

# 목 차

<b>제1장 과업의 개요</b> .....	<b>1-3</b>
1.1 계획의 목적 .....	1-3
1.1.1 하천기본계획(재수립) .....	1-3
1.1.2 하천시설관리대장 작성 .....	1-3
1.2 계획의 범위 .....	1-3
1.3 기본원칙 .....	1-4
1.3.1 수립주체 .....	1-4
1.3.2 수립방향 .....	1-4
1.4 유역 현황도 .....	1-5
1.5 종합계획 .....	1-6
1.5.1 기본 및 계획홍수량 .....	1-6
1.5.2 계획하폭 .....	1-7
1.5.3 계획홍수위 .....	1-7
<b>제2장 유역 및 하천현황</b> .....	<b>2-3</b>
2.1 유역현황 .....	2-3
2.1.1 유역의 개황 .....	2-3
2.1.2 수계의 구성 .....	2-7
2.1.3 유역의 특성 .....	2-10
2.2 하천특성 .....	2-31
2.2.1 하천사업의 연혁 .....	2-31
2.2.2 치수부분 .....	2-32
2.2.3 이수부분 .....	2-50
2.2.4 하천환경부분 .....	2-57
2.2.5 하천이용부분 .....	2-88

2.3	관련계획 검토 및 조정 .....	2-89
<b>제3장</b>	<b>종합 분석 .....</b>	<b>3-3</b>
3.1	치수특성분석 .....	3-3
3.1.1	홍수량 산정 .....	3-3
3.1.2	홍수위 산정 .....	3-29
3.1.3	하상변동분석 .....	3-44
3.1.4	시설물 능력 검토 .....	3-57
3.2	이수특성분석 .....	3-98
3.2.1	수자원 부족량 산정 .....	3-98
3.2.2	하천관리유량 .....	3-105
3.2.3	하천수 사용시설물 수요·공급량 추정 .....	3-116
3.3	하천환경특성 분석 .....	3-117
3.3.1	하천의 물리특성 .....	3-117
3.3.2	생물서식성 .....	3-126
3.3.3	수환경성 .....	3-129
<b>제4장</b>	<b>하천정비 및 관리계획 .....</b>	<b>4-3</b>
4.1	치수종합계획 .....	4-3
4.1.1	기본방향 설정 .....	4-3
4.1.2	치수정비 및 관리계획 .....	4-12
4.2	이수 종합계획 .....	4-83
4.2.1	기본방향설정 .....	4-83
4.2.2	이수정비 및 관리계획 .....	4-83
4.3	하천환경 종합계획 .....	4-88
4.3.1	기본방향설정 .....	4-88
4.3.2	하천환경정비 및 관리계획 .....	4-92
4.4	하천공간 관리계획 .....	4-100

제5장 투자계획 및 기대효과 .....	5-3
5.1 경제성분석 .....	5-3
5.1.1 목적 및 범위 .....	5-3
5.1.2 치수사업의 편익산정 .....	5-10
5.2 소요자원산정 .....	5-18
5.3 투자우선순위 검토 .....	5-27
5.3.1 투자우선 순위 .....	5-27
5.3.2 단기 및 중장기 투자계획 .....	5-28
5.4 결론 및 기대효과 .....	5-29
5.4.1 하천기본계획 고시에 관한 사항 .....	5-29
5.4.2 주요사업내용 .....	5-31
5.4.3 기대효과 .....	5-32

■ 부 도

- 평 면 도
- 종 단 면 도
- 횡 단 면 도

# 표 목 차

〈표 1.2-1〉 과업의 범위 .....	1-3
〈표 1.5-1〉 기본홍수량 .....	1-6
〈표 1.5-2〉 계획홍수량 .....	1-6
〈표 1.5-3〉 계획하폭 .....	1-7
〈표 1.5-4〉 계획홍수위, 하폭, 시설제방고 .....	1-8
〈표 2.1-1〉 하천 수계 현황 .....	2-7
〈표 2.1-2〉 한포천 지점별 유역특성 .....	2-10
〈표 2.1-3〉 수계내 유역특성 인자 .....	2-11
〈표 2.1-4〉 한포천 유역 표고분석 결과 .....	2-12
〈표 2.1-5〉 한포천유역 경사분석 결과 .....	2-13
〈표 2.1-6〉 한포천 유역의 평균 고도 및 평균 경사 .....	2-14
〈표 2.1-7〉 한포천 유역의 방향성 .....	2-15
〈표 2.1-8〉 토양군 구성비 .....	2-17
〈표 2.1-9〉 한포천 유역 산정지점별 토지이용 현황 .....	2-18
〈표 2.1-10〉 행정구역별 인구현황 .....	2-19
〈표 2.1-11〉 문화재 보유현황 .....	2-20
〈표 2.1-12〉 한포천 유역 내 문화재 현황 .....	2-20
〈표 2.1-13〉 기상관측소 현황 .....	2-22
〈표 2.1-14〉 우량관측소 현황 .....	2-22
〈표 2.1-15〉 수위관측소 현황 .....	2-23
〈표 2.1-16〉 지속시간별 최대강우량 .....	2-25
〈표 2.1-17〉 지속시간별 최대 강우기록(충주) .....	2-25
〈표 2.1-18〉 지속시간별 최대 강우기록(생극) .....	2-27
〈표 2.1-19〉 월평균 유출고 및 유출량 .....	2-28
〈표 2.1-20〉 유황분석 비교 .....	2-29
〈표 2.1-21〉 충주관측소 기상현황(년별) .....	2-30
〈표 2.1-22〉 충주관측소 기상현황(월별) .....	2-30
〈표 2.2-1〉 하천 개수 실적 .....	2-31

<표 2.2-2> 기성제 현황 .....	2-31
<표 2.2-3> 하천기본계획 수립현황 .....	2-32
<표 2.2-4> 하천정비 현황 .....	2-32
<표 2.2-5> 기존시설물 현황 .....	2-32
<표 2.2-6> 하상재료 통과중량 백분율 입경 .....	2-33
<표 2.2-7> 구간별 횡단형 현황 .....	2-37
<표 2.2-8> 주요구간별 하상경사 .....	2-41
<표 2.2-9> 하도 특성인자 .....	2-42
<표 2.2-10> 지배유량에 따른 하도수리량 .....	2-43
<표 2.2-11> 계획홍수량에 따른 하도수리량 .....	2-44
<표 2.2-12> 주요 강우관측기록 .....	2-45
<표 2.2-13> 한포천 하천피해 현황 .....	2-46
<표 2.2-14> 강수량으로 본 한포천 유역의 가뭄발생현황 .....	2-47
<표 2.2-15> 충주관측소 과거 4~5월 강수량 순위 (단위 : mm) .....	2-47
<표 2.2-16> 한강권역의 이수단위구역별 생활용수 부족인구 및 급수방법(2001) .....	2-48
<표 2.2-17> 가뭄피해 저감대책 .....	2-49
<표 2.2-18> 양수장 현황 .....	2-50
<표 2.2-19> 저수지 현황 .....	2-51
<표 2.2-20> 취입보 현황 .....	2-52
<표 2.2-21> 관정 현황 .....	2-53
<표 2.2-22> 이수시설물별 취수량 .....	2-54
<표 2.2-23> 지하수 이용량 현황 .....	2-56
<표 2.2-24> 인구 현황 .....	2-68
<표 2.2-25> 축산 현황 .....	2-68
<표 2.2-26> 산업체 현황 .....	2-69
<표 2.2-27> 양식계 현황 .....	2-69
<표 2.2-28> 토지이용현황 .....	2-69
<표 2.2-29> 하수처리시설 현황 .....	2-70
<표 2.2-30> 오수발생량 .....	2-71
<표 2.2-31> 생활계 가정인구 발생부하원단위 .....	2-71
<표 2.2-32> 생활계 발생부하량 .....	2-71
<표 2.2-33> 생활계 배출원 개별삭감대상계수 .....	2-72

<표 2.2-34> 오수처리시설 방류수수질기준 .....	2-72
<표 2.2-35> 생활계 배출원 개별삭감비 .....	2-73
<표 2.2-36> 생활계 배출부하량 .....	2-73
<표 2.2-37> 축산계 발생유량 원단위 .....	2-73
<표 2.2-38> 축산계 폐수 및 고형물 발생량 .....	2-74
<표 2.2-39> 축산분뇨 발생부하원단위 .....	2-74
<표 2.2-40> 축산계 발생부하량 .....	2-75
<표 2.2-41> 축산폐수처리, 자원화 및 농지유출비 .....	2-75
<표 2.2-42> 축산계 자원화개별삭감대상량 .....	2-76
<표 2.2-43> 축산계 자원화개별삭감량 .....	2-76
<표 2.2-44> 축산계 폐수처리 농지환원량 .....	2-77
<표 2.2-45> 축산계 농지삭감량 .....	2-77
<표 2.2-46> 축산계 배출부하량 .....	2-78
<표 2.2-47> 폐수발생량 .....	2-79
<표 2.2-48> 발생부하량 .....	2-79
<표 2.2-49> 산업계 배출부하량 산정 .....	2-79
<표 2.2-50> 양식장 발생부하 원단위 .....	2-80
<표 2.2-51> 양식계 발생부하량 .....	2-80
<표 2.2-52> 양식계 배출부하량 .....	2-80
<표 2.2-53> 토지계 지목별 연평균 발생부하원단위 .....	2-81
<표 2.2-54> 토지계 발생(배출)부하량 .....	2-81
<표 2.2-55> 오염원별 부하량 산정결과 .....	2-82
<표 2.2-56> 하천수질 조사지점 .....	2-83
<표 2.2-57> 수질분석결과 .....	2-85
<표 2.2-58> 하천저질 조사지점 .....	2-86
<표 2.2-59> 저질분석결과 .....	2-86
<표 3.1-1> 홍수량 산정지점 .....	3-3
<표 3.1-2> 우량관측소 현황 .....	3-5
<표 3.1-3> 충주관측소 확률강우량 .....	3-7
<표 3.1-4> 생극관측소 확률강우량 .....	3-7
<표 3.1-5> 확률강우량 비교 검토 및 채택 .....	3-8

<표 3.1-6> 홍수량 산정지점별 티센비 및 면적평균강우량 .....	3-10
<표 3.1-7> 충주관측소 확률강우강도식 .....	3-12
<표 3.1-8> 생극관측소 확률강우강도식 .....	3-13
<표 3.1-9> 관측소별 Huff 회귀다항식 채택결과 .....	3-14
<표 3.1-10> CN값 산정결과 .....	3-16
<표 3.1-11> 홍수도달시간 산정 결과 .....	3-17
<표 3.1-12> 평균유속 산정 결과 .....	3-18
<표 3.1-13> 저류상수(K) 결정 .....	3-19
<표 3.1-14> 빈도별 홍수량 산정 결과 .....	3-20
<표 3.1-15> 하천 중요도와 계획 규모 .....	3-22
<표 3.1-16> 유역별 홍수량 경험식(100년빈도) .....	3-23
<표 3.1-17> 유역인근 하천 홍수량 비교·검토 .....	3-23
<표 3.1-18> 기수립 기본계획과의 기본홍수량 비교 .....	3-24
<표 3.1-19> 한포천관련 홍수량 산정 세부공정 비교 .....	3-25
<표 3.1-20> 기본홍수량 .....	3-26
<표 3.1-21> 저수지 제원 .....	3-27
<표 3.1-22> 계획홍수량 .....	3-27
<표 3.1-23> 방법별 조도계수 산정결과 비교 .....	3-29
<표 3.1-24> 빈도별 기점홍수위 .....	3-29
<표 3.1-25> 계획하폭 .....	3-30
<표 3.1-26> 계획홍수위, 하폭, 시설제방고 .....	3-31
<표 3.1-27> 유한요소망 구성 .....	3-40
<표 3.1-28> 2차원 수리모형 수리검토결과 .....	3-41
<표 3.1-29> 하상재료 통과중량 백분율 입경 .....	3-44
<표 3.1-30> 부유사량 측정 및 부유사량 산정 .....	3-47
<표 3.1-31> 최심하상고 및 평형하상고 .....	3-49
<표 3.1-32> 기존시설물 현황 집계표 .....	3-57
<표 3.1-33> 여유고 검토 결과 집계표 .....	3-58
<표 3.1-34> 둑마루폭 및 비탈경사 검토 결과 집계표 .....	3-60
<표 3.1-35> 유속 및 소류력 검토 결과 .....	3-61
<표 3.1-36> 기초깊이 및 밀다짐폭 검토 .....	3-63
<표 3.1-37> 축제 계획 .....	3-65

<표 3.1-38> 보축계획 .....	3-66
<표 3.1-39> 기타 지구의 계획 .....	3-67
<표 3.1-40> 배수시설물 현황 .....	3-67
<표 3.1-41> 기존 배수시설물 능력 검토 .....	3-68
<표 3.1-42> 교량 설치 현황 .....	3-72
<표 3.1-43> 교량 여유고 및 경간장 검토 .....	3-73
<표 3.1-44> 한포천 교량현황 및 정비계획 .....	3-74
<표 3.1-45> 보 및 낙차공 설치 현황 및 검토 .....	3-82
<표 3.1-46> 보의 형식에 따른 장·단점 비교 .....	3-84
<표 3.1-47> 블라이(Bligh) 계수 .....	3-86
<표 3.1-48> 보 및 낙차공 정비계획 .....	3-87
<표 3.1-49> 보 및 낙차공 현황 .....	3-88
<표 3.2-1> 연평균 강우량 .....	3-99
<표 3.2-2> 연평균 강우량 .....	3-101
<표 3.2-3> 월별 강우량 .....	3-101
<표 3.2-4> 한국의 평균 유출량(1978~2007) .....	3-103
<표 3.2-5> 월평균 유출량 산정 .....	3-103
<표 3.2-6> 한포천 수자원 부존량 .....	3-104
<표 3.2-7> 기준갈수량 산정 .....	3-105
<표 3.2-8> 인근 유역 하천유지유량 고시현황 .....	3-106
<표 3.2-9> 대표어종과 대리어종 일람표 .....	3-107
<표 3.2-10> 주요 어종의 생태적 요구조건 .....	3-108
<표 3.2-11> 주요어종의 서식처 수리조건 .....	3-109
<표 3.2-12> 생태 필요유량 산정결과 .....	3-110
<표 3.2-13> 수질보전을 위한 필요유량 산정결과 .....	3-111
<표 3.2-14> 하천관리 시설물을 위한 필요유량 .....	3-111
<표 3.2-15> 하천유지유량 산정 결과 .....	3-111
<표 3.2-16> 하천유지용수 확보방안 비교 .....	3-112
<표 3.2-17> 하천 이수유량(한강홍수통제소 미등재) .....	3-114
<표 3.2-18> 공공하수처리시설 방류량 .....	3-115
<표 3.2-19> 하천관리유량 산정 .....	3-115
<표 3.2-20> 생·공·농업용수 수요량 .....	3-116



<표 3.3-1> 물리적 특성 평가 지표 .....	3-117
<표 3.3-2> 물리특성 평가 지표 배점기준 .....	3-117
<표 3.3-3> 구간별 하천현황 .....	3-119
<표 3.3-4> 물리적 특성 평가 결과 .....	3-120
<표 3.3-5> 하천자연도 등급분류 기준 .....	3-121
<표 3.3-6> 생태적 복원을 위한 중소하천 자연도 평가방법의 평가척도 .....	3-121
<표 3.3-7> 하천자연도 평가 기준 .....	3-122
<표 3.3-8> 하천자연도 평가 결과 .....	3-125
<표 3.3-9> 부문지수 평가 결과 .....	3-125
<표 3.3-10> 생물서식성 평가 지표 .....	3-126
<표 3.3-11> 생물서식성 평가 지표 배점기준 .....	3-126
<표 3.3-12> 생물서식성 평가 결과 .....	3-128
<표 3.3-13> 생활환경 기준 .....	3-129
<표 3.3-14> 수환경성 평가 결과 .....	3-130
<표 4.1-1> 계획홍수량 .....	4-3
<표 4.1-2> 계획홍수위, 하폭, 시설제방고 .....	4-4
<표 4.1-3> 축제 계획 .....	4-12
<표 4.1-4> 보축계획 .....	4-13
<표 4.1-5> 기타 지구의 계획 .....	4-13
<표 4.1-6> 호안 종류별 특성 비교 .....	4-54
<표 4.1-7> 지구별 표준단면 .....	4-56
<표 4.1-8> 한포천 교량현황 및 정비계획 .....	4-62
<표 4.1-9> 보 및 낙차공 정비계획 .....	4-70
<표 4.1-10> 배수시설물 계획 .....	4-80
<표 4.1-11> 고 유속 구간에 저감 대책 .....	4-82
<표 4.2-1> 하천관리유량 .....	4-83
<표 4.2-2> 물수지 분석표 .....	4-84
<표 4.3-1> 하천환경목표 설정 .....	4-89
<표 4.3-2> 중권역별 환경기준 적용현황 및 한포천 수질목표 .....	4-89
<표 4.3-3> 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 현황 .....	4-89
<표 4.3-4> 물리적 서식환경 조성예시(안) .....	4-93

<표 4.3-5> 구간별 식재계획 .....	4-94
<표 4.3-6> 한포천 수환경 개선계획 .....	4-95
<표 4.3-7> 수질 정화기법 .....	4-98
<표 4.4-1> 하천의 지구 구분 .....	4-100
<표 4.4-2> 하천공간정비계획 .....	4-101
<표 5.1-1> 조사대상 지구 .....	5-3

# 그림 목 차

<그림 1.4-1> 유역 현황도 .....	1-5
<그림 2.1-1> 한포천 유역도 .....	2-4
<그림 2.1-2> 한포천 전경 사진 .....	2-5
<그림 2.1-3> 한포천 수계 모식도 .....	2-9
<그림 2.1-4> 한포천 표고분석도 .....	2-12
<그림 2.1-5> 한포천 경사분석도 .....	2-13
<그림 2.1-6> 한포천 면적-고도곡선 (Hypsometric Curve) .....	2-14
<그림 2.1-7> 한포천 경계구간 설정 .....	2-15
<그림 2.1-8> 한포천 지질도 .....	2-16
<그림 2.1-9> 한포천 유역의 수문학적 토양군 분류 .....	2-17
<그림 2.1-10> 한포천 유역 토지이용도 .....	2-18
<그림 2.1-11> 한포천 행정구역도 .....	2-19
<그림 2.1-12> 문화재 위치도 .....	2-21
<그림 2.1-13> 수문관측소 위치도 .....	2-24
<그림 2.1-14> 유황곡선 .....	2-29
<그림 2.2-1> 한포천 현황 .....	2-34
<그림 2.2-2> 하천 종단도 .....	2-41
<그림 2.2-3> 한포천 최심하상고 변화 .....	2-45
<그림 2.2-4> 이수시설물 위치도 .....	2-55
<그림 2.2-5> 수질 및 저질 조사 위치도 .....	2-84
<그림 3.1-1> 홍수량산정지점도 .....	3-4
<그림 3.1-2> 수문관측소 위치도 .....	3-6
<그림 3.1-3> 충주관측소 강우강도-지속기간-생기빈도 곡선 .....	3-11
<그림 3.1-4> 생극관측소 강우강도-지속기간-생기빈도 곡선 .....	3-11
<그림 3.1-5> 분위별 무차원 누가곡선 .....	3-15
<그림 3.1-6> 공식별 도달시간 및 평균유속 비교 .....	3-18
<그림 3.1-7> 계획홍수량 배분도 .....	3-28

<그림 3.1-8> SMS 모형의 처리 순서도 .....	3-40
<그림 3.1-9> SMS 모형의 처리 순서도 .....	3-40
<그림 3.1-10> 개수전·후 유속분포 .....	3-43
<그림 3.1-11> 개수전·후 유속벡터 .....	3-43
<그림 3.1-12> 개수전·후 홍수위분포 .....	3-43
<그림 3.1-13> 유량-총유사량 곡선(Yang) .....	3-45
<그림 3.1-14> 수위 - 유량 관계곡선 .....	3-45
<그림 3.1-15> 유량 - 부유사량 관계곡선 .....	3-46
<그림 3.1-16> 고정보 단면 .....	3-85
<그림 3.2-1> 한국의 연평균강수량(1978~2007) .....	3-100
<그림 3.2-2> 연평균 유출량(1978~2007) .....	3-102
<그림 3.2-3> 전국 수자원총량 및 한포천 수자원 총량 .....	3-104
<그림 3.2-4> 유출량 모식도 .....	3-104
<그림 4.1-1> 호안 표준단면도 .....	4-58
<그림 4.2-1> 용수공급관리 대책방안 .....	4-86
<그림 4.3-1> 생태이동 통로 및 서식지 개선 사례 .....	4-92
<그림 4.3-2> 생물서식처 조성방향 .....	4-93
<그림 4.3-4> 하천수질 보전대책 .....	4-97
<그림 4.4-1> 하천공간정비계획도 .....	4-106
<그림 5.1-1> 치수경제성 분석 대상 위치도 .....	5-5