

冠县冉海水库饮用水水源地保护区划分 技术报告

山东蔚海蓝天环保科技有限公司

2018年12月

目 录

1 总论	1
1.1 划分背景.....	1
1.2 相关法律、法规和标准.....	1
1.3 相关已经批准实施的规划.....	2
1.4 划分原则.....	2
1.5 划分范围.....	3
2 保护区背景分析	4
2.1 区域自然环境概况.....	4
2.2 区域社会经济状况.....	22
3 保护区划分和定界	25
3.1 确定各级保护区划分的技术方法.....	25
3.2 初步划分结果及分析.....	33
3.3 保护区定界方案.....	35
3.4 保护区定界的技术说明.....	35
4 饮用水水源地现状调查	37
4.1 饮用水水源地基本情况.....	37
4.2 饮用水水源保护区管理现状.....	39
5 饮用水水源地水质现状评价	40
5.1 水质监测结果.....	40
5.2 监测技术规范、依据及使用仪器.....	43
5.3 水质现状评价.....	49
6 保护区划分的技术方法与计算结果	51
6.1 保护区划分的技术方法.....	51
6.2 地表水水源保护区划分方案.....	55
7 饮用水水源保护区污染源调查分析	56

7.1 水源保护区土地利用状况分析.....	56
7.2 饮用水水源保护区点源污染调查.....	57
7.3 饮用水水源保护区非点源污染调查.....	57
7.4 污染源调查分析结论.....	57
8 饮用水水源保护区环境问题分析.....	58
8.1 地表水水源保护区环境问题分析.....	58
8.2 保护区内违章建筑情况分析.....	58
9 饮用水水源保护区监督管理措施.....	59
9.1 饮用水水源地环境管理能力建设.....	59
9.2 饮用水水源地综合管理内容.....	62
10 规划实施保障.....	64
10.1 资金保障.....	64
10.2 法律法规保障.....	64
10.3 政策制度保障.....	64
10.4 组织和管理保障.....	64

附件:

附件 1: 冠县水务局文件（冠水发【2015】36 号）关于《南水北调工程供水范围及调江水量意见》的报告；

附件 2: 冠县发展和改革局文件（冠发改许可（2017）3 号）关于冠县冉海水库建设管理有限公司冠县净水处理厂及配套管网工程的核准意见；

附件 3: 聊城市发展和改革委员会文件（聊发改审【2012】153 号）关于南水北调东线一期工程冠县续建配套项目可行性研究报告的批复意见。

1 总论

1.1 划分背景

饮用水水源作为最为重要的水资源，直接关系到人民群众生命安全。饮用水水源保护区划分是有效进行水资源保护的依据，是水环境综合规划和目标管理的基础。“九五”以来山东省对饮用水水源的保护工作持续开展，并取得了一定的成效。但由于受区域、经济发展等条件影响，全省饮用水水源保护区划分和管理手段上还有较大差距，水源保护区存在分布区域不全面、类型不完善、级别不明确和保护不到位等问题。因此，进行统一的饮用水水源保护区划分显得十分重要和迫切。

随着冠县社会和经济的快速发展，城区常住人口不断增多，工业企业不断发展，居民生活、工业企业、生态环境对水的需求量越来越大，水资源的供需矛盾问题突出。市委、市政府对饮用水源水量和水质问题高度重视，为彻底解决冠县地下水位持续下降与用水量不断增加之间的矛盾，**将冉海水库作为全县饮用水的主要水源，利用南水北调引水充库，经水库调蓄净化后，向水厂供水，然后供给给市民饮用。**

目前南水北调的引水采用暗管输水，两岸无防护措施，且该引水渠生态环境相对脆弱，如不加强保护，珍贵的水资源极有可能遭受污染。因此，开展水源地保护区的划分，切实做好环境保护与污染防治工作，对于保障冠县饮用水水质安全，建设和谐社会、实现人与自然和谐以及经济社会全面、协调和可持续发展均具有重要意义。

1.2 相关法律、法规和标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- 3、《中华人民共和国水法》（2016年9月1日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治实施细则》（2000年3月20日国务院令 第284号）；
- 5、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）；

- 6、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011.1.8）；
- 7、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日环境保护部令第16号修改）；
- 8、《山东省环境保护条例》（2001年12月7日修正）；
- 9、《山东省水污染防治条例》（2018年12月01日）；
- 10、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- 11、《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-1993）；
- 12、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 13、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 14、《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）；
- 15、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）；
- 16、《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/Y433-2008）；
- 17、《集中式饮用水水源环境保护指南》（试行）（2012年3月）；

1.3 其它相关法律、法规、标准和规划相关已经批准实施的规划

- 1、《全国城市饮用水水源地环境保护规划（2008-2020年）》；
- 2、《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》；
- 3、《重点流域水污染防治规划（2011-2015年）》；
- 4、《山东省环境保护“十二五”规划》；
- 5、《聊城市环境保护“十二五”规划》；
- 6、《聊城市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 7、《聊城市创建国家环境保护模范城市工作报告》；
- 8、《冠县城市总体规划（2013年-2030年）》。

1.4 划分原则

1、可持续发展原则

饮用水水源保护区划分与社会经济发展规划相结合，根据自然环境的可承受能力，合理地开发利用水资源，保护当代和后代人赖以生存的饮用水水源地环境，实现经济和环境的可持续发展。

2、保障人体健康原则

遵照党中央“让人民群众喝上放心水”指示要求，全面落实科学发展观，坚持以人为本，满足人民群众生活质量提高的要求，确保饮用水源安全和人民群众身体健康。

3、与相关法律法规、技术条件以及相关规划衔接原则

保护区划分与聊城市冠县社会经济发展规划相结合，与城市总体建设规划以及市政、水利、土地等规划协调，统筹安排，以保障饮用水水源地保护区的监督与管理措施落实。

4、水质达标的原则

地表水饮用水水源保护区范围按照不同水域特点进行水质定量预测并考虑当地具体条件加以确定，保证在规划设计的水文条件和污染负荷下，保护区的水质能满足相应的标准。

5、水源保护区范围最小原则

在确保饮用水水源水质不受污染的前提下，划定的水源保护区范围应尽可能小，尽量节约土地资源。

6、污染控制原则

划定的水源保护区范围，应防止水源地附近人类活动对水源的直接污染，保护区内禁止一切排污行为和对水源地有影响的旅游和水产养殖等活动。应足以使所选定的主要污染物在向取水点输移过程中，衰减到所期望的浓度水平，在正常情况下保证取水水质达到规范要求。

7、实用可行，便于管理原则

尽量利用行政区界、山脉、公路等地形、地标、地物为边界，便于边界识别和保护区管理。

1.5 划分范围

在充分调查冠县现有饮用水水源地的基本情况和分布情况，及对水源地水质监测基础上，在聊城市冠县城区境内进行划分。

2 保护区背景分析

2.1 区域自然环境概况

2.1.1 地理位置及交通

冠县位于冀鲁豫三省交界处，东靠产业密集、经济发达的沿海开放窗口，西临市场广阔、资源丰富的中西部地区，是省会城市群经济圈和中原经济区。全境地处黄河冲积平原，河膏村幽，林茂粮丰，总面积 1152 平方公里，辖 19 个乡镇（街道），760 个行政村，总人口 81 万。

冠县交通便利。济邯铁路东联京九、西接京广，青兰高速公路和 329 省道横贯全境，京九公路、106 国道纵穿南北，是山东省西部呼南应北、承东接西的交通枢纽中心，是晋冀鲁豫物流集聚区之一。

冠县城区功能齐全、设施完备，劳动力、土地、电力和水利资源充足，县经济开发区是省级工业园区；冠县民风淳朴，诚实守信；冠县投资政策优惠，投资环境宽松，对外商投资坚持实行一厅式办证，一站式服务，形成了亲商、安商、富商的浓厚氛围。

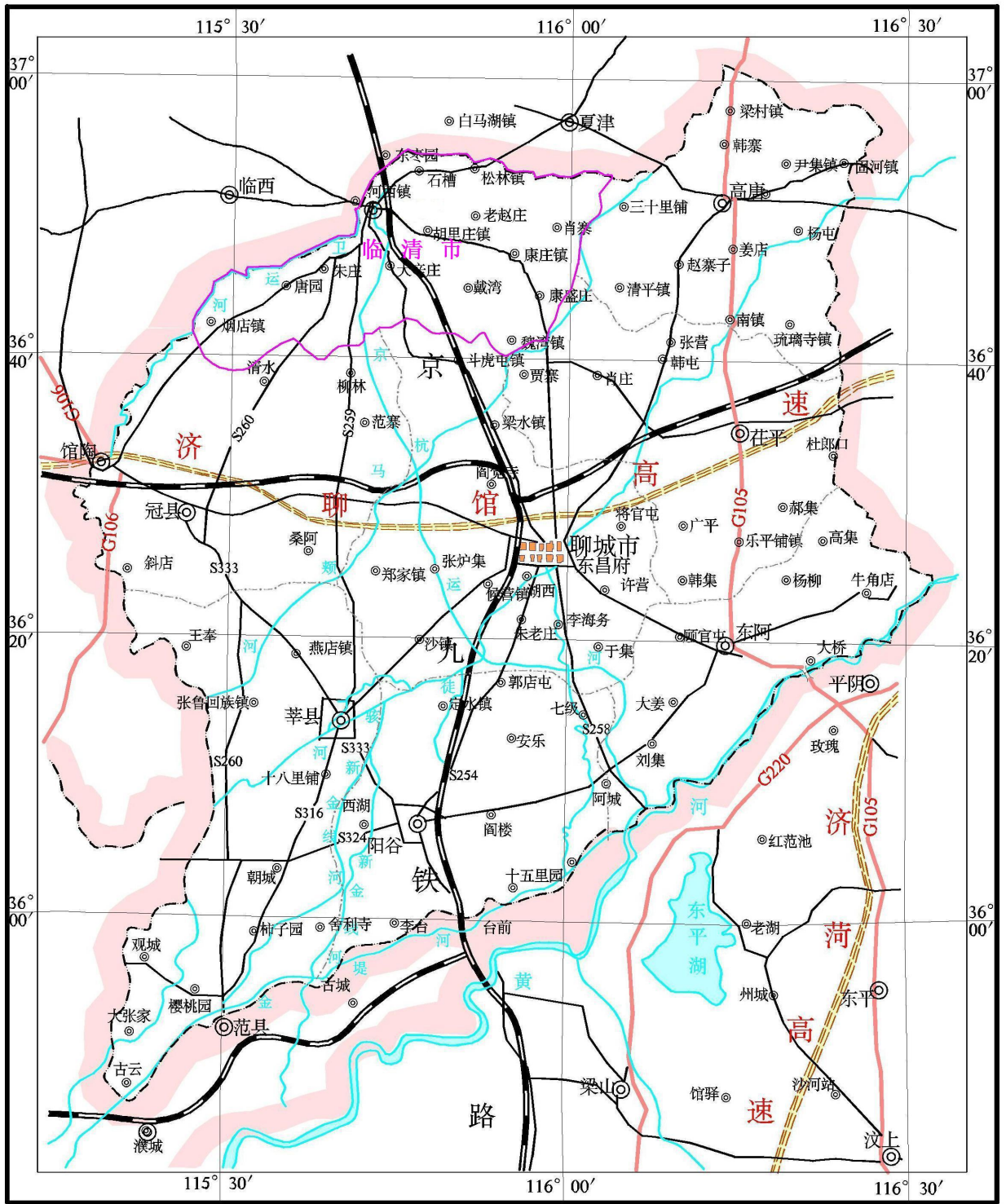


图 2-1 交通位置图

2.1.2 地理状况

冠县位于鲁、冀、豫三省交界处，是山东省的西大门。西以漳卫河为界与河北省馆陶县、大名县相望，东隔马颊河与东昌府区为邻，南与莘县接壤，北与临清毗连。西南距河南省南乐县仅 20 公里之遥。地处北纬 36°22'—36°42'、东经 115°16'—115°47'之间。

冠县县域大体呈平行四边形，南北长 35 里，东西宽 45 公里，总面积 1152 平方公里。冠县县城东距聊城市区 51 公里，北距临清市城区 55 公里，南距莘县县城 35 公里，西至河北省馆陶县县城 15 公里。至济南市 152 公里，至北京 470 公里。境内公路交通，东有京九，西有京开，329 国道、济聊馆高速公路和济邯铁路横贯全境。境内东部有京杭运河、马颊河，西部有漳卫河。黄河故道自斜店乡南满菜入境，境内为西南东北走向，至清水镇柳行头出境。

县境所处的鲁西北黄泛平原，系华北平原的一部分。其地势开阔平坦，但略有起伏。地形一般自西南向东北倾斜，地面坡降为 1/6000 ~ 1/7000。海拔高程一般为 42.5~35 米，最高点在县西南部斜店乡樊楼村，高达 42.5 米；最低点在县东部史庄乡花园村，仅 34.6 米。由于境内历史上古黄河不断改道、决口，淤积沉淀了大量泥沙等物质，形成了岗、坡、洼相间的微地貌差异。

县境属温带季风区域大陆型半干旱气候，气候适宜，光照充足，四季分明。年均气温 13.3℃，年均降水量 549.9 毫米，年均相对湿度 66%，年均蒸发量 2234 毫米，年均干燥度 1.8，年均气压 1012HPA，年均风速 3.4 米/秒，年均日照时数 4432.9 小时，年无霜期日数 198~227 天。物候则与这种气候相对应。

境内河渠主要有漳卫河、马颊河、京杭运河（位山三千渠）及其漳卫河水系的长顺渠、一干渠、二干渠、三千渠、新二干渠、鸿雁渠、青年渠等 7 条骨干渠道。另古黄河也从境内穿过。

境内土壤类型分潮土、盐土、沙土 3 种，分蒙金型、倒蒙金型、漏型、有底型、阻根型 5 大类土体类型，表层质地有松沙土、沙壤土、轻壤土、中壤土、重壤土等 5 种。土壤表层养分总趋势是缺氮、少磷、钾不足，有机质含量低。土壤平均容重 1.32 克/立方厘米，平均孔隙度 50.3%。植被由自然植被和人工植被构成。

2.1.3 气象水文

2.1.3.1 气象

所在区域属于暖温带大陆性季风气候，四季分明，雨热同期，无霜期短。光照充足，年平均日照时数为2605.7小时；年平均气温13.1℃，最热月七月均温26.7℃，最冷月一月均温-2.9℃；全县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温4331.2℃，霜期年平均161天，最长冻土期为138天；多年平均降水量为588毫米，80%年份在480mm以上，60%的降雨集中在雨季（雨季平均初日在7月1日、终日在8月20日），雨季平均51天。年平均相对湿度为66%，春秋两季干燥。境内以南风为主导风向，年平均频率为16%。

2.1.3.2 水资源概况

冠县水资源，主要为地表水资源和地下水资源，全县地下水资源总储量为2.2亿立方米；地表水资源可利用量1.79亿立方米。

冠县境内主要水系有漳卫运河水系和马颊河水系，均属海河流域。漳卫运河为冠县西部边界，与河北馆陶、大名两县相隔。境内全长41.4km，平均宽800m，深6m，多年年平均径流量27.66亿 m^3 ，流域面积750 km^2 。马颊河从县境东南边界通过，在境内与京杭运河连接，全长20km，流域面积882 km^2 ，宽62m，排水能力为227 m^3/s ，流域面积为882 km^2 。横贯境内连接漳卫运河与马颊河之间的人工干渠有七条：①一干渠，全长42.05km，流域面积264 km^2 ，且流经县城区；②老二干渠，全长20.3km，流域面积84.6 km^2 ，县境南部为排灌两用防洪第二防线；③新二干渠，全长28.3km，流域面积85 km^2 ，位于县境南部；④三千渠，经县城东向北折向东部，全长36.7km，流域面积206 km^2 ；⑤青年渠，全长29.9km，流域面积153 km^2 ；⑥三千渠，沿境内东北角穿过，全长18km，流域面积90 km^2 ，是目前引黄济津的主渠道。⑦长顺渠，位于县境西北部，全长27.29km，流域面积269 km^2 。工业园区范围内无河流流过。

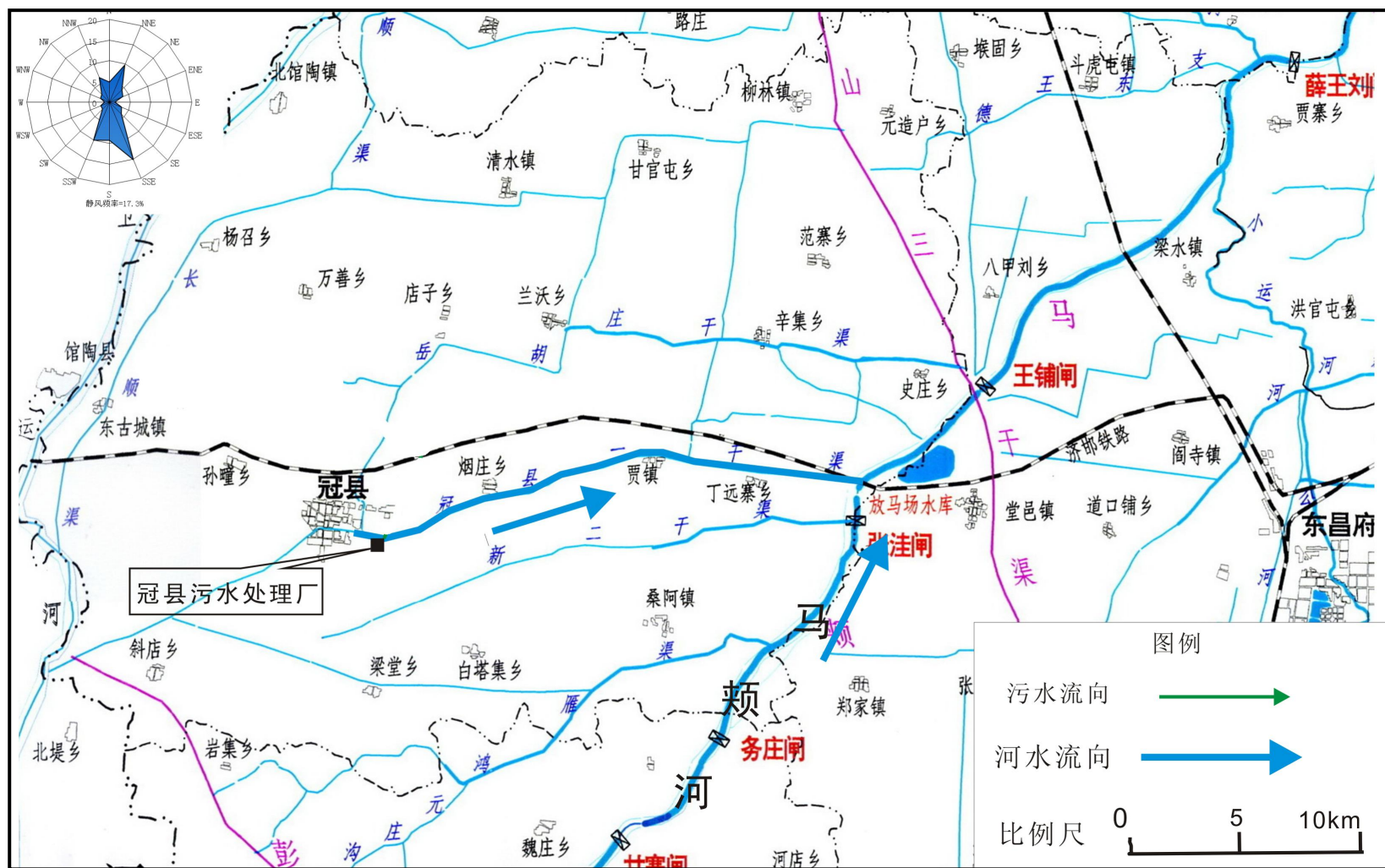


图 2-2 区域水系图

一、地表水资源

地表水资源主要为当地降水多年平均降水量，按多年降水量平均值 576.4 毫米计算，年降水总量 6.6 亿立方米，降雨补给量 1.1 亿立方米。

（1）河流水系

冠县境内主要河流分漳卫运河与马颊河两大水系，均属于海河流域。漳卫运河为冠县西部边界，境内全长 39.51 公里，流域面积 270 平方公里。马颊河从县境东南边界通过，与境内京杭运河连接，全长 20 公里，流域面积 882 平方公里，是季节性河流。

横贯境内连接漳卫运河与马颊河之间的人工干渠有七条：①一干渠，全长 42.05 公里，流经县城；流域面积 264 平方公里，②老二干渠，全长 20.3 公里，流域面积 84.6 平方公里；③新二干渠，全长 28.3 公里，流域面积 206 平方公里；⑤青年渠，全长 29.9 公里，流域面积 153 平方公里；⑥位山三干渠，沿境内东北角穿过，全长 189 公里，流域面积 90 平方公里，是目前引黄济津的主渠道；⑦长顺渠，全长 27.29 公里，流域面积 269 平方公里。

（2）地表水资源由地表径流和客水两部分组成。

①地表径流：自然降水是冠县的主要水源，对全县国民经济发展起着至关重要的作用。但由于受地理位置及自然环境等诸多因素的影响，年降水量偏少，且年际变化幅度大，多年平均降雨量 576.4 毫米，但是近几年，年降水量平均 400 毫米左右，干旱进一步加剧。我县降水年内分配不均，汛期降水（6-9 月份）占全年降雨总量的 74.4%，而严重需水的春灌期（3-5 月份）降水量仅占 14%。拦蓄水量占地表水资源量的 45%左右，渠系水利用系数现状为 0.60。

②客水：冠县东邻引黄三干渠，西靠卫运河，客水在全县水资源总量中所占比重相对较大。冠县客水资源主要包括黄河水资源和卫河水资源，目前，黄河断流频繁，且受引黄水量分配指标的限制，冠县引黄水量近几年平均 0.8 亿立方米，彭楼引黄灌区工程虽然实施，但是由于跨省送水，协调困难，很不可靠。卫河水资源时有污染，且断流时间长，近几年引卫河水资源量为 7000 万立方米，主要用于农田灌溉。

二、地下水资源

1.水文地质条件

本属黄泛平原，浅层地下水开采条件较好，主要岩性由岩土、亚粘土、亚砂及粉砂构成，含水层发育好，累计厚度在 10-20 米之间，地下水水质较好，矿化度大都在每升 2 克以内，局部区域超过 2 克，适宜农业灌溉。地下水水化学类型以重碳酸盐为主，局部区域有氯化物类分布。居民饮用地下水为三级水质。

2、地下水资源

地下水资源包括浅层地下水资源和深层地下水资源。深层地下水资源该区域属全淡水类型，在实际开采中 500 米以内深井中含水层累计厚度每百米为 20-30 米不等，单井出水量 60-80 方/小时，近年来，深层地下水资源开采有加剧趋势，由于深层水补给条件差，应限量或禁止开采。

3、地下水观测

全县 19 个乡镇共计 42 眼观测井，其中 12 眼重点井。经过多年观测，我县地下水水平平均埋深 16 米，城区地下水水平平均埋深 23.43 米，最大埋深为桑阿镇务头 26.42 米，最小埋深为范寨宋小屯 0.40 米，漏斗区面积为 952 平方公里。

4、水资源可利用量

冠县水资源可利用量包括地表水、地下水和客水。冠县 2015 年年度用水总量控制目标为 20500 万 m^3 ，其中地表水 1800 万 m^3 、地下水 9600 万 m^3 、引黄 7500 万 m^3 、引江 1600 万 m^3 。

2014 年地表水及引黄共 8195.3 万 m^3 ，其中引黄 7911.5 万 m^3 、蓄水 43.8 万 m^3 、提水 240 万 m^3 。地下水开采 9938.7 万 m^3 ，其中浅层 8606.2 万 m^3 、深层 1332.5 万 m^3 。

5、水资源远程监控

目前，已对我县 8 家用水大户安装运行了监控设备，建立 1 处系统控制中心，7 处系统控制分中心。安装远程监控系统后，可从监控中心直接监控取水单位，准确掌握用水大户取水量变化以及供水、用水信息；为水资源费的足额征收提供更为准确的水量；为水资源的合理开发利用、科学保护提供可靠真实数据；为统一管理、联合调度、优化配置水资源及解决水资源的供需矛盾建设了一个平台和枢纽；加速水资源管理现代化进程，也为制定国民经济规划，安排部署新型能源基地建设和节水型社会建设提供相关的科学依据。

三、水资源开发利用

1、供水量

全县年均总供水量为 21400 万 m³。其中，地表水供水量为 2660 万 m³；地下水开采利用量为 9600 万 m³，区域外调水为 9140 万 m³。

2、用水量

全县年均总用水量为 19195.9 万 m³。其中，农田灌溉用水为 15789.9 万 m³；林牧渔畜用水为 316 万 m³；工业用水为 1841 万 m³；城镇公共用水为 138 万 m³；居民生活用水为 1023 万 m³；生态环境用水为 88 万 m³。

3、耗水量

全县年均总耗水量为 14447 万 m³，综合耗水率为 75.3%。其中，农田灌溉耗水量 12042 万 m³；林牧渔畜耗水量 292 万 m³；工业耗水量 1165 万 m³；城镇公共耗水量 61 万 m³；居民生活耗水量 808 万 m³；生态环境耗水量 79 万 m³。

2.1.4 区域地质条件

2.1.4.1 地层

1.区域地层

本区处于华北平原地层分区的西端，自第三纪以来，受燕山运动和喜马拉雅运动的强烈影响，临清拗陷下伏基底中生界侏罗一白垩系地层进一步沉降，沉积了巨厚的新生代松散地层，厚度一般为 2000~3500m。新生界地层由新到老分别为第四系平原组、新近系明化镇组、馆陶组、古近系东营组、沙河街组、孔店组。根据冠县县城相关地热钻孔资料揭示，该区第四系厚度 250 米左右。

(1) 第四系(Q)

由一套松散的河湖相沉积物质组成。上部岩性以浅黄、灰黄色粉质粘土、粘土、粉土为主，夹粉砂；下部为浅灰色、棕红、灰绿色粉质粘土、粘土与粉砂、细砂互层，钙质结核发育，粘性土结构致密。底部见钙质胶结砂岩。厚度一般为 240-300m，与下伏的新近系明化镇组呈假整合接触。

全新统(Q4):

广泛分布于全区，厚 12~58m。主要为冲积相、湖沼相沉积，按岩性分上、下两段。上段自地表至 15m 左右，为土黄色至褐黄色粉质粘土、粘土夹粉土、粉细砂透镜体，顶部 0.5m 左右大部为耕植层。粉质粘土在不同地段发育程度不

同，本段结构松散具层理结构和虫孔构造，含较多植物根茎。粉土常有锈黄色花斑及灰绿色浅纹。下段为灰黑色、黑色淤层或泥炭层，夹薄层粉砂、粉细砂，结构松软，饱水，富含有机质及软体动物遗骸。淤泥层在本区较为稳定，一般普遍可见1~2层或2~3层，单层厚度1~5m，底部常为灰色粉土或粉砂层。该层厚度一般20~30m。

更新统(Q₁₋₃):

主要为河湖相沉积，厚90~206m。上部以土黄、黄褐色粉土为主，夹粉砂、粉细砂层，结构松散，常具有明显的层理，砂层中含少量钙质结核。其下为褐黄、灰绿等色，锈染普遍，钙质结核增多，局部较富集，灰绿色一般发育在60~70m之间。下部为棕黄、灰绿、棕红色粉质粘土夹细砂、中细砂层，局部夹薄层粘土，结构致密，锈染也很普遍。钙质淀积物较发育，含钙质结核。豆状锰质结核在下部开始出现，局部富集。砂层厚一般3~6m，局部超过10m，底部常有钙质小砾石，有时为钙质胶结，呈厚10~20m的砂岩、砂砾岩。局部地区在50~70m, 100~200m深度可见到灰色、灰褐色淤泥层。该层顶板埋深150m左右，向西埋深增大，大部分在200m以上，最深可达230m。

(2)新近系(N)

在区内广泛分布，自下而上分为：馆陶组和明化镇组。

明化镇组：上部岩性以土黄、棕红、棕黄等杂色粉质粘土、砂质泥岩、泥岩和灰白色、浅灰色粉砂岩、细砂岩为主，局部夹灰绿色泥岩及钙质结核。泥岩成岩性较差，遇水膨胀，砂岩多为松散状，为泥质或钙质胶结。下部为棕红、灰绿色砂质泥岩、泥岩及灰白色、浅灰色细砂、中细砂岩，局部含石膏晶片。泥岩成岩性较好；砂岩胶结（固性）较差，颗粒分选性及磨圆度中等，成分以石英为主，长石次之。厚度500~800m。

馆陶组：上部岩性为灰白色、浅灰色细一中砂岩及棕红色、灰绿色泥岩与细砂岩互层；下部岩性为灰白色、灰色厚层状或块状砾岩、含砾砂岩、砂砾岩、细砂岩、棕红色泥岩及砂质泥岩；底部普遍发育砾砂岩。属河流相，厚度300~1000m，与下伏的古近系呈不整合接触。

(3)古近系(E)

被第四系和新近系覆盖，属湖相沉积，主要岩性为：灰、灰绿、红色、紫红色泥岩、砂岩、砾岩及油页岩等。

2 区域地壳稳定性

根据地震历史资料分析：本区区域地震活动在空间上具有不均匀性，主要表现在沿断裂带呈带状分布，较集中分布在聊考强震带、郯庐强震带及临沂～聊城中强震带，区内历史上未发生过中、强地震地质活动。根据《中国地震动参数区划图》(GB8306-2015)，项目区地震峰值加速度为 0.15g（相应地震基本烈度为Ⅶ度）。

冠县地处华北板块之华北拗陷的临清拗陷区内，新构造运动以缓慢沉降为主要特征，第三、第四纪以来，沉降厚度上千米。本区区域构造虽比较发育，但园区内无断层分布，无全新世活动断裂及发震构造。区域内除沂沭断裂带和聊考断裂全新世有过活动外，其余断裂活动均发生在晚更新世及其以前。

2.1.4.2 区域地质构造

本区隶属于华北板块（地台，Ⅰ级），聊城—兰考大断裂，将其分为两个Ⅱ级构造单元：断裂以西为华北拗陷（山东部分，有称辽冀台向斜），断裂以东为鲁西地块（台背斜）。Ⅲ级构造单元临清拗陷区又包含莘县凹陷和高唐凸起两个Ⅳ级构造单元区。

项目所在的冠县以及周边的临清市、高唐县、莘县全部及东昌府区的大部、阳谷县小部分地区处于华北拗陷的临清拗陷区内，茌平县、东阿县的全部及阳谷县的大部、东昌府小部分地区处于鲁西地块的鲁中隆起区内。项目区位于临清拗陷区（Ⅲ级）的临清拗陷（Ⅳ级）的冠县凹陷（Ⅴ级）内。区域断层分布一般为北东向，主要断层为聊城—兰考断裂，次一级断层有馆陶断层、冠县断层、堂邑断裂、杨官屯断层、东阿断层等。

聊城—兰考断裂北起聊城东北部与齐河—广饶断裂交汇处，向西南经范县至河南兰考，全长 270km。走向 NE10°~30°，倾向 NW，倾角 40°~70°。在南段向西弯曲呈弧形，为西盘下降、东盘上升的正断层。该断层在三叠纪就已存在，侏罗纪—古近纪活动强烈，新近纪—第四纪亦有轻微活动。它是鲁西地块与华北拗陷的分界断裂。根据地震物探资料，聊考断裂带在本区的宽度为 6.3m，它的西缘在东昌府区市区，东缘大致沿小眉河西侧向南至王屯一线。本区段断裂带东侧奥陶系灰岩顶板埋深 800~1000m，西侧 6500~7000m，落差 5000~6500m，倾角 40°~45°。

临清拗陷区内的杨官屯断裂，北起茌平县杨官屯镇，南到莘县，全长约 55km，

走向北东，倾向东南；堂邑断裂北起高唐县北部，向南过东昌府区堂邑镇，在莘县北与杨官屯断裂相交后向南西延伸，全长约 145km。

区域内基底断裂构造较发育，基底构造线主要为 NE 向，区内基底断裂均属扭动构造体系（见图 2-3）。

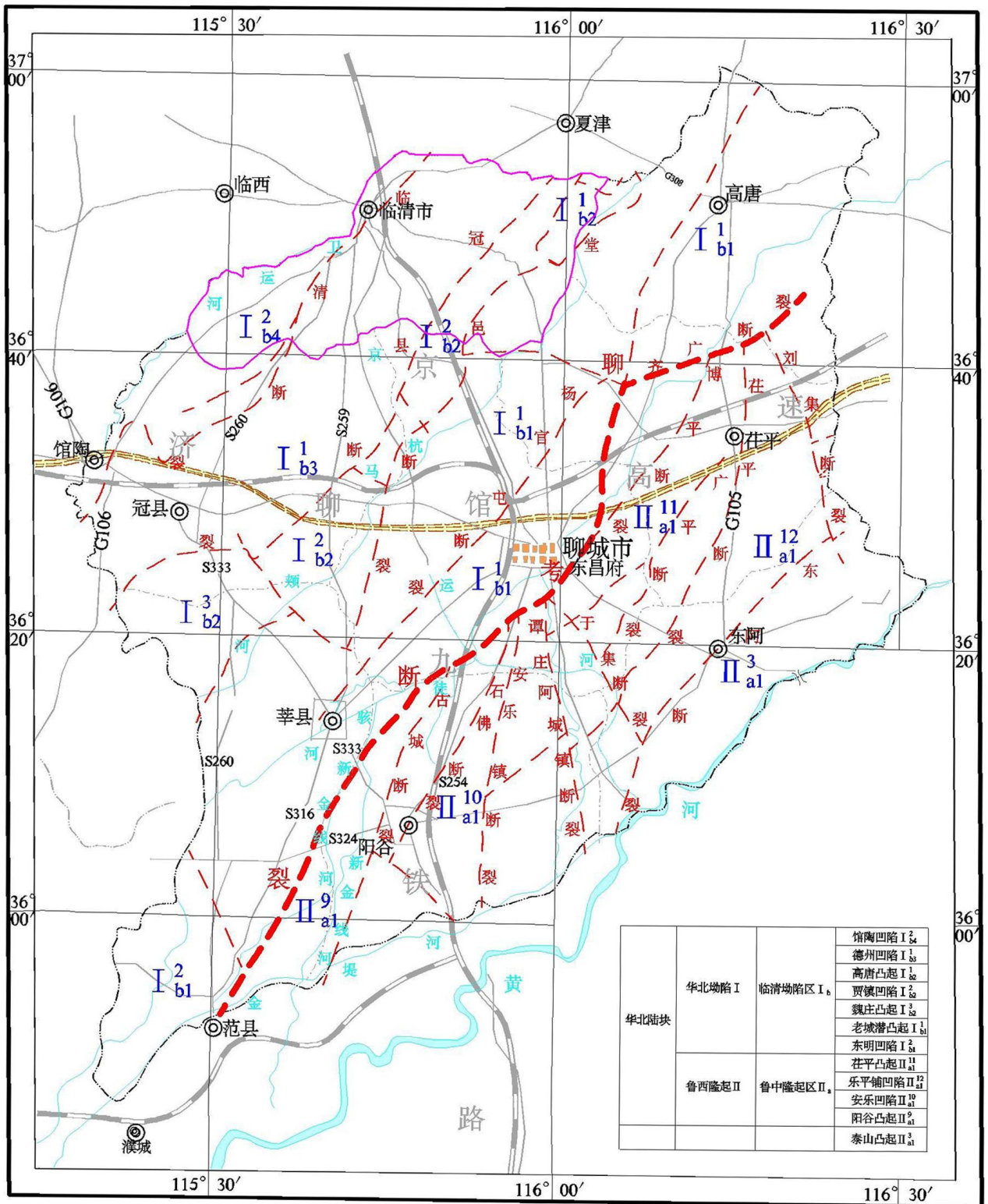


图 2-3 区域构造纲要图

区域主要构造的基本特征如下：

1、褶皱构造

分布于聊考断裂东侧。主要有博平背斜、马庄向斜、聊古背斜、于集背斜等，均为宽缓褶皱。博平背斜、马庄向斜近平行分布于聊考断裂、博平断层间，轴向北东。聊古背斜分布于聊考断裂东部，轴向北东。于集背斜轴向北北西，中部被F5断层错切；北西延伸方向上与聊古背斜叠加。

2、断裂构造

断裂活动主要受华夏构造体系的影响，断裂发育的方向主要为NE向，这些断裂构造隐伏于古近系之下，控制了新生代地层的沉积，其中对冠县影响最大的断裂为聊考断裂。

聊考断裂北起茌平县博平镇，向南经范县至河南兰考县，全长270km。该断裂是由一系列NE走向的西倾正断层组成的破碎带，走向为NE30°~40°，倾向为NW，倾角40°~60°，为正断层，是区域内辽冀台向斜与鲁西台背斜的分界线，为区域最大的构造带，聊考断裂是一个新构造活动带，1502~1948年间仅5级以上地震就发生过5次。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)及《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，冠县的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，建筑设计特征周期0.65s，区内地壳属基本稳定区。

2.1.4.3 区域水文地质条件

1、含水岩组划分及富水性

冠县地处华北平原的东部黄河下游。黄河的多次泛滥与改道对本区晚更新世及全新世地层的形成及含水条件影响很大。区内500米深度内分布由第四纪及新第三纪不同地质时代、不同成因类型、不同沉积物来源的地质体组成。他们在空间分布上相互叠加。但其岩性松散，孔隙发育，赋存有单一的松散岩类孔隙水。

根据地质时代、含水层的埋藏特点、水力性质，将松散岩类孔隙水划分为浅层、中深层和深层含水岩组三种类型。

(1) 浅层含水岩组

浅层淡水含水岩组分布在全淡水区(100m以上)和有咸水分布区的中深层

咸水体以上。在有咸水体分布区其含水层发育的厚度严格受咸水顶界面的控制，由于界面呈波状起伏，因而各地厚度也有所差异。浅层含水层岩性松散，颗粒较细，砂层多呈带状富集，具有良好的蓄水空间。

①浅层淡水含水岩组：本区在 50m 深度内有一层埋藏较稳定的砂层，一般单层厚度大于 10m，顶板埋深在 15~20m，底板埋深在 35~45m，在平面上一般呈南西—北东向展布，是区内潜水、浅层承压水的重要赋存地带。

②浅层咸水含水岩组：该组一般出现在古河道间带和地形低洼的地区。在水化学垂直分带上属二层结构类型，和 中 层 咸 水 连 为 一 体。呈 孤 岛 状 或 带 状 分 布 于 浅 层 淡 水 贫 乏 区 的 范 围 内，二 者 呈 渐 变 关 系。地 层 岩 性 多 为 粘 性 土 夹 有 薄 层 粉 砂、粉 细 砂，矿 化 度 均 大 于 2g/L。水 化 学 类 型 为 氯 化 物 型 水，其 富 水 性 较 差，一 般 小 于 500m³/d。

(2) 中深层含水岩组

中深层含水岩组埋深在 50~60m 以下、190~220m 以上，属承压水。含水层主要由中更新世冲湖积相的细砂、粉砂组成。它与上覆的浅层含水层之间发育有一层厚度 10~20m 的粉土和粘性土相对隔水层。该层地下水主要为咸水，含水层的主要岩性为细砂、粉砂，砂层的累积厚度 10~30m，单层厚度一般为 2~6m，水化学类型主要为氯化物硫酸型和氯化物型，矿化度一般为 3.0~7.0g/l，高者达 19.32g/l。

(3) 深层含水岩组

深层淡水在全淡区埋藏在 190~220m 以下，有咸水分布区的深层淡水层埋藏在浅层、中层咸水底界面以下，全区均有分布。

深层含水岩组的分布规律、埋藏条件和地下水运动规律，主要受古地形及河湖相沉积物发育程度所控制，而有咸水体分布范围内深层淡水则受到咸水底界面的严格约束。

深层淡水的含水层主要由下更新统及上第三系明化镇上部地层组成，岩性以粉细砂、细砂、中细砂、粗砂等组成，含水层特点是：层数多、单层厚度较薄。在 400m 深度内一般有 8~14 层，单层厚 2~10m，砂层与粘质砂土及砂质粘土互相叠加，使深层淡水地层结构较为复杂。

在深层淡水含水层上下均有区域相对稳定的隔水层分布，地下水均具有较高

的静水压头。深层承压水水头略高于潜水和浅层承压水水位。

冠县辖区属黄泛冲积平原水文地质区，区内地下水为赋存并运移于新生代松散堆积物中的孔隙水，具供水意义的为深层承压水。境内浅层地下水的水文地质条件较好，系厚达 150~200m 沉积的第四纪孔隙水，含水层累计厚度大部分在 10~20m 之间。地层是由不同时代、不同成因类型、不同物质来源的地质体组成，它们在空间分布上叠置交错，结构复杂，其含水层组的水文地质特征在垂向和水平方向上都变化较大。区域地下水水质自西向东矿化度逐渐升高，亦由淡水逐渐变为咸水。大部分地区系矿化度小于 2 克/升的淡水区，只有局部系矿化度大于 2g/L 的咸水区。淡水区主要分布在县中部、西部，咸水区主要分布在县东部马颊河西岸。在垂向上，自东向西则表现为上淡、中咸、深淡渐变为上淡、下咸两层结构，个别地段还存在上中咸、深淡的情况。地下水由西南向东北径流。

冠县水文地质图见图 2-4 。

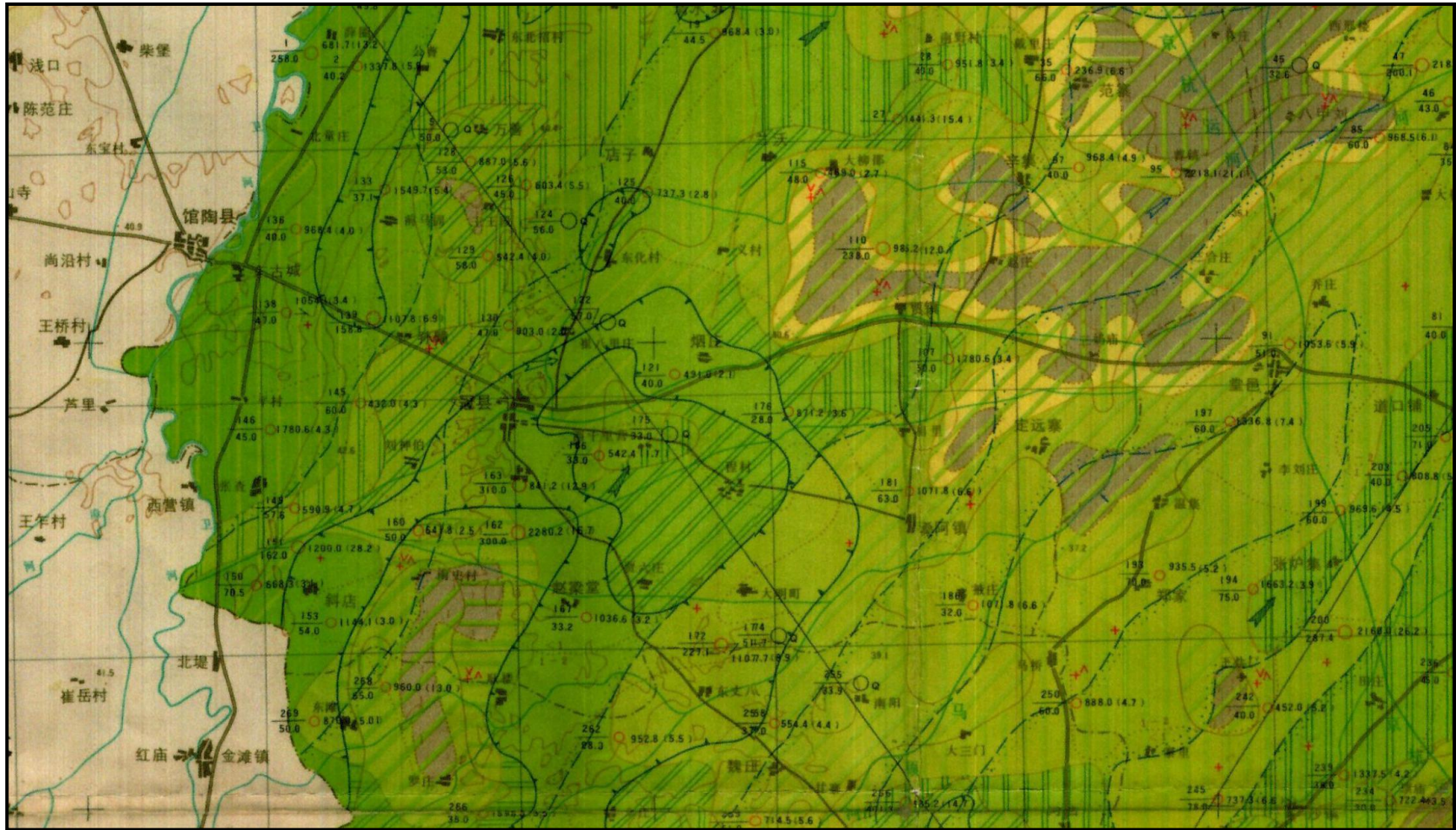


图 2-4 冠县水文地质图

2、地下水的补给、径流与排泄

地下水的运动条件，通常受地质构造、地层岩性、地形地貌、气象水文及人为因素的控制，而各因素所起的作用与影响程度因地下水赋存条件不同而有所差异。对于浅层水，气象及水文因素影响较为明显；中深层水，主要受侧向径流的影响；深层水，主要受古地理沉积环境及地质构造和岩性的影响。

(1) 浅层水

①浅层淡水

浅层淡水以大气降水渗入补给为主，同时区内由于地表水系及人工灌渠发育，地下水尚接收地表水回渗补给及季节性河水侧渗补给。人工开采为主要排泄方式。

上世纪八十年代浅层地下水流向大体上由西南向东北缓慢运动；近三十年来，受气候变化、人类工程经济活动以及地下水开采量大幅增长等因素的影响，区域水文地质、环境地质条件都已产生了较大变化，浅层地下水流场也随之发生了明显变化，由天然的自西南往东北的统一流场，变为自东南向西北方向径流。

②浅层咸水

浅层咸水以降水渗入，蒸发排泄方式循环，与中层咸水无明显的界线。

它以垂直方向的补给为主，补给来源是大气降水、地表水及灌渠回渗水，由于包气带岩性大多为粘质砂土、粉砂、其渗透性能较强，有利于大气降水及地表水的渗入，其渗入量也随着地下水位埋深的增大而增大，达到一定程度后又随埋深的增加而减少。

区内地形平坦，地面蒸发强烈，由于水位埋深浅，径流迟缓，地下水的排泄以人工开采为主，垂直蒸发为辅。区内卫运河、古运河等水量受季节影响较大的河道，河水主要排泄潜水、浅层承压水。在河岸及较深的排水沟渠附近，地下水通过河流和沟渠排泄，并以水平径流向东北方向流出。

(2) 中深层水

中深层地下水与当地的大气降水和地表水无水力联系，主要接受上游地下水的侧向径流补给。由于多为咸水，区内基本不开采，仅在淡水区将其与深层地下水混合开采。

(3) 深层水

深层承压水的运动受到区内古地理沉积环境及地质构造与岩性控制，其特点是运动滞缓，呈水平径流补给、径流排泄，静水压力大。

深层地下水的补给条件很差，天然状态下，其补给主要来自西南及东部上游地下水的侧向径流补给，补给区远，水交替微弱，径流极其缓慢，补给量很小。开采状态下，除接受侧向径流补给外，还接受上覆含水层越流补给和粘性土压缩释水补给。在开采前的天然状态下，深层地下水在区域上自西向东或自西北向东南运动或自东南向西北运动，平均水力坡度约 0.1‰。20 世纪 70、80 年代后期，区内开始开采深层地下水，经过三十多年的开采，深层地下水位大幅下降，形成了区域性深层地下水降落漏斗，以及临清县城为中心的次级小漏斗，改变了深层地下水的天然流向。目前，深层地下水流向多由各漏斗边缘向漏斗中心区汇流。深层地下水在天然状态下以径流排泄为主，开采状态下排泄方式以人工开采为主。

3、地下水水位动态

（一）浅层地下水水位动态

通过多年来大量观测资料分析研究，影响浅层地下水动态的因素主要为自然蒸发、降水、人工开采、引黄灌溉、地表水体、水文地质条件等几个方面。随着经济的发展，人类经济活动对浅层地下水动态的影响越来越大，使浅层地下水动态成因类型更加复杂化。

区内由于大量引黄河水用于农业灌溉，地下水位受引黄灌溉季节，降水量及蒸发量的影响，地下水位出现春、夏、秋季三个上升期（见图 2-5）。3~4 月份主要为引黄灌溉季节，地下水位上升，上升幅度 0.5m 左右，5 月底至 6 月份由于农灌停止，蒸发量加大，地下水位明显下降，多数年份在 6 月份出现年最低水位。7 月份随着降水量的补给，地下水位逐渐上升，一般 8~9 月初出现水位最高值。9 月份以后，降水量减少，蒸发加强，地下水位缓慢下降。10 月份以后，引黄冬灌小麦，地下水位又缓慢回升，表现为升—降—升—降—升的变化特点。从而可以看出，该区多年年平均水位具有调蓄能力强的特点。

（二）深层地下水水位动态

深层地下水动态成因类型为迳流—开采型，其主要分布在城镇及市区，农村也有零星分布。这种类型区以开采方式消耗，并接受邻区迳流补给，年动态和多

年动态均表现为持续下降。因连续开采，而补给缓慢，水位下降幅度较大，1990-2014年的25年间，水位下降了55.61m，年平均下降2.22m。近五年，水位下降了31.39m，年平均下降6.40m，下降速度较快。

2.2 区域社会经济状况

2.2.1 行政规划

远期(2020年)工业用地以向北、生活用地以向南发展为主。规划形成“一心、二带、三轴、五片”的布局结构。

一心：即振兴路—青年路—一干渠—建设路围合的城市中心区；

二带：沿一、三干渠形成的滨河绿化景观带；

三轴：沿振兴路东西向城市发展轴线；沿红旗路（近期）、建设路（远期）南北向城市发展轴线；

五片：即北部新城片区、中部综合片区、南部生活片区、东部工业组团及铁路北部片区。

工业用地布局为：规划立足于现状工业布局，从城市布局及环境需要出发，远期形成东北及铁路北部两个工业组团。

●东北工业组团—近期建设重点

用地范围：北到济邯铁路、南到冠宜春路、东到东环路、西到冠临路。

规划以现状冠星集团、冠洲集团等龙头企业为依托，构筑产业集群，其开发建设应上规模、上档次，同时加大原有企业中部分效益较差、污染严重及土地经济效益较小的企业产业结构调整及用地整合、优化。

●铁路北部工业组团—远期建设重点

远期工业用地布局从交通优势出发（高速公路出入口及城市外环路改线）跨越铁路发展，形成较为独立的北部工业组团，在满足城市工业发展的同时应为承接聊城市及东部发达地区扩散产业及配套产业的建设和发展留有发展空间。

城区内部现状分散、有污染企业应限期调整、改造，通过土地置换，发展商贸，居住。

2.2.2 社会经济发展概况

冠县位于冀鲁豫三省边界地区，总面积 1152 平方公里，辖 19 个乡镇、街道办事处，754 个行政村。

冠县区位条件优越。是山东省西进内陆市场、东连沿海发达地区的“桥头堡”，既背靠经济发达的东部沿海地区，又面向资源丰富、市场广阔的中西部内陆省份，处在东西部经济、技术、信息和文化交流的结合部，成长性较强，发展潜力较大。邯济铁路、青兰高速公路、309 国道东西穿越县境，京九、京开公路纵贯南北，紧邻京广铁路、京九铁路、大广高速、德商高速等交通干线，可以 1 个小时到达济南机场和邯郸机场，3 个小时到达北京和青岛港口、天津港口。邯济铁路扩能改造工程正在实施，明年底冠县将正式开通客运专列。

冠县农业资源丰富。是国家重要的粮棉油生产基地县、全国粮食生产先进县和名特优果品生产基地，形成了林果、蔬菜、畜牧、油料、育种五大支柱产业。全县木材蓄积量 160 万立方米；无公害鸭梨、大樱桃、苹果等优质果园面积 31 万亩，果品年产 22.6 万吨；畜禽存栏量 1007 万头（只），肉类年产 11 万吨；蔬菜面积 40 万亩，蔬菜年产 115 万吨，斜店乡被誉为中国江北黄瓜第一乡，店子镇灵芝产量占全国的三分之一以上；花生种植面积 40 万亩，花生年产 10 万吨以上，是全国油料百强县。县域及周边地区丰富的农业资源为农副产品加工提供了广阔空间。

冠县工业经济增势强劲。坚定不移地实施工业强县战略，培植壮大了纺织印染服装、精品钢板生产、机械机电制造、农副产品加工四大主导产业，初步形成了以主导产业为依托，以骨干企业为支撑，以重点项目为载体，中小企业协作配套、聚集发展的工业经济新格局。现有规模以上企业 228 家，各项主要经济指标年均增长 40% 以上。全县棉纺纱锭达到 200 万枚规模，冠星集团是纺织印染服装产业的龙头企业，荣列全国纺织企业 50 强、全国大企业集团竞争力 500 强，“冠星牌”棉纱为国家免检产品，纺织印染服装产业正向服装、家纺和产业用纺织等终端产品延伸；冷轧板、镀锌板、彩涂板等精品钢板年加工能力 700 万吨，龙头企业冠洲集团是中国民营企业 500 强、中国最具生命力十大民营企业；国家农业产业化重点龙头企业冠丰集团走出国门发展海外农业，近百万亩的油棕种植工程正在实施，“冠丰”牌玉米良种被评为“中国名牌产品”。

冠县旅游服务业发展迅速。是山东省旅游强县，有马颊河生态湿地、天沐温泉、万顷梨园、百里林海等天然旅游胜景，有辽国千年兵城、武训祠、中共鲁西北地委旧址等人文景观，有查拳、柳林花鼓、郎庄面塑等特色民俗文化。马颊河度假村风光独特，是国家 4A 级景区，有五星级温泉度假酒店一家；中华第一梨园有寒露寺、落樱湖、梨树王、观雪台等十几个各具特色的景观单元，是国家 3A 级景区；中共鲁西北地委旧址和武训纪念地是国家 2A 级景区。

3 保护区划分与定界

饮用水水源地保护区是国家为防止水源地污染,保护水源地的环境质量而划定并要求必须特殊保护的一定水域和陆域面积。我国根据《饮用水水源保护区划分技术规范》对河流、湖泊、水库、地下水等不同类型饮水水源地保护区划分方法进行了规范,其中对湖库型水源地分类,水域采用类比经验值法、应急响应时间法和数值模型计算法。陆域采用类比经验法、地形边界法、缓冲区法。

再海水库水源一、二级保护区内无排污口,考虑库区上游存在的几类污染源,村庄内生活垃圾和生活污水未得到有效治理、再海水库水质存在超标项目等因素影响。依据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》,再海水库管理部门应根据水源地实际情况及早设定保护区,以便将饮用水水源地保护工作落到实处,为有效防止污染进行本次保护区划分工作。

再海水库属于小型水库,本次采用类比经验法确定各保护区的范围,采用地形边界法对经验法进行校核,采用缓冲区法模拟事故状态下的污染运移防护距离。

3.1 确定各级保护区划分的技术方法

3.1.1 保护区划分的基本原则

1. 国家的法律、法规要求饮用水水源地都应设置饮用水水源保护区。地表水饮用水源保护区应当包括一定的水域面积和陆域面积。饮用水源保护区一般划分为一级保护区和二级保护区,必要时可增设准保护区。各区一般是以取水口为中心向外展开呈环带状或半环带状的区域。《地表水环境质量标准》中要求要把饮用水源地作为优先保护的對象,在保证饮用水保护区生态功能区保护的前提下,兼顾其它区域的功能。同时按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中的要求,保证各个保护区达到要求的水质标准。

2. 综合考虑在划分饮用水水源保护区时的相关因素:水源地供水量、地理位置、水文、气象、地质地貌特征、流域污染源类型及污染源特征。

3. 保证在常规条件下,饮用水水源保护区输出水质符合国家相关标准;考虑在突发状况发生时,保护区在时间与空间上有采取紧急补救措施的时间和缓冲

地带，以便采取相应措施。

4. 划定的水源保护区范围，应能起到防止水源地附近人类活动对水源产生的直接污染，使目前可能出现的污染物在运移至取水点的过程中，衰减到所期望的浓度水平。

5. 在经济方面，协调好饮用水水源地保护与当地生产与经济发展这两者之间的关系。坚持科学性与可行性相结合的原则。在确保水源地水质不受污染的前提下，划定的保护区范围尽可能小，并且便于管理。

6. 水源地各保护区内的水质必须达到水环境质量标准。饮用水源一级保护区内的水质，不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。饮用水源二级保护区内的水质，要达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，同时二级保护区要保证进入一级保护区的水水质达到II类水质标准。

7. 在划分过程中，划分方法要以湖泊中污染物的扩散、迁移规律为基础，综合考虑饮用水水源地的水量需求和供水规模、湖泊的污染特征、水域主要污染物的类型以及基本水文地质特征等技术指标，对水源地进行水质监测及水质预测，保证在规划设计的水文条件和污染负荷下，保护区的水质能够达到相应的水质标准。

8. 保护区界线应与道路、河道、高压线、村庄界线及境界线等明显的地理界线保持一致。

3.1.2 保护区划分依据

1. 国家政策性文件

《饮用水源保护区污染防治管理规定》（环保部令第16号修改）（2010.12）。

2. 技术标准

- （1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- （2）《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ-T2.3-93）；
- （3）《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ338-2018）。

3. 相关技术类资料

- （1）《全国水环境容量核定技术指南》（2003.3）；
- （2）《山东省地表水环境功能区划》（2010.12）；
- （3）《南水北调东线一期工程冠县续建配套工程初步设计报告》（2013.11）；

- (4)《黄河原水检测报告》(2016.6);
- (5)《东平湖八里湾泵站出水检测报告》(2016.6);
- (6)《中国南水北调冠县分中闸地表水检测报告》(2017.4);
- (7)《再海水库检测报告》(2018.6)。

3.1.3 保护区划分选用的技术指标

1. 水库类型

再海水库总库容为 717 万 m³，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)(后称《规范》)，水库总库容小于 0.1 亿 m³，确定水库类型为小型(表 3-1)。

表 3-1 水源地类型划分表

水源地类型	水库总库容 (亿 m ³)
小型	V<0.1
中型	0.1≤V≤1
大型	V>1

2. 水库充库流量

南水北调分配水量指标为 1633 万 m³，分两个时段充库，第一个时段为 10、11 月份，连续充库时间为 61 天，第二个时段为 4、5 月份，充库时间为 57.13 天，充库流量均为 1.6m³/s。

3. 蓄水面积及蓄水深度

再海水库库底高程为 34.0m，最大蓄水位 40.87m(蓄水面积为 109.78 万 m²，蓄水深度为 6.87m)，死水位为 35.5m。

4. 引水加压泵站和出库泵站参数

引水加压泵站设计流量 1.60m³/s，引水最低水位 30.21m，引水最高水位 32.41m，引水设计总扬程 48.66m。引水加压泵站引水后经管路进入水库。

出库泵站设计流量 0.44m³/s，出库泵站最大扬程 25.0m，最小扬程 19.47m，设计扬程 20.83m。出库泵站水输入再海水库净水厂。

5. 泄水洞

按照方便管理、线路较短、就近泄水的原则，再海水库利用水库东侧岳胡庄输水干渠泄水，最终可以实现向马颊河泄水。岳胡庄输水干渠设计排涝流量为 47m³/s，灌溉引水设计流量 20 m³/s，可以满足水库控制泄水需要。

6. 水库主要技术指标

水库主要技术指标见表 3-2。

表 3-2 水库主要技术指标

项目	单位	指标	项目	单位	指标
总库容	万 m ³	717	最高蓄水位	m	40.87
调节库容	万 m ³	566	死水位	m	35.5
死库容	万 m ³	151	库底高程	m	34
年入库水量	万 m ³	1633	最大水深	m	6.87
年供水量	万 m ³	1394	入库泵站最大流量	m ³ /s	1.6
年蒸发量	万 m ³	149	供水流量	m ³ /s	0.44
年渗漏量	万 m ³	90			

3.1.4 保护区划分数值计算方法及理由

1. 类比分析法

(1) 水库保护区划分

①一级保护区

水域范围：小型水库应将多年平均水位对应的高程线以下的全部水域划为一级保护区。

陆域范围：小型水库为一级保护区水域外不小于 200m 范围内的陆域或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界；并要采取措施防止污染物进入保护区内。

②二级保护区

水域范围：小型水库一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区。

陆域范围：根据流域内主要环境问题，结合地形条件分析或缓冲区法确定。对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界；并要采取措施，防止污染物进入保护区内。“单一功能的水库的二级保护区范围是一级保护区以外水平距离不小于 2000m 区域”进行划分。

③准保护区

饮用水水源为湖库型水源的，都应该增设准保护区，并参照二级保护区划分准则进行划分。

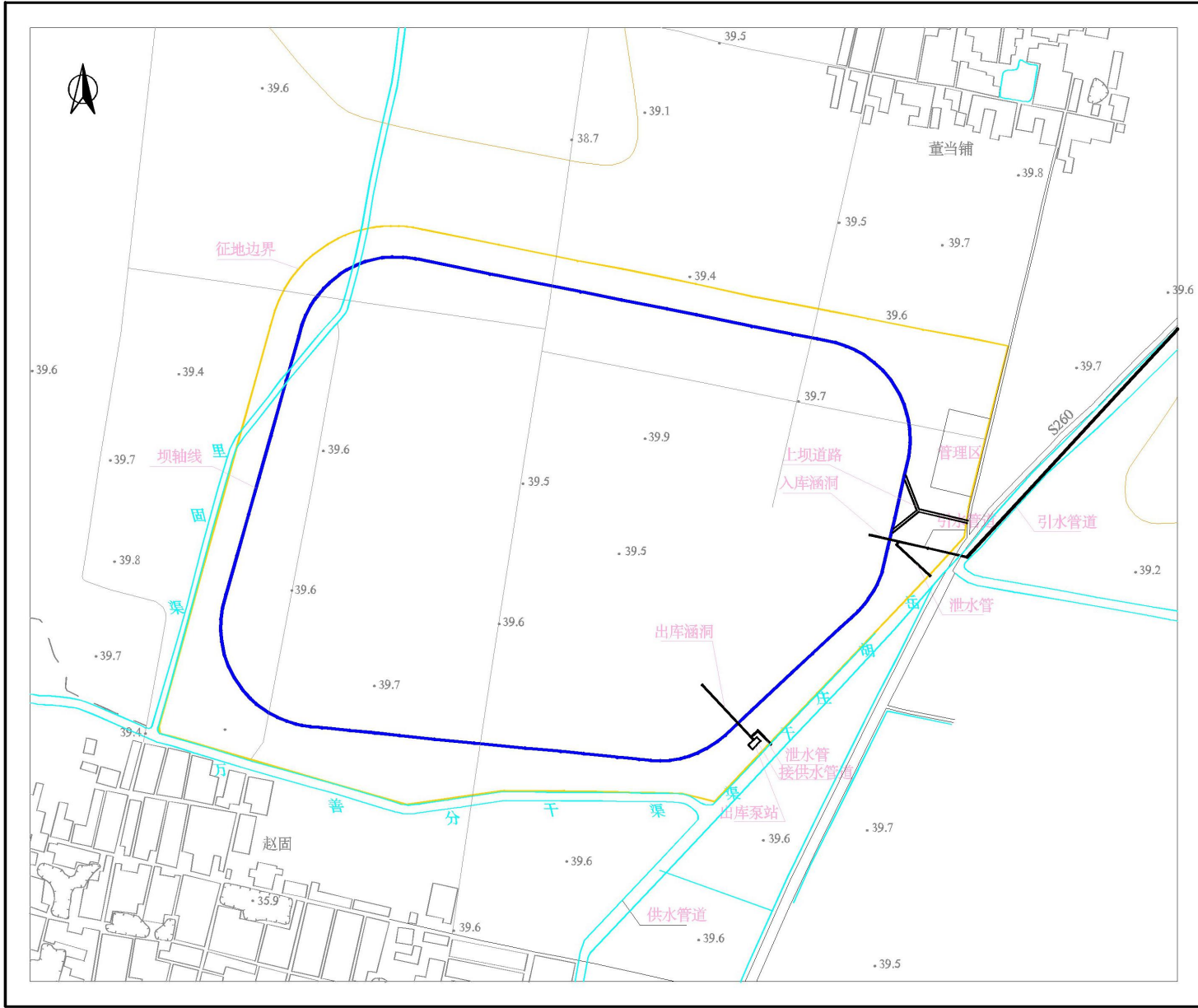


图 3-1 冉海水库平面布置图

(2) 河流保护区划分

①一级保护区

水域范围：一般河流水源地一级保护区水域长度为取水口上游不小于1000m，下游不小于100m范围内的河道水域。非通航河道的水域宽度为整个河道范围。

陆域范围：陆域沿线长度不小于相应的一级保护区水域长度，陆域沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离一般不小于50m，但不超过流域分水岭范围，对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界，并要采取措施，防止污染物进入保护区内。

②二级保护区

水域范围：二级保护区长度从一级保护区的上游边界向上游延伸不小于2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于200m。非通航河道的水域宽度为整个河道范围。

陆域范围：陆域沿线长度不小于相应的二级保护区水域长度，二级保护区陆域沿岸纵深范围一般不小于1000m，但不超过流域分水岭范围。对于流域面积小于100km²的小型流域，二级保护区可以是整个集水范围。对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界，并要采取措施，防止污染物进入保护区内。

③准保护区

参照二级保护区划分准则进行划分。

2. 缓冲区法

缓冲区法采用二维水质模型：

(1) 二维水质模型的基本方程为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + D_y \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial C}{\partial x} - u_y \frac{\partial C}{\partial y} - KC$$

在稳态条件下， $\frac{\partial C}{\partial t} = 0$ ，可变形为：

$$D_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + D_y \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial C}{\partial x} - u_y \frac{\partial C}{\partial y} - KC = 0$$

该式的解析解为：

$$C(x, y) = \frac{M}{4\pi h(x/u_x)^2 \sqrt{D_x D_y}} \exp\left(-\frac{y - u_y x / u_x}{4D_y x / u_x}\right) \exp\left(-K \frac{x}{u_x}\right)$$

设定河道顺直，水深变化不大情况下横向流速近似为 0，纵向扩散项远小于推流的影响，即可忽略 u_x 和 D_y 项，且 y 向运移设定为 0，则变为一维模型：

$$C(x, y) = \frac{M}{2h\sqrt{\pi x u_x D_y}} \exp\left(-K \frac{x}{u_x}\right)$$

M —污染物排放量，；

u_x — x 方向流速分量，m/s；

K —消减系数，1/d；

D_y — y 方向的扩散系数， m^2/s ；

h —水库平均水深，m；

根据上式可知，在 M 、 K 、 u_x 、 h 已知条件下可求得污染物运移 x 距离后的浓度，但需要考虑背景浓度，背景浓度为水库充水、排水过程中，经降解后的浓度。

(2) 水库背景浓度

冉海水库为间接性充水，属于非持续性污染物，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》，小型水库可采用湖泊完全混合衰减模式：

$$C(x, y) = \frac{c_p Q_p + W_0}{VK_h} + \left(c_h - \frac{c_p Q_p + W_0}{VK_h}\right) \exp(-K_h t)$$

$$\text{平衡时, } C(x, y) = \frac{c_p Q_p + W_0}{VK_h}$$

$$K_h = (Q_h / V) + (K / 86400)$$

C_h —上游污染物浓度，mg/l；

Q_p —废水排放量， m^3/s ；

V —水库体积， m^3 ；

W_0 —现有污染物排入量，g/s；

c_p —污染物排放浓度，mg/l；

3. 划分方法比较

以上两种划分方法有各自不同的原理和适用条件。分析这 2 种方法的基本思路和工作过程，对这些方法进行了比较，提出适用于冉海水库饮用水源保护区的划分方法体系。

(1) 缓冲区法把水库汇水区域看成是一个统一整体，针对各个保护区的环境容量问题，完全的体现了水库型饮用水水源保护区划分的原则，当二级保护区的边界水质处于Ⅲ类水质标准时，二级保护区的水体有足够的自净能力使得进入一级保护区的水质达到Ⅱ类水质的标准；当准保护区水质低于Ⅲ类水的标准时，准保护区有足够的自净能力，保证进入二级保护区的水质达到Ⅲ类水标准。如果缓冲区法可完全得到运用，那么它划定出的水源保护区区域范围是非常科学的。缓冲区法中二级保护区和准保护区的划分范围主要是为了满足一级保护区和二级保护区水质的需要。但是目前冉海水库采用二维水质模型过于复杂，在均匀流场中，当强度为 M 的点源排放到无限宽的水体中，在边界条件为 $\frac{\partial C}{\partial t} = 0$ 时，二维水质模型的解析解往往由于受到地形的影响，湖库流场不能被看成是均匀流场，因而它就很难得到解析解，只能通过缓冲区法来得到不同时空条件下的数值解。这样一来就给水源保护区的划分在操作性上增加了难度。而且在模型的数值模拟中，水质参数的获取和识别往往存在一定的难度，参数的获取往往对饮用水水源保护区的精确划分产生影响。

(2) 类比经验法的操作比较简单，划分容易，在实际应用中被广为使用。入河水库周边有生活污水废水排放，简单以 200m 作为一级保护区的划分依据，则它划分的一级保护区范围要比缓冲区法划定的范围小很多。不能较为全面的得到保护。而二级保护区的划定与现行很多水库对入库河流上溯的要求完全不一致，如果将入库河流也看成是水库一级保护区边界外的水域范围，对于一些较长的入库河流，则这样的经验划分方法范围又过大。

4. 适用性分析

由于以上两种方法都有各自的优缺点，所以需要对其进行适用性分析。上述 2 种方法的适用性比较见表 3-3。

表 3-3 水库型饮用水水源保护区划分方法比较

方法	准确性	动态性	可操作性	资料获取性	有效性
数值模型法	较强	不敏感	较弱	较低	一般
类比经验法	较弱	可容纳	较强	较大	一般

5. 划分方法选择

通过上述比较可见，2 种方法均具有一定的优缺点，在水源保护区划分上各具备一定的适用范围，应从水库的分类、自然地理条件以及社会经济的发展状况

进行考虑。其中情景分析是指对社会经济发展情况进行预测，根据不同的预测情景进行分析，而缓冲区法中对于入库河流比较小则可以采用一维模型进行计算。

冉海水库属于小型水库，本次采用类比经验法确定各保护区的范围，采用地形边界法对经验法进行校核。

3.1.5 准保护区划分的必要性及意义

准保护区是指一、二级保护区之外的汇水区域，并综合库区流域基本情况及水体质量来确定的。因此一般均是指水库汇水区域的河流。

设立准保护区，目的是当准保护区水质低于Ⅲ类水的标准时，二级保护区有足够的自净能力，保证二级保护区与一级保护区的交界处水质达到Ⅱ类水标准。

3.2 初步划分结果及分析

3.2.1 一级保护区范围的确定

冉海水库无汇水河流，因此保护区范围仅为水库范围。

1. 水域范围

冉海水库年平均水位为 38.33m，对应水面面积为 104.85hm²，即冉海水库一级保护区水域面积为 104.85hm²。

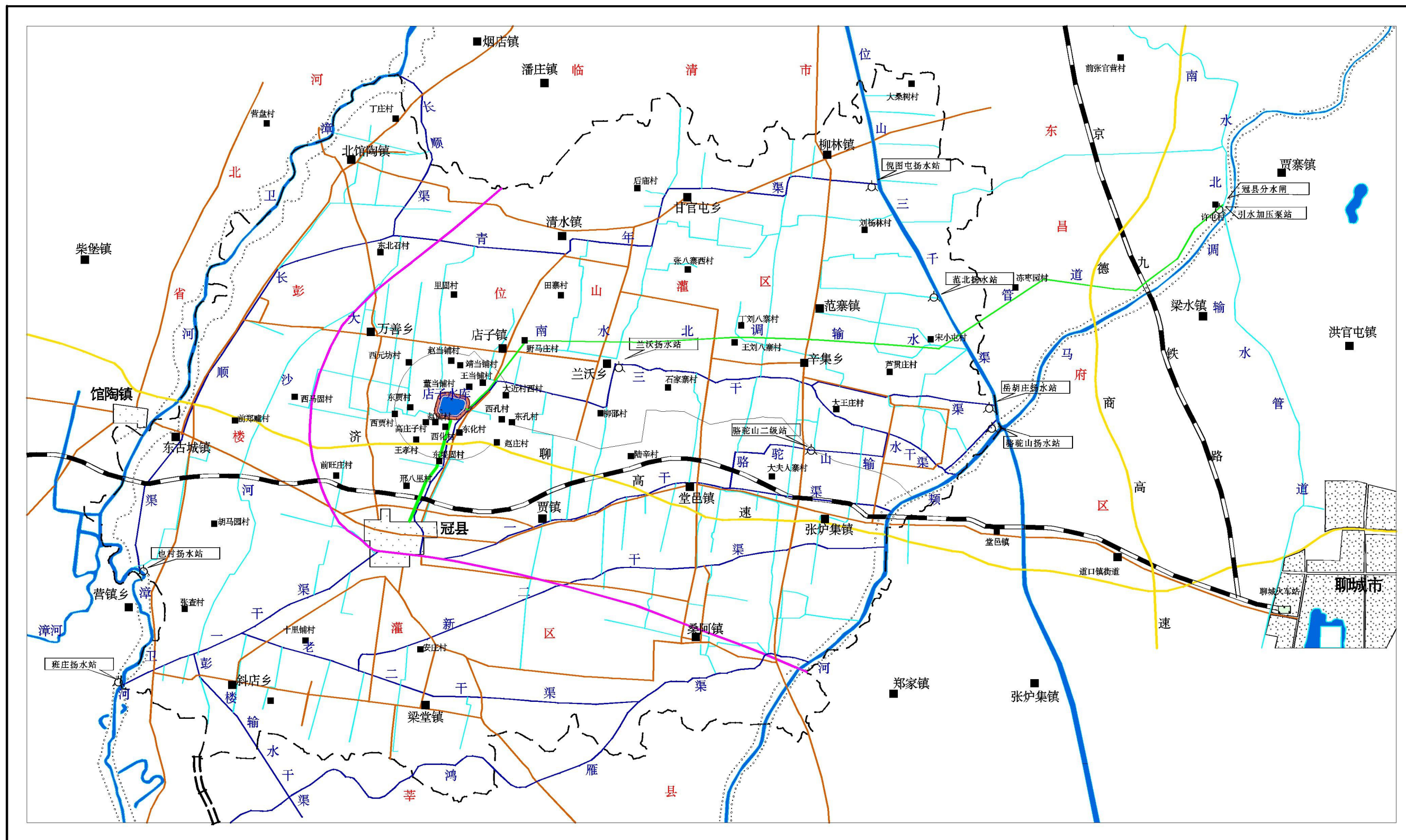
2. 陆域范围

冉海水库无防洪功能，该水库属于平原型水库，周围地形平坦，无地表分水岭，因此陆域范围以水域外扩 200m 范围为界。

陆域范围面积为 88.89hm²（陆域范围含水库水位 40.87m 时的水面面积 4.93hm²，陆面面积 83.96hm²）。

3. 综合确定

综上所述，采用类比经验法得到冉海水库一级保护区水域面积为 109.78hm²（水位 40.87m 对应水域面积），陆面面积为 83.96hm²，合计为 193.74hm²（图 3-2）。



- ### 图例
- 1.保护区分区
- 一级保护区(水库水域)
 - 一级保护区(水库陆域)
 - 一级保护区(河流陆域)
 - 一级保护区(河流陆域)
 - 二级保护区(陆域)
 - 准保护区(陆域)
- 2.其它
- 县际干流
 - 县内干流
 - 县内支流
 - 公路
 - 县界
 - 引水线路
 - 高速公路
 - 堤
 - 扬水站
 - 闸(取水口)
 - 水库
 - 灌区界线

比例尺 1: 200000

2000m 0 4 8km

图 3-2 保护区划分(类比法)

3.2.2 二级保护区范围的确定

冉海水库属于平原型水库，水库水位高于周边地表、地下水，周边除密闭管道供水外无其他地表供水水源，无直接汇水流域，因此不必划分二级保护区。

3.2.3 准保护区范围的确定

根据《规范》中相关规定，饮用水水源为湖库型水源的，都应该增设准保护区，并参照二级保护区划分准则进行划分。不再进行二级保护区划分，因此不再进行准保护区划分。

3.3 保护区定界方案

保护区界线应与道路、河道、高压线、村庄界线及境界线等明显的地理界线保持一致。为便于开展日常环境管理工作，依据保护区划分的分析及计算结果，结合水源保护区的地形、地标、地物的特点，最终确定各级保护区界线。

充分利用具有永久性的明显标志如水分线、行政区界线、公路、铁路、桥梁、大型建筑物、水库大坝、水工建筑物、河流汉口、输电线、通讯线等标示保护区界线，并应设置专门标志。

根据以上规则确定一级保护区划分边界：

该水库为平原型水库，没有汇水范围，本次将冉海水库截渗沟外边界范围内的区域划为一级保护区即可。则水域面积以平均水位 38.33m 对应面积，即水域面积为 104.85hm²，平均水位 38.33m 范围线外围均化为陆域，则陆域面积为 38.72hm²，合计为 143.55hm²（表 3-4）。定界方案见附图。

3.4 保护区定界的技术说明

粉红色线之内为一级保护区水域范围，水域面积为 104.85hm²；红线之内为一级保护区陆域范围，陆域面积为 38.72hm²（平均水位 38.33m 范围线外围区域）；合计为 143.55hm²。

保护区范围线见附图。

建议正式引水前，对引水水质的监测监控措施。

表 3-4 一级保护区范围定界

序号	X	Y	序号	X	Y
1	20362830.4	4047424.7	32	20362447.2	4046372.1
2	20362983.6	4047393.8	33	20362337.4	4046404.6
3	20363142.6	4047361.5	34	20362308.2	4046412.4
4	20363233.6	4047345.0	35	20362304.1	4046413.7
5	20363333.5	4047324.6	36	20362301.5	4046426.9
6	20363379.4	4047315.0	37	20362350.0	4046599.7
7	20363492.6	4047290.0	38	20362384.1	4046723.5
8	20363565.8	4047276.4	39	20362430.2	4046888.6
9	20363649.8	4047260.5	40	20362464.2	4047010.0
10	20363724.8	4047245.4	41	20362495.0	4047120.1
11	20363835.3	4047223.5	42	20362525.3	4047230.5
12	20363939.3	4047204.6	43	20362534.6	4047262.1
13	20364006.8	4047190.4	44	20362543.6	4047284.4
14	20363972.4	4047054.3	45	20362554.1	4047306.4
15	20363944.8	4046940.9	46	20362566.5	4047325.4
16	20363931.2	4046886.4	47	20362580.3	4047343.2
17	20363927.4	4046868.6	48	20362593.9	4047358.5
18	20363925.8	4046858.7	49	20362610.8	4047373.6
19	20363918.1	4046807.2	50	20362640.1	4047394.5
20	20363864.8	4046749.1	51	20362661.6	4047406.6
21	20363792.2	4046671.7	52	20362675.5	4047413.0
22	20363665.5	4046539.0	53	20362692.4	4047419.2
23	20363542.6	4046409.0	54	20362704.5	4047422.7
24	20363471.3	4046333.9	55	20362722.3	4047426.9
25	20363416.9	4046276.4	56	20362733.5	4047428.8
26	20363351.5	4046293.0	57	20362746.6	4047430.5
27	20363245.7	4046295.4	58	20362767.5	4047431.6
28	20363115.6	4046298.2	59	20362783.7	4047431.7
29	20362994.6	4046298.5	60	20362799.2	4047430.3
30	20362799.4	4046270.5	61	20362811.7	4047428.5
31	20362650.8	4046313.2	62	20362830.4	4047424.7

4 饮用水水源地现状调查

4.1 饮用水水源地基本情况

参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）对各水源地水质现状进行评价。

地表水水质评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。饮用水源一级保护区以Ⅱ类地表水标准值为限值，二级保护区以Ⅲ类地表水标准值为限值，以此得出是否达标、主要不达标污染指标、超标倍数等。

评价指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的表 1、表 2 和表 3。

评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

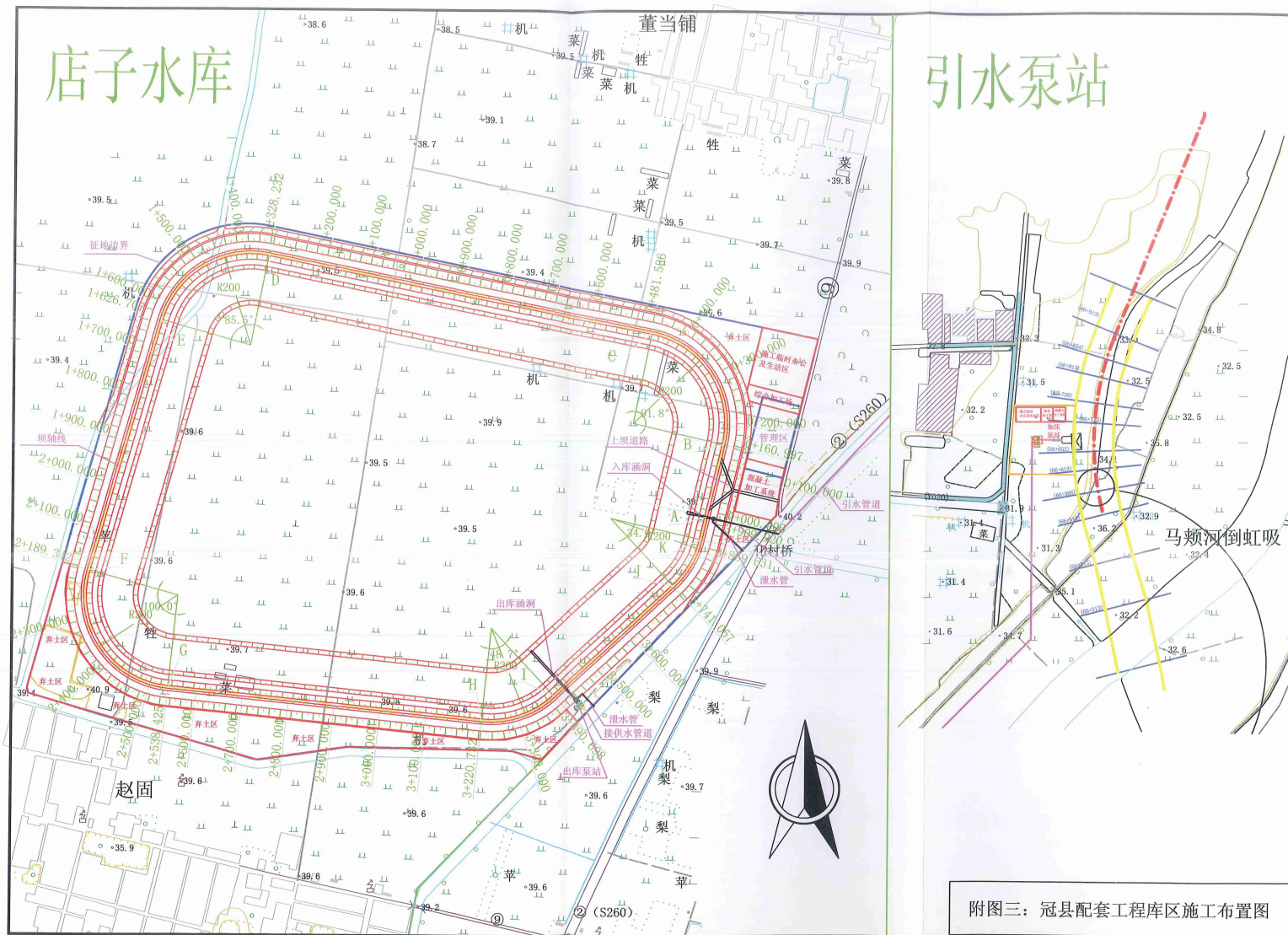


图 4-1 冠县冉海水库水源位置图

4.1.3 饮用水水源保护区监督管理措施

为保障工程的实施和落实、促进规划目标的实现，需切实保证资金的有效投入。应将饮用水水源保护工程纳入国民经济和社会发展规划中，工程投资金额、投资所占总环保投入比例和 GDP 比例应纳入规划予以明确，以保障规划实施期间内工程的资金投入。同时，为减少环保投资对公共财政造成的压力，在资金筹措方面需积极开拓融资渠道，创新融资机制，使经费来源于企业、市场、政府财政等多方面的投入。

为使饮用水水源保护的工作能够落实到实处，应加快完善饮用水水源保护法律法规体系的建设，将饮用水水源的保护工作切实纳入到法律法规体系中，成为政府和环境保护主管部门工作的重点。严格执行水源保护的相关法律规定，加大水源保护的执法力度，严格查处各种环境违法和破坏行为，提高执法工作的力度。

以政策引导和经济激励为基本手段，坚持生态经济和循环经济理念，推进清洁生产、加快产业结构调整、产业布局的优化；大力倡导生态文明，宣传绿色消费模式；多方面促进资源的节约利用，尤其是促进节水工作的广泛持续发展，从源头降低水环境污染负荷，减轻水源供给的压力。

严格执行水污染总量控制、排污许可证、环境影响评价制度，严格执行产业政策及产业布局制度，尤其针对饮用水水源保护区等重要控制区域，落实水污染的以“控”和“防”为主，“整”和“改”为辅方针。

为做好规划的组织实施，成立饮用水水源保护规划领导小组，负责组织各镇办和有关部门根据规划要求编制年度计划，监督和检查计划完成情况，协调和解决规划实施中的相关问题，判断和论证规划的后续调整方案。

4.2 饮用水水源保护区管理现状

4.2.1 管理机构

冠县饮用水水源主管单位为冠县水务局，由自来水公司负责城市引水、净水、供水等具体事务。冉海水库地表水水源地由冠县水利局管理。

5 饮用水水源地水质现状评价

本次工作收集了冠县水源地近期水质化验资料,参照《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)和《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)对各水源地水质现状进行评价。

5.1 水质监测结果

冉海水库水质检测报告样品取水样,由冠县水务局委托聊城市科源环保检测服务中心进行检测化验,检测日期为2019.6.22,共76项检测数据。具体监测结果见表5-1。

表 5-1 水库水水质监测数据表

检测日期	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)
2019.06.22	pH	7.64
	总氮	4.20
	硫化物	0.012
	硝酸盐氮	2.20
	氟化物	0.52
	六价铬	未检出
	铁	0.13
	阴离子表面活性剂	0.08
	镉	未检出
	汞	8.0×10^{-5}
	砷	未检出
	硒	未检出
	化学需氧量	36
	高锰酸盐	6.3
	氰化物	未检出
溶解氧	5.8	

	五日生化需氧量	5.1
	硼	0.31
	挥发酚	0.0022
	氨氮	0.243
	氯化物	110
	硫酸盐	127
	铜	未检出
	锰	未检出
	铅	未检出
	镉	未检出
	锌	未检出
检测日期	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)
2019.06.22	总磷	0.02
	石油类	0.02
	钴	未检出
	钒	0.01
	钡	0.24
	钼	5.3×10^{-3}
	镍	1.3×10^{-2}
	铍	1.14×10^{-3}
	游离氯	未检出
	甲醛	未检出
	滴滴涕	未检出
	敌敌畏	未检出
	乐果	未检出
	甲基对硫磷	未检出
	对硫磷	未检出
	马拉硫磷	未检出
	硝基苯	未检出

	硝基氯苯	未检出
	二硝基苯	未检出
	2,4-硝基甲苯	未检出
	2,4-二硝基氯苯	未检出
	2,4,6-二硝基甲苯	未检出
	百菌清	未检出
检测日期	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)
2019.06.22	溴氰菊酯	未检出
	叶绿素 a	未检出
	氯乙烯	未检出
	1,1-二氯乙烯	未检出
	二氯甲烷	未检出
	反式-1,2-二氯乙烯	未检出
	氯丁二烯	未检出
	顺式-1,2-二氯乙烯	未检出
	氯仿	未检出
	四氯化碳	未检出
	苯	未检出
	1,2-二氯乙烷	未检出
	三氯乙烯	未检出
	二溴甲烷	未检出
	甲苯	未检出
	四氯乙烯	未检出
	氯苯	未检出
	乙苯	未检出
	二甲苯	未检出
	苯乙烯	未检出
	异丙苯	未检出
	1,4-二氯苯	未检出
	1,2-二氯苯	未检出
	1,2,4-三氯苯	未检出

	六氯丁二烯	未检出
	1, 2, 3-三氯苯	未检出
样品状态		无色、无味、无浮油
样品数量		3 桶、7 瓶

5.2 监测技术规范、依据及使用仪器

监测技术规范、依据及使用仪器情况见表 5-2。

表 5-2 监测技术规范、依据及使用仪器情况

检测方法及仪器设备：					
项目类别	项目名称	标准代号	标准方法	仪器设备	检出限 (pH 无量纲，其余 mg/L)
地表水	pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	便携式 pH 计 PHBJ-260F KY1109	---
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	UV752 紫外分光光度计 KYj002	0.05
	硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.005
	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	紫外分光光度计	紫外分光光度计 KYj002	0.08
	氟化物	HJ 488-2009	氟试剂分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.02
	六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.004
	铁	HJ/T 345-2007	邻菲罗啉分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.03
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.05
	镉	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	AFS-2202E 原子荧光光度计 KYj013	2.0×10^{-4}

汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	AFS-2202E 原子荧光光度计 KYj013	4.0×10^{-5}
砷	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	AFS-2202E 原子荧光光度计 KYj013	3.0×10^{-4}
硒	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	AFS-2202E 原子荧光光度计 KYj013	4.0×10^{-4}
化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	KDM 型调温电热套 KY147	4
高锰酸盐指数	GB 11892-89	酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.5
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.004
溶解氧	GB 7489-87	碘量法	滴定管	0.2
五日生化需氧量	HJ 505-2009	非稀释法	生化培养箱 SHX70III KYj010	0.5
硼	HJ/T 49-1999	姜黄素分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.02
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林萃取光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.0003
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.025
氯化物	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	酸式滴定管	10
硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	5.0
铜	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	AA-6880 原子吸收分光光度计 SKYj019	0.05
锰	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度法	AA-6880 原子吸收分光光度计 SKYj019	0.01

铅	GB/T 7475-1987	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	2.5×10^{-3}
镉	GB/T 7475-1987	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	5.0×10^{-4}
锌	GB/T 7475-1987	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	0.05
总磷	GB 11893-89	钼酸铵分光 光度法	722N 可见分光光 度计 KYj001	0.01
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光 度计	UV752 紫外可见分 光光度计 KYj020	0.01
钴	HJ 957-2018	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	0.06
钒	HJ 673-2013	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	3.0×10^{-3}
钡	HJ 602-2011	原子吸收分 光光度	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	2.5×10^{-3}
钼	GB/T 5750.6-200 6	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	5.0×10^{-3}
镍	GB/T 5750.6-200 6	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	5.0×10^{-3}
铍	HJ/T 59-2000	原子吸收分 光光度法	AA-6880 原子吸收 分光光度计 SKYj019	2.0×10^{-5}
游离氯	HJ 586-2010	N,N-二乙基 -1,4 苯二胺 分光光度法	722N 可见分光光 度计 KYj001	0.03
甲醛	HJ 601-2011	乙酰丙酮分 光光度法	722N 可见分光光 度计 KYj019	0.05
滴滴涕	GB 7492-87	气相色谱法	7890B 气相色谱检 测仪 SKYj018	2.0×10^{-3}
敌敌畏	GB 13192-91	气相色谱法	7890B 气相色谱检 测仪 SKYj018	4.0×10^{-6}

乐果	GB 13192-91	气相色谱法	7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	3.8×10^{-5}
甲基对硫磷	GB 13192-91	气相色谱法	7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	2.8×10^{-5}
对硫磷	GB 13192-91	气相色谱法	7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	3.6×10^{-5}
马拉硫磷	GB 13192-91	气相色谱法	7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	4.3×10^{-5}
硝基苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	1.7×10^{-4}
硝基氯苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	1.7×10^{-5}
二硝基苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱 SKYj018	1.9×10^{-5}
2,4-二硝基甲苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	1.8×10^{-5}
2,4-二硝基氯苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	2.2×10^{-5}
2,4,6-三硝基甲苯	HJ 648-2013	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	2.1×10^{-5}
百菌清	HJ 698-2014	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	7.0×10^{-5}
溴氰菊酯	HJ 698-2014	气相色谱法	Agilent 7890B 气相色谱检测仪 SKYj018	4.0×10^{-4}
叶绿素 a	HJ 897-2017	水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj019	0.04
氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.5×10^{-3}
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.2×10^{-3}

二氯甲烷	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.0×10^{-3}
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.1×10^{-3}
氯丁二烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.5×10^{-3}
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.2×10^{-3}
氯仿	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.4×10^{-3}
四氯化碳	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.5×10^{-3}
苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.4×10^{-3}
1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.4×10^{-3}
三氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.2×10^{-3}
二溴甲烷	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.5×10^{-3}
甲苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.4×10^{-3}
四氯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.2×10^{-3}
氯苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	1.0×10^{-3}
乙苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/5977B 气质联用仪 KYj030	8.0×10^{-4}

	二甲苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	1.4×10^{-3}
	苯乙烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	6.0×10^{-4}
	异丙苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	7.0×10^{-4}
	1,4-二 氯苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	8.0×10^{-4}
	1,2-二 氯苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	8.0×10^{-4}
	1,2,4- 三氯苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	1.1×10^{-3}
	六氯丁 二烯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	6.0×10^{-4}
	1,2,3- 三氯苯	HJ 639-2012	气质联用法	Agilent7890B/59 77B 气质联用仪 KYj030	1.0×10^{-3}

5.3 水质现状评价

5.3.1 评价指标

地表水水质评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。饮用水源一级保护区以Ⅱ类地表水标准值为限值，二级保护区以Ⅲ类地表水标准值为限值，以此得出是否达标、主要不达标污染指标、超标倍数等。

评价指标参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的表1、表2和表3。

表1中24项基本项目：水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阳离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群；

表2中5项补充项目：硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰；

表3中80项特定项目：三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、二硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对流磷、甲基对流磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、敌百虫、内吸磷、百菌清、甲萘威、溴氰菊酯、阿特拉津、苯并芘、甲基汞、多氯联苯、微囊藻毒素-LR、黄磷、钼、钴、铍、硼、锑、镍、钡、钒、钛、铊。

评价指标共计76项。

5.3.2 评价方法

冠县各级有关部门已对境内的地表水水源地水质进行分析检测，但受冠县及各镇办检测能力所限，各地表饮用水源地未能实现水质全项检测，因此，本

次水质状况评价无法进行全面综合分析，仅就已提供水质检测数据进行单因子说明，分析检测指标是否达标和主要不达标污染指标项目。

评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。

5.3.3 评价结果

经计算分析，再海水库水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准，水质较好。

6 保护区划分的技术方法与计算结果

6.1 保护区划分的技术方法

6.1.1 保护区划分基本原则

(1) 以冠县市区现有的饮用水水源地作为主要研究对象。

(2) 以现状开发利用条件为基础，将未来规划开采工程实施后的影响情况纳入保护区划分的考虑因素。

(3) 保证开采规划水量时，水质能达到规定的标准要求。

(4) 划定的水源保护区范围，起到防止水源地附近人类活动对水源产生的直接污染，使目前可能出现的污染物在运移至取水点的过程中，衰减至所期望的浓度水平；正常情况下，可保证取水水质达到饮用水质要求；一旦某处出现水源污染突发事件，有采取紧急补救措施的时间和缓冲地带。

(5) 坚持科学性与可行性相结合的原则。在确保水源地水质不受污染的前提下，划定的保护区范围尽可能小，并且便于管理。

6.1.2 保护区划分技术方法

本次工作充分收集利用地质水文地质资料、水位水质监测资料，结合水源地具体情况（包括水质、水源地周边环境现状、供水情况等），综合考虑城市建设现状及发展规划，具体开展了以下工作：

1、水源地相关资料收集与调查：收集了水库设计资料、水质资料及现状情况等；

2、城市相关规划文件收集：收集了城市总体规划、城市给水工程规划、城市排水工程规划等相关规划文件；

3、地质、水文地质、专项污染现场调查：查清了冉海水库附近的地质水文地质条件及周边环境现状；

4、水库水位测量：测量了现状条件下水库水位标高；

5、高程测量：实地测量了水库大坝的准确高程信息，并计算了水位标高；

6、综合分析研究并编写了本规划报告。

具体的工作流程见图6-1。

本次工作按照国家环境保护总局编制的《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）（以下简称《规范》），结合冠县的实际情况，该水库为平原型水库，没有汇水范围，本次将**冉海水库截渗沟外边界范围以内的区域划为一级保护区**即可。

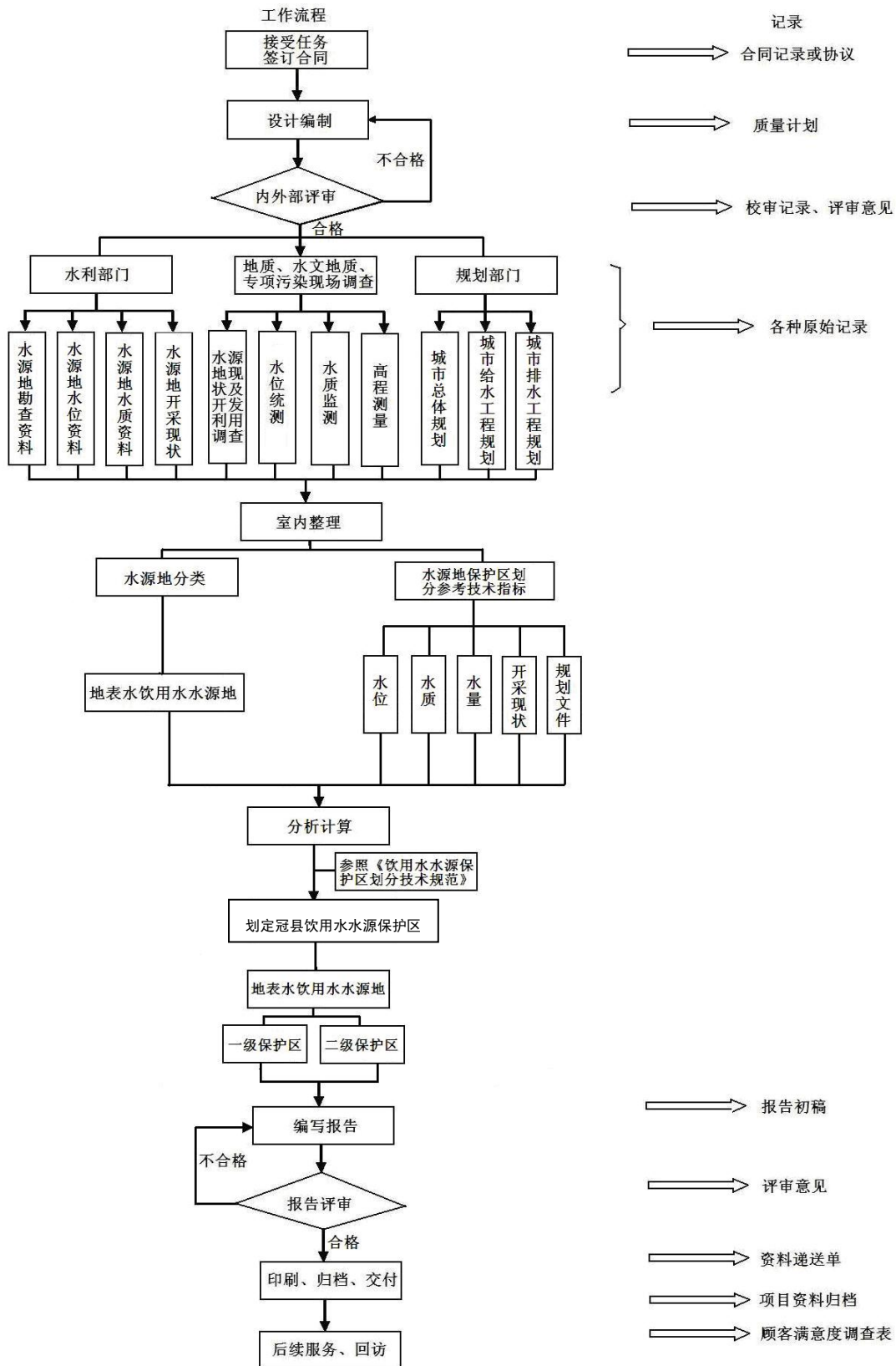


图6-1 工作流程图

6.1.3 地表水饮用水水源保护区的划分方法

1、水源地分类

依据水库型饮用水水源地水库规模的大小，将水源地进行分类，分类结果见表6-1。

表6-1 湖库型饮用水水源地分类

水源地类型	规模	分类标准
水库	小型	$V < 0.1 \text{ 亿 m}^3$
	中型	$0.1 \text{ 亿 m}^3 \leq V < 1 \text{ 亿 m}^3$
	大型	$V \geq 1 \text{ 亿 m}^3$

注：V 为水库总库容

现有地表水水源 1 处，即冉海水库，冉海水库为小（I）型平原水库，相应最大库容 717 万 m^3 ，调蓄库容 566 万 m^3 。根据表 5-2，该水源地类型为小型水库。

2、一级保护区

（1）水域范围

小型水库和单一供水功能的水库将正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区。一级保护区范围不得小于卫生部门规定的饮用水源卫生防护范围。

依据以上划分原则，冉海水库正常水位线以下的全部水域面积划定一级保护区。

（2）陆域范围

中小型水库为取水口侧正常水位线以上200m范围内的陆域。

一级保护区陆域沿岸纵深范围不得小于饮用水水源卫生防护范围。

依据以上原则，水库输水泵房引水口侧划定200m范围内的扇形区域作为一级保护区。

3、输水暗渠

输水暗渠保护区划分参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（2007）中8.2的相关技术要求：完全或非完全封闭式饮用水输水河（渠）道均应划为一级保护区，其宽度范围可参照河流型保护区划分方法划定。

输水暗管宽度范围参照“技术规范”中5.1.2.2中相关要求：陆域沿岸纵深与河

岸的水平距离不小于50米；同时，一级保护区陆域沿岸纵深不得小于饮用水水源卫生防护规定的范围。

综上，根据冠县冉海水库的实际情况，水库水源、取水泵房和取水口全部设置一级保护区，不设置准保护区。

6.2 地表水水源保护区划分方案

保护区界线应与道路、河道、高压线、村庄界线及境界线等明显的地理界线保持一致。为便于开展日常环境管理工作，依据保护区划分的分析及计算结果，结合水源保护区的地形、地标、地物的特点，最终确定各级保护区界线。

充分利用具有永久性的明显标志如水分线、行政区界线、公路、铁路、桥梁、大型建筑物、水库大坝、水工建筑物、河流汉口、输电线、通讯线等标示保护区界线，并应设置专门标志。

根据以上规则确定一级保护区划分边界：

该水库为平原型水库，没有汇水范围，本次将冉海水库截渗沟外边界范围以内的区域划为一级保护区即可。则水域面积以平均水位 38.33m 对应面积，即水域面积为 104.85hm²，平均水位 38.33m 范围线外围均化为陆域，则陆域面积为 38.72hm²，合计为 143.55hm²。

7 饮用水水源保护区污染源调查分析

7.1 水源保护区土地利用状况分析

7.1.1 保护区土地利用调查方法

水源地流域土地利用状况调查，以收集现状土地利用的图件为主，兼以卫星影像数据为信息源。对调查区土地利用/土地覆盖情况进行分析。

7.1.2 保护区土地利用结构及面积

土地利用/土地覆盖分类体系可分为：工业用地、交通用地，城镇用地、农村居民用地，农业种植用地 5 大类，见表 7-1。

表 7-1 土地利用/土地覆盖分类系统

类别	名称	特征
工业用地	矿山用地	包括独立的工、矿用地等
	棚屋	临时性建筑
	采石场	正在开采或已经关闭但未进行生态修复的土地
交通用地	道路	主干交通道路
城镇用地	城市绿地	城市中心绿地
	道路绿化带	道路两侧绿化用地
	建成区	居住、商业和工业用地
	开发待建设土地	推平未建设用地
	裸露地	基本无植被覆盖的土地，包括推平未建地、坡荒地
	花圃	苗圃、花场
农村居民用地	草地	以草本植物为主
	村居用地	村民住房及院落
农村居民用地	菜地	指蔬菜种植土地

农村 种植 用地	林地	指有林地，包括用材林、经济林地和长势较好的灌木林地
	疏林地	指郁闭度小于 30%的的稀疏林地
	成果林	指覆盖密度较小的成熟果林地
	幼果林	指分布稀疏、低矮的果林地

7.1.3 土地开发利用状况评价

根据调查资料，结合冠县土地利用规划的相关情况，我们将从以下方面对水源地流域土地利用状况进行评价。

冠县冉海水库为小（I）型平原水库，库址位于冠县店子镇，以黄河水为水源，周边以农田和村庄为主。

7.2 饮用水水源保护区点源污染调查

根据污染源调查结果显示，冠县冉海水库一级区内无工业企业活动，保护区周边大部分为农林用地、农村居民用地，主要为居民生活及农业活动的面源污染，基本无点源污染。

7.3 饮用水水源保护区非点源污染调查

冉海水库水源一级保护区内无非点源污染源。周边居民生活污水进入城市污水管网后由污水处理厂统一处理，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

7.4 污染源调查分析结论

通过以上的调查可以看出，冉海水库饮用水水源保护区内无污染源，周边存在生活污染源、农村生活污染源、农田、绿地径流污染等，主要污染物为 COD、氨氮等。要加强对保护区内污染源的控制，建设集中式雨污水收集、处理设施，并控制农业用地的化肥施用量，从根本上降低生活及农业生产对水源地的影响。

8 饮用水水源保护区环境问题分析

8.1 地表水水源保护区环境问题分析

根据水质评价结果，目前，冠县冉海水库水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，水质较好。

水库一级保护区内无污染源，保护区外围存在农业及生活污染源，无工业污染源。

目前，冉海水库饮用水水源保护区虽然设立了有关警示标志，但不规范。水库管理部门应根据相关要求在必要的位置设置规范的警示标志。

8.2 保护区内违章建筑情况分析

冠县冉海水库饮用水源地一级保护区内均无违章建筑物。

各级有关部门应在保持现状的基础上，进一步做好保护区内生活污水、生活垃圾的管理，确保水源地的水质安全。同时，严格把好建设项目准入关，禁止新建、扩建对水体污染的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。

9 饮用水水源保护区监督管理措施

9.1 饮用水水源地环境管理能力建设

为更好地保护水源地用水安全，需加强水源地保护的监督管理建设，主要包括饮用水水源保护区的基础设施建设、监督管理自身能力建设、环境监控信息系统监视三个方面。

9.1.1 基础设施建设工程

在饮用水水源一级保护区实际边界及生态隔离区的基础上，在二级保护区边界设立界碑、界桩等，让人们明确保护区范围，按饮用水水源保护区管理规定进行各项生产和生活活动，同时在水源地流域内居住区设置永久宣传牌，引导公众积极参与饮用水源地保护，科学安排生活和生产活动举报各种违反环境保护法律行为。

《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433—2008)对饮用水水源保护区标志设置进行了规范和说明，并要求在饮用水水源各级保护区设置界标、交通警示牌及宣传牌，提高群众对饮用水进行保护的意识。各饮用水源地隔离带及警示、宣传牌。

9.1.2 监督管理能力监视工程

1、建立科学地监督管理体系

饮用水保护工作建立由各级人民政府负责，环境保护、水利、国土、卫生、建设、水务、农业、林业、畜牧、土地等部门结合自身职责，对饮用水水源保护区污染防治实施监督管理的科学监督管理体系。

环保部门按照国家有关饮用水保护的方针、政策，组织实施饮用水源保护的法律法规和规章，会同有关部门编制饮用水水源保护区区划分方案，负责饮用水源水质监测工作，查处污染饮用水源的违法行为和事故，协调各有关行政主管部门的饮用水源保护工作以及法律、法规规定的其他职责；

规划行政主管部门负责饮用水水源保护区及其他水源地的规划管理；

土地行政主管部门负责土地资源的统一管理，优先安排饮用水源保护工程用地；

水利行政主管部门负责水资源的统一管理和监督工作，合理规划和调度水资源，做好饮用水源地的水土保持工作按照《水土保持法》制定饮用水源地流域水域保持规划，加强对开发建设项目水土保持审查管理，对流域实行山、水、田、林、路等综合治理，恢复生态系统，提高土地涵养水源的能力；

建设行政主管部门负责生活垃圾处理设施的建设、生活垃圾的收集、清运和无害化处理的管理工作；

水务部门负责饮用水处理、供水、排污管道、污水处理等管理工作；

农业部门负责开展流域非点源污染调查，对农业非点源污染的成因、种类、危害和预防方法以及国家《农药安全规定》等内容向流域内群众宣传，提高群众环保意识、责任感和加快农业结构调整的紧迫感。加大无污染农业产品技术，秸秆综合利用技术、废弃物沼气处理技术，科学施肥，控制农药、化肥施用量，并加大农业执法力度，重点对国家规定的高毒、高残留农药、生长调节剂、激素类药物进行市场执法检查，减少对饮用水源地产生影响；

林业行政主管部门负责饮用水水源涵养林等植被的保护和管理，配合有关部门做好水土保持工作，要加大饮用水源地流域内植树造林力度，增加植被覆盖率，减少水土流失，涵养水源；加强对生态林地封育保护，提高生态系统的自然修复能力；

畜牧行政主管部门负责对流域内畜禽养殖管理，推广规模经营、集中的发展模式，推行标准化生产，引导畜牧业走持续发展之路。教育和引导养殖场完善污染防治设施，推广沉淀池或沼气池等实用粪便处理技术，提高畜牧业污染处理效果和水平；

卫生行政主管部门负责饮用水源卫生质量监督、监测工作；

公安、农业、药品监督、安全生产监督管理部门按照各自职责负责剧毒、危险化学品道路运输、使用、储存的安全管理；

计划、经济、工商、旅游等行政主管部门，需按照各自职责，根据饮用水源保护的要求，调整产业结构和项目规划布局，安排饮用水源保护资金和落实各项政策。

饮用水源地环境保护是一个系统工程，需要各有关部门协调一致，共同努力，

保证整个监督管理体系高效运行，确保饮用水源地保护工作有计划、有步骤、有措施，达到预期的目标。

2、落实水源保护区管理规定

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010）》中相关要求，

①饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

②饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一级保护区内：

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；

禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

禁止设置油库；

禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；

禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二级保护区内：

不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；

原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

地表水源卫生防护必须遵守以下规定：

（1）取水点周围半径 100 米的水域内，严禁捕捞、网箱养殖、停靠船只、游泳和从事其他可能污染水源的任何活动。

（2）取水点上游 1000 米至下游 100 米的水域不得排入工业废水和生活污水；其沿岸防护范围内不得堆放废渣，不得设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈，不

得设立装卸垃圾、粪便和有毒有害化学物品的码头，不得使用工业废水或生活污水灌溉及施用难降解或剧毒的农药，不得排放有毒气体、放射性物质，不得从事放牧等有可能污染该段水域水质的活动。

(3) 对生活饮用水水源的输水明渠、暗渠，应重点保护，严防污染和水量流失。

3、加强科技能力建设，研究推广先进科研成果

围绕饮用水源地保护的重点领域，注重技术培训，加快人才培养，建立掌握法律政策、懂技术、会管理的监督管理队伍；围绕水环境自净能力、环境容量、清洁生产、循环经济、产业链接等需要，加强水源地保护的先进科研成果研究，以科技促进流域内生态环境保护。

4、建立监督管理考核和激励机制

为保护水源地保护成效，各级政府主要领导亲自进行动员部署，亲自确定工作重点，亲自进行监督检查。在综合整治过程中，将实时动态管理，全程监督，把具体的目标任务列为领导干部政绩考核的重要内容，建立科学的激励机制，促进水源地保护工作扎实开展。

9.1.3 饮用水源地环境监控信息系统建设工程

饮用水源地监控信息系统，包括饮用水源地数据库建设，数据采集和传输系统建设、数据管理系统监视机监控管理中心建设。饮用水源地数据库建设。以整合环保、水利、卫生防疫等数据信息，完善数据信息库，建立可供追溯和预测分析饮用水源地安全状况的信息平台，成为全县饮用水源地保护决策支持系统。集中式饮用水源地作为环境敏感区关系及群众生活健康，是国家要求加强强制监控的内容加强数据共享，拓展数据的使用范围，更深层次挖掘数据资源的应用，让主动监控数据在环保工作中发挥更大的作用。公众发布饮用水源地水质监测情况，使公众更加关注环境保护、积极参与环境保护。实现环境管理的创新，提高环境管理的效能，以服务于全县饮用水源地环境保护大局。

9.2 饮用水源地综合管理内容

1、水源地管理体制建设，其中包括建立健全水务统一管理体制和健全完善

的管理网络体系。

2、建立切实可行的保护城市饮用水水源地的制度和措施；编制科学的城市饮用水源安全建设方案；建立用水总量控制和定额管理制度；制定合理的抑制和调控城市生活用水需求的机制，加强对生活用水的需求管理；建立污染总量控制制度；加强生态环境的保护措施和制度的建设以及建设水源地监控和预警系统，加强对水源地的监督能力。

3、建立水源保护区监督管理制度，包括定期发布水质，实施保护区外污染重量的控制以及制度相应的应急预案等等。

4、建立健全水源地保护管理法规体系，根据《水法》、《水污染防治法》、《河道管理条例》等法律法规，立足当地实际情况，制定切实可行的地方《饮用水管理办法》、《引黄供水管理办法》、《水资源管理办法》等水源地保护管理办法，标志着水源地保护已步入规范化、科学化和法制化阶段。今后应加大工作力度，对其他中小型水源地根据各自特点，制定相应保护办法，依法保护水资源。

5、建立饮用水源污染事故应急预案，制订应急处置预案，并严格按预案要求建立应急工作机构、程序，增强饮用水源保护之法检测等快速反应能力。每个自来水厂取水口所在要设置水质专（兼）职观察员，密切注意饮用水源水质变化情况。发现水质异常，立即报告当地饮用水保护工作领导小组办公室，办公室上报本级人民政府，将有关情况按职责通报有关部门及时进行处理，并根据事态的严重程度决定是否启动应急体系。

10 规划实施保障

10.1 资金保障

为保障工程的实施和落实、促进规划目标的实现，需切实保证资金的有效投入。应将饮用水水源保护工程纳入国民经济和社会发展规划中，工程投资金额、投资所占总环保投入比例和 GDP 比例应纳入规划予以明确，以保障规划实施期间内工程的资金投入。同时，为减少环保投资对公共财政造成的压力，在资金筹措方面需积极开拓融资渠道，创新融资机制，使经费来源于企业、市场、政府财政等多方面的投入。

10.2 法律法规保障

为使饮用水水源保护的工作能够落实到实处，应加快完善饮用水水源保护法律法规体系的建设，将饮用水水源的保护工作切实纳入到法律法规体系中，成为政府和环境保护主管部门工作的重点。严格执行水源保护的相关法律规定，加大水源保护的执法力度，严格查处各种环境违法和破坏行为，提高执法工作的力度。

10.3 政策制度保障

以政策引导和经济激励为基本手段，坚持生态经济和循环经济理念，推进清洁生产、加快产业结构调整、产业布局的优化；大力倡导生态文明，宣传绿色消费模式；多方面促进资源的节约利用，尤其是促进节水工作的广泛持续发展，从源头降低水环境污染负荷，减轻水源供给的压力。

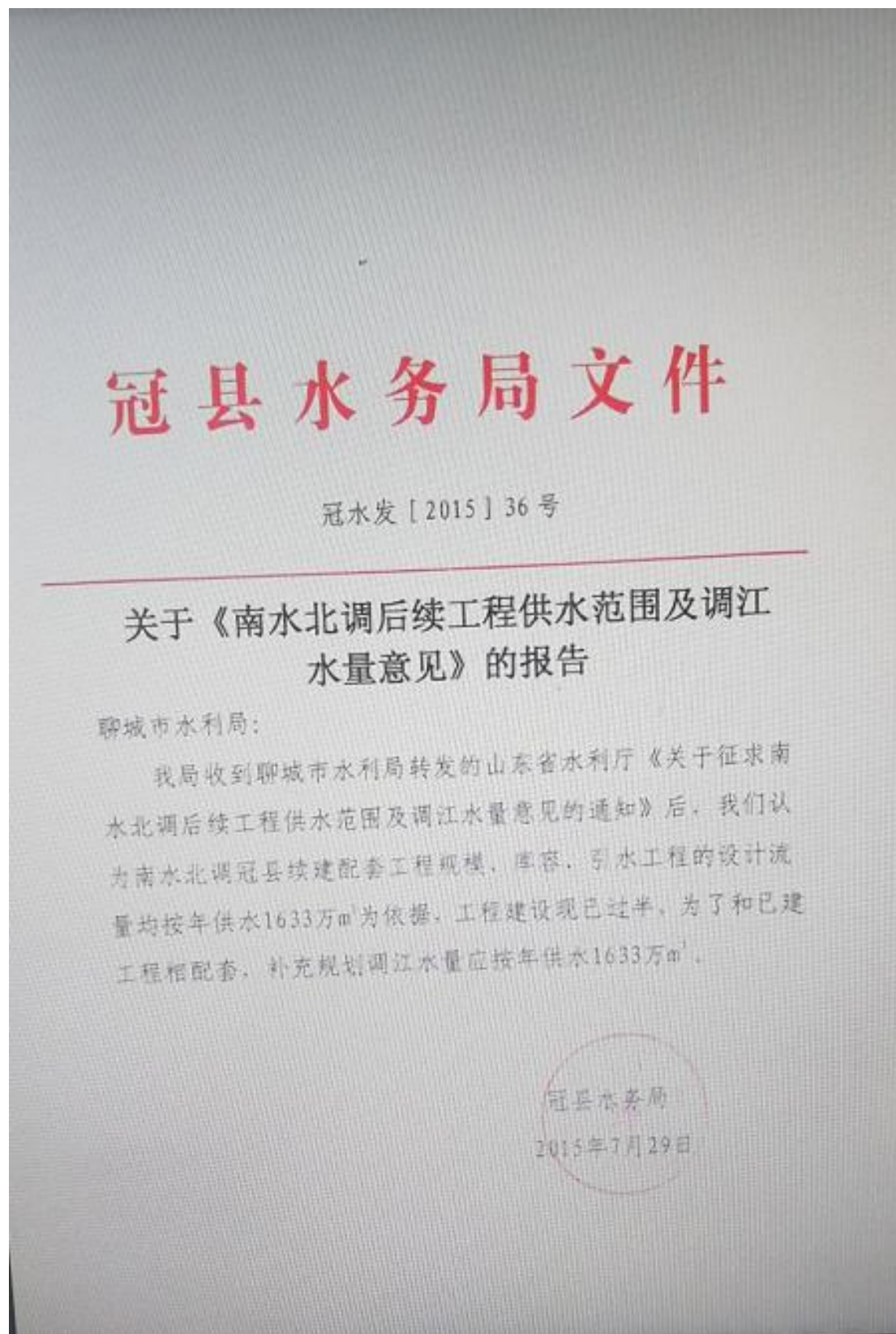
严格执行水污染总量控制、排污许可证、环境影响评价制度，严格执行产业政策及产业布局制度，尤其针对饮用水水源保护区等重要控制区域，落实水污染的以“控”和“防”为主，“整”和“改”为辅方针。

10.4 组织和管理保障

为做好规划的组织实施，成立饮用水水源保护规划领导小组，负责组织各镇办和有关部门根据规划要求编制年度计划，监督和检查计划完成情况，协调和解

决规划实施中的相关问题，判断和论证规划的后续调整方案。

附件 1：冠县水务局文件（冠水发【2015】36 号）关于《南水北调工程供水范围及调江水量意见》的报告；



附件 2：冠县发展和改革局文件（冠发改许可（2017）3 号）关于冠县冉海水库建设管理有限公司冠县净水处理厂及配套管网工程的核准意见；

冠县发展和改革局文件

冠发改许可（2017）3 号

关于冠县冉海水库建设管理有限公司 冠县净水处理厂及配套管网工程的核准意见

冠县冉海水库建设管理有限公司：

你单位报来的《冠县冉海水库建设管理有限公司冠县净水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》收悉，经研究予以核准。具体意见如下：

一、项目建设单位：冠县冉海水库建设管理有限公司。

二、项目建设地址：冠县店子乡，冉海水库南侧。

三、项目建设规模及内容：该项目主要建设 1 处处理规模为每天 4 万立方米净水厂和配套 12.8km 的供水管网，配套主管网与南郊水厂、烟庄水厂连接。。

四、项目总投资及资金来源：项目总投资 10963.30 万元，部分资金来自单位自筹，其余资金来自地方财政资金。

五、项目建设工期：2017 年 02 月—2018 年 02 月。

六、项目招标:

1、招标方式:根据国家有关法规要求和项目的特点,本项目招标工作采用公开招标方式。

2、招标组织形式:本项目的勘察设计、监理、建筑安装工程和设备、材料采购采用委托招标的组织形式,即委托具有相应资质的招标代理机构进行招标。

3、招标范围:项目的工程地址勘察、设计、工程监理、建筑安装工程、设备购置、材料采购等。

七、如需对本项目核准文件所规定内容进行调整,请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定,及时以书面形式向发改局提出申请,我局将根据项目具体情况,出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

八、本核准文件有效期为2年,自发布之日起计算,在核准文件有效期内未开工建设项目的,应在核准文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动失效。

2017年02月09日

抄送:住建局、国土局、水务局、统计局、各有关街道人民政府等单位

附件 3：聊城市发展和改革委员会文件（聊发改审【2012】153 号）关于南水北调东线一期工程冠县续建配套项目可行性研究报告的批复意见。

聊城市发展和改革委员会文件

聊发改审[2012]153 号

关于南水北调东线一期工程 冠县续建配套项目可行性研究报告的批复意见

冠县发展和改革局：

你局报来的《关于南水北调东线一期工程冠县续建配套工程项目可行性研究报告的请示》及相关材料收悉。根据省发改委文件要求（鲁发改农经[2012]1288 号）经研究，同意对该项目予以批复，具体意见如下：

一、同意冠县水务局建设南水北调东线一期工程冠县续建配套工程项目。

二、项目建设地点及建设内容：该项目位于冠县。项目占地面积 2184.13 亩，主要建设店子水库一座，总库容为 708 立方米；分水口引水加压泵站一座、出库泵站一座，入库穿坝涵洞一座，引水管道 42.49 公里，供水管道 9.34 公里及配套管理设施等。

三、总投资及资金来源：项目总投资 65399.85 万元。

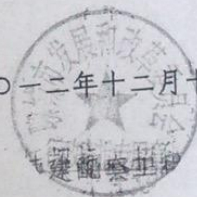
资金来源：除争取上级扶持资金外其余由县财政解决。

四、该项目招标组织形式应采取委托招标，招标方式为公开招标，我委对项目招标投标活动实施监督。

五、该文件有效期2年，自发布之日起计算。望你们严格按照本次批复的建设规模和建设内容进行实施。实施中，如需对项目批准文件所规定的内容进行重大调整，项目单位应及时以书面形式向批准机关提出申请。

附件：南水北调东线一期工程冠县续建配套工程项目的招标投标事项核准意见

二〇一二年十二月十三日



主题词：项目 批复 意见

抄 送：冠县水务局

聊城市发改委行政服务中心窗口 2012年12月13日印发

附件：

南水北调东线一期工程冠县续建配套工程项目

招标投标事项核准意见

单项名称	招标范围	招标组织形式	招标方式	不采用 招标方式	备注
勘察	全部招标	委托招标	公开招标		
设计	全部招标	委托招标	公开招标		
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标		
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标		
监理	全部招标	委托招标	公开招标		
设备	全部招标	委托招标	公开招标		
重要材料	全部招标	委托招标	公开招标		
其他					

审批部门核准意见说明：

同意按上述核准意见进行招标，同时提出以下意见：

- 一、招标范围。同意招标范围按照勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料等内容确定。
- 二、招标的组织形式。同意全部标段采取委托招标的方式，招标代理机构应具有相应招标代理机构资质。
- 三、招标人资质要求。同意招标方案有关说明中提出的对投标人的资质要求。
- 四、本项目应当至少在一家政府指定媒介（大众日报、山东商报、山东经济信息网、山东省采购与招标网、中国日报、中国经济导报、中国建设报、中国采购与招标网）上发布招标公告。
- 五、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标，招标行为要规范、公正、公平。
- 六、根据国家有关法律法规规定，有关部门将对项目招标进行监督、检查。

聊城市发展和改革委员会