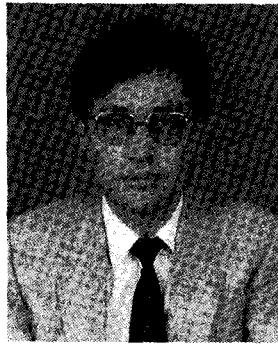


# 신규면허발급에 즈음한 플랜트 건설공사 기초적 사항

## 착공준비서



한영복 / 우주플랜트건설(주) 기술담당이사

막대한 투자보다 많은 경험을 정립화한 기술을 체계화하여  
시간의 연구, 동작의 연구, 관리의 연구를 통하여 공사의 효율적  
운영을 기하기 위하여는 업무 체계를 확립해야 한다. 공사의 계획·인  
원조직의 정예화·합리적이고 효율적인 지휘·조정·통제하는 사전관리와  
집행관리를 위하여 본고는 현장에서 중점적으로 체크하면서 공사수행의  
중요사항을 나열한 내용이다. 「편집자 註」

### 제4절 KICK-OFF MEETING 준비

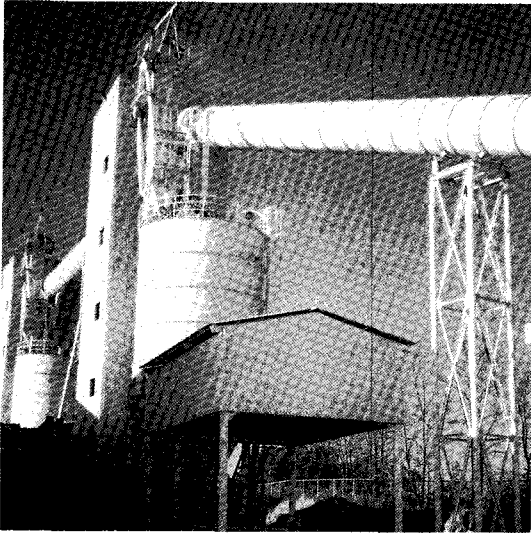
#### [1] 회의소집 목적

공사 착공을 위한 제반 준비사항을 점검하고  
계약에 대한 추가 지시사항 등을 전달하기 위하  
여 ENGINEER는 공사 착공 전 KICK-OFF  
MEETING을 소집한다.

- ① 입찰서의 모호한 점을 CLARIFICATION
- ② 계약조건과 SPEC상 모호한 점을 CLRIFI-

#### CATION

- ③ 계약조건 외에 CONTRACTOR가 준수하  
여야 할 추가 조건에 관한 토의 확정
- ④ 입찰서의 ERROR & OMISSION 시정
- ⑤ MOBILIZATION 등 공사 착공준비에 필  
요한 사항 점검
- ⑥ CLIENT, ENGINEER, CONTRACTOR  
간에 공식 COMMUNICATION 방법 확정
- ⑦ 타공사 수행 전반에 걸친 질의 응답



## [2] 소집시기

공사 낙찰 확정 후(L/I 발급후)부터 착공전(1TP 발급전)의 기간 중에 ENGINEER가 일정을 잡아 소집한다.

## [3] MEETING의 주제 및 SCOPE

- ① CONTENT OF CONTRACT
- ② WORK SCOPE DEFINITION(INCLUDING CHANGE & EXTRA)
- ③ JOB INSTRUCTION
- ④ PROJECT COORDINATION PROCEDURE (LIAISON 등)
- ⑤ BASIC OF DESIGN, DRAWING ISSUE SCHEDULE
- ⑥ PROJECT MASTER SCHEDULE, SCHEDULE METHOD
- ⑦ ORGANIZATION, STAFFING & MANPOWER
- ⑧ QUANTITY TAKE-OFF & COST ESTIMATION
- ⑨ PLANT & MATERIAL TO BE USED
- ⑩ SPECIAL CONSTRUCTION METHOD, ETC

⑪ CLIENT APPROVAL PROCEDURE, REPORTING, ETC

## [4] 회의 참석 범위

- ① PROJECT MANAGER
- ② CONSTRUCTION MANAGER
- ③ CHIEF ENGINEER(계약관계)
- ④ 각 FIELD의 LEAD ENGINEER(토목, 건축, 기계, 전기)

## [5] 회의 준비 및 대책

① 회의에 참석하기 전 계약서와 SPEC을 포함하여 발주처에 기재출된 입찰서의 철저한 분석은 물론 상기 3항의 예상 주제에 대해서도 자료 작성 등 충분한 사전 준비가 필요하다.

② KICK-OFF MEETING 석상에서 공사 수행에 예상되는 문제점, 견적서, 제시한 부재조건의 확인, 발주처에 대한 요망사항 등 특수 의제를 상정 당사에 실익을 가져올 수 있도록 최대한 기회를 활용할 필요가 있다.

③ 회의 소재지가 제3국(ENGINEER 사무실 소재지)일 경우 출장이 불가피할 때는 회의에 대비 BASIC DATA인 견적시 WORKING SHEET를 비롯 견적에 이용된 PLANT에 관한 CATALOG 등 충분한 자료를 지참함으로써 현지에서 ENGINEER에게 보고서를 작성하기 위하여 본사와 필요없는 교신을 줄여 시간을 절약할 수 있다.

## 제5절 FIELD ENGINEERING 업무수행절차의 활용 방법 및 이용 지시

### [1] 목적

ENGINEER사에서 수행하는 설계는 기술적으로나 품질면에서 완전하여야 하지만 현실적으로는 여러가지 원인에 의하여 공사 현장에서 설계 도면의 수정이 필요하게 된다.

현장에서 설계 도면의 수정 필요성이 발견될

때마다 ENGINEER사에 의뢰하여 수정된 설계 도서를 현장에서 받아 시공을 하려면 공사 수행 SCHEDULE상 막대한 지장을 초래하게 되므로 설계 수행 가능 ENGINEER의 일부 인력을 현장에 주재시켜 즉시 처리하도록 함으로써 전체 PROJECT의 원만한 수행을 기할 수 있다.

따라서 현장 설계 변경 및 수정사항 협조 절차의 시행에 따라 이의 이용 방법을 제시하여 효과를 높이고자 한다.

## [2] 기준

- ① 현장 설계 변경 및 수정사항 협조 절차
- ② 자재관리 절차(추후 제정)

## [3] 현장설계 수정 수행시 필요 조건

① 현장에서 공사 수행시 발견되는 설계상의 문제점들은 그 즉시 단기간내에 결정되어 조치가 이루어져야 한다.

② 현장공사관리 조직상 소장, 부소장, FIELD ENGINEERING MANAGER, FIELD ENGINEER, SUPERVISOR, MATERIAL MANAGER, MATERIAL CONTROLLER 등 업무수행 책임자가 명확히 설정되어 있어야 한다.

③ FIELD ENGINEER는 설계상의 문제점들을 검토한 후 기술적인 능력상 현장에서 단독 결정할 수 있는 사항인지, 아니면 본사 설계팀에게 의뢰하여 처리할 사항인지를 판단함에 있어서 정확을 기하여야 한다.

④ 일부분의 설계도상의 문제점들을 발견하여 검토한 후 수정할 때는 동수정 사항이 연관되는 타도면 및 타설계도서에 영향을 미칠 것인지를 착오없이 판단하여 관련되는 모든 설계도서를 함께 수정하여야 FCN으로서 완료된 것이 된다.

⑤ 설계도서의 수정은 필연적으로 자재물량의 증감변동이 발생하므로 FCN / FCR에는 반드시 자재변동을 기록하며, 승인 확정된 FCN / FCR은 자재관리조직에 동내용을 통보하여 자재의 조달 및 잉여처리가 적절히 이루어지도록 해

야 한다.

⑥ FIELD ENGINEERING 수행은 보통 본사 설계가 완료되기 이전 단계에서 시작되므로 현장에서의 설계도서의 변경 내용은 즉시 본사 설계자들에게도 통보되어 본사 설계원도의 상태와 현장 보관 및 사용 설계도서와의 내용이 일치되도록 해야 한다.

⑦ 모든 공사는 준공시점에서 AS BUILT DWG.이라는 업무가 발생하므로 현장 시공중 설계도서의 변경은 철저히 서면으로 기록 유지되고 반영되어야 한다.

⑧ 본사의 원설계자는 현장에서의 FIELD ENGINEERING 결과를 검토하고 FIELD ENGINEER의 판단 착오 가능성이 항상 있다고 전제하여 BACK-UP이 정확히 되도록 하여야 한다.

⑨ FIELD ENGINEERING 및 SITE MATERIAL CONTROL 업무수행절차는 JOB의 형태, 계약내용, CLIENT의 요구 조건 등에 따라 JOB마다 약간의 차이가 있으므로 PM은 현장공사관리업무 COORDINATION PROCEDURE의 일부에 포함시켜 작성한 후 CLIENT와 당사 FIELD 인력들이 자동적으로 업무처리가 수행되도록 하여야 한다.

※ FIELD ENGINEERING 문제점

① HIGH QUALITY의 원인이 전부 ASSIGN 불가

② H/O와 F/E의 견해 차이

③ H/O와 F/E가 경우에 따라 이중적 WORK 진행

④ 현장에서 부족분에 대한 P/R 작성시 본사에서 잘 모른다.

⑤ 기록 보존이 어렵다.

⑥ H/O와의 거리 관계상 GOOD COORDINATION이 어렵다.

⑦ 계약서 조건의 이해 부족

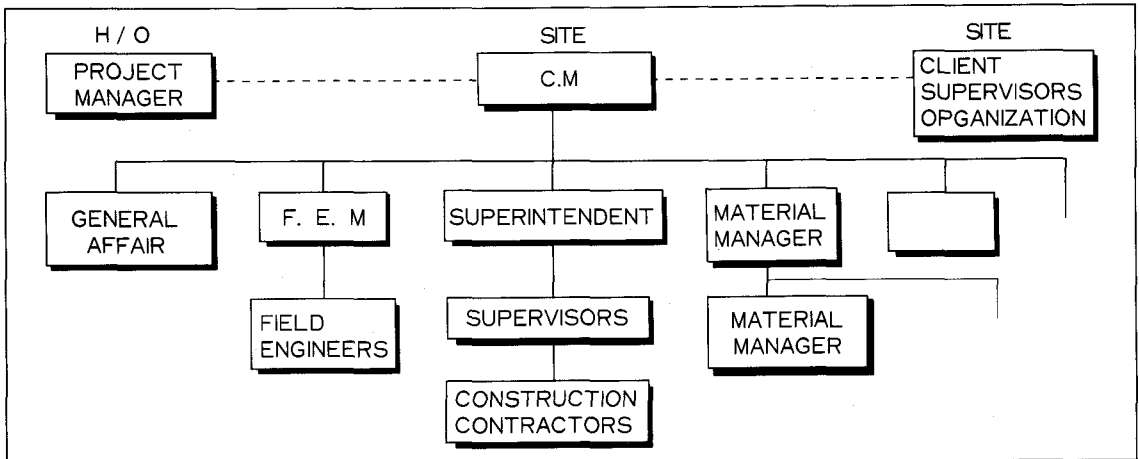
⑧ 원도는 본사 KEEP, 수행은 FIELD에서 한다.

**[4] 활용방법**

(1) SITE

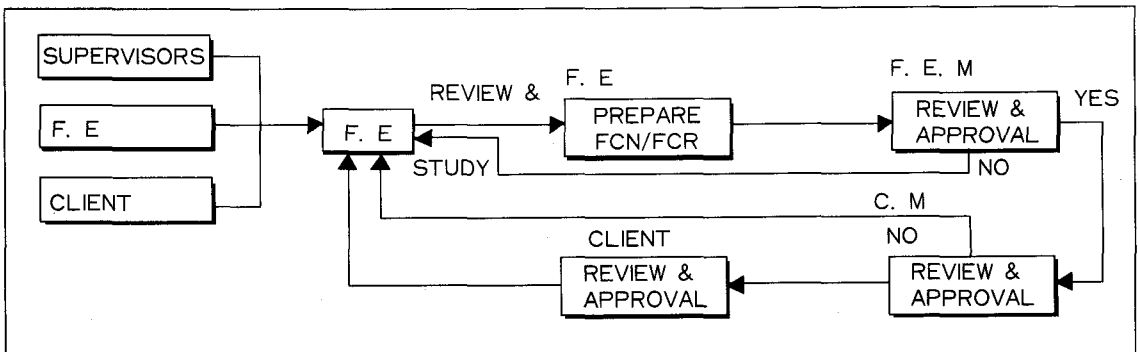
① 현장 공사관리조직상 FIELD ENGINEER가 FCN / FCR을 작성한 후 결재를 누구에게 받아야 하는지 서류상 명확히 지정되어 있어야 한다.

“ 플랜트 배관은 사람으로 친다면 헬관ियो, 도시로 치면 도로라 할 수 있다. 플랜트를 구성하는 각종 기기나 장치 사이를 유체, 분체, 액체 등을 이동시키기 위한 구조물중에 하나라 할 수 있는 배관에 수많은 종류의 관이음이 요구된다.

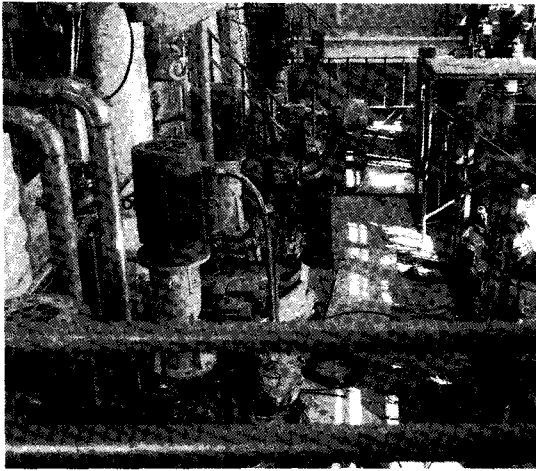


**SITE CONSTRUCTION MANAGEMENT ORGANIZATION**

- FIELD ENGINEERING PROCEDURE 적용하여 ENG' G / OWNER와의 지침을 구하기 위해 필요
  - COORDINATION PROCEDURE(ENG' G / F.E)
  - 자재 CONTROL SYSTEM
- FCN / FCR APPROVAL FLOW(FIELD에서 행하는 것만)

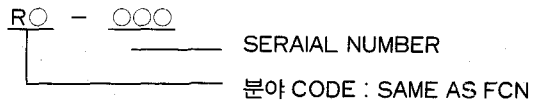


- 주) ① F. E. M이 없을 경우 F. E가 대행 할 수 있다.  
 ② 대개 현지의 경우 C. M 결재를 생략하고 FEM이 결정후 CLIENT에게 제출 할 수 있다.  
 ③ CLIENT가 없을 경우 생략할 수 있다.



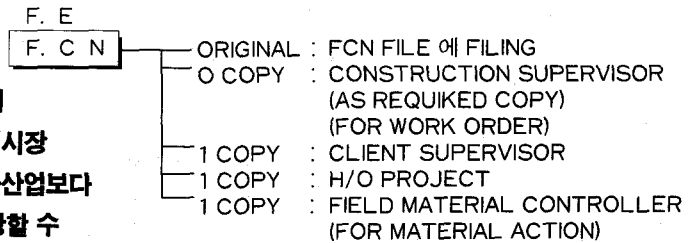
- S : STRUCTURE
- V : CHEMICAL EQUIPMENT
- F : FIRE FIGHTING
- H : HVAC & PLUMBING
- B : PROCESS
- W : ENVIRONMENTAL

FCR NUMBERING SYSTEM



FO FORMAT : 별첨 2

③ NUMBERING이 완료된 FCN의 배부는 다음과 같다.



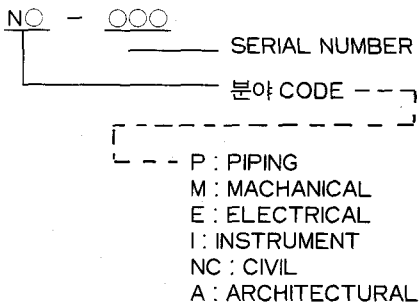
66

**세계화·개방화에 따른 외국기업들이  
자본·기술·저임금인력을 갖고 국내 건설시장  
에서 뿌리내리기 전에 플랜트 건설공사는 타산업보다  
전문업체가 부담해야 하고 고비용은 상상할 수  
없을 정도로 높다. 이 시대에 살아 남기  
위하여는 전문업체로써 단순한 시공  
부분도 매우 중요하지만 생산성을 높이는 신기술  
개발, 시간연구, 동작연구, 관리연구가 필요하다.**

99

② F.E는 승인된 FCN을 FCN RESISTERING LOG BOOK에 기록하고 FCN SERIAL NUMBER를 부여한다.

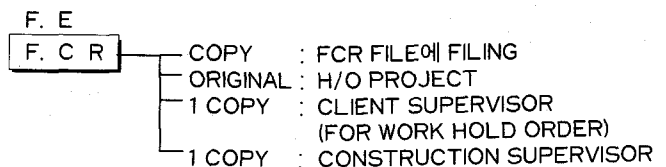
FCN NUMBERING SYSTEM



④ 본사로 송부한 FCN에 대하여 본사 설계인원이 검토한 후 COMMENT가 있을 경우에는 현장에 COMMENT를 통보하게 되며 접수된 COMMENT에 따라 기배부된 FCN 배부처마다 즉시 FCN의 변경사항을 통보하여 작업의 중지, 수정, FCN의 철회 등의 조치가 이루어져야 한다.

⑤ F.E는 승인된 FCR을 FCR LOG BOOK에 기록하고 FCR SERIAL NUMBER를 부여한다.  
FCR LOG FORMAT : 별첨 3

⑥ NUMBERING이 완료된 FCR의 배부는 다음과 같다.



⑦ 본사로부터 기송부한 FCR의 처리 결과를

접수하여 LOG BOOK에 기록하고 FCR 처리 결과에 따라 SITE CONSTRUCTION SUPERVISOR, CLIENT SUPERVISOR, MATERIAL CONTROLLER에게 통보하여 작업 수행을 하도록 해야 한다.

⑧ 본사에서 보내온 FCR의 처리 결과는 통상 두 가지로 이루어진다. 첫번째는 FCR에 의하여 본사 설계 인원이 검토 결과 설계도서의 수정이 필요한 경우 원도를 수정하고 REVISION NO를 부여하여 새로운 설계도서가 접수되는 경우이다. 이때는 본사에서 설계수정으로 인한 자재변동이 이루어질 경우 본사에서 추가구매 등의 조치가 이루어지는 것이 통상이다. 만일 자재변동이 없거나 또는 잉여자재 사용으로 가능하거나 또는 잉여자재가 발생한 경우는 설계도서를 송부하면서 서면으로 자재변동에 따르는 현장에서의 조치 사항을 명시하여 같이 보내져야 한다. 두번째는 설계도서의 원도 수정이 시간이 많이 걸리거나 후일로 미룰 경우에 적용하는 것으로서 SITE에서 송부한 FCR 양식의 우측하단 승인란에 각각 SIGN을 하고 별첨으로 검토된 결과를 요약하고 SKETCH 등을 첨부하여 현장으로 송부하는 방법이다. 이렇게 접수된 FCR은 FCN과 같은 방법으로 현장에서 배부하여 즉시 시공에 사용할 수 있도록 해야 한다.

⑨ 현장에서 공사를 진행중에는 설계도면이 FIELD ENGINEER, CONSTRUCTION SUPERVISOR, CONSTRUCTION WORKER, CLIENT SUPERVISOR 등에 각각 보관되고 참조하여 시공을 추진한다. 이때 FCN 또는 FCR을 해당 도면내 부착하여 동도면을 참조할 때는 FCN과 같이 자동적으로 검토되도록 하여야 한다. FCN/FCR과 도면을 분리하여 보관하는 것은 적극 피하여야 한다.

⑩ 원도가 REVISION되어 FCN 또는 FCR이 모두 반영되었을 때는 이전 도면 및 FCN/

FCR에 VOID 도장을 찍은 뒤 보관 STICK 또는 FILE로부터 제거하여 별도로 보관한다.

⑪ FCN이나 본사로부터 승인되어 지시된 FCR로서 현장 시공에 활용하게 되면 F.E는 자재 변경 유무를 판단하여 현장 자재 관리자에게 필히 조치가 되도록 하여야 한다.

⑫ F.E는 FILED에서 FCN FILE과 FCR FILE 외에 COMPLETED FCN FILE과 COMPLETED FCR FILE을 준비하여 두고, FCN FILE과 FCR FILE중에서 본사에서 REVISION되어 도착한 도면중에 FCN/FCR의 내용이 원도에 반영되었을 때는 해당 NO의 FCN/FCR에 COMPLETED라는 STAMPING을 하고 LOG SHEET란에 반영 또는 완결 STAMPING한 후 COMPLETED FCN/FCR을 COMPLETED FCN/FCR FILE에 옮겨 보관한다. 이 자료는 후일 계약변경, 공사비 정산 등에 근거자료로서 활용될 것이다.

⑬ 공사가 준공되면 FCN/FCR FILE에 남은 분만이 AS BUILT DWG.시 반영하여야 할 분량이므로 원도 수정자에게 의뢰할 자료로 사용한다.

⑭ F.E는 현장에서 발생하는 FCN 또는 FCR에 SERIAL NO.를 부여한 후 발생시 마다 즉시 본사로 MAIL, POUCH, DHL, FAX, TELEX 등으로 송부 통지하여야 한다.

## (2) HOME OFFICE(본사 사무실)

① SITE로부터 FCN이 접수되면 P.M은 즉시 원설계부서에 검토 의뢰를 하여야, 설계자는 이를 즉시 검토한 후 이의나 COMMENT가 있을 경우에는 P.M에게 이를 서면 통보하여야 한다. 아무리 늦어도 3일 이내에 의견이 제시되어야 하고, FCN은 현장에서 작성 승인되면 곧바로 시행한다는 점을 생각하여 이의 검토는 즉시 처리하여야 한다.

② 설계 L/E는 다음의 문서 및 FILE을 준비하여야 한다.

- ※ F.C가 만들어야 할 문서
- FCN FILE
- COMPLETED FCN FILE
- FCN LOG BOOK
- FCR FILE
- COMPLETED FCR FILE
- FCR LOG BOOK

③ FCN을 접수하면 FCN LOG BOOK에 기입하고, 검토한 후 이의가 없을 경우에는 LE 승인란에 SIGN을 하여 FCN FILE에 FILE하여 둔다.

④ FCR을 접수하면 FCR LOG BOOK에 기록하고 검토하여 답변을 작성한 후 현장에서 접수된 FCR COPY에 L/E SIGN을 한 후 답변서와 같이 PM에게 제출한다. PM은 검토후 승인란에 SIGN한 후 답변서와 같이 현장으로 통보한다.

⑤ 본사에서 FCR을 처리시 자재 증감을 본사에서 처리할 경우에는 자재 추가 구매 등의 조치를 즉시 처리하고 처리일자를 FCR LOG BOOK에 기입한다.

⑥ 본사 설계자는 본사에서 설계진행중 특정도면의 수정이 필요할 경우 원도를 수정하고 REV NO.를 부여하여 ISSUE하게 되는데 이때 그동안 발생한 해당 도면에 관한 FCN 또는 FCR들을 한꺼번에 원도에 반영하고 도면 REVISION COLUMN에는 반영된 FCN 또는 FCR NO.를 기입하여야 한다.

⑦ 이렇게 원도 수정까지 완료되면 해당 FCN/FCR은 완전히 완결된 것으로서 FCN/FCR LOG BOOK에 「반영」이라고 STAMPING을 한 후 해당 FCN/FCR 위에도 COMPLETED라는 STAMPING하여 FCN/FCR FILE에서 제거하여 COMPLETED FCN/FCR FILE에 보관한다.

⑧ JOB이 완료된 후 AS BUILT DWG.을 작성시는 FCN/FCR FILE에 남은 분만 원도에 반영하면 AS BUILT도 완료된다.

⑨ FCN 또는 FCR을 본사에서 접수하여 검토시는 현장에서 공사가 진행중이라는 점을 생각하여 즉시 처리하는 것이 원칙이나 부득이 처리에 시간이 걸릴 경우 PM을 통하여 사전 통보하므로써 현장에서 직접 SCHEDULE을 조정할 수 있도록 하여야 한다.

- SUPER INDEPENDENT는 FCN, FCR SHEET를 해당 도면에 부착하여 현장 DWG 상태가 많은 경우 L/E는 본사 원도를 FCN, FCR을 반영하여 REVISION하여 현장에 송부해 본사 FIELD에서는 FCN, FCR LOGGING하여 COMPLETE라고 STAMPING하고 완료된 것은 별도로 관리한다.

- FCN/FCR은 완료된 후에도 공사 완료후에는 원인 분석을 하여 차기 JDB에 이용할 수 있는지 여부 및 교육 교재로 사용하도록 한다.

- 서류 작성에 적극성, 효율성

- FCN/FCR 작성에 많은 시간 소비 억제 (간략하게)

- L/E는 PM과 협의하여 현장 파견시 H/O CUT-OFF 시점 등을 결정하고 F/O를 개설하도록 한다.

※ 종합

① 원도의 REVISION 시점 결정

② FCN, FCR FILING으로 F/O CI WORK COLUMN 파악(근거확보)

③ FMCS로 현장 구매

④ C/O 파악 및 근거

⑤ 시공사 공사비 판정(FCN, FCR에 의해)

[5] 종합

① PLANT 건설을 위한 ENGINEERING 업무에는 발생 원인이 무엇이든 FIELD ENGINEERING 업무가 발생하고 이를 조직적이고 체계

적으로 수행함으로써 CLIENT, ENGINEERING FIRM, CONSTRUCTION CONTRACTOR가 SMOOTH하게 PROJECT를 완성시킬 수 있다.

② FIELD ENGINEERING 업무를 원활하게 수행하기 위하여는 M-CN-10 현장 설계 수정절차와 본교재를 활용하여 특정 PROJECT 성격에 맞도록 JOB FIELD COORDINATION PROCEDURE를 작성하여 CLIENT와 당사간에 합의하고 이 절차에 따라 수행하여야 한다.

③ FCN/FCR 작성에 많은 시간이 소모되지 않도록 수정 대상 설계도서의 부분을 COPY를 하여 그 위에 RED MARK를 해서 유점으로 하는 등, 간단하면서도 명확한 의사 전달이 되도록 하여야 한다.

④ CLIENT, ENG'G HOME OFFICE, SITE 등 관련부서 기능이 여러 장소로 분산됨에 따라 모든 상황이 빠지지 않고 상호간에 COORDINATION이 이루어지기 위하여는 이체의 COMMUNICATION이 서면 FCN/FCR 등으로 기록하여야 한다.

⑤ 설계 참여전 ENGINEER는 본절차를 숙지하고 익숙하도록 지속적인 교육이 필요하고 JOB 활용시 부서장은 절차 이행 상태를 계속 점검하여야 한다.

※ 유첨

- ① FCN LOG SHEET 양식
- ② FCR LOG SHEET 양식
- ③ M-CN-10 현장설계 변경 및 수정사항 협조 절차
  - FCN, FCR 배부는 ADMIN이 따로 있도록

요청

- FCN FORMAT는 시공전, 시공완료 등을 필히 기입할 것

FCN LOG SHEET 사용방법

① PIPING, ELECTRICAL 등 설계도서의 분야 기록

② SERIAL NUMBERING 1,2,3,.....

③ 당해 FCN의 내용 표시 TITLE

④ SITE에서의 최종 승인권자의 승인된 일자  
- CLIENT SUPERVISOR가 현장에 있어 승인을 받을 경우 CLIENT SUPERVISOR가 승인한 일자

- C.M의 최종 결정으로 끝날 경우 C.M이 승인한 일자

⑤ 본사에 COPY를 보내면 본사 설계 L/E는 검토하여 이상이 없을 경우는 아무런 COMMENT가 없다. 이런 경우 본 COLUMN은 기록하지 않는다. 만일 본사에서 당해 FCN에 어떤 의견이 있을 경우 서면으로 COMMENT를 받도록 하고 동COMMENT가 접수된 일자와 COMMENT의 요점을 기록한다.(예)CANCEL, REVISION 등

⑥ 본사에 모든 설계도서의 ORIGINAL 원도가 보관되어 있으므로 FCN에 의한 원도의 수정이 이루어져 REVISION NO.가 붙은 도면이 현장에 도착한 경우에는 도면상 반영 여부와 REVISION COLUMN FCN NO. 기록 여부를 확인한 후 확실히 반영되었을 때 본란에 반영이라고 기록 또는 STAMPING을 한다.

⑦ 기타 특히 사항이 있을 경우 사용

FCN LOG SHEET

SECTION : (1)

PAGE :

NO	TITLE	APPROVED DATE	H/O COMMENT	ORIGINAL DWG REFLECT	REMARK
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)



FCN LOG SHEET

SECTION : (1)

PAGE :

NO	TITLE	APP'D DATE	H/O RESPONSE		SITE ACTION COMPLETE DATE	SITE MAT'L ACTION DATE	ORIGINAL DWG REPLECT	REMARK
			DATE	COMMENTS				
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

< M - CN - 10 >

현장설계 변경 및 수정사항 협조 절차

제 정 내 역 서		
수정번호	승인일자	내역
0		1. 제정경과 각종 건설공사 현장에서 시공 중 빈번하게 발생하는 현장설계변경 및 수정사항 등에 개하여 절차를 마련함으로써 신속확소 적절한 공사업무수행은 물론 AS BUILT DWG. 기성조서, CHANGE ORDER 등에 대한 기초자료를 유지함으로써 PROJECT를 효율적으로 지원코자 본 PROCEDURE를 MANUAL로 제정함. 2. 작성 부서 및 담당자 작성자 :
1		1. 개정내용 FIELD CHANGE REQUEST에 FIELD CHANGE NOTICE 포함. 2. 개정담당자

FCR LOG SHEET 사용방법

- ① PIPING, ELECTRICAL 등 설계도서의 분야 기록
- ② SERIL NUMBERING 1,2,3,.....
- ③ 당해 FCR의 내용 표시 TITLE
- ④ SITE에서의 최종 승인권자의 승인된 일자
- ⑤ 본사에서 FCR에 대한 답변이 접수된 일자
- ⑥ 본사 COMMENT 내용 : REJECT, REY, DWG.접수, APPROVAL FCR 등 요점 기록
- ⑦ 현장에서 본사로부터 접수된 FCR의 답변을 SUPERVISOR에게 주어 작업 재개 지시를 완료한 일자
- ⑧ 만일 본사에서 보내온 FCR의 답변으로 인한 자재 증감률 SITE에서 처리하도록 지시된 경우 자재관리자에게 처리 의뢰한 일자 기록
- ⑨ 원도에 반영하고 반영이라고 STAMPING 한다.
- ⑩ 특기사항 기록

제6절 현장설계변경 및 수정사항 협조 절차

[1] 목적

본 절차는 설계 및 시방이 현장에 부합되지 않거나 효율적인 공사 수행을 위하여 현장에서 부득이 설계변경 및 수정 보완이 요구될 경우 그 절차를 규정함으로써 준공도면작성, 기성조서작성 및 계약변경(CHANGE ORDER) 등의 기초근거를 제공하며 본사의 PROJECT 설계부서 및 필요에 따라서는 구매, 전적부서에서도 자동적으로 FIELD REVISION 사항을 파악함으로써 보다 효율적인 PROJECT 지원을 하는데 그 목적이 있다.

[2] 현장설계변경 및 수정의 의의

- ① FCR : 현장설계변경 요구서(FIELD

**CHANGE REQUEST)**

설계 및 시방이 현장에서 부합되지 않거나 좀더 효율적으로 수행할 수 있는 변경 및 수정사항이 발생하였을 때 본사의 승인을 득해야 할 설계 변경 사항을 의미한다.

② FCN : 현장설계변경 통보서(FIELD CHANGE REQUEST)

설계 및 시방서가 현장 공사에 부합되지 않거나 효율적으로 개선하기 위하여 설계도서의 변경 및 수정 사항이 발생하였을 때 현장에서 수정하여 작업 수행을 하며 동시에 본사의 원설계자에게 변경 내용을 통보하는 것을 의미한다.

**[3] 용어의 해설**

- ① FCR : FIELD CHANGE REQUEST
- ② FEM : FIELD ENGINEERING MANAGER
- ③ SUBCONT : SUBCONTRACTOR FOR CONSTRUCTION
- ④ REF : REFERENCE
- ⑤ FCN : FIELD CHANGE NOTICE
- ⑥ FE : FIELD ENGINEER
- ⑦ FS : FIELD SUPERVISOR
- ⑧ INF : INFORMATION
- ⑨ CONF : CONFIRM

**[4] 현장설계변경 요구서 / 통보서(FCR / FCN)의 활용**

① 당사가 설계한 설계도서를 사용하는 모든 공사 현장에 적용하며 당사가 설계를 현장에서 수행하는 경우에는 생략할 수 있다.

② C.M은 특정 PROJECT에 ASSINGN 되었을 때 초기에 P.M과 FCR / FCN 활용 방법의 기본적인 사항을 합의하여야 한다.

- FCR / FCN 송부 방법
- FCR / FCN이 H / O에 도착후 검토 회신 기간 설정. 단 특정 경우에는 전화, TLX 및

FAX 등으로 기간 조정 내용을 연락하도록 한다.

- FCR / FCN 검토 결과 승인 여부 통보 방법
- 계약상 CLIENT의 승인 필요성 여부 및 필요한 경우 H / O에서 처리할 것인지 SITE에서 처리할 것인지의 COORDINATION PROCEDURE 확립
- FCR / FCN 결과에 대한 AS BUILT 반영 절차

③ C.M은 공사 수행중 설계도서의 수정 변경이 필요하나 공정상 긴급한 경우 전화, TLX, FAX 및 서신 등으로 P.M의 승인을 받아 처리하거나 또는 FCR을 작성하여 본사로 승인 요청하면서 기술적으로 확실한 판단이 가능한 부분에 대하여 선작업을 착수할 수 있다. 이 경우에는 C.M의 OWN RISK로 작업지시를 한 것이므로 FCR의 승인 요청시 긴급 선집행을 명기하여 P.M의 승인 결과를 최단 기간내에 C.M에게 통보하여 주도록 요청하여야 한다.

④ C.M은 모든 변경 사항에 대하여 FCR / FCN을 작성하여 P.M에게 보고하므로써 설계도서 원본 수정의 자료로 활용이 되며 시공성과 분석의 기본자료로 활용한다.

⑤ P.M은 접수된 FCR을 해당 설계도서 작성 부서에 의뢰하여 타당성 검토 결과를 확인하여 C.M에게 통보하며 해당 설계부서에서는 시공시의 변화 내용을 확인 파악하는 자료로서 활용한 다.

⑥ 현장설계변경 또는 수정사항이 발생시 FIELD ENGINEER는 기술적 내용이 현장에서 판단 및 결정이 가능한 사항일 경우에는 현장에서 변경 또는 수정설계를 수행하여 FIELD CHANGE NOTICE로서 소정의 결재를 득하고 NUMBERING을 한뒤 현장에서 필요한 작업지시를 하고 COPY를 본사 PM에게 송부한다.

⑦ P.M은 접수된 FCN을 해당 부서에 송부하

고 해당 부서에서는 검토후 이의가 있을 경우에만 P.M에게 검토 결과를 통보한다. P.M은 이 내용을 확인한 후 현장에 연락하여 FCN의 변경 또는 취소 등을 지시한다.

**[5] FCR / FCN 작성 책임**

기본적으로 해당 기술 분야별 현장에 임명된 FE가 작성해야 하며, 설계변경 및 수정내용이 각기 기술분야가 연관된 복합적인 REVISION일 경우 C.M은 분야별 FE를 충분히 협조시키고 검토한 종합된 결과에 의거 FCR/FCN을 절차에 따라 처리할 책임이 있다. 단, 현장조직과 규모에 따라 FE가 없을 경우 FS를 대행시키거나 FS조차 없을 경우는 C.M이 직접 작성하고 처리할 책임이 있다.

**[6] 보고 및 승인절차(FLOW CHART 참조)**

① : FIELD ENGINEER

공사 도중 설계변경 및 수정사유가 발생할 경우 즉시 C.M과 협의 규정된 FCR/FCN FORMAT에 기재 C.M의 확인을 득한다.

② : CONSTRUCTION MANAGER

예산 및 공기에 미칠 영향을 고려 즉시 P.M의 승인 여부를 요청한다. 긴급시에는 승인에 필요한 최소한의 행정 소요시간의 단축을 요청하여야 한다. 현장 조직이 커서 FIELD ENGINEERING MANAGER가 별도로 있을 경우 PEM이 C.M 역할을 대행할 수 있다.

② ③ : CLIENT

계약조건상 사업주의 확인이 필요한 경우 P.M의 PROJECT 수행절차에 따라 FIELD에서 사업주와 협의를 C.M에 위임할 수도 있으며 HOME OFFICE에서 P.M이 직접 수행할 수도 있다. 협의에 필요한 행정소요일수는 사전에 정해져야 하며 협의가 지연될 경우 자동적으로 합의된 것으로 간주할 수 있는 특별약정이 요구된다.

④ FCN의 경우 C.M은 FILED CLIENT의 승인을 받는 FCN COPY를 본사 P.M에게 송부한다.

④ : CLIENT

C.M/P.M은 사업주의 확인을 득한다.

③ ⑤ : PROJECT MANAGER

P.M은 접수된 FCR/FCN을 관련부서 LE에게 검토를 의뢰한다.

④ : LEAD ENGINEER

FCR에 대해서는 해당 LE는 지체없이 검토하본적인 사항을 합의하여야 한다.

⑤ : PROJECT MANAGER

P.M은 승락 여부를 결정하고 COMMENT가 있을 경우 COMMENT와 같이 C.M에게 통보하여야 하며, 사업주와 관계되는 CHANGE ORDER 및 공기 조정에 관한 조치를 취하고 필요시 예산 변경 등의 조치를 취한다.

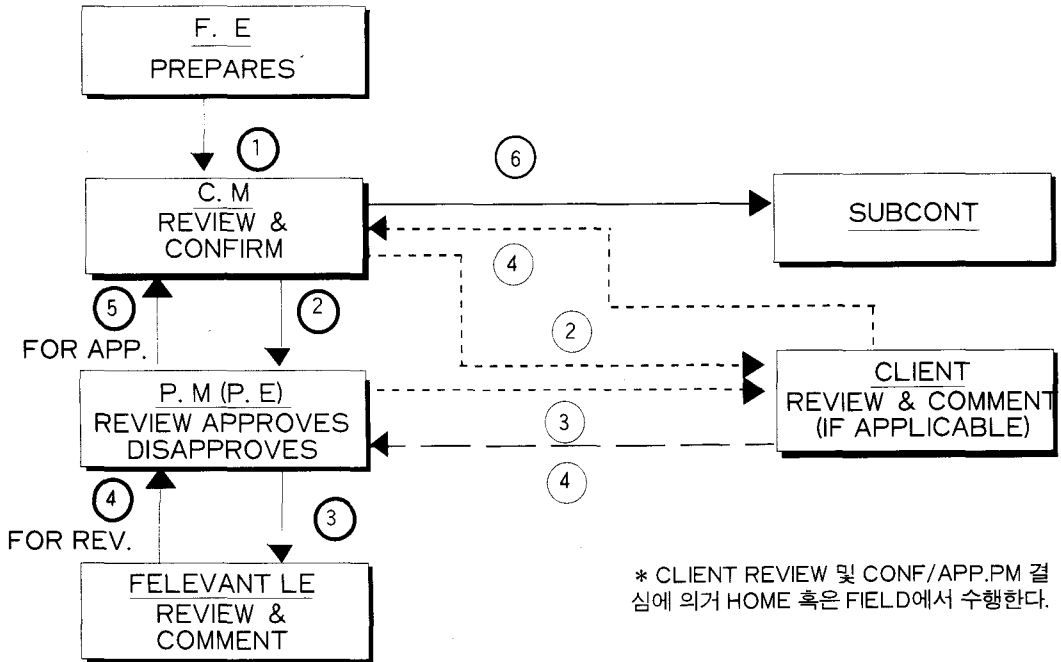
⑥ : CONSTRUCTION MANAGER

C.M은 하도급 업체에 과업지시를 한다. FCN은 현장에서 C.M이 승인한 후 FIELD CLIENT의 승인을 득한 후 CONSTRUCTION CONTRACTOR에게 COPY를 ISSUE하여 과업지시를 하고 동시에 본사 P.M에게 1COPY를 송부한다.

⑥ ⑦ ⑧

FCN에 대하여 본사의 설계담당 LE가 검토한 후 이의가 있거나나 COMMENT가 있을 경우에는 동 COMMENT를 P.M에게 제출하고 P.M은 현장 C.M에게 통보하여 기시행한 과업지시를 수정·보완 또는 취소 등의 조치를 취하여야 한다. FCN은 현장에서 승인이 되면 즉시 공사에 반영되어 수행되므로 본사의 설계 LE는 접수후 COMMENT가 있을 경우에는 3일 이내에 통보하여야 한다.

A. FLOW CHART FOR FIELD CHANGE REQUEST



(계약 조건 사전협의 및 승인이 필요한 경우)

B. FLOW CHART FOR FIELD CHANGE NOTICE

