | 최윤근,<br>문행규 | 정보통신기술사<br>정보통신기술사 |
| 학 계 | 유한대학 | 이하철 | 공학박사, 정보통신기술사 |
| 합계 | 9명 | | |

# 제 2 장 정보통신분야의 설계업무표준화

## 제1 절 현황분석 및 개선방향

### 1. 개요

정보통신분야의 정보통신공사에 적용하는 설계업무 표준화를 위하여, 설계업무 현황분석 및 법· 제도 조사를 통하여 설계업무 현안과제 및 시사점을 도출하여 개선방향을 제시토록 한다.

### 2. 정책지원체계

행정안전부는 전자정부 관점에서, 지식경제부는 엔지니어링산업 진흥과 전력기술 관리 관점에서, 국토해양부는 건설기술 관리 관점에서, 방송통신위원회는 정보통신공사 관점에서 각각 정보통신분야에 적용하는 설계업무 관련 정부의 정책을 다루고 있다.

설계에 관한 정책지원체계로서 기술기준을 살펴보면, 방송통신발전 기본법, 전기통신사업법, 전파법, 방송법, 건축법 시행령, 주택건설기준 등에 관한 규정 등 상에 정보통신기술 및 서비스의 일부 형태로서 다양하게 거론되고 있다. 그럼에도 불구하고 정부기관 내에 설계업무 담당자나 설계업무 전담부서가 정착되고 있지 않은 현실을 보면, 정보통신분야에서 설계의 역할과 중요성 등에 대한 사회전반적인 인식도가 매우 낮다고 판단된다.

또한 설계업무 표준화 현황을 살펴보면, 정보통신기술협회(TTA)가 그동안 표준화활동을 꾸준히 수행하고 있기는 하나, 설계관련 용어, 설계업무 절차, 설계기술, 관련 제도가 각 정부기관별로 다양하고 상이한 실정이다. 사용자의 혼란과 자원의

중복 투자 등 비 생산적인 요소를 배제하기 위하여서라도 이를 종합, 표준화할 필요성이 있게 된다.

또한, 국가적인 차원에서의 통계전문기관과 공개 웹사이트가 있음에도 불구하고, 설계전문인력, 설계전문업체, 설계시장 규모 등 정보통신분야 설계시장의 수요와 공급에 관련한 통계자료의 수집 경로는 매우 다양하고 복잡하며, 관련 협회 등을 통한 정보 접근 및 열람 등도 매우 제한적이다, 이에 따라 정부 내 정보통신분야의 주요 정책의사결정을 위한 정책입안자가 바로 판단할 수 있는 설계업무 관련 통계자료의 조기 획득 및 적기 활용이 어렵다. 즉, 설계업무와 관련하여 주요 의사결정을 할 수 있도록 지원할 수 있는 설계통계관리시스템 등 시스템화한 정보화체계가 마련되어 있지 않은 실정이다.

### 3. 관련제도의 검토

정보통신기술관리법(안), 정보통신공사업법, 엔지니어링산업 진흥법 상의 설계업무 관련 내용을 조사 분석한다. 이 법(안)은 정보통신기술을 효율적으로 이용·관리함으로써 기술수준을 향상시키고 정보통신공사의 품질과 안전을 확보하여 공공복리의 증진과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 즉, 정보통신공사의 품질과 안전을 확보하기 위함이며, 정보통신분야의 정보통신설비공사에 관한 설계 및 감리 내용을 담고 있다는 점에서 의미를 지닌다.

설계 관점에서 살펴보면, 정보통신기술관리법(안)은 입법 추진을 위한  관련단체와 이해당사자 간의 협의과정에서 공사감리 위주로 변경되었다. 그러다 보니 설계에 관한 용어정의, 설계대상 범위, 설계절차, 설계자의 자격조건과 책무, 설계대가기준, 설계수행능력 평가기준, 설계인력 양성 및 교육, 설계인력 양성기관 등 법·제도적인 차원에서 설계관리체계로서 갖추어야 할 기본적인 내용들은 매우 미흡한 실정이다.

또한, 정보통신기술자는 모두 설계인력으로 간주함으로써, 엄격한 기술기준에 따라 기술 현황분석과 미래 기술 수요예측 결과를 바탕으로 설계하여야 할 고도의 최첨단 정보통신설비에 대하여, 정보통신기술자라면 누구든 설계업무 수행이 가능하여  이런 경우, 설계품질의 저하라는 치명적인 문제가 발생한다. 앞으로 정보통신기술관리법(안)에서 이를 개선하기 위한 관련 추가적인 보완이 요구된다.

"정보통신공사업법"은  정보통신공사의  조사・설계・시공・감리・유지관리・기술관리 등에 관한 기본적인 사항과 정보통신공사업의 등록 및 정보통신 공사의 도급 등에 필요한 사항을 규정함으로써 정보통신공사의 적절한 시공 과 공사업의 건전한 발전을 도모함을 목적으로 한다. 즉, 정보통신분야의 공사 시공 에 관한 내용을 담고 있다는 점에서 의미를 지닌다.

현재까지 우리나라의 정보통신분야 공사 설계에 관하여는 어느 법령에도 설계업무에 관한 구체적인 내용이 마련되어 있지 않다. 이에 따라, 그동안 공사 시공에 관한 내용을 담고 있는 정보통신공사업법을 빌어 설계, 설계도서의 작성, 설계도서의 보관의무 등 일부 설계업무 내용을 명시하여 이를  설계업무에 참조하고 있는 설정이다.

또한, 그 동안 공사 시공 위주의 정보통신공사업법에 지나치게 의존하다 보니 사업계획· 대가 산출· 발주 및 계약· 설계· 시공· 감리· 유지보수의 순서로 진행하여야 할 정보통신분야 사업 수행절차가  공종별 시공 발주 및 계약·설계 및 감리대가 산정· 시공의 순서로 진행하는 등 지나치게 공사 위주의 사업수행절차로 변형되었다. 다시 말해 정보통신설비의 구축이 공사 관점으로 치우쳐지고, 공사업자 눈높이에 맞추어 지속되어온 관계로 더 이상 설계업무 수행의 정확성과 합리성을 확보하기가 곤란한 지경에 이르렀다.

한편, 설계 대상과 공사의 종류(공종)는 엄연히 구별되어야 하나, 동일시하는 공사업자의 시각에 따라, 설계업무가 공사업무의 세부 업무 중 일부로 오해된 면이

있었다.

설계대가 산정의 경우, 정보통신공사 공종이 새로 나타날 때마다, 전체 공사금액 대비 요율(%)로 일정비율을 획일적으로 정하여 단순 추정 산출하는 등 설계대가 산정이 사회관습적 통념수준에 머물러 매우 비합리적이며 투명성이 결여되어온 실정이다. 첨단 정보통신기술의 보급에 걸맞게 정보통신분야의 설계대가 산출방식이 납득할만한 논리성과 투명성 확보가 거듭 요구되고 있다. 이러한 점을 고려해 볼 때, 정보통신공사업법은 설계관점에서는 한계를 지니고 있음을 알 수 있다.

"엔지니어링산업진흥법"은 엔지니어링산업의 진흥에 필요한 사항을 정하여 엔지니어링산업의 기반을 조성하고 경쟁력을 강화함으로써 관련 산업 간의 균형발전을 도모하고, 창의적인 지식기반사회의 실현과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 즉, 엔지니어링산업의 진흥을 위한 제도적인 장치라는 점에서 의미를 지닌다.

여기서 설계관점의 검토를 위하여, 먼저 엔지니어링 활동이란 무엇인지를 살펴보기로 한다. 엔지니어링활동이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 활동으로서 연구· 기획· 타당성 조사· 설계· 분석· 계약· 구매· 조달· 시험· 감리· 시험운전· 평가· 검사· 안전성 검토· 관리· 매뉴얼 작성· 자문· 지도· 유지 또는 보수 활동과 동 활동에 대한 사업관리·대통령령으로 정하는 활동까지를 포함토록 정하고 있다. 대통령령으로 정하는 활동이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관하여 견적, 설계의 경제성 및 기능성 검토, 시스템의 분석 및 관리에 해당하는 활동으로 엔지니어링산업 진흥법 시행령 제2조에 명시하고 있다.

이러한 엔지니어링활동의 정의와 범위를 살펴볼 때, 정의나 범위가 매우 포괄적이며 광범위함을 알 수 있다. 이에 따르면 우리나라 산업활동은 전부 엔지니어링 활동에 포함될 수 있다는 확대 해석이 가능하며, 최근 정부내에서 논의되고 있는

개인정보보호 차원에서의 정보독점 현상에 대한 우려와 마찬가지로, 정보통신분야를 포함한 산업활동 전반이 특정법령에 의해서 좌지우지되는 현상(빅브라더스化)이 발생할 염려가 생기게 된다.

동법에서 다루는 설계범위를 살펴보기 위하여, 그동안의 엔지니어링산업 진흥법의 개정작업을 살펴본다. 2011년 5월 1일부터 엔지니어링기술의 분류가 바뀌었다. 통신정보처리부문은 정보통신, 정보관리, 전자계산조직응용으로 전문분야가 나뉘었으나, 정보통신부문으로 명칭 변경 및 정보통신, 정보관리, 철도신호로 전문분야가 개정됨에 따라 정보처리라는 명칭의 전문분야는 존재하지 않게 되었다. 엔지니어링활동에서 소프트웨어 개발에 해당하는 정보처리 해당 설계는 제외한 것으로 해석이 가능하게 되었음을 알 수 있다.

동법에서 다루는 설계관련 기술자를 살펴보기 위하여, 그동안의 기술등급 조정과정을 살펴보기로 한다. 2011년 4월 30일까지, 2011년 5월 1일부터 2012년 12월 31일까지, 2013년 1월 1일부터 등 3차례에 걸쳐 기술등급을 시도하고 있다. 기술사, 기술자,기능사의 3가지 기술등급에서 기술사를 포함하는 기술계 엔지니어링기술자와 숙련기술계 엔지니어링기술자로 2가지 기술등급으로 구분토록 바뀌고 있으며, 국가기술자격자와 학력자에 대한 기술등급의 조정도 이루어지고 있다. 지식경제부장관이 엔지니어링기술자의 관련 자격· 학력· 경력의 세부기준을 정하여 고시하게끔 하였다.

동법에서 언급하고 있는 설계업무를 살펴보면, 전술한 정보통신기술관리법(안)에서 다루는 설계 내용은 엔지니어링산업 진흥법에서도 다루고 있으며, 설계가 엔지니어링활동에 속한다고 명시하고는 있으나, 설계업무에 관한 구체적 내용이 마련되어 있지 않다.

단, 타 법과 비교 시 주목할 점으로는, 설계도서등의 서명날인에 관한 조항이 명시되어 있는 점으로서 '엔지니어링사업자가 엔지니어링사업의 설계도서 또는 보고

서를 작성할 경우, 전부의 책임을 맡은 엔지니어링기술자와 일부의 책임을 맡은 엔지니어링 기술자는 각각 책임 범위에서 설계도서 등에 서명 날인하여야 한다' 라고 엔지니어링산업 진흥법 제27조에 명시하고 있다. 설계업무에 관한 구체적인 내용이 결여된 상태에서도 유독 설계도서의 서명 날인을 강조한 점이 매우 특이하다고 하겠다.

설계업자 및 설계자 관점에서 살펴보면, 엔지니어링사업자는 엔지니어링활동을 영업의 수단으로 하려는 자, 엔지니어링기술자는 엔지니어링기술에 관하여 국가기술자격법에 따른 국가기술자격을 취득한 사람 또는 엔지니어링기술 관련 학력이나 경력을 가진 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람으로 정의하였다. 이는 국가기술자격자 이외에 학력 또는 경력자도 엔지니어링기술자로 인정함을 뜻하며, 엔지니어링기술자 속에 설계자가 있으므로 설계자는 전문성보다는 개괄적인 자격조건이라는 해석이 가능하다.

최근 엔지니어링사업자의 신고기준 및 업무범위는 과거에 비해 매우 탄력적이며 유연해졌음을 알 수 있다. 2011년 4월30일까지는 기술인력과 필수기술인력으로 구분, 최소 5인 이상의 사업요건을 갖추어 신고토록 하였으나 2011년 5월 1일 이후부터는 엔지니어링업과 엔지니어링컨설팅업으로 사업의 종류를 나누어 신고토록 하였다. 이에 따라 기술사, 박사 등 고도의 역량을 갖춘 필수기술인력으로 더 이상 사업요건을 충족할 필요가 없어지게 되었다. 전문성을 갖춘 설계전문인력의 의무적 활용이 해제된 것으로 설계품질의 저하가 염려된다. 이러한 점을 살펴볼 때, 엔지니어링사업자의 사업 진입장벽이라 할 수 있는 전문기술인력 보유 요건이 크게 완화된 것으로 해석된다.

설계업체의 사업수행능력 평가기준을 살펴보기 위하여 엔지니어링사업을 검토하였다. 엔지니어링사업의 사업수행능력의 평가사항·기준·방법 등이 2011년 4월 30일까지는 자격심사와 사업수행능력평가로 시행하였으나, 2011년 5월 1일부터 참여기

술자 능력, 업체 능력 및 신용도, 참여의향에 따르도록 단순화하는 방향으로 바뀌었다. 과거 참여기술자가 등급에 따라 기술사는 4.0, 특급기술자는 3.0으로 계수를 산정하는 등 기술등급에 따라 평가에 차등을 두었으나, 이제는 유사용역실적, 전문화 정도, 업무 여유도 등 경력 위주로 참여기술자 능력을 평가토록 함으로써, 국가기술자격자의 기술등급 보다는 엔지니어링활동 경력을 중시하는 방향으로 크게 바뀌었다는 점을 주목할 필요가 있다. 국가기술자격자의 기술등급 존립 당위성에 의문을 불러일으키기에 충분한 계기가 되었다.

또한, 발주청은 엔지니어링사업의 사업수행능력을 평가할 때 해당 엔지니어링사업의 특성, 규모 등으로 고려하여 평가기준 및 평가방법의 일부를 조정할 수 있도록 하여 평가 상의 유연성을 갖추도록 하였다.

엔지니어링사업의 대가기준을 살펴보면, 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다고 명시되어 있으며, 지식경제부장관은 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의를 거쳐 고시하도록 하였다.

### 4. 현장운용실태 및 현장의견 수렴결과 검토

지난 2008년 이전의 정보통신분야 설계시장 현황을 간접적으로 살펴볼 수 있는 연구 자료나 정부 공식 간행물은 정부 제공 통계전문 웹사이트를 통해 검색이 가능하나, 2009년 이후부터는 검색 결과가 기대에 못 미치는 수준이다. 2009년 기준 정보통신분야 설계시장 현황과 설계업무관련 기술인력 현황을 조사 분석하고, 지방자치단체의 정보통신공사에 대한 관리운용실태 및 현장의견을 수렴토록 한다.

정보통신분야 설계시장 현황을 살펴보면, 건축물 내 전체 정보통신공사의 시장규모는 11조 4천억원이며, 건축물 내 정보통신공사 비율은 53.5%이며, 이중 건축물

용역은 5천7백억원 상당으로 전체시장의 5% 를 나타내고 있다. 공사비에 대한 엔지니어링비용(설계 및 감리)은 약 10%이다.

본 연구에 참고하기 위하여 전기분야 공사시장을 살펴보면, 전체 전기공사 시장규모는 19조 6천억원이며, 이중 건축물용역은 9천8백억원 상당으로 전기분야 공사시장의 5%를 차지하고 있어, 정보통신분야와 비슷한 비율을 보이고 있다.

설계업무관련 기술인력 현황을 살펴보면, 먼저 용역업자 현황으로서, 정보통신용역업체는 1,218개이며, 이중 일반용역업체가 1,141개(94%), 등록된 기술사사무소가 77개(6%)이다. 정보통신공사업 통계자료(정보통신공사협회)를 참고하였다. 전기의 경우, 전기용역업체는 1,180개이며, 등록업체가 1,077개(91%), 건축전기기술사(등록)가 103개(9%)이다. 전기등록업체는 전력기술관리법에 의한 설계 및 감리업 등록업체로서 전력기술인협회 통계자료를 참고하였다.

건축전기설비기술사 707명 중 기술사 사무소로 등록된 건축전기설비기술사는 103명(13.4%)이고 이중 64개사(62%)는 정보통신용역업을 등록한 상태로 39 개사(38%)가 전기 분야 기술사사무소 업무를 수행하고 있다. 이 통계는 한국기술 사회 '기술사종합정보시스템', 구 한국엔지니어링협회 엔지니어링활동주체 신고업체 조회를 토대로 참고하였다.

정보통신분야 기술인력 현황을 살펴보면 정보통신분야 기술인력은 168,994명 으로, 정보통신기술사 460명(0.3%), 정보통신기술자 132,312명(78.3%), 감리원 36,222명(21.4%)로 구성되어 있다. 한편, 전기분야 기술인력은 152,843명으로. 건축전기기술사 707명(0.5%), 전력기술인 140,268명(91.8%), 감리원 11,868명 (7.7%)로 구성되어 있다. 이 자료는 한국정보통신공사협회 기술인력 배출현황, 전력기술인협회 통계자료, 한국기술사회'기술사종합정보시스템'을 참고하였다.

또한, 현황조사 과정에서 정보통신공사 관련 용역업자 대부분이 저가의 하도급에 전적으로 의존하는 실정으로 알려졌으며, 소프트웨어사업 하도급계약의 적정성 판

단기준(지식경제부의 고시 제 2011-262호, 2011. 12. 14.)의 경우에서 알 수 있듯이 정보통신공사 설계시장에서도 하도급 시장구조의 개선이 요구된다.

지방자치단체의 정보통신공사 관리운용실태 및 현장의견을 수렴한 결과, 238개 지방자치단체 시·군·구의 통신담당 공무원 입장에서는 설계업자의 사업수행능력 이외에도 설계자의 설계 기술능력을 매우 중요시하고 있으나, 설계자가 작성한 설계도서의 설계품질에 관한 시시비비를 가릴 수 있는 제도적인 장치가 없다는 점에서 매우 난감한 입장이다.

대부분의 시·군·구 통신담당 공무원은 설계도서와 현장시공의 불일치, 통신설계 비전문가의 설계작업에 따른 부적합 시공 사례 등으로 인하여, 설계업무의 관리감독에 애로사항을 호소하고 있는 실정으로, 정보통신분야 공사의 사업계획, 기본설계 및 실시설계에 관한 일정 수준의 균일한 품질을 유지하기 위해서는 설계업 등록요건의 신설 및 설계자격자 적격성 여부 판단 근거 마련 등 규제성격의 장치가 필요함을 강조하고 있다. 즉, 정보통신분야의 경우, 해당분야에 전문성있는 설계자임을 입증하는 자격제도가 필요하며, 정보통신기술자 자격제도와의 조화가 필요한 실정임을 알 수 있다.

### 5. 유사제도 및 다른 공종과의 비교검토

설계기준, 사업수행능력평가, 설계절차 수립 등에 관하여 건설기술관리법과 전력기술관리법 등 정보통신공사와 유사한 제도 및 다른 공종을 정보통신기술관리법(안)과 비교 검토한다.

"건설기술관리법"은 건설기술의 연구·개발을 촉진하고 이를 효율적으로 이용·관리하게 함으로써 건설기술 수준의 향상과 건설공사의 적정한 시행을 이루고 건설공사의 품질과 안전을 확보하여 공공복리의 증진과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 이 법 제34조(설계및 시공기준)에서 따르면, 국토해양부장관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 자는 건설공사의 기술·환경성 향상 및 품질확보와 적정

한 공사관리를 위하여, 건설공사 설계기준, 건설공사 시공기준 및 표준시방서 등 그 밖에 건설공사의 관리에 관하여 기준을 정하고 있다.

그리고 건설기술관리법 시행령 제50조(용역업자의 선정 기준 및 절차)에 따르면, 발주청은 공고된 건설기술용역 또는 「건축사법」에 따른 설계를 발주할 때에는 이에 참여하는 자의 능력, 사업의 수행실적, 신용도 등을 종합적으로 고려한 사업수행능력 평가기준에 따라 평가하여 입찰에 참가할 자를 선정하여야 하는 것으로 정하고 있다. 또한 동법 시행령 제60조(기본설계)에 따르면, 발주청은 건설공사기본계획을 반영하여 해당 건설공사에서의 주요 구조물의 토질, 개략적인 공사비, 실시설계의 방침 등을 포함한 기본설계를 하여야 한다고 정하고 있다.

한편 동법 시행령 제62조(실시설계) 에 따르면, 발주청은 기본설계를 토대로 실시설계를 하여야 하며, 실시설계를 할 때 구조물에 대해서는 해당구조물의 이해관계자 등과 합동조사를 하여야 한다고 정하고 있다. 또한, 실시설계의 내용, 설계기간, 설계관리 및 설계도서의 작성기준은 국토해양부장관이 정하여 고시한다고 정하고 있다.

정보통신분야의 공사의 경우, 설계기준, 설계업자의 사업수행 능력 평가에 관한 기준과 원칙, 설계 사업수행능력평가 기준 및 기술평가기준, 기본설계에 관한 계획과 절차에 관한 기준과 원칙, 실시설계에 관한 계획과 절차에 관한 기준과 원칙 등이 없는 실정이므로, 건설공사 사례를 가지고 관련 기준 및 절차 수립에 참고할 필요가 있다.

“전력기술관리법”은 전력기술의 연구·개발을 촉진하고 이를 효율적으로 이용·관리함으로써 전력기술 수준을 향상시키고 전력시설물 설치를 적절하게 하여 공공의 안전 확보와 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 이 법에서 "전력기술인"이란「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술자격 취득자 및 일정한 학력 또는 경력이 있는 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람을 말한다.

정보통신분야의 경우, 정보통신기술관리법(안)에 따르면 정보통신설비의 설계는 정보통신기술자가 할 수 있도록 되어 있다. 따라서 고도의 기법과 최첨단 기술이 요구되는 신기술의 정보통신설비에 대한 설계도 모든 정보통신기술자가 수행 가능하다는 문제가 있다. 반면 전력기술관리법에는 전기기술자와 전력기술인이 구별되어야 한다는 것과 큰 차이가 있기 때문에 앞으로 정보통신분야의 설계자 자격에 대한 검토가 필요하다

또한, 용어 정의에서 "기본설계"란 설계 중에서 주요설계 수행지침· 예비설계· 개략적인 공사비 등을 포함한 기본적인 설계를 말하며, "실시설계"란 설계 중에서 기본설계의 검토· 설계지침· 설계도면· 설계설명서· 계산서· 예정공정표· 공사내역서· 공사비 등을 포함한 시공 목적의 설계를 말한다고 정하고 있다. 즉, 건설기술관리법과 마찬가지로 전력기술관리법에서도 기본설계와 실시설계의 범위와 내용 등을 정의하고 있다. 또한, 공고된 사업을 하려면 기술능력, 경영능력, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업수행능력 평가기준에 따라 설계·감리업자를 선정하여야 한다고 정하고 있다. 건설기술관리법과 마찬가지로 전력기술관리법에서도 사업수행능력 평가기준을 정하고 있다.

정보통신분야의 공사의 경우, 기본설계와 실시설계 범위와 내용, 사업수행능력 평가기준 등이 구체적으로 마련되지 않은 실정이므로, 전력기술관리법 사례를 가지고 기본설계와 실시설계 추진절차 수립, 사업수행능력 평가기준 작성에 참고할 필요가 있다.

한편 전력기술관리법에서는 설계업의 종류, 종류별 등록기준 및 영업범위는 별표로 정하여 고시하고 있다. 현재의 정보통신기술관리법(안)을 살펴보면, 정보통신분야 공사설계 사업을 영위할 경우, 별도의 설계업 등록이 필요하지 않으며, 정보통신용역업의 형태로 엔지니어링산업진흥법과 기술사법에 따라 신고토록 하고 있다. 앞으로 정보통신공사 설계업자가 설계업 신고 또는 등록 여부는, 대국민 편익제공,

통계자료 수집의 편이성, 행정업무 효용성 등의 측면에서 실익을 비교하여 결정해야 할 것이다.

현재 정부의 주요 의사결정을 위한 정보통신분야 통계자료의 수집 실태를 살펴보면, 정보통신공사협회 또는 엔지니어링산업협회, 한국기술사회 등에 의존하고 있는 실정이다. 이는 정책 수립에 필요한 기본 데이터의 수집과 분석을 위한 절차와 방법 등이 여의치 않아 잘못된 의사결정이 내려질 수 있을 가능성이 있다는 점을 의미한다. 그 근본 원인 중의 하나가 정보통신용역업이 등록이 아닌 단순 신고에 의하고 있다는 점이다. 더구나 정보통신기술관리법(안)에 따르면, 설계업 자체는 신고할 필요성도 없으며, 단지 설계업이 아닌 용역업 신고만으로 설계업무를 영위할 수 있도록 하고 있다.

반면 전력기술관리법에 따르면, 시· 도지사는 등록을 신청한 자가 등록 기준 및 첨부서류를 갖추고 있는 경우에는 지식경제부령으로 정하는 바에 따라 설계업 또는 감리업의 등록을 하고, 등록증을 발급하여야 한다고 정하고 있다. 즉, 단순 신고가 아닌 등록행위를 하도록 명시하고 있다.

이에 따라 정보통신분야의 설계업무는 여러 가지 행정 애로사항이 발생할 우려가 있게 된다. 예를 들면 238개 지방자치단체 시·군·구의 통신담당 공무원 입장에서는 설계업자의 사업수행능력 이외에도 설계자의 설계기술능력을 매우 중요시 하고 있다. 그러나 설계자가 작성한 설계도서의 설계품질에 관한 시시비비를 가릴 수 있는 제도적인 장치가 없다는 점에서 매우 난감한 입장이다.

대부분의 시· 군· 구의 통신담당 공무원은 설계도서와 현장시공의 불일치, 통신설계 부적격자 또는 비전문가의 설계작업에 따른 저등급· 불량 시공으로 인하여, 설계업무의 관리감독에 애로사항을 호소하고 있는 실정이다. 정보통신분야 공사를 위한 적정한 사업계획, 기본설계 및 실시설계를 수행하여 우수한 시설품질을 유지하기 위해서는 설계업 등록요건과 설계자격자에 대한 전문적인 검토를 하여 실효적

인 제도적 장치를 마련하여 새로운 정보통신시대에 대비해야 한다.

## 6. 개선방향 및 추진방안

정책지원체계, 관련제도의 검토, 현장운용실태 및 현장의견 수렴결과 검토, 유사제도 및 다른 공종과의 비교검토 내용을 토대로 현안과제에 대한 식별과 시사점 도출을 통하여 개선방향 및 추진방안을 도출토록 한다.

정책지원체계 분석 결과, 현재의 설계관련 통계자료의 수집 및 분석 절차와 방법 등, 설계업무와 관련하여 주요 의사결정을 행하도록 지원할 수 있는 설계통계관리시스템 등 정보화체계가 마련되도록 개선방향을 제시한다.

관련제도의 검토 결과, 현재의 정보통신기술관리법(안), 정보통신공사업법, 엔지니어링산업진흥법에는 설계에 관한 용어정의, 설계대상 범위, 설계절차, 설계자의 자격조건과 책무, 설계대가 기준, 설계수행능력 평가기준, 설계인력 양성 및 교육, 설계인력 양성기관 등 기본적으로 정보통신분야의 제도적인 차원에서 설계관리체계로서 갖추어야 할 내용들이 매우 미흡한 실정인 것으로 조사 분석하였다.

정보통신기술관리법(안)에 따르면, 모든 정보통신기술자는 설계자가 되도록 함에 따라, 설계품질의 저하가 우려된다. 이를 개선하기 위해서는 고도의 최첨단 정보통신설비과 신기술 정보통신설비의 설계에 대하여는 이를 수행할 수 있는 전문설계자격이 필요하다. 정보통신공사업법에 따르면, 설계대가 산정이 전체 공사금액 대비 산출금액으로 획일화되어 왔다. 설계대가 산정에 합리성과 투명성이 결여되어 있어 이를 개선하기 위해서는 대가 산정기준의 논리성이 확보되어야 한다.

엔지니어링산업진흥법에 따르면, 설계도서 등의 서명 날인에 관한 조항이 명시되어 있다. 앞으로 설계업무는 책임범위를 정하여야 하며, 그 증빙으로서 서명 날인이 이루어져야 한다. 또한, 국가기술자격자의 기술등급보다는 엔지니어링활동경력을 중시하는 방향으로 바뀐 점을 주목할 필요가 있다.

현황조사 과정에서 정보통신공사 관련 용역업자 대부분이 저가의 하도급에 전적으로 의존하는 실정으로 확인되었다. 따라서 소프트웨어사업 하도급계약의 적정성 판단기준을 참고하여, 정보통신공사 설계시장에서의 하도급 시장구조를 개선하는 방안이 수립되어야 한다. 현장운용 실태 및 현장이견 수렴결과 검토에 따르면, 대부분의 시· 군· 구 통신담당 공무원은 설계도서와 현장시공의 불일치, 통신설계 비전문가의 설계작업에 따른 부적합 시공 사례 등으로 어려움을 겪고 있다는 것이 확인되었다. 따라서 설계업 등록요건을 신설하고 설계자격자의 적격성 여부 판단 근거를 마련할 필요가 있으며, 해당분야에 전문성 있는 설계자임을 입증하는 자격제도가 요구된다.

유사제도 및 다른 공종과의 비교 검토 결과, 건설기술관리법에 따르면 설계기준, 사업수행능력평가기준, 기본설계 및 실시설계에 관한 계획과 절차에 관한 기준과 원칙에 관한 사례를 참고할 필요가 있다. 전력기술관리법에 따르면, 전기기술자와 전력기술인은 구별하고 있어 향후 정보통신기술자와 설계자 간의 관계정립에 참고할 필요가 있다. 또한, 앞으로 정보통신공사 설계업자가 설계업을 신고하게 할 것인지 또는 등록하게 할 것인지는 대국민 편익 제공, 통계자료 수집의 편이성, 행정업무 효용성 등의 측면에서의 실익을 비교하여 결정해야 할 것이다.

## 제2절 설계업무 표준화

### 1. 용어의 정의

설계업무, 설계도서, 설계용역 계약에 관련한 주요 설계용어를 정의한다. “설계자”란「국가기술자격법」에 따라 정보통신분야의 기술자격을 취득한 자와 정보통신설비에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 방송통신위원회의 인정을 받은 자를 말하며, “설계감독”은 설계자 중에서 보다 전문성을 가지고, 설계업무의 총괄 관리와 책임을 가진 기술사를 말한다.

"설계"란 정보통신공사에 관한 계획서· 설계도면· 시방서· 공사비명세서· 기술계산 서 및 이와 관련된 서류를 작성하는 행위를 말한다. "기본설계"란 설계 중에서 주요 설계수행지침, 예비설계, 개략적인 공사비 등을 포함한 기본적인 설계를 말하며, "실시설계"란 설계 중에서 기본설계의 검토, 설계지침, 설계도면, 설계설명서, 계산서, 예정공정표, 공사내역서, 공사비 등을 포함한 시공 목적의 설계를 말한다.

"설계도서"란 공사에 관한 계획서· 설계도면· 시방서· 공사비명세서· 기술계산서 및 이와 관련된 서류를 말한다. "설계업자"란 공사의 설계를 주된 업으로 하는 자로서「엔지니어링산업 진흥법」제2조제4호에 따른 엔지 니어링사업자 및「기술사법」제6조에 따라 사무소를 등록한 기술사 중 정보통신기술부문의 영업을 목적으로 하는 자를 말한다. "발주자"란 공사의 설계 를 위탁하는 자를 말한다.

"공사시방서"란 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계도서에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능, 규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 작성한 서류를 말한다. 그리고 "표준시방서"란 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주자의 전문시방서 작성과 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 말한다.

"전문시방서"란 시설물별 표준시방서를 기본으로 모든 공정을 대상으로 하여 특정한 공사의 시공 또는 공사시방서의 작성에 활용하기 위한 종합적인 시공기준을 말하며, "일반시방서"란 각 공사에 공통적으로 해당하는 기본적인사항을 작성한 표준시방서를 말한다. 그리고 "특별시방서"란 각 공사에 있어서 기술적 공법, 작업방법 등 공사 특별사항을 작성한 전문시방서를 말한다.

"일위대가표"란 같은 공정에 반복되는 작업의 인력이 투입되는 경우 1개소의 작업현장에 인력투입의 기준표를 만들어 표준화시킨 표를 말한다. "실비정액가산

방식"이란 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 설계대가를 산출하는 방식을 말한다. 한편"설계비요율에 의한 방식"이란 설계비에 설계특성에 따른 일정요율을 곱하여 산출한 금액에 추가설계업무비용과 부가가치세 를 합산하여 설계대가를 산출하는 방식을 말한다.

## 2. 설계업무 수행절차 및 수행업무 내용

설계업무는 착수단계, 준비단계, 설계단계(기본설계와 실시설계), 설계심의단계, 시공건설단계로 구분하여 수행절차 및 수행업무 내용을 정의한다.

먼저, 수행절차 및 수행업무의 요건을 살펴보면, 단계별 세부설계 절차 및 내용을 정의하여, 설계도서로서 관리할 수 있도록 하여야 한다. 사업수행계획서 작성과 유사한 성격으로 설계품질보증계획서를 설계 착수단계에서 작성하여 적정수준의 설계품질 조기 확보에 노력해야 한다. 공사의 설계 시 기술기준의 준수, 설계도서 작성내용과 세부사항, 설계도서와 설계도면의 종류, 도면의 축적, 도면 범례 상의 표기 등을 정하도록 한다.

착수단계의 활동내용은 설계목적과 목표, 추진방안, 설계개요 및 법령 등 각종 기준을 검토하며, 준비단계의 활동내용은 예비타당성조사, 타당성 조사 및 기본계획 결과의 검토를 행한다. 설계단계는 기본설계와 실시설계로 분류하며, 기본설계의 주된 활동내용은 설계요강의 결정 및 설계지침의 작성, 기본적인 구조물 형식의 비교·검토, 구조물 형식별 적용공법의 비교·검토, 기술적 대안 비교·검토, 대안별 시설물의 규모, 경제성 및 현장 적용 타당성 검토, 시설물의 기능별 배치 검토, 개략공사비 및 기본공정표 작성, 주요 자재·장비 사용성 검토, 설계도서 및 개략 공사시방서 작성, 설계설명서 및 계략계산서 작성, 기본설계와 관련된 보고서 검토를 말한다.

또한, 실시설계의 주된 활동내용은 설계 개요 및 법령 등 각종 기준 검토, 기본설계 결과의 검토, 설계요강의 결정 및 설계지침의 작성, 구조물 형식 결정 및 설계, 구조물별 적용 공법 결정 및 설계, 시설물의 기능별 배치 결정, 공사비 및 공사기간

산정, 상세공정표의 작성, 시방서, 물량내역서, 단가규정 및 구조 및 수리계산서의 작성, 실시설계와 관련된 보고서 검토를 말한다.

설계심의단계의 활동내용은 설계 목적(기능성, 기술기준의 적합성, 운영의 편리성) 적합성 여부 심의, 자문단의 의견수렴 및 반영 등을 행한다. 시공건설단계의 활동내용은 설계에서 시공으로 공정이 바뀌는 단계로서, 주된 활동내용은 시공계획 및 공정표 검토, 시공도 검토, 시공자가 제시하는 시험 성과표 검토, 공정 및 기성고 사정, 시공자가 제시하는 내역서, 구조 및  수리계산서 검토, 기성도 및 준공도 검토를 말한다.

### 3. 단계별 세부설계업무

세부 설계절차와 내용, 기본설계와 실시설계 세부업무로 구분하여 단계별 세부설계업무를 살펴본다. 세부 설계절차와 내용으로는 먼저, 발주자는 정보통신설비 공사 설계절차를 준수하여 설계업자에게 공사의 설계를 발주하여야 한다. 세부설계절차와 그 주된 내용은 다음과 같다.

(1) 기본계획 수립으로서 설계, 시공, 감리 전반에 걸쳐 기본계획을 수립한다.
(2) 기본 및 실시설계용역비 예산수립으로서 기본설계, 실시설계 비용 산출 및 예산을 반영한다.
(3) 기본 및 실시설계 용역과업 지시서 작성으로서 용역심의, 설계용역을 발주한다.
(4) 설계 입찰(기본, 실시)로서 기본설계 과업내용은 설계설명서, 설비계산서,  내역서, 시방서(제품의 규격서, 시공에 필요한 일반시방서, 특별시방서)이며, 기본설계 도면으로는 부근 안내도, 범례, 배치도, 간선도, 계통도, 기타 등이다. 실시설계 과업내용은 설계설명서, 설비계산서, 설계도면, 내역서, 조사서, 시방서(자재시방서, 일반시방서, 특별시방서)이며, 실시설계도면으로는 시공 상세도, 부근 안내도, 범례, 정보통신기기 배치도, 각종 간선도, 계통도, 정보통신설비의 평면도, 단면

도, 구조물도, 입면도, 기타 상세도 등이다.

(5) 설계업자와 계약(기본,실시)으로서 설계감독을 지정한다.

(6) 설계 착수(기본, 실시)로서 설계자의 명단을 발주자에게 제출한다.

(7) 설계품질보증 계획서 제출로서 설계자의 설계품질보증을 위한 계획 수립 및 발주자에게 보고한다.

(8) 설계추진 예정공정표 제출(기본, 실시)로서 매주 또는 매월단위실적을 보고한다.

(9) 설계보고서 작성(기본, 실시)으로서 계략공사비 산출서 제출(설계도서 작성), 설계를 완성한다.

(10) 설계 완료 시점에 자문회의 실시로서 자문회의 수정, 보완, 수정부문 도면, 설계서 작성, 설계 재검토, 설계보고서 책자 등을 제작한다.

(11) 설계 완료 검수계 제출로서 설계 검수 실시, 발주자는 검수자를 지정한다.

(12) 설계 준공으로서 설계완료 필증 교부, 준공검사 완료, 입금 등을 수행한다.

기본설계와 실시설계 세부업무를 살펴보면, 먼저, 기본설계는 설계지침을 작성하는 과정으로서, 기본계획에 의한 설비의 계획적 규모와 계략공사비를 산출하여야 한다. 실시설계는 기본설계 결과를 토대로 구체화하여 시공에 필요한 내용(규모· 배치·형태·방법·기간·공사비·유지관리 등)을 설계자의 창의성을 바탕으로 작성하여 실제 시공에 필요한 정보를 제공하기 위한 설계도서를 작성하여야 하며, 작성 시 건축설비(건축· 전기· 소방· 공조 등)와 충분히 상호 협의하여 설계에 반영하여야 한다.

또한, 기본설계를 바탕으로 관계법령 및 기준 등에 적합하고 공사업자가 시공에 필요한 시공도면 및 시방서 등의 설계도서를 작성하여야 한다. 기본설계의 경우 설계도서 및 주된 내용은 설계설명서로서 공사개요 즉, 위치, 설비규모, 공사

기간, 공종별 계략공사비 산출에 관한 사항과 각종 설비에 대한 필요성(통신설비, 비상전원 등) 설명, 비교표, 검토서 등 주요 설비사항, 그리고, 본 설계에 적용된 기술기준과 정보통신설비에 대한 설명 등을 주된 내용으로 작성하며, 현장설계예시도로 표현할 수 있다.

설비계산서로서 각 실별 소용용량 기준, 계략공사비 산출, 부하 산출서(단말기 산출 등)로서 세부설비별로 작성하고, 계측 및 측정 기준치를 산출한다. 내역서로서 공사비 내역서, 공사비 산출내역서를 작성한다. 표준시방서로서 제품의 규격서, 시공에 필요한 일반시방서, 특별시방서를 작성한다. 또한, 실시설계의 경우 설계도서 및 주된 내용은 설계설명서로서 공사개요 즉, 위치, 설비규모, 공사기간, 공종별 공사비 산출에 관한 사항과 각종 설비에 대한 필요성(통신설비, 비상전원 등) 설명, 비교표, 검토서 등 주요 설비사항, 그리고 본 설계에 적용된 정보통신설비 구성과 설비방식에 대한 설명 등을 주된 내용으로 작성하며, 현장설계예시도로 표현할 수 있다.

설비계산서로서 정보통신설비의 각종 계산에 적용된 계산기준과, 스피커(음향)·전화기 설치 시 트래픽 산출,·데이터통신을 하는 경우 데이터의 트래픽 산출 등 부하계산서 작성, 계측 및 측정 기준치 산출, 비상전원(배터리, 발전기) 등 충전시설에 관한 용량 산출서, TV공동시청·소형기지국 설치,·CCTV·방송설비,·LAN설비에 관한 손실 계산서 등을 작성한다.

내역서로서 자재비, 인건비, 자재 및 인력 소요산출서, 원가계산서를 작성한다. 조사서로서 단말기 설치수량 조사서, 각종 자재의 소요량 조사서, 현장의 문제점 조사서, 단가의 조사서(자재단가, 인건비 단가 조사), 단가비교표를 작성한다. 그리고 표준시방서로서 자재시방서, 시공에 필요한 일반시방서, 특별시방서를 작성한다.

4. 기호

심벌이라 불리우는 설계도면에 사용하는 기호 및 약호는 방송법 제79조 제1항 및 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙 제26조의 규정에 의한 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(정보통신부고시 제2006-33호, 2006. 8. 10) 고시에 따라 유선방송설비의 설치도면 작성에 필요한 기호 및 약호로 정의한다.

표준화 실태를 살펴보면, 지능형 홈 네트워크 설비 옥내배선의 설계 및 시공에서 발생할 수 있는 혼란을 최소화하고 품질의 향상에 기여하며 관련 기술의 발전과 관련 응용서비스 활성화에 기여하도록 표준을 제정하여 운영 중이다. 표준은 "옥내배선용 그림기호" (TTA, TTAS.KO-04.0082, 2008. 12)라는 명칭으로 관리되고 있다.

또한, 지능형 홈 네트워크 옥내배선용 그림기호는 한국산업규격 KS C 0301로 1962년 제정한 이후 2008년 제정된 규정을 사용하고 있다. 지능형 홈 네트워크 설비에서 홈 게이트웨이, 월패드, 단지 네트워크장비, 단지서버, 폐쇄회로 텔레비전장비, 예비전원장치, 가스밸브제어기, 조명제어기, 난방제어기, 가스감지기, 개폐감지기, 주동출입시스템, 원격검침시스템, 세대단자함, 세대통합관리반, 통신배관실(TPS실), 집중구내통신실(MDF실), 차량출입시스템, 전자경비시스템, 무인택배시스템 등의 배선, 기기 및 그들의 부착위치, 부착방법을 표시하는 도면에 사용하는 그림기호에 대하여 규정한 것이다.

지능형 홈 네트워크에 관한 기호와 용어는 표준으로 정하고 있으며, 이를 살펴보면, 홈 네트워크망은 홈 네트워크 설비를 연결하는 것을 말하며 단지망은 집중구내통신실에서 세대까지를 연결하는 망, 세대망은 전유부분(각 세대내)을 연결하는 망을 뜻한다. 홈 게이트웨이는 홈서버를 포함하며, 세대망과 단지망을 상호 접속하는 장치로서, 세대 내에서 사용되는 홈 네트워크 기기들을 유무선 네트워크 기반으로 연결하고 홈 네트워크 서비스를 제공하는 기기를 말한다.

월패드란 세대 내의 홈 네트워크 시스템을 제어할 수 있는 기기를 말한다. 단지

네트워크장비란 세대 내 홈 게이트웨이(단 월패드가 홈 게이트웨이 기능을 포함하는 경우는 월패드로 대체 가능)와 단지서버간의 통신 및 보안을 수행하는 장비로서, 백본(back-bone), 방화벽(Fire Wall), 워크그룹스위치 등을 말한다. 그리고 단지서버란 단지 내 설치되어 홈 네트워크 설비를 총괄적으로 관리하며, 각종 데이터 저장, 단지 공용시스템 및 세대 내 홈 게이트웨이와 연동하여 단지 정보 및 서비스를 제공해 주는 기기를 말한다.

예비전원장치란 전원 공급이 중단될 경우 무정전 전원장치 또는 발전기 등에 의한 비상전원을 공급하는 홈 네트워크 설비 등을 보호하기 위한 장치를 말한다. 또한 원격제어기기란 주택 내부 및 외부에서 원격으로 제어할 수 있는 기기로서 가스밸브제어기, 조명제어기, 난방제어기 등을 말한다. 감지기란 가스누설이나 주거침입 상황 등 세대 내의 상황을 감지하는데 필요한 기기로서 화재감지기(화재수신반 연동), 가스감지기, 개폐감지기, 동체감지기, 환경감지기(VOC, 온·습도, $Co_2$ 감지) 등을 말한다.

주동출입시스템이란 비밀번호나 출입카드 등으로 출입문을 개폐할 수 있고, 관리실 또는 세대와 통신하여 방문자의 출입 인가 여부를 결정할 수 있도록 주동출입구 및 지하주차장 출입구에 설치하는 시스템을 말한다. 그리고 원격검침시스템이란 세대 내의 전력, 가스, 난방, 온수, 수도 등의 사용량 정보를 네트워크 등을 통하여 사용자에게 알려주는 시스템을 말한다.

세대단자함이란 세대 내에 들어가는 통신선로, 종합유선방송설비 또는 홈 네트워크 설비 등의 배선을 효율적으로 분배·접속하기 위하여 이용자의 전용공간에 설치되는 분배함을 말한다. 세대통합관리반이란 세대단자함의 기능을 포함하고 홈 게이트웨이와 홈 네트워크 시스템의 중앙장치가 추가된 캐비넷이나 실 형태로 전유부분에 설치하는 공간을 말한다.

통신배관실(TPS실)이란 통신용 파이프 샤프트 및 통신단자함을 설치하기 위한

공간을 말하며, 집중구내통신실(MDF실)이란 국선·국선단자함 또는 국선배선반과 초고속통신망장비 등 각종 구내통신용 설비를 설치하기 위한 공간을 말한다. 방재실이란 단지 내 방범, 방재, 안전 등을 위한 설비를 설치하기 위한 공간을 말한다.

단지서버실이란 단지서버를 설치하기 위한 공간을 말하며, 단지 네트워크센터란 집중구내통신실과 방재실, 단지서버실을 동일건물에 통합설치하기 위한 공간을 말한다. 차량출입시스템이란 단지에 출입하는 차량의 등록여부를 확인하고 출입을 관리하는 시스템을 말한다.

전자경비시스템이란 세대 내에 침입자나 화재 등 비상사태가 발생할 경우 이를 자동으로 감지하여 신호를 경비실 또는 관리실 등에 자동으로 통보하는 시스템을 말한다. 무인택배시스템이란 택배화물, 등기우편물 등 배달물품을 서비스 제공자와 공동주택 입주자 사이에 직접적인 대면 없이 안전하게 주고받을 수 있은 시스템을 말한다.

기호 및 약호의 표준화 실태를 분석한 결과, 2008년 최종 제정 이후 산업 전반에 걸쳐 많은 변화와 발전을 가져왔다. 그후 새로운 기술과 기기들이 개발되어 왔으며, 2011년 지능형 홈 네트워크 설비 설치 및 기술기준 등이 개정 고시되는 등, 유비쿼터스 모바일 정보통신 환경으로 급격하게 변화했음에도 불구하고, 이에 능동적으로 대처할만한 그림기호의 추가 재정 및 개정이 이루어지지 않아 설계종사자에게 불편을 초래하고 있다.

현재 많은 기기표시가 표준 없이 사용되고 있고 새롭게 그림기호를 추가 또는 변경하여 표준으로 규정해야할 것들도 많다., 또한, 새로운 통신기술에 의한 기기들을 표시할 수 있는 그림기호의 규격을 정의하여야 한다. 또한, 설계자와 설계도면 제작사 간 다양한 규격이 상존하고 있으므로, 이에 관한 상이한 기호와 약호에 관한 자료수집 및 분석을 통해 기호 및 약호의 통일화시킬 것을  개선방향으로서 제시한다.

또한, 설계도면의 기호 및 약호 표시는 정보통신기술협회의 관련 표준화위원회의 주기적인 개정 활동을 통하여 최신 버전을 지속적으로 유지하도록 개선방안을 제시하며, 지능형 홈 네트워크 설비 옥내배선의 설계 및 시공에서 발생할 수 있는 관계자 간 혼란을 최소화하고, 설계품질의 향상으로 관련 기술의 발전과 관련 응용서비스 활성화에 기여할 수 있기를 기대한다.

## 5. 관련 장표류

기본설계와 실시설계도면, 설계도면의 작성에 관하여 살펴본다. 먼저, 기본설계와 실시설계에 따른 설계도서 중 기본설계 도면과 표시해야 할 사항은 부근안내도, 범례, 배치도, 간선도, 계통도 등이다.

부근안내도는 방위, 도로, 등고선, 건축물 및 목표되는 지물을, 범례는 사용된 기호 및 부호를 표시하며, 배치도는 각 건축물과 시설물의 위치 및 위치 평면도, 정보통신 단말기 배치도를 표시한다. 그리고 간선도는 전화, 방송, TV공동시청, LAN, CCTV, 인터폰, 이동통신망을 표시하며, 계통도는 간선도의 설비 평면도 및 입상도면을 표시하고, 기타항목으로서 신기술 현황설명서 등을 작성 표시토록 한다.

또한, 기본설계와 실시설계에 따른 설계도서 중 실시설계 도면과 표시해야 할 사항은 시공 상세도, 부근안내도, 범례, 정보통신기기 배치도, 간선도, 계통도, 정보통신 설비의 평면도 등이다.

시공 상세도는 각 건축물과 시설물 및 정보통신기기 간 시공을 표시하며, 부근안내도는 방위, 도로, 등고선, 건축물 및 목표되는 지물을 표시하며, 범례는 사용된 기호 및 부호를 표시한다. 정보통신기기 배치도는 각 건축물과 시설물의 위치 및 위치 평면도, 정보통신 설비 및 시설, 단말기 배치도를 표시하며, 간선도는 전화, 방송, TV공동시청, LAN, CCTV, 인터폰, 이동통신망을 표시한다. 계통도는 간선도의 설비 평면도 및 입상도면을 표시한다.

그리고 정보통신설비의 평면도, 단면도, 구조물도, 입면도, 기타 상세도(자재 길이를 산출한 후 숫자로 기록한 평면도)를 표시한다. 정보통신기기 제작의 경우 제작 상세도를 표시하며, 정보통신시설과 설비 간 각종 결선도를 표시한다.

설계도면은 설계분야의 기본계획도면, 기본설계도면, 실시설계도면과 시공분야의 실시설계도면과 준공도면으로 구분할 수 있다. 축적의 크기를 결정하고, 건축도면을 배경으로 한 통신도면을 작성하며, 부근도면의 테두리는 설계자·검토자·확인자·설계회사·축적·공사명·설계일자 등을 표시한다.

설계분야의 설계도면의 종류와 주된 내용으로는 정보통신설비 설치·운영에 관한 기본계획 수립 시 이용하는 도면으로서 기본계획도면, 기본계획을 기초로 계략적 공사비 산출과 설비의 용량 산출에 관한 기본설계도면, 시공도면의 작성시 기본이 되며, 설계 계획 수립시 이용하는 도면으로서 실시설계도면으로 구분한다.

시공분야의 실시설계도면의 종류와 설명으로는 계획도이며, 시공도면의 작성 시 기본이 되며, 설계계획 수립 시 이용하는 도면, 계통도로서 정보통신설비의 동작계통, 시스템의 연결, 단말기 접속에 관련된 도면, 시공도면으로서 케이블 보호를 위한 배관의 경로를 표시한 도면인 배관도, 배관에 따라 배선포설, 배선의 규격, 접속방법을 나타낸 도면인 배선도(결선도라고도 함)가 있다.

그리고 기기내부, 기기상호간, 단말기 등 전기적 접속상태를 나타내는 도면인 접속도, 건물 구내의 각 기능실에 주장치, 단말기 등 설치위치도인 배치도, 시공상의 특수공법, 주의사항, 전체도면을 나타내기 어려운 부분을 별도로 상세히 세부적으로 나타낸 도면인 상세도로 구분한다. 시공분야의 준공도면은 착공(착수)부터 준공까지 실제 시공한 내용을 나타낸 도면 및 내역서, 산출서, 사용설명서를 포함한다.

도면의 종류에 따른 축적은 접지시공 상세도, 단자함설치, 플로어 덕트, 모듈러 설치위치에 따른 시공 상세도, 고속데이터용 모듈러잭 설치, ANT설치, 스피커설치, 시스템 내부 단자대 등의 세부상세도, 매입박스, 매입배관 등을 표시하는 상세도의

축적은 1/10, 1/20, 1/30, 1/40, 1/50 로 정한다. 그리고 배관도(후강전선관, PVC관 등 노출배관), 배선도(각종 통신케이블의 결선, 포설 도면) 등을 표시하는 표준도의 축적은 1/100 로 정한다.

한편 옥외스피커 설치도, 공중통신망의 구내통신 인입도, 건물내부에 따른 통신도면(결선도, 계통도, 조작회로도, 접속도)을 표시하는 일반도의 축적은 1/200, 1/300 로 정한다. 면적, 넓이도, 건물의 배치도와 공중통신사업자의 케이블 대지인입에 따른 표시도를 표시하는 배치도의 축적은 1/600로 정한다. 표준시방서, 현장설계 예시도 등은 설계자, 설계회사, 원청별로 설계 특성 및 계약조건에 따라 다양한 형태를 가지게 된다. 전술한 기본설계와 실시설계업무, 설계도면의 작성 부분에서 다루었으며, 정부, 지방자치단체, 조달기관, 설계자, 설계업자 등 이해관계자 간 중장기적인 관점에서  구체적이고 상세한 연구조사 분석이 보다 더 필요하며 향후 과제화하여 추진할 것을 권고한다.

### 6. 설계업무 목표모델 수립

설계의 목표· 목적· 원칙과 기준· 방법론 등 상위개념의 설계목표모델 내에 착수단계· 준비단계· 설계단계(기본설계와 실시설계)· 설계심의단계· 시공건설단계에 따른 설계업무구조, 설계도면의 종류· 설명· 축적에 관한 설계데이터구조, 설계기법·설계기술에 관한 설계기술구조, 설계정보의 보호를 위한 설계보안구조, 기호· 부호· 약호에 관한 참조모델, 설계 데이터 저장소(레퍼지토리) 등 정보화구조로 설계업무 목표모델 수립을 위한 프레임워크를 마련한다.

설계업무 가치사슬은 본연의 업무와 지원업무로 구분하며, 본연의 업무는 설계업무구조에 해당하는 절차, 지원업무는 설계기준설정·대가기준·사업수행능력평가·품질관리정책· 통계관리· 행정관리에 해당하는 업무로 정할 수 있다.

## 제3절 기대효과

현행 정보통신분야의 법령에는 설계용어, 설계 절차 등 기본적인 설계관리체계 로서 갖추어야 할 내용들이 매우 미흡한 실정인 것으로 조사하였다. 이에 본 연구 에서는 설계업무 표준화를 위하여 설계용어 정의, 설계범위 정의, 설계절차 수립 등에 관한 개선 방향을 제시하였다. 앞으로도 표준화에 관하여는 보다 상세하고 구체적인 연구 조사 분석이 필요하다.

본 연구결과가 정보통신분야의 공사 설계업무 수행 시에 표준화를 위한 방향성 제시로 업무절차, 운용체계, 설계기법 등을 포함하여 설계 관련 정책수립, 설계기술 및 공법 적용, 시공 및 감리 등에 많은 활용을 예상한다. 설계용어 정의, 설계대상 범위, 설계절차 등 기본적인 설계관리체계의 방향을 제시하였다.

특히 설계업무 표준화를 위한 방향성 제시에 따라, 정보통신분야의 설계업무가 정보통신설비 및 시설의 기능성, 기술기준의 적합성, 운영의 편리성 제고를 통하여 정보통신설비 공사 설계의 품질과 안전을 확보하여 공공복리의 증진과 국민경제의 발전에 이바지할 것이며, 적정하며 일관성있는 설계품질관리체계의 운용이 가능해짐에 따라, 공사 품질 제고 및  가용성 확보 등을 통해 안정성과 신뢰성을 제공할 것으로 기대한다.

이를 토대로 향후 정보통신기술관리법(안)의 제정 이후 본 연구를 통해 작성된 설계업무 표준화를 위한 방향성 제시 내용이 설계업무 법령, 시행령, 고시 등의 작성 시에 기초자료로서 활용할 수 있을 것이다.

# 제3장 정보통신분야의 감리업무표준화

## 제1절 설계감리업무 표준화

### 1. 일반사항

본 연구과제는 발주자와 감리업자 간에 용역계약을 체결하여 정보통신 설계감리업무를 수행하는데 적용할 내용을 표준화한다. 다만, 발주자는 이 내용이 해당 설계용역의 특성상 적합하지 아니하거나 필요하다고 인정하는 경우에는 적용범위·업무내용 및 서식 등을 조정·보완하여 사용할 수 있다. 여기에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

(1) "설계감리"란 공사의 조사·계획 및 설계가 관련법의 기술기준에 따라 품질 및 안전을 확보하여 시행될 수 있도록 관리하는 것을 말하며, "발주자"란 공사의 설계감리를 위탁하는 자를 말한다.

(2) "설계용역성과물"이란 정보통신설비의 설계도서(설계도면, 설계내역서, 설계설명서, 그 밖에 발주자가 필요하다고 인정하여 요구한 관련 서류) 및 각종 보고서를 포함한 설계감리자가 발주자에게 제출하여야 하는 성과물을 말한다. 그리고 "설계의 경제성 검토"란 정보통신설비의 현장적용 적합성 및 생애주기비용 등을 검토하는 것을 말한다.

(3) "감리업자"란 관련법에 따라 감리업을 등록하고 감리업을 경영하는 자를 말하며, "감리사"란 공사의 감리에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 관련법에 따라 방송통신위원회의 인정을 받은 자를 말한다. 또한 "지원업무 담당자"란 설계용역 및 설계감리 용역에 관한 업무를 주관하는 사람으로서 발주자의 소속 직원을 말하며, "설계감리 기간"이란 설계감리용역 계약서에 표기된 계약기간을 말한다.

(4) "검토"란 설계자의 설계용역에 포함되어 있는 중요사항과 해당 설계용역과 관련한 발주자의 요구사항에 대하여 설계자 제출서류, 현장 실정 등 그 내용을 감리사가 숙지하고, 감리사의 경험과 기술을 바탕으로 하여 적합성 여부를 파악하는 것을 말한다. "확인"이란 발주자 또는 감리사, 설계자가 설계용역을 계약문서 대로 실시하고 있는지 및 지시·조정·승인 사항에 대한 이행을 하고 있는지 여부를 문서 등으로 확인하는 것을 말한다. 그리고 "검토·확인"이란 설계용역성과의 품질 및 안전을 확보하기 위해 기술적인 검토뿐만 아니라 그 실행결과를 확인하는 일련의 과정을 말한다.

(5) "지시"란 발주자가 감리사 및 설계자에게 또는 감리사가 설계자에게 소관업무에 관한 방침, 기준, 계획 등에 대하여 기술지도를 하고, 실시하게 하는 것을 말한다. 그리고 "요구"란 계약당사자가 계약조건에 나타난 자신의 업무에 충실하고 정당한 계약수행을 위해 상대방에게 검토, 조사, 지원, 승인, 협조 등의 적합한 조치를 취하도록 의사를 밝히는 것을 말한다.

(6) "승인"이란 감리사 및 설계자가 승인 요청한 사항 등에 대하여 발주자가 감리사 및 설계자에게 또는 감리사가 설계자에게 서면으로 동의하는 것을 말한다. 그리고 "조정"이란 설계용역 또는 설계감리업무가 원활하게 이루어지도록 하기 위하여 설계자, 감리사 및 발주자가 사전에 충분한 검토와 협의를 통해 관련자 모두가 동의하는 조치가 이루어지도록 하는 것을 말한다. 또한 "작성"이란 설계용역 또는 설계감리에 관한 각종 변경설계서, 계획서, 보고서 및 관련 도서를 양식에 맞게 제작하여 관련자에게 제출하는 것을 말한다.

## 2. 감리업무 수행절차 및 수행업무 내용

감리업무 관계자는 발주자, 설계자, 감리사, 지원업무 담당자로 구성되며 이들이 수행하는 업무와 임무에 대하여 정리한다. 먼저 발주자는 설계감리 용역계약에 정해진 바에 따라 다음과 같이 설계감리용역을 총괄하고, 용역계약 이행에 필

요한 사항을 지원·협력하여야 하며 설계감리가 성실히 수행되고 있는지 지도·점검을 실시하여야 한다.

- o 설계 및 설계감리용역에 필요한 설계도면, 문서, 참고자료와 설계감리용역 계약문서에 명기한 자재·장비·비품 및 설비의 제공
- o 설계 및 설계감리용역 시행에 따른 업무연락, 문제점 파악 및 민원해결
- o 설계 및 설계감리용역 시행에 필요한 국가 등 공공기관과의 협의 등 필요한 사항에 대한 조치
- o 감리사가 계약 이행에 필요한 설계용역업체의 문서, 도면, 자재, 장비, 설비 등에 대한 자료 제공
- o 감리사가 보고한 설계용역의 내용이나 범위 등의 변경, 설계용역 준공기한 연기요청, 그 밖에 현장실정보고 등 방침 요구사항에 대하여 설계감리업무 수행에 지장이 없도록 의사를 결정하여 통보
- o 특수기술적용 등 주요 공종에 대해 외부전문가의 자문 등 필요하다고 인정되는 경우에는 조치

여기에서 발주자는 관계 법령에서 별도로 정하는 사항 외에는 정당한 사유 없이 감리사의 업무를 간섭하거나 침해하지 않아야 하고 설계감리용역을 시행함에 있어 설계기간과 준공처리 등을 감안하여 충분한 기간을 부여하여 최적의 설계품질이 확보되도록 노력하여야 한다.

설계자는 설계용역계약에 정하는 바에 따라 발주자가 직접지시 또는 감리사를 통하여 지시된 재설계, 설계중지명령 및 그 밖에 필요한 조치에 대한 지시를 받을 때에는 특별한 사유가 없으면 응하여야 하며 발주자와의 설계용역 계약문서에서 정하는 바에 따라 감리사의 업무에 협조하여야 한다. 그리고 감리사가 수행하여야 할 업무는 관련법의 기술기준에 따른 업무 범위를 포함하여야 하며, 그 주요내용은 다음과 같다.

- o 주요 설계용역 업무에 대한 기술자문
- o 사업기획 및 타당성조사 등 전 단계 용역 수행 내용의 검토

o 시공성 및 유지관리의 용이성 검토

o 설계도서의 누락, 오류, 불명확한 부분에 대한 추가 및 정정 지시 및 확인

o 설계의 내용 및 공정 등의 검토·확인

o 설계감리 결과보고서의 작성

o 그 밖에 계약문서에 명시된 사항

다음에는 감리사가 주요 임무 및 책임사항을 정리하면 다음과 같다.

(1) 감리사는 설계감리 업무를 수행함에 있어 발주자와 계약에 따라 발주자의 설계감독 업무를 수행하며, 담당업무와 관련하여 제3자로부터 일체의 금품, 이권 또는 향응을 받아서는 아니 된다. 감리사는 해당 설계용역의 설계용역계약문서, 설계감리 과업내용서, 그 밖에 관계 규정 내용을 숙지하고 해당 설계용역의 특수성을 파악한 후 설계감리업무를 수행하여야 한다.

(2) 감리사는 설계자의 의무와 책임을 면제시킬 수 없으며, 임의로 설계용역의 내용이나 범위를 변경시키거나 기일연장 등 설계용역 계약조건과 다른 지시나 결정을 하여서는 아니 된다. 그리고 설계에 관련한 예산 및 중요한 방침결정사항 등에 대하여는 수시로 발주자에게 보고하고 지시를 받아 업무를 수행하여야 하며, 설계업자로부터 착수신고서를 제출받아 예정공정표, 과업수행계획 등 그 밖에 필요한 사항에 대한 적정성 여부를 검토하여 발주자에게 보고하여야 한다.

(3) 감리사는 필요한 경우 근무상황부, 설계감리일지, 설계감리지시부, 설계감리기록부, 설계자와 협의사항 기록부, 설계감리 추진현황, 설계감리 검토의견 및 조치 결과서, 설계감리 주요검토결과, 설계도서 검토의견서, 설계도서(내역서, 수량산출 및 도면 등)를 검토한 근거서류, 해당 용역관련 수·발신 공문서 및 서류, 그 밖에 발주자가 요구하는 서류 등의 문서를 비치한다. 그리고 그 세부양식은 발주자의 승인을 받아 설계감리과정을 기록하고 설계감리 완료와 동시에 발주자에게 제출하여야 하며, 필요한 경우 전자매체(CD -ROM)로 제출할 수 있다.

(4) 감리사는 발주된 설계용역의 특성에 맞게 세부업무 내용을 정하고 대상 용역명, 설계감리규모 및 설계감리기간, 세부시행계획, 세부공정계획 및 업무흐름도,

보안 대책 및 보안각서, 그 밖에 발주자가 정한 사항을 포함한 설계감리업무 수행계획서를 작성하여 발주자에게 제출하여야 한다.

(5) 감리사는 설계용역의 계획 및 예정공정표에 따라 설계업무의 진행상황 및 기성 등을 검토·확인하여야 하며 이를 정기적으로 발주자에 보고하여야 한다. 또한 설계의 해당 공정마다 설계공정별 관리를 수행하여야 하며, 설계용역의 수행에 있어 지연된 공정의 만회대책을 설계자와 협의하여 수립하여야 하고 이에 대한 조치 등을 발주자에게 보고하여야 한다. 또한 감리사는 설계용역의 공정관리에 있어 문제점이 있는 경우 이를 해결하기 위해 공정회의를 개최할 수 있다.

(6) 감리사는 발주자의 요구 및 지시사항에 따라 변경사항이 발생할 경우 이에 대해 설계자가 원활히 대처할 수 있도록 지시 및 감독을 하여야 하며, 설계자의 요구에 의해 변경사항이 발생할 때에는 기술적인 적합성을 검토·확인하여 발주자에게 보고하여 승인을 받아야 한다. 감리사는 설계용역 수행단계에서 발주자 및 설계자의 설계 수행절차에 대한 문제점 및 기술적인 애로사항의 해결을 위하여 직접 자문가의 역할을 수행하거나 외부 전문가의 활용을 통한 설계품질 향상을 도모하고 설계자의 조치계획에 대한 적정성을 검토하며  그 밖에 발주자 및 설계자가 설계수행을 위하여 요청하는 사항을 수행한다.

(7) 감리사는 설계자가 작성한 정보통신설비공사의 설계설명서가 다음의 사항이 적정하게 반영되어 작성되었는지 여부를 검토하여야 한다.

- o 공사의 특수성, 지역여건 및 공사방법 등 설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용
- o 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리 및 환경관리 등에 관한 사항
- o 공사의 안전성 및 원활한 수행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항

(8) 감리사는 설계도면의 적정성을 검토함에 있어 다음의 사항을 확인하여야 한다.

- o 도면작성이 의도하는 대로 경제성, 정확성 및 적정성 등이 있는지 여부

o 설계결과물(도면)이 설계입력자료와 비교해서 합리적으로 표시되었는지 여부

o 관련 도면들과 다른 관련 문서들의 관계가 명확하게 표시되었는지 여부

o 도면이 적정하게 작성되었는지, 해석 및 실시가 가능 가능하며 지속성 있게 표현되었는지 여부

o 도면상에 사업명을 부여했는지 여부

(9) 감리사는 설계용역 성과검토를 통한 검토업무를 수행하기 위해 세부검토사항 및 근거를 포함한 설계감리 검토목록(Check List)을 작성하여 관리하여야 한다. 감리사는 검토결과 설계도서의 누락, 오류, 부적정한 부분에 대하여 설계자와 감리사간에 이견이 발생하였을 경우에는 발주자에게 보고하여 승인을 받은 후 설계자에게 수정, 보완되도록 지시하고 그 이행여부를 확인하여야 한다.

(10) 감리사는 과업의 개괄적인 개요, 업무내용 및 전 단계의 용역 성과 검토를 포함한 설계감리 결과보고서를 작성하여야 한다. 설계감리 완료일에 계약서에 따른 설계감리용역 성과물을 종합적으로 기술한 설계감리 결과보고서, 그 밖에 설계감리수행 관련 서류를 발주자에게 제출하여야 하며, 필요한 경우 전자매체(CD-ROM)로 제출할 수 있다. 감리사가 설계감리의 기성 및 완료를 처리한 때에는 다음의 서류를 구비하여 발주자에게 제출하여야 한다.

o 설계용역 기성부분 검사원 또는 완료검사원

o 설계용역 기성부분 내역서

o 설계감리 결과보고서

o 감리기록서류(설계감리일지, 설계감리지시부, 설계감리기록부, 설계감리요청서, 설계자와 협의사항 기록부)

o 그 밖에 발주자가 과업지시서상에서 요구한 사항

다음에는 지원업무담당자의 임무를 보면 먼저 해당 설계용역의 수행에 따른 업무연락, 문제점 파악, 민원해결 및 관련업무를 수행하여야 한다. 그리고 감리사를 통하여 발주자의 지시사항을 설계자에게 전달하며 설계자에게 직접 지시한 사항

은 감리사에게도 알려 주어야 한다. 지원업무담당자는 설계감리를 추진함에 있어 다음과 같은 주요업무를 수행하여야 한다.

- o 설계감리 업무수행계획서 등 검토
- o 감리사가 보고한 사항 중 발주자의 조정·승인 및 방침결정 등이 필요한 사항에 대한 검토·보고 및 조치
- o 설계용역의 내용이나 범위 등 변경, 설계용역의 기간연장 등 주요사항 발생 시 발주자로부터 검토·지시가 있을 경우 확인 및 검토·보고
- o 설계용역 및 설계감리 관계자 회의 등에 참석, 발주자의 지시사항 전달, 설계용역 및 설계감리 수행상 문제점 파악·보고
- o 필요한 경우 설계용역 및 설계감리의 기성검사 및 준공검사 입회
- o 설계용역 준공도서 및 설계감리 보고서 등의 인수
- o 설계용역 및 설계감리 하자 발생 시 사후조치

**3. 관련 장표류** - 부록

## 제2절 공사감리업무 표준화

### 1. 일반사항

공사감리는 착공, 시행, 설계변경 및 계약금액의 조정, 기성부분 및 준공검사와 준공된 목적물의 인수·인계의 단계에 걸쳐 이루어지므로 공사감리업무 표준화도 이와 같은 순서로 기술하기로 한다. 이하의 내용은 발주자와 감리업자 간에 용역계약을 체결하여 관련법의 규정에 따라 공사감리업무를 수행하는데 적용한다. 다만, 발주자는 이 내용이 해당 정보통신공사의 특성상 적합하지 아니하거나 필요하다고 인정하는 경우에는 적용범위, 업무내용 및 현장여건 등을 조정· 보완하여 사용할 수 있다. 여기에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같이 정리한다.

o “공사감리”란 공사에 대하여 설계도서 및 관련규정의 내용대로 시공되는지를 발주자 등 이해관계로부터 독립된 자가 제3자의 관점에서 확인하고 품질관리·시공관리· 안전관리 등에 대하여 지도, 감독하는 것을 말한다.

o “발주자”란 공사감리를 감리업자에게 발주하는 자를 말하며, "감리업자"란 란 관련법에 따라 감리업을 등록하고 감리업을 경영하는 자를 말한다. 그리고 "시공자"란 정보통신공사업법 제14조에 의하여 등록을 한 자로서 공사업을 영위하는 자를 말한다.

o "감리사"란 공사의 감리에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 관련법에 따라 방송통신위원회의 인정을 받은 자를 말하며, “지원업무담당자”란 발주자의 소속직원으로서 공사감리용역에 관한 업무를 주관하는 자를 말한다. 또한 "통합감리"란 동일한 종류의 공사로써 2개소 이상의 공사현장이 인접해 있을 경우 그 인접한 공사를 하나의 감리업자가 통합하여 감리함을 말한다.

o "설계도서"란 정보통신 설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사에 관한 계획서·설계도면·시방서·공사비내역서·기술계산서 및 이와 관련된 일체의 서류를 말한다. “공사계약문서”란 계약서, 설계도서, 공사입찰유의서, 공사계약 일반조건, 공사계약 특수조건 등으로 구성되는 문서를 말하며, “감리용역계약문서”란 계약서, 기술용역입찰유의서, 기술용역계약일반조건, 기술용역계약 특수조건, 과업내용서, 감리비 산출내역서 등으로 구성되는 문서를 말한다.

o "감리기간"이란 감리용역계약서에 표기된 계약기간을 말한다. 시공자 또는 발주자의 사유로 인해 공사기간이 연장된 경우에는 감리용역 변경계약서에 표기된 기간을 말한다.

o "검토"란 시공자가 수행하는 중요사항과 당해 공사와 관련한 발주자의 요구사항에 대하여 감리사가 그 타당성 여부를 파악하는 것을 말하고, "확인"이란 시공자가 공사 계약문서대로 실시하고 있는지 및 지시·조정·승인·검사 사항에 대한 이행 여부를 문서 등으로 확인하는 것을 말한다.

o "지시"란 감리사가 시공자에게 소관업무에 관한 방침, 기준, 계획 등을 알려주고 실시하게 하는 것을 말하고, "요구"란 계약당사자가 계약수행을 위해 상대방에게 검토, 조사, 지원, 승인, 협조 등의 적합한 조치를 취하도록 의사를 밝히는 것을 말한다. 그리고 "승인"이란 감리사 및 시공자가 승인 요청한 사항 등에 대하여 발주자가 감리사 및 시공자에게 또는 감리사가 시공자에게 서면으로 동의하는 것을 말한다.

o "조정"이란 시공 또는 감리업무가 원활하게 이루어지도록 하기 위하여 시공자, 감리사 및 발주자가 사전에 충분한 검토와 협의를 통해 관련자 모두가 동의하는 조치가 이루어지도록 하는 것을 말한다. 그리고 "작성"이란 시공 또는 감리에 관한 각종 변경설계서, 계획서, 보고서 및 관련도서를 양식에 맞게 제작하여 관련자에게 제출하는 것을 말한다. 또힌 "검사"란 시공 및 재료에 대해서 일정한 품질을 확보하기 위해 시공자의 확인검사에 근거하여 완성품, 품질, 규격, 수량 등을 확인하는 것을 말한다.

한편 감리업무 관계자는 발주자, 시공자, 감리사와 업무지원담당자로 구성되며 우선 발주자의 임무는 다음과 같이 정리할 수 있다.

(1) 발주자는 공사의 계획·설계·발주·감리·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 다음의 사항을 지원, 협력 하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 실시하여야 한다.

- o 감리 및 시공에 필요한 설계도서, 문서, 참고자료와 감리용역계약에 명기한 기자재, 장비, 비품, 설비 등을 제공한다.
- o 공사 시행에 따른 업무연락, 문제점 파악 및 민원을 해결하도록 한다.
- o 감리사가 감리계약 이행에 필요한 시공자의 문서, 도면, 기자재, 장비, 설비, 직원 등에 대한 자료제출의 요구 및 조사를 보장한다.

o 감리사가 보고한 설계변경, 준공기한 연기요청, 기타 현장 실정보고 등 방침 요구사항에 대하여 감리업무 수행에 지장이 없도록 의사를 결정하고 통보한다.

o 특수기술적용 등 주요공정에 대하여 외부전문가의 자문감리가 필요하다고 인정되는 경우에는 별도의 조치를 취할 수 있다.

o 기타 용역업자와 계약으로 정한 사항 등을 실행한다.

(2) 발주자는 관계법령에서 별도로 정하는 사항 및 위에서 정하는 사항 외에는 정당한 사유 없이 감리사의 업무에 개입 또는 간섭하거나 감리사의 권한을 침해할 수 없다. 또한 발주자는 특별한 사유가 없는 한 공사를 착공하기 전에 설계도서 검토 등의 감리업무를 수행하기 위하여 필요한 기간을 확보하여야 하며, 공사준공처리, 사후관리 등을 위하여 공사준공 후 일정기간 감리업무를 수행하게 하여야 한다.

(3) 발주자는 감리용역계약문서에 규정된 바에 따라 감리사를 지도·감독하며 모든 지시는 감리업자 대표자 또는 감리사를 통하여 하도록 한다. 발주자(지원업무담당자)는 시공 전에 감리사및 시공자와 합동으로 시공관련사항에 대하여 유관기관 합동회의를 실시하고 이의 조정 또는 변경 여부를 검토하여 사후에 민원 등이 야기되지 않도록 한다.

(4) 발주자(지원업무담당자)는 유관기관 관련자 합동회의와 현지 여건조사, 설계서의 공법검토 등을 통하여 민원발생이 예상되는 사항을 감리사와 함께 사전에 도출하는 등 민원발생의 원인제거 또는 최소화를 위해 노력한다. 발주자가 위와 같이 노력하였음에도 불구하고 민원이 발생된 경우에는 민원해결을 위해 감리사와 시공자와 공동으로 필요한 조치를 취하거나 또는 감리사와 시공자에게 자료조사와 관련서류를 작성하게 할 수 있다.

(5) 발주자는 감리사가 발주자의 지시에 위반된다고 판단되는 업무를 수행할 경우 이에 대하여 해명토록 하거나 시정하도록 서면 지시 할 수 있다.

다음에는 시공자의 임무에 대하여 정리하면 시공자는 공사계약문서에서 정하는 바에 따라 현장작업, 시공방법에 대하여 전적인 책임을 지고 신의와 성실의 원칙에 입각하여 시공하고, 정해진 기간 내에 완성하여야 하며 관련법에 의하여 감리사로부터 재시공, 공사 중지명령, 기타 필요한 조치에 대한 지시를 받을 때에는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 하며, 감리사의 업무에 협조하여야 한다.

감리사는 발주자의 권한을 대행하나 발주자에게 예속되지 아니하고 독립적으로 그 업무를 성실히 수행하고 공사의 품질향상을 위하여 기술개발과 보급에 전력을 다하여야 한다. 감리사는 이를 위하여 업무를 성실히 수행하고, 정보통신설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사의 품질향상 및 안전관리에 노력하며, 감리사로서의 품위를 유지하여야 한다.

(1) 감리사는 관계법령과 이에 따른 명령 및 공공복리에 어긋나는 어떠한 행위도 하지 않으며 신의와 성실로서 업무를 수행하여야 하며, 품위를 손상하는 행위를 하여서는 안 된다. 그리고 담당업무와 관련하여 제3자로부터 일체의 금품, 이권 또는 향응을 받아서는 안 된다. 또한 공사의 품질향상을 위하여 기술개발과 보급에 전력을 다하여야 한다.

(2) 감리사는 감리업무를 수행함에 있어서 당해 공사의 공사계약문서, 감리과업내용서, 기타 관계규정 등의 내용을 숙지하고 당해 공사의 특수성을 파악한 후 감리업무를 수행하여야 한다. 감리사는 시공자의 의무와 책임을 면제시킬 수 없으며, 임의로 설계를 변경시키거나, 기일연장 등 공사계약조건과 다른 지시나 결정을 하여서는 안 된다.

(3) 감리사는 공사현장의 문제점이 발생되거나 시공에 관련한 중요한 변경 및 예산과 관련되는 사항에 대하여는 수시로 발주자에게 보고하고 지시를 받아 업무를 수행하여야 한다. 다만, 인명손실이나 시설물의 안전에 위험이 예상되는 사태가 발생할 깨에는 먼저 적절한 조치를 취한 후 즉시 발주자에게 보고하여야 한다.

(4) 감리업자 대표자 및 감리사는 당해공사 시행중은 물론 공사가 종료된 후라도 감사기관의 수감요구 및 문제발생으로 발주자의 출석요구가 있는 경우에는 이에 응하여야 하며, 감리업무 수행과 관련하여 발생된 사고 또는 피해발생으로 피해자가 소송제기 시 국가지정 소송업무에 대하여 적극 협력하여야 한다.

(5) 감리사는 공사현장에 상주하여야 하며 업무 또는 부득이한 사유로 1일 이상 현장을 이탈하는 경우에는 반드시 감리업무 일지에 기록하고 서면으로 발주자의 승인(긴급 시 유선승인)을 받아야 한다.

(6) 감리업자 대표자는 감리업무에 종사하는 감리사가 감리업무 수행기간 중 법에 의한 교육이나 민방위기본법 또는 향토예비군 설치법에 의한 교육을 받는 경우나 근로기준법에 따른 유급휴가로 현장을 이탈하게 되는 경우에는 감리업무에 지장이 없도록 직무대행자 지정 및 업무 인계인수 등의 필요한 조치를 하여야 한다.

(7) 감리사는 시공자가 설계도서 및 관련 규정의 내용과 적합하지 아니하게 당해 공사를 시공하는 경우에는 발주자의 동의를 얻어 재시공 또는 공사 중지 명령 기타 필요한 조치를 할 수 있다. 감리사로부터 재시공 또는 공사중지 명령 기타 필요한 조치에 관한 지시를 받은 시공자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

지원업무 담당자는 당해공사의 수행에 따른 업무연락 및 문제점 파악, 민원해결 및 감리사의 관련 업무를 수행하여야 한다. 공사의 중요도 및 현장 여건상 현장에 상주함이 공사추진 상 효율적이라 인정되는 경우에는 현장 상주근무를 할 수 있다.

(1) 지원업무담당자는 발주자의 지시사항 등을 반드시 감리사를 통하여 전달하며 공사의 시공과 관련하여 시공자에게 직접 지시하지 아니한다.

(2) 지원업무담당자는 감리사가 공사 중지 또는 재시공 명령을 행사하고자 하는 경우, 사전에 이를 승인받도록 하여야 하며 각 현장에서 수행한 업무 수행내용을 지원업무 수행기록부에 기록하여 비치한다.

(3) 지원업무담당자는 공사를 추진함에 있어 다음의 주요업무를 수행한다.

- o 입찰참가자격사전심사(P.Q)기준 작성
- o 감리업무수행계획서, 감리사배치계획서 등 검토
- o 감리사가 수행할 수 없는 공사와 관련한 각종 관·민원업무 및 인허가 업무를 해결하고, 특히 지역성 민원해결을 위한 합동조사 등을 추진
- o 설계변경, 공기연장 등 주요사항 발생 시 발주자로부터 지시가 있을 경우 현지확인 및 검토·보고
- o 공사관계자 회의 등에 참석, 발주자의 지시사항 전달 및 공사수행 상 문제점 파악· 보고
- o 필요시 기성검사 및 준공검사 입회
- o 준공도서 등의 인수
- o 하자발생시 현지조사 및 사후조치

## 2. 공사착공단계 감리업무

감리업자는 계약체결 후 바로 감리사 투입 등의 감리업무 수행준비에 대하여 발주자와 협의하여야 하며, 계약서 상 착수일에 감리용역을 착수하여야 한다. 단, 감리대상 공사의 지연 등으로 계약서상 착수일에 감리용역을 착수할 수 없는 경우에는 발주자는 실 착수시점 및 감리사 투입시기 등을 조정, 통보하여야 한다.

감리업자는 감리용역 착수 시 감리업무 수행계획서, 감리비 산출내역서, 감리사 지정신고서와 감리사 경력확인서, 감리사 조직구성 내용과 감리사별 투입기간 및 담당업무를 기재한 서류를 첨부한 착수신고서를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다. 입찰참가자격 사전심사에 의해 감리업자로 선정된 경우에 있어 위

에 지정된 감리사는 입찰참가제안서에 명시된 자로 하여야 한다. 다만, 부득이한 사유로 교체가 필요한 경우에는 기술자격, 학·경력 등을 종합적으로 검토하여 감리업무수행 능력이 저하되지 않는 범위 내에서 교체하며 발주자의 사전 승인을 받아야 한다.

발주자는 위 감리사 지정신고서와 감리사 경력확인서, 감리사 조직구성 내용과 감리사별 투입기간 및 담당업무를 기재한 서류의 내용을 검토하여 감리사 또는 감리조직 구성내용이 당해 공사현장의 공종 및 공사성격에 적합하지 않다고 인정 될 때에는 그 사유를 명시하여 서면으로 변경을 요구할 수 있으며, 변경 요구를 받은 감리업자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

감리사는 공사시공과 관련된 각종 인·허가 사항을 포함한 제반법규 등을 시공자로 하여금 준수토록 지도·감독하여야 하며, 발주자가 득하여야 하는 인·허가 사항은 발주자에게 협조를 요청하여야 한다. 그리고 업무의 연속성, 효율성 등을 고려하여 특별한 사유가 없는 한 감리용역 완료시까지 근무토록 하여야 하며 교체가 필요한 경우에는 교체인정 사유를 명시하여 발주자의 사전승인을 받아야 한다.

감리사의 구성은 계약문서에 기술된 과업내용에 의거, 관련분야 기술자격 또는 학력·경력을 갖춘 자로 구성되어야 한다. 감리사는 현장에 부임하는 즉시 사무소, 숙소 또는 비상연락처의 전화번호 및 FAX, 우편 연락처 등을 발주자에게 보고하여 업무연락에 차질이 없도록 하여야 하며 변경되었을 경우에도 보고하여야 한다.

감리사는 설계도서 등에 대하여 공사 계약문서 상호간의 모순되는 사항, 현장실정과의 부합여부 등 현장시공을 주안점으로 하여 해당공사 시행 전에 검토하여야 하며 검토내용에는 아래 사항이 포함되어야 한다.

- o 현장조건에 부합 여부
- o 시공의 실제가능여부
- o 타 사업 또는 타 공정과의 상호부합 여부

o 설계도면, 시방서, 각종계산서, 산출내역서 등의 내용의 상호일치 여부

o 설계도서의 누락, 오류 등 불명확한 부분의 존재여부

o 산출내역서 상의 수량과 계약수량과의 일치여부

o 시공 시 예상 문제점 등

감리사는 설계도면, 시방서 등의 검토결과 불합리한 부분이나 착오 또는 불명확하거나 의문사항이 있을 때는 그 내용과 의견을 발주자에게 보고하여야 한다. 또한 시공자에게도 설계도서 및 산출내역서 등을 검토하도록 하여 검토결과를 보고 받아야 한다.

발주자 또는 시공자가 제공하는 감리사무실은 공사규모 및 현장실정에 부합되도록 하고 업무용 사무실과 상황실, 숙소를 감리업무에 지장이 없도록 설치한다. 감리사의 업무용 사무실 내에 지원업무 담당자의 자리를 배치한다. 상황실은 통제구역, 감리사무실과 현장사무실은 제한구역으로 설정하고 출입자를 철저히 단속하도록 하여야 한다.

현장사무실 부지 입구에 출입자를 통제할 수 있는 시설을 시공자에게 설치토록 하고 통제구역 및 제한구역 내의 출입자에 대해서는 직업, 성명, 방문목적, 시간 등을 기록, 비치하도록 하여야 한다. 감리사 사무실에는 각종 사무용 집기 및 기자재, 장비, 기구를 감리업무에 지장이 없도록 비치하고 설계도서 보관함, 서류함 및 캐비닛에는 정 . 부 책임자의 명패를 부착하고 관리하여야 한다.

감리사는 착공과 동시에 공사설계도서 및 자료, 공사계약문서 등을 발주자로부터 인수하여 관리번호를 부여하고, 관리대장을 작성하여 공사관계자 이외의 자에게 유출을 방지하는 등 관리를 철저히 하여야 하며, 외부 유출시 발주자(지원업무담당자)의 승인을 받아야 한다.

감리사는 설계서를 반드시 도면보관함에 보관하여야 하고 캐비닛 등에 보관된 설계서 및 관리 서류의 명세서를 기록하여 내측에 부착하여야 하며, 시공자가 차용하여 간 설계서도 필히 상기요령에 의거 보관토록 하여야 한다. 그리고 공사완

료 후 보관하고 있는 설계 도서를 발주자에게 반납하거나 지시에  따라 폐기 처분한다.

감리사는 시공자가 공사안내 표지판을 설치하는 경우 시공자로부터 표지판의 제작방법, 크기, 설치장소 등이 포함된 표지판 제작설치 계획서를 제출받아 검토한 후 설치하도록 하여야 한다. 그리고 공사가 착공된 경우에는 시공자로부터 다음의 서류가 포함된 착공신고서를 제출받아 적정성 여부를 검토하여 7일 이내에 발주자에게 보고하여야 한다.

- o 현장기술자 지정신고서
- o 정보통신공사 공정예정표
- o 품질관리계획서
- o 공사도급 계약서 및 산출내역서 사본
- o 착공전 사진 (필요시)
- o 현장기술자 경력사항 확인서 및 자격증 사본
- o 노무동원 및 장비투입 계획서
- o 기타 발주자가 지정한 사항

또한 감리사는 다음을 참고하여 착공신고서의 적정여부를 검토하여야 한다.

- o 계약내용의 확인
- o 공사기간
- o 공사비 지급조건 및 방법
- o 정보통신기술자의 적격 여부
- o 정보통신공사 공정예정표
- o 품질관리계획서
- o 착공전 사진
- o 인력동원 및 장비투입 계획서
- o 기타 공사계약문서에서 정한 사항

감리사는 발주자(지원업무담당자)가 주관하는 관련자 합동회의에 참석하여 현장 조사 결과와 설계서 등의 내용을 설명하고 필요한 사항에 대하여는 발주자(지원업무담당자)의 지시에 따라야 한다.

감리사는 시공자가 도급받은 정보통신설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사를 하도급 하고자 할 경우에는 하도급자 자격의 적정성 여부, 도급한도액 적정여부, 하도급 심사평가서(해당시)에 관한 적정성 여부를 검토하여 발주자에게 제출하여야 한다. 그리고 위와 같은 하도급에 대해서는 시공자가 하도급거래 공정화에 관한 법률에 규정된 사항을 이행하도록 지도, 확인하여야 한다. 또한 시공자가 하도급사항을 위와 같이 처리하지 않고 위장 하도급하거나 무면허업자에게 하도급하는 등 불법적인 행위를 하지 않도록 지도하여야 한다.

감리사는 공사착공과 동시에 시공자에게 공사용도로(필요시), 가설사무소, 작업장, 창고, 숙소, 식당 및 기타 부대설비, 자재 야적장, 공사용 전력, 용수, 전화, 공해방지시설의 면적, 위치 등을 표시한 가설시설물 설치계획표를 작성하여 제출하도록 하여야 한다. 감리사는 가설 시설물 설치계획표에 관하여 다음의 내용을 검토하여야 한다.

o 가설시설물의 규모는 공사규모 및 현장여건을 고려하여 정하여야 하며, 위치는 감리사가 공사 전구간의 관리가 용이하도록 공사 중의 동선계획을 고려한다. 그리고 가설시설물이 공사 중에 이동, 철거되지 않도록 지하구조물의 시공위치와 중복되지 않는 위치를 선정한다. 또한 가설시설물을 대지조성 시공기면보다 높게 설치하여 홍수 시 피해발생을 예방한다.

o 식당, 세면장 등에서 사용한 물의 배수가 용이하고 주변 환경을 오염시키지 않도록 조치한다. 가설시설물의 이용 등으로 인하여 인접주민들에게 공해를 발생하는 등 민원이 없도록 조치한다.

한편 감리사는 공사착공 후 조속한 시일 내에 공사추진에 지장이 없도록 시공자와 합동으로 현지 조사하여 시공 자료로 활용하고 당초 설계내용의 변경이 필요한 경우에는 설계변경절차에 의거 처리하여야 한다. 뿐만 아니라 현지 조사내

용과 설계도서의 공법 등을 검토하여 인근 주민 등에 대한 피해 발생가능성이 있을 경우에는 시공자에게 대책을 강구하도록 하고, 설계변경이 필요한 경우에는 설계변경 절차에 의거 처리하여야 한다.

감리사는 자가망 설치 신고 등 공사 시공과 관련된 각종 인 .허가 사항을 포함한 제 법규 등을 시공자로 하여금 준수토록 지도 . 감독하여야 하며, 발주자의 이름으로 득하여야 하는 인 . 허가 사항은 발주자에게 협조 요청토록 한다. 그리고 공사착공과 관련한 설계도서의 인수, 시공계획, 사무실의 설치 등의 각종 사항을 협의하기 위하여 발주자가 주관하는 공사 착공회의에 발주자 소속의 지원업무 담당자, 시공자, 설계자 및 다른 부분의 시공자와 함께 참석하여 공사착공에 만전을 기해야 한다.

특별히 계약에 명기되어 있지 않을 경우의 공사 계약문서의 해석상 우선순위는 다음과 같다.

| | | |
|---|---|---|
| 1) 계약서 | 2) 계약특수조건 및 일반조건 | 3) 특별시방서 |
| 4) 설계도면 | 5) 일반시방서 또는 표준시방서 | 6) 산출내역서 |
| 7) 승인된 시공도면 | 8) 관계법령의 유권해석 | 9) 감리사의 지시사항 |

### 3. 공사시행단계 감리업무

발주자는 과다한 행정업무로 인하여 감리사의 품질관리 및 안전관리 업무에 지장을 초래하거나 부실공사 등의 문제가 야기되지 않도록 행정업무 간소화에 노력하여야 한다.

감리사는 감리업무 착수 후 빠른 시일 안에 당해공사의 내용, 규모, 감리사 배치인원수 등을 감안하여 각종 행정업무 중에서 최소한의 필요한 행정업무사항을 발주자와 협의 결정하고 이를 시공자에게도 통보하여야 한다.

(1) 다음의 문서가 포함된 감리보고서를 매월 또는 분기마다 발주자에게 2부를 제출하여야 한다.

o 감리보고서표지 o 공사추진 계획 및 실적
o 감리사업무일지 o 검사요청 결과 통보서
o 공사참여자(기능공 포함) 실명부 첨부 o 검사시험체크리스트 첨부
o 주요자재 검사 및 수불부 o 공사설계 변경현황
o 공사사고 보고서 o 기타

(2) 감리사는 감리업무 수행 상 필요한 경우에는 다음의 문서를 비치하여야 한다.

o 문서접수 및 발송대장 o 민원처리부
o 검사대장 o 발생품(자재) 정리부
o 안전보건 관리체제 o 재해 발생현황
o 안전교육 실적표 o 협의내용 등의 관리대장
o 공사 기성부분 검사원 o 감리사(기성, 준공) 감리조서
o 공사 기성부분 내역서 o 공사 기성부분 검사조서
o 준공검사원 o 준공검사조서

(3) 감리사는 당해공사에 관하여 최종 감리보고서를 CD-ROM으로 작성하여 감리 기간 종료 후 14일 이내에 감리업자 대표자 명의로 발주자에게 2부 제출하여야 한다. 여기에 포함될 사항은 다음과 같다.

o 사업개요 o 기술검토내용
o 공사추진내용 o 검사내용
o 우수시공 및 실패시공 사례 o 품질시험, 검사, 품질관리비 사용실적
o 주요 기자재 관리실적 o 종합분석

(4) 감리사는 시공자가 작성한 공사일지를 제출받아 확인한 후 보관하여야 하며, 시공자가 제출하는 다음의 서류를 반드시 접수하여야 하며, 접수된 서류에 하자가 있을 경우에는 시공자에게 문서로 보완할 것을 지시하여야 한다.

o 지급자재 수급요청서 및 대체사용 신청서
o 주요기자재 공급원 승인요청서 o 각종 시험성적표

o 설계변경 여건보고 o 준공기한 연기신청서

o 기성. 준공 검사원 o 하도급 승인요청서

o 물동량 확정보고서 및 물가 변동지수 조정률 계산서

o 품질관리계획서

o 기타 공사와 관련된 필요한 서류 및 도표 (천후표, 온도표 등)

o 주요장비 절체계획서

o 원가계산에 의한 예정가격작성준칙에 대한 공사원가계산서상의 정보통신 설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사 관련 보험료 및 근로자 퇴직공제부금비 납부내역과 관련 증빙자료

(5) 감리사는 시공자로 하여금 현장종사자(기능공 포함)의 견실시공 의식고취를 위한 현장 정기교육을 월1회 이상 당해 현장의 특성에 따라 실시하도록 하여야 한다.

(6) 감리사는 공사 중 당해 공사와 관련하여 시공자의 공법변경요구 등 중요한 기술적인 사항에 대하여 이를 검토하고 의견서를 첨부하여 발주자에게 보고하여야 하고 상당한 시간과 비용이 소요되거나 전문성이 요구되는 내용에 대하여는 제3자에게 의뢰하여야 한다. 그리고 감리사는 스스로 공사시공과 관련하여 검토한 내용에 대하여 필요하다고 판단 될 경우 발주자 또는 시공자에게 그 검토의견을 서면으로 제시할 수 있다.

(7) 감리사는 공사시행 중 예산이 변경되거나 계획이 변경되는 중요한 민원이 발생 된 때에는 발주자가 민원처리를 할 수 있도록 검토의견서를 첨부하여 발주자에게 보고하여야 한다. 또한 감리사는 발주자(지원업무담당자)가 민원사항 처리를 위하여 조사와 서류작성의 요구가 있을 때에는 특별한 사유가 없는 한 적극 협조하여야 한다.

(8) 감리사는 현장대리인 또는 시공자의 기술자 등이 아래와 같은 교체사유에 해당되어 당해현장에 적절치 않다고 인정되는 자가 있을 경우에는 시공자에게

적절한 조치를 요구하여야 하며, 이에 불응 시에는 사유를 명시하여 발주자에게 보고하여야 한다. 발주자는 이에 의거하여 시공자에게 교체를 요구하여야 한다.

- o 현장대리인 등이 관련법 등의 규정에 의한 정보통신 기술자 배치기준, 법정 교육훈련 이수 등의 법규를 위반하였을 때
- o 현장대리인이 감리사와 발주자의 사전승낙을 얻지 않고 정당한 사유없이 당해공사의 현장을 이탈한 때
- o 현장대리인의 고의 또는 과실로 인하여 정보통신설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사를 조잡하게 시공하거나 부실시공을 하여 공중에 위해를 끼친 때
- o 현장대리인이 계약에 따른 시공능력 및 기술이 부족하다고 인정되거나 정당한 사유 없이 기성공정이 예정공정에 현격히 미달할 때
- o 현장대리인이 불법 하도급하거나 이를 방치하였을 때
- o 시공자의 기술자 등이 기술능력 부족으로 공사시행에 차질을 초래하거나 감리사의 정당한 지시에 응하지 않을 때
- o 현장대리인이 감리사의 검사·승인을 받지 않고 후속공정을 진행하거나 정당한 사유 없이 공사를 중단한때

이 경우 교체 요구를 받은 시공자는 특별한 사유가 없는 한 신속히 교체 요구에 응하여야 하며 변경한 내용은 착공신고서 제출과 하도급 선정 절차에 의거 처리하여야 한다.

(9) 감리사는 당해 정보통신공사의 품질 및 안전관리 상 필요하다고 인정하는 때에는 타 분야의 감리사에게 시정요구 등 필요한 조치를 할 수 있으며, 정당한 사유 없이 응하지 않을 경우에는 발주자에게 보고하여 조정할 수 있다.

(10) 감리사는 지하매설물, 인근의 도로, 교통시설물, 건조물 또는 축사, 농경지, 산림 등의 공사현장 인근상황을 시공자에게 충분히 조사토록 하여 공사시공과 관련하여 제3자에게 손해를 주지 않도록 대책을 강구하게 하여야 한다. 그리고 당해 공사시행으로 인하여 지상시설물 및 지하매설물(급·배수관, 가스관, 전선관,

통신케이블 등)에 손해를 끼쳐 제3자에게 손해를 준 경우에는 시공자 부담으로 즉시 원상 복구하여 민원 및 관원이 발생되지 않도록 하여야 한다.

(11) 감리사가 공사와 관련하여 시공자에게 지시할 때에는 서면으로 함을 원칙으로 하며, 현장여건에 따라 시급한 경우 또는 경미한 사항에 대하여는 우선 구두지시로 시행토록 조치하고 추후에 이를 서면으로 확인한다. 감리사의 지시내용은 당해 공사 설계도면 및 시방서 등 관계규정에 근거하여 구체적으로 기술하여 시공자가 명확히 이해 할 수 있도록 지시하여야 한다. 지시사항에 대하여는 그 이행상태를 수시 점검하고 시공자로부터 이행결과를 보고 받아 기록·관리한다.

한편 발주자로부터 지시를 받은 내용을 기록하고 신속하게 이행되도록 조치하여야 하며, 그 이행결과를 점검·확인하여 발주자에게 서면으로 조치결과를 보고한다.

(12) 감리사는 시공자로 하여금 공사 진행 광경사진을 공종별로 착공 전부터 준공 시까지의 공사과정, 공법, 특기사항을 촬영하고 공사내용(시공일자, 위치, 공종, 작업내용 등) 설명서를 기재, 제출토록 하여 후일 참고자료로 활용토록 한다. 주요한 공사현황은 착공 전, 시공 중, 준공 등 시공과정을 알 수 있도록 가급적 동일 장소에서 촬영하여야 한다. 공사 진행 광경사진은 공종별, 공사 추진단계에 따라 다음 사항을 촬영하여야 한다.

- o 매몰, 수중 구조물
- o 공장제품 검사기록
- o 지중매설 광경
- o 매몰되는 옥내외 배관 광경
- o 지하매설된 부분의 배근상태 및 콘크리트 두께현황

감리사는 위와 같이 촬영한 사진은 필름을 포함한 사진첩(필요시 촬영한 비디오테이프)을 제출 받아 수시로 검토·확인 할 수 있도록 보관하고 준공 시 발주자에게 제출하고 발주자는 이를 보관하여야 한다. 감리사는 특히 중요하다고 판단

되는 시설물에 대하여는 공사 과정을 비디오테이프 등으로 촬영토록 하여야 한다.

(13) 감리사가 품질관리계획과 관련하여 검토·확인하여야 할 문서에는 품질관리계획서, 각종 절차서 및 지침서 등이 있다. 감리사는 시공자가 공사계약문서에서 정한 품질보증계획 요건대로 품질에 영향을 미치는 모든 작업을 성실하게 수행하는지 검사·확인 및 관리할 책임이 있다. 감리사는 시공자가 품질관리계획요건의 이행을 위해 제출하는 문서를 검토·확인 후 발주자에게 승인을 요청하여야 한다. 그리고 품질관리계획이 발주자로부터 승인되기 전까지는 원칙적으로 시공자로 하여금 해당업무를 수행하게 하여서는 안 된다. 감리사는 시공자가 작성한 품질관리계획서에 따라 품질관리업무를 적정하게 수행하였는지의 여부를 검사하여야 하며, 검사결과 시정이 필요한 경우에는 시공자에게 시정을 요구할 수 있으며, 시정을 요구받은 시공자는 이를 지체 없이 시정하여야 한다.

(14) 감리사는 부실시공으로 인하여 재시공 또는 보완 시공되지 않도록 가급적 품질상태를 수시로 검사·확인하여 부실공사를 사전에 방지토록 적극 노력하여야 한다. 감리사는 당해 정보통신공사의 설계도서, 시방서, 공정계획 등을 검토하여 품질관리가 소홀해지기 쉽거나 하자발생 빈도가 높으며 시공 후 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 또는 부위를 중점 품질관리 대상으로 선정하여 타 공종에 비하여 우선적으로 품질관리 상태를 입회, 확인하여야 한다. 중점 품질관리 공종 선정 시 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

- 공정계획에 의한 월별, 공종별 시험 종목 및 시험회수
- 시공자의 품질관리 요원 인원수 및 공정에 따른 충원계획
- 품질관리담당 감리사의 인원수 및 직접입회, 확인이 가능한 적정시험 회수
- 공정의 특성상 품질관리 상태를 육안 등으로 간접 확인할 수 있는지 여부
- 작업조건의 양, 불량상태
- 타 현장의 시공사례에서 하자발생 빈도가 높은 공종인지 여부
- 품질관리 불량부위의 시정이 용이한지 여부

o 시공 후 지중에 매몰되어 추후 품질확인이 어렵고 재시공이 곤란한지 여부

o 품질불량 시 인근부위 또는 타 공종에 미치는 영향의 대소

(15) 감리사는 다음의 내용을 포함한 공종별 중점 품질관리방안을 수립하여 시공자로 하여금 이를 실행토록 지시하고 실행결과를 수시로 확인하여야 한다.

o 중점 품질관리 공종의 선정

o 중점 품질관리 공종별로 시공 중 및 시공 후 발생예상 문제점

o 각 문제점에 대한 대책방안 및 시공지침

o 중점 품질관리 대상 시설물, 시공부분, 하자발생 가능성이 큰 지역 또는 부분 선정

o 중점 품질관리 대상의 세부관리항목의 선정

o 중점 품질관리 공종의 품질확인 지침

o 중점 품질관리 대장을 작성, 기록 관리하고 확인하는 절차

(16) 감리사는 중점 품질관리대상으로 선정된 공종의 효율적인 품질관리를 위하여 다음과 같이 관리한다.

o 중점 품질관리 대상으로 선정된 공종에 대한 관리방안을 수립하여 시행 전에 발주자에게 보고하고 시공자에게도 통보한다.

o 해당 공종 및 시공부위는 상황판이나 도면 등에 표기하여 지원업무담당자, 감리사, 시공자 모두가 이를 항상 숙지토록 한다.

o 공정계획 시 중점 품질관리 대상 공종이 동시에 여러 개소에서 시공되거나 공휴일, 야간 등 감리가 소홀해질 수 있는 시기에 시공되지 않도록 조정한다.

(17) 감리사는 시공자가 작성한 품질관리계획서에 따라 품질시험·검사가 실시되는지를 다음과 같이 확인하여야 한다.

o 감리사는 품질시험과 검사를 산업표준화법에 의한 한국산업규격, 관련법의 규정에 의한 품질관리기준에 의하여 실시되는지 확인하여야 한다.

o 정보통신설비는 방송통신기본법 제25조에 의거 방송통신위원장이 정하는 기술기준에 적합한지 확인하여야 한다.

o 형식검정이 요구되는 정보통신 기자재는 그 형식에 관하여 방송통신위원장의 승인을 얻어야 하며, 방송통신위원장이 지정하는 시험기관으로 하여금 성능시험을 하게 할 수 있다.

(18) 감리사는 시공자로부터 당해 정보통신설비 및 네트워크의 구축을 위한 공사에 대한 기성부분검사 또는 예비준공검사신청서를 제출받은 때에는 검사대장 및 관련 자료를 제출 받아 이를 검토·확인하여야 한다.

(19) 감리사는 시공자로부터 시공계획서를 공사착공일로 부터 30일 안에 제출받아 이를 검토 . 확인하여 7일 안에 승인한 후 시공토록 하여야 하고 시공계획서에는 다음의 내용이 포함되어야 한다.

o 현장조직표
o 공사 세부공정표
o 주요공정의 시공절차 및 방법
o 시공일정
o 주요장비 동원계획
o 주요자재 및 인력투입계획
o 주요설비
o 품질관리대책
o 안전대책 및 환경대책 등

(20) 감리사는 위 시공계획서를 공사 착공계와 별도로 실제공사 착수 전에 제출받아야 하며 공사 중 시공계획서에 중요한 내용변경이 발생할 경우에는 그때마다 변경시공계획서를 제출받아 검토·확인하여 승인한 후 시공토록 하여야한다. 그리고 감리사가 시공 상 필요하다고 인정하는 경우 시공자는 시공 상세도를 제출하여야 한다. 감리사는 시공 상세도의 검토·확인 때까지 관련공정의 시공을 허용하지 말아야 하고, 시공 상세도는 접수일로부터 7일 이내에 검토·확인하는 것을 원칙으로 하고, 7일 이내에 검토·확인이 불가능할 경우 사유 등을 명시하여 통보하여야 하며 통보가 없을 때에는 승인한 것으로 본다.

(21) 감리사는 시공자로부터 각종시설물의 시공상세도를 사전에 제출받아 다음의 사항을 고려하여 검토, 확인하고 승인한 후 시공토록 하여야 한다. 또한 중요한 시설물인 경우에는 시공상세도를 검토할 때 필요한 경우 발주자와 협의하여 당초 설계자를 참여시킬 수 있다.

o 설계도면 및 시방서 또는 관계규정에 일치하는지 여부

o 현장기술자, 기능공이 명확하게 이해할 수 있는지 여부

o 실제 시공 가능한지 여부

o 안전성의 확보 여부

o 계산의 정확성

o 제도의 품질 및 선명성, 도면작성 표준에 일치 여부

o 도면으로 표시 곤란한 내용은 시공 시 유의사항으로 작성되었는지 등 검토

(22) 감리사는 구매설치 형태 계약의 경우, 발주자가 제시한 제안요청용 도면을 근거로 시공자가 작성하는 공사용설계도 또는 공사 계약으로 발주된 경우에 작성하게 되는 시공 상세도가 설계도면과 시방서 등에 개략적으로 표기된 부분을 명확히 하였는지를 확인하고, 시설물의 시공 상세도, 주요 기기 설치도를 점검하여야 한다. 또 규격, 치수 등이 불명확하여 시공에 어려움이 예상되는 부위의 각종 상세도도 점검하여야 한다. 발주자로부터 특별시방서에 명시한 사항과 공사조건에 따라 감리사와 시공자는 필요한 시공 상세도를 조정할 수 있다.

(23) 감리사는 시공자로부터 금일작업 실적이 포함된 시공자의 공사일지 또는 작업일지사본 (시공자 자체양식)을 제출 받아 보관하고 계획대로 작업이 추진되었는지 여부를 확인하고 금일작업실적과 사용한 자재량, 품질관리 시험회수 및 성과 등이 서로 일치하는지 여부를 검토·확인 하고, 이를 감리일지에 기록하여야 한다. 감리사는 시공자로부터 명일작업 계획서를 제출받아 시공자와 그 시행상의 가능성 및 각자가 수행하여야 할 사항을 협의하여야 하고 명일작업 계획인 공종, 위치에 따라 감리사의 배치, 감리시간 등의 일일 감리업무수행을 계획하고 이를 감리일지에 기록하여야 한다.

(24) 감리사는 공사가 설계도서대로 시공되고 있는지를 시공단계별로 시공전후 및 시공 중에 확인하여야 하며, 시공상태가 적정치 못하다고 판단될 때는 구두 또는 서면으로 시정지시하고 그 이행결과를 반드시 확인하여야 한다. 그리고 감

리사는 공사목적물을 제조, 조립, 설치하는 시공과정에서 가설시설물공사와 영구시설물 공사의 모든 작업단계의 시공 상태를 확인하여야 한다.

이때 시공 확인하여야 할 구체적인 사항은 당해공사의 설계도면, 시방서 및 관계규정에 정한 공종이다. 감리사가 필요하다고 인정되는 작업단계에서 시공 확인하여야 할 사항을 추가로 선정할 수 있다.

(25) 감리사는 수중 또는 지하에서 행하여지는 공사나 외부에서 확인하기 곤란한 시공에는 반드시 직접 검사하여 시공당시 상세한 경과기록 및 사진촬영 등의 방법으로 그 시공내용을 명확히 입증할 수 있는 자료를 작성하여 비치하고, 발주자 등의 요구가 있을 때에는 이를 제시하여야 한다.

(26) 감리사의 시공확인 또는 검사시기는 다음 단계의 시공을 함으로써 추후 그 시공상태를 확인하기 곤란하지 않은 시점으로 한다. 단계적인 검사로 현장 확인이 곤란한 공사는 반드시 감리사의 입회 확인하에 시공되어야하며, 감리사의 품질확인서명이 있는 것만 기성으로 인정되어야 한다. 감리사는 현장 입회확인을 철저히 하고, 부당한 행위가 발견될 때에는 해당 전체시설물의 재시공 등의 강력한 제재조치를 취하여야 한다.

시공 확인방법은 당해 공사의 시방서 및 관계규정에서 정한 시험, 검사 기구 및 방법에 의거 확인하고 평가함을 원칙으로 하며, 검사업무절차에 따라 수행하여야 한다. 시공확인을 위하여 비파괴검사 등 특수한 방법이 필요한 경우, 감리사는 외부전문기관에 확인을 의뢰할 수 있다.

(27) 감리사는 공사시공단계별 또는 시공한 시설물에 대하여 시공자로부터 검사요청서를 제출받고 당해공사설계도면, 시방서 및 관계규정에 적합하게 시공되도록 시공전에 현장확인 . 검사하여 기술기준에 적합하도록 지도 . 감독하여야 한다. 감리사는 시공결과를 검사하여 기술기준에 맞지 않을 때는 보완 또는 재시공토록 조치하여야 하며 시공자는 감리사의 검사 또는 확인을 받아 이상이 없다고 승인받은 경우에만 다음 공정을 착수하여야 한다.

감리사는 시공계획서에 의한 일정단계의 작업이 완료되면 시공자로부터 검사요청서를 제출 받아 그 시공 상태를 확인하는 것을 원칙으로 하고, 가능한 한 공사의 효율적인 추진을 위하여 시공과정에서 수시 입회·확인토록 하여야 하며, 다음의 사항을 확인할  수 있도록 검사 체크리스트를 작성하여야 한다.

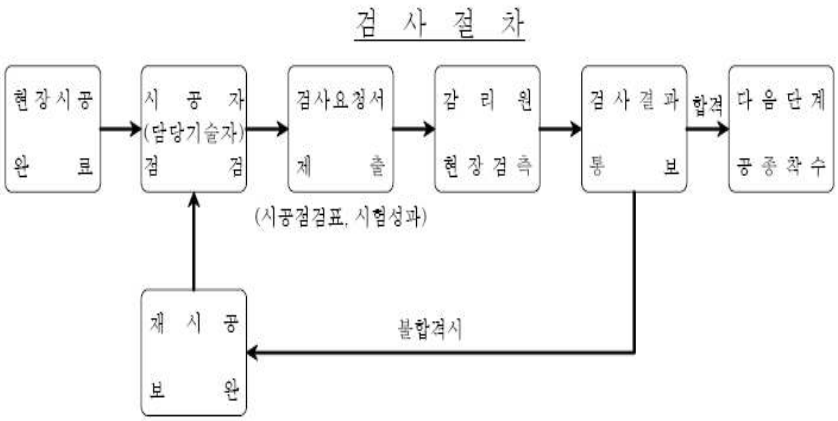
- o 체계적이고 객관성 있는 현장 확인과 승인
- o 부주의, 착오, 미확인에 의한 실수를 사전 예방하여 충실한 현장확인 업무를 유도
- o 검사작업의 표준화로 작업원들에게 작업의 기준 및 주안점을 정확히 주지시켜 품질향상을 도모
- o 객관적이고 명확한 검사결과를 시공자에게 제시하여 현장에서의 불필요한 시비를 방지하는 등의 효율적인 검사업무를 도모

현장에서의 시공확인을 위한 검사는 당해 공사의 공사성격, 공사규모 및 현장조건을 감안한 검사시험계획서를 현장별로 수립하고, 이를 근거로 검사업무를 수행함을 원칙으로 한다. 검사 시험계획서에는 검사하여야 할 세부공종, 시험종목, 합부판정 기준 등의 내용이 포함되어야 한다. 수립된 검사업무지침은 모든 시공관련자에게 배포하고 주지시켜야 하며, 보다 확실한 이행을 위한 교육을 실시함이 효과적이다.

현장에서의 검사는 검사목록을 사용하여 수행하고, 그 결과를 검사시험 체크리스트에 기록, 시공자에게 통보하여 후속 공정의 승인여부 및 지적사항을 명확히 전달토록 한다. 검사목록에는 검사항목에 대한 시공기준 또는 합격기준을 기재하여 검사결과의 합격여부를 합리적으로 신속히 판정토록 한다. 단계적인 검사로는 현장 확인이 곤란한 공종은 시공 중 감리원의 계속적인 입회 확인 하에 시행함을 원칙으로 한다. 시공자가 검사요청서를 제출할 때 공사 참여자 실명부가 첨부되었는지를 확인한다.

검사시험 체크리스트에 의한 검사는 먼저 시공자의 담당기술자가 점검하고 합격된 것으로 확인하면, 검사자는 체크리스트를 첨부하여 검사요청서를 감리사에

게 제출한다. 감리사는 그 점검내용을 검토한 후, 현장 확인 검사를 실시하고, 그 결과를 서면으로 통보한다. 검사결과 불합격인 경우는 그 불합격된 내용을 시공자가 명확히 이해할 수 있도록 상세하게 첨부하여 통보하고 보완시공 후 재검사를 받도록 조치한 후 감리보고서에 기록한다. 검사절차는 <그림 3-1>과 같다.




<그림 3-1> 검사절차

(28) 감리사는 시공 후 매몰되거나 사후검사가 곤란한 시설물은 반드시 현장검사한 후 시공상태를 증빙할 수 있는 사진(2매 및 필름) 또는 비디오로 촬영한 테이프와 상세한 시공기록을 작성 비치하여야 하며, 발주자 등의 요구가 있을 때는 이를 제시하여야 한다. 매몰부분 검사기록 사진 또는 비디오테이프는 촬영일자, 촬영내용을 기록하고 공종별로 구분하여 작업 순서대로 정리하여야 한다.

(29) 감리사는 특수한 기술이 적용되는 경우의 기술검토 및 시공상 문제점 등을 검토를 할 때에는 감리업자의 본사 감리사 등을 활용하고, 필요시 발주자와 협의하여 외부의 국내·외 전문가의 자문을 받아 검토의견을 제시할 수 있으며 특수한 공종에 대하여 외부 전문가의 감리참여가 필요하다고 판단될 경우 발주자와 협의하여 조치할 수 있다.

감리사는 시공 중 발생되는 기술적 문제점, 설계변경사항, 공사계획 및 공법 변경문제, 설계도면과 시방서 상호간의 차이·모순 등의 문제점, 기타 시공자가 시공중 당면하는 문제점 및 발주자가 해당공사의 기술검토를 요청한 사항에 대하여 현지실정을 충분히 조사, 검토, 분석하여 시공자가 공사를 원활히 수행할 수 있는 해결방안을 제시하여야 한다. 중요한 기술검토는 반드시 서면으로 작성·제출하여야 하고 기술 검토서에는 상세 기술검토 내역 또는 근거가 첨부되어야 한다.

(30) 감리사는 시공자로 하여금 공정계획에 의거 사전에 주요기자재(K.S의무화 품목 등)공급원 승인신청서를 사용 30일 전까지 제출토록 하여야 한다. 다만, 관련법령의 규정에 의하여 품질검사를 받았거나, 품질을 인정받은 재료에 대하여는 예외로 한다. 감리사는 시험성적서가 품질기준을 만족하는지 여부를 확인하고 품명, 공급원, 납품실적 등을 고려하여 적합한 것으로 판단될 경우에는 이를 승인한다. 공급원 승인요청서에는 다음의 서류를 첨부하여야 한다.

o 공급자의 사업자 등록증 사본

o 품질시험 대행 국 . 공립시험기관의 시험성과

o 납품실적 증명

o 시험성과표

o 제품 설명서

o K.S 허가서 사본

o 공장등록증 사본

(31) 감리사는 품질시험을 직접 실시하거나, 발주자에게 의뢰, 실시하여 합격여부를 판단하여야 하며 일일생산량, 기계의 성능, 각종 계기의 정상적인 작동 유무, 지속적인 사용가능 여부, 현장도착 소요시간 등에 대하여 사전에 충분히 조사하여 공사기간 중 지속적인 품질관리에 지장이 없도록 하여야 한다. 공급원 승인 후 반입사용자재에 대한 품질관리시험 및 품질변화여부 등에 대하여도 수시 확인하여야 한다.

(32) 감리사는 시공자로 하여금 공정계획에 의거 사전에 현장검사가 곤란한 주요기자재에 대한 인수시험계획을 포함하는 자재수급 계획을 수립하게 하여 자재가 적기에 현장에 반입되도록 하고, 수급차질에 의한 공정지연이 발생하지 않도록 하여야 한다.

(33) 감리사는 시공자가 제출한 자재수급계획을 검토하여 자재공급 파동가능성이 있는 품목은 시공자가 사전에 공급원 등과 협의하도록 한다. 감리사는 자재수급계획이 공정계획과 부합되는지 확인하고 미비점이 있으면 시공자가 계획을 수정하도록 하여야 한다.

감리사는 공사목적물을 구성하는 주요시스템, 시설물, 제조장비, 자재 등의 주요 기자재가 공급원 승인을 받은 후 현장에 반입되면 시공자로부터 송장 사본을 접수함과 동시에 반입된 기자재를 검수하고 그 결과를 검수부에 기록 비치하여야 한다. 계약품질조건과의 일치여부를 확인하는 기자재 검수 시 규격, 성능, 수량뿐만 아니라 품질의 손상여부를 확인하여야 하고, 손상되었을 때는 즉시 현장에서 반출토록 하고 의심스러운 것은 별도 보관토록 한 후 품질시험 결과에 의거 검수여부를 확정하여야 한다. 주요 기자재의 검수방법은 시험, 조회, 확인이 있으며 그 자세한 내용은 다음과 같다.

o 시험에 의한 검수

- 검수방법은 감리사가 입회하여 재료제작자의 시험설비나 공장시험장에서 시험을 실시하고 그 결과로 얻은 성적표로 검수한다.
- 감리사가 공공시험기관등에 시험을 의뢰 요청하여 실시하고 그 시험성적 결과에 의하여 검수한다.
- 대상 기자재의 범위는 공사상 중요한 기자재 또는 특별 주문품, 신제품 등으로써 품질 성능을 판정할 필요가 있는 기자재로 한다.

o 확인에 의한 검수

- 견본품, 설명서, 제작도 및 시험성적표 등의 확인에 의해서 검수를 한다. 대상재료의 범위는 시험에 의한 검수대상이 되는 기자재 이외의 기자재로 한다.
- 방송통신기본법 제33조에 의거 형식승인이 요구되는 기자재는 그 전기통신 기자재의 형식에 관하여 방송통신위원장의 승인을 필하였는지 확인하여야 한다.

o 조회에 의한 검수

규격을 증명하는 K.S 등의 마크가 표시되어 있는 규격품이나 적절하다고 인정할 수 있는 품질증명이 첨부되어 있는 제품을 대상으로 한다.

(34) 감리사는 시공자로 하여금 현장에 반입된 기자재가 도난 및 우천에 훼손 또는 유실되지 않게 품목별, 규격별로 관리 . 저장하도록 하여야 한다. 공사현장에 반입된 검수자재 또는 시험합격 자재는 시공자 임의로 공사현장 외에 반출하지 못하도록 하여야 한다. 발주자가 제공하는 기자재가 있는 경우, 감리사는 시공자가 지급자재의 수급요청서를 제출하면 공정계획 및 자재수급계획서에 의거 적정여부를 검토한다. 감리사는 수급요청서를 검토한 즉시 이를 발주자에게 보고하고, 지급자재가 적기에 시공자에게 인도되도록 한다.

현장에서 품질시험을 실시할 수 없는 자재는 감리사와 시공자가 공동입회하여 생산공장에서 시험을 실시하거나 의뢰시험을 요청하며 시험결과를 사전에 검토하여 품질을 확인해야 한다. 자재가 현장에 반입되면 송장 또는 납품서를 확인하고 수량, 치수, 외관상태 등을 검사한다. 감리사는 지급자재의 현장반입 후 이의 제기 등을 예방하기 위하여 시공자가 검사에 입회하도록 한다.

감리사는 반입자재의 품명, 반입일자, 설계량, 금회 반입수량, 합격수량, 불합격수량 등을 기록한 자재 검사부를 작성하여 보관한다. 검수조서를 작성할 때는 시공자가 입회하도록 하며, 이의 제기가 발생하지 않도록 하며 검수조서는 발주자에게 보고하여야 한다. 공사현장에 반입된 검수자재 또는 시험합격자재는 시공자 임의로 공사현장 외에 반출하지 못하도록 하여야 한다. 감리사는 출급한 지급

자재, 공사시행결과 발생한 자재에 대하여는 시공자가 적정하게 보관하여 관리토록 하여야 한다.

(35) 시공자가 지급자재를 사용할 때에는 사전에 감리사의 반출허가를 받아 사용하고 보관에 대하여는 시공자 책임하에 망실 및 손실되지 않도록 해야 한다. 그리고 지급자재의 품명, 설계량, 인수량, 출급량, 잔량 등이 기록된 지급자재 수불부를 기록, 관리하도록 하며, 매월 그 상황을 발주자에게 보고하여야 한다.

시공자는 지급자재가 적기에 공급되지 못하여 공사 추진에 지장이 발생한 경우에는 입체 또는 대체 사용요청을 할 수 있으며 감리사는 공정계획, 공기 등을 감안하여 입체 또는 대체 사용이 불가피하다고 판단될 경우에는 발주자의 승인을 득한 후 이를 허용하도록 한다. 감리사의 입체 또는 대체 사용자재에 대하여도 지급자재와 동일하게 품질, 규격 등을 확인하고 검수를 해야 한다.

(36) 자재정산내역은 물품 수불대장과 일치하여야 하며, 누락이나 과오가 생기지 않도록 유의하여야 한다. 감리사는 발주자에게 월별자재정산보고를 하여야한다. 자재발생 보고 및 처리잉여지급자재 또는 회수 자재가 발생하였을 때는 품명, 수량 등을 조사하여 발주자에게 보고하여야 하며, 시공자로 하여금 지정장소에 반납하도록 하여야 한다.

(37) 감리사는 공사 중에 지하매설물 등 새로운 지장물을 발견하였을 때에는 시공자로부터 상세한 내용이 포함된 지장물 조서를 제출받아 이를 확인한 후 발주자에게 조속히 보고하여야 하며 기존구조물을 철거할 때에는 시공자로 하여금 현황도(측면도, 평면도, 상세도 등)와 현황사진을 작성하여 제출토록 하고 이를 검토·확인하여 발주자에게 보고하고 설계변경 시 계상하여야 한다.

감리사는 공사시공 중 불가항력적인 재해의 발생, 공사중단의 필요성 등 감리사의 권한에 속하지 않는 사태가 발생될 경우 검토의견을 첨부하여 발주자에게 현장상황을 신속히 보고하고 그 지시에 따라야 한다.

(38) 천재지변 기타의 사유로 공사현장에 피해가 발생하였을 때 또는 장기간 공사시공이 불가능할 때, 공사현장의 피해에 대하여 응급조치가 필요할 때에는

피해량을 조사한 후 피해상세도면을 작성하며 세부 및 전경사진을 촬영하여 두어야 한다. 또한, 감리사는 피해발생의 불가피성 여부 및 피해액에 대한 부담의 무자를 검토한다. 감리사는 공사현장에 다음 사태가 발생하였을 때에는 필요한 응급조치를 취하는 동시에 상세한 경위를 발주자에게 보고하여야 한다.

- o 시공자의 현장대리인이 사전 승인 없이 2일 이상 현장에 상주하지 않을 때
- o 시공자가 정당한 사유 없이 공사를 중단할 때
- o 시공자가 계약에 따른 시공능력이 없다고 인정되거나 공정이 현저히 미달될 때
- o 시공자가 불법 하도급 행위를 할 때
- o 기타 공사추진에 지장이 있을 때

(39) 관렵법의 규정에 의하여 감리사는 시공자가 설계도서 및 관련규정의 내용과 적합하지 아니하게 공사를 시공하는 경우에는 발주자의 동의를 얻어 재시공 또는 공사중지명령 기타 필요한 조치를 할 수 있다. 감리사가 시공자에게 재시공, 공사중지명령 기타 필요한 조치를 취한 때에는 지체 없이 이에 관한 사항을 당해 발주자에게 보고하여야 한다. 다만, 경미한 시정사항 및 재시공은 보고를 생략할 수 있다. 감리사로부터 재시공 또는 공사중지명령 기타 필요한 조치에 관한 지시를 받은 시공자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

(40) 발주자는 감리사로부터 재시공, 공사중지명령, 기타 필요한 조치에 관한 보고를 받은 때에는 이를 검토한 후 시정여부의 확인, 공사 재개지시 등 필요한 조치를 하여야 한다. 그리고 감리사의 공사중지명령 등의 조치를 이유로 감리사 등의 변경, 현장상주의 거부, 감리대가지급의 거부·지체, 기타 감리사에게 불이익한 처분을 하여서는 안 된다.

시공된 공사가 품질확보 상 미흡하거나 위해를 발생시킬 수 있다고 판단되는 경우, 또한  감리사의 검사·승인을 받지 않고 후속공정을 진행한 경우와 관계규정에 재시공을 하도록 규정된 경우에는 재시공한다. 시공된 공사가 품질확보 상 미흡 또는 중대한 위해를 발생시킬 수 있다고 판단되거나, 안전 상 중대한 위험

이 발견될 때에는 공사중지를 지시할 수 있으며 공사중지는 다음과 같이 부분중지와 전면중지로 구분한다.

o 부분중지

- 재시공지시가 이행되지 않는 상태에서는 다음 단계의 공정이 진행됨으로써 하자발생이 될 수 있다고 판단될 때
- 안전시공 상 중대한 위험이 예상되어 물적, 인적 중대한 피해가 예견될 때
- 동일 공정에서 3회 이상 시정지시가 이행되지 않을 때
- 동일 공정에서 2회 이상 경고가 있었음에도 변화가 없을 때

o 전면중지

- 시공자가 고의로 정보통신시설설비 및 구축공사의 추진을 심히 지연시키거나 정보통신공사의 부실 발생우려가 농후한 상황에서 적절한 조치를 취하지 않은 채 공사를 계속 진행할 때
- 부분중지가 이행되지 않음으로서 전체 공정에 영향을 끼칠 것으로 판단될 때
- 천재지변 등 불가항력적인 사태가 발생하여 공사를 계속할 수 없다고 판단될 때

(41) 감리사는 시공자가 감리사의 재시공, 공사중지명령 등에 대한 필요한 조치를 이행하지 아니한 때에는 시공자에 대한 제재를 발주자에게 요구하여야 한다. 공사가 완성되었을 때에는 준공 전에 시공자로 하여금 공사용 가시설의 철거, 잉여 자재반출 등 현장을 정리토록 하여야 한다.

(42) 감리사는 당해 공사가 정해진 공기 내에 시방서, 도면 등에 의거하여 우수한 품질을 갖추어 완성될 수 있도록 공정관리의 계획수립, 운영, 평가에 있어서 공정진척도 관리와 기성관리가 동일한 기준으로 이루어질 수 있도록 하여야 한다. 감리사는 공사착공일로 부터 30일 안에 시공자로부터 공정관리계획서를 제출받아 조속한 시일 내에 검토하여 승인하고 이를 발주자에게 제출하여야 하며 다음의 사항을 검토·확인하여야 한다.

o 시공자의 공정관리 기법이 공사의 규모, 특성에 적합한지 여부

o 계약서, 시방서 등에 공정관리 기법이 명시되어 있는 경우에는 명시된 공정관리 기법으로 시행되도록 조치

o 계약서, 시방서 등에 공정관리 기법이 명시되어 있지 않았을 경우, 단순한 공종 및 보통의 공종 공사인 경우 공사조건에 적합한 공정관리 기법을 적용토록 하고, 복잡한 공종의 공사 또는 감리사가 PERT/CPM 이론을 기본으로 한 공정관리가 필요하다고 판단하는 경우에는 별도의 PERT/CPM 기법에 의한 공정관리를 적용토록 조치

o 특수한 현장여건(돌관공사 등)으로 전산공정관리 등이 필요하다고 판단되는 경우에는 발주자에게 별도의 공정관리를 시행하도록 건의

o 감리사는 일정관리와 원가관리, 진도관리가 병행될 수 있는 종합관리형태의 공정관리가 되도록 조치

(43) 감리사는 시공자로부터 전체실시 공정표에 의거한 월간, 주간 상세공정표를 각각 작업착수 1주전과 작업착수 2일전에 제출받아 검토·확인하여야 한다. 그리고 매주 또는 매월 정기적으로 공사진도를 확인하여 예정공정과 실시공정을 비교하여 공사의 부진여부를 검토하고, 현장여건, 기상조건, 지장물 이설 등에 따른 관련기관 협의사항이 정상적으로 추진되는지를 검토·확인하여야 한다. 감리사는 공정진척도 현황을 최근 1주전의 자료가 유지될 수 있도록 관리하고 공정지연을 방지하기 위하여 주공정 중심의 일정관리가 될 수 있도록 하여야 한다.

감리사는 주간단위의 공정계획 및 실적을 시공자로부터 제출받아 이를 검토·확인하고, 필요한 경우 시공자 측 현장책임자를 포함한 관계직원 합동으로 금주작업에 대한 실적을 분석·평가하고 공사추진에 지장을 초래하는 문제점, 잘못 시공된 부분의 지적 및 재시공 등의 지시와 재해방지대책, 공정진도의 평가, 기타 공사추진 상 필요한 내용의 협의를 위한 주간 또는 월간 공사 추진회의를 주관하여 실시하고 그 회의록을 유지하여야 한다.

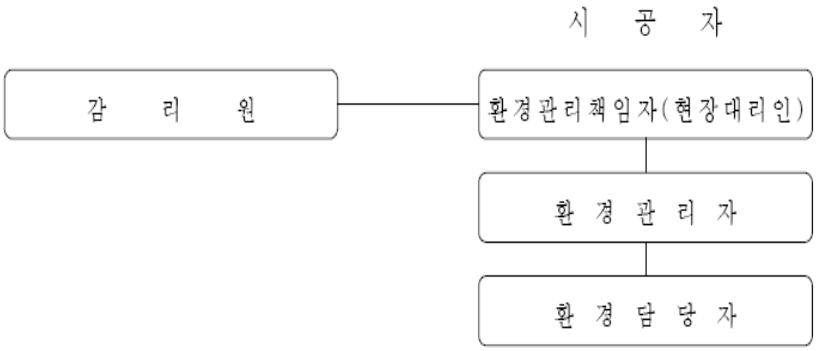
(44) 감리사는 설계변경 등으로 인한 공량의 증감, 공법변경, 공사중 재해, 천재지변 등 불가항력에 의한 공사중지, 지급자재 공급지연, 공사용지의 제공지연, 문화재발굴조사 등의 상황 또는 시공자의 사정 등으로 인하여 공사진척 실적이 지속적으로 부진할 경우 공정계획을 재검토하여 수정공정 계획수립의 필요성을 검토하여야 하며, 시공자의 요청 또는 감리사의 판단에 의해 수정공정계획을 수립할 때 시공자로부터 수정공정계획을 제출받아 제출일로부터 7일 이내에 검토하여 승인하고 발주자에게 보고하여야 한다.

(45) 감리사는 수정공정계획검토 시 수정목표종료일이 당초 계약종료일을 초과하지 않도록 조치하여야 하며, 초과할 경우는 그 사유를 분석하여 감리사의 검토안을 작성하고 필요시 수정공정계획과 함께 발주자에게 보고하여야 한다. 그리고 주간 및 월간단위의 공정현황을 시공자로부터 제출받아 이를 검토·확인하고 월간 공정현황을 정기감리보고서에 포함하여 발주자에게 보고하여야 한다.

감리사는 시공자의 준공기한연기원에 대하여 타당성을 검토·확인하고 필요시 검토의견서를 첨부하여 발주자에게 보고하여야 한다. 공기연장은 당해 공사의 주공정의 연기된 부분만을 인정한다. 또한 현장에서 사고가 발생하였을 경우에는 시공자에게 즉시 필요한 응급조치를 취하도록 하고 상세한 경위 및 검토의견서를 첨부하여 발주자에게 지체없이 보고하여야 한다.

(46) 감리사는 감리대상사업이「환경. 교통. 재해등에 관한 영향평가법」제4조의 규정에 의한 영향평가대상사업에 해당하는 기술부문과 공동으로 계약체결된 경우에는 동 사업시행으로 인한 위해를 예방하고 자연환경, 생활환경, 사회·경제환경을 적정하게 관리, 보전함으로서 현재와 장래의 모든 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있도록 하여야 한다.

그리고 필요할 경우 <그림 3-2>와 같이 조직편성을 하여 그 의무를 수행토록 지도, 감독하여야 한다. 정보통신부문 단독계약사업인 경우에는 해당사업에 의한 대기, 오염, 소음 및 진동피해 등에 영향을 주지 않는지 여부를 검토하여 관련 법령이 정하는 바에 따라 환경관리 관련 감리업무를 수행하여야 한다.




<그림 3-2> 조직편성도

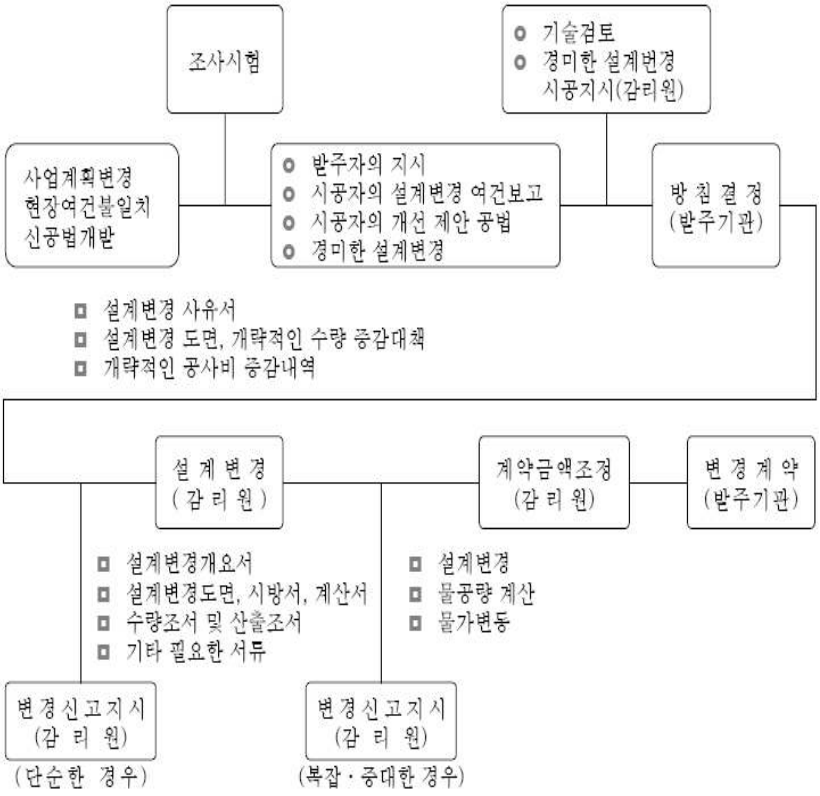
4. 설계변경 및 계약금액 조정관련 감리업무

감리사는 공사시행과정에서 당초설계의 기본적인 사항인 정보통신설비의 기술규격과 공법 등의 변경없이 현지여건에 따른 위치변경과 연장증감 등으로 인한 수량증감 등의 경미한 설계변경사항이 발생한 경우에는 설계변경 도면, 수량증감 및 증감공사비 내역을 시공자로부터 제출 받아 검토·확인하고 우선 변경 시공 토록 지시할 수 있으며 사후에 발주자에게 서면으로 보고 하여야 한다. 이 경우 경미한 설계변경의 구체적 범위는 발주자가 정한다.

발주자는 외부적 사업환경의 변동, 사업추진 기본계획의 조정, 민원에 의한 노선변경 등으로 설계변경이 필요한 경우에는 설계변경 개요서, 설계변경 도면, 시방서, 계산서, 공사비 증감 내역서, 수량산출 조서, 기타 필요한 서류를 첨부하여 설계변경 지시를 하여야 한다. 단, 발주자가 설계변경 도서를 작성할 수 없을 경우에는 설계변경개요서만 첨부하여 설계변경지시를 할 수 있다.

발주자의 지시를 받은 감리사는 지체없이 시공자에게 동 내용을 통보하여야 하며, 발주자의 방침에 따라 시공자로부터 위의 서류를 제출받아 설계변경이 가능한 서류를 작성, 소속 감리업자 감리사의 심사 후 대표자의 명의로 발주자에게

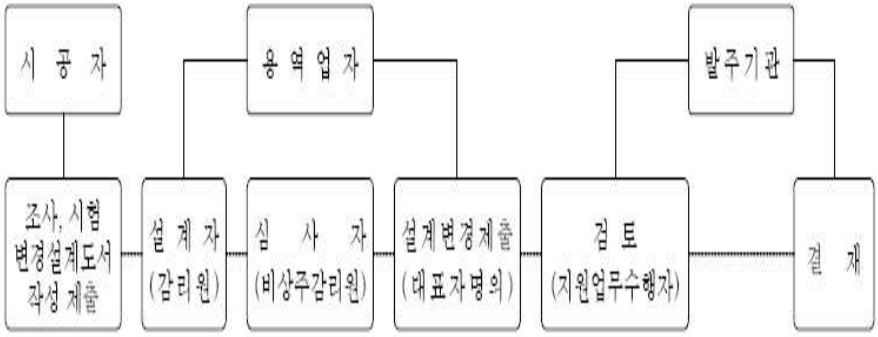
제출하여야 한다. 이 경우 설계변경 도서작성에 소요되는 비용은 원칙적으로 발주자가 부담하여야 한다.




<3-3 설계변경 및 조정업무의 업무흐름도>

한편 시공자는 설계변경 지시내용의 이행가능 여부를 당시의 공정, 자재수급 상황 등을 검토하여 확정하고, 만약 이행이 불가능하다고 판단될 경우에는 그 사유와 근거자료를 첨부하여 책임감리사에게 보고하여야 한다. 감리사는 그 내용을 검토하여 지체 없이 발주자에게 보고하여야 한다. 시공자는 현지여건과 설계도서가 부합되지 않거나 공사비의 절감과 공사의 품질향상을 위한 개선사항 등 설계변경이 필요하다고 판단될 경우 설계변경사유서, 설계변경도면, 개략적인 수량증

감내역 및 공사비 증감내역 등의 서류를 첨부하여 감리사에게 제출하고 감리사는 이를 검토하여 필요시 기술검토의견서를 첨부하여 발주자에게 보고한 후에 발주자의 방침을 득한 후 시공하도록 조치하여야 한다.




<그림 3-4> 설계변경에 의한 계약금액 조정업무의 처리절차

감리사는 시공자로부터 현장실정보고를 접수한 후 기술검토 등을 요하지 않는 단순한 사항은 7일 이내, 그 외의 사항은 14일 이내에 처리하여야 하며, 만일 기일 내 처리가 곤란하거나 기술적 검토가 미비한 경우에는 그 사유와 처리계획을 발주자에게 보고하고 시공자에게도 통보하여야 한다.

시공자는 구조물의 기초공사 또는 주공정에 중대한 영향을 미치는 설계변경으로 방침확정이 긴급히 요구되는 사항이 발생하는 경우에는 위의 절차에 따르지 않고 감리사에게 긴급현장실정보고를 할 수 있으며, 감리사는 발주자에게 지체없이 유선 또는 Fax 등으로 보고하여야 한다.

발주자는 위와 같이 설계변경 방침결정 요구를 받은 경우에는 공사추진에 지장이 없도록 제안요청을 받은 날로부터 7일 이내에 방침을 확정하여 감리사에게 통보하여야 한다. 설계변경 원인이 설계자에 있다고 판단되는 경우에는 발주자는 설계자에게 설계변경을 지시할 수 있다.

감리사는 설계변경 등으로 인한 계약금액의 조정을 위한 각종서류를 시공자로부터 제출받아 검토한 후 감리업자 대표자에게 보고하여야 하며, 감리업자 대표자는 소속 감리사로 하여금 검토하게 하고 대표자명의로 발주자에게 제출하여야 한다. 설계변경 등으로 인한 계약금액 조정업무처리를 지체함으로서 시공자가 지급자재수급 및 기성부분을 인정받지 못하여 공사추진에 지장을 초래하지 않도록 적기에 계약변경이 이루어질 수 있도록 조치하여야 한다. 최종 계약금액의 조정은 예비 준공 검사기간 등을 고려하여 늦어도 준공 예정일 45일 전까지 발주자에게 제출되어야 한다.

또한 감리사는 발주자의 방침을 지시받았거나, 승인을 받은 설계변경 사항의 기성고는 당해 공사의 변경계약을 체결하기 전이라도 당초 계약된 수량과 공사비 범위 안에서 설계변경 승인 사항의 공사 기성부분에 대하여 확인하고 기성고를 사정하여야 한다. 발주자는 감리사가 확인하고 사정한 기성 부분에 대하여 기성금을 지불하여야 한다.

감리사는 위의 설계변경승인에 따라 발주자가 공급하는 지급자재에 대하여 시공자의 요청이 있을 경우 변경계약 체결전이라고 하여도 공사추진 상 필요할 경우 변경된 소요량을 확인한 후 발주자에게 지급을 요청할 수 있으며 요청을 받은 발주자는 공사추진에 지장이 없도록 조치하여야 한다. 그리고 시공자로부터 물가변동에 따른 계약금액조정 요청을 받을 경우 물가변동 조정요청서, 계약금액 조정요청서, 품목 조정률 또는 지수 조정률 산출근거, 계약금액 조정 산출근거, 기타 설계변경에 필요한 서류를 작성·제출토록 하여야 하고 시공자는 이에 응하여야 한다.

### 5. 기성부분 및 준공검사

감리사는 시공자로부터 기성부분검사원 또는 준공검사원을 접수하였을 때는 이를 신속히 검토·확인하고, 감리조서와 주요자재 검사 및 수불부, 시공 후 매몰부

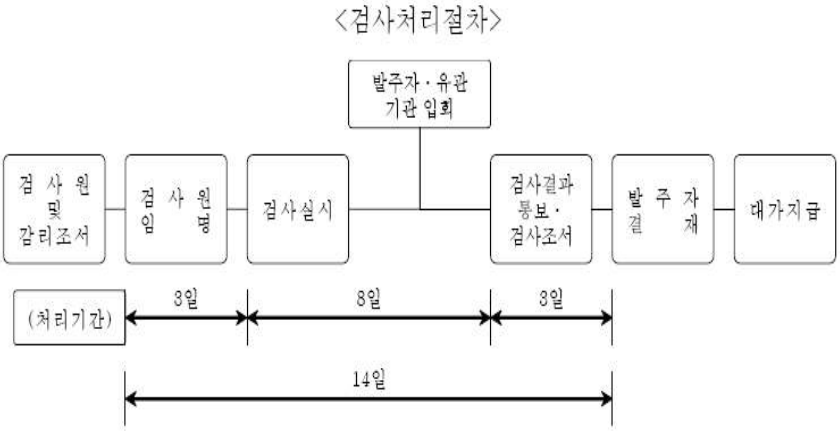
분에 대한 감리사의 검사기록서류 및 시공당시의 사진, 검사대장, 발생품 정리부, 기타 감리사가 필요하다고 인정하는 서류를 첨부하여 지체없이 감리업자대표자에게 제출하여야 한다. 다만, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제55조 제7항 본문의 규정에 의한 약식 기성검사의 경우에는 감리조서와 기성부분내역서 만을 제출할 수 있다.

감리업자 대표자는 기성부분검사원 또는 준공계를 접수하였을 때는 3일안에 소속 감리사중 고급감리사급 이상의 자를 검사자로 임명하고, 이 사실을 즉시 본인과 발주자에게 통보하여야 한다. 다만, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제55조 제7항 본문의 규정에 의한 약식 기성 시에는 감리사를 검사자로 임명할 수 있다. 감리업자 대표자는 기성부분검사 또는 장기계속공사의 년차별 예비준공검사를 시행함에 있어 현장이 원거리 또는 벽지에 위치하고 감리사로도 검사가 가능하다고 인정되는 경우에는 발주자와 협의하여 감리사를 검사자로 임명할 수 있다.

또한 감리업자대표자는 부득이한 사유로 소속직원이 검사를 할 수 없다고 인정할 때에는 발주자와 협의하여 소속직원 이외의 자 또는 전문검사기관으로 하여금 그 검사를 하게 할 수 있다. 이 경우 검사결과는 서면으로 작성하여야 한다. 감리업자대표자는 각종설비, 특수기술이 포함된 공사의 준공검사를 할 때 발주자와 협의하여 전문기술자를 포함한 합동 준공검사반을 구성할 수 있다.

발주자는 필요한 경우 소속직원으로 하여금 기성검사과정에 입회토록 하고, 준공검사 과정에는 소속 직원을 입회토록 하여, 준공검사자가 계약서, 시방서, 설계서 등 관련서류에 따라서 준공검사를 실시하는지 여부를 확인하여야 하며, 필요시 시설물 인수기관, 유지관리기관의 직원으로 하여금 검사에 입회·확인토록 조치하여야 한다. 감리업자 대표자는 주요구조부 등 구조안전을 위하여 검사가 필요한 부분에 대하여는 기성부분검사 및 준공검사 전에 전문기술자의 검사참여,

필수적인 검사 공종, 검사를 위한 시험장비 등을 체계적으로 작성한 검사계획서를 발주자에 제출하여 승인을 받고, 승인 받은 계획서에 의하여 <그림 3-5>와 같은 검사처리 절차에 따라 검사를 실시하여야 한다.




<그림 3-5> 검사처리절차

기성 또는 준공검사자(이하 "검사자"라 함)는 계약에 소정 기일이 명시되지 않는 한 임명통지를 받은 날로부터 8일 안에 당해공사의 검사를 완료하고 검사조서를 작성하여 검사완료일로부터 3일 안에 검사결과를 소속 감리업자 대표자에게 보고하여야 하며 감리업자 대표자는 신속히 검토한 후 발주자에게 지체없이 통보하여야 한다. 감리업자 대표자는 천재지변, 해일, 기타 이에 준하는 불가항력으로 인해 위에서 정한 기간을 준수 할 수 없을 때에는 검사에 필요한 최소한의 범위 내에서 검사기간을 연장할 수 있으며 이를 발주자에게 통보하여야 한다.
불합격 공사에 대한 보완, 재시공 완료 후 재검사 요청에 대한 검사기간은 시공자로부터 그 시정을 완료한 사실을 통보받은 날로부터 위의 기간을 계산한다.

검사자는 당해 공사의 현장에 감리사 및 시공자 또는 그 대리인 등을 입회케 하여 계약서, 시방서, 설계서, 기타 관계 서류에 따라 다음의 사항을 검사하여야

한다. 다만, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제55조제7항 본문의 규정에 의한 약식 기성검사의 경우에는 감리사의 감리조서와 기성부분 내역서에 대한 확인으로 갈음할 수 있다.

o 기성검사

- 기성부분내역이 설계도서대로 시공되었는지 여부
- 사용된 자재의 규격 및 품질에 대한 시험의 실시 여부
- 지급자재의 수불 실태
- 지하 또는 기초부분의 시공확인과 주요 시공과정을 촬영한 사진의 확인
- 감리사의 기성검사원에 대한 사전검토의견서
- 기타 검사자가 필요하다고 인정하는 사항
- 품질시험·검사 성과 총괄표 내용

o 준공검사

- 준공된 공사가 설계도서대로 시공되었는지 여부
- 공사시공시의 현장 감리사가 비치한 제기록에 대한 검토
- 폐품 또는 발생물의 유무 및 처리의 적정여부
- 지급자재의 사용 적부와 잉여자재의 유무 및 그 처리의 적정여부
- 제반 설비의 제거 및 원상복구 정리상황
- 감리사의 준공검사원에 대한 검토의견서
- 기타 검사자가 필요하다고 인정하는 사항

검사자는 시공된 부분이 수중 지하구조물의 내부 또는 저부 등 시공 후 매몰되어 사후검사가 곤란한 부분과 주요 구조물에 중대한 피해를 주거나 대량의 파손 및 재시공 행위를 요하는 검사는 감리조서와 사전검사 등을 근거로 하여 검사를  할 수 있다. 검사자는 검사에 합격되지 않는 부분이 있을 때에는 감리업자의 대표자에게 지체없이 그 내용을 보고하고 감리업자 대표자의 지시에 따라 즉시 시공자로 하여금 보완시공 또는 재시공케 하고, 감리업자 대표자는 당해 공사의 검사자로 하여금 재검사를 하게 하여야 한다.

감리사는 당해 공사완료 후 준공검사 전 사전 시험운용 등이 필요한 부분에 대하여는 시공자로 하여금 시험운용의 일정, 항목 및 종류, 절차, 시험장비 확보 및 보정, 설비 기구 사용계획(필요시), 시험운용 요원 및 검사요원 선임계획이 포함된 시험운용을 위한 계획을 수립하여 시험운용 30일 전까지 제출토록 하고 이를 검토하여 발주자에게 제출하여야 한다.

감리사는 시공자로부터 시험운용계획서를 제출받아 검토·확정하여 시험운용 20일 전까지 발주자 및 시공자에게 통보하여야 한다.

감리사는 시공자로 하여금 기기점검, 예비운용, 시험운용, 성능보장운용, 검수, 운용인도, 인계의 시험운용절차를 준비하도록 하여야 하며 시험운용에 입회하여야 한다. 감리사는 시험운용 완료 후에 운용개시, 가동절차 및 방법, 점검항목 점검표, 운용지침, 기기류 단독 시험운용 방법검토 및 계획서, 성능시험성적서(성능시험 보고서)의 성과품을 시공자로부터 제출받아 검토 후 발주자에게 인계하여야 한다.

공사현장에 주요공사가 완료되고 현장이 정리단계에 있을 때에는 준공 2개월 전에 준공기한 내 준공 가능여부 및 미진사항의 사전 보완을 위해 예비 준공검사를 실시하여야 한다. 다만, 단순 소규모공사일 경우에는 발주자와 협의한 후 생략할 수 있다. 예비준공검사를 실시하는 경우 시공자가 제출한 품질시험 검사 총괄표의 내용을 검토하여야 한다.

감리업자 대표자는 전체공사 준공 시에는 감리사 중에서 고급감리사급 이상의 자 등을 검사자로 지정하여 합동으로 검사토록 하여야 하며 필요시 지원업무 담당자 또는 유지관리기관의 직원 등을 입회토록 하여야 한다. 연차별로 시행하는 장기계속공사의 예비준공검사의 경우 당해 감리사를 검사자로 지정할 수 있다.

예비준공검사는 감리사가 확인한 정산설계도서 등에 의거 검사하여야 하며, 그 검사 내용은 준공검사에 준하여 철저히 시행하여야 한다. 예비준공 검사자는 검사를 행한 후 보완사항에 대하여는 시공자에게 보완할 것을 지시하고 준공검사자가 검사 시에 이를 확인할 수 있도록 감리업자 대표자 및 발주자에 검사결과

를 제출하여야 한다. 시공자는 예비준공검사의 지적사항 등을 완전히 보완한 후 감리사의 확인을 받은 후 준공검사원을 제출하여야 한다.

감리사는 정산 설계도서 등을 검토·확인하고 목적물이 발주자에게 차질없이 인계될 수 있도록 지도·감독하여야 한다. 감리사는 시공자로부터 가능한 한 준공일 2개월 전까지 정산 설계도서를 제출 받아 이를 검토·확인 하여야 한다. 그리고 시공자가 작성하여 제출한 준공도면이 실제 시공된 대로 작성되었는지의 여부를 검토·확인하여 발주자에게 보고하여야 한다. 준공도면은 계약에서 정한 방법으로 작성되어야 하며, 모든 준공도면에는 감리사의 확인·서명이 있어야 한다.

검사자는 공사의 시행으로 인하여 발생한 모든 폐기물, 잉여자재 및 가건물과 주변지역 훼손 등에 대하여 시공자로 하여금 지체 없이 제거 또는 반출케 하거나 공사현장 주위환경의 정리된 상태를 확인한 후 검사에 임하여야 한다.

## 6. 시설물 인수·인계관련 감리업무

감리사는 시공자로 하여금 당해공사의 예비준공검사(부분준공, 발주자의 필요에 의한 기성부분 포함) 완료 후 14일 이내에 목적물의 인수·인계를 위한 계획을 수립토록 하고 이를 확인하여야 한다. 시설물 인수·인계 계획은 아래 사항을 포함하여야 한다.

- o 일반사항(공사개요 등)
- o 운영지침서(필요한 경우)
  - 목적물의 규격 및 기능점검 항목
  - 기능점검 절차
  - Test 장비 확보 및 보정
  - 기자재 운용지침
- o 시험운용 결과 보고서(시험운용 실적이 있는 경우)
- o 예비 준공검사결과
- o 특기사항

감리사는 시공자로부터 시설물 인수·인계 계획서를 제출받아 7일 이내에 검토, 확정하여 발주자 및 시공자에게 통보하여 인수·인계에 차질이 없도록 하여야 한다. 목적물의 인수·인계는 준공검사 시 지적사항 시정완료일부터 14일 이내에 실시하여야 하며, 인수·인계서는 준공검사 결과를 포함하는 내용으로 한다.

그리고 발주자와 시공자간의 목적물 인수·인계의 입회자가 되며, 시공자가 제출한 인수·인계서를 검토, 확인하고 목적물이 적기에 발주자에게 인계될 수 있도록 한다. 목적물 인수·인계에 대한 발주자 등의 이견이 있는 경우 이에 대한 현상파악 및 필요대책 등의 의견을 제시하여 시공자가 이를 수행토록 조치한다.

또한 감리사는 당해공사와 관련한 감리기록서류 중 준공 사진첩, 준공 도면, 품질시험·검사성과 총괄표, 기자재 구매서류, 목적물 인수·인계서, 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 서류를 포함한 인계 문서의 목록을 작성하여야 한다.

감리사는 발주자와 협의한 내용이 수록된 문서를 감리용역준공 전 14일 이내에 CD-ROM으로 작성하여 발주자에게 제출하여야 하며, 감리업자도 이를 보관하여야 한다. 발주자는 제출받은 감리보고서, 최종감리보고서 CD-ROM을 목적물이 존속하는 기간까지 보관하여야 한다. 한편 발주자(설계자) 또는 시공자(주요기계설비의 납품자) 등이 제출한 목적물의 유지관리지침 자료를 검토하여 목적물의 규격 및 기능 설명서, 목적물 유지관리 기구에 대한 의견서, 시목적물유지관리지침, 특기사항이 포함된 유지관리지침서를 작성하여 공사준공 후 14일 이내에 발주자에게 제출하여야 한다.

당해 감리업자 대표자는 발주자가 유지관리 상 필요하다고 인정하여 기술자문요청 등이 있을 경우에는 이에 협조하여야 하며, 전문적인 기술 등으로 외부 전문기술 또는 상당한 노력이 소요되는 경우에는 발주자와 별도로 협의한다. 감리업자 대표자 및 감리사는 공사준공 후 발주자와 시공자간의 목적시설물의 하자보수처리에 대한 분쟁 또는 이견이 있는 경우, 검토의견을 제시하여야 하며, 공사 준공 후 발주자가 필요하다고 인정하여 하자보수 대책수립을 요청할 경우 이에 협조하여야한다.

위의 업무가 감리기술용역계약에 정한 감리기간이 지난 후에 수행하여야 할 경우에는 발주자는 별도의 실비를 감리업자에게 지급토록 조치하여야 한다. 다만, 하자사항이 감리부실에 기인할 경우에는 그러하지 아니하다.

7. 관련 장표류 - 부록

## 제3절 기대효과

본 연구과제에서 정보통신 설계감리 및 공사감리 업무를 체계화함으로써 다음과 같은 기대효과가 발생할 것으로 생각한다. 정보통신설비 및 네트워크구축 시 시설품질향상 및 설비의 호환성이 확보되고, 설계 및 감리를 위한 전체비용이 절감될 것이며 정보통신분야 엔지니어링 기술인력(정보통신기술자, 정보통신감리사 등)의 고용이 증대될 것으로 본다.

또한, 정보통신 엔지니어링 분야의 기술 및 기량향상으로 전문업체의 해외진출이 확대될 것으로 기대된다. 한편 이 연구과제가 정보통신설비와 광대역통신망(BCN)의 설치 시 시설품질과 서비스품질 (QoS) 확보를 위한 정부의 제도확립에 기초자료로 활용될 것으로 사료된다. 또한, 정보통신 설비의 설계 및 감리의 표준화로 전체비용이 절감되고 효율적관리가 가능하고, 정보통신 설계 및 감리가 체계화 되고 표준화될 것으로 생각한다.

특히 정보통신분야의 감리업무 표준화안 등 연구과제 산출물의 대부분은 현재 국회에 상정 중에 있는 정보통신 기술관리법 통과 시 시행령 과 고시 제정의 기초자료로 활용 할 수 있도록 하면 바람직할 것으로 본다. 통신사업자. 건설업체. 정부. 지방자치단체 등 해당기관. 단체. 업체에서 설계 및 감리를 표준화 시행함으로써 차세대 통신망(4G)을 효율적으로 구축할 수 있고, 정부 및 관련단체에서 정보통신 설비 및 네트워크의 적정 설치와 품질확보를 위한 제도확립에 기반자료로 활용할 수 있다.

# 제4장 정보통신감리사 배치기준

## 제1절 현황분석 및 개선 방향

### 1. 현행제도 검토

정보통신감리사의 배치에 대하여 정보통신기술관리법 제11조(감리사의 배치 등)에서 다루고 있으며, 감리사의 배치기준은 대통령령으로 정하도록 하고 있다. 따라서 정보통신기술관리법 제11조의 내용과 정보통신분야 법 등의 관련규정 등을 살펴보면 감리사의 배치기준은 대통령령으로 정하고, 공사감리 등에 필요한 사항은 방송통신위원회가 정하여 고시할 수 있도록 규정하고 있다.

(1) 정보통신기술관리법 제11조(감리사의 배치 등)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "감리업자 등" 이라 한다)는 대통령령으로 정하는 감리사의 배치기준에 따라 소속 감리사를 공사 착공 전에 배치하여야 한다.

1. 감리업자
2. 제7조 제2항 제1호 및 제2호에 따라 소속감리사로 하여금 공사감리 업무를 수행하게 하는 자

② ~ ④ 생략

(2) 정보통신기술관리법 제7조(공사감리 등)

① 발주자는 제16조에 따라 정보통신 감리업의 등록을 한자(이하 "감리업자" 라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 국가나 지방자치단체, 그밖에 대통령령으로 정하는 자가 시행 하는 공사로서 그 소속직원 중 감리사 자격증을 교부 받은 자를 제11조

에서 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행 하게 하는 공사

2. 전기통신사업법 제5조에 따라 방송통신위원회의 허가를 받은 기간통신 사업자 중에 대통령령으로 정하는 규모이상의 기간통신 사업자가 허가받은 역무를 수행하기 위해 그 소속 직원 중 감리 사자격증을 교부 받은 자를 제11조에서 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사

3. 그밖에 대통령령으로 정하는 공사

③ 제1항에 따라 공사감리를 수주한 감리업자는 감리사에게 해당 공사감리를 하게 하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 공사감리 등에 필요한 사항은 방송통신 위원회가 정하여 이를 고시할 수 있다.

한편 정보통신공사업법에서는 제8조에서 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항을 대통령령으로 정하도록 하고 있으며, 이에 따라 정보통신공사업법 시행령 제11조에서 감리원의 배치기준 등을 정하고 있다.

(1) 정보통신공사업법 제8조 (감리 등)

① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.

② ~⑥ 생략

⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(2) 정보통신공사업법 시행령 제11조 (감리원의 배치기준 등)

① 법 제8조제7항에 따라 용역업자는 해당 공사의 규모 및 공사의 종류에 적합하다고 인정되는 자를 감리원으로 현장에 상주시키되, 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 자를 다음 각 호의 기준에 따라 배치하여야 한다. 다만, 공사가 중단된 기간은 그러하지 아니하다.

1. 총공사금액 100억원 이상 공사: 기술사

2. 총공사금액 70억원 이상 100억원 미만인 공사: 특급감리원

3. 총 공사금액 30억원 이상 70억원 미만인 공사:
고급감리원 이상의 감리원
4. 총공사금액 5억원 이상 30억원 미만인 공사:
중급감리원 이상의 감리원
5. 총공사금액 5억원 미만의 공사: 초급감리원 이상의 감리원

## 2. 유사제도 등 검토

새롭게 제정되는 법률인 정보통신기술관리법에서의 정보통신감리사의 배치기준 등의 수립에 있어, 현재 및 향후의 정보통신기술의 발전추세와 신기술의 적용은 물론 현행제도 및 현장적용 등에서 개선되어야 할 사항들을 반영할 수 있도록 건설, 전기, 정보시스템 등의 유사분야에 대한 관련제도 등을 살펴본다.

건설분야 및 전기분야에서는 오랜 기간 동안 건설 및 건축, 전기 등의 감리를 시행해오면서 많은 시행착오를 개선하고 보완해 왔다고 본다. 따라서 감리업무의 체계적인 운영 및 관리 등으로 합리적인 감리가 이루어지고 있다고 생각된다. 따라서 이들에 대한 규정 등을 검토하고 기존의 건설, 전기, 정보시스템 분야 등의 감리원 배치기준 등의 사항을 분석하여 정보통신감리사의 배치 등의 기준설정에 참고하고자 한다.

건설분야 감리에 관련하여 건설기술관리법 "제3장 건설기술용역 및 건설공사 관리 등" 에서는 설계감리 사항을, 제4장 "건설공사품질관리 등" 에서는 책임감리, 검측감리, 시공감리 등에 대한 사항들을 다음과 같이 정하고 있다.

(1) 건설기술관리법 제22조(설계감리)

① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.

② 설계 감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(2) 건설기술관리법 제27조(건설공사의 책임감리 등)

① 발주청은 발주하는 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 책임감리를 하게 하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 건설공사의 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항에 따라 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 대상은 대통령령으로 정한다.

④ 제1항에 따라 책임감리 업무를 수행하는 감리원의 자격·권한 및 업무범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑤ 제1항에 따른 책임감리의 실시에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(3) 건설기술관리법 제27조의2(검측감리 및 시공감리)

① 발주청은 제27조 제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.

② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(4) 건설기술관리법 제28조의7(설비공사의 감리)

① ~ ② 생략

③ 총괄관리자의 권한 및 업무범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

그리고 건설기술관리법에서 위임된 사항과 시행에 필요한 사항을 규정하고 있는 건설기술관리법 시행령에서는 제105조에서 감리원의 업무범위 및 배치기준 등을 다루고 있다. 시행령 제105조 제4항에서는 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 책임감리원을 배치하도록 하고 있으며, 제11항에서는 "감리원의 배치방법 및 공사현장 상주 등에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다."고 규정하고 있다.

건설기술관리법 시행규칙 제60조는 책임감리원의 배치기준 등을 규정하고 있으며, 제61조는 감리원의 자격 및 배치기준 등을 다루고 있다.

(1) 건설기술관리법 시행규칙 제60조(책임감리원의 배치기준 등)

영 제105조 제4항 및 제5항에 따라 책임감리원을 배치하는 경우 해당 공사 분야 에 필요한 경력 및 배치기준은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 총예정공사비 500억원 이상인 건설공사의 책임감리원:
   총공사비 300억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석 감리사
2. 총예정공사비 300억원 이상 500억원 미만인 건설공사의 책임감리원:
   총 공사비 200억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사
3. 총예정공사비 100억원 이상 300억원 미만인 건설공사의 책임감리원:
   총 공사비 100억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 감리사

(2) 건설기술관리법 시행규칙 제61조(감리원의 자격 및 배치기준 등)

① ~ ② 생략

③ 감리원의 배치는 등급별로 균등 배치하는 것을 원칙으로 하되, 발주청은 해당 공사의 특수성에 따라 이를 조정할 수 있다.

④ ~ ⑧ 생략

⑨ 감리원의 배치기준에 관하여 필요한 세부 사항은 국토해양부장관이 정하여 고시한다.

건설공사에 대한 감리원의 배치기준에 관하여 국토해양부 고시 제2010-1098호(2010.12.30.)로 건설공사 감리대가기준을 고시하고 있으며, 고시 제2010-1098호의 제7조에 감리원 배치기준에서 책임감리, 시공감리 및 검측감리의 총 감리원 수는 "건설공사 감리대가기준"의 별표 1에 의하여 산정하도록 정하고 있다.

전기분야에 대하여는, 전력기술관리법에서 설계감리, 공사감리 등에 대하여 "

제3장 전력시설물의 설계·감리” 관련 조항에서 다루고 있다.

(1) 전력기술관리법 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등)

① 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法) ·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.

② ~ ③ 생략

④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.

⑤ ~ ⑥ 생략

⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기 분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(2) 전력기술관리법 제12조(공사감리 등)

① 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자(이하 “발주자” 라 한다)는 전력시설물의 설치·보수공사의 품질 확보 및 향상을 위하여 제14조 제1항에 따라 공사감리업의 등록을 한 자(이하 “감리업자” 라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.

② ~ ③ 생략

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 공사감리의 대상인 설치·보수공사의 범위, 감리원 배치의 기준, 감리원의 자격 및 그 확인, 감리원의 자격증 발급 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑤ ~ ⑥ 생략

⑦ 제1항과 제2항에 따른 공사감리의 실시에 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.

⑧ ~ ⑨ 생략

(3) 전력기술관리법 제12조의2(감리원의 배치 등)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 “감리업자 등” 이라 한다)가

공사감리를 하려는 경우에는 지식경제부장관이 정하여 고시하는 감리원 배치기준에 따라 소속 감리원을 공사 시작 전에 배치하여야 한다.

1. 감리업자
2. 제12조 제2항 제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리업무를 수행하게 하는 자

한편 전력기술관리법 시행령에서는 제18조에서 설계감리 등에 대하여 다루고 있으며, 제18조제6항에서 설계감리업무 수행에 관한 세부기준을 지식경제부장관이 정하여 고시하도록 하고 있다. 공사감리 등에 대한 사항은 제20조에서 다루고 있으며, 통합감리에 필요한 사항은 지식경제부장관이 정하여 고시하도록 정하고 있다. 감리원의 배치기준 등에 관한 사항은 제22조에서 규정하고 있다.

전기분야의 감리원 배치기준 등에 관한 세부사항은 지식경제부고시 제2009-3호(2009. 1. 16.)로 "전력기술관리법 운영요령"을 고시하고 있다. 감리원의 배치기준에 관한 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 고시 제25조(감리원배치기준)

① 법 제12조의2제1항에 따른 감리업자등은 감리원을 배치함에 있어 발주자의 확인을 받아 별표 2의 전력시설물공사 감리원 수 이상으로 배치하여야 한다.

② 감리업자 등은 제1항의 규정에 불구하고 일정규모 이상 공동주택 및 건축물의 전력시설물공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 별표2의 2의 공동주택 등의 감리원 배치기준에 따라 공사기간 동안 감리원을 배치하여야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 감리업자 등은 공사현장에 상주하는 상주감리원과 상주 감리원을 지원하는 비상주 감리원을 각각 배치하여야 하며, 비상주 감리원은 고급감리원 이상으로써 당해 공사 전체기간 동안 배치하여야 한다.

④ ~ ⑥ 생략

⑦ 공종의 구분은 [별표 3]과 같다.

⑧ 비상주감리원은 9개 이하의 현장에 중복하여 배치할 수 있으나 상주감리원(책임감리원 및 보조감리원)을 겸할 수 없다.

⑨영 별표 3 또는 제1항 제2항의 규정에 불구하고 다음 각 호의 공사는 영 별표 2에 따른 감리원 중 국가기술자격법에 의한 전기분야 기술사(전기안전기술사를 포함한다)를 책임감리원으로 배치하여야 한다. 다만, 법 제12조의 2 제1항 제2호에 따라 감리업무를 수행하는 다음 각 호의 공사 중 보수공사에 대하여는 그러하지 아니하다

1. 용량 80만 킬로와트이상의 발전설비공사
2. 전압 30만 볼트이상의 송전,변전설비공사
3. 전압 10만 볼트이상의 수전설비,구내배전설비,전력사용설비공사

(2) 고시 제33조(감리원의 최소배치기준)

① 감리업자 등은 제25조제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 전기사업법에 따른 자가용전기설비중 수전용 변압기 또는 발전기의 용량변경이 수반되지 아니하는 전력시설물의 보수공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 영 별표 3의 규정에 의한 책임감리원 1인과 보조감리원 1인 이상을 공사기간 동안만 상주 배치할 수 있다.

② 감리업자 등은 영 별표 3 및 제25조 제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 당해 공사대상물의 연면적이 3,000 제곱미터 이하의 건축물로서 전력시설물의 공사기간이 3개월 이하인 경우에는 중급감리원 1인 이상을 공사기간동안만 상주 배치할 수 있다.

③ 법 제14조의 2 제1항의 규정에 해당되는 전력시설물공사에 대하여는 감리업자 등이 감리원을 배치할 경우, 공사휴지기간 등 공사가 정상적으로 진행되지 못한다고 인정되는 경우에도 최소 1인 이상의 책임 또는 보조감리원을 배치함으로써 적정 감리업무를 수행할 수 있도록 한다.

정보처리시스템 분야에 대한 감리원의 배치기준 등에 관한 사항은 전자정부법 제5장 전자정부 운영기반의 강화의 관련 조항에서 다루고 있다.

(1) 전자정부법 제57조(행정기관 등의 정보시스템 감리)

① 행정기관 등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조 제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.

② ~ ④ 생략

⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 기준(이하 "감리기준" 이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

⑥ ~ ⑦ 생략

(2) 전자정부법 시행령 제72조(감리법인의 업무범위 등)

① ~ ② 생략

③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 제2항에 따른 정보시스템 감리업무의 수행 형태 및 감리원의 배치기준 등 정보시스템 감리업무의 수행에 필요한 사항은 감리기준에서 정하는 바에 따른다.

(3) 행정안전부고시 제2010-85호(2010.12.28) "정보시스템 감리기준" 제5조(감리인력 배치)

① 감리법인은 실제 감리에 투입된 기간이 1년 이상인 수석감리원 중에서 감리대상사업의 감리업무를 총괄할 수 있는 능력과 경험을 갖춘 상근 감리원을 총괄감리원으로 배치하여야 한다.

엔지니어링산업분야에 대하여는, 엔지니어링산업진흥법에서 설계업무, 감리업무 등을 엔지니어링활동 범주에 포함시키고 있다. 그리고 엔지니어링 활동이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 다음 각 목의 활동으로 정하고 있다 .

가. 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는

보수

나. 가목의 활동에 대한 사업관리

다. 가목 및 나목에 준하는 것으로서 대통령령으로 정하는 활동

그리고 감리원의 배치 및 대가를 산출할 수 있는 기준 등은 엔지니어링산업진흥법 제31조에서 다루고 있다.

(1) 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업의 대가 기준 등)

① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.

② 지식경제부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

한편 지식경제부 고시 제2011-77호(2011. 4. 27) "엔지니어링사업대가 기준" 의 감리원 배치 등에 관한 규정은 다음과 같다.

(1) 고시 제4조(대가산출의 기본원칙)

① 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주청이 엔지니어링사업의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.

② 이하 생략

(2) 고시 제3장 공사비요율에 의한 방식, 제13조(요율)

① 공사비요율에 의한 방식을 적용할 경우 건설부문의 요율은 별표 1과 같고 통신부문의 요율은 별표 2와 같으며, 산업플랜트부문의 요율은 별표 3과 같고, 기본설계·실시설계 및 공사감리 업무단위별로 구분하여 적용한다.

② 이하 생략

### 3. 문제점 및 개선방향

정보통신분야, 건설분야, 전기분야 등에 대한 현행 제도의 감리원 배치에 관한 규정을 비교해 보면 <표 4-1>과 같다. 현행제도의 정보통신분야 감리원 배치기준은 공사규모로 감리원을 배치하고 있으나, 통신망의 목적이나 특성 등에 맞는 감리기준 등을 규정할 필요가 있다.

특히, 국민의 생명과 안전에 관련 있는 안전통신망에 대한 감리및 배치기준을 설정할 필요가 있다. 현재의 감리원 배치는 발주처의 감리발주 시에만 적용되나 현실은 많은 통신공사를 감리 없이 시행할 수 있도록 통신설비구매설치 건으로 발주함으로 통신 설계감리 및 공사감리를 안 받고 시공하는 사례들이 많이 발생하고 있다. 따라서 통신설비 구축 설계 및 공사에 대한 전문가의 검증이 이루어지고 있지 않은 경우가 많아 정보통신설비의 안전성과 신뢰성 확보가 어려워지고 있다.

공사규모에 의한 감리원 배치기준 등에 관련하여 <표 4-1>에서 보는바와 같이 정보통신공사업법에서는 5억원미만 공사부터 100억원이상 공사까지 5종류로 분류하여 감리원을 배치하도록 정하고 있다.

건설분야는 국토해양부 고시로 책임감리, 시공감리, 검측감리에 대하여 공사비 분류에 따라 배치기준을 공종별로 나누어 정하고 있다.

전기분야는 지식경제부 고시로 정하고 있는데, 전력시설물에 대하여는 공사비와 공종별 분류에 따라 배치인력을 달리 적용하고 있으며, 공동주택에 대하여는 세대별로, 건축물에 대하여는 연면적 분류에 따라 배치기준을 정하고 있다.

정보시스템분야는 행정안전부 고시로 수석감리원과 감리원 등의 감리인력배치사항과 감리대가 산정기준 등을 정하고 있다. 엔지니어링 분야는 엔지니어링사업대가기준을 지식경제부고시에서 정하고 있으며 통신부문에 대한 기본설계, 실시설계, 공사감리의 업무별 요율을 정하고 있다.

<표 4-1> 감리원 배치기준 등의 관련규정 비교

| 구분 | 정보통신분야 | | 건설분야 | 전기분야 | 정보시스템 | 엔지니어링 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 정보통신 기술관리법 | 정보통신 공사업법 | 건설기술 관리법 | 전력기술 관리법 | 전자정부법 | 엔지니어링 산업진흥법 |
| 배치기준근거 | 법제11조 제1항 | -법제8조 제7항,<br>-시행령 제11조 | -법제27조, 제27조의2, 제28조의7<br>-시행령 제105조<br>-시행규칙 제60조, 제61조<br>-국토해양부 고시 제2010-1098호 제7조 | -법제12조, 제12조의2<br>-시행령 제18조, 제20조, 제22조<br>-시행규칙 제17조<br>-지식경제부 고시 제2009-3호 제25조, 제33조 | -법 제57조<br>-시행령 제71조, 제72조<br>-행정안전부 고시 제2010-85호 제5조 | -법 제31조<br>-지식경제 부고시<br><br>제2011-77호 |
| 배치기준내용 | 대통령령 등 으로 정하는 감리사 배치기준에 관한 규정사항 필요. | -100억이상:기술사<br>-70억이상 100억미만:특급감리원<br>-30억이상 70억미만: 고급감리원이상의 감리원<br>-5억원이상 30억미만:중급감리원이상의 감리원<br>-5억원미만:초급감리원 이상의 감리원 | -공사비50억~2000억원, 공종별로 배치기준을 달리하고 있음.<br>-책임감리 32~496 (인·월)<br>-시공감리 23~349 (인·월)<br>-검측감리 13~198 (인·월)<br>-고시 제7조 제1항 [별표1] | -전력시설물 공사비,500만~500억, 공종별배치기준,0.17~248(인·월)<br>-공동주택 300~800세대 1인 이상 800세대이상 책임1,보조1인 이상<br>-건축물연면적,10,000~30,000m²: 1인이상 30,000m²이상:책임1이상,보조1이상<br>-고시[별표2], [별표3] | -상근감리원을 총괄감리원으로 배치<br>-감리인력배치<br>-전체투입공수의 50%이상을 해당 감리법인소속의상근감리원으로배치,전체감리인력의 30퍼센트범위내에서다른 분야전문가 배치가능 | 엔지니어링 사업대가기준 [별표2]에서 통신부문의 업무별요율 등 |

앞에서 살펴본 바와 같이 정보통신 공사감리에 대한 감리원 배치기준으로, 정보통신공사업법 시행령에서 5억원미만 공사부터 100억원이상 공사까지 5종류로 분류하여 감리원을 배치하도록 하고 있어, 정보통신기술관리법에서 정보통신공사업법을 준용하거나 보완하여 적용할 수 있겠으나 인원수에 대한 사항은 제시하지 않고 있다.

또한 한국정보통신공사협회( http://www.kica.or.kr) 공사업 관련 통계자료에 의하면, 지난 2009년도 정보통신공사업등록업체 전체 6,834개사 중 실적 신고한 6,198개사의 총공사실적은 10조7천476억원으로 나타났다. 공사규모별 공사실적을 보면, 전체공사 건수 298,472건 중 3,000만원 미만 공사 건수가 260,182건으로 87.2%를 차지하고 있으며 5,000만원 미만공사가 90.7%이다.

따라서 현행의 공사감리에 대한 감리원 배치기준을 수정·보완하여 정보통신공사 현장에서 적정하게 적용할 수 있는 정보통신감리사 배치기준을 설정할 필요가 있다.

정보통신 설계감리에 대하여는, 정보통신공사업법 등에 정보통신 설계 감리에 대한 감리사배치기준 등의 규정이 없으며, 실제 현장에서도 설계감리가 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 정보통신 설계의 품질을 확보하고 안전하고 신뢰성 있는 정보통신설비를 구축하여 안정적으로 운영할 수 있도록 설계분야에 감리사 배치기준을 마련할 필요가 있다.

이와 같은 정보통신분야의 감리업무에 대하여 다음과 같은 사항들을 고려하고 검토하는 방향으로 정보통신감리사 배치기준 개선방안을 마련하고자 한다.

먼저, 정보통신 감리에 대한 적용대상 및 배치기준은 정보통신 구축 규모 및 비용, 통신용도 등으로 구분함이 바람직하며 현행제도의 미흡한 부분을 보완하여 적용한다.

그리고 정보통신 감리에 대한 배치기준을 적용하기 위한 현행제도의 미흡한 부분을 보완하기 위해 건설, 전기 등의 유사분야 관련 규정을 검토한 결과에 따

라 다음과 같이 개선방향을 설정하고, 국민의 생명과 재산을 보호하는데 필요한 안전통신망에 대한 사항도 추가하고자 한다.

(1) 현장에서의 정보통신감리사 배치기준 적용에 있어, 정보통신공사업법 시행령의 배치기준을 적용하기에는 부족함으로 엔지니어링산업진흥법에 근거한 지식경제부 고시"엔지니어링사업대가의 기준" 및 한국엔지니어링진흥협회 권고사항인 "정보통신설비 감리대가" 규정에 의존하고 있어 혼란을 야기하고 있으며, 발주자 또는 감리사업자의 편익에 따라 비상주감리를 적용하는 등의 문제점이 발생하고 있다.

(→ "엔지니어링사업대가의 기준"에서 정하는 통신부문의 요율에서, 설계감리에 대하여는 "정보통신설비 감리대가"에서 정하는 요율과 같으며, 공사감리 요율에 대하여는 "공사감리란 비상주 감리를 말한다"라고 정하고 있다.)

(2) 따라서 감리사 배치 등의 적용 시에 혼란을 방지하고 적용의 적정성을 확보할 수 있는 정보통신 감리사 배치기준(안)을 마련한다. 합리적이고 적정한 정보통신 감리사 배치기준을 마련하기 위하여는 먼저 정보통신 감리 등에 적용할 수 있는 정보통신설비의 구분 및 종류 등을 보완할 필요가 있다.

(→ 현재 정보통신설비 공사 등에서 적용하고 있는 "공사의 종류"는 정보통신공사업법 제2조제2항 관련으로 시행령[별표 1]에서 정하고 있는데([별첨 9] 참조), 그 구분이 정보통신설비에 대하여 전반적으로 적용하기에는 미흡하다. 또한 현재의 정보통신서비스 및 기술의 발전추세와 향후의 미래 기술 및 서비스 등에 적용하기에는 그 수준이나 적합성 등이 미흡한 부분이 많다.)

(3) 현행의 정보통신설비 공사의 종류는 정보통신공사업법 시행령 별표1에서 정하고 있으며 <표 4-2>에 그 내용의 요약사항을 보이고 있다. 이와 같이 정보통신공사업법 시행령에서 정하고 있는 "공사의 종류"에 의한 정보통신설비의 구분을 설계감리나 공사감리 등의 감리업무에 적용하기 위해서는 다음과 같은 사항들에 대한 수정이나 보완이 필요하다.

주로 단일설비 종류별로 구분되어 정보통신서비스 및 네트워크 개념 을 적용하기 곤란하다. 망간 접속 및 망간연동에 필요한 업무나 Net- work Management 등 서비스나 망의 통합관리시스템 설비에 대한 업 무 등을 적용하기 어렵다.

대부분이 단일공사위주로 이루어져 있고, 해당공사의 적용범위가 한정되어 새로운 방식의 정보통신 기술이나 서비스가 등장할 경우에는 해당설비의 적용범위에 설비명을 추가하는 등 수시로 수정해주어야 한다. (클라우드서비스설비, SNS 설비, M2M설비 등)

전송설비, 교환설비, 선로설비 또는 정보시스템설비 등의 복합적인 공사나 정보통신서비스를 위한 네트워크 및 설비 구축에 대한 배치 기준 등의 적용에 당사자들 간에 관점의 차이가 클 수 있다. 해당 정보 통신서비스를 위한 네트워크와 시스템들 간의 접속 및 Internetworking 등의 업무가 명확하지 않고 적용하기 곤란하다. 또한 시스템 통합사업 발주나 네트워크통합사업, 유·무선 네트워크 복합공사 등에 있어, 통합 설계 및 감리 등을 적용하기가 곤란하다.

그리고 유선통신사업자, 별정통신사업자, 무선통신사업자, 인터넷 서 비스사업자, 컨텐츠서비스제공자, 자가통신망 운영기관 등의 정보통신 설비에도 적용할 수 있고 기술수준이나 품질수준 등을 선도할 수 있는 기틀을 마련하도록 합리적인 기준 설정을 위한 정보통신설비의 구분을 재정립할 필요가 있다.

따라서 실질적으로 현장에서 적용할 수 있는 정보통신감리사 배치기준이 필요함으로 다음과 같은 사항들을 적용할 수 있는 개선방안을 마련하고자 한다.

- 통신사업자 등의 서비스네트워크, 정보통신서비스 시스템, 백본망, 코어망, 네트워크시스템 등에 대한 사항
- DDoS공격 등의 해킹, 스팸대응 등 침해사고대응시스템 설비 등
- Botnet 대응 및 차단시스템, Bot추적시스템 설비 등
- 이상트래픽, 유해트래픽 감지 및 차단 시스템 등의 보안시스템설비
- 클라우드시 스템, 무인경비서비스시스템, 무선로봇제어시스템 및 해당 서비스 네트워크 등

- M2M시스템, 방송 등 미디어서비스 시스템과 해당서비스 네트워크 등
- 유·무선 네트워크 등의 다원화, 주요 통신망 및 시스템의 물리적 이원화, 서비스시스템의 물리적, 논리적 이중화 및 이원화 구성 등
- RFID, USN 등의 시스템 설비 반영 등

<표 4-2> 공사의 종류 요약

| 구 분 | 공사의 종류 |
|---|---|
| 통 신 설 비 공 사 | 통 신 선 로 설 비 공 사 |
| | 교 환 설 비 공 사 |
| | 전 송 설 비 공 사 |
| | 구 내 통 신 설 비 공 사 |
| | 이 동 통 신 설 비 공 사 |
| | 위 성 통 신 설 비 공 사 |
| | 고 정 무 선 통 신 설 비 공 사 |
| 방 송 설 비 공 사 | 방송국설비공사 |
| | 방송전송·선로설비공사 |
| 정 보 설 비 공 사 | 정 보 제 어 ·보 안 설 비 공 사 |
| | 정 보 망 설 비 공 사 |
| | 정 보 매 체 설 비 공 사 |
| | 항 공 ·항 만 통 신 설 비 공 사 |
| | 선박의 통신·항 해 ·어 로 설 비 공 사 |
| | 철 도 통신·신호 설 비 공 사 |
| 기 타 설 비 공 사 | 정 보 통 신 전 용 전 기 시 설 설 비 공 사 |

또한 현행 정보통신감리는 통신공사규모에 따라 감리원 배치기준이 설정되어 있으나 정보통신망 중 항공항행안전, 철도통신, 항만선박통제, 도로·홍수통제, 기상관측, 국방통신, 치안통신, 소방통신, 국가안보통신망 등 국민의 생명과 재산 보호에 관련된 안전 통신망 설비 구축 설계 및 감리에 대해서는 별도의 감리원 배치기준을 설정하여 제정할 필요가 있다

# 제2절 정보통신감리사 배치기준

## 1. 배치기준 검토

정보통신감리사의 배치기준은 정보통신망 용도 및 설비 구축에 따른 기술력 및 서비스품질 등을 고려하여, 정보통신설비 구축공정과 비용규모, 중요도, 공종 등을 반영하여 적정한 기준을 적용하고자 한다.

정보통신기술관리법 시행령 및 시행규칙이나 방송통신위원회 고시 등에 정보통신감리사 배치기준 등을 규정하여, 현장에서의 적용에 혼란을 방지하고 합리적으로 감리사를 배치할 수 있는 기준을 제시하도록 한다. 따라서 다음과 같은 방안으로 배치기준(안)을 작성한다.

첫째, 정보통신설비 구분의 재정립

최근에는 국민생활의 편의성확대 와 신뢰성확보 등을 위하여 사회기반시설 및 국가안보에 관련된 시설 등에 정보통신이 접목되어 중요한 역할을 하고 있다. 정보통신 기술을 접목한 사회기반시설 등의 통신망은 보다 효율적이고 경제적인 시스템운영을 가능하게 해주고 있다.

그러므로 이러한 사회기반시설 및 국가안보에 관련된 통신망의 통신설비 구분을 재정립할 필요가 있다. 이와 같은 통신설비로는 항공, 철도, 도로, 항만, 기상, 홍수통제, 국방, 치안, 소방, 사이버테러대응설비 등을 들 수 있으며, 본 과제의 연구보고서에서는 "사회안전통신망설비"로 정의한다. 이러한 국가안전통신망은 신뢰성, 안전성, 안정성, 생존성 등의 확보가 매우 중요하며, 문제가 발생할 때에는 사회적인 혼란을 초래하고 국민의 생명과 재산상의 피해를 가져올 수 있다.

일반적인 정보통신설비의 목적 및 목표는 주로 서비스를 제공하기 위함이다. 즉 일반적으로 정보통신설비를 구축하는 기관이나 기업 또는 개인은, 업무의 효

율성 등을 위해, 구축기관 등의 구내에서 자체적으로 서비스를 제공하거나 이용하거나 또는 일반인들에게 정보통신 서비 스를 제공한다. 따라서 자체서비스 및 공중서비스, 국가 및 사회 안전 등의 관점을 고려하여 정보통신감리에 적용할 설비의 구분을 재정립한다.

둘째, 배치기준 적용 대상 확대 및 합리적 적용

기간통신사업자의 자체감리나 외부감리 등에도 적용할 수 있도록, 통신사업자 설비(공중서비스망설비)에 대한 공종을 반영한다. 정보통신설비의 시스템통합이나 턴키베이스 형태 또는 구매설치형태의 발주에 대한 정보통신설비 구축 등에도 적용할 수 있도록 반영한다.

감리사 배치기준이나 감리대가기준의 기본이 되는 정보통신설비의 적용공량 기준을 합리적으로 산정한다. 현재 현장에서 적용하고 있는 정보통신설비 적용공량을 반영하고 비합리적인 부분을 개선하고 재정립된 설비구분에 따른 업무 등을 반영한다.

셋째, 감리사 배치기준(안) 작성

현행 정보통신공사업법 관련 규정에 의한 감리원 배치기준의 미흡한 부분을 보완하고, 감리원 수 산정 등 규정되지 않은 사항은 현재 현장에서 많이 적용하고 있는 유사 업무분야의 관련 규정을 참고하여 합리적인 정보통신감리사 배치기준(안)을 작성한다.

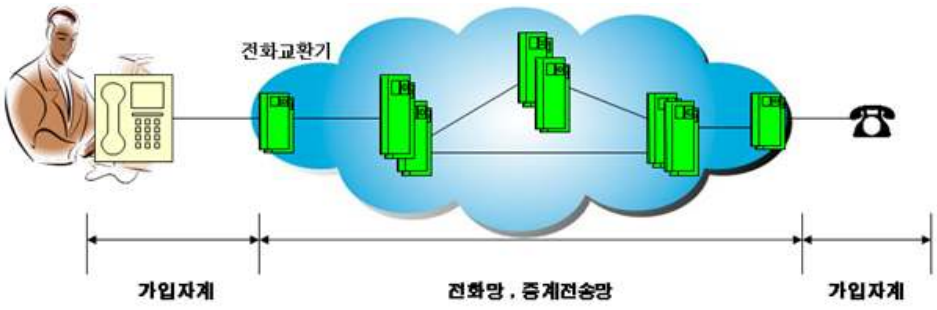
정보통신분야의 정보통신감리사 배치기준 설정 및 작성에 있어 고려할 사항들을 살펴보면 다음과 같으며, 먼저 정보통신기술관리법의 하위법령에서 정하여야 할 배치기준에 적용할 요소 및 고려사항으로 다음과 같은 항목들의 차별성을 생각해 볼 수 있다.

- 정보통신구축 목적(시회기반시설 등의 안정성확보, 공중서비스, 자가통신망, 사설통신망, 정보통신 이용 등)
- 정보통신네트워크 및 설비의 특성
- 네트워크 및 설비의 구축 장소

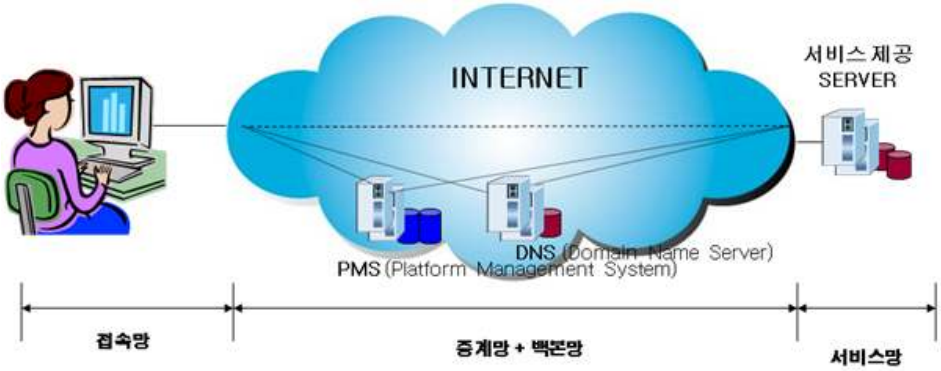
- 정보통신 서비스 구역 및 지역
- 정보통신 구축 비용 및 규모
- 정보통신 구축 적용 기술, 통신방식, 서비스 방식 등
- 초고속정보통신인증건물, 주거용건물, 업무용빌딩, 신도시 건설, U-City 등

또한 통신은 정보통신 설비의 구성 및 네트워크 접속 형태 등에 따라 로컬만이 아니고 그 구역이나 지역, 시·도 등 광역, 전국 및 전 세계적인 정보유통이 이루어지게 된다. 따라서 각종 물리적인 장치, 전송로 및 전송설비 등 하드웨어뿐만 아니라 네트워크구조, 논리적인 네트워크 구성, 서비스 접속 및 차단, 정보의 접근허용, 정보의 송수신, 정보유통 및 정보보안 등 소프트웨어적인 사항 등을 필수적으로 고려하여야 한다.

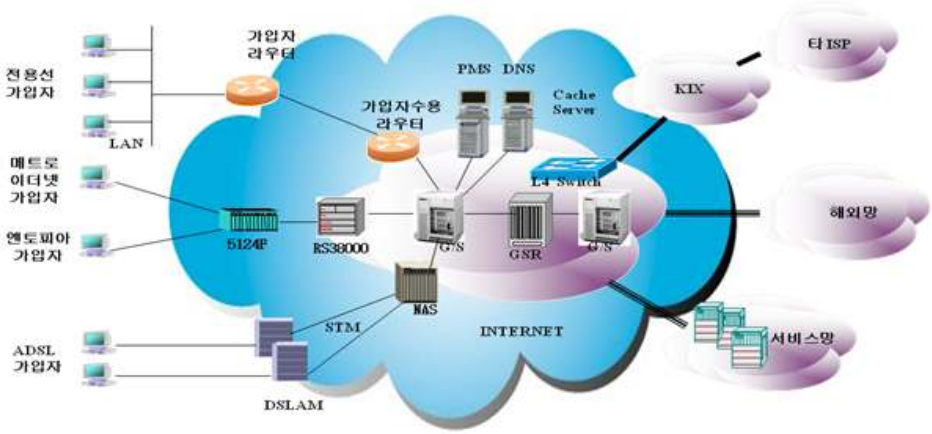
정보통신망 분류의 예는 각 통신망별로 <그림 4-1> ~ <그림 4-4>에 보이고 있다. 정보통신망은 전화망, 데이터통신망, 인터넷망 등으로 구분할 수 있겠으나, 이제는 인터넷망에서 전화 및 데이터전송이 가능하고 대용량 의 영상정보도 전송이 가능해졌다. 최근에는 [그림 4-3]에서 보는바와 같은 전형적인 인터넷망 구성뿐만 아니라 무선인터넷, 광 인터넷, 유선 과 무선 통합서비스 및 방송서비스 등과 융·복합서비스를 제공할 수 있는 인터넷으로 발전해가고 있다.



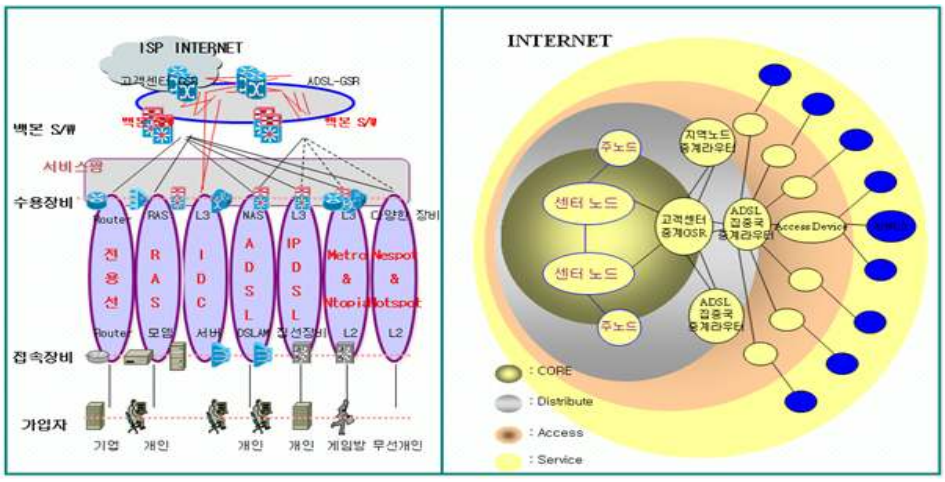

<그림 4-1> PSTN 구성계통도의 예




<그림 4-2> 인터넷 구성계통도의 예




<그림 4-3> 인터넷망 구성계통도의 예




<그림 4-4> 인터넷 접속 및 계위 구성도

## 2. 정보통신 적용방안 검토

정보통신 네트워크 및 설비 구축의 최종목표는 국민생활의 편의성 및 안전성확보와 정보통신서비스를 이용하기 위함이며, 정보통신감리 에 적용할 정보통신설비는 용도나 방식, 서비스형태 등에 따라 여러 형태로 분류할 수 있다.

따라서 정보통신 구축의 차별성과 품질확보 및 그 특성 등에 따라 설계, 시공, 감리, 운영, 유지보수에 큰 차이가 있는 네트워크 및 설비 별로 분류하여 배치기준을 설정함이 바람직하다. 이에 합리적으로 정 보통신설비를 구분하고 그 종류별 특성 등을 반영하여 정보통신 감리 업무에 적용하고자 한다. 일반적으로 정보통신설비의 분류 및 구분 등 은 다음과 같이 나누어 볼 수 있다.

- 정부기관, 공기업, 지자체등이 국민의 생명과 재산을 보호할 목적으로 설치하는 정보통신망 설비
- 정보통신 네트워크 및 설비의 구축하여 정보통신서비스를 제공하기 위한 통신사업자설비

- 정부기관, 단체, 기업 등이 본사와 각 지역별 지점이나 산하기관 등간에 정보통신을 위한 통신망을 갖추는 자가통신망설비
- 정부기관이나 단체, 기업, 개인 등의 소유 건물 내부의 통신망을 구성하기 위한 구내통신설비 등의 사설통신망
- 건물이나 빌딩에 입주한 입주자 또는 방문고객 등이 정보통신서비스를 이용할 수 있도록 통신서비스제공사업자 등의 통신망에 접속하기 위한 이용자통신설비
- 통신방식별로는 매우 다양하며 세부적인 형태로 나눌 수가 있으나, 주로 사용되는 방식들로는 유선전화, 이동무선전화, TRS, 무선통신, 유·무선데이터통신, 무선인터넷, 광인터넷, ADSL/VDSL 초고속정보통신 등을 들 수 있다.
- 이용형태 등에 따른 분류나 통신망구성형태 등에 의한 분류로, 공동주택건설에 따른 정보통신구축, 신도시개발에 따른 기반통신시설, 기반통신망, 백본망 등의 구축, 초고속정보통신 인증건물이나 지능형빌딩 건설 에 따른 정보통신망구축, 건물관리 및 유지보수를 위한 통신설비, u-City 건설이나 공항, 항만, 국방, 산업단지 등과 관련한 정보통신설비 등을 들 수 있다.

그 외에 기반시설, 백본네트워크, 중계망, 엑세스망(접속망), 서비스망 설비, 선로설비, 구내통신, 정보제어보안설비, 정보망설비, 이동통신설비, 정보매체설비, 전국망, 지역망, 로컬망, 기간통신망, 공중통신망, 자가통신망, 사설통신망, 일반주택, 공동주택, 업무용건물, 지능형건물, 공공건물의 정보통신설비 등으로 구분할 수 있다.

현행의 정보통신공사업법 시행령에 의해 공사의 구분 등에 적용하는 정보통신설비 구분은 < 표 4-3>과 같이 4개 분야 16개 설비로 되어있으므로 정보통신감리사 배치기준에 적용할 정보통신설비를 다음의 <표 4-4>와 같이 구분하는 방안을 생각해 볼 수 있다.

<표 4-3> 현행 정보통신설비의 구분

| 구분 | 세부 설비의 종류 |
|---|---|
| 통신설비 | 통신선로설비, 교환설비, 전송설비, 구내통신설비, 이동통신설비, 위성통신설비, 고정무선통신설비 |
| 방송설비 | 방송국설비, 방송전송·선로설비 |
| 정보설비 | 정보제어·보안설비, 정보망설비, 정보매체설비, 항공·항만통신설비, 선박의통신·항해·어로설비, 철도통신·신호 설비 |
| 기타설비 | 정보통신전용전기시설설비 |
| 4개 분야 | 16개 설비 |

<표 4-4> 정보통신설비 구분의 재정립 방안

| 구분 | 세부 설비의 종류 |
|---|---|
| 사회안전통신망설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 공중서비스망설비/ 통신사업자 설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 자가통신망설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 사설통신망설비/주거용건물/ 업무용빌딩 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 지능형통신설비/초고속정보통신 건물/초고층빌딩 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 방송설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 공공통신설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| u-City/신도시 정보통신설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 정보보호설비 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 특수분야 통신설비 등 | 해당설비 구분의 종류별 세부설비 |
| 10개 분야 등 | |

정보통신 감리 업무를 수행하기 위한 정보통신감리사의 배치기준을 설정하는 데에 있어 정보통신설비 구분 및 종류를 재정립하고 각설비 의 구축 공정이나 난이도 등을 반영하여 적용하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 감리사 배치기준 및 감리사 수 산출기준 등의 설정을 위하여 다음과 같은 사항을 고려한다.

- 항공항행안전, 국가안보관련 통신, 항만선박통제, 도로·홍수통제, 기상관측, 소

방 및 치안통신, 국방통신 등 사회안전 통신망에 대한 가중치를 부여

- 공동주택, 업무용 빌딩 등의 지능형빌딩이나 초고속정보통신인증 건물 등에 가중치를 달리하는 방법
- 산업단지, 종합경기장, 방송센터, 도서관 등의 정보통신설비 구축에 있어 그 특성에 따라 가중치 적용
- 정보통신망 구축에 있어 건축물 구축장소 이외에 타 구역이나 타지역, 광역 또는 전국으로 망에 대한 가중치 부여
- 정보통신 토탈서비스(전화, 데이터, 인터넷, 영상, VoD 등 및 융복합서비스 등)를 설비 구축 등에 가중치 부여
- 또한 신도시/u-City/ 지능형빌딩/ 공동주택 등의 건설에 따른 LAN, Local Service설비, 이동통신용 무선중계설비, CATV/CCTV/공청ANT/위성ANT, SET-TOP 박스, Security 등의 네트워크 및 설비 구축에 대하여 가중치 부여

### 3. 정보통신 설비구분 및 적용방안

기존의 설비구분 사항을 포함하고 새로운 기술이나 서비스 등이 적용되고 있는 설비들을 반영할 수 있도록 설비구분을 구체화하여 다음과 같이 12개 분야로 구분하였으며 각 분야 별로 세부설비의 종 류를 나누어 총 121개 설비를 제시하였다. 또한 121개 설비 각각에 대한 적용 예시를 제시하여 정보통신설비 구분(안)을 [별첨 4-1]과 같이 마련하였다.

현행규정에 의한 정보통신설비와 새롭게 재정립한 정보통신설비 구분(안)과의 비교표를 <표 4-6>에 나타내었다.

정보통신공종의 구분은, 정보통신 구축 시에 정보통신설비의 구분에 따른 각 설비별 특성 및 구축공정 등에 따라 다음과 같은 기준으로 가중치를 부여할 수 있으며, 보통공종과 복합공정으로 나누어 감리사 배치기준 산출 시에 가중치를 적용할 수 있다.

정보통신설비의 설계 및 감리업무의 수행에 따른 설계사나 감리사의 배치를 위한 인원수의 산출 시의 가중치 적용은 <표 4-7>의 해당공종을 적용하고, 각 공종 등은 다음의 예에 준하여 적용한다.

첫째, 공동주택, 업무용 빌딩 등의 지능형빌딩이나 초고속정보통신 인증건물의 정보통신설비 구축은 단순공종의 가중치나 복합공종을 적용한다.

둘째, 사회안전통신 분야인 항공항행안전, 철도통신, 항만선박통제, 도로·홍수통제, 기상관측, 치안 및 소방, 국방, 국가안보관련 통신망 설비 등은 복합공종을 적용하여 가중치를 부여한다.

<표 4-5> 정보통신설비 구분(안) 요약

| 구분 | 세부 설비의 종류 |
|---|---|
| 사회안전통신망설비 | 재난재해구호통신설비 등 11개 설비 |
| 공중망서비스망설비 | 통신선로설비 등 42개 설비 |
| 자가통신망설비 | 인프라설비의 교환설비 등 12개 설비 |
| 사설통신망설비 | 초고속정보통신건물통신설비 등 7개 설비 |
| 방송설비 | 방송설비 등 6개 설비 |
| 공공통신설비 | 정보제어보안설비 등 15개 설비 |
| 지능형통신설비 | M2M설비 등 4개 설비 |
| 지능형교통시스템설비 | 교통정보수집설비 등 4개 설비 |
| RFID/USN시스템설비 | 감지장치설비 등 6개 설비 |
| 위치정보시스템설비 | 위치정보응용설비 등 2개 설비 |
| 정보보호설비 | 침해탐지분석설비 등 6개 설비 |
| 공통설비 | 전원공급설비 등 6개 설비 |
| 12개 분야 | 121개 설비 |

셋째, 공공통신 분야의 산업단지, 종합경기장, 방송센터, 도서관 등에 대한 정보통신설비 구축은 그 특성에 따라 복합공종을 적용할 수 있다.

넷째, 건축물 구축장소 이외에 타 구역이나 타 지역 등 광역 또는 전국으로 정보통신망을 구축하거나 정보통신 토탈서비스 설비 등을 구축할 때는 복합공종을 적용하여 가중치를 부여한다.

다섯째, 신도시, u-City, 지능형빌딩, 공동주택 등의 건설에 따른 LA N, Local Service설비, 이동통신용 무선중계설비, CATV/CCTV/ 공청 ANT/위성ANT, SET-TOP 박스, Security 등의 네트워크 및 설비구축에 대하여는 해당설비의 구축공정이나 공종을 감안하여 가중치를 적용한 다.

<표 4-6> 정보통신설비 구분 비교

| 현 행 | | 정보통신설비 구분(안) | |
|---|---|---|---|
| 구분 | 설비의 종류 | 분야 | 세부 설비 구분 |
| 통신설비 | 7개 설비 | 사회안전통신망설비 | 11개 설비 |
| 방송설비 | 2개 설비 | 공중서비스망설비 | 42개 설비 |
| 정보설비 | 6개 설비 | 자가통신망설비 | 12개 설비 |
| 기타설비 | 1개 설비 | 사설통신망설비 | 7개 설비 |
| | | 방송설비 | 6개 설비 |
| | | 공공통신설비 | 15개 설비 |
| | | 정보보호설비 | 6개 설비 |
| | | 지능형통신설비 | 4개 설비 |
| | | RFID/USN시스템설비 | 6개 설비 |
| | | 지능형교통시스템설비 | 4개 설비 |
| | | 위치정보시스템설비 | 2개 설비 |
| | | 공통설비 | 6개 설비 |
| 4개 분야 | 16개 설비 | 12개 분야 | 121개 설비 |

<표 4-7> 정보통신설비 공종구분

| 구분 | 적용 설비 | 적용 예 |
|---|---|---|
| 보통공종 | -관로, 선로, 케이블 포설 등 단일 설비 구축 등의 비교적 단순한 공정의 설비구축 등<br>-장비설치, (장비간) 배선 및 접속, 접속시험, 단일설비들 간의 연결, 네트워크 접속을 위한 장비내부 배선 등의 공정을 수반하는 일반적인 설비구축 등 | 장비들 간의 배선 및 시험, 네트워크 접속 및 시험 등의 공정을 수반하는 경우에는 10%~ 20%의 가중치를 적용할 수 있다. |
| 복합공종 | -선로설비 및 시스템설비 등 또는 종류가 서로 다른 설비 등의 구축 공정이 소요되는 설비구축 등<br>-시스템 및 장비에 대한 운용데이터 Setting, 네트워크 접속, 기능 및 서비스 설정, 기능시험 등으로 정보통신서비스를 제공하거나 받기 위한 전반적 인 기능시험, 네트워크 및 장비간 연동시험 등의 복합적인 공정 등이 소요되는 설비구축 등 | 구축설비의 종류 및 구축 공정의 난이도 등에 따라 20%~ 30%의 가중치를 적용한다. |

정보통신설비 구축에 따른 감리에 있어 책임감리를 적용하는 경우에는 가중치를 산정하여 적용할 수 있다. 책임감리 업무에 배치할 감리사 수의 산출기준은 공사감리 업무에 대한 감리사 수 산출기준에 책임감리 업무가중치를 부여 하여 다음과 같이 산출할 수 있다.

<표 4-8> 책임감리 업무의 가증치 산출 예

| 공사비 (억원) | 보통공종 총 감리원수 | | | 복잡공종 총 감리원수 (인·월) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 책임감리 | 시공감리 | 비율 | 책임감리 | 시공감리 | 비율 |
| 50 | 35 | 25 | 40.0 | 39 | 28 | 39.3 |
| 100 | 57 | 40 | 42.5 | 63 | 44 | 43.2 |
| 200 | 92 | 64 | 43.8 | 101 | 70 | 44.3 |
| 300 | 122 | 85 | 43.5 | 134 | 94 | 42.6 |
| 평균 | | | 42.45 | | | 42.35 |

* 비율은 (책임감리 값–시공감리 값)/시공감리 값으로 산출한 값임.

책임감리 업무의 가중치는 「국토해양부 고시 제2010-1098호 "건설공사 감리대가 기준" 별표 1의 1. 건설공사 감리원수」의 책임감리와 시공감리의 각 공종의 총 감리원 수를 역산하여 산출한 값을 참고하여 적용하였다. "건설공사 감리대가 기준"의 책임감리와 시공감리의 배치 인원수 중 50억원, 100억원, 200억원, 300억원의 해당 총 감리원 수를 표본으로 하여 시공감리에 대한 책임감리의 가중 비율을 계산한 결과는 <표 4-8>과 같다.

따라서 건설공사에 있어 책임감리는 시공감리에 대하여, 평균 약 42% 정도의 가중치를 환산할 수 있으므로, 이를 준용하여 정보통신 분야의 책임감리업무에 대한 총 감리사수의 산출에 필요한 가중치 산정 비율을 42%로 적용하도록 한다.

## 4. 배치기준

### 가. 감리책임자 배치기준

현행 정보통신공사업법 규정을 준용하고 일부 보완하여, 정보통신설비 구축 전반에 대한 감리업무를 총괄하는 감리책임자를 다음과 같은 기준에 의해 배치할 수 있도록 한다.

정보통신 설비 구축 총비용에 대한 감리사 배치는 <표 4-9>에서 보는 바와 같은 기준으로 감리업무를 총괄하는 감리책임자를 배치하며, [별첨 4-1]의 정보통신설비 구분(안)의 해당설비의 구축 공정 등이 복합공종인 경우에는 한 등급 높은 자격을 갖춘 감리사를 감리책임자로 배치한다.

그리고 대국민서비스를 제공하는 공중서비스망설비와, 사회적인 혼란 을 방지하고 국민의 생명과 재산을 안전하게 유지하는 데에 필수적인 사회안전통신망설비에 대하여는 다음과 같은 기준으로 감리책임자를 배치한다.

(1) 사회안전통신망설비 분야의 국가안보통신설비, 사회안전통신망설비 및 공중서비스망설비 분야의 각 설비들 중에 서비스시스템설비 및 네트워크 설비, 백본네트워크 등의 네트워크설비, 레이더 등 탐지설비 및 관련네트워크 설비, 각종 관제설비, 사이버테러대응설비, 정보보호설비 등 : 기술사

(2) 그 외의 정보통신설비 및 관련 설비 : 특급감리사

<표 4-9> 정보통신감리사 배치(안)

| 공사 규모 | 감리책임자 | 비고 |
|---|---|---|
| 100억원 이상 | 기술사 | 현행유지 |
| 70억원 ~ 100억 미만 | 특급감리사, 기술사 | 보완 |
| 30억원 ~ 70억원 미만 | 고급감리사 이상 | 현행유지 |
| 5억원 ~ 30억원 미만 | 고급감리사 이상 | 수정(감리사 상향조정) |
| 1억원 ~ 5억원 미만 | 중급감리사 이상 | 수정(감리사 상향조정) |
| 1억원 미만 | 초급감리사 이상 | 추가 |

* 정보통신설비 구분에 따라 복합공종인 경우 감리사등급 상향조정 반영

## 나. 정보통신감리사 수 산출

현재 정보통신공사업법 규정에 감리업무를 총괄하는 감리사 배치에 대한 사항은 있으나 배치할 전체감리사 수에 대한 기준 등이 마련되어 있지 않다. 따라서

정보통신감리사 배치인원 수를 산정할 수 있도록 다음과 같이 정보통신설비에 대한 감리업무 적용공량 산출기준을 마련하였다.

이 기준은 현재 정보통신 감리원 배치에 대해 현장에서 주로 적용하고 있는 엔지니어링협회 권고기준 "정보통신설비 감리대가" 제2장을 참고하여 작성하였다(별첨 4-2 참조).

정보통신설비 감리업무에 대한 적용공량 산출기준은 <표 4-10>에서 보는 바와 같이 4개의 그룹으로 나누어 적용할 수 있다. 각 그룹별로 기준공량을 적용할 수 있는 정보통신설비의 예는 <표 4-11>와 같다. <표 4-10>의 G1, G2, G3, G4의 공량을 적용하기 곤란한 <표 4-11>의 기타설비에 대해서는 해당설비에 가장 가까운 그룹의 공량을 적정하게 조정하여 적용한다.

<표 4-10> 정보통신설비 감리업무 적용공량 산출기준(안)

단위 : 인·월, 억원

| 구분 | 0.5 이하 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 10.0 | 20.0 | 30 | 50.0 | 100 | 200 | 300 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G 1 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82.0 | - | - |
| G 2 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - |
| G 3 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | 224.5 |
| G 4 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | 247 |

<표 4-11>의 예시와 같이 [별첨 4-1]의 정보통신설비 구분(안)에 대하여, <표 4-10>의 각 설비별 산출기준을 적용한 정보통신설비 감리업무 적용공량 기준(안)은 [별첨 4-3]과 같으며 이는 일반공종인 경우를 기준으로 하여 나타내고 있다.

따라서 이 기준(안)에 의해 정보통신설비별 정보통신감리사 배치인원 수를 산출할 수 있다. 적용공량산출기준에서 제시하는 총규모 이상의 경우에는 100억원 단위로 해당공량의 증가비율을 환산하여 적용한다.

<표 4-11> 정보통신설비의 공량 적용기준 예

| 구분 | 적용 설비 |
|---|---|
| G 1 | 전송설비, 교환설비, 유선전송망설비, 회선교환설비, 패킷교환설비, IP교환설비, 무선교환설비 등 |
| G 2 | 선로설비, 정보매체설비, 별정통신설비, 방송전송·선로설비, 통신선로설비, 공통설비 등 |
| G 3 | 정보시스템 설비, 이동통신설비, 위성통신설비, 정보제어·보안설비, 철도통신·신호설비, 위성전송망설비, 무선전송설비, 인터넷망설비, 정보시스템설비, 접속제어설비 등 |
| G 4 | 사회안전통신망설비, 인터넷관련 시스템설비, 보안관련설비, 망관리·제어·추적 설비 등 |
| 기타 | 구내설비, 방송국설비, 고정무선 관련 설비, 방송관련 설비 등 |

* 기타 설비는 해당설비의 구축 공정 등이 유사한 설비에 대한 공량을 감안하여 적용.

또한 정보통신설비 구축 시의 정보통신감리사 배치를 위한 인원수 산출에 있어 <표 4-7>의 정보통신설비 공종구분을 참조한다. 해당정보통신설비의 구축 공정 등이 추가적인 공정을 필요로 하는 경우는 10~20%, 복합공정이 소요되는 공종인 경우에는 20~30%의 가중치를 부여하여 산출한다. 복합공종의 가중치는 구축공정 등의 수치가 높은 설비의 공종에 가중치를 부여하여 산출한다.

다. 책임감리 업무의 감리사 수 산출

"나"항의 "정보통신감리사 수 산출"에서 정한 산정방법 등을 적용하여 산출한 감리사 수에 책임감리 업무의 가중치 42%를 적용하여 산출한다.

라. 정보통신감리사 최소배치기준

해당 정보통신설비의 구축에 따른 감리업무 수행을 위한 정보통신감리사 수 산출결과 배치인력이 1인 미만인 경우에는 최소 1인 이상을 배치하도록 한다.

## 제3절 기대효과

본 연구의 결과물은 국민의 생명과 재산을 안전하게 보호하기 위한 사회안전통신망 등의 정보통신 네트워크 및 설비의 구축 등에 있어 고도의 서비스품질 확보와 효율적인 시스템을 위한 제도 확립에 필요한 기반자료로 활용할 수 있을 것이다. 특히 재정립된 정보통신설비 구분에 의해 기간통신사업자를 포함하여 자가통신망구축분야, 공공통신망분야, 사설통신망설비분야, 건설분야의 통신망구축, 신도시 개발이나 특수분야의 통신망설비 구축 분야 등에서 활용할 수 있을 것으로 생각한다.

현재는 법 규정 등에서 정하고 있지 않은 사항들은 유사분야의 제도나 권고사항을 발주자 등의 편의에 따라 임의로 적용함으로서 정보통신망 구축에 있어 품질확보가 어렵고 구축 후의 서비스품질이 떨어지는 문제점 등이 있었으나 연구결과의 정보통신감리사 배치기준(안)을 적용함으로서 이러한 문제를 해소시키는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

특히 [별첨 4-1]의 정보통신설비 구분(안)은 정보통신 설계, 공사, 감리 분야의 업무를 보다 더 명확하게 할 수 있고 건설, 에너지, 항공, 환경 등의 분야에 대한 정보통신설비 구축에 있어서도 이 기준을 적용하는 등 활용영역이 확대될 수 있다. 또한 방송과 통신의 융합 등 다양한 미디어와 융·복합서비스 제공이 가능한 정보통신설비 및 광대역통신망 등에 적용할 수 있으며, 정보통신기술관리법안 통과 시 시행령과 고시 제정의 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다.

# 제5장 설계·감리대상공사의 기준설정

## 제1절 현황분석 및 개선방향

### 1. 현행제도 검토

가. 설계부분

정보통신공사의 설계란 정보원과 수신자간의 정보통신서비스 수요를 파악하여, 그 정보원과 수신자간의 정보량에 적절한 송신기-통신로- 수신기를 설치하여 이용자가 요구하는 정보통신서비스의 제공에 지장 이 없도록 하기위한 기획, 조사, 도면의 작성, 사양의 선정, 시방서의 작성,원가조사, 공사비 계산 등과 같은 일련의 행위를 말한다.

현행 정보통신공사업법 제7조(설계 등)는 발주자는 용역업자에게 공 사의 설계를 발주하여야 하고, 설계도서를 작성한 자는 그 설계도서에 서명 또는 기명 날인하여야 한다고 정하고 있다. 또한, 동법시행령 제 6조(설계대상인 공사의 범위)에서는 용역업자에게 설계를 발주하여야 하는 공사는 다음 중 어느 하나에 해당하는 공사를 제외한 공사로 한 다고 정하고 있다.

1) 다음에 해당하는 경미한 공사

① 간이무선국·아마추어국 및 실험국의 무선설비설치공사

② 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물의 자가유선방송설비· 구내 방송설비 및 폐쇄회로 텔레비젼의 설비공사

③ 건축물에 설치되는 5회선 이하의 구내통신선로 설비공사

④ 라우터 또는 허브의 증설을 수반하지 아니하는 5회선 이하의 근거리통신망(LAN)선로의 증설공사

⑤ 다음 각 목의 공사로서「소프트웨어산업진흥법」제24조의 2 제2항에 따라 중소 소프트웨어사업자만 참여하는 공사[6회선 이상의 근거리통신망(LAN)선

로설비공사는 제외한다]

가. 서버·백업장비·주변기기 등 전산장비의 설치공사 및 유지보수

나. 전산장비의 대·개체공사

다. 주 전산장치의 성능향상을 위한 주변기기의 설치공사

라. 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물에 설치되는 공사로서 구내통신선로설비·방송설비·경비보안설비와 연계되지 아니하는 정보시스템 구축공사

마. 하드웨어 구입비를 제외한 전체사업비 중 소프트웨어 관련비(소프트웨어 개발비· 소프트웨어 유지보수비· 데이터 베이스 구축비 등)의 비중이 80퍼센트 이상인 정보시스템 구축공사

⑥ 군 및 경찰의 긴급작전을 위한 공사로서 방송통신위원회가 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 공사

⑦ 다음 각 목의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

가. 정보통신설비의 단말기, 차량용 전화 등의 설치 또는 증설 공사

나. 무선통신설비의 이전·변경·증설 또는 대체 등의 공사

다. 자기의 정보통신설비의 유지·보수공사

⑧ 제1호부터 제4호까지, 제7호 가목 및 나목의 공사와 유사한 기술수준의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

2) 천재·지변 또는 비상재해로 인한 긴급복구공사 및 그 부대공사

3) 통신구설비공사

4) 기존 설비를 대·개체하는 공사로서 설계도면의 새로운 작성이 불필요한 공사

5) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 기술계 정보통신기술자인 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 설계하는 공사의 경우

에는 용역업자에게 발주하지 아니할 수 있되, 그 소속직원은 설계하려는 공사규모에 해당하는 제11조 제1항에 따른 적합한 기술등급을 보유하여야 한다.

이 경우 제11조 제1항 각호 중 특급감리원은 특급기술자로, 고급감리원 이상의 감리원은 고급기술자 이상의 기술자로, 중급감리원 이상의 감리원은 중급기술자 이상의 기술자로, 초급감리원 이상의 감리원은 초급기술자 이상의 기술자로 본다.

1. 국방 및 국가안보 등과 관련하여 기밀유지가 요구되는 공사

2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관이 시행하는 공사

가. 국가 및 지방자치단체

나.「지방공기업법」에 따른 지방공사

다. 그 밖에 정보통신 관련 공공기관으로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 기관

3. 제1호 및 제2호에 따른 공사 외의 공사로서 총 공사금액(도급 금액에 발주자가 공급하는 자재비를 포함한 금액을 말한다)이 1억원 미만인 공사

한편, 방송통신발전기본법에서는 설계도서 작성자를 명시하게 하고 있으며 동법 제28조(기술기준)에서 방송통신설비를 설치· 운영하는 자는 그 설비를 대통령령으로 정하는 기술기준에 적합하게 하여야 하 고 그 방송 통신설비의 설치 및 보전은 설계도서에 따라 하여야 하고, 동법시행령에서 그 설계도서는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 가 작성하여야 한다고 정하고 있다.

1.「엔지니어링산업진흥법 시행령」에 따른 통신·정보처리부문의 엔지니어링사업자

2.기술사법에 따라 기술사사무소의 개설 등록을 한 기술사로서 통신· 정보처리분야의 기술사

3.정보통신공사업법 시행령에 따른 기술계 정보통신기술자

여기서 엔지니어링사업자란 지식경제부장관에게 신고한 자를 말한다. 2011년 12월 현재 통신·정보처리부문의 사업자는 약 1,200개로서, 이는 4,500여 엔지니어링사업자의 약 25%에 해당한다.

또한, 엔지니어링사업자가 엔지니어링사업의 설계도서 또는 보고서를 작성할

경우 전부의 책임을 맡은 엔지니어링 기술자와 일부의 책임 을 맡은 엔지니어링 기술자는 각각 책임 범위에서 설계도서 등에 서명 날인하여야 한다고 정하고 있다. 여기서 통신·정보처리부문 엔지니어 링 기술은 정보통신, 정보관리, 전자계산조직응용을 의미하고, 여기에서 엔지니어링기술자는 정보통신기술사와 정보통신기술자가 해당된다.

먼저 정보통신기술사는 기술사법 제3조(기술사의 직무)에서 과학기 술에 관한 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항에 대하여 계획·연구· 설계·분석·조사·시험·시공·감리·평가·진단·시험운전·사업관리·기술판단(기술감정을 포함한다)·기술중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술 지도를 그 직무로 한다고 규정하고 있다. 그리고 정부, 지방자치단체 및「공공기관의 운영에 관한 법률」제5조에 따른 공기업과 준 정부기관은 기술사 직무와 관련된 공공사업을 발주하는 경우에는 기술사를 우선적으로 사업에 참여하게 할 수 있다 라고 규정하고 있다.

또한 기술사법 시행령에서는 과학기술에 관한 전문적 응용능력을 필 요로 하는 사항의 종류 및 범위에서 통신·정보처리분야로 정보통신, 정보관리, 전자계산조직응용 분야로 구분하고 있으며, 전기전자분야로 발송배전, 전기응용, 철도신호, 산업계측제어, 전자응용, 전자계산기, 전기철도 분야로 구분하고 있다.

한편 건설분야에서는 토질 및 기초, 토목구조, 토목시공, 농어업 토목, 토목품질시험, 항만 및 해안, 도로 및 공항, 철도, 교통,수자원 개발, 상하수도, 건축구조, 건축시공, 건축품질시험, 도시계획, 조경, 측량 및 지형 공간 정보, 지적, 건설안전, 화약류관리, 건축기계설비, 건축전기설비, 지질 및 지반으로 분류하고 있다.

다음에는 정보통신기술자에 관하여 살펴보면,정보통신공사업법 시행 령에서 정보통신기술자로 인정받으려는 자는 정보통신기술자 인정신청 서에 졸업증명서 및 경력확인서를 첨부하여 방송통신위원회에 제출하 여야 하고, 방송통신위원회는「전자정부법」에 따른 행정정보의 공동 이용을 통하여 다음 각 호의 서류를 확인하여야 하며, 신청인이 그 확 인에 동의하지 아니하는 경우 해당 서류를 각

각 첨부하도록 하여야 한 다 라고 하였다. 그리고 정보통신기술자의 자격기준은 등급별로 구분 하여 정하도록 하고 있다.

1.국가기술자격증(국가기술자격증소지자로 한정한다)

2.「출입국관리법」에 따른 외국인등록 사실증명(외국인인 경우로 한정한다)

설계와 관련된 규정을 살펴보면, 우선 정보통신공사업법 제2조에서 "설계"란 공사(건축사법 제4조에 따른 건축물의 건축 등은 제외한다) 에 관한 계획서, 설계도면, 시방서, 공사비명세서, 기술계산서 및 이 와 관련된 서류를 작성하는 행위를 말한다 라고 정하고 있다.

한편 건 축사법 제2조3에서 "설계"라 함 은 자기 책임하에(보조자의 조력을 받는 경우를 포함한다) 건축물의 건축·대수선, 건축설비의 설 치 또는 공작물의 축조를 위한 도면· 구조 계획서 및 공사시방서 기타 국토해양부령이 정하는 공사에 필요한 서류를 작성하고 그 설계도서에 서 의도한 바를 해설하며 지도· 자문하는 행위를 말한다 라고 정하고 있다.

그리고 건축사법 제2조에서 "건축사"란 국토해양부장관이 시행하는 자격시험에 합격한 사람으로서 건축물의 설계와 공사감리 등 제19조에 따른 업무를 수행하는 사람을 말하고, "건축사보"란 건축사사무소에 소속되어 업무를 보조하는 사람 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 국토해양부장관에게 신고한 사람을 말한다.

가. 실무수련을 받고 있거나 받은 사람

나.「국가기술자격법」에 따라 건설, 전기·전자, 기계, 화학, 재료, 정보통신, 환경·에너지, 안전관리, 그 밖에 대통령령으로 정하는 분야의 기사 또는 산업기사 자격을 취득한 사람

또한 건축법 제2조 제4항에서 "건축설비"란 건축물에 설치하는 전기 ·전화 설비, 초고속 정보통신 설비, 지능형 홈 네트워크 설비, 가스· 급수· 배수· 배수· 환기· 난방· 소화· 배연 및 오물처리설비, 굴뚝, 승강기, 피뢰침, 국기 게양대,

공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 우편함, 저수조, 그 밖에 국토해양부령으로 정하는 설비를 말한다 라 고 정하고 있다. 그리고 건축법 제4조(설계 또는 공사감리 등)에서 건축법 제23조 제1항의 규정에 의한 건축물의 건축 등을 위한 설계는 건축사가 아니면 이를 할 수 없다 라고 정하고 있다.

한편, 건축사 자격시험에 응시하려면 대통령령으로 정하는 건축사 사무소에서 3년 이상 대통령령으로 정하는 바에 따라 실무수련을 받아야 한다. 실무수련은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람만 받을 수 있다.

1. 5년 이상의 건축학 학위과정이 개설된 대학(민법 제32조에 따라 국토해양부장관의 허가를 받아 설립된 비영리법인으로서 고등교육법 제11조의2에 따라 교육과학기술부 장관으로부터 인정받은 기관이 인증한 건축학 학위과정이 개설된 대학을 말한다)에서 해당 과정을 8학기 이상 이수한 사람

2. 제1호에 따른 기관이 인증한 건축학 학위과정이 개설된 대학원에서 해당과정을 대통령령으로 정하는 학기 이상 이수한 사람

3. 그 밖에 제1호나 제2호에 준하는 교육과정으로서 대통령령으로 정하는 교육과정을 이수한 사람

그리고 건축사 자격시험 시험과목을 보면 ① 대지계획, ② 건축설 계1, ③ 건축설계2로 되어 있으며, 건축사 예비시험과목은 ① 건축구 조, ② 건축시공, ③ 건축계획, ④ 건축법규의 4개 과목이다.

설계는 건축사가 아니면 할 수 없다고 정하고 있다. 그리고 설계자는 건축물이 이 법과 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령에 맞고 안전·기능 및 미관에 지장이 없도록 설계하여야 하며, 국토해양 부장관이 정하여 고시하는 설계도서 작성기준에 따라 설계도서를 작성 하여야 한다고 규정하고 있다.

또한 건축설비 설치의 원칙에 관하여 건축법 시행령 제87조에 규정 하고 있는데 그 주요내용을 보면 다음과 같다.

① 건축설비는 건축물의 안전·방화, 위생, 에너지 및 정보통신의 합리적 이용에 지장이 없도록 설치하여야 하고, 배관피트 및 닥트의 단 면적과 수선구의 크

기를 해당 설비의 수선에 지장이 없도록 하는 등 설비의 유지·관리가 쉽게 설치하여야 한다.

② 건축물에 설치하는 급수·배수·냉방·난방·환기·피뢰 등 건축설비의 설치에 관한 기술적 기준은 국토해양부령으로 정하되, 에너지 이용 합리화와 관련한 건축설비의 기술적 기준에 관하여는 지식경제부장관 과 협의하여 정한다.

③ 건축물에 설치하여야 하는 장애인 관련시설 및 설비는 "장애인· 노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률"에서 정하는 바에 따른 다.

④ 건축물에는 방송수신에 지장이 없도록 공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 위성방송 수신설비, 에프엠(FM) 라디오방송 수신설비 또는 방송공동 수신설비를 설치할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 건축물 에는 방송 공동수신설비를 설치하여야 한다.

1.주택법 제16조에 따른 사업계획 승인대상 공동주택

2.바닥면적의 합계가 5천제곱미터 이상으로서 업무시설이나 숙박시설의 용도로 쓰는 건축물

⑤ 제4항에 따른 방송수신설비의 설치기준은 방송통신위원회가 정하여 고시하는 바에 따른다.

다음에는 건축법 시행령 제91조의 3(관계전문기술자와의 협력)에서 정하고 있는 건축물 건축 시 전문기술자와의 협력사항을 살펴본다.

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 설계자는 제32조에 따라 해당 건축물에 대한 구조의 안전을 확인하는 경우에는 건축구조 기술사의 협력을 받아야 한다.

1. 6층 이상인 건축물
2. 기둥과 기둥사이의 거리가 30미터 이상인 건축물
3. 다중이용 건축물
4. 한쪽 끝은 고정되고 다른 끝은 지지되지 아니한 구조로 된 차양 등이 외벽의 중심선으로부터 3미터 이상 돌출된 건축물

5. 제32조제1항제6호에 해당하는 건축물 중 국토해양부령으로 정하는 건축물

② 연면적 1만제곱미터 이상인 건축물(창고시설은 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 국토해양부령으로 정하는 건 축물에 건축설비를 설치하는 경우에는 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 구분에 따른 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다

1. 전기, 승강기(전기 분야만 해당한다) 및 피뢰침: 국가기술자격법에 따른 건축전기설비기술사 또는 발송배전기술사

2. 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화·배연·오물처리 설비 및 승강기(기계 분야만 해당한다): 국가기술자격법에 따른 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사

③ 깊이 10미터 이상의 토지 굴착공사 또는 높이 5미터 이상의 옹벽 등의 공사를 수반하는 건축물의 설계자 및 공사감리자는 토지 굴착 등 에 관하여 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 국가기술자격법에 따른 토목 분야 기술사 또는 국토개발 분야의 지질 및 기반 기술사의 협력을 받아야 한다.

④ 설계자 및 공사감리자는 안전상 필요하다고 인정하는 경우, 관계 법령에서 정하는 경우 및 설계계약 또는 감리계약에 따라 건축주가 요 청하는 경우에는 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따라 설계자 또는 공사감리자에게 협력한 관계전문기술자는 그가 작성한 설계도서 또는 감리중간보고서 및 감리완료보고서에 설계자 또는 공사감리자와 함께 서명 날인하여야 한다.

⑥ 제32조에 따른 구조 안전의 확인에 관하여 설계자에게 협력한 건 축구조기술자는 구조의 안전을 확인한 건축물의 구조도 등 구조 관련 서류에 설계자와 함께 서명 날인하여야 한다.

나. 감리부분

정보통신 감리대상 기준 등에 대하여는 정보통신기술관리법 제7조 (공사감리 등)에서 다루고 있으며, 정보통신 감리대상 기준을 마련하기 위하여 정보통신기술관리법 관련규정의 내용과 정보통신과 관련된 법 등의 관련규정 등을 살펴본다.

(1) 정보통신기술관리법 제7조(공사감리 등)

① 발주자는 제16조에 따라 정보통신감리업의 등록을 한자(이하 "감리업자"라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니한다.

1. 국가나 지방자치단체, 그밖에 대통령령으로 정하는 자가 시행하는 공사로서 그 소속직원 중 감리사 자격증을 교부받은 자를 제11조에서 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사
2. 전기통신사업법 제5조에 따라 방송통신위원회의 허가를 받은 기간통신사업자 중에 대통령령으로 정하는 규모이상의 기간통신사업자가 허가받은 역무를 수행하기위해 그 소속직원 중 감리사자격증을 교부받은 자를 제11조에서 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사
3. 그밖에 대통령령으로 정하는 공사

(2) 정보통신기술관리법 제16조(정보통신설계업 및 정보통신감리업의 등록 등)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 영업을 하고자 하는 자는 그 영업의 종류별로 인력규모 등 대통령령으로 정하는 기준을 갖추어 시·도지사에게 등록 하여야 한다.

1. 정보통신설계업(이하 "설계업"이라 한다)
2. 정보통신감리업(이하 "감리업"이라 한다)

② ~ ④ - 생략 -

⑤ 설계·설계감리 및 공사감리에 관한 대가기준은 방송통신위원회가 정하여

이를 고시한다.

(3) 정보통신공사업법 제8조(감리 등)

이 법에서는 제8조에서 감리 등에 관련한 사항을 정하고 있으며 감리대상 공사의 범위, 그 밖에 감리에 필요한 사항을 대통령령으로 정하도록 하고 있다.

① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.

② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다.

⑦ 제1항에 따른 감리대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(4) 정보통신공사업법 시행령 제8조 (감리대상인 공사의 범위)

정보통신공사업법 시행령 제8조에서 감리대상인 공사의 범위를 다음과 같이 정하고 있다.

① 법 제8조에 따라 용역업자에게 감리를 발주하여야 하는 공사는 제6조 제1항 각 호의 공사 및 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사를 제외한 공사로 한다.

1. 「전기통신사업법」 에 따른 전기통신사업자가 전기통신역무를 제공하기 위한 공사로서 총 공사금액이 1억원 미만인 공사
2. 철도, 도시철도, 도로, 방송, 항만, 항공, 송유관, 가스관, 상·하수도 설비의 정보제어 등 안전·재해예방 및 운용·관리를 위한 공사로서 총 공사금액이 1억원 미만인 공사
3. 6층 미만으로서 연면적 5천 제곱미터 미만의 건축물에 설치되는 정보통신설비의 설치공사. 다만, 전기통신사업법에 따른 전기통신사업자가 전기통신역무를 제공하기 위한 공사 또는 철도· 도시철도· 도로· 방송· 항만· 항공· 송유관· 가스관· 상하수도 설비의 정보제어 등 안전·재해예방 및 운용· 관리를 위한 공사로서 총 공사금액이 1억원 이상인 공사는 제외한다.

4. 대·개체되는 기존 설비 외의 신설 부분이 제4조 제1항에 따른 경미한 공사의 범위에 해당되는 공사
5. 그 밖에 공중의 통신에 영향을 미치지 아니하는 정보통신설비의 설치공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

② 제1항에도 불구하고 제6조 제2항 제1호 및 제2호에 따른 공사로서 별표 2에 따른 감리원 자격이 있는 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 감리하는 공사의 경우에는 용역업자에게 발주하지 아니할 수 있되, 그 소속직원은 감리하려는 공사규모에 해당하는 제11조 제1항에 따른 적합한 기술등급을 보유하여야 한다.

③ 제1항 제3호의 경우 정보통신설비가 설치되지 아니하는 지하층· 축사· 창고· 차고 등은 건축물의 층수 및 연면적의 계산에 포함하지 아니한다.

## 2. 유사제도 등 검토

가. 설계부분

전력시설물의 설계도서는「국가기술자격법」에 따른 전기분야 기술 사가 작성하여야 한다. 건축물의 건축설비는 건축사가 설계하고 관계 전문기술자와 협력하여야 한다. 단, 정보통신공사는 협력할 의무가 없 다. 전력시설물의 설계에 있어 전기분야 기술사가 작성하지 아니해도 되는 설계도서는 다음과 같다.

① 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법· 특수공법을 적 용한 설계도서는 그러하지 아니하다.

② 전기사업법 제2조 제18호의 일반용 전기설비의 전력시설물의 설 계도서와 같은 법 제2조 제19호에 따른 자가용 전기설비 중 용량 증설 이 수반되지 아니하는 보수 공사에 필요한 전력시설물의 설계도서에 대하여는 제1항에도 불구하고 국가기술자격법에 따른 전기 분야 기술 자격 취득자로서 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계사 면허를 받은 사람이 작성할 수 있다.

③ 제1항과 제2항에 따른 전력시설물의 설계도서를 작성한 전기분야 기술사,

설계사 및 설계업자는 그 설계도서에 서명 날인하여야 한다.

④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감 리를 받아야 한다.

⑤ 전력시설물의 설계 용역은 설계업자에게 발주하여야 한다.

다음에는 전력기술관리법 시행령 제17조(설계사의 면허)의 내용을 보면 다음과 같다.

① 법 제11조 제2항에 따른 설계사 면허를 받을 수 있는 사람은 다음 각 호 어느 하나에 해당하는 사람으로 한다.

1. 국가기술자격법에 따른 전기 분야의 기사 자격을 취득한 후 2년 이상 전력기술업무를 수행한 사람
2. 국가기술자격법에 따른 전기 분야의 산업기사 자격을 취득한 후 5년 이상 전력기술업무를 수행한 사람

나. 감리부분

새롭게 제정되는 정보통신기술관리법에서 적용할 수 있는 정보통신 감리대상기준의 수립에 있어, 현재 및 향후의 정보통신기술의 발전추세 와 신기술의 적용은 물론 현행제도 및 현장적용 등에서 개선되어야 할 사항들을 반영할 수 있도록 건설, 전기, 정보시스템 등의 유사분야에 대한 관련제도 등을 살펴본다.

건설분야 및 전기분야에서는 오랜 기간 동안 건설 및 건축, 전기 등 의 감리를 시행해오면서 많은 시행착오를 개선하고 보완해 왔다. 이런 바탕위에서 감리업무가 체계적으로 운영되고 관리됨으로써 합리적인 감리가 이루어지고 있다고 생각된다. 따라서 이들에 대한 규정 등을 검 토하고 기존의 건설, 전기, 정보시스템 분야 등의 감리대상기준 등을 분석하여 정보통신설비의 감리대상기준 등의 설정에 참고하고자 한다.

건설분야의 감리업무와 관련하여 건설기술관리법 “제3장 건설기술용역 및 건

설공사의 관리 등” 에서는 설계감리 사항을, 제4장 “건설공사품질관리 등” 에서는 책임감리, 검측감리, 시공감리 등에 대한 사항들을 다음과 같이 정하고 있다.

(1) 건설기술관리법 제22조(설계감리)

① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.

② 설계감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(2)건설기술관리법 제27조의2(검측감리 및 시공감리)

① 발주청은 제27조제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.

② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

건설기술관리법에서 위임된 사항과 시행에 필요한 사항을 규정하고 있는 건설기술관리법 시행령에서는 제72조에서 설계감리 대상용역, 제102조에서 책임감리 대상공사의 범위 등을 다루고 있다.

또한 건설기술관리법 시행령 제72조(설계감리 대상용역) 법 제22조 제1항에서 “대통령령으로 정하는 용역”이란 다음 각 호의 용역을 말 한다.

다만, 제84조 제1호부터 제6호까지의 규정에 따른 기관 또는 지방 공기업법에 따른 지방공사가 시행하는 설계로서 해당기관 또는 공사 의 소속 직원이 용역감독 업무를 수행하는 설계와 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제87조 제1항 및「지방자치단체를 당 사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」제100조 제1항에 따른 일괄 입찰의 실시설계적격자가 시행하는 실시설계는 제외한다.

1.「시설물의 안전관리에 관한 특별법」제2조 제2호 및 제3호에 따른 1종 시

설물 및 2종 시설물 건설공사의 기본설계(발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 경우만 해당한다) 및 실시설계

2.「시설물의 안전관리에 관한 특별법」제2조 제2호 및 제3호에 따 른 1종 시설물 및 2종 시설물이 포함되는 건설공사의 기본설계(발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 경우만 해당한다) 및 실시 설계

3. 신공법 또는 특수공법에 따라 시공되는 구조물이 포함되는 건설 공사로서 발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 공사의 기본설계 및 실시설계

4. 그 밖에 발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 건설공사의 기본설계 및 실시설계

전기분야의 감리업무 등에 관하여는 전력기술관리법에서 설계감리, 공사감리 등에 대하여 "제3장 전력시설물의 설계·감리" 관련 조항에서 다루고 있다.

(1) 법 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등)

① 전력시설물의 설계도서는「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法)·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.

② ~ ③ 생략

④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.

⑤ ~ ⑥ 생략

⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

그리고 전력기술관리법 시행령에서는, 제18조에서 설계감리 등에 대하여 다루고 있으며, 제18조 제6항에서 설계감리업무 수행에 관한 세부기준을 지식경제부장관이 정하여 고시하도록 하고 있다.

<u>전력기술관리법 시행령 제18조(설계감리 등)</u>

① 법 제11조제4항에 따른 설계감리를 받아야 하는 전력시설물의 설계도서(設計圖書)는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설계도서로 한다. 다만, 그 설계도서가 표준설계도서이거나 용량 변경이 수반되지 아니하는 보수 공사에 관한 설계도서인 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 용량 80만킬로와트 이상의 발전설비
2. 전압 30만볼트 이상의 송전·변전설비
3. 전압 10만볼트 이상의 수전설비·구내배전설비·전력사용설비
4. 전기철도의 수전설비·철도신호설비·구내배전설비· 전차선설비·전력사용설비
5. 국제공항의 수전설비·구내배전설비·전력사용설비
6. 21층 이상이거나 연면적 5만제곱미터 이상인 건축물의 전력시설물.
   다만,「주택법」제2조 제2호에 따른 공동주택의 전력시설물은 제외한다.
7. 그 밖에 지식경제부령으로 정하는 전력시설물

② ~ ③ - 생략 -

④ 제2항 전단에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 설치하거나 보수하는 전력시설물의 설계도서는 그 소속의 전기분야 기술사, 고급기술자 또는 고급감리원 이상인 사람이 그 설계감리를 할 수 있다.

1. 국가 및 지방자치단체
2. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조에 따른 공기업(이하 "공기업"이라 한다)
3. 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단
4. 「한국철도시설공단법」에 따른 한국철도시설공단
5. 「한국환경공단법」에 따른 한국환경공단
6. 삭제<2009.12.24>
7. 「농수산물유통공사법」에 따른 농수산물유통공사
8. 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」에 따른 한국농어촌공사

9. 「대한무역투자진흥공사법」에 따른 대한무역투자진흥공사

10. 「전기사업법」에 따른 전기사업자

⑤ - 생략 -

⑥ 지식경제부장관은 설계감리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 그 업무 수행에 관한 세부기준을 정하여 고시한다.

정보처리시스템 분야에 대한 감리원 배치기준 등에 관한사항은 전자정부법에 근거하여 적용 운영되고 있으며, 감리원의 배치기준 등에 관한 사항은 전자정부법 "제5장 전자정부 운영기반의 강화" 의 관련 조항에서 다루고 있다.

(1) 전자정부법 제52조(정보통신망의 구축)

① 중앙사무관장기관의 장은 행정안전부 장관과 협의하여 행정기관 등을 통합·연계하는 정보통신망의 구축·운영 방안을 마련하여야 한다.

② 행정기관 등의 장이 정보통신망을 구축·운영할 때에는 정보통신망의 효율적 운영 및 다양한 행정정보의 원활한 유통을 위하여 다른 행정기관 등의 정보통신망과 연계될 수 있도록 설계·운영하여야 한다.

③ 행정안전부장관은 행정기관 등이 정보통신망을 최소의 비용으로 이용할 수 있도록 필요한 정보통신서비스 이용제도를 수립하여 시행하여야 한다.

(2) 전자정부법 제57조(행정기관등의 정보시스템 감리)

① 행정기관등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.

② ~ ④ 생략

⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 기준(이하 "감리기준" 이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

⑥ 제1항 및 제4항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관은 해당 정보시스템이 적절하게 개발·구축되고 있는지를 감리기준에 따라 점검하여야 한다.

⑦ 제6항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관의 업무범위 및 감리절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(3) 전자정부법 시행령 제71조(정보시스템 감리의 대상)

① 법 제57조 제1항에서 "대통령령으로 정하는 기준"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

1. 정보시스템의 특성이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우. 다만, 총사업비 1억원 미만의 소규모 사업으로서 정보시스템 감리의 비용 대비 효과가 낮다고 행정기관 등의 장이 인정하는 경우는 제외한다.

가. 대국민 서비스를 위한 행정업무 또는 민원업무 처리용으로 사용하는 경우

나. 여러 행정기관 등이 공동으로 구축하거나 사용하는 경우

2. 정보시스템 구축사업으로서 사업비(총사업비 중에서 하드웨어· 소프트웨어의 단순한 구입비용을 제외한 금액을 말한다)가 5억원 이상인 경우

3. 그 밖에 정보기술아키텍처 또는 정보화전략계획의 수립, 정보시스템 개발 또는 운영 등을 위한 사업으로서 정보시스템 감리의 시행이 필요하다고 해당 행정기관 등의 장이 인정하는 경우

② 법 제57조 제4항에서 "국가안전보장에 관한 정보 등 대통령령으로 정하는 정보"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 정보를 말한다.

1. 국방·외교·안보 등 국가안전보장에 관한 정보

2. 사생활 보호와 관련된 개인정보

3. 그 밖에 기밀 유지 또는 공신력 확보의 필요성이 높다고 행정기관 등의 장이 인정하는 정보

③ 법 제57조 제4항에 따라 행정기관 등의 장이 정보시스템 감리를 하게 할

수 있는 기관을 정하려는 경우에는 법 제58조에서 정하는 감리법인 등록기준에 따른 기술능력 및 재정능력을 갖춘 기관으로 정하여야 한다.

엔지니어링산업분야에 대하여는 엔지니어링산업진흥법 제30조와 시행령 제36조에서 관련사항을 다루고 있다.

(1) 엔지니어링산업진흥법 제30조(엔지니어링사업 시행과정)

① 발주청은 엔지니어링사업을 효율적으로 시행하기 위하여 엔지니어링 사업의 기획, 타당성 조사, 설계, 감리, 유지 또는 관리 등(이하 "엔지니어링사업 시행과정"이라 한다)이 상호 유기적으로 이루어지도록 하여야 한다.

② 엔지니어링사업 시행과정에 관한 내용 및 방법에 관하여 필요한 사 항은 대통령령으로 정한다.

(2) 엔지니어링산업진흥법 시행령 제36조(사업수행능력 평가대상인 엔지니어링 사업)

① 발주청은 법 제28조 제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하여야 한다.

1. 엔지니어링사업의 예정가격이 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제4조 제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 고시된 금액 이상인 엔지니어링사업
2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제18조에 따라 입찰을 실시하는 엔지니어링사업
3. 과당경쟁으로 성과품이 부실하게 될 우려가 있는 엔지니어링사업

② 발주청은 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하지 아니할 수 있다.

1. 설계와 시공을 일괄하여 발주하는 사업으로서 설계만을 분리하여 사업수행능력을 평가하기 곤란한 엔지니어링사업
2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제7조 단서에 따라 수의계약을 할 수 있는 엔지니어링사업
3. 「건설기술관리법」이나 그 밖의 다른 법률에 따라 사업수행능력을 평가하는

사업

4. 그 밖에 제1호부터 제3호까지의 사업에 준하는 사업으로서 주무부 장관이 특별한 사유로 사업수행능력의 평가가 필요하지 아니하다고 인정하는 사업

## 3. 문제점 및 개선방향

가. 설계부분

정보통신공사의 설계대상은 경미한 공사와 총 공사금액 1억원 미만 공사를 제외한 모든 공사로 정하고 있다. 2009년부터 정보통신공사 시장 규모가 10조원을 넘었으나 이에 대한 설계시장은 아주 미미하고 통 계 관리도 잘 안 되고 있다.

건축물의 정보통신공사는 정보통신에 대한 전문지식이 전무한 건축사가 설계하여야 한다고 정하고, 건축사가 협력해야 할 전문기술자를 정하지 않아 건축전기설비기술사가 설계를 하고 있다고 주장하고 있다. 실제 건축전기설비 설계기준 등에 정보통신공사의 설계기준이 약전이라는 명칭으로 포함되어 있다.

이는 정보통신의 주무부서인 방송통신위원회에서 정보통신공사의 설 계업 등 관련 업무가 수행되지 못하고, 설계업이 교육과학기술부 소관 의 기술사법에 의한 기술사사무소, 지식경제부 소관의 엔지니어링산업 진흥법에 의한 엔지니어링 사업자, 국토해양부 소관의 건축법에 의한 건축사로 다원화 되어 있는 것이 가장 큰 원인이라 할 수 있다.

또한, 정보통신공사의 설계자는 방송통신발전기본법에서 엔지니어링 사업자, 기술사, 정보통신기술자로 정하고, 정보통신공사업법과 건축 법에서는 건축물내의 정보통신설비는 건축사가 설계하여야 한다고 정 하고 있다.

또한 정보통신공사의 설계자로 엔지니어링사업자라는 법인을 지정하 고 있는 등 정보통신공사의 설계제도에 문제가 있다. 다시 말해 법인 내의 엔지니어링기술자가 설계를 하는 것인지, 법인 외의 기술자가 하 여야 하는 것인지도 불확실하고, 이를 관리하고 감독하기도 쉽지 않기 때문이다. 또한, 정보통신기술자의

경우도 모든 기술자가 첨단기술분 야나 신기술분야의 설계능력을 갖추었다고 보기 어려울 뿐만 아니라, 더구나 건축사는 정보통신공사에 대한 전문지식이 거의 없어 정보통신 공사의 설계능력이 없음에도 이러한 제도가 유지되고 있다.

나. 감리부분

정보통신 등 감리대상기준 등에 관련하여 <표 5-1>에서 보는 바와 같이 각 분야별 관련규정을 비교하여 보이고 있다. 정보통신기술관리법 제6조에서는 설계 등에 대한 사항을, 제7조에서는 공사감리에 대한 사 항을 정하고 있다. 정보통신공사업법에서는 감리대상이 아닌 공사의 범위를 정하고 있으며 그 외의 공사는 감리대상으로 정하고 있다.

건설분야는 설계감리 대상 용역에 대하여 규정하고 있으며, 공사감 리에 대하여는 책임감리 대상 공사의 범위를 정하고 그 외의 건설공 사에 대하여는 검측감리 또는 시공감리를 할 수 있도록 규정하고 있다.

전기분야는 전력시설물에 대하여 설계감리를 받아야 하는 전력시설 물의 설계도서와 공사감리 발주 예외사항을 법에서 정하고 있다. 공사 감리대상인 전력시설물 설치·보수공사의 범위를 시행령에서 정하고 있 다.

정보시스템분야는 전자정부법 시행령 제71조에서 정보시스템감리 대 상을 정하고 있다. 대국민서비스를 위한 행정업무 또는 민원업무 처리 용 등의 총사업비 1억원 미만은 제외하고, 정보시스템 구축 총사업비 5억원 이상과 정보시스템 감리 시행이 필요하다고 인정하는 경우 등을 대상으로 정하고 있다.

엔지니어링 분야는 엔지니어링활동을 연구, 기획, 평가, 검사, 자문 등 모든 분야를 포함하는 것으로 정의하고 있으며, 엔지니어링사업에 대한 평가대상을 시행령 제36조에서 정하고 있다.

<표 5-1> 감리대상 기준 등에 관한 관련규정 비교

| 구분 | 정보통신분야 | | 건설분야 | 전기분야 | 정보시스템 | 엔지니어링 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 정보통신기술관리법 | 정보통신공사업법 | 건설기술관리법 | 전력기술관리법 | 전자정부법 | 엔지니어링산업진흥법 |
| 감리대상근거 | 법<br>제6조<br>제7조 | -법<br>제7조<br>제8조<br>-시행령<br>제6조<br>제8조 | -법<br>제22조<br>제27조<br>제27조의2<br>-시행령<br>제72조<br>-시행규칙<br>제55조<br>제56조<br>제57조<br>제58조 | -법<br>제11조<br>제12조<br>-시행령<br>제18조<br>제20조 | -법<br>제57조<br>-시행령<br>제71조 | -법<br>제30조<br>-시행령<br>제36조 |
| 감리대상기준내용 | -설계등에 관한 사항<br>-공사감리 대상 예외 규정<br>-기타 필요한 사항은 대통령령 등으로 정한다. | -설계대상 및 감리대상공사 범위 규정 | -설계 감리 대상 용역 및 책임감리 대상공사의 범위 규정<br>-시공감리 및 검측감리 사항 규정 | -설계도서 작성에 관한 사항<br>-설계감리 대상 전력시설물, 전력시설물 공사감리사항 규정 | -감리대상 규정<br>-총 사업비 1억미만 제외<br>-총 사업비 5억원 이상인 경우 등의 규정 | -사업수행 능력 평가 대상 규정 |

한편 정보통신 설계감리에 대하여, 발주자는 정보통신기술관리법 제6 조(설계등)의 제1항에 따른 설계도서 중 대통령령으로 정하는 공사의 경우에는 해당 설계도서를 작성하지 아니한 설계업자 또는 감리업자에 게 설계 감리를 발주하도록 정하고 있다. 또한 설계발주의 예외 규정 으로 정보통신기술관리법 제6조 제2항에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하도록 정하고 있다.

1. 국가나 지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로 정하는 자가 시행하는 공사로서 그 소속 직원 중 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는

기술기준에 따라 설계하게 하는 공사

2.「전기통신사업법」제5조에 따라 허가를 받은 기간통신사업자중에 대통령령으로 정하는 규모이상의 기간통신사업자가 허가 받은 역무를 수행하기 위해 그 소속 직원중 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는 기술기준에 따라 설계하게 하는 공사

3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 공사

또한 정보통신공사업법 시행령 제6조에서 설계대상인 공사의 범위를 정하고 있으며 그 내용은 다음과 같다.

제6조(설계대상인 공사의 범위)

① 법 제7조에 따라 용역업자에게 설계를 발주하여야 하는 공사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사를 제외한 공사로 한다.

<1> 제4조에 따른 경미한 공사

1. 간이무선국·아마추어국 및 실험국의 무선설비설치공사
2. 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물의 자가유선방송설비·구내방송설비 및 폐쇄회로 텔레비젼의 설비공사
3. 건축물에 설치되는 5회선 이하의 구내통신선로 설비공사
4. 라우터 또는 허브의 증설을 수반하지 아니하는 5회선 이하의 근거리통신망(LAN)선로의 증설공사
5. 다음 각 목의 공사로서「소프트웨어산업 진흥법」제24조의2 제2항에 따라 중소 소프트웨어사업자만 참여하는 공사[6회선 이상의 근거리통신망(LAN)선로 설비공사는 제외한다]

가. 서버·백업장비·주변기기 등 전산장비(이하 "전산장비"라 한다)의 설치공사 및 유지보수

나. 전산장비의 대·개체공사

다. 주 전산장치의 성능향상을 위한 주변기기의 설치공사

라. 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물에 설치되는 공사로서 구내통신선로설비·방송설비·경비보안설비와 연계되지 아니하는 정보시스템 구축공사

마. 하드웨어 구입비를 제외한 전체사업비 중 소프트웨어 관련비(소프트웨어 개발비·소프트웨어 유지보수비·데이터베이스 구축비 등)의 비중이 80퍼센트 이상인 정보시스템 구축공사

6. 군 및 경찰의 긴급작전을 위한 공사로서 방송통신위원회가 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 공사

7. 다음 각 목의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

가. 정보통신설비의 단말기, 차량용 전화 등의 설치 또는 증설공사

나. 무선통신설비의 이전·변경·증설 또는 대체 등의 공사

다. 자기의 정보통신설비의 유지·보수공사

8. 제1호부터 제4호까지, 제7호 가목 및 나목의 공사와 유사한 기술수준의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

<2> 천재·지변 또는 비상재해로 인한 긴급복구공사 및 그 부대공사

<3> 별표 1에 따른 통신구설비공사 (별표 1은 공사의 종류를 정하고 있다.)

<4> 기존설비를 대·개체하는 공사로서 설계도면의 새로운 작성이 불필요한 공사

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 별표 6에 따른 기술계 정보통신기술자인 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 설계하는 공사의 경우에는 용역업자에게 발주하지 아니할 수 있되, (이하 생략)

1. 국방 및 국가안보 등과 관련하여 기밀유지가 요구되는 공사

2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관이 시행하는 공사

가. 국가 및 지방자치단체

나.「지방공기업법」 에 따른 지방공사

다. 그 밖에 정보통신 관련 공공기관으로서 방송통신위원회가 정하여 고시

하는 기관

3. 제1호 및 제2호에 따른 공사 외의 공사로서 총 공사금액(도급금액에 발주자가 공급하는 자재비를 포함한 금액을 말한다. 이하 같다)이 1억원 미만인 공사

앞에서 살펴본 바와 같이 정보통신 설계감리기준에 관련한 현행제도 의 미흡한 부분을 보완하기 위해 건설, 전기 등의 유사분야 관련규정을 검토한 결과에 따라 다음과 같이 개선방향을 설정하고자 한다.

- 정보통신기술관리법 제6조의 규정에 따라 대통령령으로 정할 구체적인 사항을 정보통신공사업법 관련 규정을 참고하여 적정한 방안을 마련한다.
- 설계대상 기준에 해당하는 사항 중에 설계 감리를 적용할 대상에 대한 기준을 설정하기 위하여 유사분야의 관련규정 등을 참고한다.

## 제2절 정보통신 설계 대상기준

### 1. 설계대상의 검토

정보통신공사업법 시행령 제6조에는 설계대상인 공사의 범위를 정하고 있다. 설계대상은 '공사'로 한정됨에 따라, 착수단계, 준비단 계, 설계단계(기본설계와 실시설계),설계심의단계, 시공건설단계 중 설계업무절차의 일부분인 시공건설단계에 관한 설계대상임을 의미 하는 것이다.

용역업자가 설계 가능한 경우와 발주자 자체 기술진으로 설계할 수 있도록 허용한 경우로 구분하고, 예외규정을 두어 설계대상에서 제외하는 공사를 정하고 있다. 이러한 설계대상 검토는 정보통신공 사의 분류 형태에 따르게 되며, u-City 등 복합적인 공종을 다루는 경우에는 설계대상 공사를 분류하기에는 한계를 지니게 된다.

한편, 건축법이나 주택건설기준 등에 관한 규정을 연구하는 국토 해양부 관련 협회에서는 우리나라의 시설공사 설계대상을 건축계획, 기계 설비, 전기 설비, 소방 설비, 정보통신 설비, 시설경영관리설비 (FMS, Facility Management System)로 기술분류 형태에 맞추어 구분하고 있다.

정보통신설비에 대한 설계의 대상 범위는 다시 통신, 방송 및 시스템통합(SI, System Integration)로 나누고 있다. 소프트웨어산업 진흥법에 따르는 정보통신 시스템은 서비스 제공형태에 맞추어 서비스, 하드웨어 및 부품, 소프트웨어로 나눌 수 있다. 분류 형태를 어떻게 하느냐에 따라 설계대상 범위가 바뀌게 되며, 급속한 정보통신기술의 변화에 맞추어 분류 형태를 조정, 설계대상 범위를 현행화하는 데 많은 시간과 노력이 필요하다.

전술한 바와 같이, 설계업무 절차는 착수단계, 준비단계, 설계단계(기본설계와 실시설계), 설계심의단계, 시공건설단계로 구분한다. 정보통신공사업법에서는 정보통신분야의 설계대상공사의 범위는 공사의 종류(공종)로만 구분하고 있으므로, 공사의 종류(공종)에 따른 공사대상과 설계대상은 구분되어야 함이 당연하다. 정보통신공사업법에서 공사의 종류(공종) 대상은 설계업무 절차상의 시공건설단계에 속한다고 할 수 있다.

이상을 종합하면, 설계 대상은 착수단계, 준비단계, 설계단계, 설계심의단계를 포함하여 설계업무절차에 관한 도메인과 서비스, 하드웨어 등 기술분류 및 서비스 제공형태에 관한 도메인, 현재의 정보통신공사업법에서 공사의 범위(공종) 도메인 등 3가지 도메인 성격이 모두 반영되어야 합리적인 설계대상 기준이 될 수 있다.

## 2. 설계대상기준

단기적으로는 설계대상기준을 통신선로설비, 교환설비, 전송설비,구내통신설비, 이동통신설비, 위성통신설비, 고정무선통신 등을 수용하는 통신설비공사, 정보제

어, 보안설비, 정보망설비, 정보매체설비,항공·항만통신설비, 철도통신신호설비 등을 수용하는 정보설비공사, 방송국설비, 방송전송선로설비 등을 수용하는 방송설비공사, 정보통신전용 전기시설설비를 수용하는 기타설비공사로 구분한다.

중장기적으로는 크게 3가지 도메인이 결합한 형태로 설계대상기준을 설정하는 것을 방안으로 제시한다. 설계대상 기준은 첫째, 착수단계, 준비단계, 설계단계, 설계심의단계를 포함하여 설계업무절차에 관한 도메인, 둘째, 서비스, 하드웨어 등 기술분류 및 서비스제공형태에 관한 도메인, 셋째, 현재의 정보통신공사업법상의 공사의 범위(공종) 도메인 등 3가지 도메인 성격이 반영되도록 방향성을 제시한다.

설계대상기준에 관한 선진사례는 국내 법제도에서는 찾기가 어려운 실정으로서, 기준 마련 시 이해관계자 간에 상당한 이견이 발생할 것으로 예상하므로, 기준영역의 조정 및 이해관계자 간 소통과 중재가 매우 중요하다. 앞으로 일관성있고 지속적인 연구조사 분석을 통하여 구체적이고 상세한 설계대상 기준이 마련되어야 한다.

## 제3절 정보통신 설계감리 대상기준

### 1. 설계감리대상의 검토

정보통신 설계감리 대상의 설정은, 먼저 설계 대상에 대한 기준이 마련되고 그 기준 전체를 설계감리대상으로 할 것인지 그중에 어느 기준 이상을 감리대상으로 할 것인지를 결정하는 것이 바람직하다. 그리고 제4장 정보통신감리사 배치기준에서도 언급한 바와 같이 국민의 안전에 관련된 정보통신설비인 사회안전통신망설비에 대해서는, 설계 및 설계감리, 공사감리 대상으로 포함시켜 안전하고 안정된 설비운영이 가능하도록 설비구축단계에서 전체적인 품질확보가 가능하도록

해야 한다.

여기에서는 정보통신 설계감리 대상 작성을 위해 먼저 정보통신기술관리법 제6조의 규정을 따르며, 제6조 제2항의 제3호 규정에 대하여는 정보통신공사업법 시행령 규정을 준용하고자 한다. 그리고 합리적으로 설계감리를 수행할 수 있고 정보통신 설비 구축의 설계 및 시공 시의 품질 확보를 위한 설계감리 업무를 수행할 수 있도록 적정한  감리대상 기준을 정하고자 한다.

- 정보통신 설계 대상은, 예외로 하고 있는 정보통신 설비 공사 이외의 모든 정보통신설비 공사를 대상으로 한다.
- 정보통신 설비의 설계 대상 중에 총공사비가 일정규모 이상인 경우를 설계감리 대상 공사로 한다.

## 2. 설계감리 대상기준

정보통신기술관리법 제6조 제1항에 따라 공사의 설계를 발주하여야 하는 대상 중에 총 공사금액이 5억원 이상인 경우를 설계감리 대상으로 정한다. 이때 설계대상공사를 포함함이 바람직하며, 금액의 상한선은 설계대상에 따른다. 사회안전통신망 설비에 대하여는 별도로 정한 규정에 따른다. 이 부분도 설계 대상으로 정하는 규정을 따름이 바람직하다.

따라서 정보통신설비 구축에 대한 설계감리 대상은 설계대상 기준을 따르며, 다음과 같은 정보통신 설계감리 예외사항을 제외하고는 모두 설계감리 대상기준으로 제시할 수 있다.

(1) 국가나 지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로 정하는 자가 시행하는 공사로서 그 소속 직원 중 정보통신기술관리법 제6조 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는 기술기준에 따라 설계하게 하는 공사(정보통신기술관리법 제6조 제2항)

<u>정보통신기술관리법 제6조(설계 등) 제4항</u>

공사의 설계도서는 대통령령이 정하는 정보통신 관련 분야의 기술사 또는 기술계 정보통신기술자(이하 "설계자"라 한다.)가 작성하여야 한다. 다만, 정보통신 관련 분야의 기술사만이 설계할 수 있는 공사의 범위는 방송통신위원회가 정하여 이를 고시할 수 있다.

정보통신기술관리법 제5조(기술기준의 준수)

① 제6조에 따라 설계도서를 작성하는 자 또는 설계감리를 하는 자는 대통령령으로 정하는 기술기준에 적합하도록 설계 또는 설계감리를 하여야 한다.

(2) 「전기통신사업법」 제5조에 따라 허가를 받은 기간통신사업자중에 대통령령으로 정하는 규모이상의 기간통신사업자가 허가 받은 역무를 수행하기 위해 그 소속 직원 중 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는 기술기준에 따라 설계하게 하는 공사

전기통신사업법 제5조(전기통신사업의 구분 등)

① 전기통신사업은 기간통신사업, 별정통신사업 및 부가통신사업으로 구분한다.

② 기간통신사업은 전기통신회선설비를 설치하고, 그 전기통신회선설비를 이용하여 기간통신역무를 제공하는 사업으로 한다.

③ 별정통신사업은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업으로 한다.

1. 제6조에 따른 기간통신사업의 허가를 받은 자(이하 "기간통신사업자"라 한다)의 전기통신회선설비 등을 이용하여 기간통신역무를 제공하는 사업

2. 대통령령으로 정하는 구내(構內)에 전기통신설비를 설치하거나 그 전기통신설비를 이용하여 그 구내에서 전기통신역무를 제공하는 사업

④ 부가통신사업은 부가통신역무를 제공하는 사업으로 한다.

(3) 그 밖에 대통령령으로 정하는 공사

그 밖에 대통령령으로 정하는 공사는, 정보통신공사업법 시행령 제6조를 준용하여 다음과 같이 한다.

1. 경미한 공사 ( 정보통신공사업법 시행령 제4조 참조)

가. 간이무선국·아마추어국 및 실험국의 무선설비설치공사

나. 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물의 자가유선방송설비·구내방송설비 및 폐쇄회로 텔레비젼의 설비공사

다. 건축물에 설치되는 5회선 이하의 구내통신선로 설비공사

라. 라우터 또는 허브의 증설을 수반하지 아니하는 5회선 이하의 근거리통신망(LAN) 선로의 증설공사

마. 다음 각 목의 공사로서 「소프트웨어산업 진흥법」 제24조의2 제2항에 따라 중소 소프트웨어사업자만 참여하는 공사[6회선 이상의 근거리통신망(LAN)선로설비공사는 제외한다]

1) 서버·백업장비·주변기기 등 전산장비(이하 "전산장비"라 한다)의 설치공사 및 유지보수

2) 전산장비의 대·개체공사

3) 주 전산장치의 성능향상을 위한 주변기기의 설치공사

4) 연면적 1천 제곱미터 이하의 건축물에 설치되는 공사로서 구내통신선로설비·방송설비·경비보안설비와 연계되지 아니하는 정보시스템 구축공사

5) 하드웨어구입비를 제외한 전체사업비 중 소프트웨어 관련비(소프트웨어 개발비·소프트웨어 유지보수비·데이터베이스 구축비 등)의 비중이 80퍼센트 이상인 정보시스템 구축공사

바. 군 및 경찰의 긴급작전을 위한 공사로서 방송통신위원회가 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정하는 공사

사. 다음 각 목의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

1) 정보통신설비의 단말기, 차량용 전화 등의 설치 또는 증설공사

2) 무선통신설비의 이전·변경·증설 또는 대체 등의 공사

3) 자기의 정보통신설비의 유지·보수공사

아. 제1호부터 제4호까지, 제7호 가목 및 나목의 공사와 유사한 기술수준의 공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사

2. 천재·지변 또는 비상재해로 인한 긴급복구공사 및 그 부대공사

3. 정보통신설비의 구분에 따른 통신구설비공사

(정보통신공사업법 시행령 별표 1 참조.)

4. 기존 설비를 대·개체하는 공사로서 설계도면의 새로운 작성이 불필요한 공사

5. 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 기술계 정보통신기술자인 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 설계하는 공사의 경우(정보통신공사업법 시행령 제6조 제2항 참조)

가. 국방 및 국가안보 등과 관련하여 기밀유지가 요구되는 공사

나. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관이 시행하는 공사

1) 국가 및 지방자치단체

2)「지방공기업법」에 따른 지방공사

3) 그 밖에 정보통신 관련 공공기관으로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 기관

다. "가"호 및 "나"호에 따른 공사 외의 공사로서 총 공사금액(도급금액에 발주자가 공급하는 자재비를 포함한 금액을 말한다.)이 1억원 미만인 공사.

# 제6장 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선

## 제1절 현황분석 및 개선방향

### 1. 현행제도 검토

가. 설계부분

정보통신공사업법에는 정보통신공사의 설계대가기준에 대한 근거 규정이 없다. 설계대가기준에 대한 관련법을 살펴보면 민법 제664조(도급의 의의)에서는 도급은 당사자 일방이 어느 일을 완성할 것을 약정하고 상대방이 그 일의 결과에 대하여 보수를 지급할 것을 약정 함으로서 그 효력이 생긴다고 되어 있다.

그리고 민법 제665조(보수의 지급시기)는 보수는 그 완성된 목적물 의 인도와 동시에 지급하여야 한다. 그러나 목적물의 인도를 요하지 아니하는 경우에는 그 일을 완성한 후 지체없이 지급하여야 한다고 정 하고 있다.

한편, 기술사법 제5조의 6(기술사 직무수행의 대가)에서는 국가·지 방자치단체 및「공공기관의 운영에 관한 법률」제5조에 따른 공기업과 준정부기관은 기술사가 직무와 관련하여 설계도서·평가서·감정서·시험 제품·주형물 및 소프트웨어 등을 작성하거나 제작하는 경우에는 그 품 질을 보장할 수 있도록 적정한 대가를 지급하도록 노력하여야 한다고 정하고 있다.

또한, 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업의 대가기준 등) 에는 대가기준에 대하여 다음과 같이 정하고 있다.

① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.

② 지식경제부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정 하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 지식경 제부장관은 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

나. 감리부분

정보통신분야의 설계감리 및 공사감리 등 정보통신 관련 용역대가기 준 등의 사항에 대하여 법 제정을 앞두고 있는 정보통신기술관리법과 정보통신공사업법 등의 내용을 살펴본다. 정보통신기술관리법의 정보통신 감리대가기준에 관한 규정은 제16조에서 정하고 있으며, 제16조 제5항의 관련내용은 다음과 같다.

제16조(정보통신설계업 및 정보통신감리업의 등록 등)

⑤ 설계·설계감리 및 공사감리에 관한 대가기준은 방송통신위원회가 정하여 이를 고시한다.

한편 정보통신공사업법에서는 제8조에서 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항을 대통령령으로 정하도록 하고 있다.

정보통신공사업법 제8조 (감리 등)

① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.

② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다.

⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

그러나 정보통신공사업법 및 시행령 등에도 감리대가에 대한 별도의 규정은 없다. 정보통신 감리 대가기준에 관련하여 정보통신분야의 법률 등을 검토하였으며 관련규정을 발췌하여 [별첨 6-4] "정보통신분야 관련 규정"에 나타내었다.

## 2. 유사제도 등 검토

먼저 설계부분을 살펴보면 전력기술관리법에서는 전기공사의 설계대가기준에 대하여는 지식경제부장관이 정하도록 하고, 효율적으로 운영하기 위하여 전력기술 관리법 운영요령을 고시하여 필요한 세부사항을 정하고 있다.

다음에는 감리부분에 대하여 관련제도를 살펴본다. 새롭게 제정되는 법률인 정

보통신기술관리법에서의 정보통신 감대가기준 등의 수립에 있어, 현재 및 향후의 정보통신기술의 발전추세와 신기술의 적용은 물론 현행제도 및 현장적용 등에서 개선되어야 할 사항들을 반영할 수 있도록 건설, 전기, 정보시스템 등의 유사분야에 대한 관련제도 등을 조사 분석한다.

건설분야 및 전기분야 에서는 오랜 기간 동안 건설 및 건축, 전기 등의 감리를 시행해오면서 많은 시행착오를 개선하고 보완해 왔다고 본다. 따라서 감리업무의 체계적인 운영 및 관리 등으로 합리적인 감리가 이루어지고 있다고 생각된다. 따라서 이들의 규정 등을 검토하고 기존의 건설, 전기, 정보시스템 분야의 감리대가 기준 등의 사항을 분석하여 정보통신분야의 감리대가 기준설정에 참고하고자 한다.

건설분야의 감리에 관련하여 건설기술관리법 "제3장 건설기술용역 및 건설공사의 관리 등" 에서는 설계감리 사항을, 제4장 "건설공사품질관리 등" 에서는 책임감리, 검측감리, 시공감리 등에 대한 사항들을 다음과 같이 정하고 있다.

(1) 건설기술관리법 제22조(설계감리)

① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.

② 설계감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(2) 건설기술관리법 제27조(건설공사의 책임감리 등)

① 발주청은 발주하는 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 책임감리를 하게 하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 건설공사의 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항에 따라 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 대상은 대통령령으로 정한다.

④ 제1항에 따라 책임감리 업무를 수행하는 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑤ 제1항에 따른 책임감리의 실시에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(3) 건설기술관리법 제27조의2(검측감리 및 시공감리)

① 발주청은 제27조 제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조 제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.

② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(4) 건설기술관리법 제28조의7(설비공사의 감리)

① 발주청은 건설공사 및 설비공사에 대한 감리를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 이 조에서 "감리자"라 한다)에게 각각 위탁하는 경우에는 위탁받은 감리자 중에서 그 건설공사 및 설비공사에 대한 감리 업무를 총괄하여 관리할 자(이하 "총괄관리자"라 한다)를 지정할 수 있다.

1. 제28조에 따른 감리전문회사
2. 「전력기술관리법」 제14조에 따른 공사감리업의 등록을 한 자
3. 「정보통신공사업법」 제2조제7호에 따른 용역업자
4. 「소방시설공사업법」 제4조제1항에 따른 소방공사감리업의 등록을 한 자

③ 총괄관리자의 권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

건설기술관리법에서 위임된 사항과 시행에 필요한 사항을 규정하고 있는 건설기술관리법 시행령에서는 제105조에서 감리원의 업무범위 및 배치기준 등을 다루고 있다. 시행령 제105조 제4항에서는 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 책임감리원을 배치하도록 하고 있으며, 제11항에서는 "감리원의 배치방법 및 공사현장 상주 등에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다."고 규정하고 있다.

건설공사 감리대가기준에 관한 사항을 국토해양부 고시 제2010-1098호(2010. 12. 30)로 "건설공사 감리대가기준"을 고시하고 있으며, 제4조에서 감리대가에 대

하여 다루고 있다.

고시 제4조(대가산출의 원칙) 책임감리등의 용역 대가(이하 "대가"라 한다)의 산출은 정액적산방식에 따르는 것을 원칙으로 하되, 구체적인 산출방법은 다음 각 호와 같다.

1. 직접인건비는 제7조의 규정에 의한 총 감리원수(감리사를 기준)에 제8조의 규정에 의한 감리원의 노임단가를 곱하여 산출한다.
2. 직접경비는 제9조의 규정에 의하여 산출한다.
3. 제경비는 제10조의 규정에 의하여 산출한다.
4. 기술료는 제11조의 규정에 의하여 산출한다.
5. 추가업무비용은 제12조의 규정에 의하여 산출한다.
6. 부가가치세는 부가가치세법에서 정하는 바에 따라 산출한다.
7. 보험료 또는 공제료는 「건설기술관리법 시행령」 제117조제3항에 따라 국토해양부장관이 고시한 「설계·감리등 용역손해배상보험 또는 공제업무요령」(국토해양부고시 제2009-385호)"에 따라 산출한다.

전기분야의 감리업무에 대하여는 전력기술관리법에서 설계감리, 공사감리 등에 대하여 "제3장 전력시설물의 설계·감리" 관련 조항에서 다루고 있다.

(1) 전력기술관리법 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등)

① 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法)·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.

② ~ ③ 생략

④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.

⑤ ~ ⑥ 생략

⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기 분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정

한다.

(2) 전력기술관리법 제12조(공사감리 등)

① 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 전력시설물의 설치·보수 공사의 품질 확보 및 향상을 위하여 제14조 제1항에 따라 공사감리업의 등록을 한 자(이하 "감리업자"라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.

② ~ ③ 생략

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 공사감리의 대상인 설치·보수 공사의 범위, 감리원 배치의 기준, 감리원의 자격 및 그 확인, 감리원의 자격증 발급 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑤ ~ ⑥ 생략

⑦ 제1항과 제2항에 따른 공사감리의 실시에 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.

⑧ ~ ⑨ 생략

전력기술관리법 시행령에서는 제18조에서 설계감리 등에 대하여 다루고 있으며, 제18조 제6항에서 설계감리업무 수행에 관한 세부기준을 지식경제부장관이 정하여 고시하도록 하고 있다. 공사감리 등에 대한 사항은 제20조에서 다루고 있으며, 통합감리에 필요한 사항은 지식경제부장관이 정하여 고시하도록 정하고 있다.

전기분야의 감리대가기준 등에 관한 세부사항은 지식경제부 고시 제2009-3호(2009. 1. 16.)로 "전력기술관리법 운영요령"을 고시하고 있다. 감리대가 산출 등의 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 고시 제18조(용역대가의 산출)

① 설계용역 및 설계감리 용역대가는 공사비 비율에 의한 방식을 적용하여 산출한다.

② 제1항의 규정에 의한 용역대가 요율은 별표 1과 같다.

③ 공사비가 요율표의 각 단위 중간에 있을 때의 요율은 직선보간법에 의한다.

(2) 고시 제22조(공사비가 5천억원을 초과하는 요율)

공사비가 5천억원을 초과하는 경우의 요율은 다음의 공식에 의하여 산출한다.

1. 기술자의 평균급여액 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 평균급여액(급여는 한국엔지니어링진흥협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가를 기준으로 함)
2. 기술자의 소요인원 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 총인원수
3. 제비율 : 제28조 및 제29조에서 정하는 제경비 및 기술료를 합산한 비율

$$\text{요율} = \frac{\text{기술자의평균급여액} \times \text{기술자의소요인원}(1 + \text{제비율})}{\text{공사비}} \times 100$$

(3) 고시 제24조(감리대가의 산출)

① 공사감리용역대가는 정액적산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 제33조의 규정에 의한 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출할 수 있다.

② 제1항의 규정에 불구하고 제25조 제2항의 규정에 의하여 감리원을 배치하는 경우의 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 다음 각 목에 해당하는 공동주택 및 건축물의 경우, 전단의 규정에 따라 산출된 공사감리용역대가에서 해당 범위까지 감액하여 조정할 수 있다.

가. 공동주택

- 300세대 이상 400세대 미만 : 15% 범위
- 400세대 이상 500세대 미만 : 10% 범위

나. 건축물

- 10,000제곱미터 이상 20,000제곱미터 미만 : 15% 범위
- 20,000제곱미터 이상 30,000제곱미터 미만 : 10% 범위

(4) 고시 제25조(감리원 배치기준)

① 법 제12조의2 제1항에 따른 감리업자등은 감리원을 배치함에 있어 발주자의 확인을 받아 별표 2의 전력시설물공사 감리원수이상으로 배치하여야 한다.

② 감리업자 등은 제1항의 규정에 불구하고 일정규모 이상 공동주택 및 건축물의 전력시설물공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 별표 2의 2의 공동주택 등의 감리원 배치기준에 따라 공사기간동안 감리원을 배치하여야 한다.

(5) 고시 제31조(감리대가 적용방식의 특례)

제24조의 규정에 의한 감리대가 산출이 불가능한 구매, 조달, 노하우의 전수 등 감리사업에 대한 대가는 외국의 예를 참고로 하여 당사자가 합의하여 정한다.

정보처리시스템 분야에 대한 감리 대가기준 등에 관한사항은 전자정부법에 근거하여 적용 운영되고 있다. 여기서 사용하는 주요용어 중에 “정보시스템 감리”란 감리발주자 및 피감리인의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 것을 말하는 것으로 정의하고 있다.

정보처리시스템 분야 감리 대가기준 등에 관하여 전자정부법 “제5장 전자정부 운영기반의 강화” 의 관련 조항을 살펴본다.

(1) 전자정부법 제57조(행정기관 등의 정보시스템 감리)

① 행정기관 등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조 제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.

② ~ ④ 생략

⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 기준(이하 "감리기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

⑥ ~ ⑦ 생략

(2) 전자정부법 시행령 제72조(감리법인의 업무범위 등)

① ~ ② 생략

③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 제2항에 따른 정보시스템 감리업무의 수행 형태 및 감리원의 배치기준 등 정보시스템 감리업무의 수행에 필요한 사항은 감리기준에서 정하는 바에 따른다.

(3) 행정안전부고시 제2010-85호(2010 .12. 28) "정보시스템 감리기준" 제4조(감리대가 산정) 감리대가는 별표 1의 기준에 따라 산정한다.

엔지니어링산업 분야에 대하여는 엔지니어링산업진흥법에서 설계업무, 감리업무 등을 엔지니어링활동 범주에 포함시키고 있고, 엔지니어링산업에 대한 감리대가를 산출할 수 있는 기준 등은 엔지니어링산업진흥법 제31조에서 다루고 있다.

(1) 엔지니어링산업진흥법 제31조(엔지니어링사업의 대가 기준 등)

① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.

② 지식경제부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다.

그리고 엔지니어링산업분야의 감리대가기준 등에 관한 세부규정은 지식경제부

고시 제2011-77호(2011. 4. 27) "엔지니어링사업대가 기준"에서 다음과 같이 정하고 있다.

(1) 제4조(대가산출의 기본원칙)

① 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주청이 엔지니어링사업의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.

② 이하 생략

(2) 제3장 공사비요율에 의한 방식, 제13조(요율)

① 공사비요율에 의한 방식을 적용할 경우 건설부문의 요율은 별표 1과 같고, 통신부문의 요율은 별표 2와 같으며, 산업플랜트부문의 요율은 별표 3과 같고, 기본설계·실시설계 및 공사감리 업무단위별로 구분하여 적용한다.

② 이하 생략

### 3. 문제점 및 개선방향

정보통신설계 대가기준은 건설, 플랜트와 같이 엔지니어링 사업대가기준에 포함되어 있다. 엔지니어링사업대가기준은 설계업체의 이익단체인 한국엔지니어링협회가 안을 만들어 지식경제부장관이 고시한다. 이에 그 대가기준이 업체의 이익을 기준으로 작성될 우려가 있으므로 발주자, 업체, 기술자의 이익이 균형을 이룰 수 있는 대가기준 산출 방안이 필요하다. 또한, 건설, 플랜트, 전력, 소프트웨어 대가기준과의 균형, 외국의 대가기준과의 균형도 고려할 필요가 있다.

정보통신 감리대가 기준 등에 관련하여 <표 6-1>에서 보는바와 같이 정보통신공사업법 등 정보통신분야의 감리대가 기준에 대한 관련규정은 없다. 따라서 현장에서는 타 법령 등 엔지니어링분야의 관련 지침 등을 참고하여 적용하고 있는 실정이다.

건설분야는 국토해양부 고시 제2010-1098호(2010. 12. 30)로 "건설공사 감리대가 기준"을 정하여 고시하고 있다. 감리대가 산출의 원칙은 정액적산방식을 따르도록하고 있으며, 구체적인 산출방법은 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 등을 산출하여 적용하도록 정하고 있다.

<표 6-1> 감리대가 기준 등의 관련규정 비교

| 구분 | 정보통신분야 | | 건설분야 | 전기분야 | 정보시스템 | 엔지니어링 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 정보통신 기술관리법 | 정보통신 공사업법 | 건설기술 관리법 | 전력기술 관리법 | 전자정부법 | 엔지니어링 산업진흥법 |
| 정의 | -설계감리<br>-공사감리<br>-정보통신 감리사 | -감리<br>-감리원 | -설계감리<br>-감리원<br>-검측감리<br>-시공감리<br>-책임감리 | -전력기술인<br>-공사감리<br>-감리원<br>-(설계사, 설계감리자) | -정보시스템 감리<br>-감리원<br>-(수석감리원) | -엔지니어링 활동 |
| 대가기준근거 | -법 제16조 제5항 | | -법 제27조, 제27조의2 제28조의7<br>-시행령 제105조<br>-국토해양부 고시 제2010-1098호 제4조 | -법 제11조 제12조<br>-시행령 제18조 제20조 제22조<br>-지식경제부 고시 제2009-3호 제18조 제22조 제24조 제25조 제31조 | -법 제57조<br>-시행령 제72조<br>-행정안전부 고시 제2010-85호 제4조 | -법 제31조<br>-지식경제부 고시 제2011-77호 제4조 제13조 |
| 대가기준내용 | 방송통신위원회가 고시할 감리대가 기준에 관한 규정 사항필요. | 감리대가 규정사항이 없음 | -정액적산 방식<br>-고시 제4조 제7조제1항 [별표1] | -공사비비율에의한 방식<br>-정액적산방식<br>-실비정액가산방식 등<br>-고시 [별표1]~[별표5] | -고시 [별표1]의 기준에 따라 산정 | -실비정액 가산방식<br>-공사비요율에 의한 방식<br>-고시 [별표2] |

전기분야는 감리대가기준의 세부사항에 대하여 지식경제부 고시 제2009-3호(2009. 1. 16)로 "전력기술관리법 운영요령"을 고시하고 있다. 설계감리 용역대가는 공사비 비율에 의한 방식을 적용하여 산출하고, 공사감리 용역대가는 정액적산방식을 적용하여 산출한다. 고시 제33조의 규정에 의한 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출할 수 있도록 정하고 있다.

정보시스템분야는 행정안전부 고시 제2010-85호(2010. 12. 28)로 "정보시스템 감리기준"을 고시하고 있다. 정보시스템 분야의 감리대가는 고시의 [별표 1]의 기준에 따라 산정하도록 정하고 있다. 고시의 [별표 1]에서 "감리대가 는 기본감리비, 직접경비, 부가가치세의 합계액으로 산정한다."고 정하고 있다.

엔지니어링산업분야는 지식경제부 고시 제2011-77호(2011. 4. 27)로 "엔지니어링사업대가 기준"을 고시하고 있다. 대가산출의 기본원칙은 실비정액가산방식을 적용하고 있으며, 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 도 있도록 정하고 있다. 공사비 요율에 의한 방식은 고시의 [별표 2]로 정하고 있으며, 공사비 5천만원 이하부터 5,000억원 초과까지 업무별 요율을 정하고 있다.

앞에서 살펴본바와 같이 정보통신분야의 감리대가 기준 등의 규정이 없으므로 대가기준을 마련할 필요가 있다. 따라서 정보통신 감리대가기준을 적용하기 위하여 건설, 전기, 엔지니어링 산업 등의 유사분야 관련 규정을 검토한 결과에 따라 다음과 같이 개선방향을 설정하고자 한다.

첫째, 정보통신 감리대가 산출 등의 적용 시에 혼란을 방지하고 적용 의 적정성을 확보할 수 있는 정보통신 감리대가기준(안)을 마련한다. 합리적이고 적정한 정보통신 감리대가기준을 마련하기 위해서는 먼저 정보통신감리 등에 적용할 수 있는 정보통신설비의 구분 및 종류 등을 재정립할 필요가 있다.

둘째, 정보통신 감리대가는 전기 분야 및 엔지니어링 분야에서 적용하고 있는 "실비정액가산 방식"을 정보통신 감리업무에 맞도록 보완하여 적용한다. 현재 건설분야, 전기분야 등의 감리 대가기준 등의 관련규정은 <표 6-1>에서 보는 바와

같으며, 건설분야는 정액적산방식을, 전기분야는 공사비 비율에 의한 방식, 정액적산방식, 실비정액가산방식 등을, 정보시스템분야는 기본감리비·직접경비·부가가치세의 합계액 산정 등의 방법을, 엔지니어링분야는 실비정액방식과 공사비요율에 의한 방식을 적용하고 있다.

따라서 정보통신분야의 감리대가 산출기준은 현재 준용기준으로 많이 적용하고 있는 엔지니어링 분야 및 전기 분야에서 채택하고 있는 실비정액가산방식을 적용한다.

## 제2절 설계 대가기준

### 1. 대가기준 검토

정보통신설계대가기준은 건설, 플랜트와 같이 엔지니어링사업 대가기준에 포함되어 있다. 설계발주자, 설계업자, 설계자 간 이익을 공유, 배분에 따른 설계시장의 균형을 유지할 수 있는 대가기준 산출방안이 필요하다.

엔지니어링산업진흥법 제31조 제2항에 따라 엔지니어링사업의 대가기준을 정하고 있다. 대가기준은 건설부문·통신부문·산업플랜트부문의 공사비 규모 대비하여 설계요율을 차등적으로 정하고 있으며, 통신부문은 기본설계, 실시설계로 업무별 요율이 구분되어 있다.

설계대가는 공사비용 대비 요율로 산출됨에 따라, 복잡하고 난이도가 높은 사업의 통신공사 설계 대가의 경우, 획일적으로 하향 책정될 가능성이 매우 높게 된다. 이를 감안하여, 엔지니어링사업자가 건설업자 또는 주택건설 등록업자로부터 위탁받아 작성하는 시공 상세도 작성비는 공사비 대비 시설물 난이도(단순·보통·복잡)별 요율을 책정함으로써 설계 대가를 일부 보전할 수 있도록 하였다.

해당 분야 설계능력보유 여부 등 설계역량, 지하매설물 여부 등 시설물 입지환경, 복합공사 공종별, 설계 산출물 납품기간, 건축전기 등 다른 부문과의 선 후행

업무협조체계 강화 등 설계대상 사업별로 다양한 속성을 반영한 통신공사 설계 대가기준이 없으므로, 현재의 업무별 요율 방식은 설계업자의 하도급 남발과 설계품질 저하에 영향을 미치는 요소로 작용할 가능성이 있다.

설계대상 사업의 설계대가는 엔지니어링사업의 경우, 대부분의 공사대가 산출방식으로 통용되는 실비정액 가산방식이 있으며, 일부 설계대상 사업의 특성을 고려한 설계비 요율방식도 병행되고 있다.

이상을 종합하면, 설계대가는 실비정액 가산방식과 설계비 요율방식을 바탕으로 하며, 해당 분야 설계능력보유 여부 등 설계역량, 지하매설물 여부 등 시설물 입지환경, 복합공사 공종별, 설계 산출물 납품기간, 건축전기 등 다른 부문과의 선 후행 업무협조체계 강화 등 설계대상 사업별로 다양한 속성을 반영한 통신공사 설계 대가기준이 추가적으로 반영되어야 합리적인 설계대가 기준이 될 수 있다.

## 2. 정보통신 적용방안 검토

정보통신 설계대가기준은 건설, 플랜트와 같이 엔지니어링사업 대가기준에 포함되어 있다. 엔지니어링사업 대가기준은 설계업자의 이익대변단체인 한국엔지니어링협회가 안을 만들어 지식경제부장관이 이를 고시하고 있다. 이에 따라 그 대가기준은 업체의 이익을 목적으로 작성될 우려가 있다.

따라서 설계발주자, 설계업자, 설계자 간 이익을 공유, 균형을 유지할 수 있는 대가기준 산출방안이 필요하다. 이해관계자간 범정부적인 차원에서의 통합정보통신 설계대가산정위원회(가칭) 활동을 통하여 개선토록 하는 방안을 제시한다.

## 3. 대가기준

단기적으로는 합리적인 설계대가 산정방식으로서, 대부분의 공사대가 산출방식으로 통용되는 실비정액 가산방식과 설계대상 사업의 특성을 고려한 설계비 요

율방식을 사업특성에 따라 병행토록 하는 방향성을 제시한다.

실비정액 가산방식의 경우, 인건비 산출은 설계자의 자격요건 상 엔지니어링산업진흥법에 의한 엔지니어링기술자 등급에 따른 대가를 참고토록 하여 타 법령과의 평등성과 대칭성을 유지토록 하여야 하는 방향을 제시한다. 설계자는 정보통신기술자 중에서 해당 설계분야에 종사하면서 해당 설계분야의 기술기준을 이해한 자로서, 고도의 전문지식과 경험을 겸비한 자를 설계자의 자격요건으로 정하여야 한다.

또한, 대형 복합사업의 경우, 설계자가 다수이므로, 공정별로 상호 연계성과 호환성, 확장성 등을 고려하여야 하므로 이를 전적으로 관리할 수 있는 설계감독의 역할이 요구되며 설계대가 산출 시 설계자 대가산출 기준에 반영토록 한다.

설계비 요율방식의 경우, 공사 설계의 종류, 규모, 복잡도 등 사업의 특성을 가중치로 환산하는 방향과 해당 분야 설계능력보유 여부 등 설계역량, 지하매설물 여부 등 시설물 입지환경, 복합 공사 공종별, 설계 산출물 납품 기간, 건축전기 등 다른 부문과의 선후행 업무협조체계 강화에 따른 가중치를 환산하는 방향을 제시한다.

중장기적으로는 설계대가 산출방식은 실비정액 가산방식과 설계대상 사업의 특성을 고려한 설계비 요율방식의 두 가지 방식을 혼합한 형태를 방향으로 제시한다. 설계대가 산출은 국토해양부의 경우, 설계회사가 제출한 설계대가 견적서에 전적으로 의존하는 양상을 보인 바 있다.

설계회사의 설계대가 정보공개 범위와 품질에 따라 설계대가 기준의 정확도와 신뢰성이 좌우되는 실정이었음을 감안하여야 할 것이다. 앞으로 일관성있고 지속적인 연구조사 분석을 통하여 구체적이고 상세한 설계대가 기준이 마련되어야 한다.

# 제3절 설계감리 대가기준

## 1. 대가기준 검토

정보통신 감리에 대한 대가기준은 정보통신망 및 설비 구축에 따른 기술력 및 서비스품질 등을 고려하여, 정보통신설비 구축공정과 비용규모, 공종 등을 반영하여 적정한 기준을 마련하고자 한다. 또한 정보통신기술관리법 시행령 및 시행규칙이나 방송통신위원회 고시 등에 정보통신 감리대가기준 등을 규정하여, 현장에서의 적용에 혼란을 방지하고 적정한 감리대가를 산출할 수 있는 기준을 제시하도록 한다. 따라서 다음과 같은 방안으로 대가기준(안)을 작성한다.

첫째, 정보통신 설비 구분을 재정립한다. 정보통신설비의 목적 및 목표는 주로 서비스를 제공하기 위함이다. 일반적으로 정보통신설비를 구축하는 기관이나 기업 또는 개인은, 업무의 효율성 등을 위해, 구축기관 등의 구내에서 자체적으로 서비스를 제공하거나 이용한다. 또는 일반인들에게 정보통신 서비스를 제공한다. 따라서 자체서비스 및 공중서비스 등의 관점을 고려하여, 정보통신감리에 적용할 설비의 구분을 재정립한다.

둘째, 대가기준 적용 대상을 확대하고 합리적으로 적용한다. 그리고 기간통신사업자의 자체감리나 외부감리 등에도 적용할 수 있도록, 통신사업자설비(공중서비스망설비)에 대한 공종을 반영한다. 또한 정보통신설비의 시스템통합이나 턴키베이스 형태의 정보통신설비 구축 등에도 적용할 수 있도록 반영한다.

감리대가기준의 기본이 되는 정보통신설비의 적용공량 기준을 합리적으로 산정한다. 즉 현재 현장에서 적용하고 있는 정보통신설비 적용공량을 반영하고 비합리적인 부분을 개선하고 재정립된 설비구분에 따른 업무 등을 반영한다.

셋째, 감리대가의 산정 방안을 마련한다. 현재 현장에서 많이 적용하고 있는 유

사 업무분야의 감리대가 관련 규정인  엔지니어링산업 분야의 "엔지니어링 사업대가의 기준"을 토대로 하여 전기분야의 "전력기술관리법 운영요령" 관련규정 등을 참고하여 정보통신 감리대가기준 산정방안을 작성한다.

정보통신 설비구축 시의 설계감리 대가기준에 적용할 요소 및 고려사항으로 다음과 같은 항목들의 차별성을 생각해 볼 수 있다.

- 정보통신 구축목적(공중서비스, 자가통신망, 사설통신망, 정보통신 이용 등)
- 정보통신네트워크 및 설비의 특성
- 네트워크 및 설비의 구축 장소
- 정보통신 서비스 구역 및 지역
- 정보통신 구축비용 및 규모
- 정보통신 구축적용기술, 통신방식, 서비스 방식 등
- 초고속정보통신인증건물, 주거용건물, 업무용빌딩, 신도시 건설, U-City 등

또한 통신은 정보통신 설비의 구성 및 네트워크 접속 형태 등에 따라 로컬만이 아니고 그 구역이나 지역, 시·도 등 광역, 전국 및 전 세계적인 정보유통이 이루어지게 된다. 따라서 각종 물리적인 장치, 전송로 및 전송설비 등 하드웨어뿐만 아니라 네트워크구조, 논리적인 네트워크 구성, 서비스 접속 및 차단, 정보의 접근허용, 정보의 송수신, 정보유통 및 정보보안 등 소프트웨어적인 사항 등을 필수적으로 고려하여야 한다.

특히 정보기관, 공기업, 지자체 등이 국민의 생명과 재산을 보호할 목적으로 설치하는 정보통신설비에 대한 안정성 및 품질확보, 설비운용의 신뢰성 및 생존성 등을 반영하여야 한다.

## 2. 정보통신 적용방안 검토

정보통신의 감리업무적용은 제4장 제2절 제2항에서 언급한 바와 같으며, 정보통신 네트워크 및 설비 구축의 최종목표는 국민생활의 편의성 및 안전성 확보와

정보통신서비스를 이용하기 위함이다.

따라서 정보통신 구축의 차별성과 품질확보 및 그 특성 등에 따라 설계, 시공, 감리, 운영, 유지보수에 큰 차이가 있는 네트워크 및 설비 별로 적정하게 정보통신설비를 분류하여 해당설비의 특성 및 구축공정 등에 따른 대가기준을 설정함이 바람직하다.

### 3. 대가기준

현재 정보통신공사업법 규정에는 정보통신 감리에 대한 감리대가 등을 산출할 수 있는 기준이 마련되어 있지 않다. 따라서 정보통신 감리업무 등에 적용할 정보통신 설비 구분 및 공종구분은, 제4장 제2절 제3항과 제4장에서 제시한 바와 같이 [별첨 4-1]과 <표 4-7> 등을 적용한다. 그리고 정보통신 설비 설계감리 업무에 대한 대가 산출은 [별첨 4-3]의 공량기준을 적용하며 구축공정 등의 가중치 부여는 제4장에서 제시하는 기준을 준용하여 산출한다.

본 연구에서 설계감리대가 산출의 기본원칙은 다음과 같다.

(1) 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주자가 해당 정보통신 설비의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.

(2) 실비정액가산방식 또는 공사비요율에 의한 방식으로 대가의 산출이 불가능한 구매, 조달, 노-하우의 전수 등의 정보통신설비 구축 등에 대한 대가는 계약당사자가 합의하여 정한다.

(3) 부가가치세는「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

(4) 정보통신 설계감리 대가기준에서 적용하는 "실비정액가산방식"이라 함은 감리원 배치계획에 의하여 산출된 감리원의 등급별 인원수에 직접인건비, 직접경비, 제경비와 기술료의 합계금액에 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

(5) 정보통신 설계감리 대가기준에서 적용하는 "공사비요율에 의한 방식"이라 함은 공사비에 일정요율을 곱하여 산출한 금액에 추가업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

이와 같은 원칙을 가지고 다음과 같은 방안으로 정보통신 설계감리 대가기준을 작성하였다. 이렇게 작성된 정보통신 설계감리 대가기준은 [별첨 6-1]의 내용과 같으며 공사감리 대가기준과 함께 정보통신 감리대가기준(안)으로 제시하였다.

<표 6-2> 설계감리요율의 설계요율에 대한 비율 분석

| 요율 / 공사비 | 요 율 /비 율 (%) | | |
|---|---|---|---|
| | 설계(기본·실시) | 설계감리 | 설계/설계감리 |
| 5,000만원까지 | 8.56 | 1.07 | 12.50 |
| 1억원까지 | 8.02 | 1.00 | 12.47 |
| 2억원까지 | 6.40 | 0.80 | 12.50 |
| 3억원까지 | 5.84 | 0.73 | 12.50 |
| 5억원까지 | 5.30 | 0.66 | 12.45 |
| 10억원까지 | 4.68 | 0.58 | 12.39 |
| 20억원까지 | 4.30 | 0.54 | 12.56 |
| 30억원까지 | 4.15 | 0.52 | 12.53 |
| 50억원까지 | 4.08 | 0.51 | 12.50 |
| 100억원까지 | 3.97 | 0.49 | 12.34 |
| 200억원까지 | 3.85 | 0.48 | 12.47 |
| 300억원까지 | 3.82 | 0.47 | 12.30 |
| 500억원까지 | 3.75 | 0.46 | 12.26 |
| 1,000억원까지 | 3.69 | 0.45 | 12.20 |
| 2,000억원까지 | 3.63 | 0.44 | 12.20 |
| 3,000억원까지 | 3.57 | 0.43 | 12.04 |
| 5,000억원까지 | 3.53 | 0.42 | 11.89 |

(1) 정보통신 감리대가기준 작성의 기본틀은 엔지니어링산업진흥법 관련으로 고시한 지식경제부 고시 제2011-77호 "엔지니어링사업 대가의 기준"을 준용하였다.

(2) 설계감리요율은 "엔지니어링 사업대가의 기준"에서도 제시하고 있지 않으므로, 지식경제부 고시 제2009-3호 "전력기술관리법 운영요령" 제18조 제2항 관련 "전력시설물공사 설계 및 설계감리 요율"의 설계감리 요율을 통신부문에서 합리적으로 적용할 수 있도록 공사비를 기준으로 하여 그 비율을 환산하였다.

(3) 전력시설물공사의 설계감리 요율을 분석한 결과는 <표 6-2>와 같다. <표 6-2>에서 보는 바와 같이 전력시설물공사의 설계감리요율은 기본설계와 실시설계를 포함한 설계요율의 12.5% 정도를 차지하고 있으며, 5,000억원까지는 11.89%, 100억원까지~3,000억원까지는 12.3 % 정도이고, 5,000만원까지~50억원까지는 12.5%정도의 분포를 나타내고 있다.

따라서 정보통신 설계감리 요율적용은 5,000억원이하는 11.89%, 100 억원이하~3,000억원이하는 그 평균치 12.25%, 5,000만원이하~50억원 이하는 그 평균치인 12.47%를, 통신부문 설계요율에 대하여 환산 적용하 였다. 그 결과는 [별첨 6-1] "정보통신 감리대가 기준(안)"의 [별표1]과 같다.

## 제4절 공사감리 대가기준

### 1. 대가기준 검토

정보통신 감리에 대한 대가기준은 정보통신망 및 설비 구축에 따른 기술력 및 서비스품질 등을 고려하여, 정보통신 설비 구축공정과 비용규모, 공종 등을 반영하여 적정한 기준을 마련한다. 따라서 제3절에서 제시한 바와 같은 방안으로 대가기준(안)을 작성한다.

첫째, 정보통신 설비 구분을 재정립

둘째, 대가기준 적용 대상 확대 및 합리적 적용

셋째, 감리대가의 산정 방안 마련

## 2. 정보통신 적용방안 검토

정보통신의 감리업무적용은 제4장 제2절 제2항에서 언급한 바와 같 으며, 정보통신 네트워크 및 설비 구축의 최종목표는 국민생활의 편의 성 및 안전성 확보와 정보통신서비스를 이용하기 위함이다. 따라서 정 보통신 구축의 차별성과 품질확보 및 그 특성 등에 따라 설계, 시공, 감리, 운영, 유지보수에 큰 차이가 있는 네트워크 및 설비 별로 적정하 게 정보통신설비를 분류하여 해당설비의 특성 및 구축공정 등에 따른 공사감리 대가기준을 설정한다.

## 3. 공사감리 대가기준

현재 정보통신공사업법 규정에는 정보통신 공사감리에 대한 감리대가 등을 산출할 수 있는 기준이 마련되어 있지 않다. 따라서 정보통신 공사감리업무 등에 적용할, 정보통신 설비 구분 및 공종구분은 제4장 제2절 제3항과 제4장에서 제시한 바와 같이 [별첨 4-1]과 <표 4-7> 등을 적용한다. 그리고 정보통신 설비 공사감리 업무에 대한 대가 산출은 [별첨 4-3]의 공량기준을 적용하며, 구축공정 등의 가중치 부여는 제4장에서 제시하는 기준을 준용하여 산출한다. 공사감리 대가 산출의 기본원칙은 다음과 같다.

(1) 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주자가 해당 정보통신 설비의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.

(2) 실비정액가산방식 또는 공사비요율에 의한 방식으로 대가의 산출이 불가능한 구매, 조달, 노-하우의 전수 등의 정보통신 설비 구축 등에 대한 대가는 계약당사자가 합의하여 정한다.

(3) 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

(4) 정보통신 공사감리 대가기준에서 적용하는 "실비정액가산방식"이라 함은 감리원 배치계획에 의하여 산출된 감리원의 등급별 인원수에 직접인건비, 직접경

비, 제경비와 기술료의 합계금액에 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

(5) 정보통신 공사감리 대가기준에서 적용하는 "공사비요율에 의한 방식"이라 함은 공사비에 일정요율을 곱하여 산출한 금액에 추가업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

이와 같은 원칙에 의해 다음과 같은 방안으로 정보통신 공사감리 대가기준을 작성하였다. 이렇게 작성된 정보통신 공사감리 대가기준은 [별첨 6-1]의 내용과 같으며 설계감리 대가기준과 함께 "정보통신 감리대가 기준(안)"으로 제시하였다.

(1) 정보통신 공사감리 대가기준 작성의 기본 틀은 엔지니어링산업진흥법 관련으로 고시한 지식경제부 고시 제2011-77호 "엔지니어링사업 대가의 기준"을 준용하였다.

(2) 공사감리 대가의 산출에 있어 "공사비요율에 의한 방식" 적용을 위한 공사감리업무 요율은 지식경제부 고시 제2011-77호의 통신부문의 요율을 준용하였다.

## 제5절 기대효과

본 연구의 결과물은 정보통신 네트워크 및 설비의 구축 등에 있어 고도의 서비스품질을 확보와 효율적인 시스템을 위한 제도 확립에 필요한 기반자료로 활용할 수 있을 것이다. 특히 현재 법 규정 등에서 정하고 있지 않은 사항들에 대하여 유사분야의 제도나 권고사항을 임의로 적용함으로서 정보통신망 구축 시의 품질확보가 어렵고 구축 후의 서비스품질이 떨어지는 문제점 등이 있었으나 본 연구결과물의 활용은 이러한 문제를 해소시키는데 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

또한 정보통신설비 구축 시에 정보통신 감리대가를 합리적으로 산출하여 적정한 감리업무의 대가를 지급하게 함으로서 정보통신 네트워크 및 설비 구축의 품질향상을 도모할 수 있다.

# 제7장 설계·감리업체의 사업수행 능력평가기준의 개선

## 제1절 설계업체의 사업수행 능력평가

### 1. 현행제도 검토

정보통신공사업법 제12조의 2에서 용역업의 육성 등에 대하여 다음과 같이 정하고 있다.

① 방송통신위원회는 용역에 관한 기술수준의 향상과 용역업의 건전한 발전을 도모하기 위하여 필요하면 교육과학기술부장관 및 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 공사의 특성에 적합한 용역업을 육성·지원하기 위한 시책을 수립·시행할 수 있다.

② 방송통신위원회는 제1항에 따른 시책을 수립하기 위하여 필요하면 교육과학기술부장관 및 관계 중앙행정기관의 장에게 용역업 등의 현황에 관한 자료를 요청할 수 있다.

또한 기술사법 제6조에서는 기술사사무소의 개설 등록 등에 대하여 다음과 같이 정하고 있다.

① 기술사가 개업하기 위하여 사무소를 개설하려면 교육과학기술부장관에게 등록을 하여야 한다. 이 경우 2명 이상의 기술사가 합동기술사사무소(이하 "합동사무소"라 한다)를 개설할 수 있다.

② 제1항에 따라 기술사사무소(합동사무소를 포함한다. 이하 같다)의 등록이 된 경우에는 교육과학기술부장관은 그 등록사실을 「국가기술자격법」 제10조에 따른 해당 기술사의 관련 주무부장관(이하 "주무부장관"이라 한다)에게 통보하여야 한다.

③ 기술사는 둘 이상의 기술사사무소를 개설할 수 없다.

④ 제1항에 따라 합동사무소를 개설할 때에는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어

야 한다.

1. 「국가기술자격법」 제10조에 따라 국가기술자격을 취득한 기술사, 기사 등 대통령령으로 정하는 보조 인력을 3명 이상 확보할 것
2. 합동사무소의 운영에 관한 규약을 작성할 것

한편, 엔지니어링산업진흥법 제2조(정의)에서 "엔지니어링활동"이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 다음 각 목의 활동을 말한다.

가. 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험 운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수

나. 가목의 활동에 대한 사업관리

다. 가목 및 나목에 준하는 것으로서 대통령령으로 정하는 활동

그리고 이 법에서는 "엔지니어링산업"이란 엔지니어링활동을 통하여 경제적 또는 사회적 부가가치를 창출하는 산업을 말하며, "엔지니어링사업"이란 엔지니어링활동을 수행하는 사업을 말하고, "엔지니어링사업자"란 엔지니어링활동을 영업의 수단으로 하려는 자로서 제21조에 따라 지식경제부장관에게 신고한 자를 말한다고 정하고 있다..

여기에서 "엔지니어링기술"이란 엔지니어링활동에 관한 과학기술로서 대통령령으로 정하는 것을 말하고, "엔지니어링기술자"란 엔지니어링기술에 관하여 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득한 사람 또는 엔지니어링기술 관련 학력이나 경력을 가진 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람을 말한다고 되어 있다.

한편 엔지니어링산업진흥법 제21조(엔지니어링사업자의 신고 등)에서는「엔지니어링활동을 영업의 수단으로 하려는 자는 기술인력 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖추고 지식경제부장관에게 신고하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 신고한 자에게 지식경제부령으로 정하는 바에 따라 신고증을 교부하여야 한다」라고 정하고 있다.

그리고 엔지니어링산업진흥법 제28조에서는 엔지니어링사업에 대한 사업수행능력 평가에 관하여 다음과 같이 규정하고 있다.

① 발주청은 대통령령으로 정하는 엔지니어링사업을 할 때에는 그 사업에 참여하려는 자로부터 기술·경영능력, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항을 포함한 사업수행능력을 나타내는 서류를 받아 사업수행능력을 평가하여야 한다.

② 발주청은 사업수행능력을 평가할 때 필요하면 제33조에 따라 설립된 협회에 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 협회는 특별한 사유가 없으면 이에 협조하여야 한다.

③ 제2항에 따른 협조 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

낙찰자 결정에 관한 규정을 살펴보면, 발주청이 엔지니어링사업을 수행할 자를 선정하는 경우「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」제10조 제2항 제3호 또는「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」제13조 제2항 제4호에 따른 입찰자를 낙찰자로 하는 계약방식을 우선적으로 적용하여 계약을 체결하여야 한다고 정하고 있다.

다만, 계약을 체결하려는 엔지니어링사업의 특성상 필요하다고 판단되는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우에는 다른 방법으로 계약을 체결할 수 있으며, 계약체결 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정하고 있다.

또한, 엔지니어링사업 시행과정은 발주청은 엔지니어링사업을 효율적으로 시행하기 위하여 엔지니어링사업의 기획, 타당성 조사, 설계, 감리, 유지 또는 관리 등이 상호 유기적으로 이루어지도록 하여야 하고, 엔지니어링사업 시행과정에 관한 내용 및 방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정하고 있다.

다음에는 사업수행능력 평가대상인 엔지니어링사업에 대하여 발췌 정리하여 본다.

① 발주청은 법 제28조 제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하여야 한다.

1. 엔지니어링사업의 예정가격이 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」

제4조 제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 고시된 금액 이상인 엔지니어링사업

2.「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」제18조에 따라 입찰을 실시하는 엔지니어링사업

3. 과당경쟁으로 성과품이 부실하게 될 우려가 있는 엔지니어링사업

② 발주청은 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하지 아니할 수 있다.

1. 설계와 시공을 일괄하여 발주하는 사업으로서 설계만을 분리하여 사업수행능력을 평가하기 곤란한 엔지니어링사업

2.「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」제7조 단서에 따라 수의계약을 할 수 있는 엔지니어링사업

3.「건설기술관리법」이나 그 밖의 다른 법률에 따라 사업수행능력을 평가하는 사업

4. 그 밖에 제1호부터 제3호까지의 사업에 준하는 사업으로서 주무부장관이 특별한 사유로 사업수행능력의 평가가 필요하지 아니하다고 인정하는 사업

엔지니어링산업진흥법에서는 다음과 같이 사업수행능력의 평가사항, 기준, 방법을 정하고 있다. 여기서 사업수행능력의 평가방법 및 절차는 다음과 같다.

① 발주청은 법 제28조에 따라 사업수행능력을 평가하여야 하는 엔지니어링사업을 하려는 경우에는 해당 엔지니어링사업의 입찰공고 예정일 60일 이전까지 지식경제부령으로 정하는 사항을 포함하는 엔지니어링사업 추진계획을 공고하여야 한다.

② 제1항에 따라 공고한 엔지니어링사업에 참여하려는 자는 해당 엔지니어링사업의 입찰공고 예정일 30일 이전까지 지식경제부령으로 정하는 바에 따라 엔지니어링사업을 하려는 발주청에 사업수행 참여신청서를 제출하여야 한다. 이 경우 2인 이상이 공동으로 참여하려는 경우에는 공동명의로 사업수행 참여신청서를 제출하여야 한다.

<표7-1> 엔지니어링사업의 사업수행능력의 평가사항・기준・방법 등

| 평가 항목 | |
|---|---|
| 가. 참여 기술자 능력 | 가) 경력<br>(1) 유사 용역 수행실적<br>(2) 전문화 정도<br>(3) 업무 여유도<br>나) 그 밖의 추가 항목 |
| 나. 업체 능력 및 신용도 | 가) 경력(유사용역 수행실적)<br>나) 보유기술<br>다) 입찰참가제한 및 업무정지 여부<br>라) 재정상태 건실도<br>마) 그 밖의 추가항목 |
| 다. 참여의향 | |

비고

(가) 위 평가항목별 평가기준 및 평가방법 등에 관하여는 지식경제부장관이 관계 행정기관의 장과 협의하여 고시한다.

(나) 발주청은 엔지니어링사업의 사업수행능력을 평가할 때 해당 엔지니어링사업의 특성, 규모 등을 고려하여 평가기준 및 평가방법의 일부를 조정할 수 있다.

③ 발주청은 입찰공고를 할 때 해당 엔지니어링사업의 성질·내용·규모 등을 종합적으로 고려하여 제37조에 따른 평가사항 등에 관한 세부기준을 정하고, 입찰에 참여하려는 자가 이를 열람할 수 있도록 하여야 한다.

④ 발주청은 제2항에 따라 사업수행참여신청서를 제출한 자의 사업수행능력을 법 제28조에 따라 평가하여 해당 엔지니어링사업에 적합한 엔지니어링사업자를 입찰에 참여하게 할 수 있다. 이 경우 제39조에 따라 협회에서 작성한 사업수행능력 평가에 관한 자료를 활용할 수 있다.

⑤ 발주청은 제4항에 따라 적합한 것으로 평가된 엔지니어링사업자에게 그 결과를 통지하여야 한다.

엔지니어링사업자의 사업수행능력 평가에 관한 자료 작성은 엔지니어링협회가 한다. 협회는 법 제28조제2항에 따른 사업수행능력 평가의 협조에 필요하면 다음 각 호의 자료를 활용하여 엔지니어링사업자의 사업수행능력 평가에 관한 자료를 작성할 수 있다.

1. 법 제7조에 따른 실태조사
2. 정보체계
3. 법 제21조에 따른 엔지니어링사업자의 신고
4. 법 제26조에 따른 엔지니어링기술자의 신고
5. 그 밖에 엔지니어링사업자의 사업수행능력에 관한 자료

엔지니어링사업의 계약체결 방법은 다음과 같다.

① 법 제29조 제1항 단서에 따라 발주청은 계약의 목적이나 성질상 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제43조 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제43조에 따른 협상에 의한 계약체결이 곤란하다고 인정되는 경우에는 사업수행능력 평가점수와 입찰가격에 따른 가격점수를 합산하여 낙찰자를 결정하여야 한다.

② 법 제29조 제1항 본문에 따른 계약방식 및 제1항에 따른 낙찰자결정에 관한 기준은 지식경제부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 정하여 고시한다.

엔지니어링사업 시행과정의 내용 및 방법은 다음과 같다.

① 발주청은 법 제30조에 따라 엔지니어링사업을 효율적으로 시행하기 위하여 다음 각 호의 시행과정에 따라 시행하여야 하며, 엔지니어링사업을 발주하려는 경우에는 엔지니어링사업자에게 발주하여야 한다.

1. 기획 2. 타당성 조사 3. 기본계획 수립
4. 기본설계 및 실시설계 5. 감리 6. 사업관리
7. 성과관리

② 발주청은 엔지니어링사업이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1

항에 따른 엔지니어링 시행과정의 일부를 조정하여 시행할 수 있다.

1. 총 사업비가 2억원 미만인 경우
2. 재해복구 등 긴급한 조치가 필요한 경우
3. 엔지니어링사업의 특성상 제1항에 따른 시행과정을 따르기 곤란하다고 인정되는 경우

## 2. 유사제도 등 검토

전력분야 설계업·감리업의 등록에 관하여는 전력기술관리법에서 다음과 같이 규정하고 있다.

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 영업을 하려는 자는 그 영업의 종류별로 시·도지사에게 등록하여야 한다. 이를 변경하려는 경우에도 또한 같다.

1. 전력시설물의 설계업(이하 "설계업"이라 한다)
2. 전력시설물의 공사감리업(이하 "감리업"이라 한다)

② 설계업 또는 감리업의 종류, 종류별 등록기준, 영업 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 제1항에 따라 등록을 한 설계업자 또는 감리업자는 다른 사람에게 자기의 성명 또는 상호를 사용하여 전력시설물의 설계업 또는 감리업을 하게 하거나 등록증을 빌려 주어서는 아니 된다.

④ 설계업 및 감리업의 등록 및 변경등록 절차 등에 관하여 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.

⑤ 설계·감리의 용역대가(用役代價)는 지식경제부장관이 정하여 고시한다.

그리고 전력기술관리법 시행규칙 제27조의 2에 따라 설계업자 또는 감리업자의 선정은 다음과 같이 해야 한다.

① 법 제14조의2 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 및 법 제12조 제8항에 따른 시·도지사는 다음 각 호의 사업수행능력 평가기준에 따른 평가 결과에 따라

입찰에 참가할 자를 선정하여야 한다.

1. 설계용역의 경우: 별표 1의3의 사업수행능력 평가기준
2. 공사감리용역의 경우: 별표 1의4의 사업수행능력 평가기준

② 지식경제부장관은 영 제27조의4 제1항에 따라 설계업자 또는 감리업자가 사업수행능력을 평가받으려 할 때 제출하는 서류 등의 표준서식을 정하여 발주자 등이 이를 이용하게 할 수 있다.

③ 법 제14조의2 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 및 법 제12조 제8항에 따른 시·도지사는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제27조에 따라 부정당업자로 입찰참가자격을 제한받은 설계업자 및 감리업자의 현황을 별지 제35호의2 서식에 따라 단체에 통보하여야 하며, 단체는 이를 기록·관리하고 시·도지사 또는 발주자가 요청하면 그 내용을 통보하여야 한다.

④ 설계업자 및 감리업자는 그가 수행하거나 수행한 설계용역·설계감리용역 또는 공사감리용역의 실적관리를 위하여 원하는 경우에는 지식경제부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 단체에 설계용역·설계감리용역 또는 공사감리용역의 실적 현황을 제출할 수 있다.

⑤ 단체는 제4항에 따라 설계용역·설계감리용역 또는 공사감리용역의 현황을 접수받았을 때에는 그 내용을 기록·관리하여야 하며, 설계업자 또는 감리업자가 요청하면 별지 제35호의3 서식의 설계용역·설계감리용역 수행현황 확인서 또는 별지 제35호의4 서식의 공사감리용역 수행현황확인서를 발급하여야 한다.

⑥ 단체는 제5항에 따른 설계용역·설계감리용역 수행현황확인서 또는 공사감리용역 수행현황확인서를 발급할 때에는 그 신청인으로부터 실비(實費)의 범위에서 지식경제부장관의 승인을 받아 정한 수수료를 받을 수 있다.

⑦ 시·도지사는 제1항 제2호에 따라 주택건설공사의 감리업자를 선정하거나 변경하였을 때에는 그 사실을 별지 제35호의5 서식에 따라 단체에 통보하여야 한다. 이 경우 단체는 그 내용을 기록·관리하여야 한다.

전력기술관리법시행규칙 상 설계업자의 사업수행능력 평가기준은 다음과 같다.

<표7-2> 설계업자의 사업수행능력 평가기준

| 평 가 항 목 | 배점범위 | 평 가 방 법 |
|---|---|---|
| 1. 참여전력 기술인 | 50 | 참여한 전력기술인의 등급·실적 및 경력 등에 따라 평가 |
| 2. 유사용역 수행실적 | 15 | 업체의 수행 실적에 따라 평가 |
| 3. 신용도 | 10 | 관계 법령에 따른 입찰참가 제한, 영업정지 등의 처분내용에 따라 평가 및 재정상태 건실도(健實度)에 따라 평가 |
| 4. 기술개발 및 투자실적 등 | 15 | 기술개발 실적, 투자 실적 및 교육 실적에 따라 평가 |
| 5. 업무 중첩도 | 10 | 참여전력기술인의 업무 중첩 정도에 따라 평가 |

비고

1. 평가항목·배점범위·평가방법 등에 관한 세부 평가기준은 지식경제부장관이 정하여 고시한다.
2. 법 제14조의2제1항 각 호의 자(이하 이 표에서 "발주자"라 한다)는 설계용역의 특성에 맞도록 평가항목·배점범위·평가방법 등을 보완하여 설계용역사업 수행능력 평가기준(이하 이 표에서 "설계용역평가기준"이라 한다)을 작성하여 적용할 수 있다. 이 경우 평가항목별 배점범위는 ±10% 범위에서 조정하여 적용할 수 있으며, 참여업체 및 참여전력기술인이 부실 벌점을 받았을 때에는 지식경제부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 5점의 범위에서 감점을 할 수 있다.
3. 발주자는 입찰공고기간 중 설계용역평가기준을 배부하거나 공람하도록 해야 하며, 평가 후 그 결과를 공개해야 한다.
4. 참여전력기술인의 경력 및 보유사항은 단체의 확인을 받아야 하며, 유사용역 수행 실적은 단체 또는 발주자의 확인을 받아야 한다. 이 경우 발주자는 사

전자격심사 시에는 종전에 발행한 서류의 사본 또는 참여업체가 작성한 서류를 활용한 후 사전자격심사를 통과한 업체에 대해서만 단체 또는 발주자가 발행한 서류를 제출받아 경력사항 등을 확인할 수 있다.

5. 공동도급으로 설계용역을 수행할 경우에는 공동수급체 구성원별로 유사용역 수행 실적, 기술개발 및 투자 실적, 입찰참가 제한 및 영업정지, 재정상태 건실도에 용역참여 지분율을 곱하여 산정한 후 이를 합산한다.

설계업자는 다음과 같이 평가한다.

<표7-3> 설계업자의 평가기준

| 평가항목 | 세부 사항 | 배점 범위 | 평 가 방 법 |
|---|---|---|---|
| 1.사업수행 능력평가 | | 30 | 별표 1의3의 평가 결과를 배점비율에 따라 환산하여 적용 |
| 2. 작업 계획 및 기법 | | 70 | |
| | 수행계획 및 기법 | (25) | 과업수행 세부 계획, 인원 투입, 공정계획을 포함한 각종 계획 및 작업수행기법(사전조사 및 작업방법 등) |
| | 작성기준 | (30) | 인명과 재산에 대한 안전성, 자재 및 기기 선정의 적정성, 전기관련 법령 및 발주자의 요구사항 수용 여부, 전력 공급의 신뢰성 및 무정전 대책, 운전 및 유지·보수의 편리성, 환경요인에 대한 검토, 예상 문제점 및 대책 등 |
| | 신기술·신공법 등 도입 | (8) | 신기술·신공법의 도입과 그 활용성의 검토 정도 및 관련 기술자료 등 |
| | 기술자료 활용 및 설계기술 향상 | (7) | 보유장비, 설계개선 방안, 시설물의 생애주기 비용을 고려한 설계기법 등 |

비고

1. 법 제14조의2 제1항 각 호의 자(이하 이 표에서 "발주자"라 한다)는 설계용

역의 특성에 맞도록 평가항목·배점범위·평가방법 등을 보완하여 세부 평가기준(이하 이 표에서 "세부평가기준"이라 한다)을 작성하여 적용할 수 있으며, 평가항목별 세부 사항에 대한 배점기준은 ±20% 범위에서 조정하여 적용할 수 있다.

2. 발주자는 입찰희망자에게 세부 평가기준을 배부하거나 공람하도록 해야 하며, 평가 후 그 결과를 공개해야 한다.
3. 발주자는 낙찰된 업체의 기술제안서를 설계용역계약문서로 정해야 하며, 입찰공고 시 이에 대한 사항을 명시하여야 한다.
4. 발주자는 입찰희망자가 기술제안서 작성에 필요한 충분한 시간을 미리 확보하여 제시하여야 한다.
5. 발주자는 기술제안서의 작성분량과 작성방법 등을 제한할 수 있으며, 제한사항을 위반한 경우에는 1점의 범위에서 감점할 수 있다.

### 3. 문제점 및 개선방향

현재의 평가제도는 업체의 실적위주로 되어 있어 신규진입장벽이 높아 엔지니어링업을 새로 시작하는 회사는 시장진입이 어렵다. 회사의 능력은 신용도 위주로 평가하고, 기술능력의 비중을 높여, 기술력이 제고될 수 있는 방향으로 개선할 필요가 있다.

### 4. 설계업체의 사업수행 능력평가 기준

설계업체의 사업수행능력 평가 기준을 다음과 같이 제시한다.

<표7-4> 설계업체의 사업수행능력 세부평가기준(안)

1. 항목별 평가기준

<table>
<tr><th>평가<br>항목</th><th>평가요소</th><th>배 점</th><th>세 부 평 가 방 법</th></tr>
<tr><td rowspan="2">가.<br>참여통신<br>기술인</td><td>(1)책임기술자<br>㈎자격<br>㈏경력<br>㈐실적</td><td>50<br>30<br>5<br>10<br>15</td><td>-자격의 종류에 따라 평가<br>-경력기간에 따라 평가<br>-용역의 종류, 건수, 참여기간 및 규모 등에 따라 평가</td></tr>
<tr><td>(2)참여기술자<br>㈎등급<br>㈏경력<br>㈐실적</td><td>20<br>5<br>5<br>10</td><td>-자격·등급의 종류 및 참여인력에 따라 평가<br>-경력기간에 따라 평가<br>-용역의 종류, 건수, 참여기간 및 규모 등에 따라 평가</td></tr>
<tr><td>나.<br>유사용역<br>수행실적</td><td>설계업체실적</td><td>15</td><td>-최근 5년간 설계용역을 완성하였거나 수행중인 기성 부분의 누계실적에 따라 평가<br>-당해 설계용역비 대비 누계실적평가 〈예시〉
<table>
<tr><th>구 분</th><th>점 수</th></tr>
<tr><td>250% 이상</td><td>15</td></tr>
<tr><td>200% 이상 250% 미만</td><td>13.5</td></tr>
<tr><td>150% 이상 200% 미만</td><td>12</td></tr>
<tr><td>100% 이상 150% 미만</td><td>10.5</td></tr>
<tr><td>100% 미만</td><td>9</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>다.<br>신용도</td><td>(1)입찰참가제한,<br>영업정지<br>㈎설계업체<br>㈏참여통신<br>기술인</td><td>10<br>7<br><br><br>4<br>3</td><td>-설계업체가 최근 3년간 관계법령에 따라 입찰 참가 제한 또는 영업정지를 받은 기간을 합산하여 합산기간 1월마다 0.5점씩 감점(1월 미만인 경우 1월로 계산)<br>-참여통신기술인이 최근 3년간 관계법령에 따라 기술자격정지를 받은 기간을 합산하여 합산기간 3월마다 0.5점씩 감점(3월 미만인 경우 3월로 계산)</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>(2) 재정상태 건실도<br><br>㈎자본비율</td>
<td>[3]<br><br>(1.0)</td>
<td>1) 자본비율은 최근년도 한국은행 발행 “기업경영 분석”자료에서 전체 전문, 과학 및 기술서비스업에 대한 평균자기자본비율(자기자본/총자산)을 기준으로 계산(1.0점)<br>-당해 설계업체 자기자본비율/평균자기자본비율 :<br><예시>
<table>
<tr><td>구 분</td><td>100% 이상</td><td>100% 미만<br>75% 이상</td><td>75% 미만<br>50% 이상</td><td>50% 미만<br>25% 이상</td></tr>
<tr><td>점 수</td><td>1.0</td><td>0.85</td><td>0.70</td><td>0.55</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>㈏유동비율</td>
<td>(2.0)</td>
<td>2) 유동비율은 최근년도 한국은행 발행 “기업경영 분석”자료에서 전체 전문, 과학 및 기술서비스업에 대한 평균유동비율(유동자산/유동부채)을 기준으로 계산(2.0점)<br>-당해 설계업체 유동비율/평균유동비율<예시>
<table>
<tr><td>구 분</td><td>100% 이상</td><td>100% 미만<br>75% 이상</td><td>75% 미만<br>50% 이상</td><td>50% 미만<br>25% 이상</td></tr>
<tr><td>점 수</td><td>2.0</td><td>1.7</td><td>1.4</td><td>1.1</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>라.<br>기술개발 및 투자 실적 등</td>
<td><br>(1)개발실적</td>
<td>[15]<br>(4)</td>
<td><br>1) 특허등록결정 또는 실용신안(등록유지결정을 받은 경우에만 인정)을 받은 경우 최초 지정일 또는 최초 출원일로부터 경과기간에 따라 차등하여 합산<br>- 신기술 지정 : 건당 2점<br>- 통신기술에 관한 특허 : 건당 2점(1점)<br>- 통신기술에 관한 실용신안 : 건당 1점(0.5점)</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>⑵기술개발투자<br>실적<br><br>⑶교육<br>실적</td>
<td>(8)<br><br>(3)</td>
<td>
<(예 시>
<table>
<tr><td>구 분</td><td>5년이하</td><td>5년초과<br>10년이하</td><td>10년초과<br>20년이하</td></tr>
<tr><td>특 허</td><td>100%</td><td>80%</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>실용신안</td><td>100%</td><td>80%</td><td>-</td></tr>
<tr><td>통신<br>신기술</td><td>100%</td><td>80%</td><td>-</td></tr>
</table>
※( )의 점수는 2009년 1월 1일 이후 처음 공고하는 분부터 적용한다.<br><br>
2) 위의 기술개발실적이 동일 내용으로 특허, 통신신기술 또는 실용신안을 각각 받은 경우 가장 점수가 높은 1건만 인정(4점을 초과할 경우 4점으로 인정)<br>
3) 위의 개발실적은 최초 지정자 또는 최초 출원자가 2인 이상인 경우에는 해당 점수를 지정자 또는 출원자의 수로 나누어 인정<br><br>
○ 최근 3개년간 기술개발투자실적의 통신부문 총매출액에 대한 비율(통신기술개발투자액/ 통신부문 총매출액)에 따라 평가 : <예 시>
<table>
<tr><td>구 분</td><td>3%이상</td><td>3.0%미만<br>2.5%이상</td><td>2.5%미만<br>2.0%이상</td><td>2.0%미만<br>1.5%이상</td></tr>
<tr><td>점 수</td><td>8</td><td>7.2</td><td>6.4</td><td>5.6</td></tr>
</table>
○ 참여전통신술인이 최근 3년간 협회에서 실시하는 통신설계관련 교육훈련을 받은 경우 다음 기준에 따라 계산하여 합산적용 <소수점 둘째자리 반올림><br>
- 2주 이상 교육을 이수한 경우 :<br>
(교육이수인원/ 평가대상인원수)× 3점<br>
- 1주 이상 2주미만 교육을 이수한 경우 :<br>
(교육이수인원/ 평가대상인원수)× 1.5점
</td>
</tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| 마. 업무 중첩도 | | [10] | -현재 수행중인 다른 용역과 관련 중복되는 참여 정도에 따라 평가<예시> |
| | ⑴책임기술자 | (6) | - 다른 설계용역과 중복건수 1건마다 0.5점씩 감점 |
| | ⑵참여기술자 | (4) | - 다른 설계용역과 중복건수 1건마다 0.1점씩 감점 |

2. 가점 및 감점 평가기준

| 평가항목 | 평가요소 | 세 부 평 가 방 법 |
|---|---|---|
| 가점 | (1)상 훈 | <삭 제> |
| | (2)교육훈련 | <삭 제> |
| 감점 | 부실 벌점 | -참여업체 및 참여통신기술인이 설계용역과 관련하여 별표 4에서 정하는 바에 따라 부실벌점을 받은 경우에는 다음 방법에 따라 감점<br>-점수계산방법 : 참여업체 및 참여통신기술인의 누계부실벌점에 따라 감점 |

엔지니어링산업 진흥법, 전력기술관리법 등에서 살펴본 바와 같이, 정보통신분야 공사 설계업자의 사업수행능력 평가는 설계자를 포함하여 설계업자와 설계자를 동시에 하는 방향성을 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다.

설계자와 설계업자의 사업수행능력 평가기준은 엔지니어링산업 진흥법과 전력기술관리법의 경우와 마찬가지로, 최소한 적정 설계자 확보 등 설계시장 진입장벽 완화, 유연성을 확보하는 방향성을 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다. 설계자의 경우 설계 경력과 전문성 및 업무 여유도, 설계업자의 경우 수행실적, 재정건실도 등 신용정도를 판단하는 내용으로 기준 설정 방향성을 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다.

정보통신분야 공사설계업과 설계컨설팅업으로 분류하는 방향성을 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다. 해당 설계 대상 사업의 규모와 특성에 따라 설계업 진입 및 퇴장을 용이하게 하는 한편, 관련분야 (건축토목, 전기, 소방, SI, FMS 등)과의 연계성, 확장성, 호환성 등이 확보될 수 있게 된다는 장점이 있게 되므

로, 설계업과 설계컨설팅업으로 분류하는 방향성이 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다.

엔지니어링산업 진흥법, 전력기술관리법에서 살펴본 바와 같이 설계업자의 등록요건이 단순화되고 있는 추세이다. 정보통신분야의 공사 설계업은 신고보다는 등록하는 방향으로 요건을 강화하여 추진하는 방향성이 정보통신기술관리법에 반영하여야 한다. 이는 설계업의 진입장벽을 제거하고, 설계업 관련 통계자료의 정확성, 신속성 등의 개선과 향후 정책 수립에 필수적인 지표 설정에 기반이 될 수 있기 때문이다. 완화되는 추세이기는 하나 구별되어야 한다.

이해관계가 첨예하게 대립되는 설계자와 설계업자, 설계수요기관을 대상으로 앞으로 일관성있고 지속적인 연구조사분석을 통하여 구체적이고 상세한 사업수행능력 평가기준이 마련되어야 하며, 이해관계자간 범정부적인 차원에서의 통합 정보통신설계대가산정위원회(가칭) 참여 및 활동을 통하여 개선토록 하는 방안을 제시한다.

### 5. 고시에 반영할 사항

설계자와 설계업자의 사업수행능력 평가기준은, 엔지니어링산업 진흥법과 전력기술관리법의 경우를 참고하여, 사업 특성과 설계업자의 추가제안 제출에 따른 가점 제도 도입으로, 설계능력에 대한 평가기준의 유연성이 보장될 수 있도록 방향성이 고시에 반영되어야 한다. 설계자의 경우 설계 경력과 전문성 및 업무 여유도, 설계업자의 경우 수행실적, 재정건실도 등 신용정도를 판단하는 내용의 기준을 마련하는 방향성이 고시에 반영되어야 한다.

또한, 설계자와 설계업자의 권한과 책임을 살펴보면, 설계자는 정보통신기술자 중에서 해당 설계분야에 종사하면서 해당 설계분야의 기술기준을 이해한 자로서, 고도의 전문지식과 경험을 겸비한 자를 설계자의 자격요건으로 정하여 고시하여야 한다. 또한, 대형 복합사업의 경우, 설계자가 다수이므로, 공정별로 상

호 연계성과 호환성, 확장성 등을 고려하여야 하므로 이를 전적으로 관리할 수 있는 설계감독의 역할을 담당할 수 있는 해당 분야의 기술사를 선임할 수 있다는 내용이 고시되어야 한다. 공사 설계영업을 하는 설계업자는 기술 지향적인 설계자와는 엄격히 구분하여야 하며, 설계업을 영위하는 업체로서 사업수행능력을 갖추어야 하고, 또한, 소속한 설계자는 고도의 전문성을 지녀야 하므로, 정보통신기술자면 무조건 설계자가 되는 것을 막는 한편, 정부 관련 부처에서는 설계자 자격을 인정하는 제도를 마련, 정보통신기술자 중에서 설계자를 선별, 인정 및 관리 육성하여야 하는 방향성이 고시에 반영되어야 한다.

## 제2절 감리업체의 사업수행 능력평가

### 1. 정의 및 현황

정보통신 감리업자의 사업수행 능력평가를 직접적으로 규정하고 있는 법으로서 정보통신기술관리법안과 엔지니어링산업진흥법이 있고 참고 대상이 되는 법으로는 정보통신공사업법, 건설기술관리법과 전력기술관리법을 들 수 있다. 먼저 감리와 관련된 주요 용어에 대한 제법, 법안상의 정의를 살펴보면 다음과 같다.
정보통신기술관리법안은 제2조 제4호에서 공사감리란 공사에 대하여 설계도서 및 관련 규정의 내용대로 시공되는지를 발주자 등 이해관계로부터 독립된 자가 제3자의 관점에서 확인하고, 품질관리·시공관리·안전관리 등에 대하여 지도·감독하는 것으로, 동조 제5호에서 감리업자란 이법에 따른 감리업을 등록하고 감리업을 경영하는 자로, 동조 제8호에서는 발주자란 공사의 설계·설계감리 또는 공사감리를 위탁하는 자로 규정하고 있다.

정보통신공사업법 제2조 제9호에서는 감리란 공사에 대하여 발주자의 위탁을 받은 용역업자가 설계도서 및 관련규정의 내용대로 시공되는지를 감독하고, 품질관리·시공관리 및 안전관리에 대한 지도 등에 관한 발주자의 권한을 대행하는 것

으로 규정하고 있다. 동조 제5호에서는 감리를 용역의 한 부분으로 하고 있고 제7호에서 감리업자를 포함하는 용역업자란 엔지니어링 산업진흥법 제21조 제1항에 따라 엔지니어링사업자로 신고하거나 기술사법 제6조에 따라 기술사무소의 개설자로 등록한 자로서 통신·전자·정보처리 등 대통령령으로 정하는 정보통신 관련 분야의 자격을 보유하고 용역업을 경영하는 자로 하였으며 동조 제11호에서 발주자란 공사를 공사업자에게 도급하는 자로 규정하고 있다.

엔지니어링산업진흥법제2조 제1호에서 엔지니어링활동이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 다음 각 목의 활동을 말한다고 하면서 가목에 감리를 포함시키고 있으나 감리에 관한 별도의 정의규정은 없다. 동조 제4호는 감리업자를 포함하는 엔지니어링사업자란 엔지니어링활동을 영업의 수단으로 하려는 자로서 제21조에 따라 지식경제부장관에게 신고한 자로 하고 있고, 동조 제7호에서는 발주청이란 엔지니어링사업을 발주하는 자로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다 라고 규정하면서 가에서 마목에 이르기까지 국가, 지방자치단체, 공공기관의 운영에 관한 법률 제4조 제1항에 따른 공공기관, 사회기반시설에 대한 민간투자법 제2조 제1호에 따른 사회기반시설의 사업시행자 등 과 그 밖에 지방공기업법에 따른 지방공사 및 지방공단 등 대통령령으로 정하는 자를 나열하고 있다.

건설기술관리법은 제2조 제9호 내지 제11호에서 감리를 검측관리, 시공감리, 책임감리로 구분하고 검측감리란 건설공사가 설계도서 및 그 밖의 관계서류와 관계법령의 내용대로 시공되는지 여부를 확인하는 것이라고 하고 있으며, 시공감리란 위의 검측감리에 품질관리, 시공관리, 안전관리를 추가하는 것으로 하고 있고, 책임감리란 시공감리와 발주청의 감독권한을 대행하는 것을 말한다 고 규정하고 있다. 또한 동조 제5호에서는 발주청이란 건설공사 또는 건설기술용역을 발주하는 국가, 지방자치단체, 국가 또는 지방자치단체가 납입자본금의 2분의 1이상을 출자한 기업체의 장, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관의 장으로 규정하고 있다.

전력기술관리법 제2조 제4호는 공사감리란 전력시설물의 설치, 보수공사에 대하여 발주자의 위탁을 받은 공사감리업체가 설계도서나 그 밖의 관계서류의 내용대로 시공되는지 여부를 확인하고, 품질관리·공사관리 및 안전관리 등에 대한 기술지도를 하며, 관계법령에 따라 발주자의 권한을 대행하는 것으로 하고 있다. 전력기술관리법은 발주청을 별도로 정의하고 있지 않고 있다. 다만, 동법 제12조 제8항과 제 14조의 2에서 감리업자의 사업수행 능력평가 기준을 따라야 할 주체로서 특별시장· 광역시장· 도시자 또는 특별자치도지사와 국가, 지방자치단체, 공기업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체를 규정하고 있다.

감리업체에 대한 사업수행능력 평가에 관한 법안, 법규정의 태도를 살펴본다. 정보통신기술관리법안 제21조 제2항에서는 감리업체에 대한 사업수행 능력 평가라고 하기에는 미흡한 형태로서 방송통신위원회는 감리업자의 신청을 받으면 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 감리업자의 실적·자본금·기술력 등을 평가하여 공시하여야 한다 고 규정함으로써 신청주의를 취하고 있다. 동법안에서는 건축이나 전력이라는 감리의 측면에서 유사한 공정을 규율하고 있는 건설기술관리법이나 전력기술관리법 그리고  엔지니어링 산업진흥법에서 공통적으로 사용하고 있는 감리업자의 사업수행 능력평가라는 용어를 규정하고 있지 않아 실적·자본금·기술력 등의 평가를 사업수행 능력평가와 동일시할 수 있는가에 관하여 논란의 소지가 있다.

엔지니어링산업진흥법 제28조 제1항은 발주청은 대통령령으로 정하는 엔지니어링사업을 할 때에는 그 사업에 참여하려는 자로부터 기술·경영능력, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항을 포함한 사업수행능력을 나타내는 서류를 받아 사업수행능력을 평가하여야 한다고 하여 발주청의 강제평가를 규정하고 있다. 이에 의거하여 엔지니어링산업진흥법 시행령 제37조에서는 법 제28조의 위임을 받아 사업수행능력의 평가사항·기준 및 방법을 별표로 규정하고 있는데 그 내용은 다음과 같다. 먼저 참여 기술자 능력 평가사항으로 경력을 규정하고 이의 구체적 내용으로 유사용역 수행실적, 전문화 정도, 업무 여유도를 규정하고 있다.

그리고 그 밖의 추가항목을 둠으로써 참여 기술자의 평가에 다른 요소를 참작할 수 있도록 하였다. 다음으로는 업체능력 및 신용도 평가사항으로는 경력(유사용역 수행실적), 보유기술, 입찰참가제한 및 업무정지 여부, 재정상태 건실도, 그 밖의 추가항목을 두었고, 참여의향이라는 별도의 항목을 두고 있다. 이러한 평가규정은 일반적인 것으로서 발주청의 해당 엔지니어링사업의 특성,규모 등을 고려하여 평가기준 및 평가방법의 일부를 조정할 수 있다고 하여 발주청의 재량을 인정하고 있다. 또한 평가항목별 평가기준 및 평가방법에 관하여는 지식경제부장관이 관계 행정기관의 장과 협의하여 고시한다고 규정하고 이에 의거하여 지식경제부는 2011년 9월19일 지식경제부 고시 제2011-182호로 엔지니어링 사업자 선정에 관한 기준을 고시하였다.

엔지니어링산업진흥법 시행령 제36조 제1항 제1호에서 제3호까지 엔지니어링 사업 수행능력 평가 대상 사업으로 예정가격이 일정금액 이상일 경우, 입찰을 실시하는 경우, 과당경쟁 방지 사업으로 규정하고 있다. 또 동법 제28조는 발주청이 엔지니어링 사업자의 사업수행 능력을 평가하도록 하고 있다.

다음으로 건설기술관리법 제21조 제2항은 발주청은 대통령령으로 정하는 사업수행능력평가에 의한 용역업자의 선정기준 및 선정절차에 따라야 한다 라고 규정하고 있다. 건설기술관리법 시행규칙 제24조에서 별표6을 두어, 감리전문회사의 사업수행능력 평가기준을 규정하고 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

평가기준을 평가항목, 배점범위, 평가방법으로 구분한 후 평가항목으로 참여감리원, 유사용역 수행실적, 신용도, 기술개발 및 투자실적, 업무중첩도, 교체빈도로 나누고 배점은 각각 50점, 10점, 15점, 10점, 10점, 5점, 10점으로 하였다. 또한 평가방법으로 참여감리원은 등급·실적·경력·교육훈련 등에 따라 평가하도록 하고 있고, 유사용역 수행실적은 감리전문회사의 감리용역 수행실적, 신용도로서 관계법령에 다른 입찰참가 제한, 업무정지, 부실벌점 등의 처분내용과 재정상태 건실도를 보며, 업무중첩도는 참여감리원의 업무중복도를 말하고, 교체빈도는 감리원의 교체빈도를 의미한다. 평가항목별 세부 평가기준 및 가점·감점기준은 국토

해양부 장관이 고시하도록 하며 이에 따라 2010년 12월 30일 국토해양부 고시 제 2010-1097호로 고시되었다. 또한 발주청은 용역의 특성에 맞게 평가항목·배점범위·평가방법 등을 보완하여 세부 평가기준을 작성, 적용할 수 있으나 조정가능한 배점범위는 ±20퍼센트로 제한하였다.

건설기술관리법 시행령 제50조는 일정한 용역과 설계를 발주할 때 입찰에 참가할 자를 선정하기 위한 사전적 평가임을 분명히 하고 있고 평가주체는 발주청이다. 이 규정을 근거로 하여 동법 시행규칙 제24조는 용역비의 규모에 따라 세부적인 평가방법을 규정하고 있다.

전력기술관리법 제12조 제8항은 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사는 전력시설물의 설치·보수공사의 감리업자 선정 시 사업수행능력 평가기준에 따라야 한다고 하고 있고, 법 제 14조의 2는 국가, 지방자치단체, 공기업, 그 밖에 대통령령이 정하는 기관 또는 단체가 전력시설물의 설계·감리업자의 선정 시 사업수행 능력평가기준에 따라야 함을 규정하고 있다.

전력기술관리법 시행규칙 제27조의 2에서 별표 1의4로 공사감리 용역업자의 사업수행능력 평가기준을 다음과 같이 규정하고 있다. 즉, 전력기술관리법상의 사업수행 능력평가 기준은 건설기술관리법상의 사업수행능력 평가기준과 거의 동일하게 규정하고 있어, 평가기준을 평가항목, 배점범위, 평가방법으로 구분하고 평가항목은 참여감리원, 유사용역 수행실적, 신용도, 기술개발 및 투자실적, 업무중첩도, 교체빈도, 작업계획 및 기법으로 되어 있고 각각 배점범위가 50점, 10점, 10점, 10점, 10점, 10점, 10점, 5점, 5점으로 구성되어 있다.

평가방법으로 참여감리원은 등급·실적 및 경력이 있고 신용도는 관계법령에 따른 입찰참가 제한, 영업정지 등의 처분내용, 재정상태 건실도에 따라 평가하며 업무중첩도와 교체빈도는 참여감리원의 업무중첩의 정도, 교체빈도에 따라 평가하도록 하고 있으며 작업계획 및 기법은 공사감리 업무수행계획의 적정성 등으로 평가하게 하고 있다. 지식경제부 장관이 평가항목별 세부 평가기준, 가점·감점기준 및 적격심사기준 등을 정하여 고시하도록 함에 따라 2009년 3월 23일 지식

경제부 고시 제2009-51호로 세부 평가기준을 고시하였다. 또한 시·도지사 등의 발주자는 공사감리 용역의 특성에 맞도록 평가항목·배점범위·평가방법 등을 보완하여 세부 평가기준을 작성, 적용할 수 있고 조정가능한 배점범위는 ±10퍼센트이다.

위에서 본 바와 같이 전력기술관리법상의 사업수행 능력평가기준은 작업계획 및 기법이 추가된 것을 제외하면 건설기술관리법상의 사업수행 능력평가기준과 동일하다는 것을 알 수 있다. 전력기술관리법 시행규칙 제27조의2는 사업수행능력 평가기준에 따른 평가결과에 따라 입찰에 참가할 자를 선정하여야 한다 라고 규정함으로써 평가가 감리업자가 입찰참가 자격부여를 받기 위한 전제조건임을 밝히고 있다.

## 2. 관련제도의 검토

정보통신기술관리법안 제21조에서는 방송통신위원회는 감리업체의 신청에 따라 감리업자의 실적·자본금·기술력 등을 평가하여 공시한다 라고 규정하여 감리업체의 신청이 평가의 전제사항으로 하고 있다. 이미 기술한 바와 같이 평가내용을 실적·자본금·기술력 등으로 표현함으로써 감리업자의 사업수행 능력평가라는 용어와의 혼란을 야기할 개연성이 있다.

또한 동법안의 평가는 발주자가 누구인가와는 무관하게 모든 감리업체를 대상으로 하고 있으나 엔지니어링산업진흥법, 건설기술관리법, 전력기술관리법상의 사업수행 능력평가는 대부분의 경우 국가나 지방자치단체 등과 같은 공적인 기관이 감리용역의 발주자일 때에만 감리업체의 입찰참가의 전단계로서의 절차로서 규정되어 있는 것과는 큰 차이를 보이고 있다. 이에 따른 대안으로서 먼저 정보통신기술관리법상의 실적·자본금·기술력 등의 평가와는 별도로 사업수행 능력평가를 신설하여 관련 법령과의 균형을 유지하는 것이 바람직 한 것으로 생각된다.

동법안 제21조의 제목이 설계업 및 감리업에 관한 정보관리로 되어 있어 사업수행 능력평가를 적극적으로 표현하고 있지 못하므로 동조의 제목을 정보관리 등 또는 사업수행 능력평가 등으로 변경하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 엔지니어링산업진흥법, 건설기술관리법, 전력기술관리법상의 사업수행 능력평가와 마찬가지로 국가, 지방자치단체 등의 공적인 기관이 정보통신 공사감리의 발주자일 경우에는 입찰참가의 전제사항으로 참여 희망 감리업자의 사업수행 능력을 강제적으로 평가하도록 하여야 될 것으로 본다.

이를 토대로 하여 기존의 정보통신기술관리법안을 수정하면 제2조의 정의에서 제1항 7호를 다음과 같이 신설하여야 한다. "발주청이란 국가, 지방자치단체, 국가 또는 지방자치단체가 납입자본금의 2분의 1이상을 출자한 기업체의 장 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관의 장을 말한다." 또 동법안 제21조의 6항을 다음과 같이 신설한다. "발주청은 대통령령으로 정하는 설계, 설계감리, 공사감리업자를 선정할 때에는 대통령령으로 정하는 사업수행 능력평가에 의하여야 한다. 단, 제6조 제2항 제1호에 의한 설계와 제7조 제2항 제1호에 의한 공사감리에 관하여는 그러하지 아니하다."

엔지니어링산업진흥법 제2조의 정의에 의하면 엔지니어링활동이란 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 다음 각 목의 활동을 말한다고 하고 가목에서 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리 등 모든 산업 전반에 걸친 경제활동을 망라하고 있다. 이에 따라 정보통신공사의 감리도 엔지니어링산업진흥법의 적용대상이 되고 있는데, 감리라는 면에서 대동소이한 건설, 전력이 각각 건설기술관리법과 전력기술관리법으로 독자적인 법의 적용을 받고 있는 것과는 대조가 된다. 산업의 규모가 작고 국민경제를 총괄적으로 경영하여야 할 필요가 있는 시기에는 이와 같이 하나의 법으로 산업전반을 규율하는 것이 효율적이라고 할 수 있었지만 현재와 같이 사회가 복잡다단해지고 국민경제의 규모가 커진 상태에서는 각각의 산업의 특성을 감안하지 않을 수 없고 결과적으로 독립된 법의 적용을 받는 것이 합리적이라 할 수 있다.

이런 이유로 해서 건설기술관리법과 전력기술관리법이 별도로 제정된 것으로 추정된다. 그 뿐 아니라 정보통신은 발전의 속도가 매우 빨라 여러 가지의 산업 현상의 일부로 취급하는 것은 시대의 흐름에 역행하는 것으로 볼 수 있다. 이러한 시대적 요청에 의해 정보통신의 하나의 축인 정보시스템 분야(전산설비 및 S/W)는 2005년 12월 30일 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률(현재는 전자정부법에 흡수됨)이 공포되어 정보시스템의 감리는 동법의 적용을 받고 있다. 정보통신의 나머지 축인 정보통신 설비와 네트워크분야도 독자적인 법률체계의 적용이 불가피하게 되어 방송통신위원회에서 정보통신기술관리법안을 마련하여 입법을 위한 노력을 경주하게 된 것이라 할 수 있다. 입법이 되기 전까지 정보통신 공사감리는 엔지니어링산업진흥법의 적용을 받으므로 이 법에 의한 감리업자 사업수행 능력평가 내용을 살펴 본다.

이미 감리의 정의에서 본 바와 같이 기본 공사는 상이하다 하더라도 그 공사에 대한 감리는 보편적인 성격을 가지고 있어 공정의 종류, 규모와 관계없이 감리업무는 추상적이면서 표준화되는 경향이 짙다. 이러한 감리의 보편성에 따라 엔지니어링산업진흥법, 건설기술관리법, 전력기술관리법상의 감리업자 사업수행 능력평가도 유사한 내용을 담고 있다.

엔지니어링산업진흥법상의 감리업자 사업수행 능력평가 내용을 다시 보면, 크게 참여 기술자, 업체 능력 및 신용도, 참여의향으로 구분되고 참여 기술자 능력은 경력으로서 유사용역 수행실적, 전문화 정도, 업무여유도를 평가하고 그 밖의 항목도 추가한다. 업체능력 및 신용도로 경력, 보유기술, 입찰참가제한 업무정지 여부, 재정상태 건실도, 그 밖의 추가항목으로 평가한다. 참여의향은 제목만 보면 사족과 같은 느낌이 드는 항목이다. 최근의 고시를 통하여 참여의향의 평가내용을 보완하였으나 제목과 내용이 의미상 불일치한다는 느낌을 불식시키기 어렵다.

건설기술관리법과 전력기술관리법상의 사업수행 능력평가와 비교하여 보면 배점이 없다는 것이 가장 큰 차이점이고 평가항목은 거의 같다고 할 수 있다. 엔지니어링산업진흥법상의 참여기술자의 업무여유도와 업체능력 및 신용도 중의 보

유기술은 각각 건설기술관리법과 전력기술관리법상의 업무중첩도, 기술개발 및 투자실적과 같은 개념이라는 것을 알 수 있고, 그 외 평가항목인 참여기술자의 경력, 업체의 입찰참가제한 및 업무정지, 재정상태 건실도는 3개의 법이 공통으로 규정하고 있는 사항이다. 다만, 엔지니어링산업진흥법은 건설기술관리법과 전력기술관리법상의 교체빈도를 평가항목으로 규정하고 있지 않으나, 발주청의 재량에 의거하여 보완이 가능한 사항이라 할 수 있다. 이러한 3개법상 평가항목의 비교는 다음의 <표7-5>에서 보는 바와 같다.

<표7-5> 3개법상의 사업수행 능력평가

| 엔지니어링산업진흥법 | 건설기술관리법(배점) | 전력기술관리법(배점) |
|---|---|---|
| 1. 참여기술자<br>가.경력<br>1)유사용역수행실적<br>2) 전문화 정도<br>3) 업무 여유도<br>나. 그 밖의 추가항목<br>2. 업체능력 및 신용도<br>가.경력(유사용역 수행실적)<br>나. 보유기술<br>다. 입찰참가제한 및 업무정지 여부<br>라. 재정상태 건실도<br>마. 그 밖의 추가항목<br>3. 참여 의향 | 1. 참여감리원(50)<br>2. 유사용역 수행실적 (10)<br><br>3. 신용도(15)<br>가. 입찰참가제한,<br>나. 업무정지,부실벌점 등 처분내용<br>4. 기술개발 및 투자 실적(10)<br>5. 업무 중첩도(5)<br>6. 교체빈도(10) | 1. 참여감리원(50)<br>2. 유사용역 수행실적 (10)<br><br>3. 신용도(10)<br>가. 입찰참가제한,<br>나. 업무정지 등의 처분내용<br>4. 기술개발 및 투자 실적(10)<br>5. 업무 중첩도(5)<br>6. 교체빈도(5)<br>7. 작업계획 및 기법(5) |

### 3. 감리업체 사업수행 능펵평가 기준

현행 엔지니어링산업진흥법, 건설기술관리법, 전력기술관리법을 바탕으로 하여 정보통신기술관리법안에 포함시킬 정보통신공사 감리업자 사업수행 능력평가 기준을 설정해 본다. 사업수행 능력평가 기준, 항목 등은 통일화되어 있어 정보통신공사 감리업자에게만 적용되는 특별한 내용은 없다고 할 수 있어, 위 3개법을

참고하기로 한다. 먼저 국가, 지방자치단체와 같은 공적인 기관이 감리용역을 발주할 때에 당해 발주청이 참여 희망 감리업자에 대해 강제적으로 평가하는 형태가 바람직한 것으로 보인다. 다만, 기간통신사업자 등과 같이 국민경제에 커다란 영향을 끼치는 기업은 시행령에서 발주청의 개념에 포함시키는 것이 필요할 것으로 본다.

따라서 이와 같은 내용이 정보통신기술관리법안에 수용된다면 정보통신기술관리법안상의 감리업자 평가는 방송통신위원회가 일반 감리업자를 대상으로 하여 신청을 받아 하는 일반적인 평가와 더불어 2원화가 되는 셈이다. 또한 평가항목별 배점을 정하는 것이 평가 시 혼란과 무질서를 방지할 수 있다고 생각된다. 엔지니어링산업진흥법상의 평가항목 중 참여기술자와 업체능력 및 신용도의 평가항목중 하나인 그 밖의 추가항목은 이미 발주청의 재량으로 조정이 가능하므로 굳이 평가항목으로 둘 이유가 없어 보인다.

전력기술법상 평가항목중의 하나인 작업계획 및 기법은 고시에 의해 내용이 풍부해 졌지만, 그 내용인 공사시행단계별 시공·품질·안전·공정관리 및 감리원 배치계획 등에 대한 과업수행계획서 작성·제출과 당해 공사감리용역수행시 예상되는 문제점, 조치사항 및 향후 대책방안 등에 관하여 당해 공사에 적합한 계획서 작성·제출은 평가시 평가자의 주관이 개입될 여지가 있어 보여 적합하지 않은 것으로 사료된다. 따라서 정보통신공사 감리업자의 사업수행 능력평가 기준과 항목은 건설기술관리법상의 사업수행 능력평가 기준과 항목을 준용하는 것이 이상적이라고 본다.

이에 따라 정보통신공사 감리업자 사업수행 능력평가를 정리해 보면 다음과 같다. 평가대상은 대별하여 참여감리원과 감리업체로 하고 참여감리원에 대한 평가는 등급, 감리업무실적, 경력과 교육훈련으로 구성하고 배점은 50점으로 한다. 또한 감리업체에 대한 평가는 50점을 배정하고, 세부적으로는 유사용역수행실적에 5점, 관계법령에 따른 업무정지, 부실벌점과 재정상태 건실도를 신용도로 하여 15점, 기술개발 및 투자실적에 15점, 참여감리원의 업무중첩도에 5점, 감리원의 교

체빈도에 10점을 배정하는 것으로 하였다. 이를 표로 나타내면 다음과 같다.

<표7-6> 정보통신공사 감리업체 사업수행 능력평가 기준안

| 평가항목 | | 평가방법 | 배점 |
|---|---|---|---|
| 참여감리원 | | 등급,실적,경력,교육훈련 등 | 50 |
| 감리업체 | 유사용역수행실적 | 유사 감리용역 수행실적 | 5 |
| | 신용도 | 관계법령에 따른 업무정지, 부실벌점 등, 재정상태 건실도 | 15 |
| | 개발 및 투자실적 | 기술개발 실적 및 투자실적 | 15 |
| | 업무중첩도 | 참여감리원의 업무 중첩도 | 5 |
| | 교체빈도 | 감리원의 교체빈도 | 10 |

* 방송통신위원장은 위 표의 평가항목별 세부 평가기준, 가점·감점기준 및 적격심사기준을 등을 정하여 고시한다.

* 발주청은 공사감리의 특성에 적합하도록 평가항목·배점범위·평가방법 등을 보완하여 세부 평가기준을 작성, 적용할 수 있다. 이 경우 평가항목별 배점범위는 ±20퍼센트 범위에서 조정하여 적용할 수 있다.

* 참여감리원의 경력 및 보유사항은 감리원 경력관리 수탁기관의 확인을 받아야 하며, 유사용역 등은 감리원 경력관리 수탁기관 또는 해당 용역 발주청의 확인을 받아야 한다. 이 경우 발주청은 사전자격심사 시에는 종전에 발행한 서류의 사본 또는 참여업체가 작성한 서류를 활용한 후 사전자격심사를 통과한 업체에 한정하여  감리원 경력관리 수탁기관 또는 해당 용역 발주청이 발행한 서류를 제출받아 경력사항 등을 확인할 수 있다.

* 공동도급으로 책임감리 용역을 수행할 경우에는 공동수급체 구성원별로 유사용역 수행실적, 기술개발 및 투자실적, 입찰참가제한 및 업무정지, 재정상태 건실도에 용역참여지분율을 곱하여 산정한 후 이를 합산한다.

4. 고시에 반영해야 할 사항

참여감리원의 등급, 직무분야실적, 경력과 교육훈련 등은 책임감리원과 보조감리원, 필요하면 비상주감리원으로 구분하여 각각의 배점기준을 설정하여야 한다. 감리업자의 유사용역 수행실적에 관하여 엔지니어링산업진흥법은 최근 5년간의 실적을 평가하지만 건설기술관리법과 전력기술관리법은 모두 최근 3년간의 실적을 평가하고 있는데, 유능하지만 새로 설립된 감리업체의 용이한 시장 진입을 위해 최근 3년간의 실적을 평가하는 것이 바람직하다. 그 외에도 신용도, 기술개발 및 투자실적, 업무중첩도, 교체빈도는 건설기술관리법과 전력기술관리법을 참고하여 그 세부적인 내용을 마련하여야 할 것으로 본다.

## 제3절 기대효과

위와 같이 정보통신 설계 및 감리업체에 대한 사업수행 능력평가 기준을 새롭게 설정한다면 기존의 적용법률인 엔지니어링산업진흥법상의 사업수행 능력평가 제도를 개선하게 되고 이를 통하여 정보통신 설계 및 감리현장에서 환영하는 제도로 확립될 것으로 사료된다.

설계업의 경우에는 업체의 실적에 대한 비중을 감소시켜 시장 진입장벽을 완화하였고, 감리업의 경우 현재의 엔지니어링산업진흥법의 사업수행 능력평가를 위한 고시내용 중 업체능력 및 신용도 평가에서 업체의 경력을 5년으로 규정하였으나, 새로운 기준안에 따르면 이를 3년으로 단축하여 비교적 신생인 감리업체도 능력을 구비하면 감리시장에 쉽게 진입할 수 있도록 하였다.

신규 업체의 신장 진입이 원활해 짐에 따라 공적인 기관이 발주자인 경우 정보통신 감리업은 강력한 경쟁체제로 전환되어 정보통신 설계, 감리의 기술과 수준이 향상되고 궁극적으로는 국민경제의 외연확대와 성장에 일조할 것으로 생각한다.

# 제8장 정보통신분야의 품질관리정책 도입방안

## 제1절 현황분석 및 개선방향

### 1. 정보통신분야 품질관리정책

일반적으로 품질이라 함은 고객만족을 나타내는 제품이나 서비스의 총체적인 특성을 말하며, 제품이 만들어지는 단계에 따라 설계개발 단계의 "설계품질", 제조단계의 "적합품질", 고객 사용단계에서의 "서비스품질"로 구분하고 있다.

정보통신분야 또한 고객 사용단계에서의 "서비스품질" 개념은 동일하나 서비스업의 특성상 제조과정에 따라 나눠지는 "설계품질"이나 "적합품질"보다는, 서비스가 제공되는데 이용되는 설비의 품질인 "시설품질" 개념을 이용하고 있다. 따라서 본 연구에서는 서비스품질과 시설품질의 관점에서 법령에 나타난 제도와 현장의 운영 실태를 살펴본 후 문제점과 개선방안을 모색하고자 한다.

먼저 정보통신분야의 품질관련 법령을 보면 <표 8-1>과 같다.

<표 8-1> 정보통신 분야의 품질 관련 법령 현황

| 구 분 | 관 계 법 령 | 비 고 |
|---|---|---|
| 서비스품질 | o 전기통신사업법<br>o 방송통신발전 기본법<br>o 정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률 | o 전기통신서비스<br>o 방송통신융합 서비스<br>o 인터넷서비스 |
| 시설품질 | o 방송통신발전 기본법<br>o 정보통신공사업법<br>o 국가정보화 기본법<br>o 정보통신기술관리법안 (2008년 입법 발의안)<br>o 엔지니어링산업 진흥법 | o 방송통신 기술기준<br>o 설계 및 감리<br>o 광대역통합망<br>o 설계 및 감리<br><br>o 설계 및 감리 |

위 표에서 보는 바와 같이 서비스 품질과 관련된 법령에서는 품질에 관한 시책을 주로 품질 평가에 두고 있다. 예를 들어 전기통신사업법에서는 방송통신위원회는 전기통신역무의 품질평가 등 필요한 시책을 마련하여야 한다(동법 제56조제2항)고 규정하고, 방송통신발전 기본법에서도 방송통신의 발전을 위한 시책수립 조항에서 방송통신위원회는 모든 국민이 방송통신 서비스를 효율적이고 안전하게 이용할 수 있도록 관련 서비스의 품질평가, 교육 및 홍보활동 등에 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다(동법 제7조제6항)고 규정하고 있다.

그런가 하면 전기통신사업자에게도 그가 제공하는 전기통신역무의 품질을 개선하기 위하여 노력하여야 한다고 포괄적인 의무규정(전기통신사업법 제56조제1항)을 둠은 물론 정부에서 전기통신역무의 품질평가 등에 필요한 자료 제출을 전기통신사업자에게 명할 수 있도록(동법 제56조제3항)함으로써 국민들에게 양질의 서비스 제공을 의무화 하고 있는 것이다.

이와 같은 법령에 따라 방송통신위원회에서는 매년 1회 정보통신서비스에 대한 품질을 측정·평가하여 그 결과를 웹사이트(www.wiseuser.go.kr)에 공개하고 있으며, 2010년도의 경우 이동전화 서비스, 유·무선 데이터서비스, 인터넷전화 서비스, 유료 디지털 방송서비스, 스마트폰 음성통화 서비스를 대상으로 품질을 측정하여 공개함으로써 이용자의 합리적인 선택을 지원하고, 특히, 사업자의 투자기피 지역(농·어촌 등)에 대한 품질개선을 유도하고 있다.

그러나 평가보고를 보면 평가지표, 평가방법, 평가주기, 평가결과 등이 소상하게 소개되어 소비자의 이해를 돕고 있으나, 품질목표인 평가지표의 목표수준이 제시되지 않아 측정된 값이 객관적으로 좋은 품질인지 여부를 판단하기에는 모호한 점이 있다.

이 밖에도 인터넷서비스에 대해서는 정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 관한 법률에서 지식경제부장관은 인터넷 서비스 이용자의 권익을 보호하고 인터넷 서비스의 품질 향상 및 안정적 제공을 보장하기 위한 시책을 마련하여야 하고 이에 따른 시책을 추진하기 위하여 필요하면 정보통신서비스 제공자단체 및 이용

자단체 등의 의견을 들어 인터넷 서비스 품질의 측정·평가에 관한 기준을 정하여 고시하고, 정보통신서비스 제공자는 그 기준에 따라 자율적으로 인터넷 서비스의 품질 현황을 평가하여 그 결과를 이용자에게 알려줄 수 있도록 규정하고 있다.
이에 따라 첫 초고속 인터넷망에 대한 품질수준 측정은 2000년에 인터넷망 품질 측정협의회가 구성되어 측정하기 시작했으며, 2007년부터는 한국정보사회진흥원에서 평가를 담당하고 있다.

반면에 시설품질에 관한 정책은 정보통신설비의 구축과정과 직결되므로 정보통신공사업법이 관련법이라 볼 수 있는데, 이 법에는 품질관리를 내용으로 하는 별도의 규정을 두고 있지는 않다. 다만, 정보통신공사의 조사·설계·시공·감리·유지관리·기술관리 등에 관한 기본적인 사항을 규정하는 내용 가운데 미흡하나마 품질관리를 위해 필요한 기본적인 제도가 마련되어 있다.
첫째, 공사업자는 정보통신설비의 품질과 안전이 확보되도록 공사 및 용역에 관한 법령을 준수하고 설계도서 등에 따라 성실하게 업무를 수행하여야 한다고 공사업자의 성실의무규정을 두고 있다(동법 제4조)
둘째, "감리"란 공사(건축사법 제4조에 따른 건축물의 건축등은 제 외한다)에 대하여 발주자의 위탁을 받은 용역업자가 설계도서 및 관련 규정의 내용대로 시공되는지를 감독하고, 품질관리·시공관리 및 안전관리에 대한 지도 등에 관한 발주자의 권한을 대행하는 것을 말한다(동법 제2조제9호)고 하여 설계도서 및 관련 규정이 품질관리의 도구가 되고, 품질관리의 업무가 감리업무임을 나타내고 있다.
셋째, 공사의 설계나 감리는 용역업자에게 발주토록 하여(동법 제7조, 제8조) 일정 자격을 구비한 업자만이 참여할 수 있도록 제한하고, 설계도서를 작성할 수 있는 자도 통신·정보처리부문의 엔지니어링사업자나 기술사사무소의 개설 등록을 한 통신정보처리분야의 기술사 또는 기술계 정보통신기술자로 지정하고 있으며(방송통신발전기본법시행령 제20조), 공사의 감리 또한 법에서 일정한 자격을 갖춘 자에게 부여하는 감리원만이 감리를 수행하되, 공사규모에 따라 감리업무를

총괄하는 자의 등급을 지정하는 등 (동법시행령 제11조)수행업체나 개인의 자격을 제한하고 있다. 그러나 설계의 경우 설계가능자 간의 업무범위가 지정되지 않은 점과 감리사 배치기준이 명확히 규정되지 않아 많은 문제가 발생하고 있다.

넷째, 정보통신 전문업체인 용역업자에게 공사의 설계나 감리를 발주해야 하는 공사의 범위를 공사금액이나 건축물의 규모 등을 기준으로 규정함으로써 품질관리의 효율성을 확보하고 있다(동법시행령 제6조, 제8조) 그러나 건축물의 경우 업무용 건축물에 기준을 두고 있어 아파트 등 공동주택에 적용하는 데는 애로사항이 많으며, 일률적으로 건물의 층수와 면적만을 기준으로 하는 데서도 현장의 다양한 경우를 적용하는 데 한계가 있다.

다섯째, 공사를 설계하는 자는 기술기준에 적합하게 설계하여야 하고, 감리원은 설계도서 및 관련 규정에 적합하게 공사를 감리하여야 한다고 규정하여(동법 제6조) 품질확보를 위한 도구로서 기술기준을 적시하고 있다. 기술기준은 통신망 이용자와 통신망사업자간 그리고 통신망사업자간에 준수해야 할 최소한의 원칙을 제공함으로서 통신기술의 발전은 물론 원활한 통신시장 형성의 바탕이 되는 중요한 역할을 담당하고 있다. 기술기준에는 대통령령으로 제정된 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 이외에도 주택건설기준에 따라 홈네트워크 설비를 설치하고자 하는 경우에 적용하는 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 등 필요에 따라 여러 형태의 기준을 제정할 수 있는 표준화 전담기관이 운영되고 있어 현재 기술기준이나 표준화와 관련해서는 큰 문제가 없다.

여섯째, 감리업무의 절차와 그 내용에 관한 업무지침이 필요하나 공사 중지명령 등 몇 가지 감리원의 권한과 감리업무 범위에 관한 규정만 있을 뿐 구체적인 업무지침을 제정할 근거규정도 없어 현장에서는 건설이나 전기분야에서 적용하고 있는 지침을 준용하고 있다. 이 점이 현장에서 느끼는 가장 큰 애로사항 중의 하나로 보고 있다.

이 밖에 품질인증제도의 하나로 1999년부터 초고속정보통신건물 인증제도가 도입되었다. 이 제도는 다양한 정보통신서비스를 편리하게 이용할 수 있는 구내정

보통신설비의 설치를 촉진하기 위한 것으로 주거용은 아파트 및 공동주택 단지 20 세대 이상, 업무용은 6층이상 또는 연면적 3,300㎡ 이상인 건물을 대상으로 하고 있으며, 2007년에는 공동주택중 20세대 이상의 건축물을 대상으로 홈네트워크 건물 인증제도를 도입하였다.

한편, 정보통신공사업법에 규정이 없는 경우 적용하는 엔지니어링산업진흥법에서는 주로 엔지니어링사업자의 신고업무와 엔지니어링사업 대가기준 등을 활용하여 왔으나 상호 보완적인 효과보다는 서로 모순되거나 중복으로 인하여 오히려 혼란을 야기하는 문제가 발생되어 향후 제도운영 과정에 관계 당국자 간의 협의조정이 필요하다고 판단된다.

## 2. 다른 공종의 품질관리정책

### 가. 건설분야 품질관리정책

건설분야의 품질관리 제도는 방대한 공사 규모나 복잡성, 많은 사람들이 이용하는데 따른 안전의 중요성 등으로 인하여 가장 먼저 품질관리제도가 도입되고 체계적으로 정립되어 시행되고 있다.

1963.12에 품질관리의 효시라 할 수 있는 건축감리제도가 민간부문에 도입(건축법)된 이래 1987.10 건설기술관리법이 제정되면서 품질시험계획 대상공사의 범위 설정 등 품질관리제도가 본격 도입되었으며 현재까지 건설환경의 변화에 부응하며 꾸준하게 보완 발전되어 왔다.

우선 건설산업기본법 제7조 건설 관련 주체의 책무에서 정부는 건설공사의 품질과 안전을 확보하기 위하여 건설공사의 설계, 시공, 감리 및 유지관리에 관한 기준, 건설자재의 품질과 규격에 관한 기준 및 도급계약의 방법 등에 관한 사항을 정하여 보급하여야 하고, 건설업자의 시공능력, 자본금, 경영실태 및 공사실적 등의 정보를 제공하기 위하여 노력하여야 한다고 규정하고 있으며,

건설공사의 발주자는 시설물이 공공의 안전과 복리에 적합하게 건설되도록 공

정한 기준과 절차에 따라 능력있는 건설업자를 선정하여야 하고, 건설공사가 적정하게 시공되도록 노력하여야 하며,

건설업자는 시설물의 품질과 안전이 확보되도록 건설공사 및 건설용역에 관한 법령을 준수하고 설계도서, 시방서 및 도급계약의 내용 등에 따라 성실하게 업무를 수행하여야 하고, 건설공사 실적, 기술자 보유현황, 재무상태, 그 밖에 시공능력과 관련된 정보를 거짓으로 제공하거나 광고하여서는 아니 된다고 하여 건설분야의 포괄적인 품질관리의 체계를 제시하고 있다.

한편, 건설기술관리법에는 품질관리를 위한 구체적인 실행방안이 규정되어 있는데 그 내용을 보면 다음과 같다.

첫째, 품질관리의 대상을 건설공사의 종류·규모에 따라 <표 8-2> 와 같이 품질관리계획 대상과 품질시험계획 대상으로 구분하여 공사규모가 대형인 경우에는 품질관리계획에 의거 체계적으로 관리토록 하고, 소규모인 경우에는 품질시험만 실시토록 함으로써 품질관리를 탄력적으로 운영하고 있다(동법 제24조)

<표 8-2> 계획수립 대상공사의 범위

| 구 분 | 품 질 관 리 계 획 | 품 질 시 험 계 획 |
|---|---|---|
| 대 상 | - 전면 책임감리 대상공사로서 총공사비 500억 이상인 공사<br>- 다중이용 건축물공사로서 연면적 3만㎡ 이상인 건설공사<br>- 해당공사의 계약에 품질관리 계획 수립이 명시된 건설공사 | - 총공사비 5억 이상인 토목공사<br>- 연면적이 660㎡ 이상인 건축공사<br>- 총공사비 2억 이상인 전문공사 |
| 내 용 | - 한국산업표준인 KS Q ISO 9001에 따른26개 항목의 경영계획 | - 시험계획 회수<br>- 시험시설 및 인력 배치계획 |

둘째, 건설업자의 소속으로 품질관리를 전담하는 품질관리자 제도를 도입하고

있으며 공사의 규모에 따라 시험실 규모와 품질관리자의 배치기준 등을 정하고 있다. 예를 들어 총공사비가 1,000억원 이상이나 연면적 5만㎡ 이상인 다중이용 건축물 공사의 경우 시험실규모는 100㎡ 이상이 되어야 하고, 품질관리자는 특급 1명 이상, 중급 2명 이상을 배치토록 기준을 정하고 있다(동법 제24조) 물론 감리원이 건설공사의 품질관리계획이나 품질시험계획을 검토하고, 그 계획대로의 이행여부를 확인하는 임무는 다른 분야의 감리원 임무와 다르지 않다.

셋째, 품질관리가 특히 중요한 6개 자재·부재에 대해서는 품질확보를 위해 산업표준화법에 따른 한국산업표준에 적합하다는 인증을 받은 건설자재·부재나 그 밖에 국토해양부장관이 적합하다고 인정한 건설자재·부재에 한해서 사용하도록 의무화 하고(동법 제24조의2), 철강구조물 공장의 공장인증 제도를 도입하여(동법 제24조의3) 핵심 자재에 대한 품질관리를 강화하고 있다

넷째, 건설공사의 품질관리에 따른 시험·검사 등의 대행을 위해 품질시험대행기관 지정 제도를 도입하고 있다(동법 제25조)

위에서 보는 바와 같이 정보통신분야와 전기분야 등 다른 분야와는 다르게 품질관리를 수행하는데 필요한 내용을 별도의 장으로(제4장 건설공사품질관리 등) 분리하여 설계, 감리와 함께 규정하고 있으며, 유일하게 품질관리업무 지침을 제정하여 시행하고 있다.

또 다른 품질관리와 연관된 제도인 설계나 감리에 대한 내용은 건설분야가 전기 등 다른 분야의 시범모델이 되어 왔기 때문에 그 분야에서 기술한 내용과 중복을 피하기 위해 여기서는 그 내용을 생략하기로 한다. 다만, 설계나 감리업무를 실제 집행하는데 필요한 제도가 잘 구비되어 있다는 점을 분명히 하며 전기분야의 내용으로 가름됨을 밝힌다.

나. 전기분야 품질관리정책

전기분야의 품질관리정책은 전기품질의 유지기준과 기술기준을 정하고 있는 전기사업법과 전력시설물의 설계와 감리업무를 규정하고 있는 전력기술관리법, 이 두가지 법령에 품질관리 정책이 포함되어 있다.

먼저 전기사업법에서는 전기품질유지기준으로 표준전압·표준주파수 및 허용오차의 범위를 정하고 있는데, 표준전압 110볼트의 경우 ±6볼트의 오차를 허용하고, 표준전압 200볼트의 경우에는 ±13볼트를, 표준전압 380볼트의 경우 ± 38볼트의 오차를 허용하며, 표준주파수는 60헤르츠의 경우 ± 0.2헤르츠의 오차를 허용하는 품질기준을 정하여(동법 제18조제1항 및 시행규칙 제18조별표) 전기사업자와 한국전력거래소가 매년 1회 이상 측정하여 그 결과를 3년간 보존토록 하고 있다.

다음은 전력시설물의 품질을 확보하는데 적용되는 정책을 전력기술관리법을 통해서 알아보기로 한다.

첫째, 시설품질 확보를 위해 가장 기본이 되는 설계업무와 관련하여 설계업 등록제도, 설계사제도, 설계감리제도 등을 도입하고 있다.

즉, 전력시설물의 설계 용역은 설계업자에게 발주하여야 하고, 전력시설물의 설계도서는 전기 분야 기술사가 작성하여야 하되, 다만 전기사업법 제2조제18호의 일반용전기설비의 전력시설물의 설계도서와 같은 법 제2조제19호에 따른 자가용전기설비 중 용량 증설이 수반되지 아니하는 보수 공사에 필요한 전력시설물의 설계도서에 대하여는 전기 분야 기술자격 취득자로서 설계사 면허를 받은 사람이 작성할 수 있으며, 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다고 규정하고 있다. 또한 설계도서를 작성한 전기 분야 기술사, 설계사 및 설계업자는 그 설계도서에 서명날인하여야 한다고 하여 설계도서 작성의 책임의식을 강하게 부여하고 있기도 하다.

둘째, 품질관리의 임무를 감리원에게 부여하고, 감리업등록제도, 감리원인정제도, 사업수행능력평가제도 등을 도입하고 있다

즉, 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자는 전력시설물의 설치·보수 공사의 품

질 확보 및 향상을 위하여 공사감리업의 등록을 한 감리업자에게 공사감리를 발주하고, 감리업자의 선정은 사업수행능력 평가기준에 따라 선정하여야 하며. 공사감리는 감리원 자격을 확인받은 사람이 하여야 한다.
특히, 공사감리를 하는 감리원은 그 업무를 성실히 수행하고, 전력시설물의 설치·보수 공사의 품질 향상에 노력하여야 한다고 강조하고 있다.
셋째, 현장에서 적용하는데 세부적인 규정이 필요한 경우에는 해당 주무부처 장관이 고시로 제정토록 위임하여 법 집행의 효율성을 높이고 있다.
예를 들어 업계에서 가장 민감하게 생각하고 있는 설계 및 설계감리 요율의 산정방법이나, 감리원 배치기준에 관한 내용은 전력기술관리법운용요령에 구체적으로 제시되어 있고, 현장 감리업무 활동의 준거가 되는 설계감리업무수행지침이나 전력시설물공사감리업무지침을 제정 고시하여 현장에서 업무를 수행하는데 혼선을 미연에 방지하고, 업무처리에 일관성을 기할 수 있도록 하고 있다.

### 3. 문제점 분석 및 개선방향

정보통신분야의 서비스품질은 요금과 함께 이용자의 서비스 선택에 있어서 매우 중요한 요소이기 때문에 정부시책 또한 사업자간의 경쟁이 심화되기 시작하는 1999년부터 이동전화를 시작으로 품질평가가 이루어져 왔다. 따라서 평가지표나 평가체계 등이 잘 정립되어 운용되고 있다고 볼 수 있으나 통신기술의 급속한 발전으로 차세대 정보통신기술의 적용이 확대됨에 따라 새로운 서비스품질(Quality of Service)이 요청된다. 따라서 QoS의 기준설정이나 멀티미디어 서비스의 성능요구사항 설정 등 QoS 의 단계별 도입방안과 종단간 QoS 및 상호연동 QoS 확보방안에 대한 연구가 별도로 진행되어야 할 것이다.
한편, 시설품질에 관한 문제들은 복합적으로 야기되고 있는데, 이것은 법집행을 위한 세부적인 규정이 마련되지 못한데서 비롯된다.
현재 설계와 감리를 위한 법에는 정보통신공사업법과 엔지니어링산업진흥법이

있으나 정보통신공사업법은 공사를 위한 법으로서 설계와 감리에 대하여는 극히 부분적으로만 규정하고 있고, 엔지니어링산업진흥법은 모든 분야(93개 기술분야)를 대상으로 광범위하게 규정하다 보니 정보통신의 특수성과 전문성이 결여되고 필요조항이 부족하며 경우에 따라서는 2개의 법이 상호 모순되는 경우도 있다.

그 대표적인 예가 감리원의 배치기준과 대가기준에서 볼 수 있다. 정보통신공사업법에서는 감리원은 공사현장에 상주하며 감리업무를 수행하도록 규정하고 있으나 엔지니어링산업진흥법에서는 비상주를 허용하고 있다. 정보통신공사업법에서는 공사금액에 따른 업무를 총괄하는 감리원의 기술등급만 지정되어 있을 뿐 정확한 감리원 산출기준이 없고, 엔지니어링사업대가기준에서는 비상주감리원의 담당업무와 요율만 제시되어 있을 뿐 현장에 상주하는 감리원에 대한 제비용은 추가비용으로 합산하라고만 규정되어 있다.

이 밖에도 구내통신망의 경우, 건축물내에서의 설계 및 감리업무가 건축법에 위임됨에 따라 건축물에 설치되는 초고속인터넷, 방송공동수신설비, 지능형 홈네트워크 등 정보통신설비의 내용이 점점 복잡해 지고 다양화되고 있음에도 정보통신분야에는 비전문가인 건축사에게 설계와 감리를 하도록 되어 있어 매우 심각한 문제이다. 이와 같은 제도적 모순 때문에 2010년 공사업법 일부개정안이 정부발의로 국회에 이첩되었으나 아직도 통과가 되지 못하고 있다.

위와 같이 관계 법의 미비로 발생되는 문제는 문제 하나하나에 개별적으로 대응하여 해결될 사항은 아니라고 본다. 결국은 현재 국회 문화체육관광방송통신위원회에 계류되어 있는 정보통신기술관리법안이 통과되어야 일괄 해결될 수 있다고 본다.

## 제2절 정보통신분야 품질관리정책 도입

### 1. 품질관리정책의 구성요소 검토

품질관리의 정책은 크게 두가지로 나누어 볼 수 있겠다.

하나는 품질기준을 어떻게 설정할 것인지 그 수준을 결정하고, 결정된 기준에 따라 상용화 된 서비스 품질을 어떻게 평가할 것인지를 내용으로 하는 품질평가에 관한 정책을 말한다. 여기에는 초고속정보통신건물인증이나 홈네트워크건물인증과 같은 품질인증 기능까지 포함되는 개념으로 볼 수 있겠다. 품질기준은 국제기구 또는 표준단체에서 정한 품질기준 가운데 우리나라의 통신환경에 부합되는 수준에서 결정되어야 하며, 품질수준의 결정이나, 품질평가, 품질인증 업무를 전담할 수 있는 전문기관의 설립이 필수적으로 고려되어야 한다.

다른 하나는 정보통신 서비스품질의 선행 조건이 되는 시설품질 확보에 관한 정책이다. 시설품질 확보를 위해서는 정보통신설비의 구축과 관련된 제반 품질관련 활동으로, 여기에는 설계, 시공, 감리를 목표대로 완수되도록 다음 사항에 대한 정책이 수립되어야 한다.

첫째는 품질관리 활동을 전개해야 하는 대상을 결정하는 것이다. 대상 결정의 주요 변수로는 현재 공사금액이나, 건축물의 경우 층수와 연면적을 판단기준으로 하고 있는데, 예를 들어 설계나 감리를 외부 용역업자에게 발주해야 하는 대상을 건축물의 경우 설계는 연면적이 1001㎡ 이상인 경우, 감리는 5,000㎡ 이상 또는 6층 이상인 경우로 정하고있다.

둘째는 설계업무 정책을 어떻게 펼칠 것인지 결정하여야 한다, 설계를 수주받는 업체의 등록요건과 업체선정 방법, 설계도서 작성자, 설계요율, 설계절차 및 수행내용 등에 관한 사항이 포함된다.

셋째는 감리업무 정책을 어떻게 가져갈 것인지 결정되어야 한다, 먼저 설계감리제도의 도입여부, 감리를 수주받는 업체의 등록요건과 업체 선정방법, 감리원 인정, 감리원 배치기준 및 감리대가기준, 감리절차 및 수행내용 등에 관한 사항이 포함된다. 아울러 감리는 공사감리 기간중에 품질관리업무를 수행해야 하므로 품질관리를 위하여 필요한 업무내용까지 포함되어야 한다.

넷째는 품질관리정책을 구성하고 있는 각각의 제도들이 목적대로 수행되도록

법령의 체계에 빠짐없이 포함되어야 한다는 점이다. 본법에는 근거 조항이 있는데도 실제 집행에 필요한 세부내용이 규정되지 않을 경우 사문화 될 우려가 있기 때문이다.

시설품질은 앞에서 거론한 여러 요소들이 유기적으로 잘 운용이 되어야 비로소 소기의 품질기준을 달성할 수 있다. 즉, 정보통신설비를 구축하는데 자격요건을 갖춘 적격 업체와 설계자격을 가진 우수한 설계자가 설계기준에 따라 공사의 설계도서를 작성하고, 작성된 설계도서를 제3자적 관점에서 설계감리를 통한 검증과정을 거쳐, 설계도서대로 시공되는지 확인하고 품질관리 업무를 수행함으로써 시설품질을 확보할 수 있는 것이다.

## 2. 품질관리제도 설정안

품질관리제도의 설정안에 대해서는 앞에서 살펴보았던 품질관리정책의 구성요소 가운데 특히 도입이 필요하다고 인정되는 몇가지 항목에 대해서만 안을 제시하였다.
즉, 서비스품질 평가정책과 관련한 서비스품질기준 도입에 대한 검토제안과 시설품질정책에서의 품질관리대상과 품질관리에 필요한 절차와 기준에 관한 사항, 그리고 서비스품질 평가와 관련한 전문기관 설립에 관하여 제안하고자 한다.

이 밖에도 본 연구과제에서 수행한 연구대상은 설계·감리 업무표준화 명칭에서 보여주듯이 모두가 품질관리와 관련이 있다. 따라서 본 장에서 제시하지 못한 내용이라도 제안된 내용이 시행될 경우 결국 품질관리 제도에 포함된다는 것을 밝힌다.

### 가. 서비스 품질(Quality of Service ) 기준 도입 검토

현재 정보통신 환경은 IP패킷 기반의 인터넷으로 유무선 또는 방송통신이 융합화 되는 컨버전스 네트워크 환경으로 변화되고 있으며 단말기, 서비스간 통합으로도 확대되고 있다. 컨버전스 네트워크 환경에서는 전화, IPTV 등 특성이 다른 음성, 영상 서비스들이 하나의 네트워크를 통하여 제공되어야 하므로 각 서비스

별 품질보장(QoS)이 중요하다. 이와 같은 새로운 서비스품질의 기준을 도입하기 위해서는 관련 신기술 설비에 대한 국제표준과 시설표준 등을 조사하여 국내 여건에 적합한 기준을 결정하여야 하나, 이 작업 하나만 해도 상당기간의 연구가 필요한 실정이다. 따라서 여기에서는 향후 QoS를 도입하는데 참고할 수 있도록 관계 자료를 소개하는 것으로 마무리하고자 하며, 융합서비스 특성상 서비스는 이종 사업자망을 연동하여 제공되므로 연동구간에 대한 품질관리 방안이 함께 검토되어야 할 것이다.

만약 네트워크 품질이 열악하여 비즈니스 활동이 지연된다면 사용자들은 막대한 손실을 입을 것이다. 그러한 위험을 피하기 위해 네트워크 사용자들은 트래픽 품질의 예측을 원하고 있으며, 이 예측 가능한 품질이 QoS이다.

QoS 특성은 가용성(availability), 지연(delay), 지터(jitter), 패킷손실률, 처리량(throughput)등과 같은 파라미터에 의해 정의될 수 있다.

가용성은 사용자가 신뢰성 있는 네트워크에 연결될 수 있는 정도를 말하며, 통신의 가장 기본적인 파라미터이다. 지연은 단방향 전송 지연과 왕복시간(RTT : Round Trip Time)을 포함하며, 지연 파라미터는 VoIP(Voice over IP)와 같은 실시간 응용을 위해 중요하다. 지터는 지연변화를 의미하며 실시간 응용을 위해 중요한 요소이다. 패킷손실율은 목적지에 도착되기까지 전송된 패킷이 손실되는 비율을 말한다. 처리량은 네트워크 시스템이 전달할 수 있는 데이터량을 말하며, 스트리밍 응용을 위해 중요하다.

BcN의 궁극적인 목표는 멀티미디어 서비스 제공을 위한 QoS 보장 네트워크를 구축하는 것이라고 할 수 있다. 따라서 멀티미디어 서비스에 대한 정의와 서비스별 QoS에 대한 요구사항을 파악하는 것이 필요하다.

그래서 서비스 제공자 및 통신망 제공자는 고객 관점에서 도출된 요구 사항을 바탕으로 차세대 통신망과 서비스의 효율적인 운용 및 유지보수 기준에 대한 체계적인 관리를 통해 종합적인 서비스 품질을 제공해야 한다.

고객 입장의 서비스 품질은 통신망 제공자 및 서비스 제공자가 제시하는 개별 관점의 품질 수준을 포함하는 종합적인 서비스 품질을 의미하고 있다.

<표 8-3> 주요 서비스 품질기준

| 구 분 | 내 용 | 최적조건 |
|---|---|---|
| 손실(loss) | 정보가 유실되는 정도 | 음성 : 1% 이하<br>영상 : $10^{-7}$ 이하 |
| 지연(delay time) | 정보의 도착 지연시간 | 음성 : 120㎳<br>단방향 영상 : 400㎳이하 |
| 신뢰도(reliebility) | 네트워크 접속이 안 되는 정도 | 1년에 2시간 이하,2회 이내 |
| 가용성(availability) | 네트워크·서비스 접근이 성공할 확률 | 99.999% 이상 |
| 보안성(security) | 정보 누출 가능성 | 전용선 수준의 보안 |

앞에서 설명한 주요 서비스 품질기준을 <표8-3>에서 예시하고 있으며, 특히 주요 서비스 품질기준으로 보안 항목을 채택하고 있다.

음성서비스는 어느 정도의 신호손실을 수용할 수 있지만, 높은 호품질을 보증하기 위해 시간 지연이나 지터(jitter)는 높은 수준이 요구되고 있다. 반면 데이터 서비스는 어느 정도의 시간 지연은 허용될 수 있지만, 패킷손실은 허용되지 않는다. BcN망에서 대역폭이 증가된다고 하더라도 새로운 응용서비스들이 이용 가능한 대역폭을 순식간에 소비해 버릴 것이기 때문에 단순한 대역폭 증가만으로는 QoS 문제를 해결할 수 없다.

QoS에서는 대역폭, 트래픽, 엔지니어링과 우선순위(prioritization) 사이에 기본적인 상호 보완관계가 있다. 대역폭이 제한될수록 트래픽 엔지니어링과 우선순위가 더욱 중요해진다. 또한 QoS는 실제로 사용자들이 쉽게 사용할 수 있도록 분명하게 정의되고, 정량화되고, 쉽게 표현되어야 한다.

세계 주요 표준화단체들(ITU, 3GPP, ETSI, DSL포럼 등)에서는 IP기반의 멀티미디어 서비스에 대한 성능 및 품질 요구사항을 정의하고 있다. 그 중에서 ITU-T에서 권고하고 있는 멀티미디어 서비스의 분류모델을 보면, 정보의 손실을 허용하는 서비스와 정보의 손실을 허용하지않는 서비스 그룹으로 크게 분류하고 있다. 여기에서 사용자 관점의 멀티미디어 서비스에 대한 지연 요구 특성별로 세분해 총 8가지로 제시하고  있다. 이들 각 서비스에 대한 일반적인 성능 요구 특성을 요약하면 <표8-4>와 같다.

이 분류모델에서는 일반적으로 데이터 처리와 관련된 서비스의 지연요구사항은 다소 느슨한 편이나 정보의 손실은 허용하지 않는다. 자연관점에서는 일반 사용자들에게 가장 보편적인 양방향 음성 및 영상서비스가 가장 엄격한 품질 수준을 요구하고 있음을 알 수 있다. 향후에는 원격 실시간 의료진단 등 더 업격한 성능과 품질 수준을 요구하는 서비스가 등장할 수도 있을 것이다.

<표 8-4> 멀티미디어 서비스의 성능 요구사항

| 서비스이 종류 | 지 연 시 간 | 패킷손실율 |
|---|---|---|
| 대화형 음성 및 영상서비스 | 권고 : <150㎳<br>최대 : <400㎳ | <3% |
| 음성 및 영상 메시징 서비스 | 재생 : <1초<br>녹음 : <2초 | <3% |
| 스트림밍 음성 및 영상 서비스 | <10초 | <1% |
| 팩시밀리 서비스 | <30초/page | 0 |
| 명령 및 제어 서비스 | <250㎳ | 0 |
| 데이터 처리 서비스 (E-commerce 등) | 권고 : <15초<br>허용 : <60초 | 0 |
| 메시징, 다운로드 서비스 | 권고 : <15초<br>허용 : <60초 | 0 |
| 백그라운드 서비스 | <수분 | 0 |

* 패킷손실률 : PLR(Packet Loss Ratio)

나. 품질관리 대상의 범위의 재정립

품질관리의 대상범위를 재정립하기 위해서는 모든 정보통신설비의 구축공사에 동일한 수준의 품질관리 활동을 요구할 것인지 아니면 공사 규모에 따라 다르게 할 것인지 결정이 필요하다. 이 문제는 건설분야의 2가지 제도가 좋은 참조모델이 될 수 있는데, 정보통신분야도 건축물은 연면적 5,000㎡를 기준으로, 그 이상은 감리대상, 그 미만은 사용전검사 대상으로 분류되어 건설분야와 유사하다.

따라서 <표 8-5> 처럼 품질관리계획 대상은 현재의 감리대상 범위로 하고, 품질시험계획의 대상은 사용전검사 대상으로 하면 적절하다고 판단된다. 건설분야에서도 품질시험 대상을 연면적 660㎡이상의 건축공사로 하고, 초고속정보통신건물 인증대상도 공동주택 20세대(약 1,500㎡ 이상 추정) 이상으로하고 있기 때문이다.

<표 8-5> 새로운 품질관리 대상 분류

| 구 분 | 품질관리계획 대상 | 품질시험계획 대상 |
|---|---|---|
| 대 상 | - 현재의 감리대상 공사<br>(정보통신공사업법시행령 제8조) | - 사용전 검사대상 공사<br>(정보통신공사업법시행령 제36조) |
| 업무<br>수행자 | - 정보통신감리사 | - 정보통신감리사<br>- 지방자치단체 공무원 |
| 업무<br>수행<br>방식 | - 공사현장에 상주하며 감리업무와 병행 수행 | - 공사 기간중 주기적으로 현장을 방문하여 공사 진행상황을 점검하고 시험계획에 의한 시험확인<br>- 최종 준공단계에 지자체 공무원 입회하에 최종 사용전 검사 실시 |

업무수행 방식은 기존에 지자체 공무원이 수행하던 사용전검사업무에 주요 공

사 단계별로 공정 및 기성고를 사정하고, 시공자가 제시하는 시험성과표 검토 등 공사진행 과정에 현장을 방문하여 점검, 지도를 하는 업무를 추가하여 이를 감리원이 수행할 수 있도록 제도를 개선하면 다중이 이용하는 건축물의 정보통신 서비스 품질을 완벽하게 보장할 수 있을 것이다

### 다. 품질관리 절차와 업무수행 내용의 정립

#### 1) 감리사의 품질관리 활동지침 제정

품질관리 활동은 감리사에 의해서 점검, 확인 , 지도해야 되므로 감리사업무처리지침에서 품질관리에 관하여 수행해야 될 사항을 규정화하여야 하며 그 내용은 본 보고서 제3장의 공사감리업무 표준화에서 이미 제시된 바 있다.

그 내용을 간략하게 살펴보면 감리사의 기본임무와 수행업무에서 감리사는 공사의 품질향상을 위하여 기술개발과 보급에 전력을 다하여야 한다고 임무를 부여하고, 착공신고서 검토시 함께 첨부된 품질관리계획서에 정보통신기자재의 조달계획, 시험방법, 빈도 등이 적정하게 반영 작성되었는지 확인한다.

또한, 시공기간 동안 공사업자가 품질관리계획대로 품질에 영향을 미치는 모든 작업을 성실하게 수행하는지 검사·확인 및 관리하여야 하며 특히 품질관리가 취약한 곳을 중점 품질관리 대상으로 선정하여 타 공종에 비하여 우선적으로 품질관리 상태를 입회, 확인하여야 한다.

감리사는 공사업자가 품질시험계획에 의거 각 공사단계별로 실시한 시험성과를 확인한다.

#### 2) 품질관리계획서 및 품질시험 작성 기준 제정

품질관리계획서와 품질시험기준은 공사현장에서 품질관리 활동에 적용할 기준이므로 다양한 관점에서 접근해야 하며, 우선 품질관리 주체의 역할을 명확히 하

여야 한다. 품질관리 주체로서의 발주자는 공사계약문서에 품질관리계획서의 내용, 제출시기, 공사감독자 또는 감리사가 실시하는 품질관리계획의 이행상태 확인의 시기 및 방법등을 결정하고, 감리사는 품질관리계획의 검토, 발주자에 승인요청, 품질관리계획의 이행상태 확인계획 등을 수립하며, 시공사는 품질관리계획서를 작성하고 적정하게 집행하는 역할을 한다.

다음에는 품질관리계획서 작성에 포함될 항목과 개략적인 내용은 아래와 같다.

o 공사정보 : 공사정보와 관련하여 공사명, 공사금액, 공사기간, 공사위치, 관련주체, 공종 현황, 계약 특이사항 등 계약 일반현황에 관한 요약 정보와 공사에 적용되는 프로세스 간의 상호작용에 관한 관계도(프로세스 맵 등) 등을 포함한다.

o 현장 품질방침 및 품질목표관리 : 공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 현장 품질방침 및 품질목표를 정하고 문서화 한다.

o 책임 및 권한 : 품질관리계획을 실행 및 유지할 수 있는 현장조직 구성 및 구성원의 책임과 권한을 명확히 한다.

o 문서관리 : 품질관리계획서, 시공계획서, 작업절차서 등 내부생성 문서와 계약문서, 설계도서, 법규, 한국산업규격, 기술시방 등 외부출처 문서 등의 관리를 한다.

o 기록관리 : 품질관리계획서 및 공사 목적물이 공사 요구사항에 적합하다는 증거를 제공하기 위하여 기록을 작성하고 유지한다.

o 자원관리 : 품질관리계획서 및 공사 요구사항을 충족하기 위하여 필요한 인적, 물적 자원관리에 관한 사항을 포함한다.

o 공사 수행 준비 : 공사 요구사항의 검토 및 공사와 관련된 표지판 설치계획 및 이행 등 사전 준비 내용에 관한 사항을 포함한다.

o 계약변경관리 : 설계변경을 포함한 계약변경 사항의 관리와 절차에 관한사항을 작성한다.

o 교육훈련관리 : 공사 수행과 관련된 법령 및 품질관리계획의 요구사항 교육, 작업방법 및 절차, 검사 및 시험방법, 측량기법, 적용되는 신기술 또는 신

공법 교육,  품질관리, 안전관리 및 환경관리 교육 등에 관한 사항이 포함되어야 한다.

o 의사소통관리 : 시공자는 품질관리계획의 이행과 공사 운영과 관련하여 내부 및 외부에서의 효과적인 의사소통방안을 결정하여 실행하여야 한다.

o 기자재 구매관리 : 품질 요구사항을 충족하는 주요 기자재가 공사 진행에 따라 적기에 투입되도록 관리하여야 한다.

o 지급자재의 관리 : 공사에 투입되는 지급자재가 있는 경우 지급자재가 공사 진행에 따라 적기에 투입되도록 관리하여야 한다.

o 하도급 관리 : 공사의 요구사항에 대한 적합성에 영향을 미치는 공종을 하도급 처리할 경우, 하도급 공종의 품질을 보장하기 위한 관리를 하여야 한다.

o 공사 관리 : 공사 목적물이 공사 요구사항을 충족하도록 공사 전반에 대해 관리하여야 한다.(공정, 공사진도, 안전 및 환경관리, 시공상세도, 준공도 관리 등)

o 중점 품질관리 : 품질관리가 소홀해지기 쉽거나 하자 발생빈도가 높으며, 부적합 공사로 판명될 경우 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 또는 부위에 대하여 중점 품질관리를 하여야 한다.

o 식별 및 추적관리 : 공사 수행의 모든 단계에서 기자재와 공사 목적물에 대한 식별 및 추적이 가능하도록 관리하여야 한다.

o 기자재 및 공사 목적물의 보존관리 : 공사를 수행할 때부터 공사 목적물을 인계할 때까지 기자재 및 공사 목적물이 분실, 손상 또는 열화되지 않도록 보존관리하여야 한다.

o 시험장비의 관리 : 공사 목적물이 공사 요구사항에 적합하다는 것을 실증하기 위해 필요한 시험장비를 관리하여야 한다(고유한 식별, 취급, 유지보전 및 보관방법 등)

o 검사, 시험 및 모니터링 관리 : 공사 목적물이 공사 요구사항을 충족하고 있다는 것을 검증 하기 위하여 투입되는 자재, 시공공정 및 공사 목적물과 관련된 특성을 검사, 시험 및 모니터링하여야 한다 (적절한 공정단계에서 검사 및 시험 계

획의 수립,  각 단계에서의 검사 및 시험 항목, 합격판정기준, 빈도, 사용되는 장비 및 기법, 책임자 역할 등)

o 부적합 공사의 관리 : 의도하지 않은 자재의 사용이나 의도하지 않은 후속공정의 진행 및 공사 목적

물의 인계를 방지하기 위하여 품질기준에 적합하지 않은 부적합 공사를 관리하여야 한다.

o 데이터의 분석관리 : 품질관리계획의 적절성 및 효과성을 실증하고 품질관리계획을 지속적으로 개선하기 위하여 필요한 데이터를 선정하여 분석하고 활용하여야 한다( 주요자재의 품질경향, 부적합 공사의 발생 빈도 및 특성 등)

o 시정조치 및 예방조치관리 : 공사 요구사항에 대한 실제 또는 잠재적인 부적합을 발견한 경우, 발생 또는 재발방지를 목적으로 부적합 사항의 원인을 제거하기 위한 조치를 취하여야 한다.

o 자체 품질점검관리 : 품질관리계획의 적합성, 이행성, 효과성을 결정하기 위하여 년 1회 이상 공사 수행에 대한 자체 품질점검을 수행하여야 한다.

o 공사 운영성과의 검토관리 : 품질관리계획의 적절성, 충족성 및 효과성을 실증하고 공사 운영과 관련된 개선 사항의 결정과 조치를 위하여 년 1회 이상 공사 운영성과를 검토하여야 한다.

o 공사준공 및 인계관리 : 품질관리계획에 따라 공사 목적물이 완성되고 모든 검증활동이 만족스럽게 완료된 경우, 준공 및 검사를 위해 필요한 서류를 파악, 확보하여 준공검사를 신청하여야 하며, 공사 준공시 완성된 시설물과 공사관련 문서 및 기록의 인계를 위한 준비를 하여야 한다.

이어서 공사의 품질시험기준은 공사의 종류별 시험종목·시험방법·시험빈도 등을 정하여 새롭게 정립하여야 한다. 물론, 품질시험기준에 명시되지 아니한 공사의 종류나 자재에 대해서는 시방서 등 설계도서에 제시된 시험종목·시험방법·시험빈도 등을 따르도록 하고, 발주자가 공사의 규모나 중요성 또는 현지실

정 등을 감안하여 특히 필요하다고 인정하면 공사 품질시험기준위 시험빈도를 조정할 수도 있어야 한다.

다. 품질관리 전문기관 설립

현재 품질관리 관련 전문기관은 주로 품질관리의 앞 단계에 속하는 업무를 전문으로 하고 있다. 즉, 정보통신 관련 표준화의 제·개정과 국제표준화기구(ITU등) 협력 및 대응 활동지원, 정보통신 제품에 대한 시험 및 인증업무 등을 담당하고 있는 한국정보통신기술협회와 초고속정보통신건물 인증심사기관인 한국정보통신진흥협회, 방송통신 기자재와 관련된 품질인증과 기술기준 연구업무를 담당하는 국립전파연구원 등이 있다.

그러나, 향후 융합서비스가 발 빠르게 출시되는 상황을 고려할 때 차세대 정보통신기술 적용에 따른 새로운 서비스품질(QoS) 수준을 설정하기 위한 연구를 상시적으로 수행하고, 방송통신서비스의 서비스품질 평가 및 평가결과에 대한 Feed back 방안 연구, 초고속정보통신건물 및 홈네트워크건물 인증업무를 전담하는 전문기관의 설립이 필요하다

3. 품질관리제도 도입방안

품질관리제도를 도입하기 위한 가장 합리적인 방법은 지난 2008.9월에 입법발의된 정보통신기술관리법안의 조속한 입법이 필요하다.

정보통신기술관리법안에는 품질관리정책 도입에 관한 내용이 다음과 같이 규정되어 있다. 즉, 방송통신위원회는 정보통신설비의 품질을 확보하기 위하여 품질관리정책을 수립·시행하여야 하고, 발주자는 정보통신설비의 품질관리에 노력하여야 한다고 품질관리를 의무화 하였다. 품질관리를 위한 방안으로는 정보통신설비가 대통령령으로 정하는 규모 이상일 경우 발주자가 발주할 때 품질관리에 관한 계획서를 첨부하여 발주하여야 한다고 규정하여 시설품질 관리에 관한 제도

를 새롭게 도입하고 있는 것이다.

또한, 본 제정법안에는 시설품질 확보를 위한 설계와 설계감리, 시공감리 등에 관한 사항이 체계적으로 규정되어 있다.

다만, 품질관리 정책을 집행하는데 실효성을 갖으려면 현장에서 수행할 수 있는 세부적인 지침이 제정되어야 한다. 예를 들어 품질시험에 필요한 기준을 각 공종별로 언제, 무슨 시험을, 어떤 장비를 이용하여 몇 회 실시하고, 시험결과 적합판정의 기준이 얼마인지 명확하게 제시되어야 한다.

## 제3절 기대효과

방송과 통신의 융합추세에 따라 정보통신설비는 과거의 단순 정보통신서비스를 이용하는 수준을 뛰어넘어 실생활과 직결되는 각종 융합서비스를 제공하는 기반시설(Infrastructure)로서의 역할로 빠르게 전환되고 있다. 이에 따라 그 어느 때보다 품질관리의 중요성이 증대되고 있다.

이와 같은 시점에 정보통신분야에 대한 품질관리의 제도적인 측면과 실운용실태를 조사하여 문제점을 해소하기 위한 대응책을 모색한 것은 향후 품질관리 정책수립이나 관련된 규정의 제·개정시 참고가 될 수 있다고 본다.

특히 품질관리 대상의 범위를 정보통신공사업법상의 사용전검사 대상까지 감리원으로 하여금 품질시험을 하도록 업무를 확대한다면, 연면적 5,000㎡ 미만의 건축물에 설치되는 정보통신시설의 품질을 제대로 확보할 수 있을 뿐만 아니라 감리원의 일자리 창출에도 기여할 수 있게 될 것이다.

# 제9장 결론 및 향후과제

## 제1절 활용방안 및 기대효과

### 1. 활용방안

앞으로 방송과 통신의 융합이 가속화됨에 따라 이에 따른 초고속 광대역 서비스를 효율적으로 전달할 수 있는 광대역 통합망(Broadband Convergence Network) 등 첨단기술의 미디어의 구축이 필수적이다. 이러한 초고속 브로드밴드 미디어를 구축하기 위해서는 정보통신설비 및 네트워크의 설계, 시공, 감리단계에서 국내기술기준은 물론 국제 표준이 반드시 적용되어야 한다. 그래서 설계 및 감리를 제대로 시행하기 위해서는 관련 제도의 제정이 시급한 실정인데 본 연구결과는 이에 필요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

특히 본 연구과제의 결과물은 앞으로 정보통신 기반시설의 구축, 유비쿼터스 도시(U-City) 및 신도시의 건설, 인텔리전트 빌딩의 건설, 사물지능통신의 구축, 각종 건축물의 구축, 초고속 정보통신건물의 건설 등 최첨단 정보통신설비를 수용하는 각종 건설현장에서 실용적으로 적용할 수 있도록 하였다.

또한 정보통신설비와 광대역통신망(BcN)의 설치할 때 시설품질과 서비스품질(QoS) 확보를 위한 정부의 제도 확립에 기초자료로 이용하고, 정보통신기술관리법의 입법에 대비하여 시행령과 고시 제정 시 기초 자료로 활용토록 한다.

### 2. 기대효과

첫째, 정보통신설비의 설계 및 감리의 표준화로 전체비용이 절감되고 효율적 관리가 가능해진다. 즉 통신사업자, 건설업체, 정부, 지방자치단 체 등 해당기관, 단체, 업체에서 설계 및 감리를 표준화 시행함으로서 차세대 통신망을 경제적이

고 효율적으로 구축할 수 있다.

둘째, 정보통신설비 및 네트워크를 구축 시 시설품질과 서비스품질 (QoS)이 향상된다. 정보통신 설계 및 감리업무의 체계화 및 표준화로 현재의 정보통신설비 및 네트워크(3G) 구축은 물론 차세대통신망(4G) 구축 시 국제기술기준에 적합한 시설품질을 확보할 수 있다.

또한 초고속 광대역성능의 품질 좋은 정보통신설비 및 네트워크를 기반으로 방송통신융합서비스 개발이 촉진되고 이용이 활성화 될 것 이다.

셋째, 정보통신 설계 및 감리가 체계화되고 표준화됨으로서 정보통신 감리원 및 정보통신기술자 등 기술인력의 고용이 증대될 뿐만 아니라, 설계 및 감리분야의 기술축적 및 전문인력양성으로 정보통신 엔지니어 링 사업의 해외진출이 확대될 것이다.

넷째, 경쟁을 통한 정보통신 설계 및 감리업의 발전을 도모할 수 있다. 합리적인 정보통신 설계업자 및 감리업자의 사업수행 능력평가 제도를 확립함으로서 신규사업자의 시장진입을 촉진할 수 있다.

## 제2절 향후과제

### 1. 정보통신시설의 설계· 감리를 위한 법제도의 미비

앞에서 설명한 바와 같이 첨단기술방식의 정보통신 및 방송설비는 급속하게 구축· 확장되고 있으나 이때 설계와 감리를 효율적으로 수행 하는데 필요한 법, 규정, 지침 등 관련제도가 미비한 실정이다. 이와 관련하여 몇 가지 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 정보통신설비의 설계· 감리에 관한 사항을 정하고 있는 기본이 되는 법은 정보통신공사업법과 엔지니어링산업진흥법의 2개법이 있으나 여기에는 해당사항이 부분적으로만 규정되어 있어 실제적용 시 여러 부분이 부족한 실정이다.

다시 말해 정보통신공사업법은 공사를 위한 법으로서 설계와 감리에 대하여는 극히 부분적으로만 규정하고 있고, 엔지니어링산업진흥법은 모든 분야(93개 기술분야)를 대상으로 광범위하게 규정하다 보니 정보 통신의 특수성 및 전문성이 결여되어 있고 필요조항이 부족하다.

둘째, 이 2개 법안의 일부는 상호모순 되고 있어 법 적용상 혼란이 가중되고 있는 실정이다. 예를 들어보면 정보통신감리원 배치기준이나 대가기준이 모호하다. 예를 들면「정보통신공사업법」에서 설계와 감리를 할 수 있는 자로 정보통신기술자와 정보통신감리원으로 규정하고 있으나 「엔지니어링산업진흥법」에서는 이들을 인정하지 않고 있다.

또한 정보통신감리원의 현장 운용방식인 상주 또는 비상주에 관하여도 규정하고 있는 내용이 서로 상이하다. 즉「정보통신공사업법」에서는 정보통신감리원은 공사현장에 상주하여 감리업무를 수행하도록 규정하고 있으나「엔지니어링산업진흥법」에서는 비상주를 규정하고 있다.

셋째, 정보통신분야는 설계 및 감리업무의 체계적인 수행을 위한 기본 틀이 되는 기술관리법은 물론 업무수행지침 조차도 고시된 것이 없다.

건설분야는 건설기술관리법 그리고 전기분야는 전력기술관리법을 각 각 운용하고 있다. 이 법에서 정책수립, 업체관리, 인력관리, 배치기준, 대가기준, 업무수행절차 등을 구체적으로 규정하고 있어 관련 산업이 체계적이고 효율적으로 수행되고 있다. 이에 따라 건설공사와 전기공사의 경우, 감리업무 착수 시 감리원 배치신고를, 감리업무 완료 시 감리완료보고서를 감독기관에 제출토록 하여 적법시행 여부를 객관적으로 검증함으로써 불법으로 인한 공사품질저하를 사전에 차단하고 있다.

이처럼 정보통신분야에는 설계· 감리에 대한 관리· 감독 기능이 없어 부실· 불법감리에 적절히 대응할 수 없을 뿐만 아니라, 주무부처인 방송통신위원회가 실효적 관리· 감독 수단을 갖지 못하고 있는 실정이다.

## 2. 정보통신 설계・감리시장의 황폐화

감리원의 배치기준과 대가기준이 애매모호하여 정보통신 감리시장의 불법· 탈법 현상은 심각한 실정이다. 정보통신감리원을 현장에 상주시 키지 않거나 다른 분야인 전기감리원이 정보통신감리를 대행하는 등 불법감리가 기승을 부리고 있다.

또한 정보통신분야는 정당한 감리대가도 적용받지 못하여 불법, 부실 감리의 문제가 가중되어 시설품질이 악화되고 있다. 예를 들면 동일 공 사에서 정보통신 감리비는 전기감리비의 1/10수준으로 시행한 경우도 발생하고 있는 실정이다.

이러한 문제가 악순환 되다 보니 정보통신기술인력의 취업난은 매우 심각하다. 현재 배출된 정보통신기술인력을 보면 정보통신기술사 480명, 정보통신기술자 133,000여명, 정보통신감리원 36,000여명으로 전체 기술인력규모는 약 17만명에 이르고 있다. 그러나 현재 활동인력은 전체 배출인력의 10% 수준에도 미치지 못하고 있는 실정이다.

## 3. 정보통신기술관리법안의 조속한 입법필요

2007년 8월부터 (사)한국정보통신감리협회에서는 정보통신업 계를 대표하여 「정보통신기술관리법」의 입법을 추진하여 왔다. 이 법률안은 국회의원 16명(대표발의자 김영선 의원)에 의하여 2008. 9. 8자로 공동 발의되었다.

그동안 이 법안은 주무부처인 정보통신부 및 방송통신위원회의 검토를 거쳐 법제처, 국토해양부, 지식경제부 등 여러 관련정부부처, 부산광역시 등 42개 지방자치단체 그리고 한국정보통신공사협회, 한국엔지니어링협회 등 여러 단체들과 협의를 거쳤다.

본 법안이 국회 문화체육관광방송통신위원회에 접수된 이후 3년간 조기 입법

추진을 하여 왔으나 2011. 12월 현재 이 법안은 국회 해당 상임위원회에 계류 중이다.

본 연구과제에서 지적한 바와 같이 새로운 시대에 대응한 첨단통신시설의 우수한 서비스 품질을 확보하고 정보통신 설계· 감리시장을 정상화하여 관련 산업을 활성화하는 것이 시급한 과제이다. 또한 정보통신 기술인력의 취업난을 해소하고 국내에서 축적된 설계· 감리기술을 기반으로 해외시장으로의 진출을 확대하기 위해서는 정보통신기술관리법의 조속한 입법이 필요하다.

# 참 고 문 헌


지식경제부(2011), 엔지니어링산업진흥법, 동법 시행령, 동법 시행규칙

국토해양부(2011), 건설기술관리법, 동법 시행령, 동법 시행규칙

국토해양부(2011), 건축사법, 동법 시행령

국토해양부(2011), 건설공사 품질관리제도 운영(국토해양부 정책자료)

국토해양부(2010), 건설공사 품질관리 지침, 고시 제2010-1044호

국토해양부(2011),. 건설공사 책임감리 현장 참여자 업부지침, 고시 제2011-606호

지식경제부(2011), 전력기술관리법, 동법 시행령, 동법 시행규칙

지식경제부(2010), 엔지니어링 사업자 선정에 관한 기준, 고시 제2011-182호

지식경제부(2009), 전력시설물 감리업무 지침, 고시 제2009-160호

국토해양부(2010), 감리전문회사 사업수행능력 세부평가기준, 고시 제2010-1097호

지식경제부(2009), 설계업자·감리업자의 사업수행능력 세부평가기준, 고시 제 2009-51호

방송통신위원회(2011), 전기통신사업법

방송통신위원회(2010), 방송통신발전기본법

방송통신위원회(2010), 정보통신공사업법

방송통신위원회(2011), 정보통신공사업법 시행령

방송통신위원회(2011), 정보통신기술관리법(국회 문화체육관광방송통신위원회 입법심의 중)

한국정보통신감리협회(2010), 정보통신기술관리법 입법필요성과 주요내용

이정욱(2008), 차세대 광대역통합망의 이해, 전자출판사

한국정보화사회진흥원(2008), 초고속인터넷 품질평가 및 이용자 정보제공

박재성·임유진(2010), 방송융합 서비스 제공을 위한 사업자간 서비스 품질 연동 및 품질관리정책 방향(한국정보기술학회 논문지 제8권)

김진철(2008), 컨버전스 서비스 활성화를 위한 품질관리의 중요성(정보통신정책 제20권)
조평동(2002), 정보통신설비에 대한 기술기준 동향분석(전자통신 동향분석 제15권)

## ● 저 자 소 개 ●


### 이 정 욱
· 연세대 전자공학과 졸업
· 서울대 행정학과 석사
· 경희대 정보통신공학과 박사
· 전 한국통신 부사장
· 현(사)한국정보통신감리협회 회장

### 정 규 일
· 숭실대 전자공학과 석사
· 경희대 스포츠의학과 박사
· 경영/기술지도사
· 현 에이원테크 연구소장

### 최 윤 근
· 고려대 전기공학과 졸업
· 고려대 경영학과 석사
· 정보통신기술사
· 그린아이티 기술사사무소 소장

### 이 두 범
· 방송통신대 경영학과 졸업
· 현 (사)한국정보통신감리협회 정책국장

### 오 성 렬
· 조선대 컴퓨터공학과 졸업
· 엠에스아이 연구소 이사

### 권 영 관
·서울과학기술대 전자공학과 졸업
·연세대 전자공학과 석사
·순천향대 정보보호학과 박사
·정보통신기술사
·현 온세기술(주) 기술연구소장

### 최 병 진
· 고려대 법학과 졸업
· (미)유타주립대 경영학과 석사
· 현 (사)한국정보통신감리협회 교육국장

### 문 행 규
· 광운대 전자공학과 졸업
· 연세대 경영학과 석사
· 정보통신기술사
· 정보통신기술사회 회장

### 이 원 석
· 광운대 응용전자공학과 졸업
· 한양대 전자통신공학과 석사
· 광운대 전자공학과 박사
· 현 동양미래대학 교수

방송통신정책연구 11-진흥-라-05

# 정보통신분야의 설계·감리 업무표준화 방안 연구

The Standardization study for Design and Superintendence of Information and Communication System

2011년 12월 30일 인쇄
2011년 12월 30일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장
발행처 방송통신위원회
서울특별시 종로구 세종로 20
TEL: 02-750-1114
E-mail: webmaster@kcc.go.kr
Homepage: www.kcc.go.kr
인 쇄 광희인쇄

방송통신정책연구 11-진흥-라-05

# 정보통신분야의 설계·감리 업무표준화 방안 연구(부록)

The Standardization study for Design and Superintendence of Information and Communication System

이 정 욱 외 8명

2011. 12

연구기관 : (사)한국정보통신감리협회

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

# 목　　차(부　록)

제3장 정보통신감리 업무표준화 ····· 3

제4장 정보통신감리사 배치기준 ····· 55

제5장 설계· 감리대상공사의 기준설정 ····· 99

제6장 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선 ····· 121

# 제3장 정보통신 감리업무 표준화

1. 설계 감리업무 관련 장표류 ····· 5
2. 공사시행 단계별 감리업무 ····· 20
3. 공사감리 보고서식 및 관련 장표류 ····· 23

1. 설계 감리업무 관련 장표류

| 착수신고서 |
|---|
| 용 역 명 :<br><br>계약금액 :일금 :　　원(₩　　)<br><br>계 약 일 :　　년　월　일<br><br>착 수 일 :　　년　월　일<br><br>완 료 일 :　　년　월　일<br><br>감 리 사 :　　(인)<br><br>위와 같이 정보통신설비 및 네트워크 구축을 위한 설계감리용역 업무를 수행하기 위하여 착수신고서를 제출합니다.<br><br>년　　월　　일<br><br>제출인 주 소 :<br>상 호 :<br>성 명 :　　(인)<br><br>발주자 귀하 |
| \□ 첨부서류<br>1. 예정공정표<br>2. 과업수행계획 등 그 밖에 필요한 사항 |

| 근무상황부 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 일자 | 성 명 | 행 선 지 | 예정 업무 | | 감리사 확인 | 비 고 |
| | | | 시 간 | 내용 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| 설계감리일지 | | |
|---|---|---|
| 용역명 :<br><br>일 자 : | | 감리사 |
| 구 분 | 업무내용 및 지시사항 | |
| | | |

작성자 : (서명)

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">지원업무담당 기록부</td><td rowspan="2">결<br>재</td><td>팀장</td><td>본부장</td><td>사장</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">지원업무담당자: (인)<br><br>용역명 :<br><br>년 월 일 ( 요일)</td></tr>
<tr><td>수신</td><td>정보통신설비 및 네트워크 구축을 위한<br>설계감리용역<br>감리사</td><td>참조</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>제목</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>지시<br>내용</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>조치<br>계획</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">설계감리지시부</td><td rowspan="2">결<br>재</td><td>담당감리</td><td>책임감리</td><td>감리단장</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">감리사:　　(인)<br>용역명 :<br>년　월　일 (요일)</td></tr>
<tr><td>수신</td><td colspan="2"></td><td>발신</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>참조</td><td colspan="2"></td><td>발송일자</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>제목</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>지시<br>내용</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>첨부</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>수신처<br>확인</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

| 설계감리기록부 | 결재 | 담당감리 | 책임감리 | 감리단장 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

감리사 : (인)

용역명 :

년 월 일 ( 요일)

| | |
|---|---|
| 설계감리<br>공 종 | |
| 특기<br>사항 | |
| 기술검토<br>및<br>토의사항 | |
| 수정 또는 지시<br>및<br>이행사항 | |
| 종합<br>의견 | |

| 설계감리요청서 | 결재 | 담당설계 | 설계책임자 |
|---|---|---|---|
| | | | |

용역명 :

일 자 : 년 월 일 ( 요일)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 수신 | 감리사 | 발신 | 설계자 |
| 참조 | | 발송일자 | |
| 제목 | | | |
| 지시<br>내용 | | | |
| 첨부 | | | |
| 수신처<br>확인 | | | |

| 설계자와 협의사항 기록부 | 결재 | 담당감리 | 책임감리 | 감리단장 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

감리사 : (인)

용역명 :

년 월 일 ( 요일)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 제목 | | | | |
| 협의 내용 | | | | |
| 참여자 | 소 속 | 직 위 | 성 명 | 서 명 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 설계감리 추진현황

○용 역 명 :

○설계감리자 : 감리사: (인)

전화 : fax :

감리사: (인)

전화 : fax :

○착수일 : 년 월 일( 요일)

○공기관계 : 년 월 일 :착수

: 년 월 일 ~ 년 월 일 :과업중지

: 년 월 일 :과업재개

-현재 진행 중

○잔여공기 : 일

○계약변경 : 1.전체용역비: 원 , 2. 1차 변경 :

○현재 추진현황

| 설 계 구 분 | 설계업자 | 현 단계 | 감리사 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

설계감리 검토의견 및 조치결과서

감리사 : (인)

| 구 분 | 검토의견 | 조치결과 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 설계감리 주요검토 결과<br>감리사 : (인) | |
|---|---|
| 설계감리<br>용역명 | |
| 기본(실시)<br>설계명 | |

| 당초계획 | | 설계감리 결과 |
|---|---|---|
| | | |
| 개선<br>내용 | 개선전 | |
| | 개선후 | |
| 효 과 | | |

| 설계도서 검토의견서 | | | |
|---|---|---|---|
| 설계명 : | | | |
| 감리사 : (인) | | | |
| 공 종 | 구 분 | 검토의견 | 비 고 |
| | | | |

## 설계용역 기성부분 검사확인서

감리사 : (인)

1.설계용역명:

2. 위 치 :

3. 계약금액 :

4. 계 약 일 :

5. 착 수 일 :

6. 완 료 일 :

7. 현재공정 : 년 월 일. 현재 %

8. 첨부서류 :

위 설계용역을 시행함에 있어 설계용역계약서, 설계기준 및 그 밖의 약정대로 기성되었음을 확인하여, 기성부분 검사확인서를 제출합니다.

년 월 일

주 소 :

상 호 :

성 명 : (서명)

귀 하

## 설계용역 완료검사확인서

감리사 : (인)

1. 설계용역명:
2. 위 치 :
3. 계약금액 :
4. 계 약 일 :
5. 착 수 일 :
6. 완 료 일 :
7.실제완료일:
8. 첨부서류 :

위 설계용역을 시행함에 있어 설계용역계약서, 설계기준 및 그 밖의 약정대로 기성되었음을 확인하여, 완료검사확인서를 제출합니다.

년 월 일

주 소 :

상 호 :

성 명 : (서명)

귀 하

## 설계용역 기성부분 내역서

1. 도급액 :

2. 용역명 :

3. 기성부분금액 :일금 원정(₩ )

4. 내 역 :

| 설계 내역 | 규격 | 도급액 | | | 금회 기성액 | | | 전회까지의 기성액 | | | 적용 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 수량 | 단가 | 금액 | 수량 | 금액 | 비율(%) | 수량 | 금액 | 비율(%) | |
| | | | | | | | | | | | |

## 2. 공사시행 단계별 감리업무

| 단 계 | 업무종류 | 세부사항 | 업무담당 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 발 주 자 | 지원업무 담당 | 감리사 | 시공자 |
| 준비단계 | · 감리업무수행계획 | ·감리업무수행계획서 및 감리사 배치계획서 | 협의 | | 작성 | |
| | · 업무연락처 등의 보고 | | | | 시행 | |
| | · 설계도서 등의 검토 | · 감리사가 발주자에게 보고<br>· 시공자가 감리사에게 보고 | | | 검토,보고<br>검토 | 검토,보고 |
| 공사착공 | · 감리사무실 설치 및 설계도서 등의 관리 | · 사무실의 설치<br>· 설계도서 등의 관리 | 주관 | | 시행 | 시행<br>시행 |
| | · 착공신고서<br>· 공사표지판 등의 설치 | | | | 검토, 보고<br>승인 | 작성<br>시행 |
| | · 유관자 합동회의 | | 요구,주관 | | 주관 | 내용설명 |
| | · 하도급 관련사항 | | 승인 | | 검토 | 요구 |
| | · 현장사무소,공사용도로 작업장부지 등의 선정 | · 가시설물 설치계획표 | 승인 | 협의 | 검토, 보고 | 작성 |
| | · 현지여건 조사 및 결과보고 | | 접수 | | 합동조사<br>검토, 보고 | 합동조사<br>보고 |
| | · 인·허가 업무 | | 주관 | | 검토 | 요구 |
| | · 공사착공 회의 | | 주관 | | | |
| | · 품질관리계획 | | 승인 | | 검토 | 작성 |
| 공사시공 (1) | · 감리 일반업무 | · 감리사에 대한 지도관리<br>· 공사기록관리<br>· 정기 및 수시 보고사항<br>· 현장 정기교육<br>· 감리 관련사항 자문 | 확인<br>접수<br>요구 | 주관 | 확인<br>보고<br>지시, 확인<br>의견제시 | 작성<br>작성<br>주관 |
| 공사시공 (2) | · 공사 일반업무 | · 민원사항<br>· 발주자의 지시사항 전달 및 공사수행상 문제점 파악보고<br>· 기성검사<br>· 현장대리인, 시공자 ,기술자 등의 교체<br>· 제3자 손해의 보상<br>· 시공자에 대한 지시<br>· 수명사항<br>· 공사 진행과정 사진촬영 및 설명서 작성 | 요구<br>승인<br>요구,승인<br>주관<br>요구<br>요구 | 조치<br>주관<br>입회<br>조사 | 검토, 보고<br>검사<br>검토,보고,요구<br>검토<br>주관<br>지시,확인<br>검토,보고<br>보관 | 조치<br>작성,요구<br>시행,요구<br>주관<br>보고<br>시행,보고<br>시행,제출 |

| 단 계 | 업무종류 | 세부사항 | 업무담당 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 발주자 | 지원업무 담당자 | 감리사 | 시공자 |
| | · 품질관리 | · 품질관리계획<br>· 품질시험계획<br>· 품질시험의 요령 및 조치<br>· 시험·검사성과 처리<br>· 외부기관에 품질시험 의뢰 | 승인<br>이행확인<br>승인,시행<br>요구 | | 이행확인<br>이행확인<br>입회확인<br>검토,확인 지시<br>입회확인<br>입회확인 | 작성<br>작성<br>시행<br>보고<br>시행<br>시행 |
| | · 시공관리 | · 시공계획서<br>· 시공상세도<br>· 금일 작업실적 및 명일 작업계획서<br>· 시공확인<br>· 검측업무<br>· 매몰부분 검사 기록<br>· 현장 실정보고 | 요구<br>승인 | | 검토,확인<br>검토,확인<br>검토,확인<br>확인,지시<br>확인,승인<br>검사,보고<br>작성,확인<br>검토,보고 | 작성<br>작성<br>작성,협의<br>시행<br>요청<br>시행,보고<br>작성<br>작성 |
| 공사시공 (3) | · 시공관리 | · 특수기술적용<br>· 기술검토 의견서<br>· 주요기자재 공급원의 검토 승인 신청서<br>· 주요기자재의 검수, 관리<br>· 지급자재의 검수, 관리<br>· 지장물 및 기존 구조물의 철거<br>· 발주자에게 현장 상황 보고<br>· 감리사의 공사중지 명령등 | 협의<br>승인<br>승인<br>검토,지시<br>검토,지시 | | 검토<br>작성<br>승인<br>확인<br>확인,보고<br>검토,확인<br>검토,보고<br>지시,요구<br>지시,요구<br>주관 | 요구<br>요구<br>작성<br>주관<br>요구<br>작성<br>작성<br>시행<br>시행 |
| | · 설계변경 및 계약금액의 조정 | · 경미한 설계변경<br>· 발주자의 지시에 의한 설계변경<br>· 시공자의 제안에 의한 설계변경<br>· 변경계약전 설계변경에 따라 기성고및지급자재의 지급<br>· 계약금액의 조정 | 지시<br>승인<br>승인<br>승인 | 검토 | 검토.지시 보고<br>검토,지시<br>검토,보고 지시<br>확인<br>심사,보고 | 작성<br>시행<br>작성<br>요구<br>작성 |
| | · 공정관리 | · 공정관리계획서 (실시공정표 포함)<br>· 공사진도관리(월간·주간 상세공정표)<br>· 부진공정 만회대책<br>· 수정 공정계획<br>· 준공기한 연기원<br>· 공정현황 보고 | 승인 | | 승인,보고<br>검토,확인 지시<br>지시,검토 보고<br>검토,승인 보고<br>검토<br>검토,확인보고 | 작성<br>작성<br>작성<br>요구,작성<br>작성<br>보고 |

| 단 계 | 업무종류 | 세부사항 | 업무담당 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 발주자 | 지원업무 담당자 | 감리사 | 시공자 |
| 공사시공 (4) | · 안전관리<br><br><br><br>· 환경관리 | · 안전관리<br>· 안전점검<br>· 안전교육<br>· 안전관리 결과보고서<br>· 사고처리<br>· 환경관리<br>· 제반보고 사항 | 주관<br><br><br><br><br>확인 | | 확인,지도<br>지도,감독<br>지시,감독<br>검토,지시<br>지시,보고<br>지도,감독<br>보고 | 시행<br>시행<br>시행<br>작성<br>조치<br>시행,보고<br>작성 |
| 기성부문 및 준공검사 | · 검사지침 | · 검사자의 임명<br>· 검사<br>· 불합격 공사에 대한 재시공명령<br>· 기성부문검사원 및 기성내역서 검토<br>· 감리조서의 작성<br>· 기성부문 검사<br>· 설비 시험운용<br>· 예비 준공검사<br><br>· 준공검사원<br><br>· 준공도면 등의 검토<br><br>· 공사현장의 사후관리 | 확인 | <br><br><br><br><br><br><br>입회<br><br>입회 | 지정보고<br>검사,보고<br>지시<br>재검사<br>검토<br><br>작성<br>검사,보고<br>입회,보고<br>검사,지시<br>보고<br>검사,검토<br>확인,보고<br>검토,확인<br>보고<br>확인,검사 | 요구<br>조서작성<br>시행<br><br>작성<br><br><br>수검<br>작성,시행<br>보완<br><br>작성<br><br>작성<br><br>시행 |
| 인수인계 | · 설비 인수·인계<br><br>· 준공 후 현장문서 인수·인계<br>· 유지관리 및 하자보수 | · 설비 인수·인계 계획 수립<br>· 설비 인수·인계<br>· 준공도서 등의 인수<br><br>· 설비의 유지관리 지침서 등<br>· 하자보수에 대한 의견 제시<br><br><br>. 감리결과 보고서 | 협의<br><br>인수<br>협의,인수<br><br>인수<br><br>조사지시 | | 검토,통보<br><br>임회,검토<br>협의,검토,<br>확인<br><br>검토,보고<br><br>의견제시<br><br><br>작성,보고 | 작성<br><br>인계<br>작성<br><br><br>자료제출<br><br>시행 |

3. 공사감리 보고서식 및 관련 장표류

공사계약번호 - 보고번호

○ ○ 부 ○ ○ 청

○ ○ 정 보 통 신 공 사
책 임 감 리 보 고

( 제 호 )

20 . .

○ ○ 주 식 회 사

대 표 이 사 ○ ○ ○

[별지 제2호 서식]

# 목 차


| 구 분 | |
|---|---|
| 제 1 장 | 공사추진현황 |
| 1.1 | 공사 계약개요(별지 제3호 서식) |
| 1.2 | 공사 추진계획 및 실적(별지 제4호 서식) |
| 제 2 장 | 책임감리용역 현황(별지 제5호 서식) |
| 2.1 | 책임감리용역 계약개요 |
| 2.2 | 감리단 조직 |
| 제 3 장 | 주요 정보통신설비 및 증정 관리대상 공종 공종현황(별지 제6호 서식) |
| 3.1 | 주요 정보통신설비 |
| 3.2 | 중점 관리대상 공종 |
| 제 4 장 | 감리업무일지 |
| 4.1 | 책임감리사 업무일지(별지 제7호 서식) |
| 4.2 | 담당감리사 업무일지(별지 제8호 서식) |
| 4.2.1 | 기술 검토 사항(별지 제9호 서식) |
| 4.2.2 | 현장 실정보고(별지 제10호 서식) |
| 4.2.3 | 자체 또는 외부기관 품질점검 결과 및 조치사항 |
| 4.2.4 | 회의 내용 |
| 4.2.5 | 검사요청 및 결과통보(별지 제11호 서식) |
| 4.2.6 | 주요자재 검사 및 수불부(별지 제13호 서식) |
| 제 5 장 | 주요 처리사항(별지 제12호 서식) |
| 5.1 | 공사 설계변경 현황(별지 제14호 서식) |
| 5.2 | 우수시공 및 실패시공 사례 (별지 제15호 서식) |
| 5.3 | 공사사고 보고서(별지 제16호 서식) |
| 5.4 | 부진공정 만회대책(별지 제17호 서식) |
| 5.5 | 정보통신공사 지원업무 수행기록부 등 기타서식(별지 18호~27호 서식) |


주) ① 1.1 : 공사계약 개요는 공사명, 위치, 사업개요, 계약일자, 준공예정일자, 사업비, 낙찰률, 시공자, 입찰방법 등 작성

② 2.1 : 책임감리 용역계약 개요는 계약일자, 준공예정일자, 계약금액, 용역업자, 낙찰률, 입찰방법 등 작성

③ 제3장 : 필요도면 첨부

④ 제4장 : 감리업무 일지 작성을 할 때 책임감리사는 본인의 업무내용과 담당감리사의 주요업무 수행내용을 요약작성(별지 제7호서식)하고 관련서류를 첨부하며, 담당감리사는 각자가 수행한 업무내용을 6하원칙에 의거 상세하게 작성(별지 제8호서식)

4.2.1 : 기술검토 사항은 설계도서의 검토내용 등 포함

4.2.6 : 검사요청서 및 결과통보(별지 제11호서식)는 공사참여자 실명부(별지 제11-1호 서식)와 검사시험체크리스트(별지 제12호서식)첨부

4.2.7 : 주요자재 검사 및 수불부(별지 제13호서식)는 시험 등이 수반되거나 감리사의 관리감독이 필요한 자재

[별지 제3호 서식]

# 공사 계약개요

- 공 사 명 :
- 위 치 :
- 공 사 종 류 :
- 사 업 개 요 :
- 계 약 일 자 :
- 준 공 예 정 일 자 :
- 사 업 비 :

(단위:백만원)

| 총사업비 | 도 급 액 | 관 급 액 | 보 상 비 | 설계·감리비 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

- 낙 찰 률 :
- 시 공 자 :

  ※ 공동도급일 경우 지분율 표기
- 입 찰 방 법 :

---

주) ① 공동도급일 경우 지분율 및 이행방식 기재

[별지 제4호 서식]

# 공사 추진계획 및 실적(사례)

(20 . . .현재, 단위 : 백만원)

| 구 분 / 분 야 | 단위 | 전체계획 | | 기시공 ( . . 까지) | | 금회(20 . . ~ 20 . .) | | | | 공 정(%) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 계 획 | | 시 공 | | 전 체 | | 금 회 | |
| | | 공사량 | 공사비 | 공사량 | 공사비 | 공사량 | 공사비 | 공사량 | 공사비 | 계획 | 실적 | 계획 | 실적 |
| 통합배선 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| CATV 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| CCTV 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 상호식 인터폰 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 주차 관제 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| NURSE CALL 설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 방송설비공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 가설공사 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 소 계 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 합 계 | | | | | | | | | | | | | |
| 순공사비 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 사급자재비 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 제잡비 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 공급가액 | 식 | | | | | | | | | | | | |
| 부가세 | % | | | | | | | | | | | | |
| 총 계 | | | | | | | | | | | | | |

주) ① 전체 계획에서 공사량은 설계수량, 공사비는 계약금액 기준
② 기시공은 전회 감리보고서 제출시점까지 시공한 실적
③ 금회는 전회 감리보고서 제출 후 금회 제출시점까지 시공한 실적
④ 공사량은 규격 등에 상관없이 합산 가능한 물량은 합산하여 기재하고 합산이 불가한 것

[별지 제5호 서식]

## 책임감리용역 현황

### (1) 책임감리용역 계약개요

- 계 약 일 자 :
- 준 공 예정일자 :
- 계 약 금 액 :
- 감 리 회 사 :
- 낙 찰 률 :
- 입 찰 방 법 :

### (2) 감리단 조직(`예')

[상주감리사]

| 담 당 | 총 괄 |
|---|---|
| (등 급) | (성 명) |

| 담 당 | 안전·환경관리 |
|---|---|
| (등 급) | (성 명) |

| 담 당 | 공사관리 |
|---|---|
| (등 급) | (성 명) |

ㅇ ㅇ ㅇ

| 담 당 | 품질관리 |
|---|---|
| (등 급) | (성 명) |

[비상주 감리사]

| 구 분 | 성 명 | 기술자격 종목 |
|---|---|---|
| "예" 고급 | | |
| " | | |
| " | | |

주) 감리사 등급은 과업지시서 등 계약문서에 기록된 등급을 기재(실제 "특급"이라도 "고급"을 배치하는 것으로 계약된 경우는 "고급"으로 기재)

[별지 제6호 서식]

# 주요정보통신설비 및 중점 관리대상 공종현황

## (1) 주요정보통신설비

| 설 비 명 | 규 격 | 설비개요 및 규모 | 특이사항 |
|---|---|---|---|
| | | | |

## (2) 중점 관리대상 공종

| 공 종 | 위 치 | 공종개요 및 규모 | 공 법 | 중점관리<br>필 요 성 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

[별지 제7호 서식]

년 월 일( 요일), 누계공정 %

# 책임감리사 업무일지

날씨 : (기온 ℃)

공사명 :

| 주요작업사항 | 공 종 | 단위 | 설계량 | 금 일 | | 누계 작업량 | 공저(%) | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 작업위치 | 작업량 | | | |
| | | | | | | | | |

| 감리사별 업무수행내용 | 성 명 | 서명 | 주 요 업 무 수 행 내 용 (상세내용은 개인별 감리업무일지에 작성) | 책임감리사 지시사항 |
|---|---|---|---|---|
| | (책임감리사) | | | |
| | (담당감리사1) | | | |

<table>
<tr><td rowspan="3">감리사별 업무수행내용</td><td colspan="2">(담당감리사2)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">(담당감리사3)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">(담당감리사4)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="10">관련문서</td><td>업무 분류</td><td>문서 분류</td><td>공종 구분</td><td>구조 물명</td><td>위치</td><td colspan="4">제 목 (내용요약)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">특 이 사 항</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

[별지 제8호 서식]

"갑" 지

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">년 월 일 ( 요일)<br><br>담당 감리사 업무일지</td><td colspan="2">작 성 자</td></tr>
<tr><td>직 책</td><td></td></tr>
<tr><td>성 명</td><td></td></tr>
<tr><td>서 명</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">공사명 :<br>(인)<br>확인자 : 책임감리사</td></tr>
<tr><td>시간대별</td><td colspan="3">업 무 내 용 (6하원칙에 의거)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

“을” 지

| 시간대별 | 업 무 내 용 (6하원칙에 의거) |
|---|---|
| | |

[별지 제9호 서식]

## 기술검토 사항

| 번 호 | 보고일자<br>(문서번호) | 제 목 | 주요내용 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

[별지 제10호 서식]

## 현장 실정보고 현황

| 번 호 | 보고일<br>(문서번호) | 승인일<br>(문서번호) | 제목 | 내용 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

[별지 제11호 서식]

# 검 사 요 청 서

번호 : 20 . . .

받음 : ○○공사 책임감리사 ○○○

다음과 같은 세부공종에 대하여 검사요청 하오니 검사 후 승인하여 주시기 바랍니다.

| | |
|---|---|
| 위치 및 공종 | |
| 검 사 부 위 | |
| 검사요구일시 | |
| 검 사 사 항 | |

붙임 : 시공자의 검사 체크리스트, 시험성과, 시공자의 도면, 공사 참여자 (기능공포함) 실명부

시공자 점검직원 (인)

현장대리인 (인)

# 검 사 결 과 통 보

번호 : 20 . . .

받음 : ○○공사 현장대리인 ○○○

문서번호 ○○로 검사요청 한 건에 대하여 20 . . . 검사한 결과를 다음과 같이 통보합니다.

1. 검사결과
2. 지시사항

붙임 : 감리사의 검사 체크리스트

담당감리사 (인)

책임감리사 (인)

---

주) ① 재검사시에는 붉은 글씨로 "(재)"를 우측 상단에 작성함

② 시공자가 재검사 요청을 할 때에는 잘못 시공한 기능공의 서명을 받아 그 명단을 첨부하여야 함

[별지 제11-1호 서식]

# 공사 참여자(기능공 포함) 실명부

공사명 :

| 작업일 | 작업위치 및 공종 | 소 속 | 직 위 | 성 명 | 주민등록번호 | 공사한 내용 | 서명 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

[별지 제12호 서식]

# 검사 및 시험계획서 / 검사 및 시험 점검표(*가로 서식*)

| 검사 및 시험계획서<br>INSPECTION & TEST PLAN | ITP 번호:<br>ITP NO. | 개정번호:<br>REV. | 시공사/공구명 : /<br>Constructor/Section | 감리단(공구)명 :<br>Supervisor | Page 1 of 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 공사(작업)명 :<br>Work item(activity) | | 장소/위치<br>Location | | |

| 시 공 사<br>CONSTRUCTOR | | | 감 리 단(공구)<br>SUPERVISION CONTRACTOR (SECTION) | |
|---|---|---|---|---|
| 작성자(공사담당)<br>Prepared by<br>(Const. Manager) | 검토자(공사부서장)<br>Reviewed by<br>(Const. Manager) | 승인자(품질부서장/공사부서장)<br>Approved by<br>(Quality Manager or Const. Manager) | 검토(감리사/검사점 지정자)<br>Reviewed by<br>(Supervisor/insp. Point designator)) | 승인자(감리공구장)<br>Approved by<br>(Supervision sec. Mgr.) |
| | | | | |

| 일련번호<br>Serial No. | 작 업 공 정 및<br>Work Item &<br>검사점 Inspection Points | 적용문서<br>Applicble Document | 검 사 점<br>Inspection Witness(W) and Hold(H) Point | | | 비 고<br>Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 시 공 사<br>CONSTRUCTOR | | 감 리 단<br>SUPERVISOR | |
| | | | 공사부서<br>Performed by | 품질부서<br>Verified by | 검사자<br>Inspector | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

H(Hold Point : 필수확인점) : 검사자가 해당작업에 입회하지 않으면 다음 공정으로 진행할 수 없는 검사점
H(Hold Point : Essential checking point): An inspedtion point which inspector must witness or check the relevant work before proceeding to the nest work item.
W(Witness Point : 입회점) : 검사자가 해당작업에 입회하지 않을 경우 다음 공정작업을 계속할 수 있는 검사점
W(Witness Point) : An inspection point at the next work item may proeed without inspector's witness.

# 검사 및 시험 점검표(*가로 서식*)

## Inspection & Test Checklist

(시공사 작성 점검표를 감리단이 검토, 승인하는 경우)

(Supervision Contractor reviews and approves checklists prepared by Construction Contractor)



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 검사점검표 번호<br>Checklist No. | | 검사요청서 번호<br>Insp. Request No. | | ITP번호/개정번호<br>ITP No./Rev. | | 시공사(공구)/감리단명<br>Constructor/Supervisor | |
| 장소/위치<br>Location | | 세부작업명<br>Work Item | | 검사/시험일자<br>Date of Insp./Test | | | |
| 점검표작성자<br>Prepared by | | 검토자<br>Reviewed by | | 승인자<br>Approved by | | | |

| 일련번호<br>Serial No. | 작업공정/검사·시험항목<br>Work Process/Insp.·Test item | 적용문서<br>(합부판정기준)<br>Acceptable Criteria | 검 사 결 과<br>Inspection Result | | 조치사항/비고<br>Action to be taken/Remarks |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 시공사<br>Constructor | 감리단<br>Supervisor | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

※ 검사·시험값이 있는 경우 값을 기록하고 합격인 경우에는 A. 불합격인 경우에는 UA. 미적용시에는 NA로 표기한다.
Record the results of checking in detail. if any inspection or test results exists. Mark "A"(Acceptable) or "UA"(Unacceptable) or "NA"(Not Applicable).

| | 검사자(시공자)<br>Inspected by(Constructor) | 검토자(감리사)<br>Reviewed by(Supervisor) | 승인자(감리단장)<br>Approved by(Section Fanarer of Superisor) |
|---|---|---|---|
| 성명/서명(수결)<br>Name/Signature | / | / | / |
| 조직/소속명<br>Company/Position | 품 질 / | 감 리 사 / | 감 리 단 장 / |
| 일 자<br>Date | | | |

# 검사 및 시험 점검표연결지(*가로 서식*)
## Inspection & Test Checklist Continuation Sheet



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 검사점검표 번호<br>Checklist No. | | 검사요청서 번호<br>Insp. Request No. | | ITP번호/개정번호<br>ITP No./Rev. | | 시공사(공구)/감리단명<br>Constructor/Supervisor | |
| 장소/위치<br>Location | | | 세부작업명<br>Work Item | | | 검사/시험일자<br>Date of Insp./Test | |

| 일련<br>번호<br>Serial<br>No. | 작업공정/검사·시험항목<br>Work Process/Insp.·Test item | 적용문서<br>(합부판정기준)<br>Acceptable Criteria | 검 사 결 과<br>Inspection Result | | 조치사항/비고<br>Action to be taken/Remarks |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 시공사<br>Constructor | 감리단<br>Supervisor | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

[별지 제13호 서식]

# 주요자재 검사 및 수불부

품 명 :

| 설계량 | 단위 | 규격 | 반입일 | 반입량 | 합격량 | 불합격 | | 출고일 | 출고량 | 잔량 | 검수자 | 서명 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 금회 / 누계 | 불합격량 | 사유 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

주) ① 상단은 반입검수자 하단은 출고검수자

[별지 제14호 서식]

# 공사 설계변경 현황

1. 변경회수 :
2. 변경일자 :
3. 주요변경내용

| 공 종 | 수 량 | | | 공 사 비(백만원) | | | 변경사유 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 단위 | 당초 | 변경 | 당초 | 변경 | 증·감 | | |
| 계 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

[별지 제15호 서식]

# 우수시공 사례

| 우수시공 사례 | |
|---|---|
| 제 목 | |
| 시공기간 | |
| 1. 현 황 | |
| 2. 문 제 점 | |
| 3. 개선내용 | |
| 4. 효 과 | |

[별지 제15-1호 서식]

# 실패시공 사례

| 실패시공 사례 | |
|---|---|
| 제　　목 | |
| 시공기간 | |
| 1. 시공내용 | |
| 2. 실패내용 | |
| 3. 교　훈 | |

[별지 제16호 서식]

# 공사사고 보고서

수신 :　　분 류 기 호 :
참조 :　　제출 년월일 :　　.　　.
발　　신 :　　(서명)

| | |
|---|---|
| 공 사 명 | |
| 계 약 금 액 | |
| 시 공 자 | |
| 착 공 년 월 일 | |
| 준공예정 년 월 일 | |
| 사고발생 년 원 일 | |
| 최 근 공 정 | |
| 피 해 개 요 | |
| 복 구 대 책 | |
| 첨 부 서 류 | 피해 광경사진, 피해 내역서 |

[별지 제17호 서식]

# 부진공정 만회 대책(“예”)

○ 공사명 :

○ 공정현황 (20 . . 현재)

| 구 분 | 계 획 | 실 적 | 대 비 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 공정률(%) | | | | |

○ 부진사유

-

○ 만회대책

-

[별지 제18호 서식]

# 정보통신공사 지원업무수행 기록부

공사명 :

| 일 자 | 업무수행사항 | 지시 또는 중요사항 | 기 록 자<br>(직/성명) |
|---|---|---|---|
| | | | |

주) 작서 및 기재요령

① 규격은 A4(16절)용지에 종으로 작성

② 공사현장에 대한 업무수행사항이 있을 때만 작성하며, 그 이외사항은 별도로 기록 유지

③ 현장별로 작성하여 비치

[별지 제19호 서식]

# 문서접수 및 발송대장

| 번호 | 접수<br>일자 | 발신<br>수신 | 시행<br>일자 | 분류기호<br>문서기호 | 제 목 | 첨부물 | | 처리<br>담당 | 발송방법 | | 배 부 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 명칭 | 수량 | | 우편 | 인편사송 | 인계인 | 수령인 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

[별지 제20호 서식]

# 민 원 처 리 부(전화 및 상담)

공 사 명 :　　공사

| 월 일 | 민 원 인 | 민 원 내 용 | 처리계획 및 조치내용 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| | (주소)<br>(성명)<br>(연락처)<br>(주민등록번호) | (위 치) | | |

(주) 책임감리사가 처리 불가능한 사항은 발주자에게 서면 보고함

[별지 제21호 서식]

# 검 측 대 장

공사명 : ○○공사 감리사 : (인)

| 공 종 | 검 측 항 목<br>(설계규격, 단위, 수량 포함) | 검측일 | 검측내용 | 합격<br>여부 | 검측결과 또는<br>입증자료 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

[별지 제22호 서식]

# 발생품(자재) 정리부

공사명 :　　착공일 :　.　.

품　명 :　　규　격 :　　준공일 :　.　.

| 발생년월일 | 품　명 | 규　격 | 단　위 | 수　량 | | 발생사유 | 보관사항<br>(발주자인계여부) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 사용가능 | 사용불가 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

[별지 제23호 서식]

# 안전교육 실적표

| 구 분 | 실시회수 | 주요내용 | 교 육 인 원 | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 직 원 | 기능직 | |
| 정기교육 | | | | | |
| 특별교육 | | | | | |
| 계 | | | | | |

[별지 제24호 서식]

# 협의내용 등의 관리대장

1. 사업개요

| | | | |
|---|---|---|---|
| 사 업 명 | | 사 업 자 | |
| 사업승인기관 | | 사 업 승 인 일 | |
| 사 업 착 공<br>(예 정) 일 | | 사 업 준 공<br>(예 정) 일 | |
| 협 의 내 용<br>관리책임자 | | 성 명 | |
| 사 업 규 모 | | | |
| 사 업 내 용 | | | |

2. 협의내용 이행계획

| 구 분 | 협 의 내 용 | 이 행 계 획 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 이 행 방 법 | 이 행 주 체 | 이 행 시 기 |
| | | | | |

3. 협의내용 이행현황

| 연월일 | 공정율(%) | 협 의 내 용 | 이행내역 | 미이행사항 및<br>사후대책 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

[별지 제25호 서식]

# 공사 기성부분 검사원

감리사 경유 (인)

1. 공 사 명 :
2. 위 치 :
3. 계 약 금 액 :
4. 계약 년월일 :
5. 착공 연월일 :
6. 준 공 기 한 :
7. 현 재 공 정 : 20 . . 현재 %
8. 첨 부 서 류 : 기성공정 내역서, 기성부분 사진

위 공사의 도급시행에 있어서 공사전반에 걸쳐 공사설계도서, 품질관리 기준 및 기타약정대로 어김없이 기성되었음을 확인하오며 만약 공사의 시공, 감리 및 검사에 관하여 하자가 발견될 시는 즉시 변상 또는 재시공할 것을 서약하고 이에 기성검사원을 제출하오니 검사하여 주시기 바랍니다.

20 년 월 일

주 소 :
상 호 :
성 명 :

귀 하

[별지 제26호 서식]

# 감 리 사(기성부분, 준공)감리조서

공 사 명 :

20 년 월 일 와 계약분

위 공사의 감리사로 임명받아 20 년 월 일부터 20 년 월 일까지 실지 현장 감리한 결과 (제 회 기성부분 검사까지의) 공사전반에 걸쳐 공사 설계도서, 품질관리기준 및 기타 약정대로 어김없이 전공사의 ( %가 기성 / 준공) 되었음을 인정함.

20 년 월 일

책임감리사 (인)

귀 하

[별지 제27호 서식]

# 공사기성부분 내역서

1. 도　급　액 :
2. 공　사　명 :
3. 기성부분금액 :　　20　　년　월　일 현재
4. 내　　역 :

(갑)

| 공사 내역 | 규격 | 도 급 액 | | | 금회 기성액 | | | 전회까지의 기성액 | | | 적 용 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 수량 | 단가 | 금액 | 수량 | 금액 | 비율(%) | 수량 | 금액 | 비율(%) | |
| | | | | | | | | | | | |

(을)

| 공사 내역 | 규격 | 도 급 액 | | | 금회 기성액 | | | 전회까지의 기성액 | | | 적 용 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 수량 | 단가 | 금액 | 수량 | 금액 | 비율(%) | 수량 | 금액 | 비율(%) | |
| | | | | | | | | | | | |

# 제4장 정보통신감리사 배치기준


별첨 4-1. 정보통신설비 구분(안) ····· 57

별첨 4-2. 정보통신설비 감리업무별 적용공량 기준 ····· 66

별첨 4-3. 정보통신설비 감리업무 적용공량 기준(안) ····· 67

별첨 4-4. 정보통신분야 관련 규정 ····· 72

별첨 4-5. 건설분야 관련 규정 ····· 75

별첨 4-6. 전기분야 관련 규정 ····· 80

별첨 4-7. 정보처리시스템분야 관련규정 ····· 89

별첨 4-8. 엔지니어링산업분야 관련규정 ····· 91

[별첨 4-1] 보통신설비 구분(안)

| 설 비 구 분 | | 설비의 종류 | 세부설비 구분 예시 |
|---|---|---|---|
| 사회 안전 통신망 설비 | 재난재해 통신설비 | 재난재해구호통신설비 | 도로·홍수통제통신설비, 재난재해감시망설비, 도로유실, 홍수, 하천 및 강 범람 감지 설비, 수위감지설비, 수문제어설비, 홍수예경보설비, 민방공경보설비, 재해방지설비, 산림화재감시설비, 재난재해정보전송설비, 재난재해정보처리설비, 재난재해정보저장설비, 상황센터설비, 재난재해구호통신망설비 등 |
| | | 기상관측통신설비 | 기상정보수집장치, 기상레이다설비, 레이다네트워크설비, 기상정보전송설비, 기상정보수집장치관리설비, 기상정보처리설비, 기상정보저장설비, 기상정보망설비, 기상정보전파설비 등 |
| | 특수 분야 통신 설비 | 국가안보 통신설비 | 국가안보관련 통신망설비, 국방통신망설비, 지휘·통제통신망설비, 기밀정보처리설비, 기밀정보저장설비, 기밀정보관리설비, 기밀정보보호설비, 사이버테러대응설비 등 |
| | | 치안통신설비 | 치안통신망설비, 치안관련 상황센터설비, 치안정보보호설비, 112센터설비, 지휘·통제통신망설비, 사이버테러대응설비, 교통통제통신설비, 교통상황센터설비, 기타 치안업무관련 통신설비 등 |
| | | 소방통신설비 | 소방통신망설비, 소방관련 상황센터설비, 사이버테러대응설비, 소방정보보호설비, 119센터설비, 지휘·통제통신망설비, 기타 소방업무관련 통신설비 등 |
| | 철도통신·신호설비 | 철도통신·신호설비 | 역무자동화(AFC)설비, 토크백설비, 연선전화설비, 열차무선설비, 사령전화설비, 자동안내방송설비, 전자시계설비, 복합 통신설비, 행선안내게시기설비, 도관전선관(HP)설비, 통신 및 신호용트로프설비, 자동열차정지장치설비, 열차집중 제어장치설비, 전자식신호제어설비, 열차내이동무선공중전화설비, 여객자동안내장치설비 등 |
| | | 고속철도통신설비 | 고속철도통신망설비, 고속철도지휘통제통신망, 사령업무용통신망, 고속철도운영관리통신망, 사이버테러대응설비, 고속철도안전관련 통신설비 등 |
| | 항공 및 항행 안전설비 | 항행안전통신망설비 | 무지향표식(NDB)설비, 전방향표식(VOR)설비, 거리측정(DME)설비, 계기착륙(ILS)설비, 로란 및 레이다(ASDE·ASR·MSR)설비, 레이다정보처리설비, 전술항행(TACAN)설비, 위성항행(CNS/ATM)설비, 위성항법시스템(GNSS)설비, 위성항법보정시스템(DGPS) 설비, ARTS 및 관련네트워크 설비, 항행정보처리설비, 항행정보보호설비, 사이버테러대응설비 등 |
| | | 공항통신설비 | 항공운항정보(FIS)설비, KIOSK설비, 이동지역관리시스템(MAMS)설비, PAS설비, CUS설비, AODB설비, PAS설비, ERP설비, 종합정보통신시스템설비, 일반공중통신시스템설비, 통신자동화시스템설비, 통합경비보안시스템설비, 사이버테러대응설비,인프라통신설비, 여객정보보 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 호설비, 운항정보보호설비, 화물정보보호설비 등 |
| | 항만통신망설비 | 선박의 통신설비 | 선박통신설비(GMDSS, 조난구조장치, MF·HF·VHF·SSB의 송수신기, 전파수신기, 위성통신기, SSAS, 선내지령장치 등), 선박항해설비(RADAR, 기상수신기, GPS, 전자해도장치, RDF, 측심기, NAVTEX, AIS, VDR, 풍속계, 선속계, 콤파스, 자동조타장치등), 선박어로설비(어군탐지장치, 어망감시장치, 수온측정장치, 조류계 등) |
| | | 항만통신설비 | 조난통신망설비, 조난구호통신망설비, 해안무선(VTS 및 해안지역 각종 통신시설)설비, AIS설비, 위치추적시스템설비, 항로표지(유·무인 등대 등)원격제어설비, 항만항해정보통신망설비, 항만보안통신망설비, 지휘·통제 통신망설비 등 |
| 공중 서비스망설비 | 인프라설비 | 통신선로설비 | 통신구(공동구, 인입통신구 포함)설비, 통신관로설비, 통신케이블(광섬유 및 동축케이블)설비, 전주·지지철물·케이블방재·철탑·배관·단자함 등, 지하통신선로관리시스템설비 등 |
| | 전송망설비 | 유선전송망설비 | 광전송설비, 광전변환장치설비, 망접속시설, 송 · 수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배설비 등 |
| | | 무선전송망설비 | 무선송 · 수신설비, 무선중계설비, M/W중계설비, 안테나설비, 중계소설비, 망접속설비 등 |
| | | 위성전송망설비 | 위성안테나설비, 위성송수신설비, 망접속설비, B/B 전송 · 중계설비, MUX/DeMUX설비 등 |
| | | 전송설비 | 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 다중화설비, 분배결합설비, 가입자전송(ONU 등)설비 등 |
| | 교환망설비 | 회선교환설비 | 전자식교환설비, 자동식교환설비, 가입자선로집중운용보전시스템, 자동호분배장치설비, 중앙과금장치설비, 신호망설비, 지능망설비, 통신처리장치설비 등 |
| | | 패킷교환설비 | 비동기식교환설비, 패킷교환기설비, 노드(대용량노드, 고속노드, 저속노드 등)시스템설비, 트렁크장치설비, 중앙과금장치설비, 통신처리장치설비 등 |
| | | IP교환설비 | IP교환기설비, PSTN연동설비, Signal GW설비, Acount시스템설비, DSU/CSU장치설비, 가입자관리설비, GSR설비, L4SW설비, DB서버설비, DB관리설비, IP관리설비 등 |
| | 위성통신설비 | 지상지구국설비 | 지상관제소설비, 소형위성지구국(VSAT)설비, 위성측위시스템(GPS)설비, |
| | | 위성송수신설비 | 송 · 수신(HPA, LNR 등)설비, 위성체통신설비, 위성뉴스중계(SNG)설비, 위성DMB설비, VLBI설비 등 |
| | 인터넷통신설비 | 백본망설비 | GSR설비, TSR설비, IX설비, GIX설비, GigaSW설비, HubSW설비, 광전송설비, 국제POP설비, 라우팅설비, 스위치설비 등 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 엑세스망설비 | DSLAM설비, ADSL/SDSL/VDSL 등 설비, NAS설비, FLC설비, xDSL집선장치설비, xDSL집선스위치설비, GSR설비, GER설비, ME SW설비, FES설비, 가입자수용SW설비, 광전송설비, HubSW설비, 라우터설비, 스위치설비 등 |
| | | 접속제어설비 | DNS설비, IP할당서버설비, PMS설비, IP관리설비, DMS설비, Cache서버설비, Domain DB서버설비, 세션관리서버설비 등 |
| | | 인증설비 | 인증(가입자인증, 서비스인증, 접속인증, RADIUS, DHCP 등)서버설비, 인증Agent설비, Access POP설비, ACS설비, edge Router설비, LDAP서버설비, Acount서버설비 등 |
| | | 서비스서버설비 | 메일서버설비, 웹서버설비, 로밍서비스설비, 클라우드서비스설비, 메일Relay서버설비, 컨텐츠제공시스템설비, 과금서버설비, 기타서비스서버팜설비 등 |
| | | 보안설비 | 유해패킷수집장치, NACS설비, SACS설비, NAMS설비, IDS설비, IPS설비, Storage설비, L4SW설비, CFS설비, PFS설비, Log관리서버설비 등 |
| | 이동통신설비 | 무선전송설비 | PCS전송설비, 휴대용이동전화(셀룰라)전송설비, 주파수공용통신(TRS)설비, 무선데이터전송통신설비, IMT-2000전송설비, 위성이동휴대전화(GMPCS)설비, 2G/3G/LTE이동통신전송설비, 와이브로전송설비, 무선호출전송설비, MESH설비, UTIS설비등 |
| | | 유선전송설비 | 광전송설비, 망접속시설, 송·수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배결합설비, 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비 등 |
| | | 접속제어설비 | 인증서버팜(무선접속인증서버, 가입자인증서버, 서비스인증서버 등)설비, 인증Agent설비, Access POP설비, ACS설비, edge Router설비, 접속제어설비, 서비스제어설비 등 |
| | | 무선교환설비 | 무선교환시스템설비, 중앙과금장치설비, 신호망설비, 지능망설비, IP교환기설비, 통신처리장치설비 등 |
| | | 기지국중계국설비 | 무선송·수신설비, 무선중계설비, M/W중계설비, 안테나설비, 중계소설비, 망접속설비, 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 다중화설비, 분배결합설비, 광전송설비 등 |
| | | 무선인터넷설비 | 백본망설비, Access망설비, GSR설비, Giga SW설비, HubSW설비, 광전송설비, WiFi시스템설비, 유무선접속설비 등 |
| | | Wibro통신설비 | Wibro송수신설비, Wibro기지국설비, Wibro중계기설비, Wibro안테나설비, 가입자접속설비, 인증시스템설비, 가입자관리시스템설비, 트래픽제어설비, 망접속설비 등 |
| | | 4G·LTE통신설비 | 4G·LTE송수신설비, 4G·LTE기지국설비, 4G·LTE중계기설비, 4G·LTE안테나설비, 가입자접속설비, 인증시스템설비, 과금시스템설비, 망접속설비 등 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 무선통신설비 | 무선가입자망설비 | 무선CATV(MMDS, LMDS)설비, 방송통신융합시스템(LMCS)설비, 무선가입자망(WLL)설비, 무선적외선설비 등 |
| | | 무선중계망설비 | M/W송수신설비, M/W안테나설비, Feeder설비, 무선중계철탑설비,유선전송망접속설비, 중계장치설비, |
| | 별정통신설비 | 별정통신설비 | 별정 1호 및 3호 통신설비와 각 설비의 부대설비 |
| | 서비스시스템 설비 | 서비스제공설비 | 고객응대설비, 고객관리시스템설비, 서비스관리설비, 컨텐츠시스템관리설비, CDN설비, AMS설비 등 |
| | | 메일서비스설비 | 메일서버팜설비, Relay서버설비, Abuse시스템설비, Virus스캔설비, 스팸메일차단설비, L2SW설비, SAN SW설비 |
| | | 접속서비스설비 | QoS관리설비, SER(edge Router)설비, Service POP설비, VPN설비, IPSec접속서비스설비 등 |
| | | 클라우드시스템설비 | 서비스서버설비, VPN설비, 가상화시스템설비, Contents제어설비, DB시스템설비, Storage시스템설비, 망접속설비 등 |
| | 네트워크관제 설비 | 트래픽수집분석장치설비 | 트래픽수집장치설비, 데이터분석설비, 트래픽분석시스템, 트래픽관리시스템, Netflow수집설비, Netflow분석설비, Netflow레포팅설비, NP서버설비, 성능분석서버설비, SLA서버설비, Storage시스템설비, SW설비, 데이터전송설비, VPN설비 등 |
| | | 망관리설비 | 트래픽제어설비, 망관리시스템, 관제통신설비, 망관제설비, 네트워크엔지니어링(NE)시스템설비, 망관제센터설비, NMS설비, IPNMS설비, IPMS설비, VoIPNMS설비, 백업관리시스템설비, Storage시스템설비, SMS설비, Backup Disk설비, Tape 장치설비, 방화벽설비 등 |
| | 보안관제설비 | 이상트래픽수집장치 | 유해트래픽수집장치설비, 이상트래픽수집장치설비, 로그관리시스템설비, 보안관제시스템설비, 기타 보안설비 등 |
| | | 패턴분석시스템 | Big data분석설비, 시그니쳐추출시스템설비, 시그니쳐패턴분석설비, 유해트래픽분석설비 등 |
| | | 트래픽제어시스템설비 | DB분배서버설비, 차단서버설비, L2SW설비, L4SW설비, IPS설비, IDS설비, CFS설비, PFS설비, Log관리시스템설비 등 |
| | | 추적시스템설비 | 좀비PC추적시스템설비, 봇넷추적시스템설비, 해킹유인시스템설비, 포렌식시스템설비 등 |
| | | 침해대응시스템설비 | 해킹대응시스템설비, 스팸대응시스템설비, 허니넷설비, 보안관제센터설비, 관제용단말Farm설비, 유해트래픽레포팅시스템설비, 종합상황표출시스템설비 등 |
| | 영상관제 설비 | 영상관제설비 | 영상수신·저장장치설비, 영상분석처리장치설비, 영상표출장치설비, 관제업무처리시스템설비, Wall Screen설비, CCTV설비, 영상촬영설비, 영상표출장치설비, 네트웍카메라설비 등 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 통합관리 설비 | 설비관리시스템설비 | 인프라설비, 네트워크설비, 서비스시스템설비, 관제설비 등에 대한 시스템로그, 성능, 부하율, 경보발생 등의 운용상태 감시 및 원격제어 등의 기능을 하는 설비 등 |
| | | 고객관리설비 | 고객응대설비, 고객관리시스템설비, 서비스관리설비, 컨텐츠시스템관리설비 등 |
| 자가 통신망 설비 | 인프라설비 | 통신선로설비 | 통신관로설비, 통신케이블(광섬유 및 동축케이블), 전주·지지철물·케이블방재·철탑· 배관· 단자함 등의 설비 |
| | 교환망설비 | 교환설비 | 전자식교환설비, 비동기식교환설비, IP교환설비, 집단전화교환설비, 사설교환(PBX·CBX)설비, 자동호분배장치설비, 중앙과금장치설비, 통신처리장치설비 등 |
| | 전송망설비 | 유선전송설비 | 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 가입자전송(ONU 등)설비, 송·수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배결합설비, 전력선반송설비, CATV전송설비 등 |
| | | 무선전송설비 | 무선송 · 수신설비, 무선중계설비, M/W중계설비, 안테나설비, 중계소설비, 망접속설비, 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 다중화설비, 분배설비 등 |
| | 인터넷통신설비 | 전송설비 | 전송단국(FLC·PCM·PDH·SDH·DACS·SONET·WDM)설비, 가입자전송(ONU 등)설비, 송·수신설비, 중계설비, 다중화설비, 분배설비, 전력선반송설비, CATV전송설비 등 |
| | | 라우팅설비 | 라우터(GSR, MER, GER, Edge Router 등)설비, 스위치(FES, MESW, Giga SW, L2SW, L3SW, HubSW 등)설비 등 |
| | | 접속제어설비 | NACS설비, SACS설비, 인증설비, 서비스인증설비, Log분석설비, |
| | 정보통신 서비스설비 | 서비스시스템설비 | 업무처리시스템설비, 클라우드시스템설비, 정보유통설비, 정보보안설비, 유저시스템설비, 권한관리시스템설비, 방화벽설비, 유저관리시스템설비, DB시스템설비, Storage시스템설비 등 |
| | 이용자설비 | 이용자설비 | 가입자 관리시스템, 자원관리시스템, 정보보안설비, Anti-Virus시스템설비, 단말장치설비 등 |
| | 통합관리설비 | 망관리시스템설비 | 트래픽관리시스템, 네트워크관리시스템설비, 시스템제어설비, 관제설비, EMS, NMS 등 |
| | | 영상관제설비 | 영상분할설비, 영상분배설비, 공간영상정보시스템(SIIS)설비, Wall Screen설비, 영상표출시스템설비, 영상·음향설비 등 |
| | | 보안관리설비 | 로그관리시스템, ACS, 출입통제관리시스템, 권한관리시스템, 데이터백업시스템설비 등 |
| 사설통신망 설비 | 주거용건물 통신설비 | 초고속정보통신건물통신설비 | 공중망접속설비, 홈네트워크설비, 출입통제설비, CCTV설비, 주차관리설비, 건축물시설물(승강기, 냉난방시설, 가스시설, 조명시설 등을 포함) 원격제어설비, AP설비, 이동통신중계장치 등 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 홈네트워크설비 | LAN설비, Zigbee시스템설비, RFID시스템설비, Blutooth시스템설비, PLC통신설비, Home G/W설비, STB설비, AP설비 등 |
| | | 일반건물통신설비 | 공중망접속설비, 이동통신중계설비, LAN, WAN, CATV설비, 위성방송수신설비, 게이트웨이설비, 구내인터넷서비스설비, 빌딩시설물원격제어설비, 홈네트워크(또는 홈오토)설비 등 |
| | 업무용빌딩 통신설비 | 초고속정보통신건물통신설비 | 구내인프라설비, IB(Intelligent Building)설비, 공중망접속설비, 이동통신중계설비, LAN설비, WAN설비, CCTV설비, 위성방송수신설비, 오피스게이트웨이설비, 구내인터넷서비스설비, 빌딩시설물원격제어설비, AP설비, 이동통신중계장치설비 등 |
| | | 지능형빌딩통신설비 | 초고층통신시스템설비, 누설동축케이블설비, 무전기접속단자함설비, Ground Plane 안테나설비, IB설비, PLC통신설비, AP설비, 이동통신중계장치설비, 주차장관리시스템설비 등 |
| | | 일반업무용건물통신설비 | 구내인프라설비, 공중망접속설비, 이동통신중계설비, LAN설비, WAN설비, CATV설비, 위성방송수신설비, 오피스게이트웨이설비, PLC통신설비, 구내인터넷서비스설비, 빌딩시설물원격제어설비, CCTV시스템설비, 주치장관리시스템설비 등 |
| | 공통설비 | 구내통신설비 | 구내통신선로·이동통신구내선로·종합유선방송전송선로설비 (인입관로 및 통신케이블 등을 포함), 방송공동수신설비, 전화설비, 방범설비, 방송설비, 방재설비중 정보통신설비, 구내간선계·건물간선계·수평배선계의 배관 및 배선설비, 집중구내통신실(주장비사실)설비, 층구내통신실(층장비실)설비, 동통신실(동장비실)설비, 통신배관실(TPS실)설비, 장애자용음향통신설비, 키폰전화설비 등 |
| 방송설비 | 방송국설비 | 방송설비 | 영상설비, 음향설비, 송출설비, 멀티미디어시스템설비, 방송관리시스템설비 등 |
| | | 방송송출설비 | 디지털방송송출설비, DMB방송송출설비, AM/FM방송송출설비, TV방송송출설비 등 |
| | | 디지털방송설비 | 디지털방송영상설비, 디지털음향설비, Encoder/Decoder설비, 멀티미디어방송설비 등 |
| | 방송전송설비 | 방송전송 · 선로설비 | 방송관로설비, 방송케이블(전주·철탑·배관·단자함 등을 포함한다)설비, 전송단국설비, 송·수신설비, 중계설비, 다중화 설비, 분배설비, 구내전송 선로설비, 위성방송수신설비 등 |
| | | 방송송신 · 중계소설비 | 안테나설비, 중계장치설비, 송신기설비, MF/HF/VHF/UHF 송신설비, AM/FM/TV/DMB 송신설비 등 |
| | 방송컨텐츠설비 | 방송컨텐츠설비 | 컨텐츠가공저장설비, 방송컨텐츠유통설비, IP Multicasting 설비, CDN설비, Storage설비, Encoding설비, Decoding설비, DB시스템설비, 멀티미디어컨텐츠제작설비 등 |
| 공공통신 설비 | 정보처리설비 | 정보제어·보안설비 | IBS설비, 관제(항공·교통·기상·주차)설비, 원격조정·자동제어(SCADA, TM/TC, 공장자동화 등의 정보통신설비 포함)설비, 정보시스템관리설비, 방향탐지설비, 위치측정설비, 전자신호제어설비, CCTV설비, 경비보안설비, 터널군관리(TGMS)설비, 수도시설제어설비, 수계통합자동제어설비, 수처리(상수·하수 및 폐수등을 포함)계측제어설비, 텔레메틱스설 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 비, 긴급구조시스템 설비 등 |
| | | 정보망설비 | 근거리통신망(이더넷LAN·ATM-LAN·기가비트LAN 등을 포함)설비, VAN설비, WAN설비, TMN설비, 전산시스템(CPU·C/S·제어장치 등 포함)설비, 무선통신망설비, 멀티미디어설비, CTI설비, ISDN설비, 전산시스템(CPU C/S 제어장치 등을 포함), POS, 유비쿼터스설비, 인터넷(인트라넷, 엑스트라넷, 방화벽 등을 포함)설비, 초고속정보망(xDSL·케이블모뎀 등을 포함)설비 등 |
| | | 정보매체설비 | 화상(영상)회의시스템설비, 홈뱅킹시스템설비, 원격의료시스템설비, 원격교육시스템설비, VOD설비, 홈오토메이션시스템설비, 전자식전광판설비, 지리정보시스템(GIS)설비, 원격자동검침(AMR)설비, 홈네트워크시스템설비, 동시통역시스템설비, 객실관리시스템설비, 도시정보체계(UIS)설비, 공간영상정보시스템(SIIS)설비 등 |
| | 유시티설비 | u-서비스설비 | U-서비스 및 응용서비스(U-교통, U-보건·의료·복지, U-환경, U-방범·방재, U-시설물관리, U-교육, U-문화, U-관광, U-스포츠 등을 포함)설비 등, |
| | | S/W 및 H/W 설비 | 미들웨어, 운영체제(Operating System), 플랫폼, 센서, 테그, 단말기 등의 설비 |
| | | 통신인프라설비 | BcN, USN, WiBro, HSDPA 설비, 유시티 건설 등에 도입되는 각종 정보통신설비 등 |
| | | 종합관제설비 | 도로교통관제시스템설비, 방범관제설비, 화재관제설비, 가로등관제설비, 도시통합관제설비, 종합관제플랫폼설비, Wall Screen 시스템설비, 관제통신설비 등 |
| | 행정통신망 설비 | 백본망설비 | 초고속정보통신망설비, 전용회선망설비, 유무선연동망설비, 보안설비, 행정전산시스템설비, 클라우드서버설비, 정보유통시스템설비, 인증설비 등 |
| | | 인증 · 보안설비 | 인증(가입자인증, 서비스인증, 접속인증 등)서버설비, 인증Agent설비, 출입통제시스템설비, NACS설비, SACS설비, 방화벽설비, Storage시스템설비, Log관리설비 등 |
| | | 서비스시스템설비 | 업무처리시스템설비, 클라우드시스템설비, 정보유통설비, 정보보안설비, 유저시스템설비, 권한관리시스템설비, 방화벽설비, 유저관리시스템설비, DB시스템설비, Storage시스템설비 등 |
| | | 이용자설비 | 가입자 관리시스템, 자원관리시스템, 정보보안설비, Anti-Virus시스템설비, 단말장치설비 등 |
| | 특수통신 설비 | 정보통신인프라설비 | 산업단지·자유경제구역·방송센터·종합경기장·도서관 등의 정보통신인프라설비, 구내통신선로설비, 유선전송설비, 무선전송설비 등 |
| | | 컨텐츠정보제공설비 | 콘텐츠가공시스템설비, 콘텐츠처리시스템설비, DB시스템설비, Storage 시스템설비, 멀티미디어전송설비, 서비스접속 · 인증설비 등 |
| | | 출입통제 · 보안설비 | 출입통제관리시스템, CCTV시스템설비, 생체(얼굴, 홍체, 정맥, 지문 등)인식시스템설비, 로그관리시스템, NACS, 권한관리시스템, 데이터백업시스템설비 등 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 의료통신설비 | 의료정보통신설비 | EDI시스템설비, EDI데이터처리설비, EDI단말설비, 영상정보전송설비, 영상정보처리설비, 병원내 Paging설비, 병원구내통신설비, 수술실정보전송설비, 의료정보처리설비, 의료정보송수신설비, 진료안내시스템설비, 진료기록시스템설비, 의료시스템설비 등 |
| 지능형 제어통신설비 | 지능제어 통신설비 | M2M설비 | IoT시스템설비, WoT시스템설비, NFC시스템설비, Zigbee시스템설비, M2M통신시스템설비, M2M Servce Provider시스템설비 등 |
| | | 무인경비시스템설비 | 이벤트송수신장치설비, 생체인식시스템설비, 출입통제시스템설비, 유선·무선감지장치설비, 경보전송설비, 관제통신설비, 이벤트송수신설비, CDMA장치설비, IP전송장치설비 등 |
| | | 원격제어설비 | 이벤트송수신설비, 이벤트전송설비, 이벤트분석설비, 패턴분석시스템설비, 이벤트제어장치설비, 제어명령전송설비, 경보전파장치설비, 상황정보전송설비 등 |
| | 스마트 그리드설비 | Smart GRID 통신설비 | 가입자단말설비, 가입자전력정보송수신설비, 가입자정보시스템설비, 발전정보시스템설비, 송배전정보시스템설비, 전력정보전송망설비, 전원공급정보시스템설비, PLC통신설비, 발전제어망설비, 송전배전관리망설비, 가입자전력제어망설비 등 |
| 정보보호설비 | 탐지분석설비 | 침해탐지분석설비 | 프로브장치설비, 분석시스템설비, TAP장치설비, Netflow시스템설비 등 |
| | 대응설비 | 침해대응설비 | DDoS대응설비, 차단시스템설비, 추적시스템설비, CFS설비, PFS설비, IDS설비, IPS설비, VPN설비, AMS설비, event Log관리설비, log G/W Farm설비, 고객PC유해패킷차단시스템설비, 침해대응관리시스템설비, User IP정보관리설비 등 |
| | 정보보호 시스템설비 | 인증시스템설비 | 중앙보안관제서버설비, 이벤트서버설비, 로그서버설비, 해킹방어설비 등 |
| | | 암호화시스템설비 | 인증서발급시스템설비, 인증시스템설비, 인증서유통시스템설비, 포렌식방어시스템설비,해킹방어시스템설비 등 |
| | | 데이터보안설비 | ACS설비, 방화벽설비, 암호화설비, 인가자등급관리시스템, Anti-Virus시스템설비, 보안패치시스템설비 등 |
| | | 개인정보보안설비 | User IP정보관리설비, IDMS설비, encoder/decoder설비, 암호화설비, 로그관리시스템 등 |
| RFID/ USN설비 | RFID/USN 시스템설비 | 감지장치설비 | 물리적센서(온도, 습도, 가속도, 터치, 압력, 진동, 지진도, 시각, 위치, 좌표 등), 같은 화학적센서(먼지, 화학약물, 독Gas 등), 생물 센서(혈액, 세균, 곰팡이, 효모, DNA, RNA 등), 광음센서(카메라, 마이크 등), 전자기센서, 안테나, 이벤트송수신장치 등 |
| | | USN설비 | 감지장치설비, 이벤트수집분석설비, 이벤트전송설비, 이벤트제어설비, 위치추적시스템(RTLS, GPS, LBS 등)설비, 광역센서네트워크설비, USN기반응용설비 등 |
| | | RFID설비 | RFID테그장치설비, 감지장치설비, 인쇄전자설비, 이벤트수집분석설비, 이벤트전송설비, 이벤트제어설비, 위치추적시스템(RTLS, GPS, LBS 등)설비 등 |
| | | RFID/USN융합설비 | RFID/USN/바코드/Q-R코드와 결합되는 융합시스템설비, 이벤트전송설비, 위치추적시스 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 템, 근거리무선통신(NFC)설비, UoC장치설비 등 |
| 지능형 교통 시스템 설비 | 교통 정보 분석 설비 | 교통정보수집설비 | CCTV카메라설비, 차량인식시스템설비, 속도감지설비, |
| | | 교통정보처리설비 | 교통정보분석설비, 도로정보시스템설비, 운송정보시스템설비 |
| | | 교통네트워크설비 | 교통정보전송설비, 교통네트워크설비 |
| | | 교통정보관리설비 | 트래픽관리설비, 신호 · 과속감지시스템설비, 전자지불시스템설비, 교통 · 여행정보서비스설비 |
| | 교통관제설비 | 교통정보전파설비 | 교통정보표출시스템설비, 교통정보방송설비 |
| | | 교통관제설비 | 상황 · 영상관제설비, 실시간신호제어설비, 지휘통신설비, 차량추적시스템설비 |
| 위치정보시스템 설비 | 위치정보 서비스설비 | 위치정보시스템설비 | 위치정보수신설비, 위치정보기준국설비, 위성항법보정설비, 보정정보송수신설비, 위치정보 메핑설비, 위치정보전송설비, 위치정보서비스시스템설비, |
| | | 위치정보응용설비 | RFID, USN, 바코드, Q-R코드와 결합되는 RTLS, GPS, LBS 같은 위치추적 서비스 |
| 공통설비 | 정보통신전용 전기시설설비 | 전원공급설비 | 정보통신전기공급설비, 전기부식방지설비, 전력·전철유도방지설비, 전압조정설비, 전원접지설비, 태양광전원설비, 배터리전원설비 등의 설비 및 각 설비의 부대설비 |
| | | 무정전전원설비 | 무정전전원장치(UPS)설비, 충방전설비, 전압조정설비, |
| | | 통신용발전설비 | 전동발전기설비, gas발전기설비, 태양광발전설비, 풍력발전설비 등 |
| | 접지시설 | 통신접지시설 | 통신보안접지설비,서지보호설비(SPD), 낙뢰방지설비, 잡음·전자파(EMI·EMC·EMS 등을 포함)방지설비 등 |
| | 통신실 환경설비 | 통신환경유지설비 | 항온항습설비, 온습도관리설비, 화재재해대비설비, 정전기방지설비, 출입통제시설 등 |
| | | 통신설비운용유지설비 | 물리보안설비, 관제센터모니터링설비, 비상상황대응용설비, 시험 및 유지보수용 설비, 이중마루설비, 긴급복구설비 등 |

[별첨 4-2] 정보통신설비 공사 감리업무 적용공량 분석표

(단위: 인.월)

| 구분 | 공사비(억원) | 0.3이하 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 10.0 | 20.0 | 30 | 50.0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 통신설비 공사 | 선로설비 | 0.7 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 교환설비 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | 전송설비 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82.0 | - | - | - |
| | 구내설비 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.7 | 14.7 | 20.3 | 30.3 | 52.4 | 90.3 | 124.2 | - | - |
| | 이동통신설비 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | - | - | - |
| | 위성통신설비 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | 고정무선통신설비 | 0.6 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | 별정통신설비 | 0.7 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | - | - | - | - |
| 방송설비 공사 | 방송국설비 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 1.8 | 2.7 | 4.6 | 7.8 | 10.6 | 15.8 | 26.8 | 45.5 | 62.1 | - | 91.9 |
| | 방송전송·선로설비 | 0.7 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | - | - | - | - | - |
| 정보설비 공사 | 정보제어·보안설비 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 정보시스템 설비 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 정보매체설비 | 0.7 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 철도통신·신호설비 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | 항공 및 항만통신 | 0.8 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| 기타공사 | 정보통신전용 전기 | 0.7 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | - | - | - | - |

| 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 2000 | 3000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63.4 | 107.7 | 147.2 | 183.5 | 217.7 | 250.3 | 281.7 | 312 | 341.4 | 370.1 | 629.4 | 858.6 |

정보설비공사의 유시티설비공사

출처: “정보통신설비감리대가,한국엔지니어링진흥협회, 2009.5” 자료편집

[별첨 4-3] 정보통신설비 감리업무 적용공량 기준(안)

| 설 비 구 분 | | 적 용 구 분 | 0.5↓ | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 10.0 | 20.0 | 30 | 50.0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사회 안전 통신망 설비 | 재난재해통신 설비 | 재난재해구호통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | | 기상관측통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 특수분야 통신 설비 | 국가안보 통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 치안통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 소방통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 철도통신·신호 설비 | 철도통신·신호설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | | 고속철도통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 항공 및 항행 안전설비 | 항행안전통신망설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 공항통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 항만· 선박 통신망 설비 | 선박의 통신·설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 항만통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 공중 서비스망설비 | 인프라설비 | 통신선로설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 전송망설비 | 유선전송망설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 무선전송망설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | | 위성전송망설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 전송설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | 교환망설비 | 회선교환설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 패킷교환설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IP교환설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | 위성통신설비 | 지상지구국설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 위성송수신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 인터넷 통신설비 | 백본망설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 엑세스망설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 접속제어설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 인증설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 서비스서버설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 보안설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 이동통신 설비 | 무선전송설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | | 유선전송설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 접속제어설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 무선교환설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 기지국중계국설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | | 무선인터넷설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | Wibro통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 4G ·LTE통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 무선통신설비 | 무선가입자망설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | | 무선중계망설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | 별정통신 설비 | 별정통신설비 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | - | - | - | - |
| | 서비스 시스템설비 | 서비스제공설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 메일서비스설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 접속서비스설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 클라우드시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | NScreen시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 네트워크 관제설비 | 트래픽수집분석장치설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 망관리설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 보안 관제 설비 | 이상트래픽수집장치 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 패턴분석시스템 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 트래픽제어시스템설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 추적시스템설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 침해대응시스템설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 영상관제 설비 | 영상관제설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 통합 관리 설비 | 설비관리시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 고객관리설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 자가 통신망 설비 | 인프라설비 | 통신선로설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 교환망설비 | 교환설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | 전송망설비 | 유선전송설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 무선전송설비 | 0.9 | 1.6 | 2.7 | 3.7 | 5.4 | 9.2 | 15.6 | 21.3 | 31.5 | 53.6 | 91.1 | - | - | - |
| | 인터넷통신설비 | 전송설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 라우팅설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 접속제어설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 서비스설비 | 서비스시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 이용자설비 | 이용자설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | 통합관리 설비 | 망관리시스템설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 영상관제설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 보안관리설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| 사설 통신망설비 | 주거용 건물 통신설비 | 초고속정보통신건물 통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 홈네트워크설비 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.7 | 14.7 | 20.3 | 30.3 | 52.4 | 90.3 | 124.2 | - | - |
| | | 일반건물통신설비 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.7 | 14.7 | 20.3 | 30.3 | 52.4 | 90.3 | 124.2 | - | - |
| | 업무용빌딩 통신설비 | 초고속정보통신건물 통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 지능형빌딩통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 일반건물통신설비 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.7 | 14.7 | 20.3 | 30.3 | 52.4 | 90.3 | 124.2 | - | - |
| | 공통설비 | 구내통신설비 | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.7 | 14.7 | 20.3 | 30.3 | 52.4 | 90.3 | 124.2 | - | - |
| 방송 설비 | 방송국설비 | 방송설비 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 1.8 | 2.7 | 4.6 | 7.8 | 10.6 | 15.8 | 26.8 | 45.5 | 62.1 | - | 91.9 |
| | | 방송송출설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 디지털방송설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 방송전송 설비 | 방송전송 · 선로설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | | 방송송신 · 중계소설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | 방송컨텐츠설비 | 방송컨텐츠설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 공공 통신 설비 | 정보 처리설비 | 정보제어·보안설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 정보망설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 정보매체설비 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 유시티 설비 | u-서비스설비 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S/W 및 H/W 설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 통신인프라설비 | | | | | | | | | | 63.4 | 107.7 | 147.2 | 183.5 | 217.7 |
| | | 종합관제설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 행정 통신망 설비 | 백본망설비 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 인증 · 보안설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | | 서비스시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 이용자설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 특수통신설비 | 정보통신인프라설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 컨텐츠정보제공설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 출입통제 · 보안설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 의료통신설비 | 의료정보통신설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| 지능형제어 통신 설비 | 지능제어 통신설비 | M2M설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | | 무인경비시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | | 원격제어설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| | 스마트그리드설비 | Smart GRID통신설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | - |
| 정보 보호 | 탐지분석설비 | 침해탐지분석설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 설비 | 대응설비 | 침해대응설비 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 4.9 | 7.3 | 12.3 | 21 | 28.6 | 42.4 | 72 | 122.4 | 167 | - | 247 |
| | 정보보호 시스템설비 | 인증시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 암호화시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 데이터보안설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 개인정보보안설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| RFID/USN 시스템설비 | RFID/USN설비 | 감지장치설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | USN설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | RFID설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | RFID/USN융합설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 지능형교통 시스템 설비 | 교통정보 분석설비 | 교통정보수집설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 교통정보처리설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 교통네트워크설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 교통정보관리설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | 교통관제 설비 | 교통정보전파설비 | 0.8 | 1.1 | 2.4 | 3.3 | 4.9 | 8.3 | 14.1 | 19.2 | 28.4 | 48.2 | 82 | - | - | - |
| | | 교통관제설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 위치정보시스템 설비 | 위치정보서비스설비 | 위치정보시스템설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| | | 위치정보응용설비 | 1.1 | 1.9 | 3.3 | 4.5 | 6.6 | 11.2 | 19 | 26 | 38.5 | 65.5 | 111.3 | 151.8 | - | 224.5 |
| 공통 설비 | 정보 통신 전용 전기 시설 설비 | 전원공급설비 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | - | - | - | - |
| | | 무정전전원설비 | 1 | 1.7 | 3 | 4 | 6 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35 | 59.5 | - | - | - | - |
| | | 통신용발전설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | 통신실환경설비 | 통신환경유지설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |
| | | 통신설비운용유지설비 | 1.0 | 1.7 | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 10.2 | 17.4 | 23.7 | 35.0 | 59.5 | 101.2 | 138 | - | - |

[별첨 4-4] 정보통신분야 관련 규정

정보통신기술관리법
정보통신공사업법[(타)일부개정 2010.4.12 법률 제10250호]
정보통신공사업법 시행령[일부개정 2011.3.29 대통령령 제22772호]

| 구분 | 정보통신기술관리법 | 정보통신기술관리법 시행령 또는 고시 내용 | 정보통신공사업법 | 정보통신공사업법시행령 |
|---|---|---|---|---|
| 배치 기준 관련 조항 | 제11조(통신감리사의 배치 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "감리업자등"이라한다)는 대통령령으로 정하는 감리사의 배치기준에 따라 소속감리사를 공사 착공 전에 배치하여야 한다.<br>1. 감리업자<br>2. 제7조제2항제1호 및 제2호에 따라 소속감리사로 하여금 공사감리업무를 수행하게 하는 자<br><br>② ~ ⑥ - 생략 -<br><br>제16조(정보통신설계업 및 정보통신감리업의 등록 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 영업을 하고자 하는 자는 그 | | 제8조(감리 등) ① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.<br><br>② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주 받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다.<br><br>③ ~ ⑥ - 생략 -<br><br>⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제11조(감리원의 배치기준 등) ① 법 제8조제7항에 따라 용역업자는 해당 공사의 규모 및 공사의 종류에 적합하다고 인정되는 자를 감리원으로 현장에 상주시키되, 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 자를 다음 각 호의 기준에 따라 배치하여야 한다. 다만, 공사가 중단된 기간은 그러하지 아니하다.<br><br>1. 총공사금액 100억원 이상 공사: 기술사<br>2. 총공사금액 70억원 이상 100억원 미만인 공사: 특급감리원<br>3. 총공사금액 30억원 이상 70억원 미만인 공사: 고급감리원 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 영업의 종류별로 인력규모 등 대통령령으로 정하는 기준을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 한다.<br>1.정보통신설계업(이하 "설계업"이라 한다)<br>2.정보통신감리업(이하 "감리업"이라 한다)<br><br>② ~ ④ - 생략 -<br><br>⑤ 설계·설계감리 및 공사감리에 관한 대가기준은 방송통신위원회가 정하여 이를 고시한다 | | | 이상의 감리원<br>4. 총공사금액 5억원 이상 30억원 미만인 공사: 중급감리원 이상의 감리원<br>5. 총공사금액 5억원 미만의 공사: 초급감리원 이상의 감리원<br><br>② 용역업자는 제1항에 따라 감리원을 배치한 때에는 그 배치내용을 해당 공사의 발주자에게 통지하여야 하며, 배치된 감리원을 교체하려는 경우에는 미리 발주자의 승인을 받아야 한다.<br>③ 용역업자는 1명의 감리원에게 2 이상의 공사를 감리하게 하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 발주자의 승낙을 얻은 경우에는 그러하지 아니하다.<br>1. 총공사금액이 2억원 미만의 공사로서 동일한 시(특별시 및 광역시를 포함한다)ㆍ군에서 행하여지는 동일한 종류의 공사<br>2. 이미 시공 중에 있는 공사의 현장에서 새로이 행하여지는 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 동일한 종류의 공사<br>④ 용역업자는 감리원이<br>감리업무의 수행기간 중<br>관계법령에 따른 교육을 받거나<br>질병 또는 유급휴가로 현장을<br>이탈하게 되는 경우에는<br>감리업무에 지장이 없도록<br>필요한 조치를 하여야 한다. |

[별첨 4-5] 건설분야 관련 규정

건설기술관리법[일부개정 2011.9.16 법률 제11056호 시행일 2012.3.17]
건설기술관리법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]
건설기술관리법 시행규칙[(타)타법개정 2011.4.7 국토해양부령 제349호]
국토해양부 고시 제2010-1098호 [“건설공사 감리대가기준”, 2010년 12월 30일]

| 구분 | 건설기술관리법 | 시행령 | 시행규칙 | 국토해양부 고시 |
|---|---|---|---|---|
| 배치기준관련규정 | 제22조(설계감리) ① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② 설계감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>제27조(건설공사의 책임감리 등 ① 발주청은 발주하는 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 책임감리를 하게 하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 | | | 제2조(적용) 이 기준은 「건설기술관리법」(이하 “법”이라 한다) 제28조에 따라 등록된 감리전문회사에게 책임감리등의 용역을 위탁할 경우에 적용한다. 다만, 책임감리등의 용역을 외국감리전문회사에 위탁하고자 할 경우에는 국제기준에 따라 산출할 수 있다.<br>제4조(대가산출의 원칙) 책임감리등의 용역 대가(이하 “대가”라 한다)의 산출은 정액적산방식에 따르는 것을 원칙으로 하되, 구체적인 산출방법은 다음 각 호와 같다. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 건설공사의 경우에는 그러하지 아니하다.<br><br>② 제1항에 따라 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 대상은 대통령령으로 정한다<br><br>③ 삭제<1995.1.5><br><br>④ 제1항에 따라 책임감리 업무를 수행하는 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>⑤ 제1항에 따른 책임감리의 실시에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>⑥ - 생략 - | 제105조(감리원의 업무 범위 및 배치기준 등) ① 법 제27조제4항에 따른 책임감리를 수행하는 감리원의 업무 범위는 다음 각 호와 같다.<br><br>1. ~ 14. - 생략 -<br><br>② ~ ③ - 생략 -<br><br>④ 감리전문회사는 해당 공사의 규모 및 공종에 적합하다고 인정하는 사람을 감리원으로 배치하여야 하며, 책임감리원은 건설공사의 규모 등을 고려하여 국토해양부령으로 정하는 기준에 | 제60조(책임감리원의 배치기준 등) 영 제105조제4항 및 제5항에 따라 책임감리원을 배치하는 경우 해당 공사분야에 필요한 경력 및 배치기준은 | 1. 직접인건비는 제7조의 규정에 의한 총감리원수(감리사를 기준)에 제8조의 규정에 의한 감리원의 노임단가를 곱하여 산출한다.<br>2. 직접경비는 제9조의 규정에 의하여 산출한다.<br>3. 제경비는 제10조의 규정에 의하여 산출한다.<br>4. 기술료는 제11조의 규정에 의하여 산출한다.<br>5. 추가업무비용은 제12조의 규정에 의하여 산출한다.<br>6. 부가가치세는 부가가치세법에서 정하는 바에 따라 산출한다.<br>7. 보험료 또는 공제료는 「건설기술관리법 시행령」 제117조제3항에 따라 국토해양부장관이 고시한 「설계·감리등 용역손해배상보험 또는 공제업무요령」(국토해양부고시 제2009-385호)"에 따라 산출한다. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 제27조의2(검측감리 및 시공감리) ① 발주청은 제27조제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.<br><br>② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>제28조의7(설비공사의 감리) ① 발주청은 건설공사 및 설비공사에 대한 감리를 다음 각 호의 어느 | 따라 배치하여야 한다.<br><br>⑤ 제4항에 따라 책임감리원을 배치할 때 해당 공사 분야에 필요한 경력 등에 관한 사항은 국토해양부령으로 정한다.<br><br>⑥ 발주청은 감리전문회사가 감리원을 배치할 때 | 다음 각 호의 구분에 따른다.<br><br>1. 총예정공사비 500억원 이상인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 300억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사<br><br>2. 총예정공사비 300억원 이상 500억원 미만인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 200억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사<br><br>3. 총예정공사비 100억원 이상 300억원 미만인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 100억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 감리사<br><br>제61조(감리원의 자격 및 배치기준 등) ① - 생략 -<br><br>② 감리전문회사는 영 제105조제6항에 따라 감리원을 | 제7조(감리원 배치기준) ① 책임감리·시공감리 및 검측감리의 총감리원수는 별표 1에 의하여 산정한다.<br>② 발주청은 해당 공사가 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에는 「건설기술관리법 시행규칙」 제61조에 따른 감리원 배치계획의 감리원수를 조정·배치할 수 있다.<br>1. 해당 공사내용 및 공사진척상황, 연도별 공사비 집행규모 등 현장실정을 감안하여 필요하다고 인정되는 경우와 동절기, 공사휴지기간 등 공사가 정상적으로 진행되지 못한다고 인정되는 경우. 이 경우 상주감리원은 1명 이상을 배치하여야 한다.<br>2. 해당 공사기간의 변경으로 감리원수를 조정할 필요가 있는 경우. 이 경우 조정 감리원수는 최소배치기준과 공사기간 변경전 배치한 평균 감리원수 사이에서 변경 공사기간에 따라 산정한다. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 하나에 해당하는 자(이하 이 조에서 "감리자"라 한다)에게 각각 위탁하는 경우에는 위탁받은 감리자 중에서 그 건설공사 및 설비공사에 대한 감리 업무를 총괄하여 관리할 자(이하 "총괄관리자"라 한다)를 지정할 수 있다.<br><br>1. ~ 4. - 생략 -<br><br>② - 생략 -<br><br>③ 총괄관리자의 권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 국토해양부령으로 정하는 배치기준에 따라 등급별로 적절히 배치하도록 하여야 한다.<br><br>⑦ 발주청은 감리전문회사가 감리원을 배치할 때 제102조제3항에 해당하는 경우에는 각 공사현장의 특성을 고려하여 제4항에 따른 배치기준 이하로 조정하여 배치하게 할 수 있다.<br><br>⑧ 발주청은 공사예정가격의 70퍼센트 미만으로 낙찰된 공사로서 부실시공의 우려가 있다고 인정되는 공사의 경우에는 감리전문회사로 하여금 제4항에 따른 배치기준보다 감리원을 늘려 배치하게 할 수 있다.<br><br>⑨ ~ ⑩ - 생략 -<br><br>⑪ 감리원의 배치방법 및 공사현장 상주 등에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다. | 상주감리원과 기술지원감리원으로 구분하여 배치하되, 해당 공사의 규모 및 공종 등을 고려하여 배치하여야 하며, 발주청은 현장 실정을 고려하여 이를 조정할 수 있다.<br><br>③ 감리원의 배치는 등급별로 균등 배치하는 것을 원칙으로 하되, 발주청은 해당 공사의 특수성에 따라 이를 조정할 수 있다.<br><br>④ 감리전문회사는 제2항 및 제3항에 따른 배치기준에 따라 배치계획을 수립하여 발주청에 제출하여야 한다. 제출된 배치계획을 변경하려는 경우에도 또한 같다.<br><br>⑤ ~ ⑧ - 생략 -<br><br>⑨ 감리원의 배치기준에 관하여 필요한 세부 사항은 국토해양부장관이 정하여 | 3. 공사예정가격의 100분의 70미만으로 낙찰된 공사의 경우. 이 경우, 부실공사 방지를 위해 낙찰율에 따라 감리원 배치계획상의 감리원수를 기준으로 다음 각목에 따라 감리원을 추가 배치하는 것을 원칙으로 한다.(다만, 발주청에서 부실우려가 없다고 판단되는 경우는 그러하지 아니한다)<br>가. 낙찰율이 65% 이상 70% 미만 : 20% 이내 추가<br>나. 낙찰율이 60% 초과 65% 미만 : 30% 이내 추가<br>다. 낙찰율이 55% 초과 60% 미만 : 40% 이내 추가<br>라. 낙찰율이 55% 이하 : 50% 이내 추가 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 고시한다. | |

[별첨 4-6] 전기분야 관련규정

전력기술관리법[(타)일부개정 2011.7.25 법률 제10911호 시행일 2011.10.26]
전력기술관리법 시행령[일부개정 2011.4.6 대통령령 제22886호]
지식경제부고시 제2009 - 3호[“전력기술관리법 운영요령”, 2009.1.16]

| 구분 | 전력기술관리법 | 시행령 | 지식경제부고시 |
|---|---|---|---|
| 배치기준 관련조항 | 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등) ① 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法)·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.<br><br>② ~ ③ - 생략 -<br><br>④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.<br>⑤ ~ ⑥ - 생략 -<br>⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기 분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제18조(설계감리 등) ① 법 제11조제4항에 따른 설계감리를 받아야 하는 전력시설물의 설계도서(設計圖書)는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설계도서로 한다. 다만, 그 설계도서가 표준설계도서이거나 용량 변경이 수반되지 아니하는 보수 공사에 관한 설계도서인 경우에는 그러하지 아니하다. | 제18조(용역대가의 산출) ①설계용역 및 설계감리용역대가는 공사비 비율에 의한 방식을 적용하여 산출한다.<br><br>②제1항의 규정에 의한 용역대가 요율은 별표 1과 같다.<br><br>③공사비가 요율표의 각 단위 중간에 있을 때의 요율은 직선보간법에 의한다.<br><br>제22조(공사비가 5천억원을 초과하는 요율) 공사비가 5천억원을 초과하는 경우의 요율은 다음의 공식에 의하여 산출한다.<br><br>1. 기술자의 평균급여액 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 평균급여액(급여는 한국엔지니 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1. 용량 80만킬로와트 이상의 발전설비<br>2. 전압 30만볼트 이상의 송전·변전설비<br>3. 전압 10만볼트 이상의<br>수전설비·구내배전설비·전력사용설비<br>4. 전기철도의<br>수전설비·철도신호설비·구내배전설비·전차선설비·전력사용설비<br>5. 국제공항의<br>수전설비·구내배전설비·전력사용설비<br>6. 21층 이상이거나 연면적 5만제곱미터 이상인 건축물의 전력시설물. 다만, 「주택법」 제2조제2호에 따른 공동주택의 전력시설물은 제외한다.<br>7. 그 밖에 지식경제부령으로 정하는 전력시설물<br><br>② ~ ⑤ - 생략 -<br><br>⑥ 지식경제부장관은 설계감리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 그 업무 수행에 관한 세부기준을 정하여 고시한다. | 어링진흥협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가를 기준으로 함)<br><br>2. 기술자의 소요인원 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 총인원수<br><br>3. 제비율 : 제28조 및 제29조에서 정하는 제경비 및 기술료를 합산한 비율<br><br>$\text{요율} = \frac{\text{기술자의평균급여액} \times \text{기술자의소요인원}(1+\text{제비율})}{\text{공사비}} \times 100$<br><br>제24조(감리대가의 산출) ①공사감리용역대가는 정액적산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 제33조의 규정에 의한 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출할 수 있다.<br><br>②제1항의 규정에 불구하고 제25조제2항의 규정에 의하여 감리원을 배치하는 경우의 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 다음 각 목에 해당하는 공동주택 및 건축물의 경우, 전단의 규 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 제12조(공사감리 등) ① 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자(이하 “발주자”라 한다)는 전력시설물의 설치·보수 공사의 품질 확보 및 향상을 위하여 제14조제1항에 따라 공사감리업의 등록을 한 자(이하 “감리업자”라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.<br><br>② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설치·보수 공사의 경우에는 감리업자에게 공사감리를 발주하지 아니할 수 있다.<br><br>1. 국가, 지방자치단체, 공기업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체가 시행하는 전력시설물 공사로서 그 소속 직원 중 감리원 수첩을 발급받은 사람에게 제4항에 따른 배치 기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사<br><br>2. 그 밖에 대통령령으로 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사 | 제20조(공사감리 등) ① 법 제12조제2항제1호에서 "대통령령으로 정하는 기관 또는 단체"란 제18조제4항제3호부터 제9호까지의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체를 말한다.<br><br>② 법 제12조제2항제2호에서 "대통령령으로 | 정에 따라 산출된 공사감리용역대가에서 해당 범위까지 감액하여 조정할 수 있다.<br><br>가. 공동주택<br>(1) 300세대 이상 400세대 미만 : 15% 범위<br>(2) 400세대 이상 500세대 미만 : 10% 범위<br><br>나. 건축물<br>(1) 10,000제곱미터 이상 20,000제곱미터 미만 : 15% 범위<br>(2) 20,000제곱미터 이상 30,000제곱미터 미만 : 10% 범위<br><br>제25조(감리원배치기준) ①법 제12조의2제1항에 따른 감리업자등은 감리원을 배치함에 있어 발주자의 확인을 받아 별표 2의 전력시설물공사 감리원수이상으로 배치하여야 한다.<br><br>②감리업자 등은 제1항의 규정에 불구하고 일정규모 이상 공동주택 및 건축물의 전력시설물공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 별표 2의2의 공동주택 등의 감리원 배치기준에 따라 공사기간동안 감리원을 배치하여야 한다. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사"란 다음 각 호의 전력시설물공사를 말한다.<br><br>1. ~ 10. - 생략 -<br><br>③ 발주자와 제2항제6호 또는 법 제12조제2항제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리를 수행하게 하는 자는 여러 개의 전력시설물공사 현장이 인접하여 이를 하나의 공사현장으로 보고 공사감리를 할 수 있는 경우에는 통합하여 감리를 발주하거나 공사감리를 수행하게 할 수 있다.<br><br>④ 제3항에 따른 통합감리에 필요한 사항은 지식경제부장관이 정하여 고시한다. | ③제1항 및 제2항에 따라 감리업자등은 공사현장에 상주하는 상주감리원과 상주감리원을 지원하는 비상주감리원을 각각 배치하여야 하며, 비상주감리원은 고급감리원 이상으로써 당해 공사 전체기간동안 배치하여야 한다. 다만, 법 제12조의2제1항제2호에 따라 감리업무를 수행하는 경우와 제1항 별표 2의 감리원배치기준에 따라 감리원 1인 이상을 총 공사기간동안 상주 배치하는 경우에는 비상주감리원을 배치하지 아니할 수 있다.<br><br>④제3항에 따라 배치하는 비상주감리원의 직접인건비 비율은 다음 각 호와 같다.<br><br>1. 제1항에 따라 감리원을 배치하는 때에는 별표 2에 따른 감리원 직접인건비의 100분의 20범위내에서 조정할 수 있다.<br><br>2. 제2항에 따라 감리원을 배치하는 때에는 별표 2의2에 따른 감리원 직접인건비의 100분의 10 범위내에서 추가 조정할 수 있다. |
| | ③ 전력시설물에 대한 공사감리는 대통령령으로 정하는 바에 따라 감리원 자격을 확인받은 사람이 하여야 한다.<br><br>④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 공사감리의 대상인 설치·보수 공사의 범위, 감리원 배치의 기준, 감리원의 자격 및 그 확인, 감리원의 자격증 발급 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>⑤ ~ ⑥ - 생략 - | 제22조(감리원의 배치기준 등) ① 법 제12조제3항에 따른 감리원은 감리업자를 대표하여 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 책임감리원과 책임감리원을 보좌하는 보조감리원으로 구분한다.<br><br>② 제1항에 따른 책임감리원 및 보조감리원의 자격은 별표 3과 같다. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ⑦ 제1항과 제2항에 따른 공사감리의 실시에 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.<br><br>⑧ ~ ⑨ - 생략 -<br><br>제12조의2(감리원의 배치 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "감리업자등"이라 한다)가 공사감리를 하려는 경우에는 지식경제부장관이 정하여 고시하는 감리원 배치 기준에 따라 소속 감리원을 공사 시작 전에 배치하여야 한다.<br><br>1. 감리업자<br>2. 제12조제2항제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리 업무를 수행하게 하는 자<br><br>② ~ ⑤ - 생략 - | | ⑤감리업자등은 제1항 내지 제3항에 따라 감리원을 배치하는 경우 감리원의 퇴직·질병 등 부득이한 사유로 당초 배치계획을 변경하여 배치하고자 하는 때에는 공고 당시 참여감리원의 평가요소(등급, 경력, 실적을 말한다) 평가점수와 동등 이상인 자(책임감리원은 자격가점을 포함한다) 또는 공고 이외의 대상은 당초 배치계획상의 감리원과 동등 이상인 등급을 가진 자(기술사자격을 포함한다)로 미리 발주자의 승인을 얻어 교체·배치하여야 한다.<br><br>⑥제1항 및 제2항의 규정에 의하여 감리원을 배치하는 때에는 당해 전력시설물의 공사일정에 따라 시작 및 끝나는 시점 등을 감안하여 적정하게 배치하여야 한다.<br><br>⑦공종의 구분은 별표 3과 같다.<br><br>⑧비상주감리원은 9개 이하의 현장에 중복하여 배치할 수 있으나 상주감리원(책임감리원 및 보조감리원)을 겸할 수 없다.<br><br>⑨영 별표 3 또는 제1항·제2항의 규정에 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 불구하고 다음 각 호의 공사는 영 별표 2에 따른 감리원중 국가기술자격법에 의한 전기분야 기술사(전기안전기술사를 포함한다)를 책임감리원으로 배치하여야 한다. 다만, 법 제12조의2제1항제2호에 따라 감리업무를 수행하는 다음 각 호의 공사중 보수공사에 대하여는 그러하지 아니하다<br><br>1. 용량 80만킬로와트이상의 발전설비공사<br><br>2. 전압 30만볼트이상의 송전·변전설비공사<br><br>3. 전압 10만볼트이상의 수전설비·구내배전설비·전력사용설비공사<br><br>⑩ - 생략 -<br><br>제31조(감리대가 적용방식의 특례) 제24조의 규정에 의한 감리대가 산출이 불가능한 구매, 조달, 노하우의 전수 등 감리사업에 대한 대가는 외국의 예를 참고로 하여 당사자가 합의하여 정한다.<br><br>제32조(통합감리기준) ①영 제20조제4항에 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 따른 다음 각 호의 공사감리(이하 "통합감리"라 한다)는 인접한 전력시설물공사의 현장이 3개소 이하로서 공사현장간에 이동거리가 30km(특별시 및 광역시인 경우에는 10km)미만인 경우로 한다.<br><br>1. 법 제12조제1항에 따른 발주자가 통합하여 발주하는 공사감리<br><br>2. 법 제12조제2항제1호 또는 영 제20조제2항제6호에 따라 소속 감리원에게 통합하여 수행하게 하는 공사감리<br><br>②제1항에 따라 통합감리를 하는 경우에는 다음 각 호의 금액 또는 연면적의 합산에 따라 감리원을 배치하여야 한다.<br><br>1. 별표 2의 경우 : 각각의 전력시설물공사 예정전기공사비를 합산한 금액<br><br>2. 별표 2의2의 경우 : 각각의 공동주택 세대수 또는 건축물의 연면적을 합산<br><br>③ ~ ④ - 생략 -<br><br>제33조(감리원의 최소배치기준) ①감리업자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 등은 제25조제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 전기사업법에 따른 자가용전기설비 중 수전용 변압기 또는 발전기의 용량변경이 수반되지 아니하는 전력시설물의 보수공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 영 별표 3의 규정에 의한 책임감리원 1인과 보조감리원 1인이상을 공사기간동안만 상주배치할 수 있다<br><br>②감리업자 등은 영 별표 3 및 제25조제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 당해 공사대상물의 연면적이 3,000제곱미터 이하의 건축물로서 전력시설물의 공사기간이 3개월 이하인 경우에는 중급감리원 1인이상을 공사기간동안만 상주 배치할 수 있다.<br><br>③법 제14조의2제1항의 규정에 해당되는 전력시설물공사에 대하여는 감리업자 등이 감리원을 배치할 경우, 공사휴지기간 등 공사가 정상적으로 진행되지 못한다고 인정되는 경우에도 최소 1인 이상의 책임 또는 보조감리원을 배치함으로써 적정 감리업무를 수행할 수 있도록 한다. |

[별첨 4-7] 정보처리시스템분야 관련규정

전자정부법[(타)일부개정 2011.4.12 법률 제10580호 시행일 2011.10.13]
전자정부법 시행령[전문개정 2010.5.4 대통령령 제22151호]
행정안전부고시 제2010-85호[“정보시스템 감리기준”,2010년 12월 28]

| 구분 | 전자정부법 | 시행령 | 행정안전부 고시 |
|---|---|---|---|
| 배치기준관련조항 | 제57조(행정기관등의 정보시스템 감리) ① 행정기관등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② ~ ④ - 생략 -<br><br>⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 기준(이하 “감리기준”이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.<br><br>⑥ 제1항 및 제4항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관은 해당 정보시스템이 적절하게 | 제71조(정보시스템 감리의 대상) ① 법 제57조제1항에서 “대통령령으로 정하는 기준”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.<br><br>1. 정보시스템의 특성이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우. 다만, 총사업비 1억원 미만의 소규모 사업으로서 정보시스템 감리의 비용 대비 효과가 낮다고 행정기관등의 장이 인정하는 경우는 제외한다.<br><br>가. 대국민 서비스를 위한 행정업무 또는 민원업무 처리용으로 사용하는 경우<br>나. 여러 행정기관등이 공동으로 구축하거나 사용하는 경우<br><br>2. 정보시스템 구축사업으로서 사업비(총사업비 중에서 | 제3조(감리 실시시기) ① 발주자는 감리법인으로 하여금 감리대상사업의 요구정의·설계·종료 단계에 감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② 발주자는 감리대상사업의 규모·위험도 등 특성을 감안하여 제1항에 따른 단계별 감리 외에 추가로 감리를 하게 하거나 감리인력을 현장에 상주시켜 감리를 하게 할 수 있다.<br><br>③ 발주자는 감리대상사업의 사업비가 20억원 이하이거나 사업기간이 6개월 미만인 경우 요구정의단계의 감리를 생략할 수 있다. 이 경우 발주자는 요구사항정의서의 과업내용 반영여부 등을 직접 점검하여야 한다.<br><br>제4조(감리대가 산정) 감리대가는 별표 1의 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 개발·구축되고 있는지를 감리기준에 따라 점검하여야 한다.<br><br>⑦ 제6항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관의 업무범위 및 감리절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 하드웨어·소프트웨어의 단순한 구입비용을 제외한 금액을 말한다)가 5억원 이상인 경우<br><br>3. 그 밖에 정보기술아키텍처 또는 정보화전략계획의 수립, 정보시스템 개발 또는 운영 등을 위한 사업으로서 정보시스템 감리의 시행이 필요하다고 해당 행정기관등의 장이 인정하는 경우<br><br>② ~ ③ - 생략 - | 기준에 따라 산정한다.<br><br>제5조(감리인력 배치) ① 감리법인은 실제 감리에 투입된 기간이 1년 이상인 수석감리원 중에서 감리대상사업의 감리업무를 총괄할 수 있는 능력과 경험을 갖춘 상근 감리원을 총괄감리원으로 배치하여야 한다.<br><br>② 감리법인은 해당 감리업무 수행에 필요한 자격·경력·교육 등 능력과 경험을 갖춘 사람을 감리인력으로 배치하여야 한다.<br>③ 제2항에 따른 감리인력은 전체 투입공수의 50퍼센트 이상을 해당 감리법인 소속의 상근 감리원으로 배치하여야 하며 전체 감리인력의 30퍼센트 범위 내에서 유비쿼터스기술, 모바일, 정보보호, 법률·회계, 국방 등 다른 분야의 전문가를 배치할 수 있다.<br>④ 제3항에 따른 전문가는 총괄감리원의 책임하에 감리업무를 지원하거나 자문하는 역할을 수행한다. |

[별첨 4-8] 엔지니어링산업분야 관련규정

엔지니어링산업 진흥법[일부개정 2011.7.25 법률 제10963호 시행일 2011.10.26]
엔지니어링산업 진흥법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]
지식경제부고시 제2011-77호[“엔지니어링사업대가기준”, 2011.4.27]

| 구분 | 엔지니어링산업진흥법 | 시행령 | 지식경제부고시 |
|---|---|---|---|
| 배치기준 관련조항 | 제31조(엔지니어링사업의 대가 기준 등) ① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.<br><br>② 지식경제부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다.<br><br>③ ~ ⑤ - 생략 - | | 제2조(적용) ① 「엔지니어링산업 진흥법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제4호에 따른 엔지니어링사업자(이하 “엔지니어링사업자”라 한다)가 같은 법 제2조제7호 각 목 및 시행령 제5조의 각 호의 자(이하 “발주청”이라 한다)로부터 엔지니어링사업을 수탁할 경우에는 이 기준에 따라 엔지니어링사업대가(이하 “대가”라 한다)를 산출한다.<br>② 제1항에도 불구하고 엔지니어링사업자가 건설업자 또는 주택건설등록 업자로부터 위탁받아 작성하는 시공상세도의 경우에는 제21조 이하의 규정에 따라 대가를 산출한다.<br>제4조(대가산출의 기본원칙) ① 대가의 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주청이 엔지니어링사업의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.<br><br>② 실비정액가산방식 또는 공사비요율에 의한 방식으로 대가의 산출이 불가능한 구매, 조달, 노-하우의 전수 등의 엔지니어링사업에 대한 대가는 계약당사자가 합의하여 정한다.<br>③ 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.<br>제2장 실비정액가산방식<br>제7조(직접인건비) 직접인건비란 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 엔지니어링기술자의 투입인원수 및 기술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 호를 적용한다.<br>1. 투입인원수를 산출하는 경우에는 지식경제부장관이 인가한 표준품셈을 우선 적용한다. 다만 인가된 표준품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 견적 등 적절한 산출방식을 적용할 수 있다.<br>2. 노임단가를 산출하는 경우에는 기본급·퇴직급여충당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 임금 실태조사보고서에 따른다. 다만, 건설상주감리의 경우에는 계약당사자가 협의하여 한국건설감리협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 노임단가를 적용할 수 있다.<br>제8조(직접경비) 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주청 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함하며, 그 실제 소요비용을 말한다. 다만, 공사감리 또는 현장에 상주해야 하는 엔지니어링사업의 경우 주재비는 상주 직접인건비의 30%로 하고 국내 출장여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다.<br>제9조(제경비) ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다. 다만, 관련법령에 따라 계약 상대자의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 별도로 계산한다.<br>② 제1항의 경비 중에서도 해당 엔지니어링사업의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.<br>제10조(기술료) 기술료란 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단 제9조제1항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.<br>제11조(엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준) 엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준은 법 제2조제6호 및 시행령 제4조에 따른 별표 2와 같다.<br>제12조(엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준) ① 엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 임금실태 조사 보고서에 따른다. 다만, 토요 휴무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다.<br>② 출장일수는 근무일수에 가산하며, 이 경우 수탁자의 사업소를 출발한 날로부터 귀사한 날까지를 계산한다.<br>③ 엔지니어링사업 수행기간 중 「민방위기본법」 또는 「향토예비군설치법」에 따른 훈련기간과 「국가기술자격법」 등에 따른 교육기간은 해당 엔지니어링사업을 수행한 일수에 산입하다.<br>제3장 공사비요율에 의한 방식<br>제13조(요율) ① 공사비요율에 의한 방식을 적용할 경우 건설부문의 요율은 별표 1과 같고, 통신부문의 요율은 별표 2와 같으며, 산업플랜트부문의 요율은 별표 3과 같고, 기본설계·실시설계 및 공사감리 업무단위별로 구분하여 적용한다.<br>② 제1항에도 불구하고 업무단계별로 구분하여 발주하지 않는 기본설계와 실시설계 요율은 다음 각 호와 같다. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 1. 기본설계와 실시설계를 동시에 발주하는 경우에는 다음 각목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.4배<br>나. 통신부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.27배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.31배<br>2. 타당성조사와 기본설계를 동시에 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.3배<br>나. 통신부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.18배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.22배<br>3. 기본설계를 시행하지 않은 실시설계를 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.3배<br>나. 통신부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.18배 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 다. 산업플랜트부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.22배<br>4. 타당성 조사를 시행하지 않은 기본설계를 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.2배<br>나. 통신부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.09배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.12배 |

# 제 5장 설계· 감리대상공사의 기준설정

[ 별첨 5-1. 감리대가기준 관련 규정 ]

1. 정보통신분야 ---------- 101

2. 건설분야 ---------- 105

3. 전기분야 ---------- 111

4. 정보처리시스템분야 ---------- 117

1. 정보통신분야

정보통신기술관리법

정보통신공사업법[(타)일부개정 2010.4.12 법률 제10250호]

정보통신공사업법 시행령[일부개정 2011.3.29 대통령령 제22772호]

| 구분 | 정보통신기술관리법 | 정보통신공사업법 | 정보통신공사업법시행령 |
|---|---|---|---|
| 감리대상 관련 조항 | 제6조(설계 등) ① 발주자는 제16조에 따라 설계업을 등록한 자(이하 "설계업자"라 한다)에게 공사의 설계를 발주하여야 한다.<br>② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.<br>1. 국가나 지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로 정하는 자가 시행하는 공사로서 그 소속 직원중 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는 기술기준에 따라 설계하게 하는 공사<br>2. 「전기통신사업법」 제5조에 따라 허가를 받은 기간통신사업자중에 대통령령으로 정하는 규모이상의 기간통신사업자가 허가 받은 역무를 수행하기 위해 그 소속 직원중 제4항에 합당한 자로 하여금 제5조에서 정하고 있는 기술기준에 따라 설계하게 하는 공사<br>3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 공사 | 제7조 (설계 등) ① 발주자는 용역업자에게 공사의 설계를 발주하여야 한다.<br>② 제1항에 따라 설계도서를 작성한 자는 그 설계도서에 서명 또는 기명날인하여야 한다.<br>③ 제1항 및 제2항에 따른 설계 대상인 공사의 범위, 설계도서의 보관, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제6조 (설계대상인 공사의 범위) ①법 제7조에 따라 용역업자에게 설계를 발주하여야 하는 공사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사를 제외한 공사로 한다.<br>1. 제4조에 따른 경미한 공사<br>2. 천재·지변 또는 비상재해로 인한 긴급복구공사 및 그 부대공사<br>3. 별표 1에 따른 통신구설비공사<br>4. 기존 설비를 대·개체하는 공사로서 설계도면의 새로운 작성이 불필요한 공사<br>②제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사로서 별표 6에 따른 기술계 정보통신기술자인 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 설계하는 공사의 경우에는 용역업자에게 발주하지 아니할 수 있되, 그 소속직원은 설계하려는 공사규모에 해당하는 제11조제1항에 따른 적합한 기술등급을 보유하여야 한다.<br>이 경우 제11조제1항 각 호 중 "특급 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ③ 발주자는 제1항에 따른 설계도서중 대통령령으로 정하는 공사의 경우에는 해당 설계도서를 작성하지 아니한 설계업자 또는 감리업자에게 설계감리를 발주하여야 한다.<br><br>④ 공사의 설계도서는 대통령령이 정하는 정보통신 관련 분야의 기술사 또는 기술계 정보통신기술자(이하 "설계자"라 한다.)가 작성하여야 한다. 다만, 정보통신 관련 분야의 기술사만이 설계할 수 있는 공사의 범위는 방송통신위원회가 정하여 이를 고시할 수 있다<br><br>⑤ ~ ⑥ 생략<br><br>제7조(공사감리 등) ① 발주자는 제16조에 따라 정보통신감리업의 등록을 한자(이하 "감리업자"라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.<br><br>② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니한다.<br>1.국가나 지방자치단체, 그밖에 대통령령으로 정하는자가 시행하는 공사로서 그 소속직원중 감리사 자격증을 교부받은자를 제11조에서 | | 감리원"은 "특급기술자"로, "고급감리원 이상의 감리원"은 "고급기술자 이상의 기술자"로, "중급감리원 이상의 감리원"은 "중급기술자 이상의 기술자"로, "초급감리원 이상의 감리원"은 "초급기술자 이상의 기술자"로 본다.<br>1. 국방 및 국가안보 등과 관련하여 기밀유지가 요구되는 공사<br>2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관이 시행하는 공사<br>가. 국가 및 지방자치단체<br>나. 「지방공기업법」 에 따른 지방공사<br>다. 그 밖에 정보통신 관련 공공기관으로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 기관<br>3. 제1호 및 제2호에 따른 공사 외의 공사로서 총공사금액(도급금액에 발주자가 공급하는 자재비를 포함한 금액을 말한다. 이하 같다)이 1억원 미만인 공사<br><br>제8조 (감리대상인 공사의 범위) ①법 제8조에 따라 용역업자에게 감리를 발주하여야 하는 공사는 제6조제1항 각 호의 공사 및 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사를 제외한 공사로 한다.<br>1. 「전기통신사업법」 에 따른 전기통신사업자가 전기통신역무를 제공하기 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행하게하는 공사<br><br>2. 전기통신사업법 제5조에 따라 방송통신위원회의 허가를 받은 기간통신사업자 중에 대통령령으로 정<br>하는 규모이상의 기간통신사업자가 허가받은역무를 수행하기위해 그소속직원중 감리사자격증을 교부받은자를 제11조에서 정하고 있는 배치기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사<br><br>3. 그밖에 대통령령으로 정하는 공사<br><br>제16조(정보통신설계업 및 정보통신감리업의 등록 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 영업을 하고자 하는 자는 그 영업의 종류별로 인력규모 등 대통령령으로 정하는 기준을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 한다.<br>1.정보통신설계업(이하 "설계업"이라 한다)<br>2.정보통신감리업(이하 "감리업"이라 한다)<br><br>② ~ ④ - 생략 - | 제8조(감리 등) ① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.<br><br>② ~ ⑥ - 생략 -<br><br>⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 위한 공사로서 총공사금액이 1억원 미만인 공사<br>2. 철도, 도시철도, 도로, 방송, 항만, 항공, 송유관,<br>가스관, 상·하수도 설비의 정보제어 등 안전·재해예방 및 운용·관리를 위한 공사로서 총공사금액이 1억원 미만인 공사<br>3. 6층 미만으로서 연면적 5천 제곱미터 미만의 건축물에 설치되는 정보통신설비의 설치공사. 다만, 「전기통신사업법」 에 따른 전기통신사업자가 전기통신역무를 제공하기 위한 공사 또는 철도·도시철도·도로·방송·항만·항공·송유관·가스관·상하수도 설비의 정보제어 등 안전·재해예방 및 운용·관리를 위한 공사로서 총공사금액이 1억원 이상인 공사는 제외한다.<br>4. 대·개체되는 기존 설비 외의 신설 부분이 제4조제1항에 따른 경미한 공사의 범위에 해당되는 공사<br>5. 그 밖에 공중의 통신에 영향을 미치지 아니하는 정보통신설비의 설치공사로서 방송통신위원회가 정하여 고시하는 공사<br>②제1항에도 불구하고 제6조제2항제1호 및 제2호에 따른 공사로서 별표 2에 따른 감리원 자격이 있는 발주자의 소속직원이 관계법령에 따라 감리하는 공사의 경우에는 용역업자에게 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ⑤ 설계·설계감리 및 공사감리에 관한 대가기준은 방송통신위원회가 정하여 이를 고시한다 | | 발주하지 아니할 수 있되, 그 소속직원은 감리하려는 공사규모에 해당하는 제11조제1항에 따른 적합한 기술등급을 보유하여야 한다.<br>③제1항제3호의 경우 정보통신설비가 설치되지 아니하는 지하층·축사·창고·차고 등은 건축물의 층수 및 연면적의 계산에 포함하지 아니한다. |

2. 건설분야

건설기술관리법[일부개정 2011.9.16 법률 제11056호 시행일 2012.3.17]
건설기술관리법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]
건설기술관리법 시행규칙[(타)타법개정 2011.4.7 국토해양부령 제349호]

| 구분 | 건설기술관리법 | 시행령 | 시행규칙 |
|---|---|---|---|
| 감리대상관련규정 | 제22조(설계감리) ① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② 설계감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제72조 (설계감리 대상 용역) 법 제22조제1항에서 "대통령령으로 정하는 용역"이란 다음 각 호의 용역을 말한다. 다만, 제84조제1호부터 제6호까지의 규정에 따른 기관 또는 「지방공기업법」에 따른 지방공사가 시행하는 설계로서 해당 기관 또는 공사의 소속 직원이 용역감독 업무를 수행하는 설계와 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제87조제1항 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제100조제1항에 따른 일괄입찰의 실시설계적격자가 시행하는 실시설계는 제외한다.<br>1. 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제2호 및 제3호에 따른 1종시설물 및 2종시설물 건설공사의 기본설계(발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 경우만 해당한다) 및 실시설계<br>2. 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제2호 및 제3호에 따른 1종시설물 및 2종시설물이 포함되는 건설공사의 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 기본설계(발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 경우만 해당한다) 및 실시설계<br>3. 신공법 또는 특수공법에 따라 시공되는 구조물이 포함되는 건설공사로서 발주청이 설계감리가 필요하다고 인정<br><br>하는 공사의 기본설계 및 실시설계<br>4. 그 밖에 발주청이 설계감리가 필요하다고 인정하는 건설공사의 기본설계 및 실시설계<br><br>제102조 (책임감리 대상 건설공사의 범위) ① 법 제27조제1항 본문에 따라 감리전문회사로 하여금 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 범위는 다음 각 호의 공사와 같다.<br>1. 전면 책임감리 대상인 건설공사<br>가. 총공사비가 200억원 이상인 다음 공종의 공사<br>1) 길이 100미터 이상의 교량공사를 포함하는 건설공사<br>2) 공항 건설공사<br>3) 댐 축조공사<br>4) 고속도로공사<br>5) 에너지저장시설공사<br>6) 간척공사<br>7) 항만공사<br>8) 철도공사<br>9) 지하철공사<br>10) 터널공사가 포함된 공사 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 제27조(건설공사의 책임감리 등 ① 발주청은 발주하는 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 책임감리를<br><br>하게 하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 건설공사의 경우에는 그러하지 아니하다.<br><br>② 제1항에 따라 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 대상은 대통령령으로 정한다<br><br>③ 삭제<1995.1.5><br><br>④ ~ ⑥ - 생략 - | 11) 발전소 건설공사<br>12) 폐기물처리시설 건설공사<br>13) 폐수종말처리시설공사<br>14) 하수종말처리시설공사<br>15) 상수도(급수설비는 제외한다) 건설공사<br>16) 하수관거 건설공사<br>17) 관람집회시설공사<br>18) 전시시설공사<br><br>19) 연면적 5천제곱미터 이상인 공용 청사 건설공사<br>20) 송전공사<br>21) 변전공사<br>22) 300세대 이상의 공동주택 건설공사<br>나. 발주청이 국토해양부령으로 정하는 감리 적정성 검토사항에 따라 전면 책임감리가 필요하다고 인정하는 공사<br><br>2. 부분 책임감리 대상인 건설공사<br><br>가. 제1호가목의 공사 외의 건설공사로서 교량·터널·배수문, 그 밖에 국토해양부령으로 정하는 주요 구조물을 건설하는 건설공사 중 발주청이 부분 책임감리가 필요하다고 인정하는 공사<br><br>나. 발주청이 국토해양부령으로 정하는 감리 적정성 검토사항에 따라 부분 책임감리가 필요하다고 인정하는 공사 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ② 법 제27조제1항 단서에서 “대통령령으로 정하는 건설공사”란 다음 각 호의 공사를 말한다. 다만, 발주청이 전면 책임감리 또는 부분 책임감리가 필요하다고 인정하는 공사는 제외한다. [개정 2011.2.14]<br>1. 「문화재보호법」 제2조제2항 및 제32조에 따른 지정문화재 및 가지정문화재의 수리·복원·정비공사 [[시행일 2011.2.5]]<br>2. 「농어촌정비법」 제2조제4호·제10호 및 같은 법 제78조에 따른 농어촌정비사업·생활환경정비사업 및 농공단지개발사업에 따른 공사<br>3. 제84조 각 호의 기관 및 「지방공기업법」에 따른 지방공사가 시행하는 공사로서 해당 기관 또는 공사의 소속 직원(법 제27조의2에 따른 검측감리원·시공감리원을 포함한다)이 제105조에 따른 감리원의 배치기준에 따라 감독 업무를 수행하는 공사<br>4. 공사의 내용이 단순·반복적인 건설공사로서 국토해양부령으로 정하는 공사<br>5. 보안이 필요한 군 특수공사, 교정시설공사 및 국가기밀 관련 건설공사<br>6. 전문기술이 필요한 방송시설공사<br>7. 원자력시설공사<br><br>③ 발주청은 그가 발주하는 여러 건의 건설공사가 | 제55조(그 밖의 구조물공사) 영 제102조제1항제2호가목에서 "그 밖에 국토해양부령으로 정하는 주요 구조물"이란 철도, 지하철, 고가도로, 폐기물처리시설, 폐수처리시설 및 하수종말처리시설을 말한다.<br><br>제56조(감리 적정성 검토) ① 영 제102조제1항제1호나목 및 제2호나목에 따른 감리 적정성 검토 대상 사업은 같은 항 제1호 가목 및 제2호 가목에 따른 건설공사 외의 공사로 한다.<br><br>② 영 제102조제1항제1호나목 및 제2호나목에 따른 감리 적정성 검토 시에는 발주청의 역량 및 공사의 특성에 따라 감리 시행 여부를 결정하고, 감리 시행이 필요하다고 판단한 경우에는 부분 책임감리, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 제27조의2(검측감리 및 시공감리) ①<br>발주청은 제27조제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.<br><br>② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 공종이 유사하고 공사현장이 인접하여 있는 경우에는 해당 건설공사를 통합하여 책임감리를 하게 할 수 있다.<br>④ 제3항에 따른 통합감리에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다. | 검측감리, 시공감리, 전면 책임감리 순으로 그 적정성을 검토하여야 한다.<br><br>③ 제2항에 따른 감리 적정성 검토에 필요한 세부 사항은 국토해양부장관이 정하여 고시한다.<br><br>제57조(단순공종 반복공사) 영 제102조제2항제4호<br><br>에서 "국토해양부령으로 정하는 공사"란 다음 각 호의 공사를 말한다.<br>1. 포장도 덧씌우기공사<br>2. 준설공사<br>3. 사방(砂防) 공사 또는 「농어촌정비법」에 따른 농업용 도로공사<br>4. 굴토(掘土)·정지(整地) 등 단순 토공사(土工事)<br>5. 구조물 등을 축조하지 아니하는 단순 하천공사<br>6. 창고·축사 등의 건축 등 단순 공사<br>7. 구조물을 포함하지 아니하는 공사로서 발주청이 책임감리를 할 필요가 없다고 인정하는 공사<br>제58조(통합감리의 기준) ① 영 제102조제3항에 따른 통합감리의 책임감리원(감리전문회사를 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 대표하여 현장에 상주하면서 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 감리원을 말한다. 이하 같다)에 대하여 제60조 각 호를 적용하는 경우에는 각 공사의 총공사비를 합한 금액을 기준으로 한다.<br><br>② 통합감리를 시행하는 공사 중 1개 공사의 총공사비가 300억원 이상인 경우에는 해당 공사에 대하여 책임감리원인 수석감리사 외에 수석감리사 1명을 더 배치하여야 한다. |

3. 전기분야

전력기술관리법[(타)일부개정 2011.7.25 법률 제10911호 시행일 2011.10.26]
전력기술관리법 시행령[일부개정 2011.4.6 대통령령 제22886호]

| 구분 | 전력기술관리법 | 시행령 |
|---|---|---|
| 감리 대상 관련 조항 | 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등) ① 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法)·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.<br><br>② ~ ③ - 생략 -<br><br>④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.<br>⑤ ~ ⑥ - 생략 -<br><br>⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기 분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제18조(설계감리 등) ① 법 제11조제4항에 따른 설계감리를 받아야 하는 전력시설물의 설계도서(設計圖書)는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설계도서로 한다. 다만, 그 설계도서가 표준설계도서이거나 용량 변경이 수반되지 아니하는 보수 공사에 관한 설계도서인 경우에는 그러하지 아니하다.<br><br>1. 용량 80만킬로와트 이상의 발전설비<br>2. 전압 30만볼트 이상의 송전·변전설비<br>3. 전압 10만볼트 이상의 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 수전설비ㆍ구내배전설비ㆍ전력사용설비<br>4. 전기철도의<br>수전설비ㆍ철도신호설비ㆍ구내배전설비ㆍ전차선설비ㆍ전력사용설비<br>5. 국제공항의 수전설비ㆍ구내배전설비ㆍ전력사용설비<br>6. 21층 이상이거나 연면적 5만제곱미터 이상인 건축물의 전력시설물. 다만, 「주택법」 제2조제2호에 따른 공동주택의 전력시설물은 제외한다.<br>7. 그 밖에 지식경제부령으로 정하는 전력시설물<br>② ~ ③ - 생략 -<br>④ 제2항 전단에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 설치하거나 보수하는 전력시설물의 설계도서는 그 소속의 전기 분야 기술사, 고급기술자 또는 고급감리원 이상인 사람이 그 설계감리를 할 수 있다.<br>1. 국가 및 지방자치단체<br>2. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조에 따른 공기업(이하 "공기업"이라 한다)<br>3. 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단<br>4. 「한국철도시설공단법」에 따른 한국철도시설공단<br>5. 「한국환경공단법」에 따른 한국환경공단<br>6. 삭제<2009.12.24><br>7. 「농수산물유통공사법」에 따른 농수산물유통공사<br><br>8. 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」에 따른 한국농어촌공사<br>9. 「대한무역투자진흥공사법」에 따른 대한무역투자진흥공사 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 10. 「전기사업법」에 따른 전기사업자<br>⑤ - 생략 -<br>⑥ 지식경제부장관은 설계감리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 그 업무 수행에 관한 세부기준을 정하여 고시한다. |
| | 제12조(공사감리 등) ① 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 전력시설물의 설치·보수 공사의 품질 확보 및 향상을 위하여 제14조제1항에 따라 공사감리업의 등록을 한 자(이하 "감리업자"라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.<br><br>② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설치·보수 공사의 경우에는 감리업자에게 공사감리를 발주하지 아니할 수 있다.<br><br>1. 국가, 지방자치단체, 공기업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체가 시행하는 전력시설물 공사로서 그 소속 직원 중 감리원 수첩을 발급받은 사람에게 제4항에 따른 배치 기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사<br><br>2. 그 밖에 대통령령으로 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사 | 제20조(공사감리 등) ① 법 제12조제2항제1호에서 "대통령령으로 정하는 기관 또는 단체"란 제18조제4항제3호부터 제9호까지의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체를 말한다.<br>② 법 제12조제2항제2호에서 "대통령령으로 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사"란 다음 각 호의 전력시설물공사를 말한다.<br><br>1. 「전기사업법」에 따른 일반용전기설비의 전력시설물공사<br><br>2. 「전기사업법」 제16조에 따른 공급약관에서 정한 임시전력을 공급받기 위한 전력시설물공사<br><br>3. 「군사기지 및 군사시설 보호법」에 따른 군사시설 내의 전력시설물공사 |

| | | |
|---|---|---|
| | ③ 전력시설물에 대한 공사감리는 대통령령으로 정하는 바에 따라 감리원 자격을 확인받은 사람이 하여야 한다.<br><br>④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 공사감리의 대상인 설치·보수 공사의 범위, 감리원 배치의 기준, 감리원의 자격 및 그 확인, 감리원의 자격증 발급 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>⑤ ~ ⑥ - 생략 - | 4. 「소방시설공사업법」에 따른 비상전원·비상조명등 및 비상콘센트설비 공사<br><br>5. 「전기사업법」에 따른 전기사업용전기설비 중 인입선 및 저압배전설비 공사<br><br>6. 「전기사업법」에 따른 전기사업자가 시행하는 전력시설물공사로서 그 소속 직원 중 감리원 수첩을 발급받은 사람에게 법 제12조의2제1항 및 제2항에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사<br>7. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사의 시행자가 「전기사업법」 제73조에 따라 전기안전관리자에게 감리업무를 수행하게 하는 공사<br>가. 비상용 예비발전설비의 설치·변경 공사로서 총공사비가 1억원 미만인 공사<br>나. 전기수용설비의 증설 또는 변경 공사로서 총공사비가 5천만원 미만인 공사<br><br>8. 「전기사업법」에 따른 전기사업자가 시행하는 총도급공사비 5천만원 미만인 전력시설물공사로서 소속 전력기술인에게 공사감리업무를 수행하게 하는 공사<br><br>9. 전력시설물 중 토목·건축 및 기계 부문의 설비 공사<br>10. 발전기 또는 전압 600볼트 이상의 변압기·차단기·전선로의 용량 변경을 가져오지 아니하는 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 전력시설물의 보수 공사. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 보수 공사는 제외한다.<br><br>가. 「전기사업법」 제61조 및 제62조에 따른 공사계획의 인가 또는 신고 대상인 보수 공사<br>나. 전압 600볼트 미만인 전력시설물의 보수 공사로서 |
| | ⑦ 제1항과 제2항에 따른 공사감리의 실시에 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.<br><br>⑧ 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)는 「주택법」 제16조제1항에 따라 주택건설사업계획을 승인할 때에는 제1항에도 불구하고 그 주택건설공사(사업주체가 제14조의2제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자인 경우는 제외한다)에서 전력시설물의 공사감리를 할 감리업자를 제14조의2제2항에 따른 사업수행능력 평가기준에 따라 선정하여야 한다.<br>⑨ 제8항에 따라 시·도지사가 감리업자를 선정하는 주택건설공사의 규모 및 대상 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다 | ③ 발주자와 제2항제6호 또는 법 제12조제2항제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리를 수행하게 하는 자는 여러 개의 전력시설물공사 현장이 인접하여 이를 하나의 공사현장으로 보고 공사감리를 할 수 있는 경우에는 통합하여 감리를 발주하거나 공사감리를 수행하게 할 수 있다.<br>④ 제3항에 따른 통합감리에 필요한 사항은 지식경제부장관이 정하여 고시한다. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 제25조의3(주택건설공사의 규모 및 대상) 법 제12조제9항에 따라 시·도지사가 감리업자를 선정하는 주택건설공사의 대상 및 규모는 「주택법」 제2조제2호에 따른 공동주택(기숙사는 제외한다)으로서 300세대 이상인 것으로 한다. |

4. 정보처리시스템분야

전자정부법[(타)일부개정 2011.4.12 법률 제10580호 시행일 2011.10.13]
전자정부법 시행령[전문개정 2010.5.4 대통령령 제22151호]

| 구분 | 전자정부법 | 시행령 |
|---|---|---|
| 배치기준관련조항 | 제52조(정보통신망의 구축) ① 중앙사무관장기관의 장은 행정안전부장관과 협의하여 행정기관등을 통합·연계하는 정보통신망의 구축·운영 방안을 마련하여야 한다.<br><br>② 행정기관등의 장이 정보통신망을 구축·운영할 때에는 정보통신망의 효율적 운영 및 다양한 행정정보의 원활한 유통을 위하여 다른 행정기관등의 정보통신망과 연계될 수 있도록 설계·운영하여야 한다.<br><br>③ 행정안전부장관은 행정기관등이 정보통신망을 최소의 비용으로 이용할 수 있도록 필요한 정보통신서비스 이용제도를 수립하여 시행하여야 한다<br><br>제57조(행정기관등의 정보시스템 감리) ① 행정기관등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② ~ ④ - 생략 -<br>⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 | 제71조(정보시스템 감리의 대상) ① 법 제57조제1항에서 "대통령령으로 정하는 기준"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.<br><br>1. 정보시스템의 특성이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우. 다만, 총사업비 1억원 미만의 소규모 사업으로서 정보시스템 감리의 비용 대비 효과가 낮다고 행정기관등의 장이 인정하는 |

| | | |
|---|---|---|
| | 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 기준(이하 "감리기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.<br><br>⑥ 제1항 및 제4항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관은 해당 정보시스템이 적절하게 개발·구축되고 있는지를 감리기준에 따라 점검하여야 한다.<br><br>⑦ 제6항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관의 업무범위 및 | 경우는 제외한다.<br><br>가. 대국민 서비스를 위한 행정업무 또는 민원업무 처리용으로 사용하는 경우<br>나. 여러 행정기관등이 공동으로 구축하거나 사용하는 경우<br><br>2. 정보시스템 구축사업으로서 사업비(총사업비 중에서 하드웨어·소프트웨어의 단순한 구입비용을 제외한 금액을 말한다)가 5억원 이상인 경우<br><br>3. 그 밖에 정보기술아키텍처 또는 정보화전략계획의 수립, 정보시스템 개발 또는 운영 등을 위한 사업으로서 정보시스템 감리의 시행이 필요하다고 해당 행정기관등의 장이 인정하는 경우<br><br>② 법 제57조제4항에서 "국가안전보장에 관한 정보 등 대통령령으로 정하는 정보"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 정보를 말한다.<br>1. 국방·외교·안보 등 국가안전보장에 관한 정보<br><br>2. 사생활 보호와 관련된 개인정보<br><br>3. 그 밖에 기밀 유지 또는 공신력 확보의 필요성이 높다고 행정기관등의 장이 인정하는 정보<br><br>③ 법 제57조제4항에 따라 행정기관등의 장이 정보시스템 감리를 하게 할 수 있는 기관을 정하려는 경우에는 법 제58조에서 정하는 |

| | | |
|---|---|---|
| | 감리절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 감리법인 등록기준에 따른 기술능력 및 재정능력을 갖춘 기관으로 정하여야 한다. |

5. 엔지니어링분야

엔지니어링산업 진흥법[일부개정 2011.7.25 법률 제10963호 시행일 2011.10.26]
엔지니어링산업 진흥법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]

| 구분 | 엔지니어링산업진흥법 | 시행령 |
|---|---|---|
| 감리 대상 관련 조항 | 제30조(엔지니어링사업 시행과정) ① 발주청은 엔지니어링사업을 효율적으로 시행하기 위하여 엔지니어링사업의 기획, 타당성 조사, 설계, 감리, 유지 또는 관리 등(이하 "엔지니어링사업 시행과정"이라 한다)이 상호 유기적으로 이루어지도록 하여야 한다.<br><br>② 엔지니어링사업 시행과정에 관한 내용 및 방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제36조(사업수행능력 평가대상인 엔지니어링사업) ① 발주청은 법 제28조제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하여야 한다.<br>1. 엔지니어링사업의 예정가격이 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제4조제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 고시된 금액 이상인 엔지니어링사업<br>2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제18조에 따라 입찰을 실시하는 엔지니어링사업<br>3. 과당경쟁으로 성과품이 부실하게 될 우려가 있는 엔지니어링사업<br>② 발주청은 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 엔지니어링사업에 대해서는 사업수행능력을 평가하지 아니할 수 있다.<br>1. 설계와 시공을 일괄하여 발주하는 사업으로서 설계만을 분리하여 사업수행능력을 평가하기 곤란한 엔지니어링사업<br>2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제7조 단서에 따라 수의계약을 할 수 있는 엔지니어링사업<br>3. 「건설기술관리법」이나 그 밖의 다른 법률에 따라 사업수행능력을 평가하는 사업<br>4. 그 밖에 제1호부터 제3호까지의 사업에 준하는 사업으로서 주무부장관이 특별한 사유로 사업수행능력의 평가가 필요하지 아니하다고 인정하는 사업 |

# 제6장 정보통신분야 설계·감리 대가기준의 개선


별첨 6-1. 정보통신 감리대가 기준(안) ---------- 123

별첨 6-2. 정보통신분야 관련 규정 ---------- 130

별첨 6-3. 건설분야 관련 규정 ---------- 131

별첨 6-4. 전기분야 관련 규정 ---------- 136

별첨 6-5. 정보처리시스템분야 관련규정 ---------- 144

별첨 6-6. 엔지니어링산업분야 관련규정 ---------- 147

[별첨 6-1] 정보통신 감리대가 기준(안)

## 제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「정보통신기술관리법」 제16조제5항에 따라 정보통신 감리대가의 기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조(적용) ① 정보통신기술관리법(이하 "법"이라 한다) 제 조 제 호에 따른 정보통신 .....

제3조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "실비정액가산방식"이란 감리사 배치계획에 의하여 산출된 감리사의 등급별 인원수에 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다. (전력기술관리법 운영요령 제2조 14호 참고하여 보완)

2. "공사비요율에 의한 방식"이란 공사비에 일정요율을 곱하여 산 출한 금액에 제17조에 따른 추가업무비용과 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.

3. "공사비"란 발주자의 정보통신 구축 공사비 총 예정금액(자재대 포함) 중 용지비, 보상비, 법률 수속비 및 부가가치세를 제외한 일체의 금액을 말한다. (4호 삭제)

제4조(대가산출의 기본원칙) ① 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주자가 해당 정보통신설비의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.

② 실비정액가산방식 또는 공사비요율에 의한 방식으로 대가의 산출이 불가능한 구매, 조달, 노-하우의 전수 등의 정보통신설비 구축 등에 대한 대가는 계약당사자가 합의하여 정한다.

③ 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

제5조(대가의 조정) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대가를 조정할 수 있다.

1. 계약을 체결한 날부터 90일 이상 경과하고 물가의 변동으로 입찰일을 기준으로 한 당초의 대가에 비하여 100분의 3이상

증감되었다고 인정될 경우. 다만, 천재·지변 또는 원자재 가격 급등으로 당해 기간 내에 계약 금액을 조정하지 아니하고는 계약 이행이 곤란한 시 계약을 체결한 날 또는 직전 조정기준일로부터 90일 이내에도 계약금액을 조정할 수 있다.

2. 발주자의 요구에 따른 업무 변경이 있는 경우

3. 정보통신설비 구축 사업 계약에 있어 사업기간, 사업규모 변경 등 계약의 내용이 변경된 경우

4. 계약당사자 간에 합의하여 특별히 정한 경우

② 제1항에서 규정된 사항에 대해서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」의 금액 조정에 관한 규정을 준용한다. (제6조 삭제)

## 제2장 실비정액가산방식

제7조(직접인건비) 직접인건비란 해당 정보통신 감리업무에 직접 종사하는 정보통신감리사 등의 인건비로서 투입된 인원수에 정보통신감리사의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 정보통신감리사의 투입인원수 및 기술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다.

1. 투입인원수의 산출은 공사규모에 따라 정한 "정보통신설비 감리업무 적용공량 기준"의 감리사 수에 해당공종의 가중치를 적용하여 고급감리원의 노임단가를 곱하여 산출한다. ( 수정 )

2. 노임단가의 산출은 한국정보통신감리협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가(기본급·퇴직급여충당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등을 포함한다.)를 기준으로 한다. (수정)

제8조(직접경비) 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비

또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함하며, 그 실제 소요비용을 말한다. (수정)

제9조(제경비) ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 정보통신감리자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다. 다만, 관련법령에 따라 계약 상대자의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 별도로 계산한다.

② 제1항의 경비 중에서도 해당 정보통신설비구축사업의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.

제10조(기술료) 기술료란 정보통신설비구축사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단 제9조제1항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.

(제 11조 삭제)

제12조(정보통신감리사 노임단가의 적용기준) ① 정보통신감리사 노임단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 한국정보통신감리협회가 조사·공표하는 임금실태 조사 보고서에 따른다. 다만, 토요 휴무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다.

② 출장일수는 근무일수에 가산하며, 이 경우 수탁자의 사업소를 출발한 날로부터 귀사한 날까지를 계산한다.

③ 정보통신 감리업무 수행기간 중 「민방위기본법」 또는 「향토예비군설치법」에 따른 훈련기간과 「국가기술자격법」 등에 따른 교육기간은 해당 정보통신감리업무를 수행한 일수에 산입하다.

## 제3장 공사비요율에 의한 방식

제13조(요율) ① 공사비요율에 의한 방식을 적용할 경우의 요율은 별표 1와 같으며, 실시감리 및 공사감리 업무단위별로 구분하여 적용한다.

( ②항 삭 제 ) (제14조 삭제)

제15조(요율조정) 요율은 다음 각 호의 사항을 참고하여 10%의 범위에 대한 증액 또는 감액을 할 수 있으나, 발주자는 사업대가의 삭감으로 인하여 부실한 설계감리 및 공사감리 등이 발생하지 않도록 적정한 대가를 지급하기 위하여 노력하여야 한다.

1. 기획 및 설계의 난이도
2. 비교설계의 유무
3. 도면 기타 자료 작성의 복잡성
4. 제출 자료의 수량 등

제16조(대가조정의 제한) 발주자는 정보통신감리사업자가 정보통신감리업무를 수행함에 있어 새로운 기술개발 또는 도입된 기술의 소화 개량으로 공사비를 절감한 경우에는 이를 이유로 대가를 감액조정할 수 없다.

제17조(추가업무비용) ① 제14조의 업무범위에 포함되지 않는 업무로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 추가업무로 본다. 이 경우 해당 추가업무에 대하여는 별도로 그 대가를 지급하여야 한다.

1. 발주자의 요구에 의한 추가업무
2. 정보통신감리사업자의 책임에 귀속되지 아니하는 사유로 인한 추가업무
3. 그 밖에 발주자의 승인을 얻어 수행한 추가업무

② 제1항에 따른 추가업무의 종류는 다음 각 호와 같다.

1. 각종 측량
2. 각종 조사, 시험 및 검사
3. 공사감리를 위하여 현장에 근무하는 기술자의 제비용
4. 주민의견 수렴 및 각종 인·허가에 필요한 서류 작성
5. 입목축적조사서 등 각종 조사서 작성
6. 사전재해영향검토, 자연경관영향검토, 생태환경조사 등 사전환경성 검토
7. 문화재 지표조사
8. 전파환경 분석 및 보고서 작성
9. 운영계획 등 각종 계획서 작성
10. 통신장비의 운용 및 인터페이스 등 통신소프트웨어 분석
11. 수리모형실험 및 수치모델 실험 및 시뮬레이션
12. LEED, IBS, TAB 및 EMP 등 각종 공인인증을 위한 업무
13. BIM설계업무(추가 성과품을 제공하는 경우에 한한다.)
14. 모형제작, 투시도 또는 조감도 작성
15. 제14조 업무범위에 해당하지 않는 보고서 작성, 복사비 및 인쇄비
16. 용지도 작성비 및 보상물 작성비(용지비 및 보상물 감정업무 제외)
17. 항공사진 촬영(원격조정무인헬기 포함)
18. 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료)
19. 홍보영상 제작
20. 관련 법령에 따라 계약상대자의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료

21. 그 밖에 위 각 호에 준하는 추가업무

③ 제2항제2호부터 13호까지의 비용은 실비정액가산방식에 따라 비용을 산출하며, 같은 항 제14호부터 제20호까지의 비용은 실제 소요된 비용만을 지급한다. 제21호의 비용은 업무의 성격에 따라 각 호의 비용산출에 준하여 정한다.

제18조(요율적용의 특례) 여러 부문의 기술이 복합된 정보통신설비구축사업은 실비정액가산방식에 따라 산출한다.

제19조(공사비가 중간에 있을 때의 요율) 공사비가 요율표의 각 단위 중간에 있을 때의 요율은 직선보간법에 따라 다음과 같이 산정한다.

<직선보간법 산정식>

$$y = y1 - \frac{(x - x2)(y1 - y2)}{x1 - x2}$$

※ x : 당해금액, x1 : 큰금액, x2 : 작은금액
y : 당해공사비요율, y1 : 작은금액요율 y2 : 큰금액요율

제20조(공사비가 5,000억원 초과 시 적용요율) ① 공사비가 5,000억원을 초과할 경우의 공사감리 적용요율은 별표 1과 같다. (수정)

② 공사비가 5천억원을 초과하는 경우의 설계감리 요율은 다음의 공식에 의하여 산출한다. (전력기술관리법 운영요령 제22조 수정 반영)

1. 감리자의 평균급여액 : 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 감리사 등의 평균급여액(급여는 한국정보통신감리협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가를 기준으로 함)

2. 감리자의 소요인원 : 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 감리사 등의 총인원수

3. 제비율 : 제9조 및 제10조에서 정하는 제경비 및 기술료를 합산한 비율

$$\text{요율} = \frac{\text{감리자의평균급여액} \times \text{감리자의소요인원}(1 + \text{제비율})}{\text{공사비}} \times 100$$

(제4장 삭제)

[별표 1] 정보통신 감리업무 요율

| 요율 / 공사비 | 업 무 별 요 율(%) | | |
|---|---|---|---|
| | 설계감리 | 공사감리 | 계 |
| 5천만원 이하 | 2.04 | 2.70 | 4.74 |
| 1억원 이하 | 1.92 | 2.53 | 4.45 |
| 2억원 이하 | 1.53 | 2.02 | 3.55 |
| 3억원 이하 | 1.39 | 1.84 | 3.23 |
| 5억원 이하 | 1.26 | 1.68 | 2.94 |
| 10억원 이하 | 1.12 | 1.48 | 2.60 |
| 20억원 이하 | 1.03 | 1.36 | 2.39 |
| 30억원 이하 | 0.99 | 1.31 | 2.30 |
| 50억원 이하 | 0.96 | 1.29 | 2.25 |
| 100억원 이하 | 0.95 | 1.25 | 2.20 |
| 200억원 이하 | 0.90 | 1.22 | 2.12 |
| 300억원 이하 | 0.90 | 1.21 | 2.11 |
| 500억원 이하 | 0.88 | 1.18 | 2.06 |
| 1,000억원 이하 | 0.86 | 1.16 | 2.02 |
| 2,000억원 이하 | 0.85 | 1.14 | 1.99 |
| 3,000억원 이하 | 0.84 | 1.13 | 1.97 |
| 5,000억원 이하 | 0.80 | 1.11 | 1.91 |
| 5,000억원 초과 | 공사감리요율<br>$= 2.3088 \times (\text{공사비})^{-0.0271} - 0.00262$ | | |

비고 1. 5,000억원 초과의 경우 공식에 의해 산출된 요율은 소수점 셋째자리에서 반올림한다.

[별첨 6-2] 정보통신분야 관련 규정

정보통신기술관리법
정보통신공사업법[(타)일부개정 2010.4.12 법률 제10250호]
정보통신공사업법 시행령[일부개정 2011.3.29 대통령령 제22772호]

| 구분 | 정보통신기술관리법 | 정보통신공사업법 | 정보통신공사업법시행령 |
|---|---|---|---|
| 대가 기준 관련 조항 | 제16조(정보통신설계업 및 정보통신감리업의 등록 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 영업을 하고자 하는 자는 그 영업의 종류별로 인력규모 등 대통령령으로 정하는 기준을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 한다.<br>1.정보통신설계업(이하 "설계업"이라 한다)<br>2.정보통신감리업(이하 "감리업"이라 한다)<br>② ~ ④ - 생략 -<br>⑤ 설계·설계감리 및 공사감리에 관한 대가기준은 방송통신위원회가 정하여 이를 고시한다 | 제8조(감리 등) ① 발주자는 용역업자에게 공사의 감리를 발주하여야 한다.<br>② 제1항에 따라 공사의 감리를 발주받은 용역업자는 감리원에게 그 공사에 대하여 감리를 하게 하여야 한다.<br>③ ~ ⑥ - 생략 -<br>⑦ 제1항에 따른 감리 대상인 공사의 범위, 제2항에 따른 감리원의 업무범위·배치기준과 그 밖에 감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | |

[별첨 6-3] 건설분야 관련 규정

건설기술관리법[일부개정 2011.9.16 법률 제11056호 시행일 2012.3.17]
건설기술관리법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]
건설기술관리법 시행규칙[(타)타법개정 2011.4.7 국토해양부령 제349호]
국토해양부 고시 제2010-1098호 [“건설공사 감리대가기준”, 2010년 12월 30일]

| 구분 | 건설기술관리법 | 시행령 | 시행규칙 | 국토해양부 고시 |
|---|---|---|---|---|
| 배치기준 관련규정 | 제22조(설계감리) ① 발주청은 그가 발주하는 설계 등 용역 중 대통령령으로 정하는 용역에 대하여는 설계 등 용역업자로 하여금 설계감리를 하게 하여야 한다.<br>② 설계감리의 업무범위와 그 밖에 설계감리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br>제27조(건설공사의 책임감리 등 ① 발주청은 발주하는 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 | | | 제2조(적용) 이 기준은 「건설기술관리법」(이하 “법”이라 한다) 제28조에 따라 등록된 감리전문회사에게 책임감리등의 용역을 위탁할 경우에 적용한다. 다만, 책임감리등의 용역을 외국감리전문회사에 위탁하고자 할 경우에는 국제기준에 따라 산출할 수 있다.<br><br>제4조(대가산출의 원칙) 책임감리등의 용역 대가(이하 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 하여금 책임감리를 하게 하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 건설공사의 경우에는 그러하지 아니하다.<br>② 제1항에 따라 책임감리를 하게 하여야 할 건설공사의 대상은 대통령령으로 정한다<br>③ 삭제<1995.1.5><br>④ 제1항에 따라 책임감리 업무를 수행하는 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br>⑤ 제1항에 따른 책임감리의 실시에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<br><br>⑥ - 생략 - | 제105조(감리원의 업무 범위 및 배치기준 등) ① 법 제27조제4항에 따른 책임감리를 수행하는 감리원의 업무 범위는 다음 각 호와 같다.<br><br>1. ~ 14. - 생략 - | | "대가"라 한다)의 산출은 정액적산방식에 따르는 것을 원칙으로 하되, 구체적인 산출방법은 다음 각 호와 같다.<br><br>1. 직접인건비는 제7조의 규정에 의한 총감리원수(감리사를 기준)에 제8조의 규정에 의한 감리원의 노임단가를 곱하여 산출한다.<br>2. 직접경비는 제9조의 규정에 의하여 산출한다.<br>3. 제경비는 제10조의 규정에 의하여 산출한다.<br>4. 기술료는 제11조의 규정에 의하여 산출한다.<br>5. 추가업무비용은 제12조의 규정에 의하여 산출한다.<br>6. 부가가치세는 부가가치세법에서 정하는 바에 따라 산출한다.<br>7. 보험료 또는 공제료는 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 제27조의2(검측감리 및 시공감리)<br>① 발주청은 제27조제1항 본문 및 제2항에 따른 책임감리 대상이 아닌 건설공사와 제27조제1항 단서에 따라 책임감리를 시행하지 아니하는 건설공사에 대하여 그 건설공사의 품질의 확보 및 향상을 위하여 제28조에 따른 감리전문회사로 하여금 검측감리 또는 시공감리를 하게 할 수 있다.<br><br>② 제1항에 따라 검측감리 또는 시공감리를 하는 경우 감리원의 자격·권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | ② ~ ③ - 생략 -<br><br>④ 감리전문회사는 해당 공사의 규모 및 공종에 적합하다고 인정하는 사람을 감리원으로 배치하여야 하며, 책임감리원은 건설공사의 규모 등을 고려하여 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 배치하여야 한다.<br><br>⑤ 제4항에 따라 책임감리원을 배치할 때 해당 공사 분야에 필요한 경력 등에 관한 사항은 국토해양부령으로 정한다. | 제60조(책임감리원의 배치기준 등) 영 제105조제4항 및 제5항에 따라 책임감리원을 배치하는 경우 해당 공사분야에 필요한 경력 및 배치기준은 다음 각 호의 구분에 따른다.<br><br>1. 총예정공사비 500억원 이상인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 300억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사<br><br>2. 총예정공사비 300억원 이상 500억원 미만인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 200억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사 | 「건설기술관리법 시행령」 제117조제3항에 따라 국토해양부장관이 고시한 「설계·감리등 용역손해배상보험 또는 공제업무요령」(국토해양부고시 제2009-385호)"에 따라 산출한다.<br><br>제7조(감리원 배치기준) ① 책임감리·시공감리 및 검측감리의 총감리원수는 별표 1에 의하여 산정한다.<br><br>② - 생략 - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 제28조의7(설비공사의 감리) ① 발주청은 건설공사 및 설비공사에 대한 감리를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 이 조에서 "감리자"라 한다)에게 각각 위탁하는 경우에는 위탁받은 감리자 중에서 그 건설공사 및 설비공사에 대한 감리 업무를 총괄하여 관리할 자(이하 "총괄관리자"라 한다)를 지정할 수 있다.<br><br>1. ~ 4. - 생략 -<br><br>② - 생략 - | ⑥ 발주청은 감리전문회사가 감리원을 배치할 때 국토해양부령으로 정하는 배치기준에 따라 등급별로 적절히 배치하도록 하여야 한다. | 3. 총예정공사비 100억원 이상 300억원 미만인 건설공사의 책임감리원: 총공사비 100억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 감리사<br><br>제61조(감리원의 자격 및 배치기준 등) ① - 생략 -<br><br>② 감리전문회사는 영 제105조제6항에 따라 감리원을 상주감리원과 기술지원감리원으로 구분하여 배치하되, 해당 공사의 규모 및 공종 등을 고려하여 배치하여야 하며, 발주청은 현장 실정을 고려하여 이를 조정할 수 있다.<br><br>③ 감리원의 배치는 등급별로 균등 배치하는 것을 원칙으로 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ③ 총괄관리자의 권한 및 업무 범위와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | ⑦ 발주청은 감리전문회사가 감리원을 배치할 때 제102조제3항에 해당하는 경우에는 각 공사현장의 특성을 고려하여 제4항에 따른 배치기준 이하로 조정하여 배치하게 할 수 있다.<br><br>⑧ 발주청은 공사예정가격의 70퍼센트 미만으로 낙찰된 공사로서 부실시공의 우려가 있다고 인정되는 공사의 경우에는 감리전문회사로 하여금 제4항에 따른 배치기준보다 감리원을 늘려 배치하게 할 수 있다.<br><br>⑨ ~ ⑪ - 생략 - | 하되, 발주청은 해당 공사의 특수성에 따라 이를 조정할 수 있다.<br><br>④ 감리전문회사는 제2항 및 제3항에 따른 배치기준에 따라 배치계획을 수립하여 발주청에 제출하여야 한다. 제출된 배치계획을 변경하려는 경우에도 또한 같다.<br><br>⑤ ~ ⑨ - 생략 - | |

[별첨 6-4] 전기분야 관련규정

전력기술관리법[(타)일부개정 2011.7.25 법률 제10911호 시행일 2011.10.26]
전력기술관리법 시행령[일부개정 2011.4.6 대통령령 제22886호]
지식경제부고시 제2009 - 3호[“전력기술관리법 운영요령”, 2009.1.16]

| 구분 | 전력기술관리법 | 시행령 | 지식경제부고시 |
|---|---|---|---|
| 배치 기준 관련 조항 | 제11조(전력시설물의 설계도서의 작성 등)<br>① 전력시설물의 설계도서는 「국가기술자격법」에 따른 전기 분야 기술사가 작성하여야 한다. 다만, 지식경제부령으로 정하는 표준설계도서와 신공법(新工法)·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다.<br><br>② ~ ③ - 생략 -<br><br>④ 제1항에 따른 설계도서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설계감리를 받아야 한다.<br>⑤ ~ ⑥ - 생략 -<br><br>⑦ 제1항과 제2항에 따른 전기 분야 기술사 및 설계사의 업무범위, 설계도서의 보관, 설계사 면허의 발급, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 제18조(설계감리 등) ① 법 제11조제4항에 따른 설계감리를 받아야 하는 전력시설물의 설계도서(設計圖書)는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설계도서로 한다. 다만, 그 설계도서가 표준설계도서이거나 용량 변경이 수반되지 아니하는 보수 공사에 관한 설계도서인 경우에는 그러하지 아니하다. | 제18조(용역대가의 산출) ①설계용역 및 설계감리용역대가는 공사비 비율에 의한 방식을 적용하여 산출한다.<br><br>②제1항의 규정에 의한 용역대가 요율은 별표 1과 같다.<br><br>③공사비가 요율표의 각 단위 중간에 있을 때의 요율은 직선보간법에 의한다.<br><br>제22조(공사비가 5천억원을 초과하는 요율) 공사비가 5천억원을 초과하는 경우의 요율은 다음의 공식에 의하여 산출한다.<br><br>1. 기술자의 평균급여액 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 평균급여액(급여는 한국엔지니어링진흥협 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1. 용량 80만킬로와트 이상의 발전설비<br>2. 전압 30만볼트 이상의 송전·변전설비<br>3. 전압 10만볼트 이상의<br>수전설비·구내배전설비·전력사용설비<br>4. 전기철도의<br>수전설비·철도신호설비·구내배전설비·전차선설비·전력사용설비<br>5. 국제공항의 수전설비·구내배전설비·전력사용설비<br>6. 21층 이상이거나 연면적 5만제곱미터 이상인 건축물의 전력시설물. 다만, 「주택법」 제2조제2호에 따른 공동주택의 전력시설물은 제외한다.<br>7. 그 밖에 지식경제부령으로 정하는 전력시설물<br><br>② ~ ⑤ - 생략 -<br><br>⑥ 지식경제부장관은 설계감리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 그 업무 수행에 관한 세부기준을 정하여 고시한다. | 회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가를 기준으로 함)<br><br>2. 기술자의 소요인원 : 설계 또는 설계감리업무 등에 참여하는 기술사, 설계사, 설계보조자 등의 총인원수<br><br>3. 제비율 : 제28조 및 제29조에서 정하는 제경비 및 기술료를 합산한 비율<br><br>$\text{요율} = \frac{\text{기술자의평균급여액} \times \text{기술자의소요인원}(1+\text{제비율})}{\text{공사비}} \times 100$<br><br>제24조(감리대가의 산출) ①공사감리용역대가는 정액적산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 제33조의 규정에 의한 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출할 수 있다.<br><br>②제1항의 규정에 불구하고 제25조제2항의 규정에 의하여 감리원을 배치하는 경우의 공사감리용역대가는 실비정액가산방식을 적용하여 산출한다. 다만, 다음 각 목에 해당하는 공동주택 및 건축물의 경우, 전단의 규정에 따라 산출된 공사감리용역대가에서 해당 범위까지 감액하여 조 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 제12조(공사감리 등) ① 전력시설물의 설치·보수 공사 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 전력시설물의 설치·보수 공사의 품질 확보 및 향상을 위하여 제14조제1항에 따라 공사감리업의 등록을 한 자(이하 "감리업자"라 한다)에게 공사감리를 발주하여야 한다.<br><br>② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 전력시설물의 설치·보수 공사의 경우에는 감리업자에게 공사감리를 발주하지 아니할 수 있다.<br><br>1. 국가, 지방자치단체, 공기업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체가 시행하는 전력시설물 공사로서 그 소속 직원 중 감리원 수첩을 발급받은 사람에게 제4항에 따른 배치 기준에 따라 감리업무를 수행하게 하는 공사<br><br>2. 그 밖에 대통령령으로 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사 | 제20조(공사감리 등) ① 법 제12조제2항제1호에서 "대통령령으로 정하는 기관 또는 단체"란 제18조제4항제3호부터 제9호까지의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체를 말한다.<br><br>② 법 제12조제2항제2호에서 "대통령령으로 정하는 소규모 또는 특수시설물 공사"란 다음 각 호의 전력시설물공사를 말한다.<br><br>1. ~ 10. - 생략 - | 정할 수 있다.<br><br>가. 공동주택<br>(1) 300세대 이상 400세대 미만 : 15% 범위<br>(2) 400세대 이상 500세대 미만 : 10% 범위<br><br>나. 건축물<br>(1) 10,000제곱미터 이상 20,000제곱미터 미만 : 15% 범위<br>(2) 20,000제곱미터 이상 30,000제곱미터 미만 : 10% 범위<br><br>제25조(감리원배치기준) ①법 제12조의2제1항에 따른 감리업자등은 감리원을 배치함에 있어 발주자의 확인을 받아 별표 2의 전력시설물공사 감리원수이상으로 배치하여야 한다.<br><br>②감리업자 등은 제1항의 규정에 불구하고 일정 규모 이상 공동주택 및 건축물의 전력시설물공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 별표 2의2의 공동주택 등의 감리원 배치기준에 따라 공사기간동안 감리원을 배치하여야 한다.<br><br>③제1항 및 제2항에 따라 감리업자등은 공사현장에 상주하는 상주감리원과 상주감리원을 지원 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ③ 전력시설물에 대한 공사감리는 대통령령으로 정하는 바에 따라 감리원 자격을 확인받은 사람이 하여야 한다.<br>④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 공사감리의 대상인 설치·보수 공사의 범위, 감리원 배치의 기준, 감리원의 자격 및 그 확인, 감리원의 자격증 발급 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | ③ 발주자와 제2항제6호 또는 법 제12조제2항제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리를 수행하게 하는 자는 여러 개의 전력시설물공사 현장이 인접하여 이를 하나의 공사현장으로 보고 공사감리를 할 수 있는 경우에는 통합하여 감리를 발주하거나 공사감리를 수행하게 할 수 있다.<br><br>④ 제3항에 따른 통합감리에 필요한 사항은 지식경제부장관이 정하여 고시한다.<br><br>제22조(감리원의 배치기준 등) ① 법 제12조제3항에 따른 감리원은 감리업자를 대표하여 해당 공사 전반에 관한 감리업무를 총괄하는 책임감리원과 책임감리원을 보좌하는 보조감리원으로 구분한다.<br><br>② 제1항에 따른 책임감리원 및 보조감리원의 자격은 별표 3과 같다. | 하는 비상주감리원을 각각 배치하여야 하며, 비상주감리원은 고급감리원 이상으로써 당해 공사 전체기간동안 배치하여야 한다. 다만, 법 제12조의2제1항제2호에 따라 감리업무를 수행하는 경우와 제1항 별표 2의 감리원배치기준에 따라 감리원 1인 이상을 총 공사기간동안 상주 배치하는 경우에는 비상주감리원을 배치하지 아니할 수 있다.<br><br>④제3항에 따라 배치하는 비상주감리원의 직접인건비 비율은 다음 각 호와 같다.<br><br>1. 제1항에 따라 감리원을 배치하는 때에는 별표 2에 따른 감리원 직접인건비의 100분의 20범위내에서 조정할 수 있다.<br><br>2. 제2항에 따라 감리원을 배치하는 때에는 별표 2의2에 따른 감리원 직접인건비의 100분의 10 범위내에서 추가 조정할 수 있다.<br><br>⑤감리업자등은 제1항 내지 제3항에 따라 감리원을 배치하는 경우 감리원의 퇴직·질병 등 부득이한 사유로 당초 배치계획을 변경하여 배치하고자 하는 때에는 공고 당시 참여감리원의 평가요소(등급, 경력, 실적을 말한다) 평가점수와 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ⑤ ~ ⑥ - 생략 -<br>⑦ 제1항과 제2항에 따른 공사감리의 실시에 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.<br><br>⑧ ~ ⑨ - 생략 -<br><br>제12조의2(감리원의 배치 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "감리업자등"이라 한다)가 공사감리를 하려는 경우에는 지식경제부장관이 정하여 고시하는 감리원 배치 기준에 따라 소속 감리원을 공사 시작 전에 배치하여야 한다.<br><br>1. 감리업자<br>2. 제12조제2항제1호에 따라 소속 감리원에게 공사감리 업무를 수행하게 하는 자<br><br>② ~ ⑤ - 생략 - | | 동등 이상인 자(책임감리원은 자격가점을 포함한다) 또는 공고 이외의 대상은 당초 배치계획상의 감리원과 동등 이상인 등급을 가진 자(기술사자격을 포함한다)로 미리 발주자의 승인을 얻어 교체·배치하여야 한다.<br>⑥제1항 및 제2항의 규정에 의하여 감리원을 배치하는 때에는 당해 전력시설물의 공사일정에 따라 시작 및 끝나는 시점 등을 감안하여 적정하게 배치하여야 한다.<br><br>⑦공종의 구분은 별표 3과 같다.<br><br>⑧비상주감리원은 9개 이하의 현장에 중복하여 배치할 수 있으나 상주감리원(책임감리원 및 보조감리원)을 겸할 수 없다.<br><br>⑨영 별표 3 또는 제1항·제2항의 규정에 불구하고 다음 각 호의 공사는 영 별표 2에 따른 감리원중 국가기술자격법에 의한 전기분야 기술사(전기안전기술사를 포함한다)를 책임감리원으로 배치하여야 한다. 다만, 법 제12조의2제1항제2호에 따라 감리업무를 수행하는 다음 각 호의 공사중 보수공사에 대하여는 그러하지 아니하다<br><br>1. 용량 80만킬로와트이상의 발전설비공사 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 2. 전압 30만볼트이상의 송전·변전설비공사<br><br>3. 전압 10만볼트이상의<br>수전설비·구내배전설비·전력사용설비공사<br><br>⑩ - 생략 -<br><br>제31조(감리대가 적용방식의 특례) 제24조의 규정에 의한 감리대가 산출이 불가능한 구매, 조달, 노하우의 전수 등 감리사업에 대한 대가는 외국의 예를 참고로 하여 당사자가 합의하여 정한다.<br><br>제32조(통합감리기준) ①영 제20조제4항에 따른 다음 각 호의 공사감리(이하 "통합감리"라 한다)는 인접한 전력시설물공사의 현장이 3개소 이하로서 공사현장간에 이동거리가 30km(특별시 및 광역시인 경우에는 10km)미만인 경우로 한다.<br><br>1. 법 제12조제1항에 따른 발주자가 통합하여 발주하는 공사감리<br><br>2. 법 제12조제2항제1호 또는 영 제20조제2항제6호에 따라 소속 감리원에게 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 통합하여 수행하게 하는 공사감리<br><br>②제1항에 따라 통합감리를 하는 경우에는 다음 각 호의 금액 또는 연면적의 합산에 따라 감리원을 배치하여야 한다.<br><br>1. 별표 2의 경우 : 각각의 전력시설물공사 예정전기공사비를 합산한 금액<br><br>2. 별표 2의2의 경우 : 각각의 공동주택 세대수 또는 건축물의 연면적을 합산<br><br>③ ~ ④ - 생략 -<br><br>제33조(감리원의 최소배치기준) ①감리업자 등은 제25조제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 전기사업법에 따른 자가용전기설비중 수전용 변압기 또는 발전기의 용량변경이 수반되지 아니하는 전력시설물의 보수공사에 대하여는 발주자의 확인을 받아 영 별표 3의 규정에 의한 책임감리원 1인과 보조감리원 1인이상을 공사기간동안만 상주배치할 수 있다<br>②감리업자 등은 영 별표 3 및 제25조제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 당해 공사대상물의 연면적이 3,000제곱미터 이하의 건축물로서 전 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 력시설물의 공사기간이 3개월 이하인 경우에는 중급감리원 1인이상을 공사기간동안만 상주 배치할 수 있다.<br>③법 제14조의2제1항의 규정에 해당되는 전력시설물공사에 대하여는 감리업자 등이 감리원을 배치할 경우, 공사휴지기간 등 공사가 정상적으로 진행되지 못한다고 인정되는 경우에도 최소 1인 이상의 책임 또는 보조감리원을 배치함으로써 적정 감리업무를 수행할 수 있도록 한다. |

[별첨 6-5] 정보처리시스템분야 관련규정

전자정부법[(타)일부개정 2011.4.12 법률 제10580호 시행일 2011.10.13]
전자정부법 시행령[전문개정 2010.5.4 대통령령 제22151호]
행정안전부고시 제2010-85호[“정보시스템 감리기준”,2010년 12월 28]

| 구분 | 전자정부법 | 시행령 | 행정안전부 고시 |
|---|---|---|---|
| 목적 | 제1조(목적) 이 법은 행정업무의 전자적 처리를 위한 기본원칙, 절차 및 추진방법 등을 규정함으로써 전자정부를 효율적으로 구현하고, 행정의 생산성, 투명성 및 민주성을 높여 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 한다. | 제1조(목적) 이 영은 「전자정부법」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. | 제1조(목적) 이 기준은「전자정부법」제57조제5항에 따른 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 위하여 필요한 사항과 같은 법 시행령 제73조제7항, 제74조, 제75조제3항에서 위임한 감리법인 등록, 감리원의 자격 및 교육, 감리원증 발급신청 등에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다. |
| 정의 | 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<br>1. “전자정부”란 정보기술을 활용하여 행정기관 및 공공기관(이하 “행정기관등”이라 한다)의 업무를 전자화하여 행정기관등의 상호 간의 행정업무 및 국민에 대한 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부를 말한다.<br>2.~9., 11.~13. - 생략 -<br>10. “정보통신망”이란 「전기통신기본법」 | | 제2조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.<br>1. “감리”란 발주자와 사업자 등의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 것을 말한다.<br>2. ~ 4. - 생략 - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 제2조제2호에 따른 전기통신설비를 활용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터 이용기술을 활용하여 정보를 수집·가공·저장·검색·송신 또는 수신하는 정보통신체제를 말한다.<br>14. "정보시스템 감리"란 감리발주자 및 피감리인의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고 안전성을 확보하기 위하여 제3자의 관점에서 정보시스템의 구축 및 운영 등에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 것을 말한다.<br>15. "감리원"이란 제60조제1항에 따른 요건을 갖춘 자로서 정보시스템 감리의 업무(이하 "감리업무"라 한다)를 수행하는 자를 말한다. | | 5. "감리원"이란 법 제60조제2항에 따라 감리원증을 교부받은 사람을 말한다.<br>6. "총괄감리원"이란 해당 감리대상사업에 대하여 감리업무를 총괄·조정·지휘하는 감리원을 말한다.<br>7. ~ 11. - 생략 - |
| 배치기준 관련조항 | 제57조(행정기관등의 정보시스템 감리) ① 행정기관등의 장은 정보시스템의 특성 및 사업 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 정보시스템에 대하여 제58조제1항에 따른 감리법인으로 하여금 정보시스템 감리를 하게 하여야 한다.<br><br>② ~ ④ - 생략 -<br><br>⑤ 행정안전부장관은 정보시스템 감리의 업무범위, 절차 및 준수사항 등 감리를 하기 | 제71조(정보시스템 감리의 대상) ① 법 제57조제1항에서 "대통령령으로 정하는 기준"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.<br><br>1. 정보시스템의 특성이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우. 다만, 총사업비 1억원 미만의 소규모 사업으로서 정보시스템 감리의 비용 대비 효과가 낮다고 행정기관등의 장이 인정하는 경우는 제외한다. | 제3조(감리 실시시기) ① 발주자는 감리법인으로 하여금 감리대상사업의 요구정의·설계·종료 단계에 감리를 하게 하여야 한다.<br>② 발주자는 감리대상사업의 규모·위험도 등 특성을 감안하여 제1항에 따른 단계별 감리 외에 추가로 감리를 하게 하거나 감리인력을 현장에 상주시켜 감리를 하게 할 수 있다.<br>③ 발주자는 감리대상사업의 사업비가 20억원 이하이거나 사업기간이 6개월 미만인 경우 요구정의단계의 감리를 생략할 수 있다. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 위하여 필요한 기준(이하 "감리기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 다만, 정보시스템 보안에 관한 사항은 관계 기관의 장과 미리 협의하여야 한다.<br><br>⑥ 제1항 및 제4항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관은 해당 정보시스템이 적절하게 개발·구축되고 있는지를 감리기준에 따라 점검하여야 한다.<br><br>⑦ 제6항에 따라 감리를 하는 법인 또는 기관의 업무범위 및 감리절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. | 가. 대국민 서비스를 위한 행정업무 또는 민원업무 처리용으로 사용하는 경우<br>나. 여러 행정기관등이 공동으로 구축하거나 사용하는 경우<br><br>2. 정보시스템 구축사업으로서 사업비(총사업비 중에서 하드웨어·소프트웨어의 단순한 구입비용을 제외한 금액을 말한다)가 5억원 이상인 경우<br><br>3. 그 밖에 정보기술아키텍처 또는 정보화전략계획의 수립, 정보시스템 개발 또는 운영 등을 위한 사업으로서 정보시스템 감리의 시행이 필요하다고 해당 행정기관등의 장이 인정하는 경우<br><br>② ~ ③ - 생략 - | 이 경우 발주자는 요구사항정의서의 과업내용 반영여부 등을 직접 점검하여야 한다.<br>제4조(감리대가 산정) 감리대가는 별표 1의 기준에 따라 산정한다.<br>제5조(감리인력 배치) ① 감리법인은 실제 감리에 투입된 기간이 1년 이상인 수석감리원 중에서 감리대상사업의 감리업무를 총괄할 수 있는 능력과 경험을 갖춘 상근 감리원을 총괄감리원으로 배치하여야 한다.<br>② 감리법인은 해당 감리업무 수행에 필요한 자격·경력·교육 등 능력과 경험을 갖춘 사람을 감리인력으로 배치하여야 한다.<br>③ 제2항에 따른 감리인력은 전체 투입공수의 50퍼센트 이상을 해당 감리법인 소속의 상근 감리원으로 배치하여야 하며 전체 감리인력의 30퍼센트 범위 내에서 유비쿼터스기술, 모바일, 정보보호, 법률·회계, 국방 등 다른 분야의 전문가를 배치할 수 있다.<br><br>④ 제3항에 따른 전문가는 총괄감리원의 책임하에 감리업무를 지원하거나 자문하는 역할을 수행한다. |

[별첨 6-6] 엔지니어링분야 관련규정

엔지니어링산업 진흥법[일부개정 2011.7.25 법률 제10963호 시행일 2011.10.26]
엔지니어링산업 진흥법 시행령[(타)타법개정 2011.6.24 대통령령 제22977호]
지식경제부고시 제2011-77호[“엔지니어링사업대가기준”, 2011.4.27]

| 구분 | 엔지니어링산업진흥법 | 시행령 | 지식경제부고시 |
|---|---|---|---|
| 배치 기준 관련 조항 | 제31조(엔지니어링사업의 대가 기준 등) ① 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적정한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 한다.<br><br>② 지식경제부장관은 제1항에 따른 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 기획재정부장관, 국토해양부장관 등 관계 행정기관의 장과 미리 협의하여야 한다.<br><br>③ ~ ⑤ - 생략 - | | 제2조(적용) ① 「엔지니어링산업 진흥법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제4호에 따른 엔지니어링사업자(이하 “엔지니어링사업자”라 한다)가 같은 법 제2조제7호 각 목 및 시행령 제5조의 각 호의 자(이하 “발주청”이라 한다)로부터 엔지니어링사업을 수탁할 경우에는 이 기준에 따라 엔지니어링사업대가(이하 “대가”라 한다)를 산출한다.<br>② 제1항에도 불구하고 엔지니어링사업자가 건설업자 또는 주택건설등록 업자로부터 위탁받아 작성하는 시공상세도의 경우에는 제21조 이하의 규정에 따라 대가를 산출한다.<br>제4조(대가산출의 기본원칙) ① 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 한다. 다만, 발주청이 엔지니어링사업의 특성을 고려하여 실비정액가산방식을 적용함이 적절하지 아니하다고 판단하는 경우 공사비요율에 의한 방식을 적용할 수 있다.<br>② 실비정액가산방식 또는 공사비요율에 의한 방식으로 대가의 산출이 불가능한 구매, 조달, 노-하우의 전수 등의 엔지니어링사업에 대한 대가는 계약당사자가 합의하여 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 정한다.<br>③ 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.<br>제2장 실비정액가산방식<br>제7조(직접인건비) 직접인건비란 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 이 경우 엔지니어링기술자의 투입인원수 및 기술등급별 노임단가의 산출은 다음 각 호를 적용한다.<br>1. 투입인원수를 산출하는 경우에는 지식경제부장관이 인가한 표준품셈을 우선 적용한다. 다만 인가된 표준품셈이 존재하지 않거나 업무의 특성상 필요한 경우에는 견적 등 적절한 산출방식을 적용할 수 있다.<br>2. 노임단가를 산출하는 경우에는 기본급·퇴직급여충당금·회사가 부담하는 산업재해보상보험료, 국민연금, 건강보험료, 고용보험료, 퇴직연금급여 등이 포함된 한국엔지니어링협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 임금 실태조사보고서에 따른다. 다만, 건설상주감리의 경우에는 계약당사자가 협의하여 한국건설감리협회가 「통계법」에 따라 조사·공표한 노임단가를 적용할 수 있다.<br>제8조(직접경비) 직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비(발주청 관계자 여비는 제외함), 특수자료비(특허, 노하우 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함하며, 그 실제 소요비용을 말한다. 다만, 공사감리 또는 현장에 상주해야 하는 엔지니어링사업의 경우 주재비는 상주 직접인건비의 30%로 하고 국내 출장여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다.<br>제9조(제경비) ① 제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비로서 임원·서무·경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동 비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다. 다만, 관련법령에 따라 계약 상대자의 과실로 인하여 발생한 손해에 대한 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 별도로 계산한다.<br>② 제1항의 경비 중에서도 해당 엔지니어링사업의 수행을 위하여 직접적인 필요에 따라 발생한 비목에 관하여는 직접경비로 계산한다.<br>제10조(기술료) 기술료란 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비(단 제9조제1항 단서에 따른 손해배상보험료 또는 손해배상공제료는 제외함)를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.<br>제11조(엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 엔지니어링기술자의 기술등급 및 자격기준은 법 제2조제6호 및 시행령 제4조에 따른 별표 2와 같다.<br>제12조(엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준) ① 엔지니어링기술자 노임단가의 적용기준은 1일 8시간으로 하며, 1개월의 일수는 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 임금실태 조사 보고서에 따른다. 다만, 토요 휴무제를 시행하는 경우와 1일 8시간을 초과하는 경우에는 「근로기준법」을 적용한다.<br>② 출장일수는 근무일수에 가산하며, 이 경우 수탁자의 사업소를 출발한 날로부터 귀사한 날까지를 계산한다.<br>③ 엔지니어링사업 수행기간 중 「민방위기본법」 또는 「향토예비군설치법」에 따른 훈련기간과 「국가기술자격법」 등에 따른 교육기간은 해당 엔지니어링사업을 수행한 일수에 산입하다.<br>제3장 공사비요율에 의한 방식<br>제13조(요율) ① 공사비요율에 의한 방식을 적용할 경우 건설부문의 요율은 별표 1과 같고, 통신부문의 요율은 별표 2와 같으며, 산업플랜트부문의 요율은 별표 3과 같고, 기본설계·실시설계 및 공사감리 업무단위별로 구분하여 적용한다.<br>② 제1항에도 불구하고 업무단계별로 구분하여 발주하지 않는 기본설계와 실시설계 요율은 다음 각 호와 같다.<br>1. 기본설계와 실시설계를 동시에 발주하는 경우에는 다음 각목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.4배<br>나. 통신부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.27배 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 다. 산업플랜트부문의 경우 해당 실시설계요율의 1.31배<br>2. 타당성조사와 기본설계를 동시에 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.3배<br>나. 통신부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.18배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.22배<br>3. 기본설계를 시행하지 않은 실시설계를 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.3배<br>나. 통신부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.18배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 실시설계 요율의 1.22배<br>4. 타당성 조사를 시행하지 않은 기본설계를 발주하는 경우에는 다음 각 목에 따라 적용한다.<br>가. 건설부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.2배<br>나. 통신부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.09배<br>다. 산업플랜트부문의 경우 해당 기본설계 요율의 1.12배 |

방송통신정책연구 11-진흥-라-05

# 정보통신분야의 설계·감리 업무표준화 방안 연구(부록)

The Standardization study for Design and Superintendence
of Information and Communication System

2011년 12월 30일 인쇄
2011년 12월 30일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장
발행처 방송통신위원회
서울특별시 종로구 세종로 20
TEL: 02-750-1114
E-mail: webmaster@kcc.go.kr
Homepage: www.kcc.go.kr
인 쇄 광희인쇄