

계류장관제 안전관리시스템 매뉴얼



인천국제공항공사

개정기록표 (Log of Revision)

개정 번호	개정일 (Date applicable)	근 거 (Based on)	주요개정내용 (Main Contents of Amendments)	비고
0	2008.5.8		제정	
1	2009.3.3		직제개편에 따른 부서명칭 변경 등	
2	2019.8.23	항공교통과-2817	- 대표자 변경 - 사규 개정에 따른 규정 명칭 변경 - 「항공교통업무 안전관리시스템 운영지침(국토교통부훈령)」 제정에 따른 계류장관제 안전관리시스템 매뉴얼 일제 정비	
3	2020.3.20	항공교통과-1047	- 「항공교통업무 안전관리시스템 운영지침(국토교통부훈령)」 개정에 따른 계류장관제 안전관리시스템 매뉴얼 일제 정비	
4	2021.2.23	항공교통과-671	- 대표자 변경 - 안전데이터 및 안전정보관리 신설	
5	2021.6.3	항공교통과-2011	- 안전정책 변경	

목 차

제1장 일반사항

- 1.1 목 적
- 1.2 적용범위
- 1.3 용어의 정의
- 1.4 규정의 준용
- 1.5 계류장관제 SMS 매뉴얼 관리 등
- 1.6 계류장관제 SMS의 개요 및 구성
- 1.7 연간 이행계획 수립

제2장 안전정책 및 목표

- 2.1 안전정책 수립
- 2.2 안전목표 등의 수립
- 2.3 안전관리 책임과 권한
- 2.4 계류장관제 SMS 조직의 구성
- 2.5 관리자 책임과 권한
- 2.6 SMS 위원회 및 실무위원회
- 2.7 비상대응계획 수립 및 운영
- 2.8 계류장관제 SMS 문서화

제3장 안전위험관리

- 3.1 위험관리절차
- 3.2 위해요인의 식별
- 3.3 위험도 평가
- 3.4 위험도 경감대책 등의 수립
- 3.5 위험도 경감대책 후속 조치 등
- 3.6 위험도 재평가

제4장 안전보증활동

- 4.1 안전보증체계
- 4.2 안전성과 모니터링 및 측정
- 4.3 내부 안전감사
- 4.4 안전검토의 수행
- 4.5 자체 안전조사
- 4.6 안전보고제도
- 4.7 정상운영 안전표본조사
- 4.8 설문조사
- 4.9 변화관리
- 4.10 안전평가
- 4.11 계류장관제 SMS의 지속적인 개선

제5장 안전증진활동

- 5.1 안전증진 활동의 수행
- 5.2 교육훈련
- 5.3 안전정보의 소통

제6장 안전데이터 및 안전정보 관리

- 6.1 안전데이터 수집 및 처리
- 6.2 안전정보 관리
- 6.3 안전데이터 등의 보호
- 6.4 안전분석

[별표1] 위험관리절차

[별표2] 위험분석 심각도 및 발생가능성 분류

[별표3] 위험도 평가 매트릭스

[별표4] 내부안전감사 과정

[별표5] 계류장관제 SMS 내부안전감사 점검표

[별표6] 계류장관제 안전검토 점검표

[별표7] 자체 안전조사 절차

[별표8] 계류장관제 내부자율보고제도 절차

[별표9] 안전평가 수행절차

[별표10] 안전관리시스템 개선을 위한 점검항목

[별표11] 총괄 및 현장안전관리자 교육훈련과정

[별지1] 위해요인 목록

[별지2] 계류장관제업무 위험도 평가 기록지

[별지3] 계류장관제업무 위험관리대장

[별지4] 자체안전조사결과보고서

[별지5] 내부 자율보고 서식

제1장 일반사항

1.1 목 적

이 매뉴얼은 「항공안전법」제58조제3항 및 「국가항공안전프로그램」(국토교통부고시), 「항공교통업무 안전관리시스템 운영지침」(국토교통부훈령)에 따라 계류장관제업무의 체계적이고 효과적인 안전관리 이행을 위하여 계류장관제분야 안전관리시스템의 구축·운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

이 매뉴얼은 계류장관제업무를 수행하고 있는 인천국제공항공사와 계류장관제업무와 관계되는 업무에 종사하는 업체에 적용된다.

1.3 용어의 정의

이 매뉴얼에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- ① “공정문화(Just Culture)”란 항공교통관제사 등 운영요원이 직무관련 교육훈련과 경험에 의거하여 취한 조치, 결정에 대하여 처벌받지 않는 문화를 말한다. 다만, 범죄, 중대한 과실 또는 고의적 위반행위가 확인된 경우에는 제외한다.
- ② “국가 항공안전프로그램(State Aviation Safety Programme)”이란 항공안전을 증진시키기 위한 항공 관련 제반 법규정, 기준, 절차 및 안전활동을 포함한 종합적인 안전관리체계를 말한다.
- ③ “규제당국(Regulatory Body)”이란 항공교통업무 분야의 안전과 관련된 각종 증명, 인가, 승인 및 관련 규정, 기준, 절차 등 수립 및 안전감독업무를 수행하는 국토교통부 항공정책실 내 담당부서를 말한다.

- ④ “내부 안전감사(Internal Safety Audit)”란 조직의 활동 및 그 결과가 계획된 내용과 일치하는지, 효과적으로 이행되고 있는지, 조직의 안전정책과 목표를 달성하는데 적합한지를 결정하는 체계적·독립적·객관적인 검증절차를 말한다.
- ⑤ “문서화(Documentation)”란 안전관리 업무에서 발생하는 문서를 향후 열람 및 참조가 용이하도록 체계적으로 기록·정리·보관하는 것으로, 데이터베이스도 포함된다.
- ⑥ “발생가능성(Probability)”이란 항공안전위해요인이 발생할 수 있는 확률을 말하며, 발생빈도라고도 한다.
- ⑦ “변화관리(Change management)”란 식별된 항공안전위해요인 및 위험경감 전략에 영향을 줄 수 있는 변화에 대응하기 위하여, 그러한 변화가 있기 전에 체계적인 방식으로 조직 내 변화 관리를 위한 공식적인 과정을 말한다.
- ⑧ “심각도(Severity)”란 항공안전위해요인에 의해 유발될 수 있는 피해 또는 치명 정도를 말한다.
- ⑨ “안전(Safety)”이란 항공기 운항에 대한 직접적 지원이나 항공기 운항에 관련된 항공활동에 관한 위험도(risk)를 경감시키고 허용 가능한 수준 이하로 관리하는 상태를 말한다.
- ⑩ “항공안전관리시스템(Safety Management System)”(이하 ‘안전관리시스템’ 또는 ‘SMS’라 한다)이란 항공교통업무기관이 「국가항공안전프로그램」(국토교통부 고시)에 따라 자체적인 안전관리를 위하여 요구되는 조직, 책임과 의무, 안전정책, 안전관리절차 등을 포함하는 안전관리체계를 말한다.
- ⑪ “항공안전데이터(Safety Data)”(이하 ‘안전데이터’라 한다)란 안전증진 또는 안전 유지에 사용되는 다양한 항공 관련 데이터 출처(sources)로부터 수집되는 안전 값 또는 사실의 집합체로써, 항공기 사고·준사고·안전장애 조사결과, 안전보고, 운영성과 모니터링, 안전감독, 내부 안전감사, 안전평가, 안전연구, 안전검토, 레

이더 자료 및 분석 결과 등 다양한 사전적·사후적 안전관련 활동으로부터 수집되어지는 데이터를 말한다.

- ⑫ “안전목표(Safety Objective)”란 국가 항공안전프로그램 또는 항공교통업무기관의 SMS를 통하여 이루고자 하는 원하는 결과치 또는 안전달성도를 간략하고 높은 수준으로 기술한 목표값을 말한다.
- ⑬ “안전성과(Safety Performance)”란 안전성과지표 및 안전성과목표로 정의된 국가 또는 항공교통업무기관의 안전달성도를 말한다.
- ⑭ “안전성과목표(SPT : Safety Performance Target)”란 안전목표 설정기간에 해당하는 안전성과지표에 대하여 국가 또는 항공교통업무기관이 달성하기 위해 계획한 목표치를 말한다.
- ⑮ “안전성과지표(SPI : Safety Performance Indicator)”란 안전성과를 모니터링하고 평가하는데 사용되는 데이터 기반 척도 또는 지표를 말한다.
- ⑯ “안전요건(Safety Requirement)”이란 안전성과지표 및 안전성과목표의 달성을 위한 기준, 방법, 수단 및 절차 등을 말한다.
- ⑰ “위험도(Safety Risk 또는 Risk)”이란 항공안전 위해요인이 항공안전을 저해하는 사례로 발전할 가능성(Probability)과 심각도(Severity)를 말한다.
- ⑱ “항공안전정보(Safety Information)”(이하“안전정보”라 한다)란 안전데이터를 안전관리 목적으로 사용하기 위하여, 가공(加工)·정리·분석한 것을 말한다.
- ⑲ “안전정책(Safety Policy)”이란 조직이 바라는 안전목표를 달성하기 위해 사용하는 방법과 이행절차를 말한다.
- ⑳ “안전평가(Safety Assessment)”란 항공교통업무의 중요한 변화를 도입하기 전에 안전에 영향을 줄 수 있는 잠재적인 항공안전위해요인을 찾아내고 그 위험도를 통제할 수 있는 방법을 강구하는 사전 예방적 기법을 말한다.

- ㉑ “위험도 평가(Risk Assessment)”란 항공안전위해요인의 발생 가능성과 심각도의 수준을 분석하여 위험도 정도를 도출하는 과학적.체계적 평가 방법을 말한다.
- ㉒ “항공안전위해요인(Hazard)”(이하 “위해요인”이라 한다)이란 항공기사고, 항공기 준사고 또는 항공안전장애(이하 “안전장애”라 한다)를 발생시킬 수 있거나 발생가능성의 확대에 기여할 수 있는 상황, 상태 또는 물적.인적요인 등을 말한다.
- ㉓ “위험도 경감(Risk Mitigation)”이란 위해요인의 예상된 결과치에 대한 발생가능성 또는 심각도를 낮추기 위한 예방적 통제 또는 회복조치 또는 통합적 방어과정을 말한다.
- ㉔ “총괄안전관리자”란 항공교통업무분야의 효과적인 SMS 이행 및 유지를 총괄하기 위해 지정한 자를 말한다.
- ㉕ “최고관리자(Accountable Executive)”란 항공교통업무기관의 안전운영에 관한 최고권한을 가진 의사결정권자로서, 공사의 SMS의 효과적 효율적 성과에 대한 책임을 가지는 인천국제공항공사 사장을 말한다.
- ㉖ “항공교통업무기관(ATS Service Provider)”이란 「항공안전법」제83조 및 같은 법 시행규칙 제228조제2항에 따라 항공교통업무를 제공하는 기관으로서 인천국제공항공사 운항본부 운항지원처 계류장관제팀(이하 “계류장관제팀”이라 한다)을 말한다.
- ㉗ “현장안전관리자”란 항공교통업무기관의 효과적인 SMS 이행 및 유지를 지원하기 위해 지정한 자를 말한다.

1.4 규정의 준용

이 매뉴얼에서 정하지 않은 SMS에 관한 사항은 「국가항공안전프로그램」(국토교통부 고시), 「항공안전관리시스템 승인 및 모니터링 지침」(국토교통부 훈령), 「항공교통업무 안전관리시스템 운영지침」(국토교통부 훈령) 및 인천국제공항 공항안전관리시스템 매뉴얼을 준용한다.

1.5 계류장관제 SMS 매뉴얼 관리 등

1.5.1 계류장관제 SMS 매뉴얼 관리

계류장관제 SMS에 대한 개선사항 발생 시 이를 반영하여 매뉴얼을 개정하고 그 사항을 기록·유지하며, 항상 최신판의 규정을 배포 및 관리한다.

1.5.2 계류장관제 SMS 매뉴얼 개정 신청

① 공사는 다음의 사항을 변경하고자 하는 경우 국토교통부 장관에게 변경승인을 신청한다.

가) 안전목표에 관한 사항

나) 안전조직에 관한 사항

다) 항공안전장애 등 항공안전데이터 및 항공안전정보에 대한 보고체계에 관한 사항

라) 항공안전위해요인 식별 및 위험도 관리

마) 안전성과지표의 운영(지표의 선정, 경향성 모니터링, 확인된 위험에 대한 경감 조치 등)에 관한 사항

바) 변화관리에 관한 사항

사) 자체 안전감사 등 안전보증에 관한 사항

② 변경승인 신청 시 제출해야하는 서류는 다음과 같다.

가) 「항공안전법 시행규칙」 별지 제64호서식 ‘안전관리시스템 변경승인 신청서’

나) 변경된 항공안전관리시스템 매뉴얼

다) 항공안전관리시스템 매뉴얼 신·구대조표

1.6 계류장관제 SMS의 개요 및 구성

1.6.1 계류장관제 SMS 개요

- ① 계류장관제 SMS는 관할 구역 내 항공교통업무의 체계적이고 효과적인 안전관리를 위한 조직 구성, 구성원의 책임과 의무, 안전정책, 안전관리절차 등을 포함하는 종합적인 안전관리체계이다.
- ② 계류장관제 안전관리(Safety management)는 항공기 사고·준사고 및 항공안전장애를 초래하기 전에 예방적으로 위험도(Safety Risk)를 제거 또는 경감시키는 것을 기본원칙으로 한다.
- ③ 계류장관제팀은 위해요인 식별, 데이터 수집·분석, 지속적인 안전 위험도 평가·관리를 통해 안전성과를 지속적으로 개선할 수 있도록 계류장관제 SMS를 개발하고 유지한다.

1.6.2 계류장관제 SMS의 구성

계류장관제 SMS는 다음의 5개 분야와 총 16개 세부요소로 구성된다.

- ① 안전 정책 및 목표
 - 가) 최고관리자의 책임과 권한
 - 나) 안전에 관한 업무분장
 - 다) 안전관리자 등의 임명
 - 라) 비상대응계획 또는 우발계획의 조정
 - 마) 안전관리시스템(SMS) 문서화
- ② 위험 관리
 - 가) 위해요인 식별
 - 나) 위험도 평가 및 경감
- ③ 안전 보증
 - 가) 안전성과 모니터링 및 측정
 - 나) 변화 관리
 - 다) 안전관리시스템의 지속적 개선

- ④ 안전 증진
 - 가) 안전 훈련교육
 - 나) 안전정보의 소통
- ⑤ 안전데이터 및 안전정보 관리
 - 가) 안전데이터 수집 및 처리
 - 나) 안전정보 관리
 - 다) 안전데이터 등의 보호
 - 라) 안전분석

1.7 연간 이행계획 수립

- ① 체계적인 계류장관제 SMS의 이행을 위하여 매년 2월까지 다음 사항을 포함한 연간 이행계획을 수립한다.
 - 가) 위험관리 범위
 - 나) 전년도 안전목표 달성 여부 등 성과분석
 - 다) 전년도 안전현안 및 개선조치 분석
 - 라) 해당 연도 안전목표, 안전성과지표, 안전성과목표의 설정
 - 마) 해당 연도 안전현안 및 개선조치 또는 개선계획
 - 바) 해당 연도 위험관리 활동계획
 - 사) 해당 연도 안전보증 활동계획
 - 아) 해당 연도 안전증진 활동계획
 - 자) 안전관리시스템 자체진단(Gap Analysis) 결과에 따른 개선조치계획
 - 차) 그 밖에 안전관리에 필요한 사항
- ② 연간 이행계획을 수립하기 전에 현행 조직체계 및 안전관리 과정·절차가 안전관리시스템 이행 요건에 맞게 효과적으로 수행되는지 비교 진단하고, 미흡사항 개선을 위해 안전관리시스템 자체진단(Gap Analysis)을 수행하여야 한다.

- ③ 연간 이행계획에는 안전관리시스템 이행을 위한 자원, 세부 활동, 과정 등이 명확히 규정되어야 하며, 예산 및 자원의 가용성, 타 업무와의 연관관계 등을 고려한 과제별 추진일정 및 우선순위 등을 포함시켜야 한다.
- ④ 연간 이행계획은 최고관리자, 고위관리자에게 보고되고 관련 과제 담당자 등과의 협의를 거쳐 수립되어야 하며, 필요한 경우, 해당 안전관리활동과 관계된 외부기관과도 협의를 거쳐야 한다.
- ⑤ 연간 이행계획 시행 전에 그 적절성에 대하여 규제당국과 사전 협의하고 동의를 받아야 한다.
- ⑥ 연간 이행계획 수행 결과에 대하여 주기적으로 모니터링 하여야 하며, 필요한 경우 4.2항에 따른 안전성과 모니터링 및 측정에 포함하여 실시할 수 있다.
- ⑦ 효과적인 안전관리 이행을 위해 필요한 경우, 이미 수립된 연간 이행계획에 대하여 수정 보완할 수 있으며, 이 경우 규제당국으로부터 동의를 받아야 한다.

제2장 안전정책 및 목표

2.1 안전정책 수립

- ① 안전정책은 임직원이 공항의 안전한 운영을 최우선의 목표로 삼아 공항의 안전과 SMS의 중요성을 대내외에 인식시키고, 안전목표 및 안전성을 지속적으로 개선하며 안전문화를 정착하기 위해 수립한다.
- ② 최고관리자의 안전에 대한 철학, 정책방향, 국내·외적 상황을 고려하여 안전관련 책무 등을 반영하여 안전정책을 수립한다.
- ③ 안전정책은 최고관리자가 서명하며, 증서 또는 문서의 형태로 발간 또는 게시한다.
- ④ 안전정책은 다음 사항을 포함하여야 한다.
 - 가) SMS에 대한 관리자의 참여
 - 나) 안전을 우선하는 의사결정의 추구
 - 다) 임직원의 안전책임과 역할
 - 라) SMS의 적절한 이행방법과 자원배분

인천국제공항 안전정책(Safety Policy)

안전은 공항운영의 핵심 가치이며,
끊임없는 혁신을 통해 달성해야 할 최우선 목표이다

고객의 신뢰와 안전을 위하여

공항안전이 공사 및 관련사 임직원 모두의 책임임을 공감하고,
열정과 혁신으로 세계 공항산업을 선도할 수 있도록 지속적으로 노력한다.

열려있는 안전문화를 위하여

자유로운 안전문제 제기를 장려하여 위험요소를 발굴하고,
현장의견에 대한 적극적인 수용과 소통문화를 확산한다.

위해요인 제거와 사고 예방을 위하여

절차와 규정을 철저히 준수하고, 비처벌·자율보고 문화를 지향하며,
위해요인 제거를 통한 안전사고 예방에 중점을 둔다.

안전하고 원활한 항공교통흐름을 위하여

체계적이고 하나된 안전조직운영과 자원 활용으로
세계 최고의 무재해 항공교통서비스를 제공한다.

2.2 안전목표 등의 수립

① 계류장관제팀은 다음의 사항을 반영하여 안전목표를 수립한다.

가) 계류장관제업무의 안전성과를 측정하고 모니터링 할 수 있는 기반을 마련한다. 이 경우, 안전성과는 조직의 안전목표를 지원하기 위한 안전성과지표와 안전성과목표를 참조하여 평가한다.

나) 계류장관제 SMS의 전반적인 효과를 지속 증진 또는 유지하기 위한 공사의 책무를 반영한다.

다) 안전목표가 조직 전반에서 제대로 이해·소통되고 실행되도록 한다.

라) 안전목표가 제공되는 업무와 관련되고 적절하게 유지 관리될 수 있도록 주기적으로 검토한다.

② 계류장관제팀은 다음의 사항을 고려하여 자체 안전목표, 안전성과지표, 안전성과목표를 수립한다.

가) 자체 안전목표, 안전성과지표 또는 안전성과목표의 설정기간은 1년 또는 중·장기 목표(3년, 5년 등) 등으로 수립한다.

나) 수집된 안전데이터·안전정보를 기반으로 달성하고자 하는 안전수준 및 우선순위를 고려한다.

다) 자체 안전목표 및 안전성과목표는 달성하고자 하는 구체적인 기대치로 나타내며, 특히, 안전성과목표는 구체적이고 정량적이며 평가 및 측정이 가능하

도록 한다. 다만, 필요한 경우, 일부 안전성과지표에 대해서는 구체적인 안전 성과 목표수치를 설정하지 않고, 관련 안전 경향 모니터링 목적으로 선정할 수 있다.

라) 국가의 항공안전정책, 안전목표 및 안전기준 등을 고려하며, 국가 안전프로그램의 안전목표, 안전성과지표, 안전성과목표 등과 연계한다.

마) 계류장관제업무 운영환경 등을 반영하여 수용 가능한 안전수준을 정하고, 규제당국과 사전 협의한다.

바) 「국가항공안전프로그램」(국토교통부 고시)에 따른 공통안전성과지표를 포함하는 복수의 안전성과지표를 운영한다.

사) 각각의 안전성과지표에 대하여 과거 발생데이터를 근거로 한 표준편차(Standard Deviation)를 활용하여 단계별 경보치를 설정하고, 해당 경보치 침범할 경우 적용할 단계별 조치계획을 포함할 것. 다만, 과거 발생데이터의 수집이 곤란하거나, 안전관리 활동 또는 이행에 관한 지표(activity or process SPIs)인 경우에는 그러지 아니하다.

③ 안전성과지표 선정 시 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

가) 조직의 안전목표와 연관될 것

나) 가용할 데이터 및 신뢰할 만한 측정 수단을 토대로 선정할 것

다) 정량적 또는 정성적 지표로, 구체적이고 해당 성과에 대한 측정이 가능할 것

라) 공사의 제약사항 및 가능여부를 고려하여 현실성 있게 선정할 것

마) 선행지표(Leading SPIs)와 후행지표(Lagging SPIs)로 복합적으로 구성하되, 선행지표와 관련 후행지표 사이에는 명확한 연계성이 있을 것

바) 각각의 안전성과지표에 대하여 아래 각 목의 사항을 포함할 것

a. 해당 지표가 측정하고자 하는 세부 내용

b. 해당 지표의 목적

- c. 측정 단위 및 계산 요건
- d. 해당 지표 데이터의 수집, 검증, 모니터링, 보고 및 조치 담당자
- e. 해당 데이터 수집 출처 및 방법
- f. 관련데이터 보고, 수집, 모니터링, 분석 주기

2.3 안전관리 책임과 권한

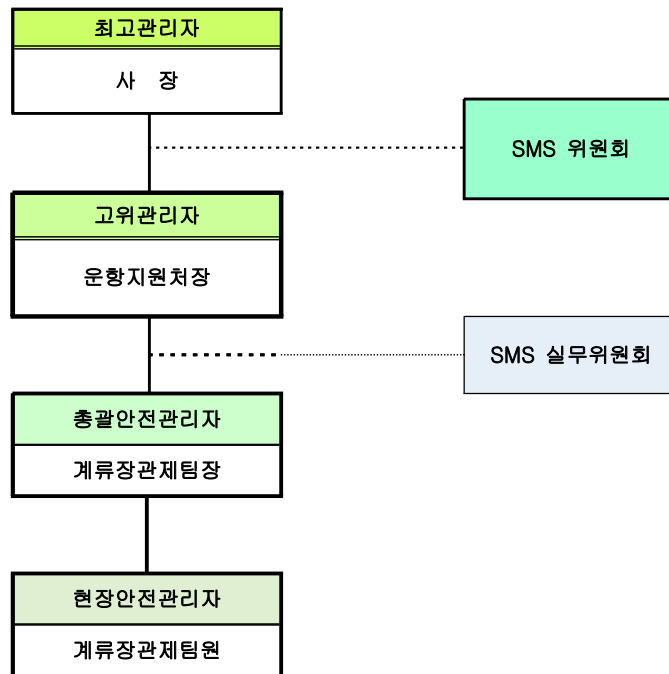
- ① SMS는 임직원의 적극적인 참여가 요구되며, 이를 효과적으로 수행하기 위해서, 특히 관리자의 적극적인 참여가 필요하다.
- ② 최고관리자는 안전에 관한 최종적인 책임을 가진다. 또한 안전한 계류장관제업무 수행을 위하여 SMS의 필요성을 인식하여, 이를 안전정책에 반영하여 승인함으로써 임직원의 안전인식과 안전문화를 고양한다.
- ③ 계류장관제팀은 계류장관제 안전관리 및 이행에 대한 실무적인 책임이 있으며, 공항운영자로서의 공항안전관리 운영부서의 역할도 함께 수행한다.
- ④ 안전관련 문제는 관리자 검토를 통한 피드백 과정이 문서화되고 임직원에게 배포 및 전파되어야 한다.

2.4 계류장관제 SMS 조직의 구성

2.4.1 계류장관제 SMS 조직

공사는 체계적이고 일관된 안전관리업무의 수행 및 지원을 위하여 다음의 안전전담 조직을 구성한다.

- ① 최고관리자 : 사장
- ② 고위관리자 : 운항지원처장
- ③ 총괄안전관리자 : 계류장관제팀장
- ④ 현장안전관리자 : 계류장관제팀 내 현장안전관리자로 지명된 자



2.4.2 총괄안전관리자 및 현장안전관리자 지정

① 총괄 및 현장안전관리자는 대내외적으로 안전관리업무를 원활히 수행할 수 있도록 다음의 자격 및 경험요건을 충족한자를 임명한다.

가) 항공교통관제사 자격증명을 소지하고 5년 이상의 항공교통업무를 수행한 경험이 있는 자

나) 월만한 대인관계 기술을 가진 자

다) 분석 및 문제 해결 능력을 가진 자

라) 프로젝트 관리 능력을 가진 자

마) 대화와 문서를 통한 효율적인 의사소통 능력을 가진 자

바) 인적 요인 및 조직적 요인에 대한 이해가 높은 자

사) 안전관리 원칙 및 실행을 위한 지식을 가진 자

② 신규 지정되는 총괄 및 현장안전관리자는 5.2에서 정한 교육훈련에 준하는 과정을 이수하여야 한다.

2.5 관리자 책임과 권한

① 최고관리자는 다음 사항에 대하여 책임과 권한이 있다.

- 가) 법령 준수와 모든 활동의 재정 지원 등을 결정할 수 있는 권한
- 나) 적절한 인력 운영을 위한 모든 권한
- 다) 조직의 업무 수행에 대한 직접적인 책임
- 라) 운영 문제에 대한 최종 권한
- 마) 모든 안전 문제에 관한 최종 책임

② 고위관리자(Senior Management)는 다음의 사항을 수행한다.

- 가) 최고관리자가 승인하고 적극적으로 지원하는 안전정책의 개발
- 나) 직원들이 안전정책을 제대로 이행하도록 지속적으로 장려
- 다) 필수적인 인적 자원과 재원 등을 파악하고 배정
- 라) 안전관리시스템을 위한 안전목표 및 성과기준의 수립 (해당 기관의 안전목표 및 성과기준은 안전성과지표 및 안전성과목표와 연관되어야 하며, 국가 항공 안전프로그램의 안전요건 등과도 연계되어야 한다.)

③ 총괄 및 현장안전관리자는 안전관리시스템의 개선, 관리 및 유지를 위하여 다음의 역할을 수행한다.

- 가) 안전관리 연간 이행계획 수립 및 이행
- 나) 계류장관제 SMS 지속적 개선 및 매뉴얼 관리
- 다) 위해요인 식별, 위해요인 목록 관리, 위험도 평가, 위험도 경감대책 수립 등 위험관리업무 수행, 필요한 경우 위험관리절차의 개선
- 라) 위험도 경감조치, 안전조치 결과 또는 효과를 확인하는 후속 관찰
- 마) 안전성과목표·안전성과지표 설정, 모니터링, 보고 등 안전성과 관리
- 바) 안전관리시스템(SMS) 문서화 및 기록관리 유지
- 사) 안전관리 교육훈련 시행

- 아) 안전 관련 독자적인 조언 제공
- 자) 사고.준사고.안전장애의 자체 안전조사 수행 관리
- 차) 안전평가, 내부 안전감사, 안전검토, 안전표본조사, 안전장애 경향 분석 등 각종 안전보증활동 수행
- 카) 내부 자율보고제도 운영, 안전세미나 또는 워크숍 개최, 조종사 등 설문조사 실시 등 각종 안전증진 활동 수행
- 타) 각종 안전데이터 수집.분석 등 안전정보 취합, 보고, 전파, 공유 등

2.6 SMS 위원회 및 실무위원회

2.6.1 SMS 위원회

- ① 계류장관제업무의 안전과 관련된 중요한 사항은 인천국제공항 공항안전관리시스템(이하 “공항 SMS”라 한다)의 SMS 위원회를 통하여 조정·심의·결정한다.
- ② SMS 위원회의 설치·조직·운영에 관한 사항은 공항 SMS 매뉴얼 2.8 SMS 위원회를 준용한다.

2.6.2 SMS 실무위원회

- ① 계류장관제업무의 안전과 관련된 실무사항 등을 검토하고, 이와 관련된 문제를 효과적으로 조정하고 실행하기 위해 공항 SMS 실무위원회를 준용한다. 필요시 계류장관제 SMS 실무위원회를 별도로 개최 할 수 있으며, 실무위원회 조직·운영에 대해서는 총괄안전관리자가 정한다.
- ② SMS 실무위원회의 설치·조직·운영에 관한 사항은 공항 SMS 매뉴얼 2.9 SMS 실무위원회를 준용한다.

2.7 비상대응계획 수립 및 운영

- ① 공사는 비상상황 발생시 효율적인 대응을 위하여 인천국제공항 비상대응계획(ERP)을 수립·유지한다.
- ② 계류장관제팀은 인천국제공항 비상계획 과 「계류장관제매뉴얼」 제4장 계류장관제 우발계획을 준용하여 비상상황에 대응한다.
- ③ 계류장관제 우발계획에는 장비 고장 등 비정상 운영상황에 대처하는 비상 운영절차를 포함하여야 하며, 안전하고 신속하고 질서 있는 항공교통의 유지를 위하여 우발계획을 주기적(연 1회 이상)으로 점검·검토하여야 한다.
- ④ 총괄 또는 현장안전관리자는 우발계획이 실제 비상상황 시 효과적으로 작용될 수 있도록 적절한 장소에 문서화하여 비치, 관리하고 있는지와 주기적으로 검토되고 있는지에 대하여 확인하여야 하며, 비상대응훈련에 참석하여 개선 필요사항 등에 대하여 적극 조언하여야 한다.

2.8 계류장관제 SMS 문서화

모든 SMS 활동은 명확하게 기록하고 문서화하여야 하며 SMS 관련 문서는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.

- ① 계류장관제 SMS 매뉴얼
- ② 위해요인 목록, 위험도 평가기록지, 위험관리대장 등 위험관리 기록
- ③ 위해요인 보고 내용, 내부 자율보고 등 안전보고서
- ④ 안전성과지표 및 관련 도표, 데이터, 자료
- ⑤ 위험도 평가 및 안전평가 결과 및 관련 기록
- ⑥ 내부 안전감사 및 안전검토 결과 및 관련 기록
- ⑦ SMS교육 및 안전 관련 교육훈련 기록
- ⑧ SMS 위원회, SMS 실무위원회, 안전관리 협의회 회의 결과 및 관련 기록
- ⑨ 안전관리시스템 연간 이행계획

- ⑩ 안전관리 이행계획 지원을 위한 안전관리시스템 자체진단(Gap Analysis)결과 및 관련 기록
- ⑪ 자체안전조사, 정상운영안전표본조사, 레이더 상황분석시스템 분석결과, 안전성과 모니터링 결과 등 안전관리 활동 등에 관한 운영 기록
- ⑫ 관련 법령 등 그 밖의 참고자료

제3장 안전위험관리

3.1 위험관리절차

- ① 안전한 계류장관제업무의 수행을 위하여 운영 환경 내 현존하거나 잠재된 위해요인을 발견하여 이를 평가하고 관리하는 위험관리를 시행한다.
- ② 위험관리(Risk Management)는 다음의 절차에 따라 시행한다.
 - 가) 위해요인 식별(Hazard Identification)
 - 나) 위험분석(Risk Analysis)
 - 다) 위험평가(Risk Assessment)
 - 라) 위험경감(Risk Mitigation)
- ③ 위험관리 기록은 문서화하여 관리되고 식별된 위해요인과 위험평가 및 위험경감 조치에 따른 결과 등을 포함하며, 필요한 경우 가능한 위험 경감 수단과 수정 조치에 따른 위험 재평가를 포함한다.
- ④ 세부적인 위험관리 방법 및 절차는 별표1과 같다.

3.2 위해요인의 식별

- ① 다음 사항과 관련하여 실제 및 잠재적인 위해요인을 식별한다.
 - 가) 계류장관제절차에 관한 사항
 - 나) 관제용어, 통신수단을 포함한 의사소통에 관한 사항
 - 다) 근무인원, 훈련 등 인적자원에 관한 사항
 - 라) 소음, 진동, 온도 등 근무환경에 관한 사항
- ② 위해요인 식별절차는 다음과 같다.
 - 가) 사후적(Reactive) 방식 : 항공기사고.준사고 조사결과, 항공안전장애 조사 결과, 자율보고 및 비밀안전보고제도 등 사후적 정보를 활용하는 방식

나) 사전적(Proactive) 방식 : 위해요인 보고, 자체 안전조사, 안전평가, 내부 안전감사 등 사전적 정보를 활용하는 방식

다) 예측적(Predictive) 방식 : 안전표본조사, 일상관찰 등을 통한 안전데이터 분석 등 예측적 자료를 활용하는 방식

- ③ 위해요인 식별활동을 통해 발굴한 현존하거나 잠재적 위해요인은 별지1에 따라 문서화하여 관리한다.

3.3 위험도 평가

- ① 식별된 위해요인은 다음의 과정을 통하여 위험분석을 실시한다.

가) 심각도 기준에 따라 위해요인의 심각도 결정

나) 발생가능성 기준에 따라 위해요인의 발생가능성 결정

- ② 위해요인 발생에 따른 심각도 및 발생가능성 산정은 별표2에서 정한 심각도 및 발생가능성 분류표를 적용한다.

- ③ 위험평가는 제2항에 따른 심각도 및 발생가능성을 산정한 후 별표3에서 정한 위험분류 매트릭스를 적용한다.

- ④ 식별된 위해요인에 대한 위험도 평가를 실시한 후, 별지2에 따라 기록하여 관리한다.

- ⑤ 필요한 경우 위험도 평가 시 외부기관의 직원 또는 전문가를 참여시킬 수 있으며, 별도의 위험도 평가팀을 구성하여 실시할 수 있다.

- ⑥ 중대한 위험인 경우 위험평가 결과를 관련 직원에게 전파하고, 안전에 대한 인식 및 협조를 강화하기 위해 노력한다.

3.4 위험도 경감 대책 등의 수립

- ① 위험도 평가 결과에 따라 해당 위험을 제거하거나 위험도 경감대책을 수립하여 시행하는 등 적절한 안전조치를 취한다.

- ② 위험경감 대책 수립 시에는 다음 각 호의 요소를 고려한다.
 - 가) 위해요인의 발생원인, 장소, 시기
 - 나) 적절한 원인의 제거방법 및 감소방안(조치항목, 대처방안, 조치일정 포함)
 - 다) 시행계획의 실행 가능성(예상효과, 비용 및 자원 확보 등)
 - 라) 위해요인 발생 이후의 대처방안(원인 제거가 어려울 경우, 피해를 최소화하기 위한 방안 수립 및 긴급 상황시의 관리계획)
 - 마) 대처방안 실행 이후의 수용 가능한 위험 수준 등
- ③ 위험도 평가 결과 “허용가능”한 경우 별지3에 그 결과를 기록하여 관리한다.
- ④ 위험도 평가 결과 “검토” 또는 “허용불가”인 경우 다음 각 호와 같이 처리한다.
 - 가) 검토사항 및 안전권고 사항을 별지 제3호 서식에 기록하여 관리한다.
 - 나) 검토 사항에 대해 “ALARP(As Low As Reasonably Practical)” 개념으로 접근하여 위해요인을 제거하거나 경감할 수 있는 조치를 취하고, 필요시 공항SMS 실무위원회 안건으로 상정한다.
 - 다) 위해요인에 대한 위험도경감 및 해소방안 등 조치사항을 지속적으로 모니터링 한다.
- ⑤ 총괄안전관리자는 위해요인·위험도평가·위험도 경감대책 등의 사안에 따라 계류장관제 SMS 실무위원회를 구성하고 안건으로 상정하여 처리할 수 있다.

3.5 위험도 경감대책 후속 조치 등

- ① 총괄 및 현장안전관리자는 위험도 경감대책을 시행한 후 해당 위험이 제거 또는 허용가능한 수준으로 감소되었는지 그 효과와 영향에 대하여 확인하고 추가적인 위험발생 여부를 평가하기 위한 목적으로 다음의 후속조치를 시행한다.
 - 가) 해당 경감 조치에 따른 안전성과 모니터링 및 측정
 - 나) 필요시, SMS실무위원회에서 정기적인 검토
 - 다) 계류장관제 SMS 시행계획에서 전년도 안전현안 및 개선조치 분석

- ② 위험 수준에 따라 적절한 경감조치가 시행된 경우 위험도 평가를 변화시킬 수 있는 환경요건이나 그 밖의 사항을 모니터링하거나 정기적으로 검토하고 필요에 따라 위험도 평가를 재 실시한다.

3.6 위험도 재평가

- ① 3.5 ②항에 따라 위험도를 재평가하려는 경우에는 경감대책 시행에 따른 안전정보를 지속적으로 확인하고 수집하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 안전정보 수집은 경감대책의 효과 및 영향에 대한 모니터링 결과와 관련 검토 결과 등을 포함한다.
- ③ 관리 중인 위해요인이 허용 가능한 안전수준에 도달하지 않은 경우, 매 분기마다 관련 후속조치 및 위험도 평가 또는 재평가 내용을 점검하고 별지3의 서식을 현행화 한다.

제4장 안전보증활동

4.1 안전보증체계

안전관리시스템이 효과적으로 운영되고 있는지 확인할 수 있도록 안전보증체계를 구축·운영하며, 다음의 사항으로 구성된다.

- ① 안전성과 모니터링, 측정 및 검토
- ② 변화관리
- ③ 안전관리시스템의 지속적인 개선

4.2 안전성과 모니터링 및 측정

① 계류장관제업무와 관련된 안전성과를 확인하고 위험통제의 효과성을 확인하기 위하여 다음의 측정 수단을 운영한다.

가) 내부 안전감사(Internal Safety Audit)

나) 안전검토(Safety Reviews)

다) 자체 안전조사(Internal Safety Investigations)

라) 안전보고(Safety Reporting)

마) 안전표본조사(safety surveys)

바) 설문조사

② 안전목표를 지원하는 안전성과지표와 안전성과목표를 바탕으로 주기적으로 안전성과를 모니터링 및 측정하여야 하며, 그 결과를 SMS위원회 및 최고관리자에게 보고하여야 한다.

③ 안전성과 모니터링 및 측정을 위하여 다음 각 호의 세부절차를 수립, 운영해야 한다.

가) 안전성과 모니터링 및 측정 대상 및 방법

나) 모니터링 및 측정주기 : 정기·수시·특별점검 등

다) 모니터링 및 측정 절차 및 운영 기준

④ 안전성과 모니터링 및 측정 등 안전데이터를 처리 분석할 경우에는 시각화된 정보 및 분석 자료를 포함하여 유의미한 안전정보가 도출될 수 있도록 작성하여야 한다. 고위관리자는 안전성과 모니터링 및 측정을 통해 도출된 현재 시점의 신뢰할 만한 안전데이터 및 안전정보를 바탕으로 추가적인 위험경감조치가 필요한지에 대한 의사결정을 하여야 하며, 이러한 의사결정은 해당 기관의 안전정책과 안전 목표에 부합되어야 한다.

⑤ 다음의 사항을 포함하여 매분기마다 안전성과 모니터링을 실시하고, 그 결과를 국토교통부장관에게 제출한다.

가) 안전목표, 안전성과지표, 안전성과목표 등에 관한 모니터링 결과, 안전경향 분석결과 및 안전 미흡사항에 대한 개선조치계획 또는 조치결과

나) 관할 구역의 관제량

다) 안전보증 및 안전증진 등 안전관리 활동실적

라) 위험관리활동 실적(별지 제3호 서식의 기록 포함)

4.3 내부 안전감사

4.3.1 내부 안전감사의 실시

① 안전규정 준수 여부와 안전관리시스템이 적절하게 수립·시행되고 있는지 모니터링하고 그 효과성을 평가하기 위하여 내부 안전감사를 실시한다.

② 내부 안전감사의 종류 및 시기는 다음과 같다.

가) 정기감사 : 매년 1회 실시

나) 특별감사 : 운영상 필요한 경우

다) 확인감사 : 정기/특별감사에 따른 시정조치 이행현황 확인 필요시

③ 안전감사는 공항 SMS 안전감사와 공동으로 실시 할 수 있으며, 이 경우 안전감사 계획수립·시행·후속 조치에 대해서는 공항 SMS 매뉴얼을 준용 할 수 있다.

- ④ 제3항에 의한 안전감사 공동수행 시 검사항목 점검 항목은 달리할 수 있다.
- ⑤ 내부안전감사는 별표4의 과정으로 수행한다.

4.3.2 내부 안전감사 절차

- ① 안전규정 준수 여부와 안전관리시스템이 적절하게 수립·시행되고 있는지 모니터링하고 그 효과성을 평가하기 위하여 다음의 사항에 대한 내부 안전감사를 실시한다.
 - 가) 적절한 직원 수준
 - 나) 승인된 절차 및 지침의 준수
 - 다) 특정 임무를 수행하기 위한 자격 및 훈련 수준
 - 라) 요구되는 성과 수준의 유지
 - 마) 안전 정책 및 목적 달성
 - 바) 위험수준에서 적절한 조치 및 위험 경감의 효과
- ② ①항에 따른 내부안전감사는 계류장관제팀을 대상으로 하며, 다음과 같이 실시한다.
 - 가) 정기감사: 매년 1회 실시
 - 나) 특별감사: 운영상 필요한 경우
 - 다) 확인감사: 정기·특별감사에 따른 시정조치 이행현황 확인 필요 시
- ③ 내부안전감사 수행을 위하여 다음의 사항을 포함하여 감사계획을 수립한다. 단 공항 SMS 내부안전감사와 공동으로 수행 시 공항 SMS 계획으로 대신할 수 있다.
 - 가) 감사개요 또는 목적
 - 나) 감사일정 등 활동계획
 - 다) 안전감사팀 구성

④ 감사팀의 구성은 총괄안전관리자와 다음의 자격을 가진 자 중에서 최소 1인 이상으로 감사팀을 구성하되, 필요 시 외부기관의 직원 또는 전문가를 참여시킬 수 있다.

가) 항공교통관제사 자격증명을 소지하고 1년 이내에 행정처분을 받지 아니한 자

나) 5년 이상의 항공교통업무에 종사한 경력이 있는 자

다) 해당 분야의 ICAO 표준권고 및 실행방식(SARPs), 항행업무절차(PANS), 항공교통업무 관련 국내규정, 안전관리절차 및 인적요인에 대한 충분한 전문성을 갖춘 자

라) SMS에 대한 충분한 이해, 감사절차 및 기법에 대한 실무경험과 지식을 갖춘 자

⑤ 내부안전 감사팀은 별표5의 내부 안전감사 점검표를 활용하여 내부안전감사를 시행하되, 감사의 종류와 특성에 따라 점검표를 수정할 수 있다.

⑥ 내부 안전감사 종료 후에 내부 안전감사 결과보고서를 작성하여 보고한다.

⑦ 내부 안전감사 결과보고서의 지적사항 및 권고사항에 대하여 시정조치계획 또는 개선대책을 수립하여 시행한다.

⑧ 시정조치 계획 시행 후 내부 안전감사에서 지적된 위험이 경감 또는 제거되었는지를 확인하며, 시행된 시정 또는 개선조치가 미치는 효과와 영향에 대하여 확인한다.

4.4 안전검토의 수행

① 안전성과 모니터링의 일환으로 연 1회 이상 별표6의 점검표를 이용하여 수행하고, 필요시 점검표는 수정·보완하여 사용할 수 있다.

② 현장안전관리자와 다음의 자격을 가진 자 중에서 최소 1인 이상으로 구성한다. 단, 인력운영 등 필요한 경우 달리 지정할 수 있다.

가) 항공교통업무 자격증명 소지자

나) 최소 5년 이상 항공교통관제업무 근무경력이 있는자

- ③ 안전검토 수행 후 안전검토 보고서를 작성하여 보고하고, 개선 필요사항이 있는 경우 개선대책 또는 위험도 경감대책을 수립하여 시행한다.
- ④ 개선대책의 시행으로 안전검토에서 지적된 위험이 경감 또는 제거되었는지를 확인하며, 시행된 개선조치가 미치는 효과와 영향에 대하여 확인한다.

4.5 자체 안전조사

- ① 현장안전관리자는 관할구역에서 계류장관제업무의 귀책사유로 인한 항공기 사고·준사고·안전장애가 발생한 경우 자체 안전조사를 실시한다.
- ② 자체 안전조사 계획 및 결과 보고서(항공안전 의무보고 사항에 한함)를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.
- ③ 제1항에 따른 자체 안전조사의 원칙, 자체 조사팀의 구성, 조사수행 절차, 조사 결과 보고, 후속조치 및 관계자에 대한 조치 등에 관하여는 별표7의 자체 안전조사 절차를 따른다.
- ④ 자체 안전조사 결과 및 관련 자료와 정보는 항공교통 안전관리 목적으로만 사용하여야 하며, 특별한 사유 없이 외부로 공개되도록 하여서는 아니 된다.
- ⑤ 제4항에도 불구하고, 항공기 사고 및 항공안전 확보 등 항공교통 안전 증진 목적으로 제2항에 따른 국토교통부 외의 다른 기관 또는 부서와 공유할 수 있으며, 이 경우 비밀 보호조치 등 필요한 조치를 취한 후 공유한다.

4.6 안전보고제도

- ① 항공기 사고·준사고·안전장애를 발생시켰거나 발생한 것을 알게 된 계류장관제팀원은 「항공안전법」 제59조 및 같은 법 시행규칙 제134조에 따라 국토교통부장관에게 그 사실을 의무 보고한다.

- ② 항공안전을 해치거나 해칠 우려가 있는 사건·상황·상태 등을 발생한 사실을 인지 하였거나, 발생될 것으로 예상된다고 판단한 계류장관제팀원은 「항공안전법」 제 61조 및 같은 법 시행규칙 제135조에 따라 교통안전공단의 이사장에게 보고한다.
- ③ 총괄 및 현장안전관리자는 제1항 및 제2항과는 별도로 항공교통분야에 내재된 현존하거나 잠재된 위해요인 및 미흡사항(Deficiencies)을 다양한 방법으로 식별, 수집, 분석, 개선하기 위한 내부자율보고제도를 운영하고, 다양한 방법을 활용하여 안전보고제도를 장려한다.
- ④ 내부자율보고 운영절차는 별표8에서 정한 절차를 따르고, 필요한 경우 항공안전 자율보고로서 교통안전공단에 제공할 수 있다. 이 경우, 보고자의 신분, 안전데이터 및 안전정보의 보호방안과 정보의 공유방식을 사전협의한다.
- ⑤ 현장안전관리자는 안전분석을 실시할 수 있으며, 이 경우 보고자에게 안전분석에 필요한 자료 제출 요청을 할 수 있다.

4.7 정상운영 안전표본조사

- ① 계류장관제업무 수행 중 발생할 수 있는 잠재적 위해요인 식별을 위하여 매 3년 내 1회 이상 정상운영 안전표본조사를 실시한다.
- ② 정상운영 안전표본조사의 실시를 위하여 담당자 지정하고, 조사 계획을 수립한다.
- ③ 정상운영 안전표본조사의 세부절차는 국토교통부 예규 「정상운영 안전표본조사 요령」의 규정을 준용한다.
- ④ 정상운영 안전표본조사를 통해 수집된 정보가 위해요인이라고 판단된 경우, 관련 위험도 평가를 실시하고 그 결과에 따라 위험도 경감대책을 수립하여 시행하며, 개선대책의 시행으로 해당 위험이 경감되었거나 제거되었는지를 확인한다.

- ⑤ 안전표본조사 결과를 국토교통부장관에게 보고하며, 비밀 보호 조치 등을 취한 후 안전관리 목적으로 관련 기관 또는 부서와 공유할 수 있다.

4.8 설문조사

- ① 현존하거나, 잠재적 위해요인 식별, 절차개선, 안전문화 측정 등을 위하여 필요한 경우 계류장관제업무 관련 종사자, 조종사 등 외부 관계자 등을 대상으로 설문조사(surveys)를 실시할 수 있으며, 공항 SMS 설문조사와 합동으로 실시할 수 있다.

가) 체크리스트

나) 설문지

다) 비공식적인 비밀 인터뷰

- ② 설문조사 결과 발견된 위해요인에 대하여 필요한 경우, 자체 안전조사 또는 위험도 평가를 실시하고 그 결과에 따라 개선대책 또는 위험도 경감대책을 수립·시행하는 등 적절한 안전조치를 취한다.

4.9 변화관리

- ① 계류장관제업무와 관련된 안전 위험 수준에 영향을 줄 수 있는 변화를 식별하고, 해당 변화로부터 유발될 수 있는 위험을 관리하기 위하여 다음의 사항에 대하여 해당 변화 시행 전에 변화관리 활동을 수행한다.

가) 조직의 확대 또는 축소

나) 현 업무의 안전성을 뒷받침하는 내부 시스템, 프로세스, 절차를 변경해야 할 수도 있는 변화로, 안전에 영향을 주는 업무 또는 사업의 변화

다) 조직의 운영 환경의 변화

라) 외부 기관과의 안전관리시스템 정보공유, 조율, 협의 등 안전관리시스템 소통(SMS interfaces)에 관한 변화

- 마) 외부 규제요건의 변화, 경제적 변화, 새롭게 생겨난 위험
 - 바) 그 밖에 안전에 영향을 미칠 수 있는 변화
- ② 총괄 및 현장안전관리자는 체계적이고 효과적인 변화관리 수행을 위하여 기존의 위험도 관리 프로세스를 활용하여 안전에 부정적인 영향이 있는지 확인한다.
- ③ 변화관리 수행 시 다음 사항을 고려한다.
 - 가) 변화의 중대성(계류장관제업무에 미치는 영향 등에 대하여 고려)
 - 나) 변화관리 활동을 수행할 인력의 가용여부(필요시 외부 인력 활용)
 - 다) 안전성과데이터 및 정보의 가용여부(변화 분석에 필요한 데이터와 정보활용)
- ⑤ 다음의 방법으로 변화관리 수행한다.
 - 가) 변화 발생의 이유 등 해당 변화에 대하여 명확히 이해하고 정의할 것
 - 나) ‘누가’, ‘무엇이’ 영향을 받는지에 대하여 이해하고 정의할 것
 - 다) 변화와 관련된 위해요인을 식별하고 위험도 평가를 수행할 것
 - 라) 변화관리 실시계획을 수립할 것
 - 마) 해당 변화가 시행되어도 안전하다고 확인된 경우에만 해당 변화에 대해 허가할 것.
 - 바) 안전보증활동이 적절히 이루어졌는지에 대하여 확인할 것. 이 경우, 변화 시행 진행 중 또는 변화 시행 이후에 해당 변화에 관한 소통과 협의가 제대로 이루어졌는지 또는 필요한 내부 안전감사 등 추가적인 안전보증 활동을 수행했는지 등에 대하여 확인한다.
- ⑥ 총괄안전관리자는 변화관리 수행 후 그 결과를 최고관리자에게 보고하고, 위험도 평가결과에 따라 변화 시행여부 등에 대하여 결정한다.
- ⑦ 총괄 및 현장안전관리자는 해당 변화에 따른 안전에 미치는 영향을 지속적으로 모니터링 하며, 해당 변화에 대한 위험도 경감대책이 수립·시행된 경우, 시행된 개선조치가 미치는 효과와 영향에 대하여 확인한다.

⑧ 변화관리 수행 결과에 대하여 국토교통부장관에게 보고한다.

4.10 안전평가

4.10.1 안전평가의 실시

① 4.9 ①항의 변화관리 대상 중 다음의 사항을 포함한 계류장관제업무 관련 중요 변경사항에 대한 안전평가를 실시한다. 다만, 계류장관제업무와 관련된 중요 변경사항에 한한다.

가) 관할구역에서 적용되는 새로운 운영 절차

나) 계류장 내 유도로 설계의 물리적 변경

다) 새로운 기능 및 성능을 제공하는 것을 포함한 새로운 통신, 감시 또는 안전에 중요한 시스템 및 장비의 도입

② 안전평가는 신규 도입 또는 변경된 시스템이 운용단계에 들어가기 전에 실시한다.

③ 안전평가 대상이 공항 SMS의 대상과 중복될 경우 공항 SMS의 변화관리절차를 준용 할 수 있다.

④ 해당 분야별 전문지식과 경험을 갖춘 자들로 안전평가팀을 구성하며, 가능한 안전평가 절차와 기법에 대한 전문교육을 이수한 자가 포함될 수 있도록 한다.

⑤ 안전평가는 별표9의 절차에 따라 수행한다.

4.10.2 안전평가 후속조치

① 안전평가 결과, 위험이 허용기준에 충족하지 못할 경우 이에 대한 경감대책을 수립·시행한다.

② 수립된 경감대책에 따라 위험이 허용 가능한 수준 이하로 제거 또는 경감되었는지 지속적으로 확인한다.

- ③ 안전평가를 통해 안전수준이 허용 가능한 경우에 한하여 제안된 신규/변경 사항을 이행할 수 있다.
- ④ 안전평가 수행에 대한 모든 과정을 기록하고 문서화한다.

4.11 계류장관제 SMS의 지속적인 개선

- ① 별표10에서 정한 SMS 개선을 위한 점검항목을 연 1회 이상 주기적인 점검활동을 통해 SMS 운영에 따른 미비점을 지속적으로 개선한다.
- ② 제1항에 따른 점검활동은 공항 SMS와 공동 실시할 수 있다.
- ③ SMS 개선에 대한 모니터링 및 평가는 단순히 안전성과지표 및 안전성과목표의 달성 여부에 국한하는 것이 아니라 각종 내·외부 감사 결과, 안전 사건·사고 발생에 대한 모니터링 결과, 설문조사 결과, 고위급 관리자의 안전성과 정보에 대한 확인 검토, 개선조치 등을 포함하여 확인하여야 한다.

제5장 안전증진활동

5.1 안전증진 활동의 수행

총괄 및 현장안전관리자는 긍정적 안전문화를 장려하고 조직의 안전목표 달성에 기여하기 위하여 다음 각 호의 안전증진 활동을 수행하여야 한다.

- ① 안전 교육훈련
- ② 안전정보의 소통
- ③ 자율보고제도

5.2 교육훈련

① 총괄 및 현장안전관리자는 별표11의 항목을 참조하여 초기, 직무 및 정기교육훈련을 이수한다. 이 경우 공항 SMS 교육 등 대내·외 안전관리교육 시간을 포함할 수 있다.

② 총괄 및 현장안전관리자는 ①항의 필수교육훈련 이외에 안전관리업무 수행에 필요한 전문적인 지식과 기량을 전수하기 위하여 국내·외 교육훈련기관에서 실시하는 다음에 해당하는 전문교육훈련(Technical/Specialized Training)을 이수할 수 있다.

가) 항공안전관리시스템에 관한 전문교육

나) 위험관리 및 위험분석에 관한 전문교육

다) 인적요인 및 안전문화에 관한 전문교육

라) 항공기 사고 및 준사고 조사 등에 관한 전문 교육

마) 데이터베이스 관리 및 분석 등에 관한 전문교육

바) NOSS, CRM, TEM 등 안전관리업무 수행과 관련된 전문 교육

사) 국가 항공안전프로그램에 관한 교육 또는 세미나 등

- ③ 안전문화의 조성·진흥 및 안전관리 임무의 수행을 위하여 다음의 직무수행 주체별로 교육·훈련 프로그램을 수립·시행한다.
 - 가) 계류장관제부서 팀원 전체를 위한 안전교육
 - 나) 최고관리자 등 고위관리자의 안전책임에 대한 교육
 - 다) 안전관리 관련 직원을 위한 교육
- ④ 최고관리자 등 고위급 관리자는 다음 각 호의 사항을 포함한 안전교육·훈련을 받아야 한다.
 - 가) 새로 보임된 최고관리자 등 고위급 관리자를 대상으로 한 SMS 책임 및 의무에 관한 인지교육
 - 나) 규제당국 및 해당 항공교통업무기관의 안전요건 준수에 대한 중요성
 - 다) 안전에 관한 경영진의 의지와 노력
 - 라) 안전관리를 위한 자원의 배정
 - 마) 안전정책 및 안전관리시스템의 증진
 - 바) 긍정적 안전문화의 증진
 - 사) 효과적인 부서간 안전소통
 - 아) 안전목표, 안전성과지표 및 경보단계
 - 자) 징계 및 처분 정책 등

5.3 안전정보의 소통

- ① SMS에 대한 운영목적의 이해, 중요 안전정보의 전달, 제도의 신설, 변경 등 도입에 따른 설명 및 안전문화 정착을 위하여 다음의 커뮤니케이션 절차를 수립·활용한다.
 - 가) 안전 정책과 절차
 - 나) 뉴스레터, 안전 게시판 및 공지

- 다) 웹사이트, 이메일을 통한 공유
 - 라) 교육훈련, 세미나, 워크숍
 - 마) 최고관리자, 고위 관리자와 직원간의 회의, 만남
 - 바) 안전정보, 개선조치, 운영절차 등을 논의하는 정기.비정기 회의
- ② 제1항에 따른 안전정보의 원활한 소통을 위해 다음의 원칙을 준수한다.
- 가) 모든 직원이 안전관리시스템과 조직의 안전문화를 이해할 것
 - 나) 중대한 안전 정보에 대하여 내.외부로 전달할 것
 - 다) 안전을 위하여 특정한 조치가 취해진 이유를 설명할 것
 - 라) 안전 절차가 새롭게 도입되거나 변경된 이유를 설명할 것
 - 마) 안전정보 소통의 적정성과 조직에서의 효과를 평가할 수 있는 절차를 포함할 것
- ③ 긍정적이고 협력적인 안전문화 증진을 위하여 다음의 사항을 고려한다.
- 가) 하위 직원의 의견 제시, 비판, 피드백에 대한 수용 분위기 조성
 - 나) 최고관리자의 의견 강요의 지양
 - 다) 식별된 결함이나 위해요인이 심각한 결과로 이어지지 않도록 사전 조치
 - 라) 비 처벌(Non-punitive) 업무환경의 조성
 - 마) 중대한 안전정보의 원활한 소통 및 공유 등

제6장 안전데이터 및 안전정보 관리

6.1 안전데이터 수집 및 처리

- ① 총괄 및 현장안전관리자는 위해요인 식별 및 안전성과 관리의 신뢰도를 제고하기 위해 다양한 항공안전데이터(이하 “안전데이터”라 한다)·항공안전정보(이하 “안전정보”라 한다)를 수집하여야 한다.
- ② 안전데이터를 이용하여 도식, 보고서, 표 등의 유용한 형식을 통해 의미 있는 안전정보를 생성하기 위하여 데이터 품질, 종합, 융합, 여과 등의 기술을 통해 안전데이터를 처리할 수 있다.

6.2 안전데이터·정보 관리

- ① 총괄 및 현장안전관리자는 다양한 경로를 통해 안전데이터와 안전정보를 수집, 저장, 통합, 분석하여 안전성과 관리 활동을 수행한다.
- ② 다음의 안전데이터 및 안전정보는 최신 정보로 관리한다.
 - 가) 항공안전성과지표 및 안전성과목표 달성현황
 - 나) 항공안전장애 및 비정상상황 통계관리
 - 다) 항공교통업무 중요변경사항에 대한 안전평가 결과
 - 라) 안전검토
 - 마) 내부 안전감사
 - 바) 위해요인 목록
 - 사) 내부 자율보고
 - 아) 연간 항공교통안전 이행계획 및 안전회보 등
 - 자) SMS 위원회 및 SMS 실무위원회 회의록

③ 안전정보는 계류장관제팀원의 접근이 용이하도록 관리되어야 한다.

6.3 안전데이터 등의 보호

① 총괄 및 현장안전관리자는 안전데이터와 안전정보가 항공안전의 유지 및 증진에 지속적으로 활용되고, 안전보고를 장려하기 위하여 안전데이터, 안전정보 및 관련 출처를 보호하여야 한다.

② 제1항에 따른 안전데이터, 안전정보 및 관련 출처 보호의 기본원칙은 다음 각 호와 같다.

가) 계류장관제팀원은 안전이 국가나 항공교통업무기관의 단독 책임이 아닌 공동의 책임임을 인식하고, 안전보고를 통해 관련 데이터 및 정보를 제공한다.

나) 보고된 안전데이터 및 안전정보는 안전 유지 및 증진 목적으로만 사용한다. (제6항에 따른 일부 예외조항 제외)

다) 안전데이터 및 안전정보를 제공한 보고자를 처벌하지 않는다.

③ 안전데이터 및 안전정보 보호의 범위는 다음 각 호와 같다.

가) 내부 자율보고와 관련 출처로부터 수집한 안전데이터 및 도출된 안전정보 및 보고자 인적사항

나) 자체 안전조사 또는 비정상상황 보고에 따라 수집된 안전데이터 및 안전정보

다) 기타 보호가 필요하다고 계류장관제팀장이 정하는 안전정보

④ 총괄 및 현장안전관리자는 항공안전의 유지 및 증진을 위해 안전데이터 및 안전정보를 사용하여 다음 각 호의 조치를 취할 수 있다.

가) 예방 조치(Preventive action): 안전에 위협을 초래하는 사건 및 위해요인의 발생 또는 재발을 방지하기 위한 조치

나) 시정 조치(Corrective action): 특정 안전관련 결점 또는 결함을 해결하기 위해 취하는 조치

다) 개선 조치(Remedial action): 특정 안전관련 결점 또는 결함의 근본적 원인을 해결하기 위해 취해지는 조치

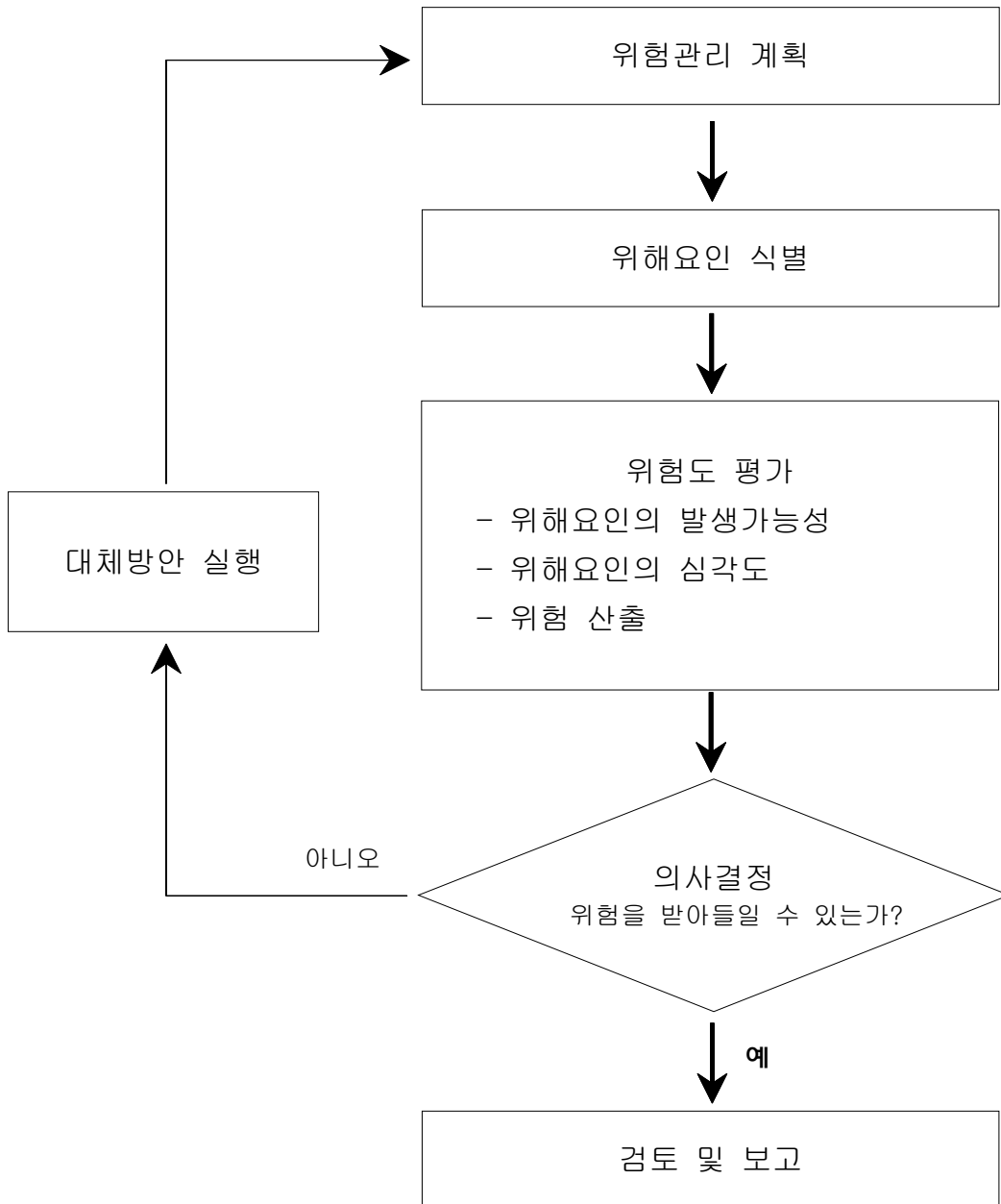
- ⑤ 내부 자율보고자의 의사에 반하여 신분을 공개해서는 아니 되며, 보고자의 인적 사항 등 개인정보가 유출되지 않도록 조치를 취하여야 한다.
- ⑥ 심각한 부주의, 고의적인 태만 또는 범죄 행위로 간주할 수 있는 행위로 인해 사건이 발생한 경우 등 관련 안전데이터 및 안전정보의 공개에 관하여는 관련법령 또는 규제당국의 지침에 따라 처리한다.

6.4 안전분석

- ① 총괄 및 현장안전관리자는 수집한 안전데이터 등을 활용한 각종 검증, 평가, 시각화, 위해요인 식별 등을 위해 안전분석을 지속 실시한다.
- ② 제1항에 따른 분석은 다음 각 호에 따른 분석의 유형으로 구분할 수 있다.
 - 가) 기술적 분석(Descriptive Analysis) : 대량의 데이터를 간결하게 설명하기 위한 통계분석 방식으로 집중화 경향 및 산포도 등의 통계분석기법 등을 활용하며 분석결과는 표, 매트릭스, 그래프, 지도 등으로 표현
 - 나) 추론적 분석(Inferential Analysis) : 데이터의 모집단에 대한 특징을 파악하기 위한 분석으로 파라미터 추정 기법, 통계가설 테스트 기법 등의 분석기법을 활용
 - 다) 예측적 분석(Predictive Analysis) : 과거 및 현재의 데이터에서 정보를 추출하여 경향성 및 행동패턴을 예측하는 분석으로 과거 데이터에서 변수 간의 상관관계를 인지하여 이를 활용하여 미래를 예측하는 분석기법
- ③ 총괄 및 현장안전관리자는 안전분석 결과가 안전관리 활동에 활용될 수 있도록 계류장관제팀원과 공유하여야 한다.

[별표 1]

위험관리절차



[별표 2] 위험분석 심각도 및 발생가능성 분류표

1. 심각도 분류표

심각도 구분		위해요인의 영향으로 예측되는 결과치
A	매우 심각 (Catastrophic)	<ul style="list-style-type: none"> 장비의 파괴(Destroyed) 또는 사상자 발생
		<ul style="list-style-type: none"> 하나 이상의 항공기 사고를 야기시킬 수 있는 정보나 지시를 ATC에서 발부 (조종사가 정보를 확인하거나 위험을 경감시킬 수단이 없음) 안전한 비행이나 착륙이 계속되는 것이 방해됨
B	위험 (Hazardous)	<ul style="list-style-type: none"> 안전한계(Safety Margin)가 심각하게 저해되거나, 육체적 피로 또는 업무부담으로 인하여 운영자가 자신의 업무를 정확하고 안전하게 수행할 수 없는 경우 중상자 발생 또는 주요 장비의 손상(Damage)
		<ul style="list-style-type: none"> 활주로 보호구역 내 또는 비행중인 항공기에게 갑자기, 특정한 기간 동안, 하나 이상의 섹터에서 ATC 분리업무가 완전히 제공되지 않음 공중이나 지상에서 심각한 근접 비행이 야기될 수 있는 정보나 지시가 제공됨
C	중요 (Major)	<ul style="list-style-type: none"> 안전한계(Safety Margin)가 현저하게 저해되거나, 업무부담 또는 효율저하로 인하여 운영자가 부정적인 운영환경에 대처할 수 있는 능력이 감소되는 경우 준사고 발생 또는 경상자 발생
		<ul style="list-style-type: none"> 활주로 보호구역 내 또는 비행중인 항공기에게 갑자기, 특정한 기간 동안, 하나 이상의 섹터에서 ATC 분리업무 제공이 심각하게 저해되거나 원치 않은 상황이 발생 (예. 비상대응이 요구되거나, 관제사의 인적 오류 가능성이 증가되는 특정 업무의 증가) 활주로 보호구역 바깥에 있는 지상 항공기에게 갑자기, 특정기간 동안 ATC 분리업무가 완전히 제공되지 않음 항공기간, 항공기와 지상간 정상적인 표준 분리 감소를 야기하는 정보나 지시가 제공됨 ATC가 비상 항공기를 지원하지 못함
D	경미 (Minor)	<ul style="list-style-type: none"> 운영제한 상황이 발생 비상절차의 사용 항공안전장애 발생 또는 기타 업무수행 장애 발생
		<ul style="list-style-type: none"> 활주로 보호구역 내 또는 비행중인 항공기에게 갑자기, 특정한 기간 동안, 하나 이상의 섹터에서 ATC 분리업무 제공이 상황을 악화시킴 활주로 보호구역 바깥에 있는 지상 항공기에게 갑자기, 특정기간 동안 ATC 분리업무의 제공이 심각하게 저하됨 ATS 비상지원능력이 심각하게 저하됨
E	매우 경미 영향없음 (Negligible)	<ul style="list-style-type: none"> 사소한 영향
		<ul style="list-style-type: none"> ATC 분리업무가 항공기에게 아무 영향을 미치지 않음 활주로 보호구역 바깥에 있는 지상 항공기에게 ATC 분리업무 제공이 미약한 영향을 미침 ATC 비상지원능력이 미약하게 영향을 미침

2. 발생가능성 분류표

발생 가능성 구분	5	4	3	2	1
	빈번한 경우 Frequent	간헐적인 경우 Occasional	드문 경우 Remote	매우 드문 경우 Improbable	매우 희박한 경우 Extremely improbable
정성적 판단 기준	자주 발생할 것으로 예상 (빈번하게 발생해 왔음)	때때로 발생할 것으로 예상 (이따금 발생해 왔음)	발생 가능성은 낮지만 불가능하지는 않음 (매우 드물게 발생하였음)	발생할 가능성이 거의 없음 (발생했다고 알려진 바가 없음)	발생할 것이라고 생각되기 어려움
정량적 판단 기준	비행시간당 $1 \sim 10^4$	비행시간당 $10^4 \sim 10^5$	비행시간당 $10^5 \sim 10^6$	비행시간당 $10^6 \sim 10^7$	비행시간당 10^7 미만
	주간 단위로 발생 (빈번히 발생)	월간 단위로 발생 (경미한 장애 발생빈도)	연간 단위로 발생 (장애 발생빈도)	10년 단위로 발생 (준사고 발생빈도)	10년에서 100년 기간에 1회 미만 발생 (사고 발생빈도)

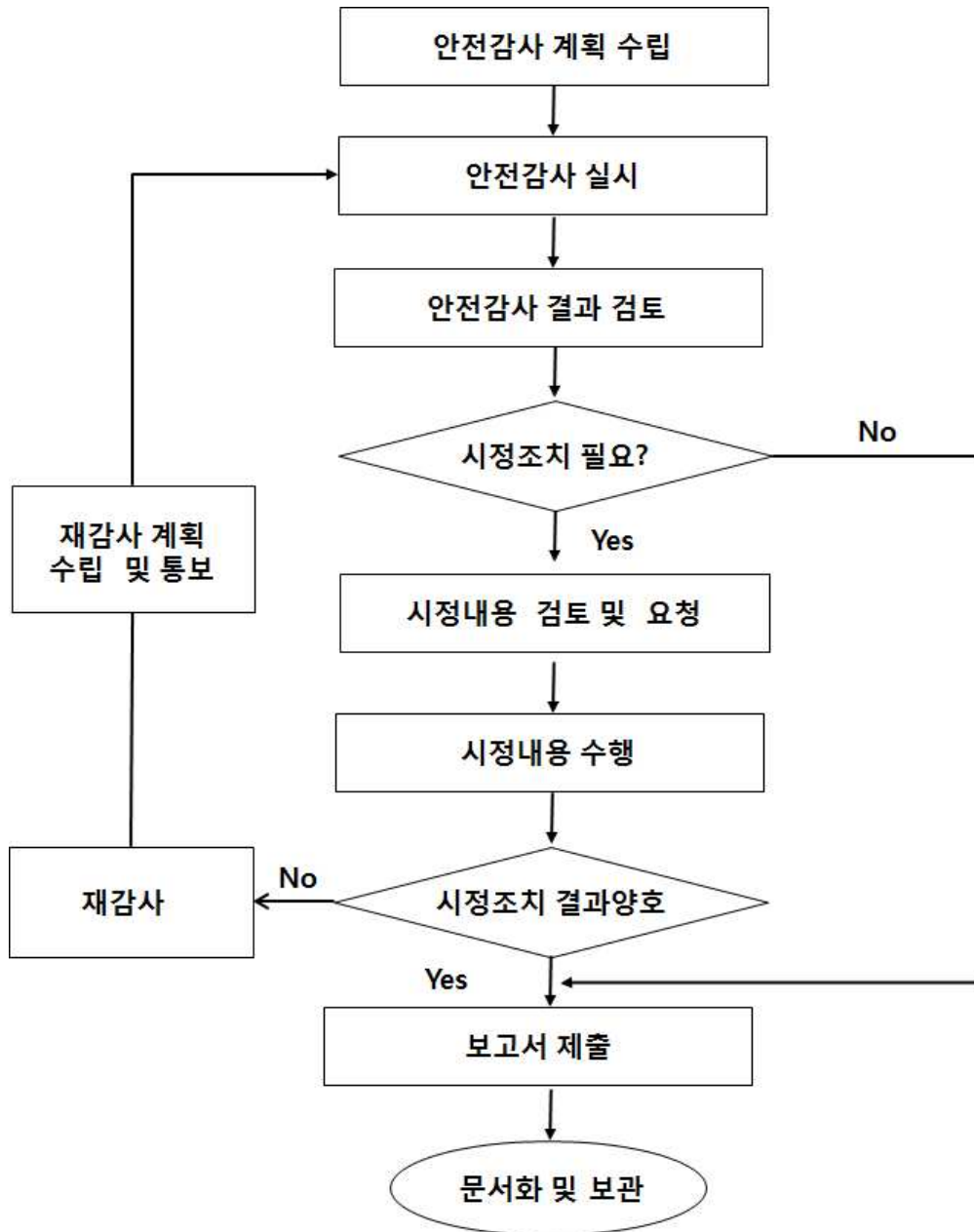
[별표 3] 위험도 평가 매트릭스

구 분		심각도				
		A Catastrophic 매우 심각	B Hazardous 위험	C Major 중대	D Minor 경 미	E Negligible 매우 경미 영향없음
발 생 가 능 성	5 빈번한 경우 Frequent	5A	5B	5C	5D	5E
	4 간헐적인 경우 Occasional	4A	4B	4C	4D	4E
	3 드문 경우 Remote	3A	3B	3C	3D	3E
	2 매우 드문 경우 Improbable	2A	2B	2C	2D	2E
	1 매우 희박한 경우 Extremely improbable	1A	1B	1C	1D	1E

위험도 평가 결과		조치 필요 사항
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	허용불가 (intolerable)	<ul style="list-style-type: none"> • 위험도 경감을 위한 즉각적인 조치를 취하지 않는 한, 해당 활동·운영을 중지 • 위험도 수준을 “tolerable” 수준 이하로 낮추기 위한 추가적인 또는 강화된 예방책(preventative controls) 즉각 시행
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	검토 (tolerable)	<ul style="list-style-type: none"> • 위험 경감 조치를 취할 경우 수용이 가능하며, 수용 여부에 대한 의사결정(management decision) 필요
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	허용 가능 (acceptable)	<ul style="list-style-type: none"> • 별도의 위험도 경감대책 수립 등의 조치사항 없으나, 해당 위험의 발생 가능성 등에 대하여 지속 모니터링 필요

[별표 4]

내부안전감사 과정



[별표 5] 계류장관제 SMS 내부안전감사 점검표

계류장관제 SMS 내부안전감사 점검표

내부 안전감사 점검표			
(Internal Safety Audit Check Lists)			
감사기관			
수검기관		감사기간	
감사관		감사 종류	

관련규정 :			
감사분야	SMS 이행에 관한 사항(SMS implementation issues)		
S : Satisfactory, U : Unsatisfactory, N/A : Not Applicable			
	S	U	N/A
1. 최고관리자, 고위관리자 및 직원은 항공교통업무 안전관리 원칙 및 안전관리시스템 기본개념을 이해하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 최고관리자, 고위관리자 및 직원은 안전정책 및 안전목표를 숙지하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 효과적인 안전관리시스템 이행 및 유지를 지원하기 위하여 안전관리 조직이 구성되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 총괄 및 현장안전관리자는 안전관리업무에 필요한 자격 및 경험요건을 갖추고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 총괄 및 현장안전관리자는 최고관리자와 안전문제에 관해 직접적인 의사소통이 가능한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 항공교통업무 안전관리에 관한 중요사항을 심의하기 위하여 안전위원회 및 안전실행그룹(실무위원회)을 설치·운영하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 최고관리자, 고위관리자를 포함한 안전관리 관련 직원의 안전 관리 책임 및 의무가 명확히 정해져 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 안전관리시스템 운영에 필요한 인력과 예산은 지원되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9. 안전목표 및 안전성과목표 등 안전성과의 정기적인 모니터링 및 측정을 실시하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 비상대응계획 또는 우발계획이 수립되었는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 수색구조기관 등 비상대응 업무를 제공하는 기관의 비상계획 간에 조화되고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 안전관리 활동에 대해 문서로 기록 및 관리되고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. 위해요인 식별, 위해요인 목록, 위험도 평가, 위험도 경감대책 수립 등 위험 관리를 효과적으로 수행하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. 내부 자율보고제도가 효과적으로 운영되고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. 안전검토를 연 1회 이상 주기적으로 수행하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. 내부 안전감사를 주기적으로 실시하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. 정상운영안전표본조사 원칙이 준수되고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. 중요변경사항에 대한 안전평가를 실시하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. 안전 관련 교육훈련프로그램을 수립·시행하고 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

.....
 <감사결과 및 의견>

[별표 6] 계류장관제 안전검토 점검표

계류장관제 안전검토 점검표

점검분야	1. 규제관련 사항(Regulatory issues)		
S : Satisfactory, U : Unsatisfactory, N/A : Not Applicable			
	S	U	N/A
가. ATS 운영매뉴얼, 업무규정, ATC 협조절차 등이 완전하고 명확하며 최신내용으로 개정되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나. 계류장 지역에 대한 육안 또는 지상감시레이더를 이용한 감시가 적절히 수행될 수 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다. 저시정하에서의 공항운영절차가 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라. 교통량과 관제업무부하가 안전수준을 초과하지 않고 필요한 경우 교통량을 규제하는 절차가 시행되는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
마. 관제장비 고장 또는 성능저하 시 적용되는 절차가 현실적이고 허용가능한 안전수준을 보장하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
바. 항공안전 의무보고, 항공안전 자율보고, 내부 자율보고 및 기타 안전관련 사건에 대한 보고절차가 이행되고, 관련 보고제도를 장려하며, 보고내용에 대한 적절한 개선조치가 이루어지고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
사. 비상상황에 대응하기 위한 준비는 충분한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<감사결과 및 의견>			

점검분야	2. 운영 및 기술관련 사항(Operational and technical issues)		
S : Satisfactory, U : Unsatisfactory, N/A : Not Applicable			
	S	U	N/A
가. 온도, 습도, 통풍, 소음, 조명 등의 근무환경이 설정된 수준을 충족하며 해당 사항이 종사자의 업무능력에 악영향을 끼치지 않는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나. 자동화시스템이 인적요인(human factors) 원칙에 따라, 비행계획·항공교통관제·관제협조업무에 필요한 데이터를 정확하고 인지하기 쉽고 시기적절하게 생성하고 시현하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다. 자동화시스템을 위한 입력/출력장치 등 관련 장비가 인간공학원리에 맞추어 설계되고 설치되었는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라. 통신, 감시 및 그 밖의 안전관련 중요 시스템 및 장비 관련			
- 정기적으로 정상작동 여부 검사 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 국가가 정한 신뢰성과 가용성 요건 충족 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 시스템 고장 및 성능 저하에 관한 경고 및 시기적절한 탐지기능 제공 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 시스템·서브시스템·장비 고장, 성능 저하 결과에 대한 문서화 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 고장 및 성능 저하 가능성을 통제하는 대책 포함 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 시스템 고장 및 성능 저하 발생시 적절한 복구시설 또는 절차 포함 여부	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
마. 시스템과 장비의 서비스 가용성에 관한 상세한 기록이 유지되고 있고 주기적으로 검토가 이루어지는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<감사결과 및 의견>			

점검분야	3. 자격증명 및 교육훈련 사항(Licensing and training issues)		
S : Satisfactory, U : Unsatisfactory, N/A : Not Applicable			
	S	U	N/A
가. 계류장관제업무 수행자는 필수 교육훈련과정을 이수하고, 적절한 업무의 한정을 소지하고 업무를 수행하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나. 계류장관제업무 수행자는 시스템·장비 고장 등과 같은 비상상황 대처 및 항공기 비상대응 대처 등을 포함한 적절한 정기교육훈련 또는 재교육 등을 통해 업무능력이 유지되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다. 효율적 팀워크를 위한 적절한 훈련이 수행되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라. 신규 또는 변경 절차의 이행 및 통신, 감시, 그 밖의 안전관련 중요 시스템/장비 도입 또는 업그레이드 시 관련 교육훈련이 수행되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
마. 계류장관제업무 수행자는 관제업무수행에 적절한 영어능력을 갖추고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
바. 표준 관제용어가 사용되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<감사결과 및 의견>			

[별표 7]

자체 안전조사 절차

1. 자체 안전조사 원칙

- 가. 현장안전관리자는 관할 구역에서 계류장관제업무 요인으로 인한 항공기 사고·준사고·안전장애 등이 발생한 경우, 자체 안전조사를 실시한다.
- 나. 자체 안전조사는 사건 당사자에 대한 처벌이나 책임 추궁이 아닌 다음 각 목의 목적에 중점을 두고 실시한다.
 - 1) 위해요인 발생과정에 대한 이해
 - 2) 위해요인 식별 및 위험도 평가
 - 3) 허용 불가한 위험의 제거 또는 위험을 위한 안전 권고
- 다. 현장안전관리자는 타인의 간섭을 일체 받지 아니하고 객관적이고 공정하게 조사한다.
- 라. 해당 사건과 관련된 항공교통관제사, 항행시설담당자, 관계자 및 관련 기관(부서)은 조사관의 자료요구 등 조사에 최대한 협조한다.
- 마. 계류장관제팀장은 항공안전 의무보고 사건이 항공기 사고·준사고에 해당하는 경우 직접적으로 관련된 항공교통관제사의 업무를 중단시키고, 초기단계의 조사에 응하도록 조치하여야 한다.
- 바. 자체 안전조사와 별도로 국토교통부장관이 실시하는 항공기 사고·준사고 조사 또는 안전조사에 대한 협조 요청이 있을 경우, 관련 규정에 따라 조사에 협조한다.

2. 자체 안전조사 수행 절차

- 가. 자체 안전조사는 조사팀 구성, 조사수행, 조사결과 보고의 순으로 수행한다.
- 나. 현장안전관리자는 자체 안전조사 계획을 수립하여 보고한다.

다. 자체 안전조사팀은 현장안전관리자를 포함하여 다음의 어느 하나에 해당하는 자격 및 경력을 갖춘 사람 중에서 최소 2인으로 구성한다.

- 1) 항공교통관제사 자격증명을 취득한 후, 관련 분야에서 5년 이상의 실무경력이 있는 자
- 2) 항공기술 관련 학사 이상의 학위를 취득한 후, 전공 관련 분야에서 5년 이상의 실무경력이 있는 자
- 3) 1호 및 2호 이외의 항공안전분야에서 실무경력이 있는 자
- 4) 필요하다고 인정하는 경우 총괄안전관리자 또는 특수 분야 전문가

라. 자체 안전조사팀은 해당 사건에 대한 포괄적인 조사를 위하여 다음 각 호의 사실에 대하여 조사(Factual Finding)하여야 한다.

- 1) 해당 시설의 관련 절차, 훈련, 관리감독 상태, 장비
- 2) 관제업무 주변 환경 및 외적요인
- 3) 항공교통관제사 조치 사항
- 4) 계류장 관할 구역 내 교통흐름, 교통량
- 5) 항공기 이동 경로
- 6) 기상
- 7) 근무석 구성, 배정 현황 및 업무협조 절차
- 8) 인적요인
- 9) 관련 장비 시스템 시간차
- 10) 복잡성·교통량 대비 관제사 기량/근무석 지정
- 11) ASDE 녹화자료

마. 조사관은 다음 각 호의 사항을 고려하여 해당 관제사, 근무팀장 및 그 밖의 관련 관제사를 인터뷰하고 기록한다.

1) 관련 관제사에 대한 인터뷰 전에 해당 관제사가 인터뷰 진술서를 읽고 숙지할 수 있도록 한다.

2) 인터뷰에 응하는 관제사는 인터뷰 후 5일 내에 조사팀장에게 의견서를 제출할 수 있다.

바. 음성녹음은 해당 사건이 발생한 근무좌석에서 첫 교신 5분전부터 마지막 교신 5분 후까지 녹음한다. 다만, 녹음시간이 30분을 초과하는 경우에는 사고관련 부분만을 선별·녹음할 수 있다.

사. 해당 사건이 타 관제기관과 연관된 경우, 해당 기관(부서)과 협의한다.

3. 자체 안전조사 후속조치

가. 조사팀장은 자체 안전조사를 실시한 후, 다음의 사항을 포함한 별지4의 조사결과 보고서를 포함하여 자체 안전조사 결과를 보고한다.

1) 관제경위서

2) 음성녹음 및 관제 녹화자료 사본

나. 현장안전관리자는 자체 안전조사 결과를 안전관리자 등과 공유하여 안전관리 목적으로 사용토록 한다.

다. 현장안전관리자는 자체 안전조사 결과에 따른 안전권고사항 또는 개선 필요사항이 제시된 경우, 개선대책 또는 위험도 경감대책을 수립하여 시행하고 그 결과를 보고한다.

라. 필요한 경우, 자체 안전조사 결과를 SMS 위원회의 안건으로 상정하여 심의할 수 있다.

마. 자체 안전조사 계획 및 결과 보고서(항공안전 의무보고 사항에 한함)를 국토교통부장관에게 보고한다.

바. 총괄안전관리자는 자체 안전조사 결과에 따른 개선대책 시행 결과 해당 위험이 경감 또는 제거되었는지를 확인하며, 시행된 개선조치가 미치는 효과와 영향에 대하여 확인한다.

아. 현장안전관리자는 해당 사건에 대한 자체 조사결과 등을 문서화하여 보관하며, 비밀 보장 조치 등을 취한 후 관련 기관 또는 부서와 공유할 수 있다.

4. 관계자에 대한 조치

가. 자체 안전조사 결과 필요하다고 판단된 경우, 해당 항공교통관제사에 대하여 한 정자격과 관련된 다음의 교육훈련을 실시한다.

- 1) 업무한정자격의 유지가 결정된 관제사에 대하여는 기량향상 훈련계획을 수립·실시한다.
- 2) 업무한정자격의 취소가 결정된 관제사에 대하여는 시정 훈련계획을 수립·실시한다.

나. 가목의 교육훈련을 마친 관제사에 대하여 기량점검을 실시한 후, 다음에 따라 조치한다.

- 1) 기량점검의 결과가 만족스러운 경우에는 실무에 복귀시킨다.
- 2) 기량점검의 결과가 만족스럽지 아니한 경우에 해당 관제사는 실무복귀계획에 의한 추가적인 훈련을 실시한다.

다. 항공기 사고·준사고·안전장애의 자체 안전조사 후속조치로 실시된 교육훈련기록에 대하여 보관하여야 한다.

[별표 8]

계류장관제 내부자율보고제도 절차

1. 내부 자율보고제도 운영 원칙

- 가. 내부 자율보고자의 의사에 반하여 신분을 공개해서는 아니 되며, 보고자의 인적 사항 등 개인정보가 유출되지 않도록 각별한 조치를 취한다.
- 나. 자율보고자로부터 추가정보의 수집이 요구될 경우에는 보고자에게 추가정보 수집의 필요성을 통보하고 협조를 요청한다.
- 다. 보고분석 및 조사과정에서 알게 된 비밀사항에 대하여는 업무수행 기간은 물론이고, 그 업무를 떠난 후에도 이를 누설하여서는 아니 된다.
- 라. 접수한 보고사항이 「항공안전법」제59조에 따른 의무보고 사항인 경우, 이를 제출자에게 알리고 국토교통부장관에게 즉시 보고토록 하여야 한다.
- 마. 공정 문화(Just Culture)를 바탕으로 고의나 업무태만이 아닌 의도되지 않은 실수나 착오에 대해서는 처벌이 아닌 원인 조사 등을 통해 불완전한 시스템을 개선하기 위한 목적으로 내부 자율보고제도를 운영한다.
- 바. 사건 당사자의 실수나 행동을 비난하기 위한 것이 아니라 안전을 증진시키기 위한 정보로 내부 자율보고제도를 활용한다.

2. 내부 자율보고 운영 절차

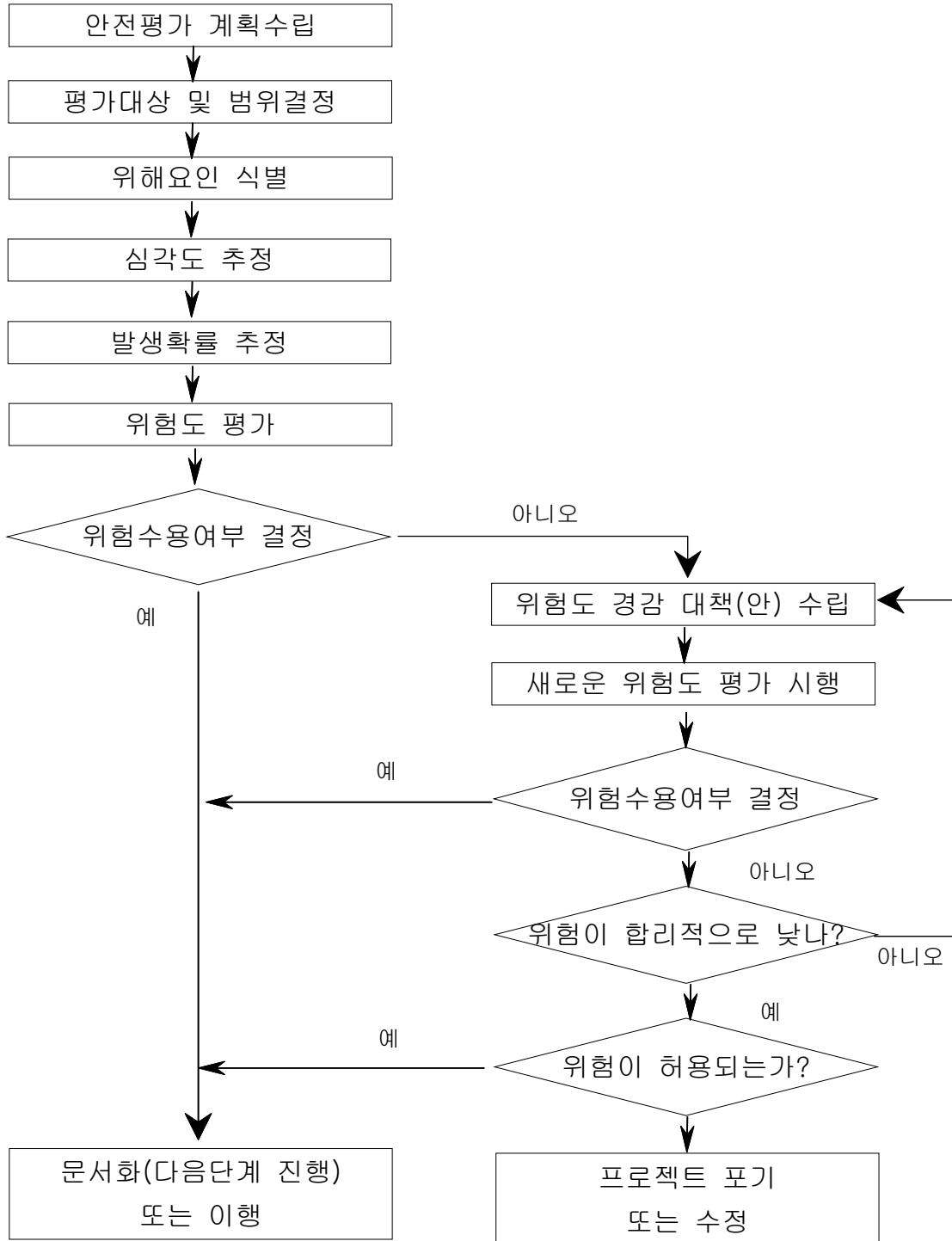
- 가. 이메일, 전화, 구두보고, SNS 등을 활용하여 총괄 또는 현장안전관리자에게 보고할 수 있으며, 필요한 경우 별지5 양식을 작성하여 제출할 수 있다. 총괄 또는 현장안전관리자는 보고자에게 보고사항에 대한 적합한 피드백을 제공한다.
- 나. 자율보고제도를 통해 알게 된 안전 문제 또는 위해요인에 대하여 필요한 경우, 자체 안전조사 또는 위험도 평가를 실시할 수 있으며, 필요시 사안의 중요도에

따라 최고관리자에게 보고한다.

- 다. 자체 안전조사 또는 위험도 평가 등을 통해 취약점이 발견된 경우에는 이에 대한 개선대책 또는 위험도 경감대책을 수립·시행한다.
- 라. 접수된 보고와 관련 조사에 대하여 문서화하며, 해당 사항이 위해요인으로 확인된 경우, 별지 제1호부터 별지 제3호까지의 서식에 따라 기록·관리한다.
- 마. 자율보고제도에서 수집된 안전자료 및 정보에 관한 통계집계, 분석 등 관련 데이터 베이스를 지속 관리한다.
- 바. 안전성과 모니터링 측정시에는 안전보고제도의 효과 및 성과 등을 포함한다.
- 사. 포스터, 팸플릿, 홍보 브로셔, 교육훈련, 세미나 등을 다양한 방법을 활용하여 내부 자율보고제도를 장려한다.
- 아. 내부 자율보고제도를 통해 수집된 안전데이터와 안전정보에 대한 공유가 필요한 경우, 비밀보호 등의 조치를 취한 후 관련 기관 또는 부서와 공유한다.

[별표 9] 안전평가 수행절차

1. 안전평가 수행 절차도



2. 안전평가 세부 수행절차(8단계)

구 분	수행 내용
제1단계	<안전평가 계획 수립>
제2단계	<p><안전평가 대상 및 시스템 운영환경 기술서 개발></p> <p>1.. 시스템 기술서에는 다음 각 목의 사항이 포함되어야 한다.</p> <p>가. 시스템의 목적 나. 시스템이 사용될 방법</p> <p>다. 시스템의 기능 라. 시스템의 범위와 외부와의 연관성(Interface)</p> <p>마. 시스템이 운영될 환경</p>
제3단계	<p><위해요인 식별></p> <p>1. 위해요인 식별단계에서는 모든 비정상적인 발생요소를 고려하여야 하며, 이에 포함되는 요소는 다음 각 호와 같다.</p> <p>가. 장비(하드웨어, 소프트웨어)</p> <p>나. 운영환경(예, 물리적 조건, 구역 및 항공로 설계)</p> <p>다. 운영자 라. 인간/장비 관련성</p> <p>마. 운영절차 바. 정비절차 사. 외부환경</p>
제4단계	<p><위해요인 발생 결과의 심각도 추정></p> <p>1. 식별된 위해요인은 별지 제1호서식의 위해요인 목록에 기록하고, 별표 2의 심각도 기준을 따른다.</p>
제5단계	<p><위해요인 발생가능성 추정></p> <p>1. 제3단계 및 제4단계와 비슷한 접근법을 사용하며, 별표 2의 발생가능성분류표에 따른 정성적 정량적인 발생확률 기준을 따른다.</p> <p>2. 인적오류와 관련된 위해요인의 발생확률 추정은 일반적으로 어느 정도 주관적 평가를 포함하고 있다.</p>
제6단계	<p><위험도 평가></p> <p>1. 위험도 평가는 심각도와 발생가능성을 기준으로 별표 3의 위험도 평가 매트릭스를 따르며, 별지 제2호 서식에 기록한다.</p> <p>2. 변화의 특성으로 인하여 허용 가능한 안전수준이 정량적인 용어로 표현될 수 없을 경우 안전평가는 운영적인 판단에 따를 수 있다.</p>
제7단계	<p><위험도 경감대책 수립></p> <p>1. 제6단계의 위험도 평가 결과, 위험이 허용기준에 충족하지 못할 경우 해당 위험을 제거하거나 위험도 경감대책을 수립하여야 한다.</p> <p>2. 위험도 경감방법은 다음 각 호의 사항 등을 포함할 수 있다</p> <p>가. 시스템 설계 수정 나. 운영절차 개정</p> <p>다. 관련 인력 조정 라. 위해요인과 관련된 교육훈련</p> <p>3. 경감대책을 포함하여 위험관리내용을 별지 제3호 서식에 기록한다.</p>
제8단계	<p><안전평가 문서 작성></p> <p>1. 안전평가 결과는 문서로 작성하여 보관하여야 한다.</p> <p>2. 안전평가 문서에는 평가결과를 기술하고 사용기법 요약, 식별된 위해요인, 안전평가 기준에 충족하기 위한 위험도 경감대책을 포함한다.</p> <p>3. 안전평가 문서에는 “단순히 무엇을 결정하였는가 보다는 허용 가능한 또는 목인할 수 있는 위험수준으로 분류하는데 어떤 증명과정이 있었나?”를 충분히 확인할 수 있도록 상세하게 준비되어야 한다. 또한, 이 문서에는 안전평가 과정에 참여한 직원명단도 포함되어야 한다.</p>

[별표 10] 안전관리시스템 개선을 위한 점검 항목

계류장관제 안전관리시스템 개선을 위한 점검표

점검분야	계류장관제 안전관리시스템 개선을 위한 점검			
S : Satisfactory, U : Unsatisfactory, N/A : Not Applicable				
		S	U	N/A
가. 안전정책 및 목표에 대하여 공식적인 서면 문서로 보유하고 있는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
나. 안전정책 및 목표가 조직 내에 적절히 배포되었는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
다. 안전정책에 대한 고위 관리자의 지원은 적절한가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
라. 안전부서 또는 안전관리자(SM)를 확보하고 있는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
마. 안전관리자가 고위 관리자에게 직접 보고하는 체계를 갖추고 있는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
바. 안전보고서나 회보의 정기적인 발행을 지원하는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
사. 외부로부터 접수한 안전보고서나 회보를 배포하는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
아. 관리자와 직원 간에 정기적으로 안전정보 의견교환을 하는 시스템이 있는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
자. 주기적으로 안전회의를 개최하고 있는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
차. 사고·준사고 발생시 조사를 실시하고 있는가? 조사결과가 관리자 및 직원에게 통보되는가?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<점검결과 및 의견>				

[별표 11] 총괄 및 현장안전관리자 교육훈련과정

1. 초기교육훈련(35시간)

교 과 목	교과목	교육시간
3개	-	35시간
안전관리시스템에 관한 국내 항공법규 및 ICAO교범 이해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공안전 관련 항공법령 ○ 행정처분 업무처리절차 지침 ○ ICAO 교범 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - ICAO ANNEX 11(항공교통업무) - ICAO ANNEX 19(안전관리) - Doc4444(항공교통관리) - Doc9859(안전관리매뉴얼) 	5
국가 항공안전 프로그램 이해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가 안전정책 및 목표 ○ 국가 안전위험관리 <ul style="list-style-type: none"> - 안전관리시스템 이행기준 및 승인절차 ○ 국가 안전보증활동 <ul style="list-style-type: none"> - 안전감독 - 안전자료의 수집·분석 및 공유 ○ 국가 안전증진활동 	5
안전관리시스템 기본이론	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전의 개념 ○ 안전정책 및 목표 ○ 인적요인(Human Factors) ○ 안전관리 조직구성 ○ 위해요인 식별 등 위험관리 ○ 항공안전보고제도 및 자체 안전조사 ○ 항공교통업무기관의 안전검토 ○ 내부 안전감사 ○ 항공교통업무 안전평가 ○ 안전증진활동(교육훈련, 안전문화 등) ○ 문서화 등 	25

2. 직무교육훈련(2주 이상)

구분	교과목
1. 안전관리 직무수행 일반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전정책 수립에 관한 사항 ○ 안전관리시스템 승인신청 절차 ○ 안전관리 조직구성에 관한 사항 ○ 안전관리시스템 이행계획 및 비상대응계획 수립에 관한 사항 ○ 안전관리시스템 운영매뉴얼 개정절차 ○ 안전실행그룹 및 안전위원회 운영에 관한 사항 ○ 안전관리시스템 교육훈련계획 수립 및 시행에 관한 사항 ○ 안전관리시스템 개선을 위한 점검요령 ○ 안전관리시스템 안전관리활동 문서화 방법
2. 안전관리 직무 수행 처리절차	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공교통분야 안전목표 설정 및 모니터링 절차 ○ 위해요인 식별, 위험도 평가 등 위험관리 요령 ○ 안전성과모니터링 및 측정요령 ○ 항공교통업무기관의 안전검토 수행절차 ○ 내부 안전감사 처리절차 ○ 항공교통업무 안전평가 처리절차 ○ 자체 안전조사 원칙 및 요령 ○ 세미나 등 안전증진활동에 관한 사항

※ 직무교육훈련교관은 현재 당해 직무를 수행 중인 안전관리자 등으로서 계류장관제팀장이 지명하며, 팀 여건상 부득이한 경우에는 경력과 자격 등을 고려하여 직무교육훈련교관을 달리 지정할 수 있다.

※ 직무교육훈련의 평가는 직무교육훈련교관이 교육훈련 항목별로 “적합(S)” 또는 “부적합(U)”으로 구분하여 평가한다.

3. 정기교육훈련(매 24개월 마다 20시간)

구분	교과목
1. 항공 법령 개정 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공안전법.시행령.시행규칙 ○ ICAO 부속서 및 매뉴얼
2. 항공관련 규정 개정 및 정책 관련	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항공안전프로그램에 관한 규정 개정사항 ○ 항공교통업무 및 안전관리 관련 규정 개정사항 ○ 항공교통 안전관리 정책 및 중점추진과제
3. 항공안전 관리업무 관련 국제기술 동향 등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전관리시스템 관련 국제 정책.제도.기술 동향 ○ 선진외국의 안전관리시스템 적용사례 등

[별지 1] 위해요인 목록

위해요인 목록(Hazard List)

식별 번호	출처	ATS Unit	위해 요인 분류	위해 요인	위해 요인 내용	관련 사건 목록					잠재결과	담당자
						발생 일자	발생 장소	발생 유형	피해상황/ 영향	원인		

[별지 2]

계류장관제업무 위험도 평가 기록지

위해요인 식별번호	(예시) SRAA2008-001	출처	<input type="checkbox"/> 보고제도 <input type="checkbox"/> 안전감사 <input type="checkbox"/> 안전검토 <input type="checkbox"/> 안전조사 <input type="checkbox"/> 표본조사 <input type="checkbox"/> 실무오류 <input type="checkbox"/> 안전평가 <input type="checkbox"/> 기타
식별일자	(예시) 2008-02-24		
관련 ATS Units	(예시) 인천ACC, 김포관제탑, 서울접근관제소, 울산도착관제소 등		
위해요인 분류	<input type="checkbox"/> 인적요인 <input type="checkbox"/> 장비요인 <input type="checkbox"/> 운용요인 <input type="checkbox"/> 환경요인		
위해요인 내용	요약 : (예시) 관제사의 비표준용어 사용		
	(세부내용)		
위험분석	발생확률	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	
	심각도	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	
위험도 평가 결과	위험분석 추정결과 (숫자 및 알파벳) 예시: 5C	<input type="checkbox"/> 허용불가 <input type="checkbox"/> 검토 <input type="checkbox"/> 허용가능	
위험도 경감대책			
안전위원회 심의결과 (필요시)			
확인일자	년 월 일		
	총괄(현장) 안전관리자		(서명)

[별지 3]

계류장관제업무 위험대장(Risk Register)

식별 번호	위해요인	1. 위험도 평가			위험도 경감대책 (필요시)	경감대책 모니터링 결과	담당자	2. 위험도 재평가 (필요시)			위험도 경감대책 추가조치 (필요시)	경감대책 모니터링 결과	담당자
		발생 가능성	심각도	결과				발생 가능성	심각도	결과			
(예시)				4B (검토)									

[별지 4] 자체안전조사 결과보고서

자체 안전조사결과 보고서

< 개 요 >

1. 사실정보(Factual Information)
2. 조사분석(Analysis)
3. 조사결과(Conclusions)
4. 안전권고(Safety Recommendations)

조사팀장 (서명)

[별지 5] 내부 자율보고 서식

계류장관제 내부자율보고서			
발생일시	년 월 일, 시 분 (KST)		
발생지점			
운영현황	기상 :	활주로 :	관제석 :

보고자	
-----	--

발생개요				
항공기 정보	편명	기종	주기장	단계
				<input type="checkbox"/> 출발편 <input type="checkbox"/> 도착편 <input type="checkbox"/> 견인
				<input type="checkbox"/> 출발편 <input type="checkbox"/> 도착편 <input type="checkbox"/> 견인
사례 기술	<p><발생한 사실, 취한 조치를 가능한 명확하고 자세하게 기술하십시오. 발생요인, 재발방지를 위한 제안 등은 있는 경우 자유롭게 기술하시고, 필요한 경우 자료를 첨부하셔도 됩니다.></p>			