

项目编号

密级

深圳市智慧水务一期工程项目

初步设计报告 (业务应用分册)

建设单位：深圳市水务局

编制单位：中国水利水电科学研究院

二零二零年九月

项目名称：深圳市智慧水务一期工程项目

建设单位：深圳市水务局

编制单位：中国水利水电科学研究院

审 定：蒋云钟

审 核：殷峻暹

校 核：张春玲 倪红珍

编写人员：缪 纶 杨明祥 赵红莉

参编人员：陈根发 张丽丽 李甲振 王 琳

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：中国水利水电科学研究院

住 所：北京市海淀区车公庄西路20号

统一社会信用代码：121000004000068824

法定代表人：匡尚富 技术负责人：杨晓东

证书编号：121000004000068824-18ZYJ18

业 务：水利水电，电力（含火电、水电、核电、新能源），生态建设和环境工程



发证单位：中国工程咨询协会

2018年09月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

目 录

第一章	概述	1
1.1	设计概述	1
1.2	设计依据及参考标准	1
1.2.1	设计依据	1
1.2.2	遵照的规范及标准	4
1.3	设计指导思想和原则	6
1.4	设计范围	7
1.5	相对可行性研究报告的调整情况	7
1.6	关键术语定义及说明	11
第二章	建设目标及任务	13
2.1	建设目标	13
2.1.1	标准规范管理系统	13
2.1.2	安全监督管理系统	13
2.1.3	档案管理系统	13
2.1.4	综合监测管理系统	13
2.1.5	流域综合调度系统	14
2.1.6	水源供水调度系统	14
2.1.7	水资源监管系统	14
2.1.8	河湖管理系统	14
2.1.9	水务设施设备管理系统	15
2.1.10	引水工程管理系统	15
2.1.11	水库管理系统	15
2.1.12	规划计划及投资管理系统	15
2.1.13	水工程建设行业监管系统	15
2.1.14	工程建设项目管理系统	16
2.1.15	工程建设廉政监控系统	16
2.1.16	公众服务管理系统	16

2.1.17	供水行业管理系统.....	16
2.1.18	排水行业管理系统.....	16
2.2	建设任务.....	17
2.2.1	总体任务.....	17
2.2.2	具体任务.....	17
第三章	需求分析.....	22
3.1	业务需求.....	22
3.1.1	业务现状.....	22
3.1.2	应用现状.....	32
3.1.3	业务用户分析.....	38
3.2	功能需求.....	45
3.2.1	标准规范管理系统.....	45
3.2.2	安全监督管理系统.....	45
3.2.3	档案管理系统.....	46
3.2.4	综合监测管理系统.....	47
3.2.5	流域综合调度系统.....	48
3.2.6	水源供水调度系统.....	49
3.2.7	水资源监管系统.....	49
3.2.8	河湖管理系统.....	50
3.2.9	水务设施设备管理系统.....	50
3.2.10	引水工程管理系统.....	51
3.2.11	水库管理系统.....	52
3.2.12	规划计划及投资管理系统.....	53
3.2.13	水工程建设行业监管系统.....	54
3.2.14	工程建设项目管理系统.....	56
3.2.15	工程建设廉政监控系统.....	70
3.2.16	公众服务管理系统.....	70
3.2.17	供水行业管理系统.....	71
3.2.18	排水行业管理系统.....	71

3.3	性能需求	72
3.3.1	响应时间要求	72
3.3.2	用户接入数	72
3.4	数据需求	73
3.4.1	数据资源需求	73
3.4.2	数据存储容量需求	83
3.4.3	数据集成需求	84
3.4.4	数据迁移需求	90
第四章	总体设计	93
4.1	总体设计思路	93
4.2	系统总体结构	93
4.3	具体设计思路	96
4.3.1	标准规范管理系统	96
4.3.2	安全监督管理系统	96
4.3.3	档案管理系统	96
4.3.4	综合监测管理系统	97
4.3.5	流域综合调度系统	98
4.3.6	水源供水调度系统	99
4.3.7	水资源监管系统	100
4.3.8	河湖管理系统	100
4.3.9	水务设施设备管理系统	100
4.3.10	引水工程管理系统	101
4.3.11	水库管理系统	101
4.3.12	规划计划及投资管理系统	102
4.3.13	水工程建设行业监管系统	102
4.3.14	工程建设项目管理系统	102
4.3.15	工程建设廉政监控系统	102
4.3.16	公众服务管理系统	103
4.3.17	供水行业管理系统	103

	4.3.18 排水行业管理系统.....	103
第五章	分项设计	105
5.1	标准规范管理系统	105
	5.1.1 业务流程设计.....	105
	5.1.2 信息资源设计.....	106
	5.1.3 系统结构及功能设计.....	106
	5.1.4 数据设计.....	112
	5.1.5 服务化设计.....	112
	5.1.6 接口设计.....	113
	5.1.7 系统迁移方案设计.....	114
	5.1.8 关联系统设计.....	114
5.2	安全监督管理系统	114
	5.2.1 业务流程设计.....	114
	5.2.2 信息资源设计.....	119
	5.2.3 系统结构及功能设计.....	129
	5.2.4 数据设计.....	186
	5.2.5 服务化设计.....	187
	5.2.6 接口设计.....	190
	5.2.7 系统迁移方案设计.....	192
	5.2.8 关联系统设计.....	195
5.3	档案管理系统.....	196
	5.3.1 业务流程设计.....	196
	5.3.2 信息资源设计.....	197
	5.3.3 系统结构与功能设计.....	198
	5.3.4 数据设计.....	220
	5.3.5 服务化设计.....	220
	5.3.6 接口设计.....	222
	5.3.7 系统迁移方案设计.....	223
	5.3.8 关联系统设计.....	225

5.4	综合监测管理系统	225
5.4.1	业务流程设计	226
5.4.2	信息资源设计	236
5.4.3	系统结构及功能设计	240
5.4.4	数据设计	307
5.4.5	服务化设计	311
5.4.6	接口设计	341
5.4.7	系统迁移方案设计	349
5.4.8	关联系统设计	349
5.5	流域综合调度系统	353
5.5.1	业务流程设计	353
5.5.2	信息资源设计	358
5.5.3	系统结构及功能设计	369
5.5.4	数据设计	393
5.5.5	服务化设计	394
5.5.6	接口设计	394
5.5.7	系统迁移方案设计	395
5.5.8	关联系统设计	395
5.6	水源供水调度系统	397
5.6.1	业务流程设计	397
5.6.2	信息资源设计	402
5.6.3	系统结构及功能设计	407
5.6.4	数据设计	428
5.6.5	服务化设计	429
5.6.6	接口设计	430
5.6.7	系统迁移方案设计	431
5.6.8	关联系统设计	431
5.7	水资源监管系统	432
5.7.1	业务流程设计	432

5.7.2	信息资源设计.....	436
5.7.3	系统结构及功能设计.....	437
5.7.4	数据设计.....	449
5.7.5	服务化设计.....	453
5.7.6	接口设计.....	453
5.7.7	系统迁移方案设计.....	454
5.7.8	关联系统设计.....	454
5.8	河湖管理系统.....	456
5.8.1	业务流程设计.....	456
5.8.2	信息资源设计.....	457
5.8.3	系统结构及功能设计.....	458
5.8.4	数据设计.....	470
5.8.5	服务化设计.....	471
5.8.6	接口设计.....	471
5.8.7	系统迁移方案设计.....	472
5.8.8	关联系统设计.....	472
5.9	水务设施设备管理系统.....	473
5.9.1	业务流程设计.....	473
5.9.2	信息资源设计.....	479
5.9.3	系统结构及功能设计.....	481
5.9.4	数据设计.....	505
5.9.5	服务化设计.....	506
5.9.6	接口设计.....	519
5.9.7	系统迁移方案设计.....	521
5.9.8	关联系统设计.....	522
5.10	引水工程管理系统.....	522
5.10.1	业务流程设计.....	522
5.10.2	信息资源设计.....	528
5.10.3	系统结构及功能设计.....	530

5. 10. 4	数据设计.....	553
5. 10. 5	服务化设计.....	554
5. 10. 6	接口设计.....	554
5. 10. 7	系统迁移方案设计.....	557
5. 10. 8	关联系统设计.....	557
5. 10. 9	推广应用二次开发设计.....	559
5. 11	水库管理系统.....	561
5. 11. 1	业务流程设计.....	562
5. 11. 2	信息资源设计.....	576
5. 11. 3	系统结构及功能设计.....	579
5. 11. 4	数据设计.....	629
5. 11. 5	服务化设计.....	631
5. 11. 6	接口设计.....	631
5. 11. 7	系统迁移方案设计.....	637
5. 11. 8	关联系统设计.....	637
5. 11. 9	推广应用二次开发设计.....	638
5. 12	规划计划及投资管理系统.....	640
5. 12. 1	业务流程设计.....	640
5. 12. 2	信息资源设计.....	641
5. 12. 3	系统结构与功能设计.....	641
5. 12. 4	数据设计.....	645
5. 12. 5	服务化设计.....	646
5. 12. 6	接口设计.....	647
5. 12. 7	系统迁移方案设计.....	649
5. 12. 8	关联系统设计.....	649
5. 13	水工程建设行业监管系统.....	650
5. 13. 1	业务流程设计.....	651
5. 13. 2	信息资源设计.....	652
5. 13. 3	系统结构与功能设计.....	653

5.13.4	数据设计.....	684
5.13.5	服务化设计.....	685
5.13.6	接口设计.....	686
5.13.7	系统迁移方案设计.....	687
5.13.8	关联系统设计.....	688
5.14	工程建设项目管理系统.....	689
5.14.1	业务流程设计.....	690
5.14.2	信息资源设计.....	702
5.14.3	系统结构与功能设计.....	707
5.14.4	数据设计.....	777
5.14.5	服务化设计.....	781
5.14.6	接口设计.....	787
5.14.7	系统迁移方案设计.....	791
5.14.8	关联系统设计.....	791
5.15	工程建设廉政监控系统.....	792
5.15.1	业务流程设计.....	792
5.15.2	信息资源设计.....	796
5.15.3	系统结构与功能设计.....	797
5.15.4	数据设计.....	805
5.15.5	服务化设计.....	806
5.15.6	接口设计.....	807
5.15.7	系统迁移方案设计.....	807
5.15.8	关联系统设计.....	807
5.16	公众服务系统.....	808
5.16.1	业务流程设计.....	808
5.16.2	信息资源设计.....	808
5.16.3	系统结构及功能设计.....	809
5.16.4	数据设计.....	818
5.16.5	服务化设计.....	818

5. 16. 6	接口设计.....	818
5. 16. 7	系统迁移方案设计.....	822
5. 16. 8	关联系统设计.....	822
5. 17	供水行业管理系统.....	822
5. 17. 1	业务流程设计.....	822
5. 17. 2	信息资源设计.....	826
5. 17. 3	系统结构及功能设计.....	828
5. 17. 4	数据设计.....	835
5. 17. 5	服务化设计.....	836
5. 17. 6	接口设计.....	836
5. 17. 7	系统迁移方案设计.....	837
5. 17. 8	关联系统设计.....	837
5. 18	排水行业管理系统.....	838
5. 18. 1	业务流程设计.....	838
5. 18. 2	信息资源设计.....	839
5. 18. 3	系统结构及功能设计.....	840
5. 18. 4	数据设计.....	848
5. 18. 5	服务化设计.....	849
5. 18. 6	接口设计.....	850
5. 18. 7	系统迁移方案设计.....	851
5. 18. 8	关联系统设计.....	851
5. 19	应用系统服务化设计.....	852
第六章	部署方案设计.....	855
第七章	集成方案设计.....	856
第八章	工程量清单.....	861
8. 1	工程情况.....	861
8. 2	工程量清单.....	861

第一章 概述

1.1 设计概述

采取“大平台”+“微服务”技术架构，围绕当前水务业务需求，打造涵盖智慧政务、智慧调度、智慧管理、智慧服务 4 个层次的共 18 个应用系统，重点推进流域综合调度、水源供水调度、水务工程建设管理、智慧水库四个重点系统建设。

将业务系统中会被多个系统经常调用的公共能力提炼出来，按服务化方式进行设计。对于已经建设的应用，提供对接设计思路；重点针对新建和升级的应用开展设计，包括业务流程设计、信息架构设计、功能设计、数据设计、接口设计等方面内容。

业务系统基于服务化架构进行设计，公用的业务能力在集成平台上形成服务化的接口，对其他业务系统提供服务，有效实现业务系统的共享和协同，避免重复建设。

大数据、融合通讯、物联网和 GIS 等通用能力统一由应用支撑平台提供，各应用系统不单独建设，仅基于平台能力开发相应业务功能。

业务系统面向政务云部署开展设计，业务系统向政务云申请计算、存储资源、数据库及操作系统。

1.2 设计依据及参考标准

1.2.1 设计依据

1.2.1.1. 国务院文件

- 1、《中共中央国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》；
- 2、中共中央国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》；
- 3、《国务院办公厅关于印发政务信息系统整合共享实施方案的通知》（国办发〔2017〕39 号）；
- 4、《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》（国发〔2016〕73

号)；

5、中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于全面推行河长制的意见》的通知（厅字[2016]42号）；

6、《“十三五”国家信息化规划》（国发〔2016〕73号）；

7、《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》（国发〔2015〕50号）；

8、《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发〔2015〕40号）；

9、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

10、《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》（国发〔2015〕5号）；

11、《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号）；

12、《国务院关于在市场监管领域全面推行部门联合“双随机、一公开”监管的意见》（国发〔2019〕5号）。

1.2.1.2. 水利部、住建部等国家部委文件

1、水利部关于印发加快推进智慧水利的指导思想和智慧水利总体方案的通知（水信息[2019]220号）；

2、水利部关于印发水利网信水平提升三年行动方案（2019-2020年）的通知（水信息[2019]171号）；

3、《水利部2018年政务公开工作实施方案》；

4、《水利部关于印发加快推进新时代水利现代化的指导意见的通知》（水规计〔2018〕39号）；

5、《水利部信息化建设与管理办法》（水信息〔2016〕196号）；

6、《全国水利信息化发展“十三五”规划》（水规计〔2016〕205号）；

7、《水利信息化资源整合共享顶层设计》（水信息〔2015〕169号）；

8、《水利信息化顶层设计》（水文〔2010〕100号）；

9、《水利信息化标准指南》（水利部2007年5月）；

10、《住房城乡建设部 生态环境部关于印发城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2018〕104号）；

- 11、《关于提高城市排水防涝能力推进城市地下综合管廊建设的通知》（建城〔2016〕174号）；
- 12、《住房城乡建设部 环境保护部关于印发城市黑臭水体整治工作指南的通知》（建城〔2015〕130号）；
- 13、《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770号）。

1.2.1.3. 广东省政策文件

- 1、《广东省“数字政府”建设总体规划（2018-2020年）》；
- 2、《广东省水污染防治行动计划实施方案》；
- 3、《广东省水污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》；
- 4、《广东省水利发展“十三五”规划》；
- 5、《广东省全面推行河长制工作方案》（粤水办函〔2017〕1171号）；
- 6、《广东省信息基础设施建设三年行动计划（2018-2020年）》（粤府办〔2018〕14号）；
- 7、《广东省“互联网+现代水利”行动计划》；
- 8、《广东省城市基础设施建设“十三五”规划（2016-2020年）》；
- 9、《广东省支持企业“上云上平台”加快发展工业互联网的若干扶持政策（2018-2020年）》。

1.2.1.4. 深圳市政策文件

- 1、《深圳市水务发展“十三五”规划》；
- 2、《深圳市新型智慧城市建设总体方案》（深府〔2018〕47号）；
- 3、《深圳市“数字政府”改革建设试点实施方案》；
- 4、《深圳市新型智慧城市“六个一”实施方案》；
- 5、《深圳市促进大数据发展行动计划（2016—2018年）》；
- 6、《深圳市“雪亮工程”（公共安全视频监控信息资源整合）工作方案》；
- 7、《深圳市“互联网+政务服务”暨一门式一网式政府服务模式运行规则（试行）》；
- 8、《深圳市电子政务公共资源管理暂行办法》；
- 9、《深圳市水务信息化发展规划（2015-2020）》；
- 10、《深圳市信息化发展“十三五”规划》；

- 11、《深圳市信息化发展“十三五”规划实施方案》；
- 12、《深圳市水务工程建设“十三五”规划》；
- 13、《深圳智慧水务总体方案》；
- 14、《深圳市“互联网+”行动计划》（深府〔2015〕69号）；
- 15、《深圳市人民政府关于印发深圳市贯彻国务院水污染行动计划实施治水提质的行动方案通知》(深府〔2015〕45号)；
- 16、《深圳市治水提质工作计划(2015-2020)》（深治水指〔2015〕1号）；
- 17、《深圳市全面推行河长制实施方案》；
- 18、《深圳市治水提质指挥部关于下达建成区黑臭水体》；
- 19、《深圳市推进海绵城市建设工作实施方案》；
- 20、《深圳市排水（雨水）防涝综合规划（2014-2030年）》；
- 21、《深圳市政务云管理暂行办法》；
- 22、《深圳市城市大数据中心建设实施方案》；
- 23、《深圳市智慧水务一期工程项目可行性研究报告》。

1.2.2 遵照的规范及标准

1.2.2.1. 软件设计标准规范

- 1、《政务信息资源交换体系》（GB/T 21068）
- 2、《信息分类和编码的基本原则和方法》（GB/T 7027）
- 3、《信息技术数据元的规范与标准化》（GB/T 18391.2）
- 4、《电子政务数据元》（GB/T 19488）
- 5、《计算机软件开发规范》（GB 8566-88）；
- 6、《信息技术开放系统互连网络层安全协议》（GB/T 17963-2000）；
- 7、《计算机信息系统安全保护条例》（国务院令第147号）；
- 8、《信息系统等级保护安全设计技术要求》（信安秘字[2009]059号）；
- 9、《计算机信息系统安全保护等级划分准则》（GB 17859-1999）
- 10、《信息系统安全等级保护定级指南》（GB/T 22240-2008）
- 11、《信息系统安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2008）
- 12、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）
- 13、《信息安全技术网络基础安全技术要求》（GB/T 20270-2006）

- 14、《信息安全技术信息系统通用安全技术要求》（GB/T 20271-2006）
- 15、《信息安全技术 网络安全等级保护测评要求》（GB/T 28448-2019）
- 16、《信息安全技术 操作系统安全技术要求》（GB/T 20272-2019）
- 17、《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》（GB/T 25058-2019）
- 18、《信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求》（GB/T 20273-2019）
- 19、《信息安全技术服务器技术要求》（GB/T 21028-2007）
- 20、《信息安全技术信息系统安全管理要求》（GB/T 20269-2006）
- 21、《信息安全技术信息系统安全工程管理要求》（GB/T 20282-2006）
- 22、《中华人民共和国网络安全法》
- 23、《中华人民共和国电子签名法》
- 24、《信息安全技术终端计算机系统安全等级技术要求》（GA/T 671-2006）
- 25、《信息安全技术应用系统安全等级保护通用技术指南》（GA/T 711-2007）
- 26、《信息安全技术信息安全事件分类分级指南》（GB/Z 20986-2007）
- 27、《信息系统密码应用基本要求》（GM/T0054-2018）、
- 28、《关于加强重要领域国产密码应用的指导意见》（厅字(2015)4 号）
- 29、《关于加强重要领域密码应用的知道意见任务分解表》（中秘文发[2015]44 号）
- 30、《关于做好公钥密码算法升级工作的通知》（国密局字[2011]50 号）
- 31、《信息安全等级保护商用密码管理办法》
- 32、《信息系统工程建设技术规范》（SZDB/Z 5-2007）；
- 33、《信息系统运行维护技术服务规范》（SZDB/Z 32-2010）；
- 34、《密码标准应用指南》（GM/Y 5001-2017）
- 35、《商用密码管理条例》
- 36、《商用密码应用安全性评估管理办法》（试行）
- 37、《SM2 椭圆曲线公钥密码算法》（GM/T 0003-2012）
- 38、《SM2 密码算法使用规范》（GM/T 0009-2012）
- 39、《SM2 密码算法加密签名消息语法规则》（GM/T 0010-2012）
- 40、《基于 SM2 密码算法的数字证书格式规范》（GM/T 0015-2012）
- 41、《SM3 密码杂凑算法》（GM/T 0004-2012）
- 42、《SM4 分组密码算法》（GM/T 0002-2012）

- 43、《深圳市政府投资信息化工程建设项目初步设计及概算编制指南》
- 44、《计算机软件产品开发文件编制指南》
- 45、《计算机软件需求说明编写指南》
- 46、《计算机软件质量标准保证计划规范》
- 47、《计算机软件配置管理计划规范》
- 48、《信息系统工程造价指导书》2012 版

1.2.2.2. 系统设计标准规范

- 1、《水利部信息化建设与管理办法》
- 2、《关于进一步加强水利信息化建设与管理的指导意见》
- 3、《水利信息分类》（SL701-2014）
- 4、《水利信息化常用术语》（SL/Z376-2007）
- 5、《水利信息核心元数据》（SL473-2010）
- 6、《水利政务信息编码规则与代码》（SL473-2013）
- 7、《水利信息数据库表结构及标识符编制规范》（SL478-2010）
- 8、《水利政务信息数据库表结构及标识符》（SL707-2015）
- 9、《水利信息化项目验收规范》（SL588-2013）
- 10、《水利视频监视系统技术规范》（SL515-2013）
- 11、《电子档案管理系统基本功能规定》
- 12、《广东省行政执法标准体系(试行)》
- 13、《水利信息系统运行维护定额标准（试行）》

1.3 设计指导思想和原则

业务应用的设计遵循以下的设计原则：

1、业务系统基于服务化架构进行设计，公用的业务能力在集成平台上形成服务化的接口，对其他业务系统提供服务，有效实现业务系统的共享和协同，避免重复建设；

2、大数据、融合通讯、物联网和 GIS 等通用能力统一由应用支撑平台提供，各应用系统不单独建设，仅基于平台能力开发相应业务功能；

3、业务系统面向政务云部署开展设计，业务系统向政务云申请计算、存储

资源、数据库及操作系统；

4、业务系统间的数据交换通过微服务的方式进行封装和发布，在统一业务与集成平台上进行服务管理，按照服务管控流程进行注册、发布、申请使用等操作，具体接口 API 由接口提供方开发，只负责提供满足接口使用方需求范围的系统数据即可，具体数据的选择使用由接口使用方自行处理。

1.4 设计范围

采取“大平台”+“微服务”技术架构，围绕当前水务业务需求，打造涵盖行业监管、工程管理、行政事务、社会服务四方面的多个应用系统，重点推进流域综合调度、水资源与供水调度、水务工程建设管理、智慧水库四个重点系统建设，同时补充完善排水管理系统三维仿真功能模块。

1.5 相对可行性研究报告的调整情况

初步设计在可行性研究报告的基础上，根据最新的情况，相关的设计内容有一定的调整。

原执法监督管理系统删除，市司法局全面推广应用深圳市行政执法系统，为响应全市“一盘棋”“一体化”的建设原则，智慧水务项目不再建设执法监督管理系统，避免重复建设。

安全监督管理系统，增加全检查、三类人员管理、培训教育管理、标准化管理、信用监管、工作考核、水务稽查、首页工作平台、责任分解、安全元素检查、安全检查、安全培训教育、职业健康管理、三类人员管理、安全生产费用管理、安全标准化建设功能，增加系统集成设计。

流域综合调度系统，流域全景增加流域预警功能，流域辞典功能删减；综合调度在原防洪排涝调度、水环境调度基础上，增加污水统筹调度相关应用；日常管理增加日常巡河管理、安全检查管理和值班管理应用（原水务设施设备管理系统功能）；流域调度 APP 调整为管理要素、监测预警、巡河管理和值班管理；系统集成增加排水行业管理相关集成。

水源供水调度系统，原专题展示功能扩展调整为综合信息展示功能、报表管

理功能、信息查询服务功能，原年调度方案编制功能、月调度方案编制功能与短期调度方案编制功能根据业务场景调整为年计划管理功能、日常调度管理功能与检修调度管理功能，原应急调度方案编制功能调整为应急调度管理功能，增加会商管理功能。

水资源监管系统，增加集成工作。水资源监管系统需要集成“数字水务”一期水资源一张图、水资源管理等功能。同时集成本期建设的水源供水调度、供水行业管理，实现水资源板块业务的统一入口。

河湖管理系统，增加河道设施监管、四乱五清专项监管等功能模块，优化资金利用效率。

水务设施设备管理系统，将系统名称从原来的“河道设施管理系统”更改为“水务设施设备管理系统”，为市水务局流域中心、水库管理处、水源单位等统一提供设施设备的管理功能，并将原流域中心单独使用的值班、巡河等功能移到流域综合调度系统。根据处室调研意见，增加活性炭等物资、运维单位、已有设施设备历史资料管理功能。

引水工程管理系统，在功能深度上，初步设计阶段相比可行性研究阶段，从系统功能而言，初设功能点完全覆盖可研工作范围。在初设阶段，根据深圳市水源管理单位需求，按照同级功能颗粒度、重要性基本一致原则，对功能模块进行调整，新增引水工程全景，由综合服务拆分出来；综合服务模块名称更改为综合管理；扩充运行管理模块功能，增加运行监控二级模块；新增供水调度管理二级模块，结合调度运行规范和用户实际运行使用情况，新增运行成本分析、供水管理、水量分析等三级模块；新增巡查管理二级模块，整合水事巡查和引水工程巡检为巡查管理下三级模块；新增安全管理模块，将应急管理模块移入；工程管理模块拆分到综合服务与运行管理模块；建设管理模块并入综合服务模块；新增工作台，可自定义配置常用业务功能模块；新增引水工程 IOC 设计与开发，服务于大屏展示引水工程全景一张图。在推广范围内，可研考虑引水工程管理的数字化智慧化需求，无论是硬件采购与布设，还是软件开发，出发点都是覆盖东江水源管理处的日常管理全业务体系。但是目前深圳市引水管理处（中心）管理模式有三类，第一类为干线引水（如东江水源管理处），第二类支线引水（如北部水源管理处），第三类是支线与水库联合引水（如东部水源管理中心），这三类引水

工程在主流业务层面基本是一致的，但是在细节管理上有差别：①基于引水工程GIS一张图的全景层面，各个引水工程不尽相同，因此在引水工程全景层面，每个水源管理处（中心）需要一定的二次开发工作；②水源管理处（中心）组织架构不同，在业务需求调研、配置用户权限配置和职责设定均需进行定制化调整，如东江水源有七部六所（行政部、总工办、安全生产和调度部、水工技术部、机电技术部、人力资源部、水源保护部、东江管理所、永湖管理所、西枝江管理所、獭湖管理所、松子坑水库管理所、布吉管理所），东部水源是三部五所（行政综合部、建设管理部、运行管理部、清林径水库管理所、赤坳水库管理所、桐梓水库管理所、东涌水库管理所、泵站管理所），北部水源是四部三所（行政管理部、计划财务部、运行管理部、建设和安全监管部、茜坑水库管理所、鹅颈水库管理所、泵站管理所）；③水源管理处（中心）位置不同，水源面临的风险不尽相同，如东江水源取水自惠州东江和西枝江，沿线经过若干隧洞；北部水源取水自东深引水干线；东部水源主要取水自水库的天然来水，同时还负责龙清线、东清线、大鹏半岛支线、坝光支线、大鹏应急支线的建设和运维。因此在运行监控、水量分析等方面需要一定的二次开发工作；④水源管理处（中心）的核心基础资料不尽相同，如各引水工程在运行、安全等方面的预警阈值需要个性化分析并设置，并根据相应的组织架构进行相应调整，因此在运行管理当面需要一定的二次开发工作；⑤在引水工程日常管理上，巡检工作重要的抓手，以信息化手段实现的结构化、引导式巡检极为必要，在巡检路线的设置及近场通信方面，需要一定的二次开发工作。因此，将引水工程管理系统推广至其他两个水源管理处（中心）的过程中，为更好地贴合引水工程的运行实际，需要进行二次开发。

水库管理系统，增加水库大坝安全监测功能。在功能深度上，初步设计阶段相比可行性研究阶段，从系统功能而言，初设功能点完全覆盖可研工作范围。在初设阶段，功能点的优化组合上，充分考虑深圳市水库标准化建设及水管单位诉求，一级模块优化为水库运行全景、个人工作台、工程安全管理、调度管理和综合管理五个模块，二级、三级模块均能赋能可研所涉功能点，并能够满足深圳市水库标准化管理系列规范要求。在推广范围内，可研考虑以西丽水务为先行示范，无论是硬件采购与布设，还是软件开发，出发点都是覆盖西丽水库日常管理全业务体系。但是目前深圳市市管水库管理模式有三类，第一类为水库管理处下属管

理水库（如西丽水库），第二类引水工程管理处（中心）下属水库（如松子坑水库），第三类流域管理中心下属水库（如梅林水库），这三类水库在主流业务层面基本是一致的，但是在细节管理上有差别：①基于水库 GIS 一张图的运维全景层面，各个水库不尽相同，因此在水库运行全景层面，每个水库需要一定的二次开发工作；②水库所处位置不同，水库面临的风险不尽相同，如西丽水库管理重点为水质管理，清林径水库重点为水工建筑物管理，因此在应急管理、隐患管理等方面需要一定的二次开发工作；③水库的核心基础资料不尽相同，如各水库在调度、安全等方面的预警阈值需要个性化分析并设置，并根据相应的组织架构进行相应调整，因此在调度管理当面需要一定的二次开发工作；④在水库日常管理上，巡检工作重要的抓手，以信息化手段实现的结构化、引导式巡检极为必要，在巡检路线的设置及近场通信方面，需要一定的二次开发工作。因此，智慧水务一期工程项目水库管理系统需要推广至全市其他 16 座市管水库，包括梅林水库、长岭皮水库、铁岗水库、石岩水库、清林径水库、赤坳水库、东涌水库、径心水库、洞梓水库、铜锣径水库、三洲田水库、茜坑水库、鹅颈水库、松子坑水库、公明水库、罗田水库，为更好地贴合水库的运行实际，需要进行二次开发，新增应用单位包括市属其他 16 座水库通用化功能部署。因此，水库管理系统对功能模块进行调整，大坝安全诊断模型集成至本平台，并与 BIM 模型进行可视化整合；洪水预测预警模型集成至本平台；新增模型，1、基于 GIS 地图，接收无人船实时水质数据，绘制水质分布图的模型算法；2、根据西丽水库实际，按照客户要求，计算典型工况下污染物入库后的扩散过程；库区安防增加网格化巡检等 5 个功能；水量管理，根据国家级水管单位创建要求，每个水库应进行内部的水量管理，包括水量监测（供水预警、防洪与兴利库容预警）、数据报表和水量平衡分析 3 个功能；防汛管理新增防汛动态一张图、防汛值班 2 个功能；报表整编类，新增水质、水量及大坝安全典型报表整编功能；水库 IOC 设计与开发，水库全要素一张图；新增如下流程，大坝安全隐患管理流程（轻微、一般、重大 3 个业务流程），水量管理 3 个业务流程，库区安防 3 个业务流程，水质管理 2 个业务流程。

水务工程建设行业监管系统，根据广东省住房和城乡建设厅《关于印发 2020 年工程质量安全监管工作要点的通知》、深圳市住建局 2020 年印发的《深圳市