

규격의 적용, 참조 및 선택 지침

(Guidelines for Application, Inclusion, Reference and Adoption of Standards and Specifications)

최성운*

Sungwoon Choi

Abstract

This paper is to introduce guidelines for application, inclusion, reference and adoption of standards and specifications. International standards such as IEC 60300-3-4, ISO/IEC Guide 50, ISO/IEC Guide 51, IEC 81714-3 and ISO/IEC Guide 21-1, 2 are considered. This paper is to discuss guide to the specification of dependability and environmental requirements and guidelines for safety inclusion in standards, and guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities, etc.

Keywords: Application, Inclusion, Reference, Adoption, Standards, Specifications.

1. 서론

- 제품규격에서 환경 측면 고려를 위한 지침
- 고령자와 장애인의 요구를 반영하기 위한 규격 개발자 지침
- 안전측면 : 어린이 안전을 위한 지침
- 안전측면 : 규격에 안전 측면을 포함시키기 위한 지침
- 제품의 기술 문서화를 위한 그림기호의 설계 : 커넥트노드, 네트워크의 분류와 엔코딩
- 규격 참조원칙의 ISO/IEC 규약
- 신인성 요구 사항의 규격에 대한 지침
- 국제규격 및 발간물의 지역 또는 국가 규격 및 발간물로의 채택
- 국제 규격이외의 국제 발간물의 채택

* : Dept. of Industrial Engineering, Kyungwon University

2. 신인성 및 환경 규격 적용 지침 [1][7]

2.1 신인성 규격

2.1.1 인용 규격

KS A IEC 60300-1: 2004 신인성 관리 - 제 1부: 신인성 관리 시스템

KS A IEC 60300-3-1: 2002 신인성 관리 - 제 3부: 적용 지침 - 제 1절:
신인성 분석 기법

KS A IEC60319: 2003 전자부품에서 신뢰성 데이터의 제시 및 설명

KS A IEC60605-6: 2003 장비 신뢰성 시험 - 제 6부: 일정 고정률 또는
일정 고장 강도 가정의 타당성에 대한 검정

KS A IEC60863: 2003 신뢰성, 보전성 및 가용성 예측값의 제시

KS A IEC61070: 2003 안정 상태 가용도에 대한 적합 시험 절차

KS A IEC61123: 2003 신뢰성 시험- 성공비에 대한 적합 시험 계획

IEC60050-191: 1990 국제 전기 기술 용어-제191장: 신인성과 서비스 품질
(International Electrotechnical)

Vocabulary(IEV)- Chapter 191: Dependability and quality of service

IEC 60300-2: 1995 신인성 관리- 제 2부: 신인성 프로그램 요소와 과제
(Dependability management-Part2: Dependability programme elements
and tasks)

IEC 60300-3-2: 1993 신인성 관리- 제 3부: 적용 지침- 제 2절: 실제 신인성
데이터의 수집(Dependability management-Part3:Application guide-Section2:Collection
of dependability data from the field)

IEC 60409: 1981 Guide for the inclusion of reliability clauses into
specifications for components(or parts) for electronic equipment

IEC 60605-1: 1978 장비 신뢰성 시험-제 1부: 일반 요구 사항(Equipment
reliability testing-Part 1:General requirements)

IEC 60706-1: 1982 장비 보전성에 관한 적용 지침-제 1부-제 1,2,3절: 소개, 요
구 조건, 보전성 프로그램(Guide on maintainability of equipment-Part1-Section
One, Two and Three: Introduction, requirements and maintainability
programme)

IEC 60706-3: 1987 장비 보전성에 관한 적용 지침 제 3부-제 6, 7절: 자료의
검증과 수집, 분석과 표현(Guide on maintainability of equipment-Part3-Section

Six and Seven: Verification and collection, analysis and presentation of data)

IEC 60706-5: 1994 장비 보전성에 관한 적용 지침-제 5부-제 4절 시험 진단 (Guide on maintainability of equipment-Part5-Section 4: Diagnostic testing)

IEC 60706-6: 1994 장비 보전성에 관한 적용 지침-제 6부-제 9절: 보전성 평가에서의 통계적 방법(Guide on maintainability of equipment-Part 6-Section 9: Statistical method in maintainability evaluation)

IEC/FDIS 61124: Reliability testing-Compliance test plans for constant failure rate and constant failure intensity(under preparation)

ISO 8402: 1994Quality management and quality assurance-Vocabulary

ISO 9000-4: 1993 Quality management and quality assurance standards-Part4: Guide to dependability programme management

2.1.2 신인성

가용성 기능과 그에 영향을 주는 인자, 즉 신뢰성 성능, 보전성 성능, 보전성 지원 성능 등을 설명하는데 사용되는 집합적 용어

2.1.3 신뢰성, 보전성, 가용성, 보전 지원 요구 조건의 예

- 신뢰성 요구조건
 - 평균 고장률
 - 평균 고장시간
 - 평균 고장강도
 - 평균 고장간 운용시간
 - 유효 수명
 - 신뢰성
- 보전성 요구조건
 - 평균 수리시간
 - 평균 보수 보전 시간
 - 평균 복구 시간
 - 결함 범위

- 수리 범위
- 보전 지원 요구 조건
 - 평균 행정 지연
 - 평균 보급 지연
 - 예비품 부족확률
- 가용성 요구 조건
 - 평균 가용성
 - 평균 불가용성
 - 평균 비가동 시간

2.2 환경 규격

2.2.1 인용 규격

KS A 14001: 1996 환경 경영 체제-사용지침

KS A 14040: 1997 환경 경영-전과정 평가-원칙 및 기본 구조

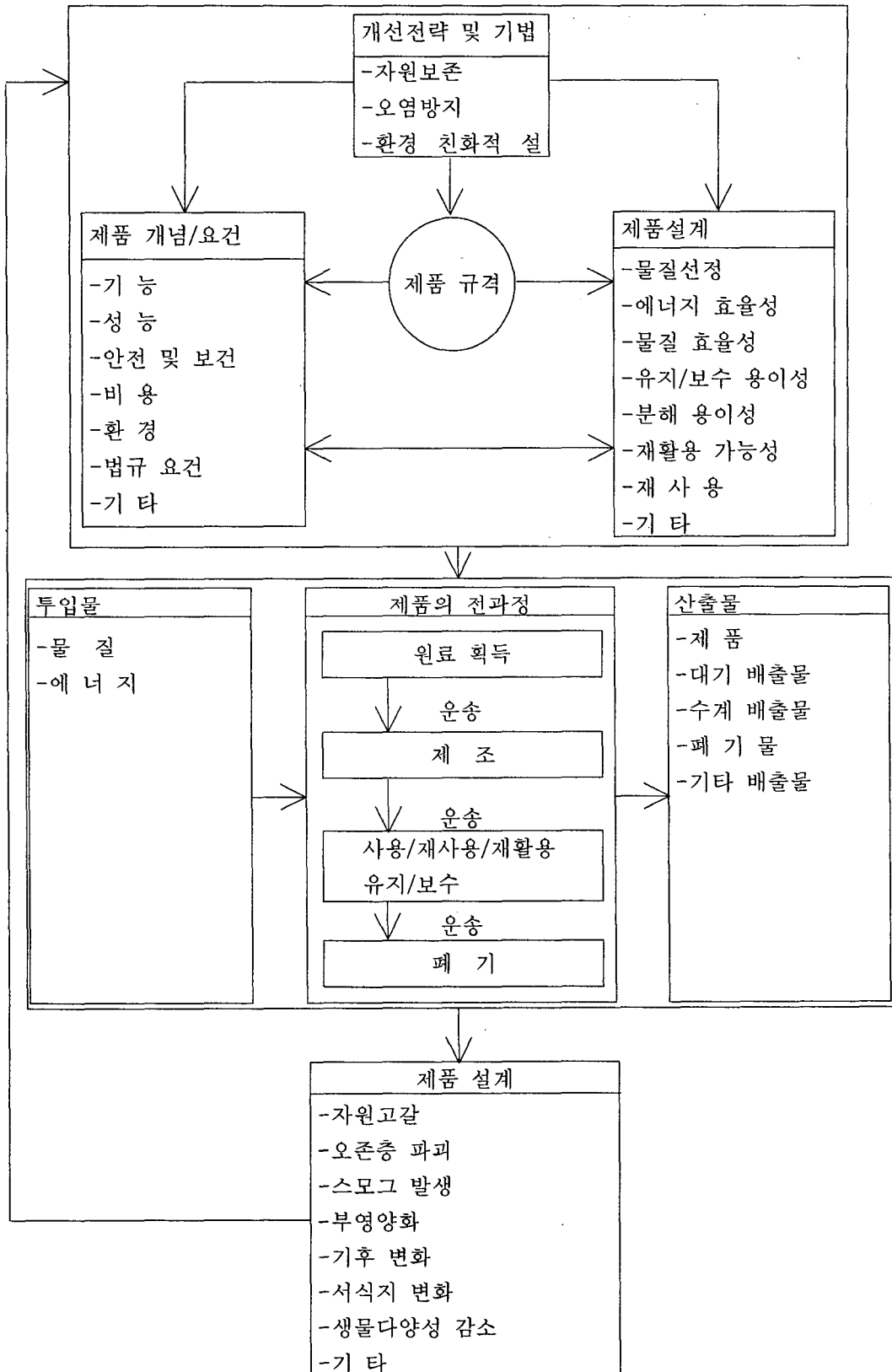
ISO/IEC Guide 2: 1996 Standardization and related activities-General vocabulary

IEC Guide 109: 1995 Enviromental aspects- Inclusion in electrotechnical product standards

2.2.2 환경 측면(environmental aspect)

환경과 상호 작용을 할 수 있는 조직의 활동, 제품 및 서비스 요소

2.2.3 제품규격의 조항과 제품의 전 과정에 관련된 환경 영향 사이의 개념적 관계



3. 안전 및 장애인 규격 포함 지침 [2][3][4]

3.1 안전측면

3.1.1 인용 규격

KS A3501: 안전색 및 안전 표지

KS A 0901: 공공 안내 그림 표지

ISO 7000: 1989 장비상의 사용 도식 기호-색인 및 개요

ISO/IEC Guide 14: 1997 소비자를 위한 제품 정보

ISO/IEC Guide 37: 1995 소비자 관련 제품 사용 설명서

ISO/IEC Guide 50: 1987 아동 안전 및 규격-일반 지침

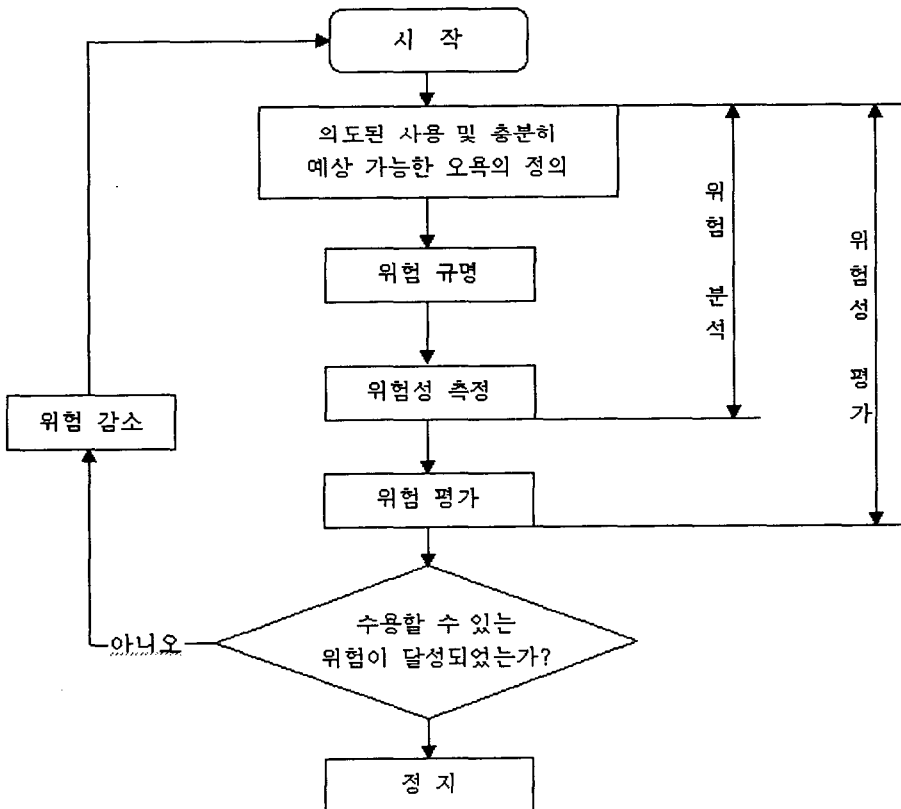
ISO Guide 41: 1984 포장 규격-소비자 요구 사항

IEC 60417: 1998(모든부품) 장비상의 사용 도식 기호

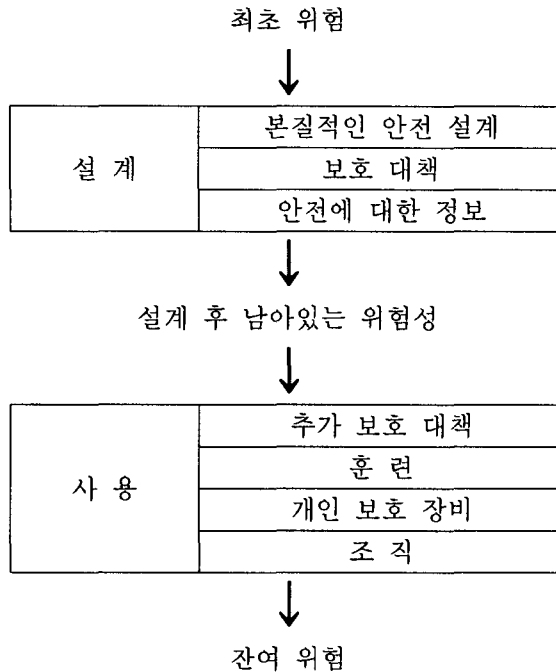
IEC Guide 104: 1997 안전 규격 작성과 기본적인 안전 규격 및 그룹 안전

규격의 사용

3.1.2 위험성 평가와 위험 감소



3.1.3 위험 감소



3.1.4 지침

(1) 안전 규격의 형식

- IEC Guide 104

(2) 제안된 신규 규격 분석

- KS A ISO/IEC Guide 7

(3) 준비 작업

- ISO/IEC Guide 50

(4) 초안

- 일반 사항

- 안전 사용정보

-정보의 형태: KS A 9000, KS C IEC 60417

-설명서: ISO/IEC Guide 14, ISO/IEC Guide 37: 경고표시 KS A 3501,
ISO 7000, KS A 0901, KS C IEC 60417

- 포장: ISO/IEC Guide 41

- 시험중의 안전

3.2 어린이 안전을 위한 지침

3.2.1 인용 규격

ISO/IEC Guide51 1999 안전 측면 규격에의 포함을 위한 지침

3.2.2 규격평가를 위한 체크리스트

번호	질문	예	아니오	관련 없음
1	제품, 서비스, 공정 및 설비와 어린이의 잠재적인 상호 작용이 고려되었는가?			
2	설계 및 표준화 프로세스에 어린이 안전의 전문가가 참여하였는가?			
3	다음의 위험이 고려되었는가?			
	- 기계적			
	- 열적			
	- 화학적			
	- 전기적			
	- 방사적			
	- 생화학적			
	- 폭발			
	- 부적당한 보호 기능			
- 부적당한 정보				
4	위험은 어린이의 신체적 및 성장 특성을 고려하여 평가되었는가?			
	- 신체 크기			
	- 근육 성장			
	- 정신적 성장			
5	장애 어린이에게 요구되는 사항이 고려되었는가?			
	KS A ISO/IEC Guide 71을 참조			
비고 1. 1번 질문에 대한 답이 아니오 라면, 나머지 질문은 생략해도 된다.				
2. 관련 없음이란 그 질문은 관련이 없음을 말한다.				

3.3 고령자와 장애인 규격

3.3.1 인용규격

ISO/IEC Guide 37: 1995 소비자 관심 대상 제품의 사용 지침

ISO/IEC Guide 50: (2) 안전 측면-아동 안전에 관한 지침

ISO/IEC 51: 1999 안전 측면-규격 내 안정 측면 포함에 관한 지침

ISO/IEC Policy Statement(정책 성명): 2000표준화 작업에 있어서의 고령자 및 장애인들의 요구 반영, 세계보건기구(WHO), 기능 및 장애에 대한 국제 분류 ICDH-2 Beta-2

3.3.2 규격개발 규격개발 프로세스 동안 고려할 사항

규격 계획 정의	위원회가 제대로 갖 추어져 있음을 보장	규격 내용 개발	검토 프로세스	규격 발행
<p>다음을 정의한다</p> <ul style="list-style-type: none"> •규격의 목적 •표준화된 제품 또는 서비스의 최종 사용자 •넓은 범위의 사용자에 대한 제품 또는 서비스의 현재 접근가능성 <p>자 원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공급자 • 고령자 및 장애인들을 대표하는 집단 •사용자 조사 •소비자 테스트 패널 •지침 및 정책 	<p>다음을 보장한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •대표 전문가와 사용자 및/또는 제공된 교육훈련 등과 같은 노력 및 장애 문제에 정통한 위원회 회원 •고령자 및 장애인들이 사용할 수 있는 회의실 •대체 형식으로 사용할 수 있는 위원회 문서 •상해에 대한 자료, 포커스 집단 연구와 같은 사용자 문제에 대한 이용가능한 자료 	<p>지침 71 및 다른 지침 자료를 사용하여 다음을 결정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •고령자 및 장애인들의 특정 요구 및 안전 문제 •신규 IT는 강화된 요구사항을 통해 위험요인을 최소화하는 방법 •광범위한 사용자가 제품이나 서비스를 사용할 수 있는 가능성을 최대화하는 방법 •보조기술과 같은 대체 해결책이 필요한 경우 	<p>다음을 보장한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •규격내의 유용성 요구사항이 소비자 테스트 패널등에 의해 평가되었음. •규격의 용어가 고령자 및 장애인들이 수용할 수 있는 것임(차별적이지 않아야 함) •초안은 고령자 및 장애인들을 대표하는 집단을 포함하여 넓은 범위의 관계자들에게 회람된다. 	<p>다음을 보장한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •규격은 대체형식으로 재생성될 수 있음

4. 기술 문서화 지침 [5]

4.1 커넥트 노드, 포트, 터미널 연결을 목적으로 하는 대상의 접속점

4.2 커넥트 노드의 분류와 엔코딩

커넥트 노드의 분류를 위해서 다음의 주요 부류가 정의되고 아래와 같이 기호화가 된다.

B: 자성

E: 전기

F: 함수

G: 음향

H: 열

L: (기계적)연결

M: (원료)재료

O: 빛과 관계된 전자기적인 발광

X: 전리화하는 발광

다른 문자는 다른 규격에 사용하기 위해 남겨 두었다.

재료(M) 부류는 다음과 같이 하위 부류로 나누어질 수 있다.

ML: (재료)액체성

MG: (재료)가스성

MS: (재료)고체

필요하고 적절하다면 주 부류와 하위 부류는 다음과 같이 상위-부류의 문자코드의 뒤쪽에 보다 세밀한 하위 분류를 할 수 있다.

...D: 규제된

...G: 유도된

...N: 제한되지 않은

규제된 커넥트 노드의 전형적인 예

MLD= 수치 제어 도구에서 고압 유도성 재료 빔에 접속

OD= 레이저 빔에 접속

유도된 커넥트 노드의 대표적 예

MSG= 고체 운송 파이핑 시스템에 접속

OG= 광섬유 시스템에 접속

EG= 전기 케이블에 접속

제한되지 않은 커넥트 노드의 대표적 예

ON= 램프나 빛을 발광하는 다이오드에 접속

비고 1. 함수적 부류 F의 커넥트 노드는 물리적 제품에서는 찾아볼 수 없다. 그림 기호상의 함수적 커넥트 노드는 구체적인 완성 방법 없이 함수적 기호에 접속하는 점을 나타내며 단독으로 나타날 수 있다.(그 예로 KS X IEC81714-2 참조)

2. 연결 부류 L은 그림 기호의 커넥트 노드의 분류로 사용된다. 연결 부

류의 커넥트 노드는 도표에 나타나는 서로 다른 그림 기호 사이의 함수적 관계를 보여 주기 위해 사용된다.

◆ 네트워크의 분류 제품에 있는 커넥트 노드는 커넥션 네트워크를 통하여 다른 제품과 가상으로든 물리적으로든 연결된다. 네트워크의 분류와 커넥트 노드의 분류 사이의 밀접한 관련으로 인해서 나타나는 네트워크는 3. 과 같이 분류 되어야한다.

5. 규격 참조 및 채택 지침 [6][8][9]

5.1.1 규정 참조 원칙

a) ISO 및 IEC는 규격을 참조한 국가 법률 또는 규정 제정을 권고하는 정부 상호간 조직의 요청으로 이루어지는 작업에 대하여 특별한 주의를 기울일 것이다. 이러한 작업의 완료 목표일은 요청하는 바에 의해 이루어질 것이다. 유사한 원칙은 또한 각국의 정부 당국자와 관련된 ISO 및 IEC 회원에 의해 검토될 것이다.

b) 관련된 표준화 작업에 참여하는 국가 위원회 및 그 대표자는 모든 이해 관계자의 견해를 완전하게 대표해야 한다.(정부, 공공 당국자, 생산자, 유통업자, 사용자 등)

c) 법률 및 규정과 관련한 정부의 ISO 및 IEC 규격 참조 확산을 보장하기 위하여 ISO 및 IEC 기술 위원회는 최대한 넓은 지역적 지지 기반을 갖는 국제 규격 작성에 특별한 주의를 기울여야 한다.

d) ISO 및 IEC 회원은 각각의 국가 규격과 국제 규격의 가장 근접한 적합성을 보장하는 데 노력함으로써 또는 자체 영역 내에서 적절한 위상을 국제 규격에 부여함으로써 가능한 한 신속히 그리고 최대한으로 관련 국제 규격의 실행에 기여해야 한다. 국제 규격으로부터 이탈해야 할 필요가 있을 경우 다음 개정시 국가 규격에 표시되어야 한다.

e) 규격을 작성하도록 지역 규격 단체에 요청해야 할 경우 그 지역 단체에 속하는 ISO 및 IEC 회원은 모든 가능한 경우 되도록 ISO 또는 IEC 규격을 지역 규격으로 직접 채택함으로써 지역 규격

절한 ISO 및 IEC 규격이 고려되었음을 보장해야 한다.

“규격 참조” 원칙의 성공적인 실행을 위해서는 정부 및 표준화 기관 간의 긴밀한 협력이 요구되며 따라서 ISO 및 IEC 위원회도 다음의 f)~j)의 원칙을 작성함으로써 긴밀한 협력을 위한 요구 항목을 설정하고 있다. ISO 및 IEC 회

원은 각각의 정부 당국자가 이러한 원칙에 관심을 기울이고 이러한 요구 항목을 받아 들일 수 있도록 해야 한다.

f) 규정 작업시 국제 규격을 참조하고자 하는 국가 당국자가 또는 상호 정부 조직 이 ISO 및 IEC 또는 회원 기구에게 그러한 규격을 요청할 경우 요청된 표준화 작업의 범위에 대한 시작부터 이해할 필요가 있다.

g) 이러한 경우 관련 국가 당국자 또는 정부 상호 조직은 규격 개발 작업을 방해 할 수 있는 규제 업무를 일정 기간 동안 삼가는 데 동의할지를 고려해야 한다.

h) 관련 국가 당국자는 담당한 표준화 작업에 있어 기꺼이 적절한 도움을 제공해야 한다. 국가 당국의 전문가는 다른 대표단과 함께 작업에 참여할 수 있으며 문제가 되고 있는 국가 법률 또는 규정의 적절한 수정을 기꺼이 고려해야 한다.

i) 국제 규격이 존재하는 모든 곳에서 국가 당국자 및 정부 상호 조직은 또한 직접 또는 조화된 국가 규격의 방식으로 규격을 자신의 규정 문서에서 언급해야 한다.

j) 국가 및 국제 규격은 경험 및 기술적 진보에 따라 개정된다. 규격 참조의 다양한 기술 중에서 선택을 하는 경우 정부 당국자는 최대한 빨리 이러한 개정 내용을 이용할 수 있는 기술을 채택하는 것이 바람직하다.

5.2 국제 규격의 채택

5.2.1 인용 규격

ISO/IEC Guide 2: 2004 표준화 및 관련활동- 일반용어

5.2.2 규격 채택 방법

- (1) 일반사항
- (2) 승인방법
- (3) 재발행
- (4) 일반사항
- (5) 재인쇄
- (6) 번역(원문의 재인쇄 여부에 관계 없이)
- (7) 재작성
- (8) 규격 채택 방법의 선택

- (9) 기술적인 차이점 및 편집상의 변경에 대한 표시 방법
- (10) 일반사항
- (11) 다른 국제 규격의 인용
- (12) 국제 규격을 일치 채택한 지역 또는 국가 규격의 번호 부여 방법
- (13) 일반 사항
- (14) 번호 부여 방법
 - a) 지역 또는 국가 규격의 문자와 병기
 - b) 지역 또는 국가 규격의 문자 및 번호를 함께 병기
- (15) 부합 정도의 표시 방법
- (16) 일반 사항
- (17) 부합정도 구분 및 약자
- (18) 지역 또는 국가 규격의 부합정도 표시
- (19) 목록 총람 및 기타 매체에 부합 정도 표시

5.3 국제 규격 이외의 채택

5.3.1 인용 규격

ISO/IEC Guide 2: 2004 표준화 및 관련 활동-일반용어

5.3.2 지침

· 규격 채택 방법

- (1) KS A ISO/IEC Guide 21-1
- (2) 기술적인 차이점 및 편집상의 변경에 대한 표시 방법
- (3) 국제 발간물과 일치 채택된 국제 규격 이외의 지역 또는 국가 발간물의 번호 부여 방법

(4) 일반사항

- (5) 발간물 유형이 변경되지 않은 채택에 대한 번호 부여 방법

보 기 2003년도에 XYZ(1)국가에서 ISO/TS 10650을 기술 시방서(TS)로 채택 하는 경우, 국가 발간물의 유형 표시 없이 부여되는 번호는 다음과 같다.

XYZ ISO/TS 10650: 2003

- (6) 발간물 유형이 변경된 채택에 대한 번호 부여 방법

보 기 XYZ 국가의 표준화 기관이 2003년에 기술 시방서(TS)인 ISO/TS 10650: 1999을 내용 또는 구조의 변경 없이 국가 규격으로 채택한 경우, 이중

번호 부여 방법에 따라 권고되는 국가 규격의 번호는 다음과 같다.

XYZ 12345: 2003

ISO/TS 10650: 1999

또는 다음과 같이 표기될 수 있다.

XYZ 12345: 2003 ISO/TS 10650: 1999

(7) 부합 정도의 표시 방법

보 기 XYZ ISO/TS 10650: 2003 Dental equipment-Powered polymerization activators (ISO/TS 10650 1999. IDT)

6. 결론

- 신인성 및 환경 규격 적용 지침
- 신뢰성, 보전성, 가용성, 보전 지원 요구조건의 예
- 환경과 상호 작용을 할 수 있는 조직의 활동, 제품 및 서비스 요소
- 제품 규격의 조항과 제품의 전과정에 관련된 환경 영향 사이의 개념적 관계
- 안전 및 장애인 규격 포함 지침
- 기술 문서화 지침
- 규격 참조 및 채택 지침

참고문헌

1. KS A ISO Guide 64: 1997, 제품 규격에서 환경측면 고려를 위한 지침, 한국 표준협회.
2. KS A ISO/IEC Guide 71: 2002, 고령자와 장애인의 요구를 반영하기 위한 규격 개발자 지침, 한국 표준협회.
3. KS A ISO/IEC Guide 50: 2003, 안전측면-어린이 안전을 위한 지침, 한국 표준협회.
4. KS A ISO/IEC Guide 51: 2003, 안전측면-규격에 안전측면을 포함시키기 위한 지침, 한국표준협회.
5. KS A IEC 81714-3: 2003, 제품의 기술 문서화를 위한 그림 기호의 설계-제 3부: 커넥트 노드, 네트워크의 분류와 엔코딩, 한국표준협회.
6. KS A ISO/IEC Guide 15: 2003, 규격 참조 원칙의 ISO/IEC 규약, 한국표준협회.
7. KS A IEC 60300-3-4: 2004, 신인성 관리- 제 3부: 적용 지침- 제 4절: 신인

성 요구 사항의 규격에 대한 지침, 한국표준협회.

8. KS A ISO/IEC Guide 21-1: 2005, 국제 규격 및 발간물의 지역 또는 국가 규격 및 발간물로의 채택- 제 1부: 국제 규격의 채택, 한국표준협회.
9. KS A ISO/IEC Guide 21-2: 2005, 국제 규격 및 발간물의 지역 또는 국가 규격 및 발간물로의 채택- 제 2부: 국제 규격이외의 국제 발간물의 채택, 한국표준협회.