NFCS

国家防汛抗旱指挥系统建设与应用

水利部国家防汛抗旱指挥系统工程项目建设办公室

曾 怀 民

2017/2/28

一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

系统简介

国家防汛抗旱指挥系统一期工程

一、2003年6月经国务院同意，国家发改委批准了《国家防汛抗旱指挥系统一期工程可行性研究报告》

二、2005年3月国家发改委核定一期工程初步设计，总投资为80207万元

三、水利部于2005年5月正式批准国家防汛抗旱指挥系统一期工程初步设计报告

四、2005年6月工程进入全面建设阶段

五、2011年1月通过水利部竣工验收

系统简介

- **国家防汛抗旱指挥系统二期工程**

  一、2011年12月国家发改委批准《国家防汛抗旱指挥系统二期工程可行性研究报告》

  二、2013年7月国家发改委核定二期工程初步设计，总投资为120766万元

  三、水利部于2013年10月正式批准国家防汛抗旱指挥系统二期工程初步设计报告目前，二期工程正进入全面建设阶段。

  与一期工程相比，二期工程覆盖面更广、技术含量更高，难度更大，任务更重。

系统简介

- 十三五规划

  一、在国家防汛抗旱指挥系统一期、二期工程建设基础上整合山洪灾害、防洪风险图建设成果，开展国家防汛抗旱减灾管理智能系统建设

  二、充分利用“水利一张图”、信息资源目录、用户管理、交换平台、移动平台等水利信息化已有资源，整合山洪灾害、防洪风险图的建设成果

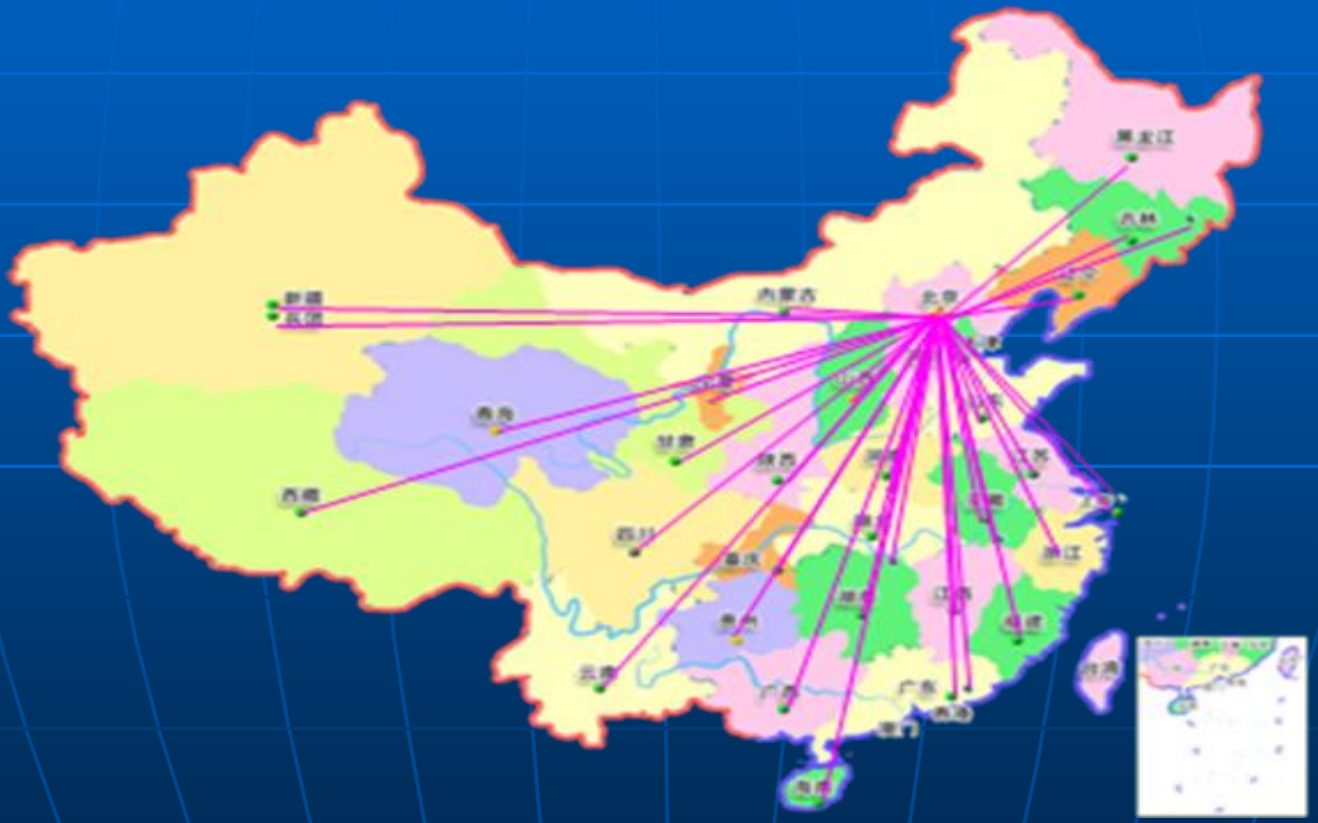
  三、提高对灾情的分析预警，提高对灾害的风险分析能力，提高对灾前、灾中、灾后的灾害评估能力

  四、支撑防汛抗旱减灾体系建设，提高极端洪涝灾害、恶劣天气条件、突发应急事件等情景下的应急指挥调度能力。

工程范围：

工程涉及水利部、7个流域机构、31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团

二期工程建设范围示意图



一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

一期工程建设成果

一、在5个流域、19个省（自治区、直辖市）建设了125个水情分中心，完成了1931个中央报汛站的建设，提高了实时监测的能力和精度，提高了水情信息采集、传输的自动化水平；建立了水情分中心的计算机网络和业务应用系统，强化了水情分中心的管理，实现了这些报汛站的实时监测信息30分钟上报到水利部（国家防办）的目标。

二、利用国家公用通信网络资源，建立了连接水利部（国家防办）至7个流域机构、31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的水利信息骨干网络，并结合信息采集系统建设，将网络扩展到了相关的水情、旱情、工情分中心。为防汛抗旱信息的传输与共享提供了网络保障，为水利信息化的进一步发展奠定了基础。

一期工程建设成果

三、基于一期工程建设的水利信息骨干网络，实施了连接水利部（国家防办）、7个流域机构、31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的异地会商系统（电视会议系统）建设，不仅为防汛抗旱指挥、调度、决策会商提供了现代化的手段，并已成为水利系统电视会议的召开提供了现代化的手段。

四、建立了水情分中心、省（自治区、直辖市）、流域机构、水利部（国家防办）四级实时水雨情数据库；建立了覆盖全国范围的1：25万比例尺和覆盖东部重点洪涝易发区的1：5万比例尺图形库，存储和管理常用水利空间信息；实施了历史大洪水数据库、热带气旋数据库、社会经济数据库、历史洪灾数据库、旱情数据库建设；在水利部、7个流域机构、31省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团初步建立了防洪工程数据库。

一期工程建设成果

五、基于一期工程建设的水利信息骨干网络，建立了覆盖125个水情分中心、19个省（自治区、直辖市）、5个流域机构、水利部（国家防办）的水雨情信息传输与数据汇集平台，为防汛抗旱信息的逐级传输、分级管理提供了保障。提高了数据传输、信息共享的时效性和可靠性。

六、在水利部、7个流域机构、31个省（自治区、直辖市）实施了应用支撑平台的建设，为水雨情业务应用、防洪调度业务应用、抗旱管理业务应用等信息系统的开发运行提供了基本环境，为防汛抗旱指挥系统的建设与资源整合奠定了基础。

一期工程建设成果

七、在水利部（国家防办）和流域机构建立了大江大河主要河段的洪水预报系统，在一定程度上提高了洪水预报的精度；对各流域现有预报调度模型进行了整合和优化，在水利部（国家防办）和7个流域机构建立了重点地区重要防洪河段的防洪调度系统，实现了防洪形势分析、调度方案生成及仿真、调度成果管理等功能，为防洪调度工作提供了重要的技术支撑。

八、基于常规的旱情信息统计工作和一期工程5个省（直辖市）重点易旱地区的旱情信息采集试点的建设，在水利部实施了抗旱管理应用系统建设，实现了旱情信息管理、统计、查询的初步功能。

一期工程建设成果

九、基于气象部门已建的6部多普勒天气雷达，建立了相应的气象部门到水利部门的网络连接，在水利部、淮河水利委员会、黄河水利委员会建立了局部天气雷达应用系统。

一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

一期工程应用及效益

一期工程涉及面广、各地环境条件差异大，建设周期长短有别，因此在项目建设中采取了竣工一个、验收一个、运行一个、充分发挥工程效益的原则，在信息采集系统、通信系统、计算机网络系统和异地会商视频会议系统、决策支持系统于2004年10月～2009年12月陆续验收后投入试运行。

一期工程应用及效益

通过实时水雨情、工情和旱情采集系统的建设，提高信息采集时效，增强信息采集能力，丰富信息源；通过通信和计算机网络系统建设，形成水利信息网络的基本骨架和初步的安全体系，并为其它水利信息系统的运行提供支持；通过数据汇集平台、应用支撑平台和数据库系统建设，初步形成水利数据中心框架，在全国范围内初步实现防汛抗旱信息资源的交换与共享；通过水情、防洪调度、抗旱管理和天气雷达等应用系统的建设，提高信息资源的开发应用能力与水平，全面提升国家防汛抗旱指挥能力。

一期工程应用及效益

一、系统投入运行后，合理的调度和正确决策为工农业生产带来直接经济效益

二、系统在有效规避洪旱灾害带来的风险、洪水资源化以及在水环境价值增量方面产生的间接经济效益更是无法估量

三、国家防汛抗旱指挥系统的地位与作用将会进一步彰显出来，一期工程建设也为二期工程建设奠定了坚实的基础

一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

二期工程建设内容

一、信息采集系统，包括水情、工情、旱情和工程视频监控系统建设

二、防汛抗旱综合数据库建设

三、数据汇集与应用支撑平台建设

四、业务应用系统，包括天气雷达应用、洪水预报、防洪调度、洪灾评估、抗旱业务应用等系统建设

五、移动应急指挥平台建设

六、计算机网络与安全系统建设

七、系统集成与应用整合

一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

二期工程建设任务

二期工程由15个子系统组成：

1）水情信息采集系统

完成189个水情分中心建设和913个中央报汛站水文测验和报汛设施设备的更新改造。（一期工程建设了125个水情分中心、1893个中央报汛站）

2）工情信息采集系统

实施覆盖流域机构、各省及新疆兵团的380个工情分中心建设，增强险情采集和信息分析处理能力。

二期工程建设任务

3）旱情信息采集系统

建设覆盖全国2250个县（区）的墒情监测站点及墒情信息采集系统。（一期工程完成了364个试点县）

建设全国3043个县级（区、团场）旱情上报系统。

4）工程视频监控系统

建设覆盖水利部、7个流域机构、18个防洪重点省（区、市）的26个视频监控平台，新建54个重点防洪工程的216个视频监控点，整合已有3000多个视频监控点。

二期工程建设任务

5、移动应急指挥平台

在水利部机关、7个流域机构、32个省级单位建设47个移动应急指挥平台、40个应急指挥固定站。

6、计算机网络与安全系统

将水利信息骨干网络带宽由2M最大扩展到8M；建立流域机构与流域气象中心的网络宽带连接；建设网络安全管理平台，完善网络安全认证系统对骨干网进行等级保护；对流域机构业务应用系统进行等级保护；建立异地数据备份系统等。

二期工程建设任务

7、综合数据库

在一期工程数据库建设的基础上续建防洪工程、旱情、社会经济、地理空间等4个数据库，新建洪涝灾情统计、实时工情2个数据库。

8、数据汇集与应用支撑平台

实现覆盖全国县级以上防汛抗旱单位的实时工情、旱情、灾情信息的在线处理、逐级审核、汇集交换；扩充、完善应用支撑平台，形成基于统一技术架构的防汛抗旱业务开发与运行支撑环境。

二期工程建设任务

9、天气雷达应用系统

建设水利部和各大流域天气雷达应用系统，初步实现对重点区域的多源融合定量降水预报。

10、洪水预报系统

完善洪水预报系统，研发184个重要控制站的多方案比较预报模式，开发302个控制站、28个蓄滞洪区的预报方案。

二期工程建设任务

11、防洪调度系统

完善防洪调度系统；新增30多个河段的防洪调度方案，建立河库湖联合调度模型；建设黄河流域上游河段防洪、防凌调度系统。

12、洪灾评估系统

建设覆盖全国的洪涝灾害灾后评估系统；在水利部和长江委、淮委两个流域机构开发具有灾前、灾中、灾后评估功能的应用系统。

二期工程建设任务

13、抗旱业务应用系统

建设旱情监视、旱情预测、旱情会商、旱情评估、旱灾评估、调水专题等功能的抗旱业务应用系统，并在水利部和黑龙江省进行遥感旱情监测系统的试点。

14、综合信息服务系统

开发集水雨情、气象、工情、旱情、灾情等防汛抗旱信息于一体的综合信息服务系统。

二期工程建设任务

15、系统集成与应用整合

面向国家防汛抗旱指挥系统以及其它信息化项目建设的已有成果，实施硬件、软件、数据、应用的集成与整合。基本实现网络环境、硬件设备、软件资源、信息资源、应用系统、安全防护等共享共用。

二期工程建设投资

序号	建设任务	投资（万元）
1	水情信息采集系统	15104
2	工情信息采集系统	21013
3	旱情信息采集系统	15064
4	工程视频监控系统	2852
5	移动应急指挥平台	10384
6	计算机网络与安全系统	6769
7	防汛抗旱综合数据库系统	5492
8	数据汇集与应用支撑平台	6957
9	天气雷达应用系统	1301
10	洪水预报软件	3949
11	防洪调度系统	2655
12	洪灾评估系统	2319
13	抗旱业务应用系统	4206
14	综合信息服务系统	3255
15	应用整合	1973
	工程总投资	103294

二期工程建设时间安排

二期工程建设总工期为四年（2014.5～2018.5）：

第一年、第二年：启动并开展各系统建设；第三年：基本完成建设任务，进入试运行；第四年：全面完成建设任务，竣工验收。

一、系统简介

二、一期工程建设成果

三、一期工程的应用及效益

四、二期工程建设内容

五、二期工程建设任务及时间安排

六、十三五规划

十三五规划

国家防汛抗旱指挥系统在“十三五规划”中的主要建设任务是在一期和二期工程建设的基础上建立洪涝灾害风险评价综合数据库，建立旱灾风险评价综合数据库；

建立洪涝灾害风险评估指标体系，建立旱灾风险评估指标体系；

开发洪涝灾害风险管理系统（包括洪水风险图制作子系统，洪涝灾害风险分析子系统，洪涝灾害风险评估子系统）；

开发旱灾风险管理系统（包括旱情监测子系统，旱灾风险分析子系统，旱灾风险评估子系统）。

谢 谢