

화학산업의 안전정보관리시스템 개발

Konkuk University



Process Systems Lab.

- **SMS(Safety Management System)**

가

가 ,

SMS

,

통합공정안전정보관리시스템 (Integrated Process Safety Information Management System) .



,



가

가





가 가

,



,

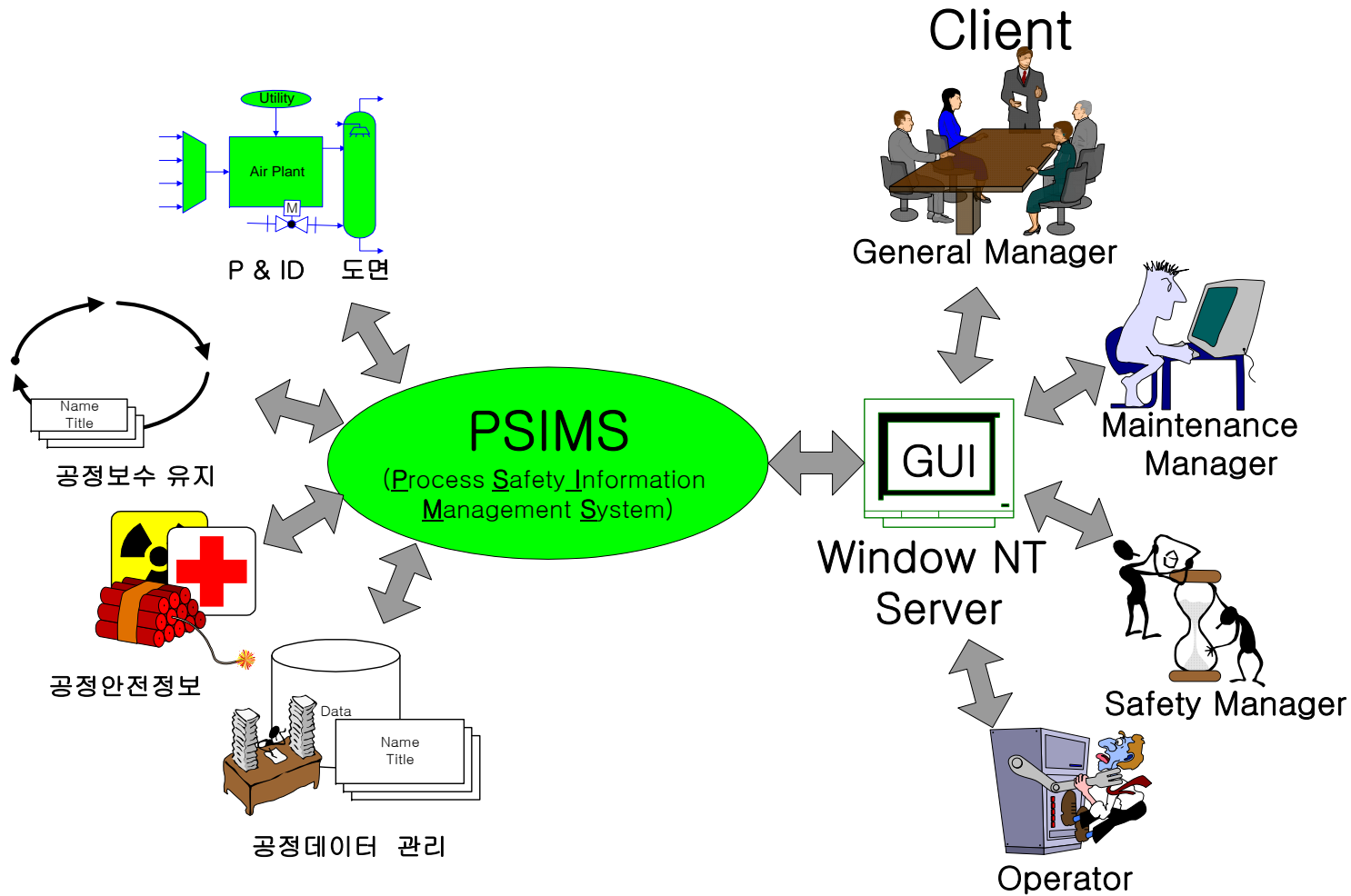
, tag

가

,



IPSIMS()



Integrated Process Safety Information Management



가



가

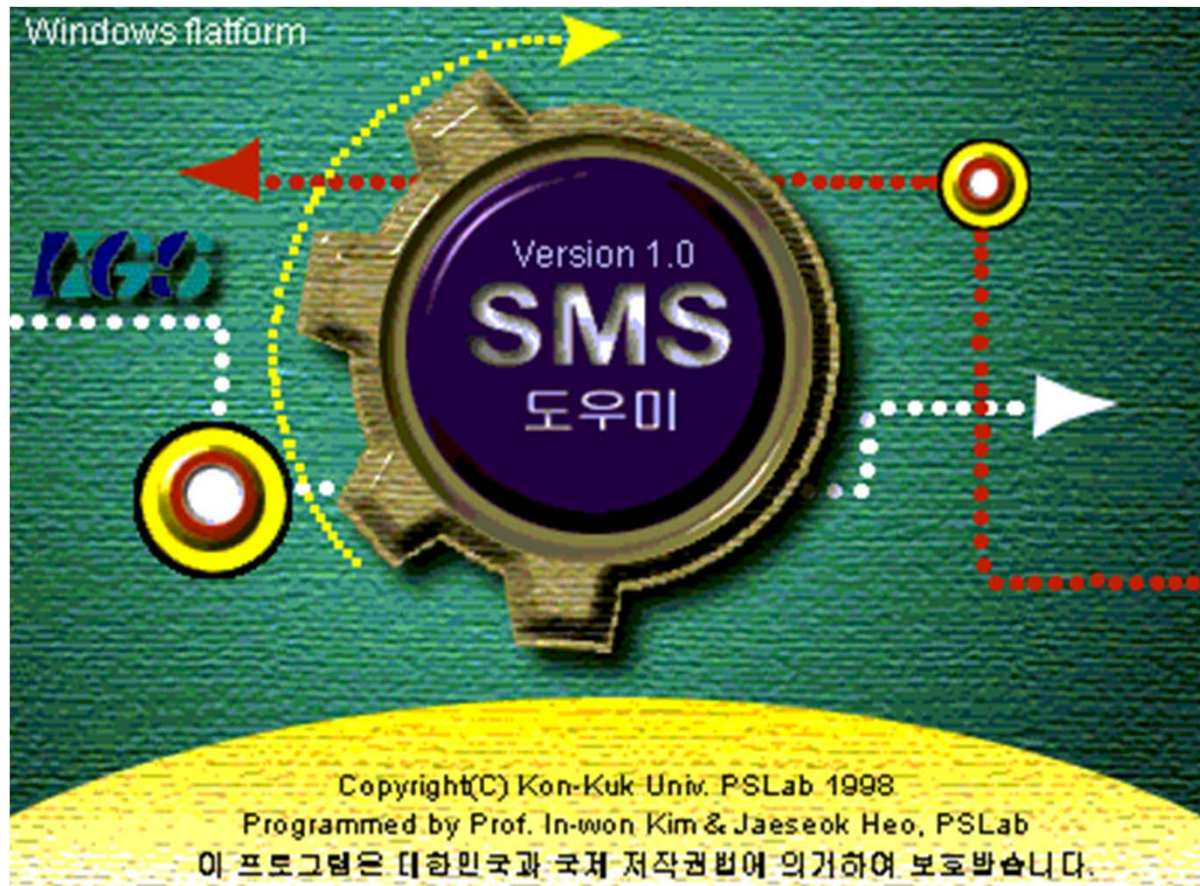


, , ,



가

SMSAssistant



SMS

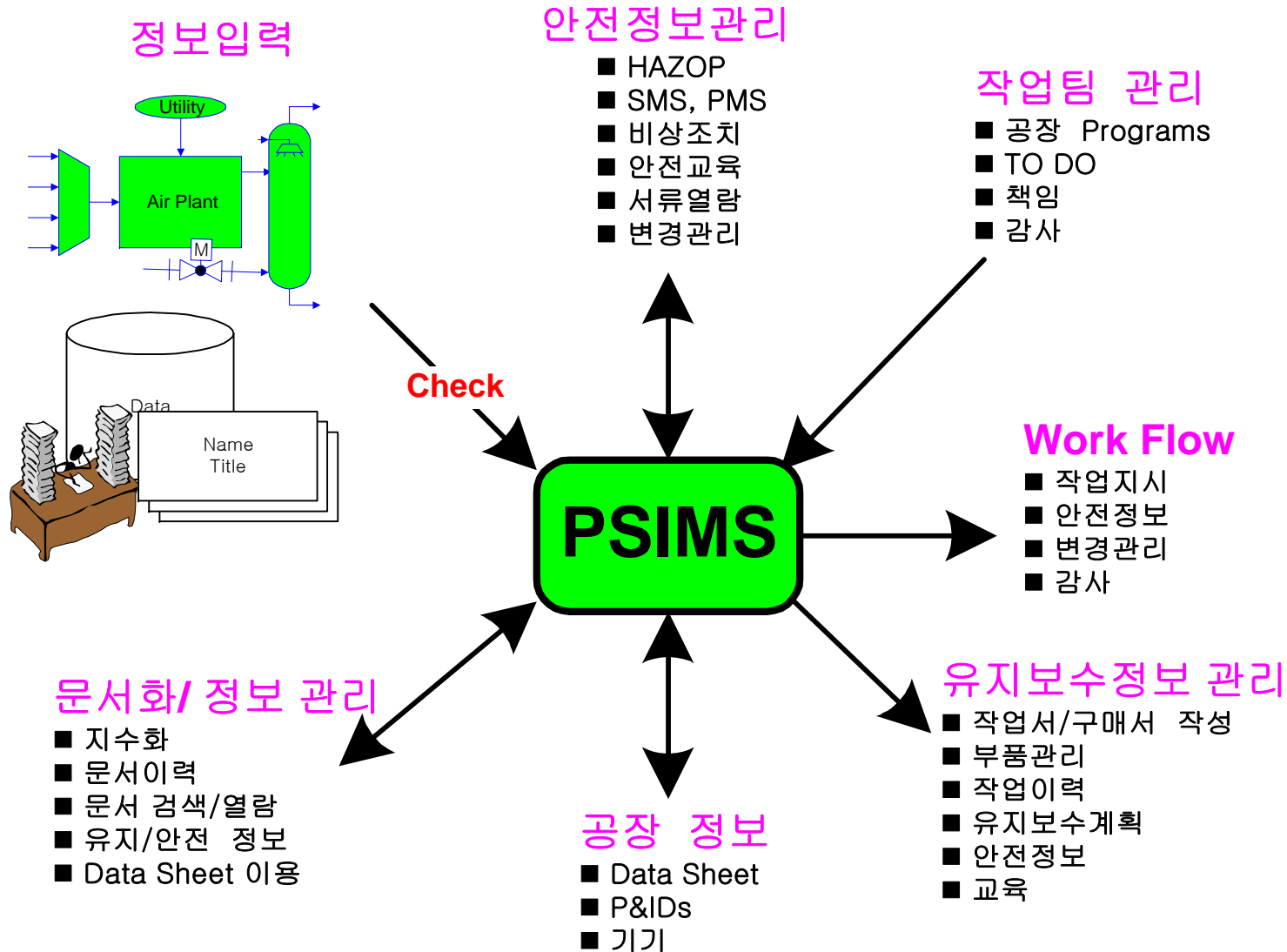


(SMS)

,



Process Safety Information Management System



■ **SMS**

,

가

■

■

■

■

■



,

,



,

가





■ 가



가



SMS

- **File, View**

- **SMS**

-

-

가

-

-

-



-

,

,

,

,

,

(MSDS)

-

,

,

가



-

-



(HAZOP)

-

가

-

Node List

-

Matrix

- HAZOP



,

,



가



가



BUTTON



BUTTON



출력일자: 98-08-24

물질 안전성 자료 (MSDS)



물질명: **메틸 에틸 케톤(Methyl Ethyl Ketone)**
 상품명: MEK
 CAS No.: 78-93-3
 제조회사:
 화학식(분자량) 및 조성:
 CH₃COCH₂CH₃

물리, 화학적 성질

융점(C): -86,4
 비점(C): 80
 비중(물=1): 0,81
 점도:
 증기압: 71,2mm(20C)
 증기비중(공기=1): 2,5
 외관 및 냄새: 무색의 액체, 냄새는 아세톤 냄새.
 용제: 알코올, 에테르
 수용성: 29g/100ml(20C)

화재, 폭발 위험성

인화점(C): -4
 발화점(C): 516



1 of 3

Cancel



Close

2 of 2

Total:2

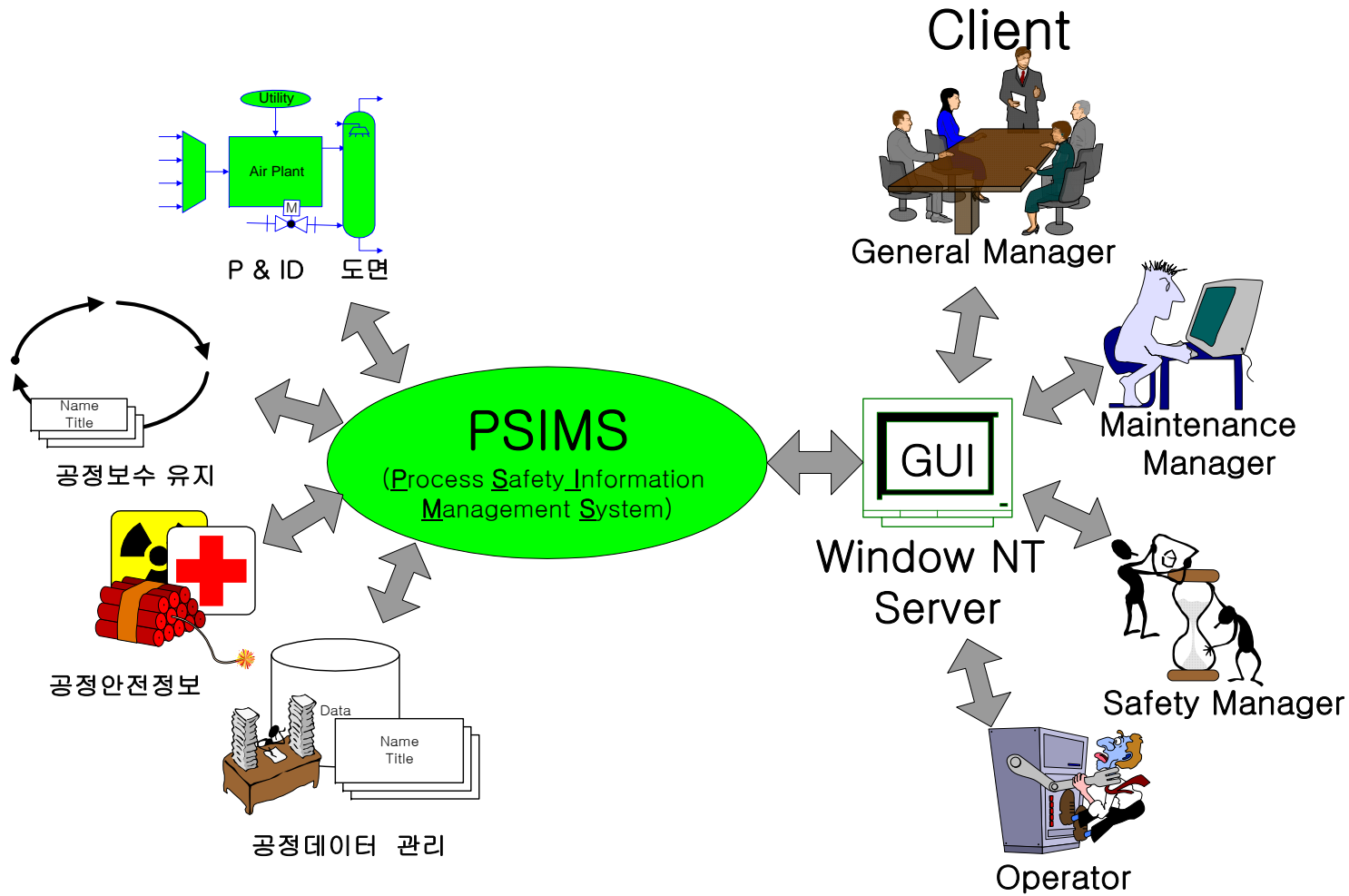
100%

Version 1.5

- **Data Set**
- **Local Area Network Multi**
User (, 가
,) Version 2.0
- **Link**
- **Data**

-
- (P&ID)
 - -
 - Work history, purchase order
가
 - Customized
 -

IPSIMS()



Integrated Process Safety Information Management

SMSAssistant -

The screenshot shows the SMSAssistant application window titled "SMS 도우미... [공정 개요]". The menu bar includes "파일(F)", "보기(V)", "SMS규정", "공정안전자료", "안전성평가", "안전운전계획", "비상조치계획", and "도움말(H)". The toolbar contains icons for "프린터", "목록", "개요", "물성치", "MSDS", "CL", "Hazop", "지침", "점검", "협력", "증사자", "점검표", "MOC", "감사", "조사", "비상", and "About".

The main content area displays the following information:

- A message: "공정을 선택하시면 쉽게 이동할 수 있습니다." (You can move easily after selecting a process.)
- A dropdown menu showing "BTX공정".
- 공정명: BTX공정
- 공정개요: 벤젠, 톨루엔, 크실렌 분리공정
- 상세설명: 열분해 가솔린을 주원료로 하여 hydrotreating반을 시킨다음 diolefin이나 olefin 및 화화합물과 같은 불순물을 제거시킴으로써 벤젠, 톨루엔, 그리고 크실렌을 생산하는 공정이다. BTX공장은 hydrotreating unit, extraction unit, fractionation unit, 그리고 hydrodealkylation unit의 4개의 단위공정으로 구성되는 복합적 화학공장이다.
- 공정도면번호:
 - 공정흐름도(PFD): 31cd-0007
 - 유틸리티 계층도(UBD): de09-0011
 - 공정배관 계장도(P&ID):
 - 유틸리티배관 계장도(UFD):

On the right side, there are navigation buttons: "|<<", "<<", ">>", ">>|", "자료 추가 준비", "자료 추가 완료", "자료 수정", and "자료 삭제".

At the bottom left, the status is "준비". At the bottom right, there is a "NUM" button.

SMSAssistant -

SMS 도우미... [공정 설비 -> 동력기계목록 -> Pump류]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 목록 개요 물성치 MSDS CL Hazop 지침 점검 협력 종사자 점검표 MOC 감사 조사 비상 About

분류: 동력기계목록 -> Pump류 리포트 출력

Tag 번호: 32-343-648 설비명: 펌프

문서번호: mk1-df6378 개정일자: 19980629

Maker: psImaster 개정번호: 87-326

Type: k31 개정자: 관리자

Model: k31-2378 P&ID 번호: pid1

Store No.: Line 번호: 132-1

세부사항

항목	데이터
내역	
유닛(C)	
트라이앵글-SUC.	
삼각형-DIS.	
재질-케미싱	
재질-임펠라	
용량(M3/HR)	
모터-KW	
모터-PDM	

준비

자료 추가 준비
자료 추가 완료
자료 수정
자료 삭제
항목 변경...

SMSAssistant -

SMS 도우미... [사고조사 -> 점검, 보수, 유지관리]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 | 목록 | 개요 | 물성치 | MSDS | CL | Hazop | 지침 | 점검 | 협력 | 종사자 | 점검표 | MOC | 감사 | 조사 | 비상 | About

공통사항

Tag 번호:	32-343-648	설비명:	펌프
문서번호:	mk1-df6378	개정일자:	19980629
Maker:	pslmaster	개정번호:	87-326
Type:	k31	개정자:	관리자
Model:	k31-2378	P&ID 번호:	pid1
Store No.:		Line 번호:	132-1

수리의 원인, 분해 점검상태, 조치, 소요자재, 결과 및 작업자를 자세히 기록하세요.

기록 완료
기록 지움

준비

SMSAssistant -

SMS 도우미... [변경요소 관리계획]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 목록 개요 물성치 MSDS CL Hazop 지침 점검 협력 종사자 점검표 MOC 감사 조사 비상 About

공정명: Sulfuric acid >>

변경요소번호: 743-437493 >>

제안자: 관리자 날짜: 19980629

변경형태: 임시변경이 아닌 영구변경으로 합니다.

변경설명: 펌프 교체에 관한 건

제안접수자: 접수날짜:

변경심사

심사자 (1): 심사날짜 (1):

심사자 (2): 심사날짜 (2):

준비

|<< << >> >>|

자료 추가 준비
자료 추가 완료
자료 수정
자료 삭제

SMSAssistant -

SMS 도우미... [증사자 교육]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 목록 개요 물성치 MSDS CL Hazop 지침 점검 협력 증사자 점검표 MOC 감사 조사 비상 About

증사자 정보

증사자 이름: 김용하 741026-1017311 >>

주소: 서울시 광진구 모전동 93-1

전화: Office: 02-450-3508 집: >>

긴급연락: >>

직책: 안전관리 부서: 안전관리

입사일: 19970629

업무이력: >>

교육정보: >>

준비

|<< << >> >>|

자료 추가 준비
자료 추가 완료
자료 수정
자료 삭제

SMSAssistant - HAZOP

SMS SMS 도우미... [위험과 운전분석 기법]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 | 목록 | 개요 | 물성치 | MSDS | CL | Hazop | 지침 | 점검 | 협력 | 종사자 | 점검표 | MOC | 감사 | 조사 | 비상 | About

공정명:	Sulfuric acid	>>>	작성자:	리포트 출력
Node 번호:	456-2753	>>	관리자	
P&ID 번호:	pid3	>>	작성일(YYYYMMDD):	<<
설명:			19980629	<<
설계 목적:				>>
이탈:				>>
원인:			가이드 워드	자료 추가 준비
결과:			압력:	자료 추가 완료
현재안전상 조치:			감소	자료 수정
개선권고사항:			온도:	자료 삭제
			감소	
			유량:	
			기타-기타오조작	
			농도:	
			없음	
			사이:	

준비

SMSAssistant -

The screenshot displays the SMSAssistant application window. The title bar reads "SMS SMS 도우미... [체크리스트법]". The menu bar includes "파일(F)", "보기(V)", "SMS규정", "공정안전자료", "안전성평가", "안전운전계획", "비상조치계획", "도움말(H)", and "Help". The toolbar contains icons for "프린터", "목록", "개요", "물성치", "MSDS", "CL", "Hazop", "지침", "점검", "협력", "종사자", "점검표", "MOC", "감사", "조사", "비상", and "About".

The main interface is divided into several sections:

- Header Fields:**
 - 번호: 32-4375
 - 항목: 제조, 저장하는 물질의 관리
 - 장치명 및 번호: 펌프
 - 리포트 출력
- 점검 내용 (Inspection Content):**
 - 점검 결과: 펌프 내부 부식
 - 보완 필요
- 보완시 이행계획서 (Maintenance Action Plan):**
 - 예상 사고 및 결과:
 - 보완 내용: 펌프 교체
- 위험 등급 (Risk Level):**
 - 빈도:
 - 치명도:
- 보완 항목 (Maintenance Item):**
 - 보완시한:
 - 책임부서:

On the right side, there are navigation buttons: |<<, <<, >>, >>|, 자료 추가 준비, 자료 추가 완료, 자료 수정, and 자료 삭제.

At the bottom left, the status "준비" is displayed.

SMSAssistant -

The screenshot shows the SMSAssistant application window. The title bar reads "SMS SMS 도우미... [물질안전자료 -> 물질 안전성 자료]". The menu bar includes "파일(F)", "보기(V)", "SMS규정", "공정안전자료", "안전성평가", "안전운전계획", "비상조치계획", "도움말(H)", and "Help". The toolbar contains icons for "프린터", "목록", "개요", "물성치", "MSDS", "CL", "Hazop", "지침", "점검", "협력", "증사자", "점검표", "MOC", "감사", "조사", "비상", and "About".

The main interface features several input fields for material information:

- 물질명: Sulfuric acid
- 상품명: Sulfuric acid
- CAS No.: 7664-93-9
- 제회사: pslab
- 화학식 및 조성: H2SO4,H2O

On the right side, there are navigation buttons: "리포트 출력", "|<<", "<<", ">>", ">>|", "자료 추가 준비", "자료 추가 완료", "자료 수정", and "자료 삭제".

A large text area in the center contains the header "물리, 화학적 성질" and lists the following properties:

- 융점(C):
- 비점(C):
- 비중(물=1):
- 점도:
- 증기압:
- 증기비중(공기=1):

Below the text area is a button labeled "추가/변경" with the text "데이터를 추가/변경합니다." above it.

At the bottom, there is a "작성정보" section with input fields for "작성자:" and "작성일자(YYYYMMDD):".

The status bar at the very bottom shows the text "준비".

SMSAssistant -

SMS 도우미... [물질안전자료 -> 제조, 저장할 물질의 물성 및 사용량]

파일(F) 보기(V) SMS규정 공정안전자료 안전성평가 안전운전계획 비상조치계획 도움말(H) Help

프린터 목록 개요 물성치 MSDS CL Hazop 지침 점검 협력 종사자 점검표 MOC 감사 조사 비상 About

물질번호: 31-23201 >>

리포트 출력

화학물질(영문): Sulfuric acid >>

화학물질(한글): 황산용액 >>

CAS번호: 7664-93-9 >>

분자식: H2SO4.H2O >>

제조, 저장할 물질의 물성 및 사용량

항목	데이터
폭발한계 하한(%)	
폭발한계 상한(%)	
허용농도	
독성치	
인화점(C)	
발화점(C)	
증기압	
가연성	
부식성	
이상반응	
일일사용량	
저장량	
비고	

자료 추가 준비

자료 추가 완료

자료 수정

자료 삭제


준비

SMSAssistant -

물질 안전성 자료 리포트 출력

출력일자: 98-08-24

물질 안전성 자료 (MSDS)



물질명:	메틸 에틸 케톤(Methyl Ethyl Ketone)
상품명:	MEK
CAS No.:	78-93-3
제조회사:	
화학식(분자량) 및 조성:	CH ₃ COOC ₂ H ₅

물리, 화학적 성질

융점(C):	-86,4
비점(C):	80
비중(물=1):	0,81
점도:	
증기압:	71,2mm(20C)
증기비중(공기=1):	2,5
외관 및 냄새:	무색의 액체, 냄새는 아세톤 냄새.
용제:	알코올, 에테르
수용성:	29g/100ml(20C)

화재, 폭발 위험성

인화점(C):	-4
발화점(C):	516

1 of 2 Cancel Close 2 of 2 Total:2 100%

안전 · 사고

공정안전정보관리시스템 개발

석유화학社 효율적 관리체계 구축 기대

석유화학 공장내 모든 공정시설 및 안전정보를 종합적으로 관리할 수 있는 있는 프로그램이 개발, 각 업체에 제공될 전망이다.

한국가스안전공사 시스템안전처 (처장 金知潤)는 GSMS(가스안전관리종합체계)운영에 따라 석유화학 단지의 자율적인 안전관리체계를 향상시키기 위해 공정안전정보관리시스템 개발에 착수, 올 연말까지 프로그램을 최종 완료해 업체에 제공할 방침이라고 최근 밝혔다.

안전관련 규정, 공정안전자료, 안전성평가, 안전운전계획 및 비상조치계획 등으로 구성될 이 프로그램은 SMS의 운영에 따른 종합적인 안전관리규정과 안전성향상계획서의 모든 항목을 입력한 데이터베이스다. 이 프로그램이 개발, 보급될 경우 그간 안전성향상계획서의 작성, 제출에 따른 불편이 해소될 뿐 아니라 자율적인 안전관리 계획을 수립 공유할 수 있는 시스템을 구축하게 될 것으로 기대된다.