

抚顺市新宾满族自治县永陵镇龙头水库 饮用水水源保护区划分技术报告

沈阳华科信科技有限公司

2019 年 11 月

报告名称：抚顺市新宾满族自治县永陵镇龙头水库饮用水水源
保护区划分技术报告

委托单位：抚顺市生态环境局新宾县分局

编制单位：沈阳华科信科技有限公司

编制单位法人代表：赵克维

参加编制人员：李 莉、蔡 旭、 任洪飞、孟凡平

孙晓雪、张丹华、李德巍、王福阳

校核：赵磊、刁明丽

目 录

第一章 总则.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 划分依据.....	3
1.2.1 相关法律法规	3
1.2.2 相关文件及规划.....	5
1.2.3 技术标准.....	5
1.3 技术路线.....	6
第二章 饮用水水源基础环境状况.....	9
2.1 区域自然环境状况	9
2.1.1 地理位置.....	9
2.1.2 地质基础.....	9
2.1.3 地形地貌.....	10
2.1.4 气候特征.....	12
2.1.5 水文概况.....	12
2.2 人口与经济活动.....	13
2.3 水库基本概况.....	13
2.4 饮用水水源土地利用状况	14
2.5 地表水环境功能区划.....	16
2.6 水库水质状况调查评价.....	17
2.6.1 水质检测.....	17
2.6.2 水质检测方法	19
2.6.3 检测结果与评价标准	21
2.6.4 水质评价.....	24
2.7 水库上游及周边污染源调查评价	24
2.7.1 调查范围.....	24
2.7.2 调查内容.....	26
2.7.3 调查结果.....	27
2.8 水源水环境风险分析.....	28
第三章 饮用水水源保护区划分.....	31
3.1 划分技术原则.....	31
3.2 划分方法.....	31
3.2.1 一级保护区划分要求	32
3.2.2 二级保护区划分要求	32
3.2.3 准保护区划分要求.....	32

3.3 各级保护区划分结果.....	32
3.3.1 划分方法.....	33
3.3.2 龙头水库划分结果.....	34
3.4 保护区定界方案.....	37
3.5 保护区定界的技术说明.....	37
第四章 水源保护区规范化建设与管理.....	42
4.1 饮用水水源保护区规范化建设存在的问题.....	42
4.2 生态综合治理工程.....	42
4.3 制定水源保护区管理办法.....	43
4.4 饮用水水源保护区标志的设置.....	45
4.4.1 饮用水水源保护区图形标志.....	45
4.4.2 饮用水水源保护区标志内容.....	46
4.4.3 饮用水水源保护区标志的设立位置.....	49
4.4.4 饮用水水源保护区标志的构造.....	55
4.4.5 饮用水水源保护区标志的制作.....	56
4.4.6 饮用水水源保护区标志的管理与维护.....	56
4.5 各部门职责分工.....	56
4.6 完善水源水质监测体系.....	57
4.7 建设饮用水水源监控信息系统.....	58
4.8 建立健全水源安全保障及应急机制.....	58
4.8.1 组织机构.....	58
4.8.2 预警级别.....	58
4.8.3 预警级别适用范围.....	59
4.8.4 具体要求.....	59
第五章 水源保护区建设投资估算.....	63
5.1 保护区规范化建设项目投资估算.....	63
5.2 规范化建设目标达标的可行性分析.....	63
第六章 水源保护区划分方案.....	65
6.1 保护区区划技术方法.....	65
6.2 一级保护区划定.....	65
6.2.1 一级保护区划分技术方法.....	65
6.2.2 一级保护区划分范围.....	66
6.3 二级保护区划定.....	67
6.3.1 二级保护区划分技术方法.....	67
6.3.2 二级保护区划分范围.....	67

6.4 准保护区划定.....	67
6.4.1 准保护区划分技术方法.....	67
6.4.2 准保护区划分范围	68
6.5 保护区内污染源工程治理	70
6.6 保护区定界方案.....	70
6.6.1 保护区定界方案原则	70
6.6.2 保护区定界的技术说明.....	70
6.7 保护区详细情况图集及附件.....	74
6.7.1 保护区详细情况图集	74
6.7.2 附件	74

第一章 总则

1.1 项目背景

水是人类赖以生存和发展的最为重要的自然资源，饮用水作为一类用途水是最为重要的水资源，饮用水源安全作为重要国计民生问题，关系到人民群众身体健康和国家长治久安，保证饮用水安全是落实科学发展观的重要体现，是实现小康社会目标的重要标志，是维护广大人民群众根本利益的基本要求，划分设立饮用水水源保护区，是保证水质安全的重要措施。党中央、国务院高度重视饮用水水源保护工作，不仅将保障人民群众饮用水安全视为生态环境保护领域的重中之重，更是将这项工作提升到社会稳定和民生工程的高度。因此，科学合理的划分饮用水水源保护区，保障饮用水源水质安全显得极为重要和迫切。

近 20 年来，我国饮用水水源保护工作不断强化。1989 年，国家环境保护局、卫生部、建设部、水利部、地矿部 5 部门印发的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（[89]环管字第 201 号）提出了饮用水水源保护区污染防治管理的规定。国务院《关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）中明确指出：“要科学划定和调整饮用水源保护区，切实加强饮用水源保护，建设好城市备用水源，解决好农村饮用水安全问题。坚决取缔水源保护区内的直接排污口，严防养殖业污染水源，禁止有毒有害物质进入饮用水源保护区，强化水污染事故的预防和应急处理，确保群众饮水安全”。2008 年修订施行的《中华人民共和国水污染防治法》明确了建立饮用水水源保护区制度的要求，饮用水水源保护区制度法律地位得以进一步确立。2007 年，环境保护部制定发布的《饮用水水源保护区划分技术规范》

（HJ/T338-2007）及 2018 年发布的《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），对饮用水水源保护区的划定方法作出了明确的规定，为水源保护区的划定提供了技术方法。国家《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）要求：“保障饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全；强化饮用水水源环境保护，开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口”。新宾满族自治县第九届人民代表大会常务委员会于 2018 年 10 月 11 日公布《新宾满族自治县饮用水水源保护条例》，2018 年 11 月 1 日起施行，该条例的制定进一步推进新宾县生态文明建设。《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源生态环境保护工作的指导意见》（环水体函[2019]92 号）明确要求“坚持新发展理念，坚持以人民为中心，坚持一切从实际出发保障农村水源环境安全，加快推进饮用水水源保护区划定工作”。

依法加强水污染防治，保护水源生态环境，实现经济建设和生态文明建设协调发展势在必行。为进一步加强抚顺市农村饮用水水源保护工作，切实保障群众饮水安全，抚顺市生态环境局根据《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市集中式饮用水水源保护攻坚战实施方案的通知》（抚政办发[2019]9 号）文件要求，确定新宾满族自治县（以下称为新宾县）永陵镇龙头水库作为“千吨万人”农村饮用水源，要求开展水源保护区划定工作，抚顺市生态环境局新宾县分局委托沈阳华科信科技有限公司编制《抚顺市新宾满族自治县永陵镇龙头水库饮用水水源保护区划分技术报告》。

此次龙头水库农村饮用水水源保护区的划定，将进一步明确龙头水库作为饮用水源的保护目标，为各级政府实施管理和污染防治工作提供科学依据。

1.2 划分依据

1.2.1 相关法律法规

我国现有的饮用水水源保护法律法规主要有《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《饮用水水源污染防治管理规定》等，各地也颁布实施了多个饮用水水源环保法规及规范性文件。

[1] 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）

[2] 《中华人民共和国水法》（2002）

[3] 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 修订）

[4] 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002）

[5] 《中华人民共和国防洪法》（1997）

[6] 《中华人民共和国水土保持法》（1991）

[7] 《中华人民共和国城乡规划法》（2008）

[8] 《水污染防治行动计划》（2015）

[9] 《中华人民共和国河道管理条例》（2008）

[10] 《中华人民共和国航道管理条例》（1987）

[11] 《中华人民共和国土地管理法》（2004）

[12] 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

[13] 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

[14] 《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》卫监发[2001]161号，卫生部

[15] 《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002）

[16] 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-92）

[17] 《渔业水质标准》（GB 11607-89，1990）

[18] 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）

- [19] 《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）
- [20] 《关于答复全国集中式饮用水水源环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函[2018]767 号）
- [21] 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2016 年实施）
- [22] 《关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）
- [23] 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（环办[2012]50 号）
- [24] 《集中式地表水饮用水水源环境应急工作管理指南》（环办[2011]93 号）
- [25] 《集中式地表水饮用水水源突发环境事件应急预案编制指南》（试行）
- [26] 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- [27] 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
- [28] 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
- [29] 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-1992）
- [30] 《关于印发湖泊（水库）富营养化评价方法及分级技术规定的通知》（总站生字[2001]090 号）
- [31] 《水质较好湖泊生态环境保护总体规划》（2013-2020 年）
- [32] 《全国城市饮用水水源环境保护规划》（2008-2020 年）
- [33] 《城市供水条例》（1994）
- [34] 《入河排污口监督管理办法》（2004）
- [35] 《第一次全国污染源普查-农业污染源肥料系数手册》（2009）
- [36] 《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数与排污系数手册》（2009）

[37] 《第一次全国污染源普查-城镇生活源产排污系数手册》
(2008)

[38] 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》
(HJ651-2013)

[39] 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)

[40] 《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008)

1.2.2 相关文件及规划

[1]《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)

[2]《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》(国办发[2005]45号)

[3]《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》(环办[2012]50号)

[4]《抚顺市城市供水用水管理条例（修订）》(2005年实施)

[5]《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源生态环境保护工作的指导意见》(环水体函[2019]92号)

[6]《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市集中式饮用水水源保护攻坚战实施方案的通知》(抚政办发[2019]9号)

1.2.3 技术标准

[1]《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)

[2]《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

[3]《水资源评价导则》(SL/T 238-1999)

[4]《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ 338-2018)

[5]《关于印发地表水环境质量评价办法（试行）的通知》(环办

[2011]22 号)

[6]《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（环办[2012]50号)

[7]《集中式饮用水水源环境保护状况评估技术规范》（HJ 774-2015)

[8]《集中式饮用水水源规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015)

[9]《新宾满族自治县饮用水水源保护条例》（2018 年 11 月实施)

[10]《农村饮用水水源环境保护项目建设与投资技术指南》（环办函[2012]473 号附件十)

[11]《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015)

[12]《抚顺市地表水环境功能区划》（抚政办发[2016]32 号)

[13]《道路交通标志与标线》（GB 5768)

[14]《公路交通标志板》（JT/T279-2004)

[15]《图形标志使用原则与要求》（GB/T15566)

1.3 技术路线

新宾县永陵镇龙头水库饮用水水源保护区划分，遵照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）的要求，按照以下技术路线开展工作：

（1）资料收集。收集新宾县及龙头水库汇水区域的地势地貌、水文气象、地表水文结构、地表水环境监测，以及水库汇水区域永陵镇五道堡村的社会经济生产、人口与生活等基础资料。

（2）水源水质、环境状况调查。依照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的

基本项目（24 项）、“表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制”的补充项目（5 项）对龙头水库水质进行检测。按照《集中式饮用水水源环境保护状况评估技术规范》（HJ 774-2015）及《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）附录 A 要求，制定龙头水库饮用水水源信息调查表，详见附件 5，环境状况调查主要包括：龙头水库汇水区域工业、企业、农业、居民、河流、养殖场、排污口及风险源的情况，

（3）分析问题清单，识别环境风险。整理分析龙头水库相关资料数据，检测水库水质，分析评价水库水质是否满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的饮用水要求，通过外业调研识别水源保护中存在的环境风险类别。

（4）饮用水源保护区划分。依据水库汇水区域的水文地质条件、地形地貌状况、水库设计与库容水位状况、补给条件，按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，筛选划分方法，确定一级保护、二级保护区及准保护区的范围及界线。

（5）现场勘测定界。依据一级保护、二级保护区及准保护区的范围界线，借助无人机进行实地勘测，依据航拍影像绘成地形图，通过地理信息专业软件 ArcGIS 及 GoogleEarth，确定水库主要控制拐点经纬度坐标。

（6）制定水源保护区管理条例。依据《新宾满族自治县饮用水水源保护条例》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2016 年实施），龙头水库各级保护区防护应遵守相应规定。

（7）成果汇总。依据划分结果及实地调研，编制《抚顺市新宾满族自治县永陵镇龙头水库饮用水水源保护区划分技术报告》，内含划分方案，绘制保护区详细图集。

（8）专家审议。专家评审《抚顺市新宾满族自治县永陵镇龙头水库饮用水水源保护区划分技术报告》、水库保护区图集，根据评审意见修改技术报告。

（9）报政府审批。依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）附录 B，汇总龙头水库相关数据成果，上报政府审批。技术路线具体流程见图 1-1。

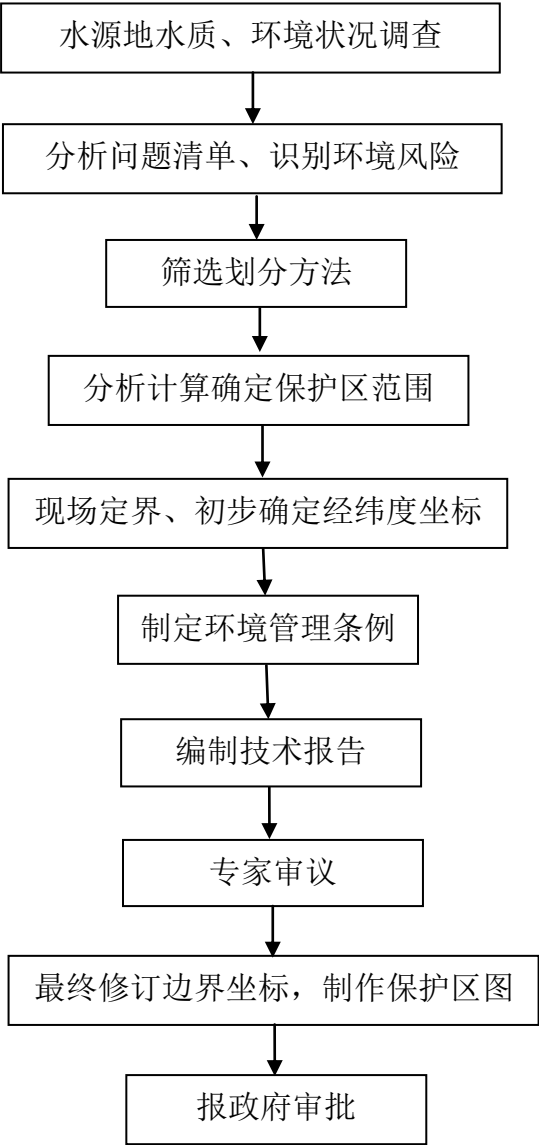


图 1-1 饮用水水源保护区划分技术步骤

第二章 饮用水水源基础环境状况

2.1 区域自然环境状况

2.1.1 地理位置

龙头水库位于新宾县永陵镇五道堡村，地理坐标：东经 $124^{\circ}49'33.18''$ ，北纬 $41^{\circ}48'8.62''$ 。北侧紧邻四道沟村，南侧紧邻沈通高速公路，西侧紧邻县级公路永尖线、和睦国家森林公园，东侧邻近小房身沟，龙头水库地理位置图见 2-1。



图 2-1 龙头水库地理位置

2.1.2 地质基础

龙头水库库区位于中朝准台地胶辽台隆，铁岭~靖宇台拱，龙岗断凸，浑南太古宙的地台区。第四系以来，该区处于整体抬升时期。据国家地震局编制的《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区地震动峰加速度小于 $0.05g$ ，对应的龙头水库库区及坝址区地震基本烈度为 V 度。在 1: 20 万地质图上，库区及坝址没有较大断层

存在，历史上没有较大地震发生，具有相对稳定性。坝址区地表上伏第四纪冲积堆积层，表土层厚 0.20~0.50m，砂砾层厚平均 4m；下伏基岩为闪长岩和混合花岗岩组成，风化较严重。

依据其埋藏条件，流域内地下水类型可分为基岩裂隙水和第四系孔隙潜水。

2.1.3 地形地貌

龙头水库所在区域地貌类型属于构造-侵蚀中低山区。境内地势由东北向西南倾斜，山丘起伏，平均海拔 492m，其中钢山最高海拔 1346.70m，入苏子河口处最低海拔仅 123.80m，相对高差 1208.40m。地面坡度 3°~8°，沟壑密度 0.38km/km²。龙头水库饮用水水源汇水域内地形情况见图 2-2。

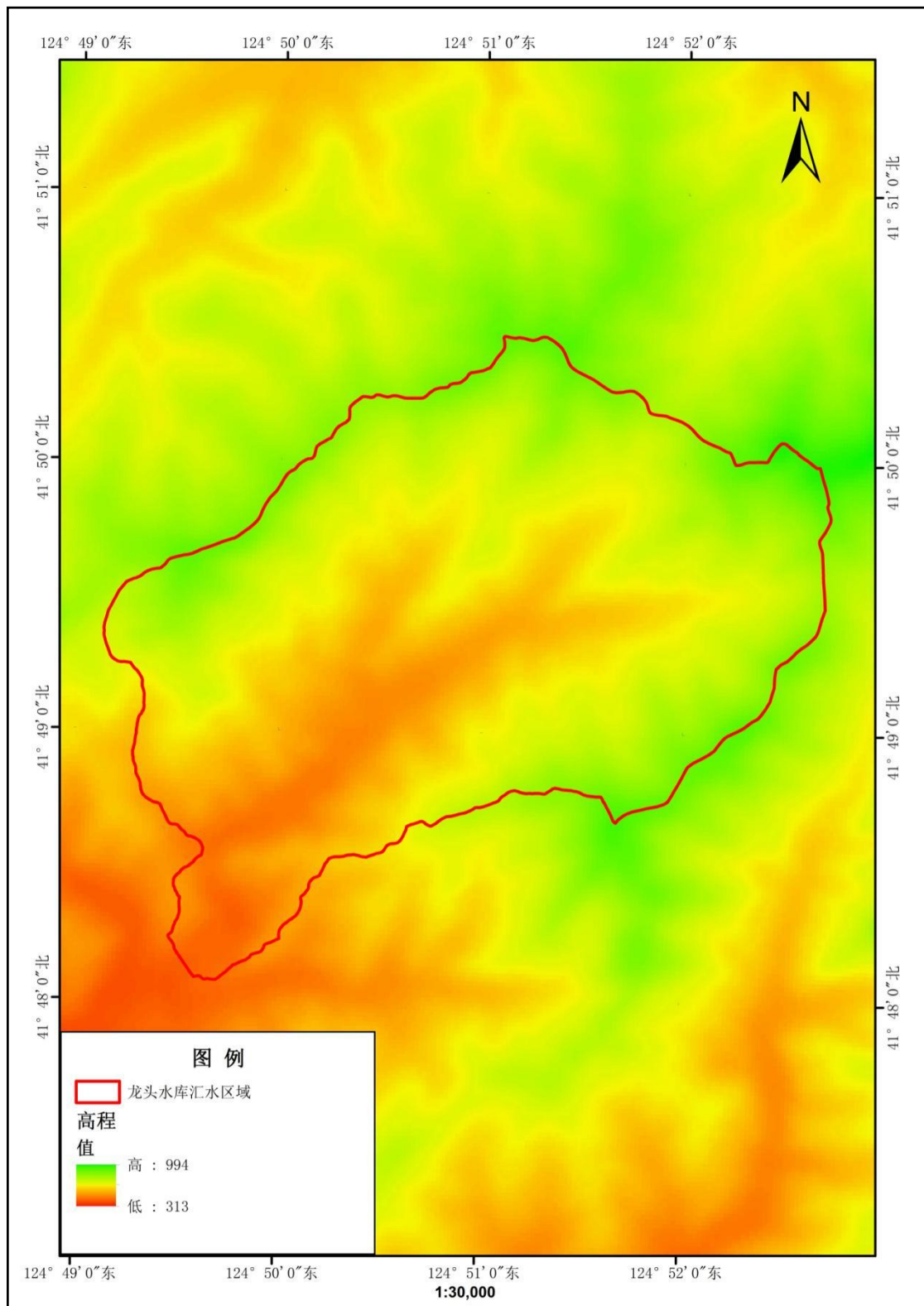


图 2-2 龙头水库饮用水水源汇水区域地形图

2.1.4 气候特征

据新宾县气象站多年监测统计资料可得：新宾县属于北温带大陆季风性气候，冬季受西伯利亚冷气流影响，寒冷干燥，夏季受海洋气流的影响，温暖湿润。

龙头水库汇水区域为苏子河流域的一条支流，其流域的年平均气温在 5.1℃ 左右，气温年际变化较大。冬季 11 月~3 月的月平均气温在 0℃ 以下，夏季 7~8 月的气温最高，月平均气温高于 21.0℃。

流域的年平均降水量在 800mm 左右，降水量年际变化较大，丰水年和枯水年相差 2 倍以上。降雨在年内分配极不均匀，雨量多集中在夏季，6~9 月的降水量约占全年降水量的 72%，其中 7、8 两月更为集中，占全年 50% 左右。

流域的多年平均蒸发量为 1050.10mm，多年平均相对湿度在 71.50% 左右，最大冻土深度为 160cm。

2.1.5 水文概况

苏子河发源于新宾县红升乡关家村五凤楼岭，呈东西走向，境内河长 119km。由上夹河镇荒地村出境，入抚顺市大伙房水库。

根据《辽宁省新宾县龙头水库除险加固工程初步设计报告》(2011 年 3 月) 可知，水库所处流域地处辽宁东部山区，坝址处海拔高程为 400m 左右，坝址以上为低山丘陵，植被较好，覆盖率达 65% 左右，不易发生塌岸及水土流失。流域内地下水类型依据其埋藏条件可分为基岩裂隙水和第四系孔隙潜水。龙头水库控制面积为 12.88 km²，年平均降水 800mm，年平均径流量 $426.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，河长 5.70km，河道平均比降 67.54%，水文分区为 III₅ 区。现如今经实地踏勘及 ArcGIS 软件测算龙头水库实际集水面积 12.47 km²，坝址以上河道长 8.97km。

2.2 人口与经济活动

永陵镇位于抚顺市新宾县，人口 4.3×10^4 人，面积 525 km^2 ，辖 3 个社区居委会：凤仪、龙岗、东钢；25 个村委会：李家、腰堡、陡岭、夏园、下房子、羊祭台、大和睦、头道堡、嘉禾、五道堡、驿马、西堡、团结、前进、蔬菜、红旗、后堡、头道砬子、错草、二道、赫图阿拉、金岗、色家、那家、永陵朝鲜族。粮食作物有水稻、玉米、大豆。经济作物有果树、蔬菜等，土特产品有榛子、木耳、山野菜等。

根据对龙头水库汇水区域及五道堡村的实地调查和访谈得到，五道堡村有居民约 300 户，总人口 1250 人，约占永陵镇总人口的 2.79%。

依据新宾满族自治县（210422）2017 年度土地变更调查成果数据库可知，五道堡村耕地总面积 2960.61 亩，其中旱地 2317.95 亩，水田 642.66 亩。龙头水库汇水区域耕地面积 125.73 亩，且全部为旱地，水库上游无居民存在，目前水库上游耕地无人种植。

2.3 水库基本概况

龙头水库位于新宾县永陵镇五道堡村北 1km 处，水库于 1992 年由新宾县的永陵镇、嘉禾乡共建，竣工后由永陵镇和嘉禾乡的水利管理站直接管理，业务主管隶属县水务局。

根据《辽宁省新宾县龙头水库除险加固工程初步设计报告》可知，水库功能是以防洪为主，兼顾灌溉、水产养殖等综合利用的小型水利工程。工程设计采用 30 年一遇洪水标准，左坝段长（河谷段）5~6m，右坝段长 3m，相应水位 409.20m，相应库容 $136 \times 10^4 \text{ m}^3$ ；正常蓄水位 409.65m，相应库容 $143 \times 10^4 \text{ m}^3$ ；设计洪水位 409.19m，相应泄量 $150.37 \text{ m}^3/\text{s}$ ，相应库容 $135.79 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，校核洪水位 410.76m，相应泄量 $262.61 \text{ m}^3/\text{s}$ ，相应库容 $160.53 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，汛限水位 406m，相应库容

91×10⁴m³；死水位 395.60m，相应库容 7×10⁴m³。

目前，龙头水库的功能已经调整为农村生活饮用水水源，建设有取水口、输水涵管，向头道砬子水库供水，由头道砬子水库经取水口、输水涵管，向永陵供水管理处自来水水厂供水，供水范围包括永陵镇 3 个社区：龙岗社区、东钢社区、凤仪社区；10 个村：头道砬子村、后堡村、西堡村、团结村、红旗村、蔬菜村、前进村、头道堡村、赫图阿拉村、永陵朝鲜族村，供水人口达 2 万余人，调查得知，永陵供水管理处自来水水厂在夏季丰水期可以满足供水需求，但是冬季在蓄水不足情况下不能满足供水需求。故龙头水库可以归类为“单一供水功能的水库”。

2.4 饮用水水源土地利用状况

龙头水库饮用水水源汇水区域 2017 年土地利用情况见表 2.1，龙头水库汇水区域内土地利用见图 2-3。

表 2.1 龙头水库汇水区域饮用水水源土地利用情况

土地利用类型		面积（km ² ）	百分比（%）
耕地	旱地	0.08	0.64%
林地	灌木林地	0.02	0.16%
	有林地	11.95	95.83%
	其他林地	0.27	2.17%
水域及水利设施用地	水工建筑用地	0.01	0.08%
	水库水面	0.10	0.80%
	内陆滩涂	0.03	0.24%
草地		0.01	0.08
合计		12.47	100

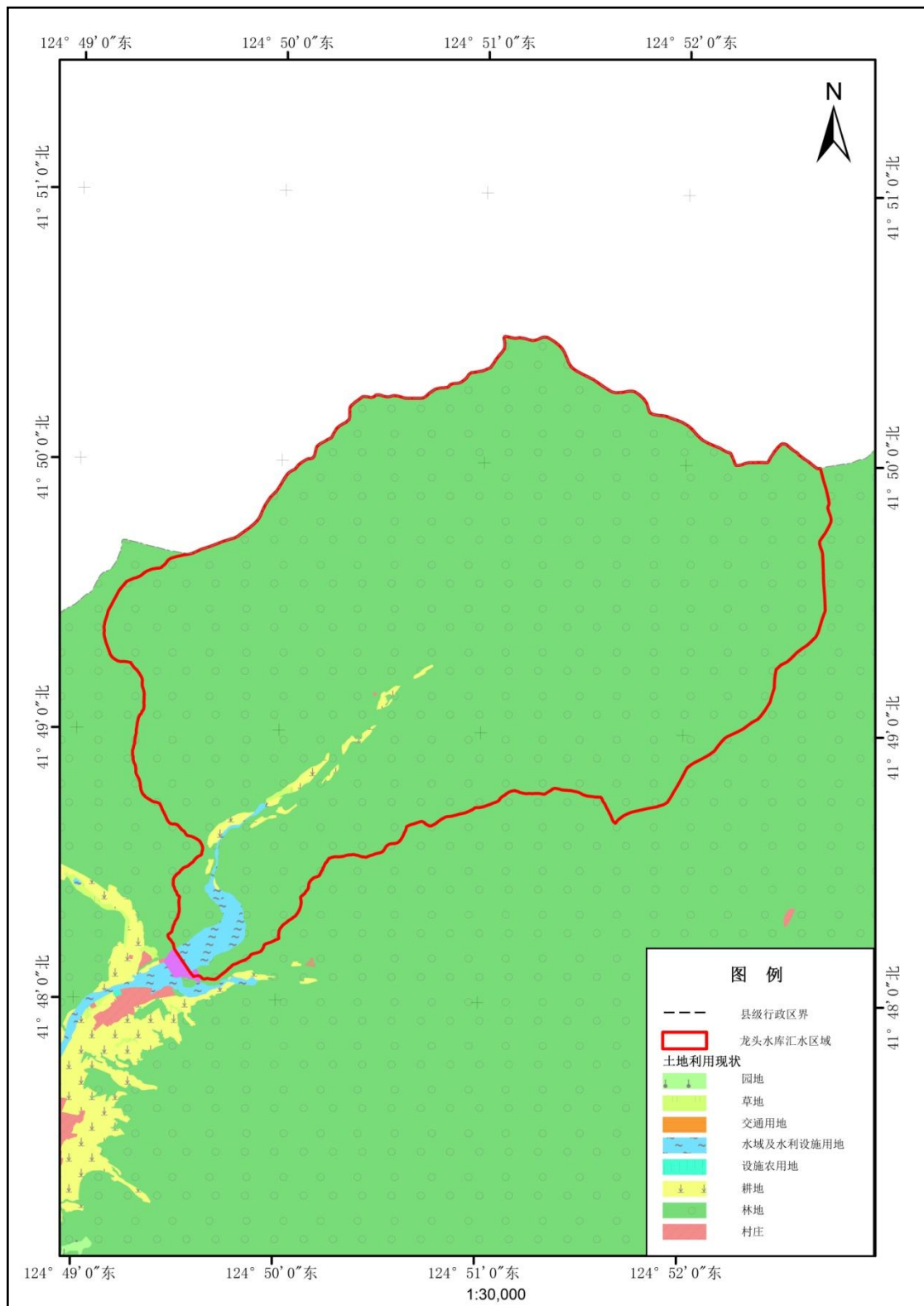


图 2-3 龙头水库汇水域内土地利用图

龙头水库汇水区内的土地利用格局是以林地为主：其中林地占汇水区域总面积的 98.16%，耕地占汇水区域总面积的 0.64%，且全部是

旱地。

2.5 地表水环境功能区划

《辽宁省主体功能区规划》中，抚顺县、新宾县和清原县被列为限制开发区域的重点生态功能区；抚顺市自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等被列为禁止开发区。新修订的《全国生态功能区划（修编版）》（2015），将抚顺市列为全国重要生态功能区的水源涵养保护重要区。《辽宁省生态省建设规划纲要》中，抚顺市被列为辽东山地生态区，发展定位为全省最重要的水源涵养区，经济发展需要坚持生态优先、保护为主的原则。

根据《抚顺市地表水环境功能区划》（抚政办发[2016]32 号），新宾县有 30 个水环境功能区划类别为Ⅱ类的水库，详见表 2.2。

表 2.2 新宾县水库水环境功能区划类别

序号	水库名称	最大库容 ($\times 10^4 \text{m}^3$)	主要功能	区划类别	所处位置
1	红升	3892	生活饮用水	Ⅱ	红升乡红升村
2	大块地	333	灌溉、养殖	Ⅱ	新宾镇大块地村
3	火石	125	灌溉、养殖	Ⅱ	北四平乡火石村
4	六道沟	70	灌溉、养殖	Ⅱ	北四平乡六道沟村
5	皇寺	122	灌溉、养殖	Ⅱ	永陵镇老城村
6	夹河北	517	灌溉、养殖	Ⅱ	旺清门镇夹河北沟村
7	李家	197	灌溉、养殖	Ⅱ	瓣宾镇李家村
8	得胜	203	灌溉、养殖	Ⅱ	上夹河镇上夹河村
9	白家	390	灌溉、养殖	Ⅱ	永陵镇腰堡村
10	朝阳	134	灌溉、养殖	Ⅱ	红庙子乡老戏场村
11	都家	130	灌溉、养殖	Ⅱ	红庙子乡五道沟村
12	关门砬子	318.57	灌溉、养殖	Ⅱ	平顶山镇大东沟村
13	砬嘴	251.23	灌溉、养殖	Ⅱ	新宾镇砬嘴村
14	徐大沟	129.84	灌溉、养殖	Ⅱ	大四平镇徐甸子村
15	龙头	159	灌溉、养殖	Ⅱ	永陵镇五道堡村
16	红石	153.73	灌溉、养殖	Ⅱ	榆树乡红石村
17	莫家	128.73	灌溉、养殖	Ⅱ	新宾镇后仓村
18	查家	126.20	灌溉、养殖	Ⅱ	红庙子乡查家村
19	刘家	103.25	灌溉、养殖	Ⅱ	新宾镇刘家村
20	尹家	78.80	灌溉、养殖	Ⅱ	新宾镇尹家村
21	瓦子沟	72.50	灌溉、养殖	Ⅱ	永陵镇老城村
22	库仓沟	67.40	灌溉、养殖	Ⅱ	红庙子乡红庙子村

序号	水库名称	最大库容 ($\times 10^4 \text{m}^3$)	主要功能	区划类别	所处位置
23	苇塘沟	61.80	灌溉、养殖	II	红庙子乡长岭子村
24	东坎沟	51.40	灌溉、养殖	II	北四平乡火石村
25	砬子沟	44.50	灌溉、养殖	II	北四平乡幸福村
26	红旗沟	37.08	灌溉、养殖	II	新宾镇红旗沟村
27	三八	32.20	灌溉、养殖	II	旺清门镇东江沿村
28	错草	13.50	灌溉、养殖	II	永陵镇错草村
29	下房子	37.69	灌溉、养殖	II	上夹河镇下房子村
30	穆家	1812	发电、养殖	II	木奇穆家村

由表 2.2 新宾县水库水环境功能区划类别可知，龙头水库水环境功能区划类别为 II 类，应依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）对龙头水库进行水源保护区划分。

2.6 水库水质状况调查评价

2.6.1 水质检测

龙头水库作为农村饮用水水源水质必须满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”和“表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制”的要求。

为此，水质检测工作由抚顺市生态环境局新宾县分局委托抚顺市盛地环境保护监测有限公司承担，该公司于 2019 年 6 月 23 日对龙头水库的地表水采样并检测。

根据该公司提供检测信息可知：检测项目为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、硒和粪大肠菌群。抚顺市盛地环境保护监测有限公司提供的检测信息及水质检测项目见表 2.3、2.4。

表 2.3 任务来源、采样及样品信息的描述

样品来源	新宾县龙头水库		
采/送样日期	2019 年 6 月 23 日	分析日期	2019 年 6 月 23-28 日
样品名称及检测类别	地表水		
采样依据	1)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) 2)《水质 采样方案设计技术规定》(GB/T 12997-1991) 3)《水质 采样技术指导》(GB/T 12998-1991) 4)《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(GB 12999-1991)		
采样仪器 (器具)	塑料和玻璃材质的采样器		
样品状态	样品清澈, 无异味		
样品编号	依据:样品编码细则 (FSSD-HJ-ZDS-01) FSSD2019-DBS-020-1		

表 2.4 龙头水库地表水水质检测项目汇总表

序号	检测项目	检测结果	单位	III 类水质标准
1	水温	15	℃	-
2	pH 值	7.67	无量纲	6~9
3	溶解氧	7	mg/L	≥5
4	高锰酸盐指数	3.8	mg/L	≤6
5	COD	11	mg/L	≤20
6	BOD	0.9	mg/L	≤4
7	氨氮	未检出	mg/L	≤1
8	总磷	0.02	mg/L	≤0.05
9	总氮	0.21	mg/L	≤1
10	氟化物	未检出	mg/L	≤1
11	铬 (六价)	未检出	mg/L	≤0.05
12	氰化物	未检出	mg/L	≤0.2
13	挥发酚	未检出	mg/L	≤0.005
14	石油类	0.01	mg/L	≤0.05
15	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L	≤0.2
16	硫化物	0.007	mg/L	≤0.2
17	铜	0.001	mg/L	≤1
18	锌	0.05	mg/L	≤1
19	砷	0.0003	mg/L	≤0.05
20	汞	0.00004	mg/L	≤0.0001
21	镉	0.001	mg/L	≤0.005
22	铅	0.01	mg/L	≤0.05
23	硒	0.0004	mg/L	≤0.01
24	粪大肠菌群	20	MPN/L	≤10000 (个/L)

其中“集中式生活饮用水地表水源补充目标标准限制”5项指标由新宾县永陵供水管理处委托辽宁方晟科技开发有限公司对自来水水厂末梢水、出厂水的水质进行检测，该公司于2019年6月19日采样并检测。检测项目为色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、硫酸盐、pH值、氯化物、砷、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、总硬度、汞、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐氮、铁、锰、六价铬、铅、氨氮、铜、锌、铝、镉。其提供的检测信息见表2.5。

表 2.5 任务来源、采样及样品信息的描述

样品编号	FSKJ_JL_S_013-2019		
样品名称	末梢水、出厂水	检测类别	委托检测
送样单位	新宾满族自治县永陵供水管理处	样品数量	500ml/瓶*2 瓶 2.5Kg/桶*1 桶
受检单位	新宾满族自治县永陵供水管理处	送样人	张功
样品包装及状态	无色液态、塑料桶、灭菌玻璃瓶装	收样日期	2019 年 6 月 18 日
检测日期	2019 年 6 月 19 日	完成日期	2019 年 6 月 26 日
检测项目	色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、汞、总硬度、余氯、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、六价铬、砷、耗氧量、氨氮、菌落总数、大肠菌群、耐热大肠菌群		
检测依据	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12-2006		
判定依据	《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006		

2.6.2 水质检测方法

抚顺市盛地环境保护监测有限公司对龙头水库地表水检测项目及分析方法依据见表 2.6。

表 2.6 水和废水检测项目及分析方法依据 单位: mg/L

序号	监测项目	方法名称及依据	仪器设备的名称和编号	检出限
1	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	752 型紫外可见 分光光度计 SD-YQ-004	0.02
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25mlFSSD-SB-	4
3	总磷(磷酸盐)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见光 分光光度计 FSSD-SB-	0.01
		水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₃ ⁻ ④SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 FSSD-SB-	0.051
4	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见光 分光光度计 FSSD-SB-	0.05
5	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定 GB/T 13195-1991 4.1 表层水温的测定	表层水温计 FSSD-SB-	0.2℃
6	pH 值	水质 PH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	PH 计 FSSD-SB-	-
7	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	25ml 酸式滴定 管 FSSD-SB-	0.2
8	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	棕色酸式滴定管 25ml FSSD-SB-	0.5
9	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	酸式滴定管 25mlFSSD-SB- 生化培养 FSSD-SB-	0.5
10	氰化物 (总氰化物)	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2.异烟 酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 FSSD-SB-	0.004
11	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见光分光 光度计 FSSD-SB-	0.004
12	氰化物 (总氰化物)	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2.异烟 酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 FSSD-SB-	0.004
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定	紫外可见光分光	0.025

序号	监测项目	方法名称及依据	仪器设备的名称和编号	检出限
		-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	光度计 FSSD-SB-	
14	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外测油仪 FSSD-SB-	0.01
15	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见光分光光度计 FSSD-SB-	0.05
16	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见光分光光度计 FSSD-SB-	0.005
		水质 硫化物的测定 碘量法 HJ/T 60-2000	酸式滴定管 25mlFSSD-SB-	0.4

2.6.3 检测结果与评价标准

按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”作为水质评价依据。龙头水库地表水水质检测结果见表 2.7。

表 2.7 龙头水库地表水水质检测结果与评价

序号	检测项目	检测结果	单位	III 类水质标准	达标情况
1	水温	17	℃	-	-
2	pH 值	6.76	无量纲	6~9	正常
3	溶解氧	7	mg/L	≥5	正常
4	高锰酸盐指数	3.3	mg/L	≤6	正常
5	COD	13	mg/L	≤20	正常
6	BOD	1.1	mg/L	≤4	正常
7	氨氮	0.13	mg/L	≤1	正常
8	总磷	0.02	mg/L	≤0.05	正常
9	总氮	0.33	mg/L	≤1	正常
10	氟化物	未检出	mg/L	≤1	正常
11	铬（六价）	未检出	mg/L	≤0.05	正常
12	氰化物	未检出	mg/L	≤0.2	正常
13	挥发酚	未检出	mg/L	≤0.005	正常
14	石油类	0.03	mg/L	≤0.05	正常
15	阴离子表面活性剂	未检出	mg/L	≤0.2	正常
16	硫化物	0.006	mg/L	≤0.2	正常
17	铜	0.001	mg/L	≤1	正常
18	锌	0.05	mg/L	≤1	正常

序号	检测项目	检测结果	单位	III类水质标准	达标情况
19	砷	0.0003	mg/L	≤0.05	正常
20	汞	0.00004	mg/L	≤0.0001	正常
21	镉	0.001	mg/L	≤0.005	正常
22	铅	0.01	mg/L	≤0.05	正常
23	硒	0.0004	mg/L	≤0.01	正常
24	粪大肠菌群	3500	MPN/L	≤10000（个/L）	正常

永陵供水管理处自来水厂水质检测结果见表 2.8。

表 2.8 永陵供水管理处自来水厂水质检测结果与评价

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果	达标情况
1	出厂水	色度	铂钴色度单位	≤15	<5	正常
2	出厂水	浑浊度	NTU	≤3	<0.5	正常
3	出厂水	嗅和味	-	无异臭、异味	0 级	正常
4	出厂水	肉眼可见物	-	无异物	无	正常
5	出厂水	硫酸盐	mg/L	≤250	22.1	正常
6	出厂水	pH 值	-	6.5<pH<8.5	6.6	正常
7	出厂水	氯化物	mg/L	≤250	10.9	正常
8	出厂水	砷	mg/L	≤0.01	<0.01	正常
9	出厂水	耗氧量	mg/L	≤5	2.2	正常
10	出厂水	菌落总数	CFU/mL	≤100	58	正常
11	出厂水	总大肠菌群	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
12	出厂水	耐热大肠菌群	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
13	出厂水	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
14	出厂水	总硬度	mg/L	≤450	60.1	正常
15	出厂水	汞	mg/L	≤0.001	0.0002	正常
16	出厂水	溶解性总固体	mg/L	≤1000	135	正常
17	出厂水	氟化物	mg/L	≤1	0.1	正常
18	出厂水	硝酸盐氮	mg/L	≤10	0.4	正常
19	出厂水	铁	mg/L	≤0.3	<0.0045	正常
20	出厂水	锰	mg/L	≤0.1	<0.0005	正常
21	出厂水	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	正常
22	出厂水	铅	mg/L	≤0.01	<0.0025	正常
23	出厂水	氨氮	mg/L	≤0.5	0.02	正常
24	出厂水	铜	mg/L	≤1	<0.009	正常
25	出厂水	锌	mg/L	≤1	0.182	正常
26	出厂水	铝	mg/L	≤0.2	<0.04	正常
27	出厂水	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	正常
28	末梢水	色度	铂钴色度单位	≤15	<5	正常
29	末梢水	浑浊度	NTU	≤3	0.6	正常
30	末梢水	嗅和味	-	无异臭、异味	0 级	正常
31	末梢水	肉眼可见物	-	无异物	无	正常
32	末梢水	硫酸盐	mg/L	≤250	22.2	正常

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果	达标情况
33	末梢水	pH 值	-	6.5<pH<8.5	6.61	正常
34	末梢水	氯化物	mg/L	≤250	11	正常
35	末梢水	砷	mg/L	≤0.01	<0.01	正常
36	末梢水	耗氧量	mg/L	≤5	2.2	正常
37	末梢水	菌落总数	CFU/mL	≤100	56	正常
38	末梢水	总大肠菌群	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
39	末梢水	耐热大肠菌群	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
40	末梢水	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	不得检出	未检出	正常
41	末梢水	总硬度	mg/L	≤450	60.1	正常
42	末梢水	汞	mg/L	≤0.001	0.0002	正常
43	末梢水	溶解性总固体	mg/L	≤1000	136	正常
44	末梢水	氟化物	mg/L	≤1	0.09	正常
45	末梢水	硝酸盐氮	mg/L	≤10	0.4	正常
46	末梢水	铁	mg/L	≤0.3	<0.0045	正常
47	末梢水	锰	mg/L	≤0.1	0.049	正常
48	末梢水	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	正常
49	末梢水	铅	mg/L	≤0.01	<0.0025	正常
50	末梢水	氨氮	mg/L	≤0.5	0.02	正常
51	末梢水	铜	mg/L	≤1	<0.009	正常
52	末梢水	锌	mg/L	≤1	0.092	正常
53	末梢水	铝	mg/L	≤0.2	<0.04	正常
54	末梢水	镉	mg/L	≤0.005	<0.004	正常

根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制”，提取永陵供水管理处自来水厂水质按照集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限值检测结果和评价见表 2.9。

表 2.9 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限值、检测结果和评价

序号	样品名称	检测项目	标准值	单位	检测结果	达标情况
1	出厂水	硫酸盐	≤250	mg/L	22.1	正常
2	出厂水	氯化物	≤250	mg/L	10.9	正常
3	出厂水	硝酸盐氮	≤10	mg/L	0.4	正常
4	出厂水	铁	≤0.3	mg/L	<0.0045	正常
5	出厂水	锰	≤0.1	mg/L	<0.0005	正常
6	末梢水	硫酸盐	≤250	mg/L	22.2	正常
7	末梢水	氯化物	≤250	mg/L	11.0	正常
8	末梢水	硝酸盐氮	≤10	mg/L	0.4	正常
9	末梢水	铁	≤0.3	mg/L	<0.0045	正常
10	末梢水	锰	≤0.1	mg/L	0.049	正常

2.6.4 水质评价

依据水质检测结果表 2.7 可知，龙头水库水质基本检测指标符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中地表水环境质量标准基本项目标准限值。依据永陵供水管理处自来水厂出厂水、末梢水补充项目标准限值、检测结果和评价表 2.9 可知，永陵供水管理处自来水厂的出厂水和末梢水补充项目水质达标。

2.7 水库上游及周边污染源调查评价

2.7.1 调查范围

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，结合谷歌地图影像及现场基本情况，确定本次调查范围为：

龙头水库整个汇水范围，汇水区面积 12.47km^2 ，水库周边山脊线以内及入库汇水的河流区域。龙头水库饮用水水源汇水区域调查详情见图 2-4。

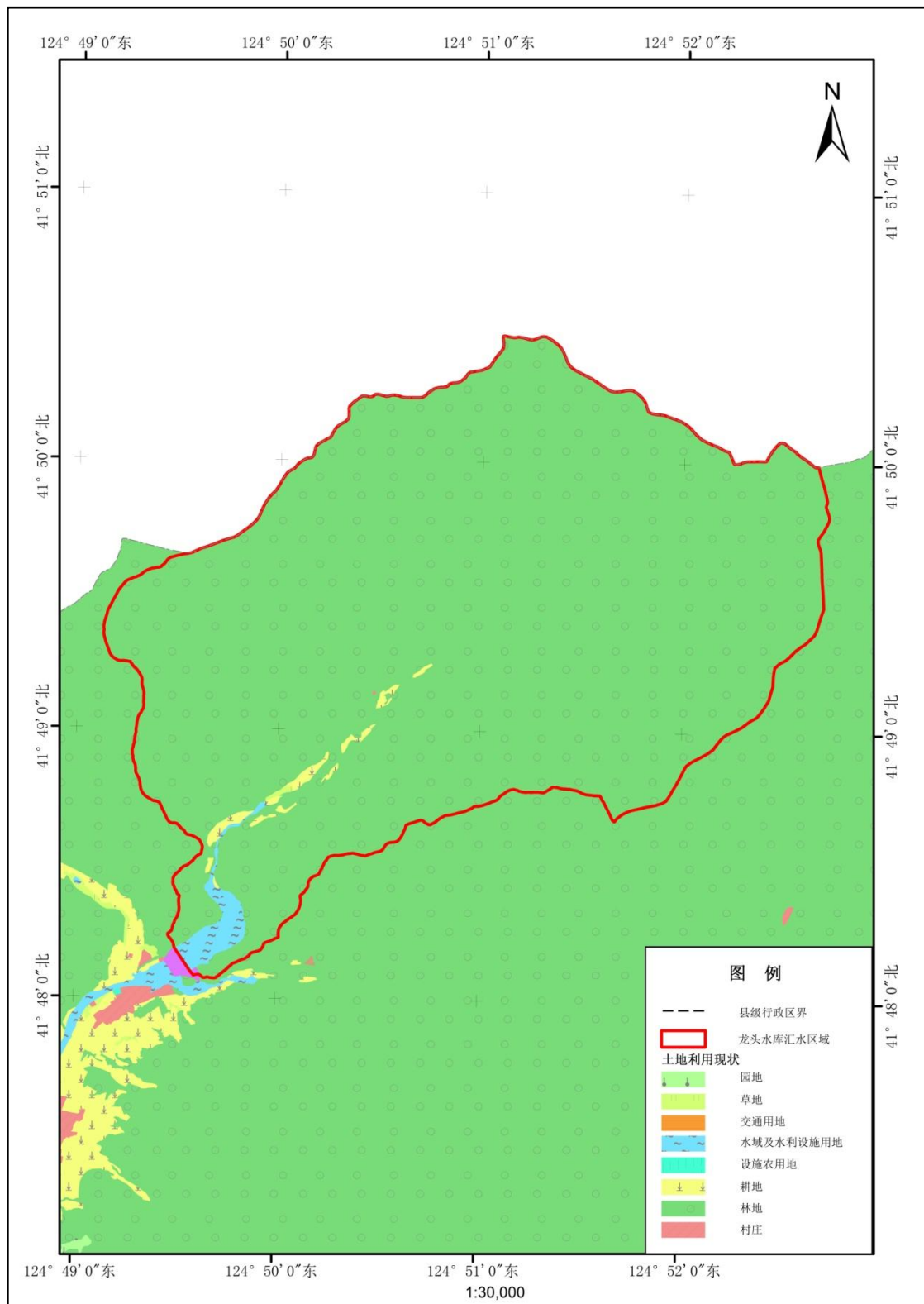


图 2-4 龙头水库饮用水水源汇水区域调查详情图

2.7.2 调查内容

本次主要调查龙头水库汇水区内河流、工业、农业、居民点分布及区域范围内是否存在排污口和其他风险源等内容。

按照《集中式饮用水水源环境保护状况评估技术规范》（HJ 774-2015）及《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）附录 A 要求，制定龙头水库饮用水水源信息调查表。

主要调查水源周边对取水口影响显著的水域及陆域，水库的建设时间、使用状况、有效库容、最大库容、正常蓄水位、最高水位、最低水位、平均水位、丰水期、平水期、枯水期、附近设施（包括水工建筑物、防洪堤工程、有无企业分布）、工程设计取水量、实际流入水量、实际供水量、供水方向、服务人口、服务村庄、取水方式、取水口数量与位置（距堤坝）、水库与水厂的距离。

水库周围有无水井分布，若存在详述水井地理位置、水井类型、开采层成井密度、取水层、水井结构及深度。

水库周围有无工业排污，若存在详记企业名称、GPS 定位坐标、企业状态、法定代表人及联系方式、企业类型、开业时间、环评及管理手续、生产产品种类及产量、消耗能源及用量、占地面积、开采方式、是否安装脱硫设施、排污口名称、污染源排污口位置（与取水口的距离和位置关系）、主要污染物、排放方式、排放量、排放去向、主要污染物及其浓度、废水处理工艺。

水库周围村庄情况，具体包括村庄名称、常住人口、农村综合用水量及来源、排污方式及去向、污水处理方式及去向、固体废弃物生产量、粪便处理方式及去向、耕地种植种类、耕种面积、作物产量、轮作方式、现状化肥使用种类名称、化肥施用方式、村民家庭养殖种

类、村民家庭养殖年平均数量。

水库周围是否建有农家乐，若存在需记录农家乐年接待游客多少人，年排放废水量，年排放固体垃圾量。

水库附近有无围网养殖，若存在需测量围网养殖与堤坝之间的距离。

水库周围有无规模化畜禽养殖，若存在须知养殖场名称、GPS 定位坐标、负责人及电话、养殖方式、养殖种类、养殖状态、饲养周期、环评及管理手续、养殖面积、养殖种类及数量、年用水量、年排水量、排污方式、排污去向、粪便处理方式、排放污水浓度、病死牲畜尸体处理方式、有无采取处理工艺。

水库周围是否有固体废物堆放、堆放地理位置、占地面积、堆积量、堆积物类型、堆积物组成、堆积物高度、底部防渗情况、堆积物周边是否有截排水沟、渗漏检测情况。

2.7.3 调查结果

根据龙头水库饮用水水源信息调查表的调查内容，结合前期收集资料，得到如下结果。

（1）区域汇水

依据 2019 年 7 月现场调研、2014-2018 年的新宾县卫星影像可以得到，龙头水库受到地形制约，水库汇水主要是由降水、冬季积雪融化沿沟谷汇流，沟谷及支流总长度 8.97km，由于降水量、融化的积雪量达不到汇流成河的程度，因此，可以不按照河流饮用水水源保护区划分。

（2）工业污染源

根据现场调查，近年来龙头水库调查范围内没有工业企业，不存在工业污染情况。

（3）农业污染源

提取新宾满族自治县（210422）2017 年度土地变更调查成果数据库，龙头水库汇水区域内存在 125.73 亩耕地，且全部为旱地，水库上游无居民存在，目前水库上游耕地也无人种植。

（4）流动污染源

通过现场勘察及参考卫星影像可知，龙头水库汇水区域存在 3.44km 乡村道路，可能存在运输危险品的车辆在集雨期内发生交通事故，造成危险品泄漏产生污染水源的风险。

（5）生活污染源

龙头水库上游无居民，不存在生活污染源。

（6）其他污染源

龙头水库上游无规模化畜禽养殖、无鱼类养殖、无农家乐。

2.8 水源水环境风险分析

龙头水库所在区域植被覆盖率较高，植被以次生蒙古柞林及其灌丛为主，落叶松、油松、桦树、胡桃楸、红松、柳树、槭树、黄菠萝、水曲柳为辅，土地利用状况以林地为主。丰富的植被可改善生态环境，提高土壤持水量，促进水源涵养能力，防止由坡地地表径流、废水排放、地下径流和深层地下水流所带来的养分、沉积物、有机质、杀虫剂及其他污染物进入河流系统，预防水土流失，维持人与生物圈的生态平衡，维护生物多样性，龙头水库饮用水水源周边环境见图 2-5。



图 2-5 龙头水库饮用水水源周边环境图

龙头水库保护区内有 3.44km 乡村道路通过，但由于地理位置的原因，通过车辆绝大多数为小型农用车，没有危险物品运输车辆通行，所以流动污染源对环境产生影响风险低，水库水源受到污染的风险极小，龙头水库饮用水水源汇水区内流动污染分布见图 2-6。

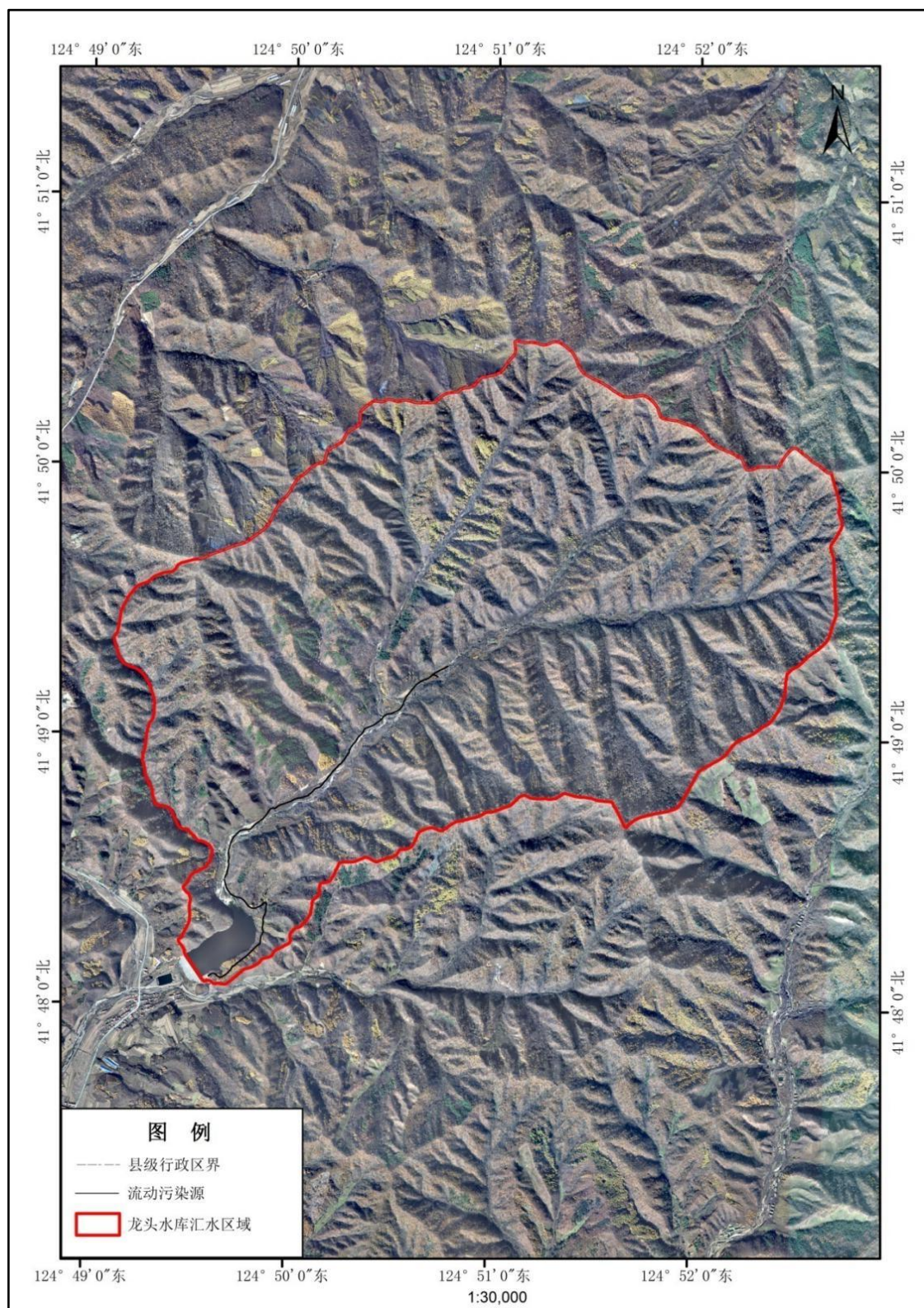


图 2-6 龙头水库饮用水水源汇水区流动污染分布图

第三章 饮用水水源保护区划分

3.1 划分技术原则

根据《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市集中式饮用水水源保护攻坚战实施方案的通知》（抚政办发[2019]9 号）要求，结合新宾县的实际情况，龙头水库饮用水水源保护区划定遵循以下原则。

（1）优先保护原则。加强对已划分的保护区环境监管，对各饮用水水源保护区实施优先保护原则。

（2）超前性原则。保护区设置和划分应纳入县域经济、社会 and 环境保护规范，并贯彻预防为主超前保护原则。

（3）确保水质达标原则。划定的水源保护区范围，应能防止水源附近地区人类活动对水源的直接污染，确保取水水质达到规定要求。

（4）技术、经济可承受原则。取水、供水技术经济可行，便于管理。

3.2 划分方法

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）中的水库型饮用水水源分级表 3.1，按照龙头水库为小型水库，且属于单一功能的实际情况，采用类比经验法、借鉴类比法，运用 ArcGIS 技术手段辅助确定保护区范围。

表 3.1 水库型饮用水水源分级表

序号	水库总库容	水库级别	龙头水库
1	$V < 0.1 \text{ 亿 m}^3$	小型	总库容 $V = 0.02 \text{ 亿 m}^3$ 属于小型水库
2	$0.1 \text{ 亿 m}^3 \leq V < 1 \text{ 亿 m}^3$	中型	
3	$V \geq 1 \text{ 亿 m}^3$	大型	

3.2.1 一级保护区划分要求

（1）水域范围

小型水库和单一供水功能的湖泊、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。

（2）陆域范围

小型和单一供水功能的湖泊、水库以及中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。

3.2.2 二级保护区划分要求

陆域范围：单一功能的湖泊、水库、小型湖泊和平原型中型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。二级保护区陆域边界不超过相应的流域分水岭。

3.2.3 准保护区划分要求

饮用水水源存在以下情况之一的，应增设准保护区：

①因一、二级保护区外的区域点源、面源污染影响导致水质超标的，或水质虽未超标，但主要污染物浓度呈上升趋势的水源；

②湖库型水源；

③流域上游风险源密集，密度大于 0.5 个/ km^2 的水源；

④流域上游社会经济发展速度较快、存在潜在风险的水源。此外，地下水型饮用水水源补给区也应划为准保护区。

参照二级保护区的划分方法划分准保护区。

3.3 各级保护区划分结果

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）的划

分原则，龙头水库是小型水库且属于单一功能的实际情况，结合影响永陵镇五道堡村龙头水库农村饮用水水源的地形地貌因素，按照保护功能对龙头水库保护区进行划定，保护区分为一级保护区、二级保护区及准保护区。

3.3.1 划分方法

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018），且龙头水库为单一功能的小型水库，保护区的划分主要采用经验法、借鉴类比法进行划分，采用 ArcGIS 技术手段进行辅助。

（1）一级保护区

小型水库和单一供水功能的湖泊、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水域。

小型和单一供水功能的湖泊、水库以及中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，划定为一级保护区陆域。

按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，地表水饮用水水源一级保护区的水质基本项目限值不得超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的 II 类水质标准的相关要求。

（2）二级保护区

单一功能的湖泊、水库、小型湖泊和平原型中型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。二级保护区陆域边界不超过相应的流域分水岭。

地表水饮用水水源二级保护区的水质基本项目限值不得超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的 III 类水质标准的相关要求，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。

（3）准保护区

由于龙头水库属于湖库型水源，所以设立准保护区。

饮用水水源存在以下情况之一的，应增设准保护区：

①因一、二级保护区外的区域点源、面源污染影响导致水质超标的，或水质虽未超标，但主要污染物浓度呈上升趋势的水源；

②湖库型水源；

③流域上游风险源密集，密度大于 0.5 个/ km^2 的水源；

④流域上游社会经济发展速度较快、存在潜在风险的水源。此外，地下水型饮用水水源补给区也应划为准保护区。

准保护区的划定参照二级保护区的划分方法划分准保护区，龙头水库饮用水水源保护区区划已将水源一、二级保护区以外的全部汇水区域划定为准保护区。

3.3.2 龙头水库划分结果

（1）一级保护区

①水域范围

由于龙头水库缺少水位、水量等相关资料累积，2019 年 8 月对水库进行实地踏勘及参考 2014~2018 年五道堡村影像数据，对实际水库水位线的高程变化相关数据取平均值，估算出 2014 年~2019 年，水库平均水位高程为 400m，使用无人机航拍水库汇水域形成影像，绘制成 1:1000 地形图，依据地形图，龙头水库一级保护区水域为：

龙头水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域，面积 0.06km^2 。

②陆域范围

经过对水库实地勘测，运用 ArcGIS 软件沿地貌界线进行勾绘，以及便于后期依据突出地貌勘测定界确定保护区主要控制拐点，划定一级保护区陆域为：

划定龙头水库一级保护区为一级保护区水域外 200m 的陆域范围。同时，不超过流域分水岭范围，面积 0.19km^2 。

龙头水库一级保护区总面积 0.25km^2 。

（2）二级保护区

陆域范围：一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭，面积 3.98km^2 。

龙头水库二级保护区总面积 3.98km^2 。

（3）准保护区

由于龙头水库属于湖库型水源，所以设立准保护区。

龙头水库准保护区以一、二级保护区以外的全部汇水区域，面积 8.24km^2 。

综上，龙头水库各类保护区的总面积为 12.47km^2 。

龙头水库水源保护区统计表见表 3.2，龙头水库饮用水水源保护区区划见图 3-1。

表 3.2 龙头水库水源保护区统计表（经验法）

保护级别	范围	面积 (km^2)
一级保护区水域	水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域	0.06
一级保护区陆域	一级保护区水域外 200m 的陆域范围，不超过流域分水岭范围	0.19
二级保护区陆域	一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭	3.98
准保护区	一、二级保护区以外的全部汇水区域	8.24
合计	-	12.47

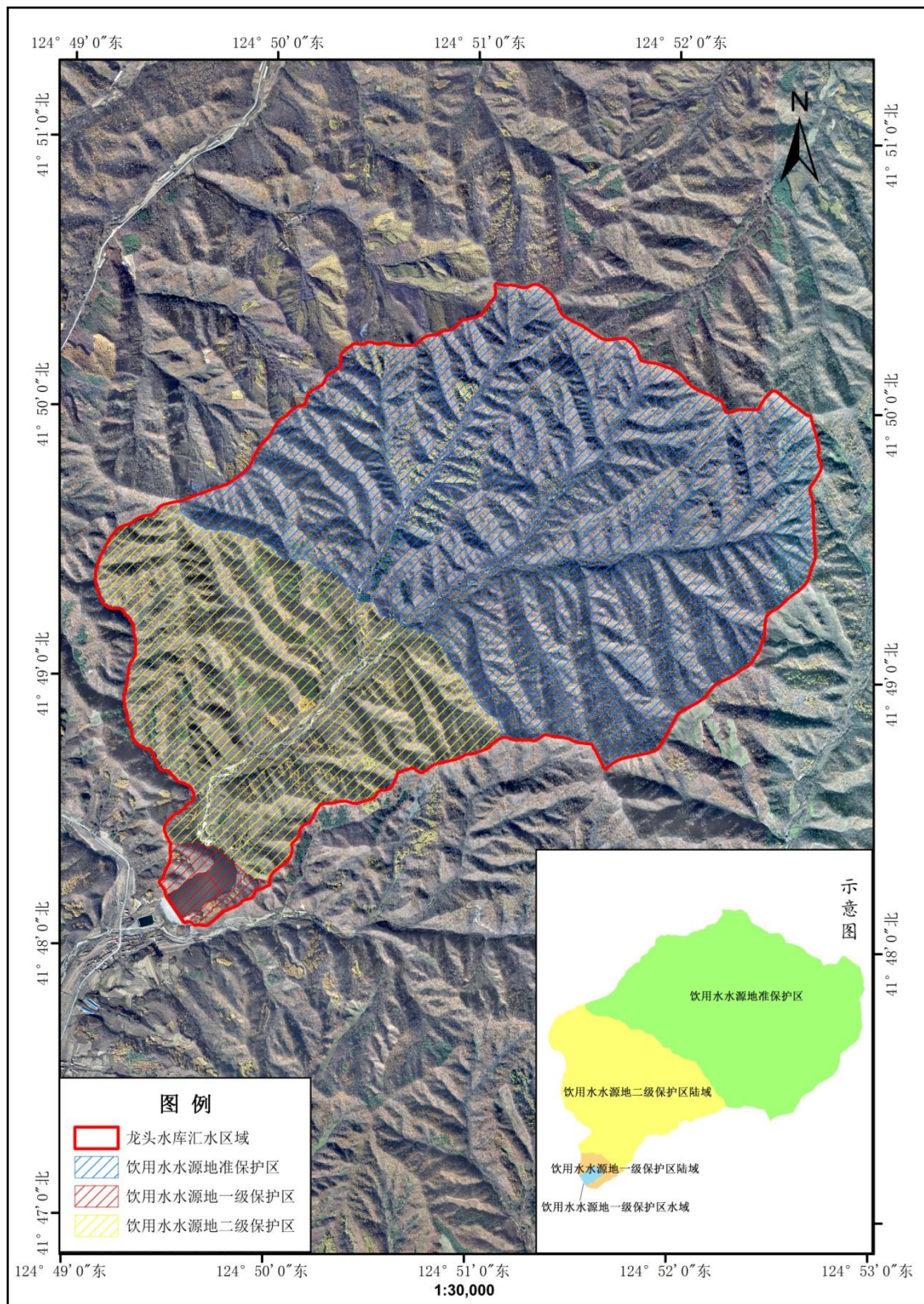


图 3-1 龙头水库饮用水水源保护区区划图

3.4 保护区定界方案

为便于开展日常环境管理工作，依据保护区划分的分析、计算结果，并结合水源保护区的周边地形、地标、地物等特点，明确各级保护区的界线。应充分利用具有永久性、固定性的明显标志如分水岭、行政区界线、水库大坝等标示保护区界线，最终确定的各级保护区界线坐标图、表，作为政府部门审批的依据，也作为规划、国土、环保部门土地开发审批的依据。

3.5 保护区定界的技术说明

根据以上划分原则和方法，对龙头水库进行保护区划定，保护区分为一级保护区水域、一级保护区陆域、二级保护区陆域和准保护区。

一级保护区水域：龙头水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域；

一级保护区陆域：龙头水库一级保护区水域外 200m 的陆域范围。同时，不超过流域分水岭范围；

二级保护区陆域：一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭；

准保护区：龙头水库一、二级保护区以外的全部汇水区域。

根据划定结果，最终确定龙头水库保护区主要控制拐点见图 3-2、龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点坐标一览表（国家 2000 大地坐标）详见表 3.3。

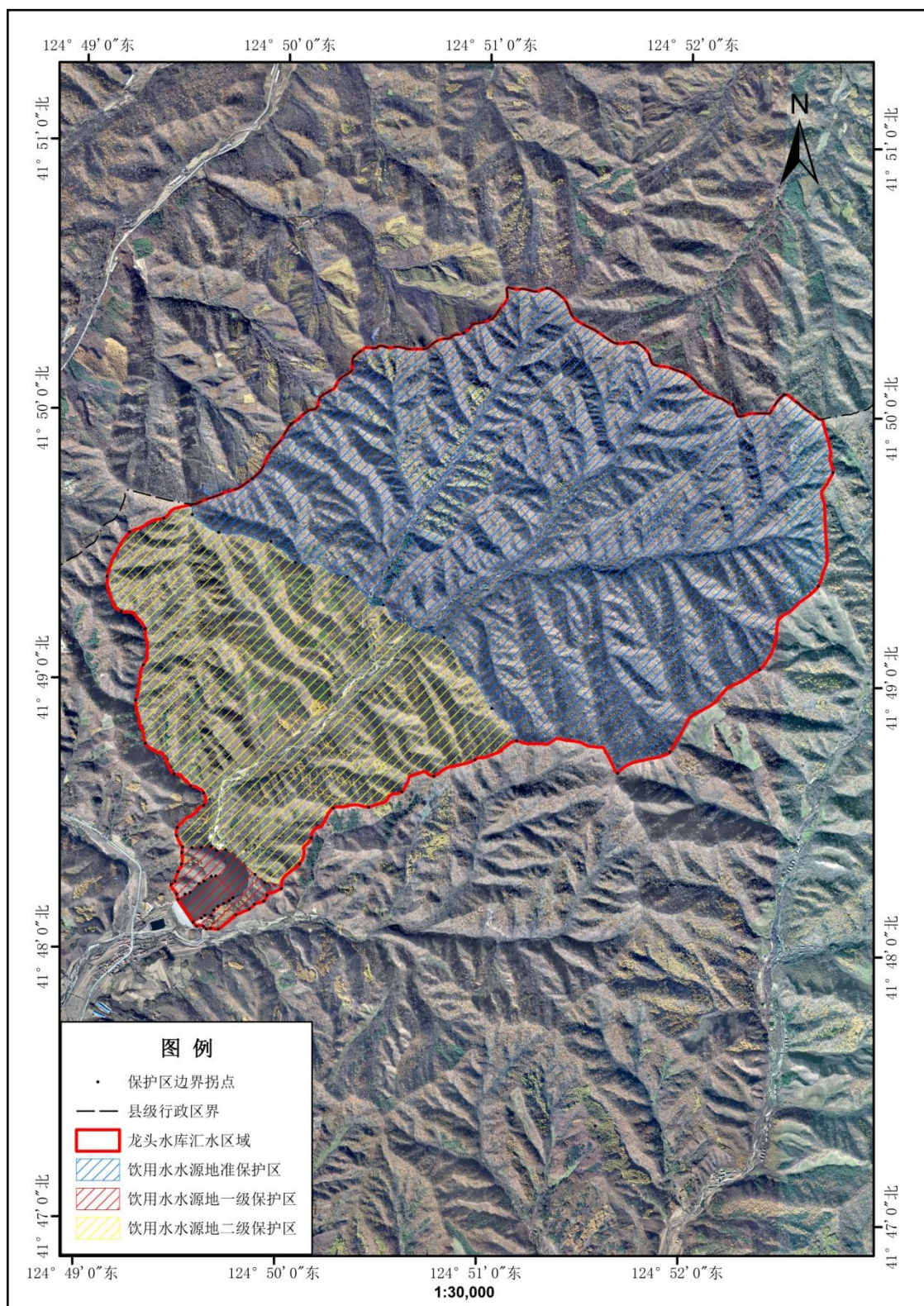


图 3-2 龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点位置图

表 3.3 新宾县龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点坐标一览表

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
一级保护区水域	JA1	4630425.1347	42402353.0470
	JA2	4630461.8563	42402403.0449
	JA3	4630473.6306	42402436.0879
	JA4	4630534.2380	42402498.4766
	JA5	4630551.9391	42402533.0833
	JA6	4630584.6449	42402581.9867
	JA7	4630587.6814	42402614.6877
	JA8	4630435.3091	42402731.2222
	JA9	4630417.1779	42402706.8165
	JA10	4630398.3925	42402668.9810
	JA11	4630378.3899	42402628.5350
	JA12	4630352.4390	42402600.0820
	JA13	4630314.6831	42402582.2604
	JA14	4630316.2946	42402536.7903
	JA15	4630298.7585	42402514.2995
	JA16	4630269.8796	42402457.8017
一级保护区陆域	JA17	4630463.7754	42402343.4442
	JA18	4630529.9085	42402308.0548
	JA19	4630550.2941	42402333.1240
	JA20	4630616.9379	42402354.2733
	JA21	4630669.2197	42402378.4034
	JA22	4630748.7326	42402380.7458
	JA23	4630786.0769	42402386.1006
	JA24	4630780.7735	42402450.8255
	JA25	4630783.5185	42402512.9627
	JA26	4630789.8097	42402579.1891
	JA27	4630762.8277	42402619.3657
	JA28	4630767.2510	42402682.7153
	JA29	4630597.7302	42402882.4015
	JA30	4630539.5789	42402951.5901

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
	JA31	4630500.1880	42403063.7938
	JA32	4630455.6798	42402965.5833
	JA33	4630413.4786	42402943.7552
	JA34	4630393.1586	42402879.1173
	JA35	4630359.0273	42402843.7954
	JA36	4630320.5924	42402751.0203
	JA37	4630221.8386	42402631.2037
	JA38	4630227.5422	42402577.0007
	JA39	4630224.4128	42402547.4246
	JA40	4630241.2797	42402527.9113
	JA41	4630240.4126	42402481.7064
二级保护区陆域	JB42	4630864.1606	42402343.8443
	JB43	4630919.7233	42402348.4745
	JB44	4631072.5204	42402530.6405
	JB45	4631157.8628	42402530.7932
	JB46	4631206.8741	42402441.6408
	JB47	4631288.3639	42402326.2808
	JB48	4631498.6989	42402129.9283
	JB49	4631795.3636	42402063.1208
	JB50	4632036.7963	42402115.0454
	JB51	4632285.7036	42402128.4069
	JB52	4632404.9892	42401963.4735
	JB53	4632646.5298	42401868.1225
	JB54	4632950.4294	42402022.0698
	JB55	4633045.0593	42402257.3915
	JB56	4633136.2436	42402443.2414
	JB57	4633070.1339	42402452.6730
	JB58	4632948.2445	42402634.6672
	JB59	4632885.0090	42402992.1200
	JB60	4632739.7524	42403161.9828
	JB61	4632642.4517	42403516.2165
	JB62	4632449.0921	42403765.1965
	JB63	4632224.5927	42404181.7177

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
	JB64	4631737.8739	42404509.8017
	JB65	4631515.4842	42404681.5902
	JB66	4631384.5106	42404394.2543
	JB67	4631272.5869	42404111.6804
	JB68	4631165.3367	42403890.8893
	JB69	4631058.0022	42403664.9339
	JB70	4631053.5235	42403420.4857
	JB71	4630847.8757	42403270.0036
	JB72	4630669.2816	42403189.8347
准保护区	JZ73	4633316.3548	42402862.4971
	JZ74	4633691.1609	42403130.0377
	JZ75	4634158.1831	42403564.9023
	JZ76	4634317.1375	42404316.8768
	JZ77	4634626.0506	42404888.9108
	JZ78	4634249.0617	42405512.6441
	JZ79	4633826.3747	42406167.5320
	JZ80	4633357.5856	42406854.1119
	JZ81	4633894.1664	42406523.3856
	JZ82	4632578.2997	42406754.5495
	JZ83	4632003.5202	42406351.6103
	JZ84	4631438.2852	42405734.0996
	JZ85	4631292.0810	42405374.8792

备注：坐标系统采用国家 2000 大地坐标。

第四章 水源保护区规范化建设与管理

保护区划定后，遵循“保护优先、安全第一”原则，以改善龙头水库水质、消除水源保护区内环境污染隐患、以保障水源安全为目标，通过实施龙头水库水源保护区环境建设与管理方法，创建“水清、岸绿、景美、宜居”的龙头水库生态环境，让老百姓喝上放心水。

4.1 饮用水水源保护区规范化建设存在的问题

（1）经现场勘查，保护区内存在 3.44km 的农村道路，可能存在运输危险品的车辆在集雨期内发生交通事故，造成危险品泄漏产生污染水源的风险。

（2）龙头水库饮用水水源周边未设立警示牌和宣传牌，虽然有专人看守，但没有规范化监管制度，缺乏应急处置设施。

4.2 生态综合治理工程

（1）龙头水库上游建设水源涵养林，目前水库上游部分没有系统的生态环境治理，多为自然河道，造成现状河道两侧水土流失问题，给水库下游每年带来泥沙淤积，减少水库有效库容。

水库上游植被丰富，可以有效利用现有植被，在水库周边修建水源涵养林工程，能有效地防止水资源的物理、化学和生物的污染，通过涵养林对水中的污染物进行过滤、净化，减少进入水体的泥沙，以达到净化水库水质的目的。

（2）在水源保护区周边人类活动较频繁的区域设置隔离防护设施。在水源保护区内有道路通过的地方，建设生态防护网防护。同时，严格限制各种容易泄露、散装、超载车辆上路，限制运输有毒有害物质的车辆。

(3) 在龙头水库周边设立标志牌、警示牌、界碑、界桩，建立规范化监管制度，健全应急处置设施。同时，制定龙头水库水源保护区管理要求，详见 4.3 制定水源保护区管理要求，需严格按照制定要求实施。

4.3 制定水源保护区管理办法

为保证饮用水源安全，保障人体健康，防止居民生活、农业生产及流动运输车辆对水源造成污染和破坏，抚顺市生态环境局新宾县分局应根据《中华人民共和国水污染防治法》，牵头制定《抚顺市新宾满族自治县龙头水库集中式饮用水水源保护区污染防治管理办法》，报请抚顺市新宾满族自治县政府审批后实施。

依据《新宾满族自治县饮用水水源保护条例》及《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，龙头水库各级保护区防护应遵守相应规定。

(1) 在准保护区内，禁止下列活动：

- 1) 新建、扩建对水体污染严重的建设项目；
- 2) 改建建设项目，不得增加排污量。
- 3) 在水域内清洗装载过有毒有害物品的车辆、船舶、机械和容器等；
- 4) 超过国家或者省规定的污染物排放标准和总量控制指标排放水污染物；
- 5) 非更新性、非抚育性砍伐或者破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；
- 6) 进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；
- 7) 其他可能污染准保护区内水源的活动。

(2) 在二级保护区内，除准保护内禁止的活动外，禁止下列活

动:

- 1) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;
- 2) 设置排污口;
- 3) 原有排污口依法拆除或者关闭;
- 4) 建设畜禽养殖场、养殖小区;
- 5) 在耕地、林地上施用高毒、高残留农药;
- 6) 使用含磷洗涤用品;
- 7) 堆放、贮存危险化学品、工业固体废弃物和其他有毒、有害废弃物;
- 8) 设立装卸垃圾、粪便、油类及其他有毒有害物品的码头;
- 9) 新设探矿、采矿项目;
- 10) 其他可能污染二级保护区内水源的活动。

(3) 在一级保护区内,除准保护、二级保护区内禁止的活动外,禁止下列活动:

- 1) 新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目;
- 2) 向水体排放污染物;
- 3) 向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;
- 4) 可能造成水体污染的船舶通行以及设置码头;
- 5) 从事网箱养殖、种植农作物和放养畜禽;
- 6) 使用化肥、农药;
- 7) 堆放垃圾、粪便和其他可能污染水源的废弃物;
- 8) 采石、挖沙、取土;
- 9) 设置油库;
- 10) 建立墓地和掩埋动物尸体;
- 11) 旅游、游泳、垂钓、餐饮、露营、野炊、洗涤、体育等娱乐

活动；

12) 其他可能污染一级保护区内水源的活动。

4.4 饮用水水源保护区标志的设置

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等的相关规定以及省市的相关要求，由县级人民政府提出饮用水水源保护区划分方案，报请上级政府进行批复。审批后，县级人民政府应责成相关部门在一级保护区、二级保护区和准保护区设置标志牌、警示牌、界碑、界桩。

4.4.1 饮用水水源保护区图形标志

饮用水水源保护区图形标志及其具体尺寸比例见下图 4-1，饮用水水源保护区图形标的尺寸可根据实际情况按比例缩放。



图 4-1 饮用水水源保护区图形标志尺寸比例示意图

饮用水水源保护区标志包括饮用水水源保护区界标、饮用水水源保护区交通警示牌和饮用水水源保护区宣传牌。

（1）饮用水水源保护区界标：是在饮用水水源保护区的地理边界设立的标志。标识饮用水水源保护区的范围，并警示人们需谨慎行为。

（2）饮用水水源保护区交通警示牌：警示车辆、船舶或行人进入饮用水水源保护区道路或航道，需谨慎驾驶或谨慎行为的标志。

饮用水水源保护区交通警示牌又分为：饮用水水源保护区道路警示牌和饮用水水源保护区航道警示牌。

（3）饮用水水源保护区宣传牌：根据实际需要，为保护当地饮用水水源而对过往人群进行宣传教育所设立的标志。

4.4.2 饮用水水源保护区标志内容

（1）界标

界标正面的上方为饮用水水源保护区图形标。中下方书写饮用水水源保护区名称，如：饮用水水源一级保护区、饮用水水源准保护区等。下方为“监督管理电话：XXXXXXXX”等。监督管理方面的信息，监督管理电话一般为当地环境保护行政主管部门联系电话。饮用水水源保护区界标正面内容的示意图如图 4-2。



图 4-2 饮用水水源保护区界标正面示意图

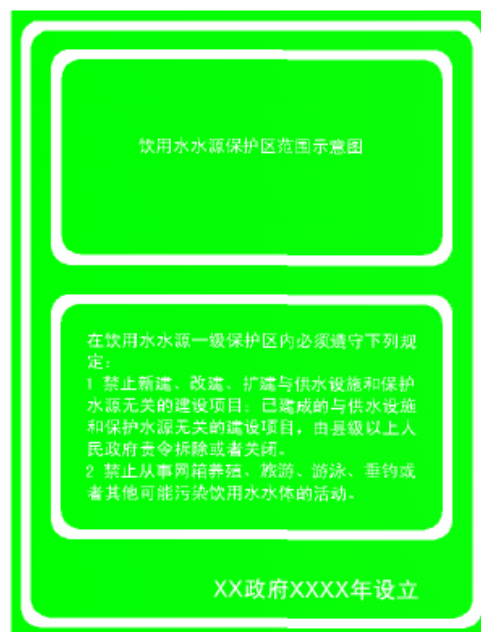


图 4-3 饮用水水源保护区界标背面示意图

界标背面的上方用清晰、易懂的图形或文字说明根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)划定的饮用水水源保护区范围,以标明保护区准确地理坐标和范围参数等为宜。中下方书写饮用水水源保护区具体的管理要求,可引用《中华人民共和国水污染防治法》以及其他有关法律法规中关于饮用水水源保护区的条款和内容。最下方靠右处书写“XX 政府 XX 年设立”字样。饮用水水源保护区界标背面内容的示意图如图 4-3。

(2) 界桩

界桩上应标明界桩桩号、保护区级别、保护区边界线的走向。界桩通常设置在保护区边线端点、拐点处。



图 4-4 保护区界桩

(3) 交通警示牌

饮用水水源保护区道路警示牌采用《道路交通标志与标线》（GB 5768）中告示牌的形式。提示过往车辆及行人谨慎驾驶或行为。设立于一般道路的警示牌底色采用蓝色。

饮用水水源保护区道路警示牌：一般公路如图 4-5。



图 4-5 饮用水水源保护区道路警示牌示意图（一般道路）

在驶离饮用水水源保护区的路侧，可设立驶离告示牌，一般公路如图 4-6。



图 4-6 驶离饮用水水源保护区道路告示牌示意图（一般道路）

（4）宣传牌

地方政府可根据实际需求设计宣传牌上的图形和文字，如介绍当地饮用水水源保护区的地形地貌、划分情况、保护现状、管理要求等。

饮用水水源保护区宣传牌宜在明显位置采用饮用水水源保护区图形标。

4.4.3 饮用水水源保护区标志的设立位置

（1）界标设立位置

饮用水水源保护区界标的设立位置应以《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）最终确定的各级保护区界线进行设置，应充分考虑保护区地形、地标、地物的特点。

饮用水水源保护区界标一般设立于保护区陆域界线的顶点处。

饮用水水源保护区陆域范围为矩形或接近矩形时，宜在陆域外侧两顶点处设置界标；

饮用水水源保护区陆域范围为弧形或接近弧形时，宜在陆域两个弧端点及弧顶处设置界标；

饮用水水源保护区陆域范围为圆形或接近圆形时，宜在陆域四个方向的端点处设置界标；

在划定的陆域范围内，可根据环境管理需要在人群易见、活动处设立界标。

饮用水水源保护区界标的设立应综合考虑饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区的界标设立数量和分布而进行设置。

（2）饮用水水源保护区交通警示牌的设立位置

饮用水水源保护区交通警示牌设在保护区的道路的进入点及驶出点。

饮用水水源保护区道路警示牌设置于一级保护区、二级保护区和准保护区范围内的主干道道路旁。道路警示牌的具体设立位置应符合《道路交通标志与标线》（GB 5768）的相关要求。

（3）饮用水水源保护区宣传牌的设立位置

饮用水水源保护区宣传牌的设立位置可根据实际需要在适当的位置设立饮用水水源保护区宣传牌，但应符合《图形标志使用原则与要求》（GB/T15566）和《道路交通标志与标线》（GB 5768）的相关要求。

（4）饮用水水源保护区标志设置情况

龙头水库饮用水水源保护区标志设置情况见表 4.1，龙头水库饮用水水源保护区标志位置图见图 4-7。

表 4.1 龙头水库饮用水水源保护区划分标志设置情况一览表

序号	标志类型	设置地点	数量（个）
1	界标	一级保护区 JA1 X=4630451.9270 Y=42402345.4872 JA2 X=4630517.0473 Y=42402306.7658 JA3 X=4630765.7573 Y=42402382.4326 JA4 X=4630415.2755 Y=42402945.4552 JA5 X=4630227.0660 Y=42402639.4584 二级保护区 JB1 X=4630881.3586 Y=42402341.1985 JB2 X=4632598.1336 Y=42401866.8972 JB3 X=4633110.7722 Y=42402327.3969 JB4 X=4632325.7487 Y=42403932.3765 JB5 X=4631471.0330 Y=42404609.3595 JB6 X=4631059.0576 Y=42403488.1919 准保护区 JZB1 X=4634218.5311 Y=42403646.2157 JZB2 X=4634631.2843 Y=42404624.0514 JZB3 X=4633724.6629 Y=42406781.6843 JZB4 X=4632345.5038 Y=42406478.0396 JZB5 X=4631356.6237 Y=42405457.7757	16
2	界桩	一级保护区水域 JA1 X=4630425.1347 Y=42402353.047 JA2 X=4630461.8563 Y=42402403.0449 JA3 X=4630473.6306 Y=42402436.0879 JA4 X=4630534.2380 Y=42402498.4766 JA5 X=4630551.9391 Y=42402533.0833 JA6 X=4630584.6449 Y=42402581.9867 JA7 X=4630587.6814 Y=42402614.6877 JA8 X=4630435.3091 Y=42402731.2222 JA9 X=4630417.1779 Y=42402706.8165 JA10 X=4630398.3925 Y=42402668.981 JA11 X=4630378.3899 Y=42402628.535 JA12 X=4630352.4390 Y=42402600.082 JA13 X=4630314.6831 Y=42402582.2604 JA14 X=4630316.2946 Y=42402536.7903 JA15 X=4630298.7585 Y=42402514.2995 JA16 X=4630269.8796 Y=42402457.8017 一级保护区陆域	85

序号	标志类型	设置地点	数量（个）
		JA17 X=4630463.7754 Y=42402343.4442	
		JA18 X=4630529.9085 Y=42402308.0548	
		JA19 X=4630550.2941 Y=42402333.124	
		JA20 X=4630616.9379 Y=42402354.2733	
		JA21 X=4630669.2197 Y=42402378.4034	
		JA22 X=4630748.7326 Y=42402380.7458	
		JA23 X=4630786.0769 Y=42402386.1006	
		JA24 X=4630780.7735 Y=42402450.8255	
		JA25 X=4630783.5185 Y=42402512.9627	
		JA26 X=4630789.8097 Y=42402579.1891	
		JA27 X=4630762.8277 Y=42402619.3657	
		JA28 X=4630767.2510 Y=42402682.7153	
		JA29 X=4630597.7302 Y=42402882.4015	
		JA30 X=4630539.5789 Y=42402951.5901	
		JA31 X=4630500.1880 Y=42403063.7938	
		JA32 X=4630455.6798 Y=42402965.5833	
		JA33 X=4630413.4786 Y=42402943.7552	
		JA34 X=4630393.1586 Y=42402879.1173	
		JA35 X=4630359.0273 Y=42402843.7954	
		JA36 X=4630320.5924 Y=42402751.0203	
		JA37 X=4630221.8386 Y=42402631.2037	
		JA38 X=4630227.5422 Y=42402577.0007	
		JA39 X=4630224.4128 Y=42402547.4246	
		JA40 X=4630241.2797 Y=42402527.9113	
		JA41 X=4630240.4126 Y=42402481.7064	
		二级保护区陆域	
		JB42 X=4630864.1606 Y=42402343.8443	
		JB43 X=4630919.7233 Y=42402348.4745	
		JB44 X=4631072.5204 Y=42402530.6405	
		JB45 X=4631157.8628 Y=42402530.7932	
		JB46 X=4631206.8741 Y=42402441.6408	
		JB47 X=4631288.3639 Y=42402326.2808	
		JB48 X=4631498.6989 Y=42402129.9283	
		JB49 X=4631795.3636 Y=42402063.1208	
		JB50 X=4632036.7963 Y=42402115.0454	
		JB51 X=4632285.7036 Y=42402128.4069	
		JB52 X=4632404.9892 Y=42401963.4735	
		JB53 X=4632646.5298 Y=42401868.1225	
		JB54 X=4632950.4294 Y=42402022.0698	
		JB55 X=4633045.0593 Y=42402257.3915	
		JB56 X=4633136.2436 Y=42402443.2414	

序号	标志类型	设置地点	数量（个）
		JB57 X=4633070.1339 Y=42402452.673 JB58 X=4632948.2445 Y=42402634.6672 JB59 X=4632885.0090 Y=42402992.12 JB60 X=4632739.7524 Y=42403161.9828 JB61 X=4632642.4517 Y=42403516.2165 JB62 X=4632449.0921 Y=42403765.1965 JB63 X=4632224.5927 Y=42404181.7177 JB64 X=4631737.8739 Y=42404509.8017 JB65 X=4631515.4842 Y=42404681.5902 JB66 X=4631384.5106 Y=42404394.2543 JB67 X=4631272.5869 Y=42404111.6804 JB68 X=4631165.3367 Y=42403890.8893 JB69 X=4631058.0022 Y=42403664.9339 JB70 X=4631053.5235 Y=42403420.4857 JB71 X=4630847.8757 Y=42403270.0036 JB72 X=4630669.2816 Y=42403189.8347 准保护区 JZ73 X=4633316.3548 Y=42402862.4971 JZ74 X=4633691.1609 Y=42403130.0377 JZ75 X=4634158.1831 Y=42403564.9023 JZ76 X=4634317.1375 Y=42404316.8768 JZ77 X=4634626.0506 Y=42404888.9108 JZ78 X=4634249.0617 Y=42405512.6441 JZ79 X=4633826.3747 Y=42406167.532 JZ80 X=4633357.5856 Y=42406854.1119 JZ81 X=4633894.1664 Y=42406523.3856 JZ82 X=4632578.2997 Y=42406754.5495 JZ83 X=4632003.5202 Y=42406351.6103 JZ84 X=4631438.2852 Y=42405734.0996 JZ85 X=4631292.0810 Y=42405374.8792 界桩设置在保护区边界的拐点处	
3	交通警示牌	T1 X= 4630252.3296 Y= 42402471.7245	1
4	宣传牌	X1 X= 4630240.5180 Y= 42402481.0949	1

备注：坐标系统采用国家 2000 大地坐标。

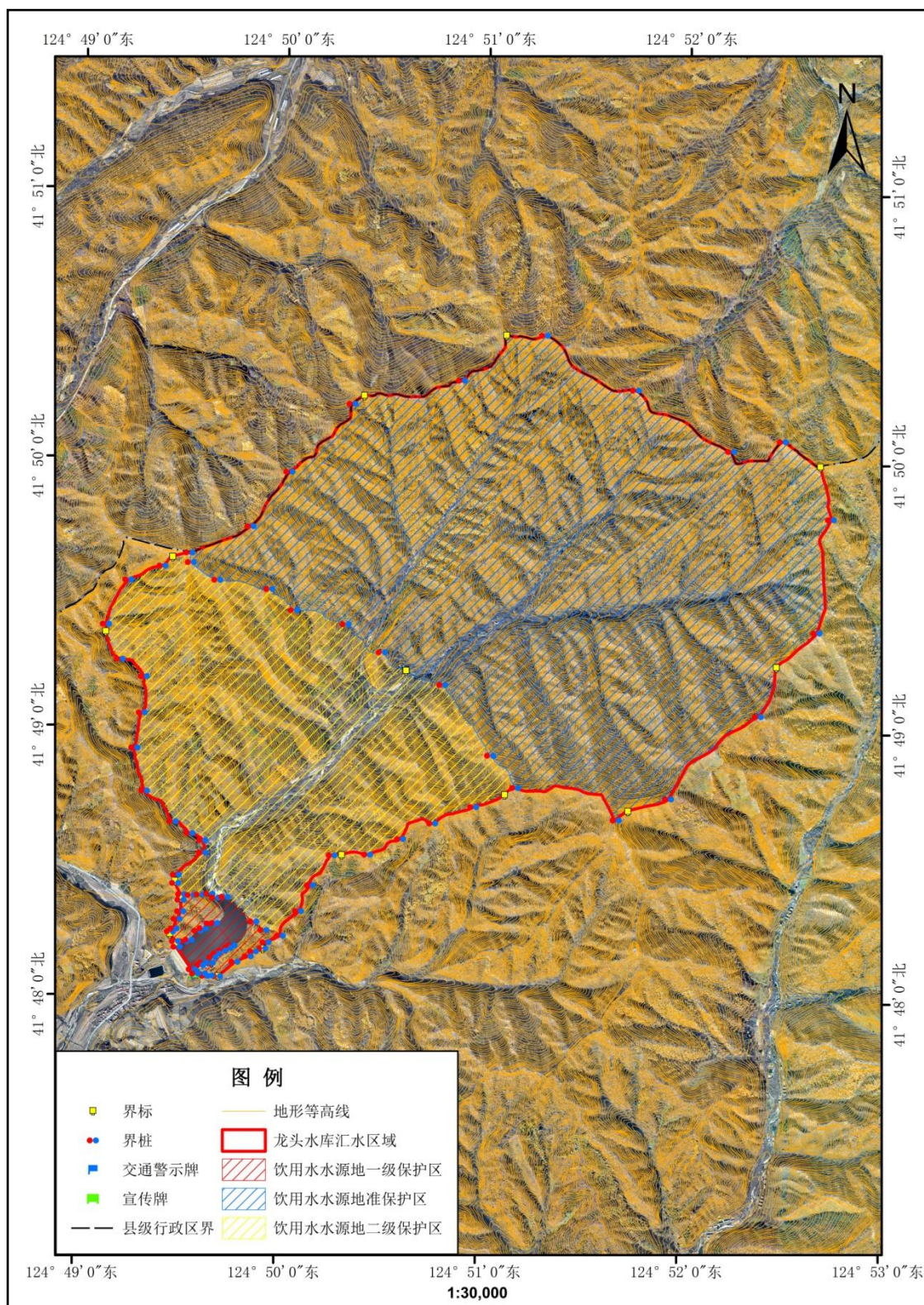


图 4-7 龙头水库饮用水水源保护区标志位置图

4.4.4 饮用水水源保护区标志的构造

（1）颜色

饮用水水源保护区图形标的基本色为蓝色，“两滴水”为绿色，“饮水水杯”为白色，文字为蓝色。

饮用水水源保护区道路警示牌的颜色一般道路为蓝底、白边，图案背景和文字为白色。

饮用水水源保护区宣传牌颜色由各地方政府根据实际情况确定。

（2）尺寸

饮用水水源保护区标志的尺寸见《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）附录 B。

饮用水水源保护区标志的尺寸可根据实际情况按比例缩放。

（3）支持方式

饮用水水源保护区界标宜采用双柱式的支持方式，尺寸可参考《道路交通标志与标线》（GB 5768）。

饮用水水源保护区交通警示牌的支持方式形式可多样，但必须符合《道路交通标志与标线》（GB 5768）。

饮用水水源保护区宣传牌的支持方式由地方主管部门根据实际情况确定。

标志柱的结构设计可参考《道路交通标志与标线》（GB 5768）中交通标志柱的结构设计进行。

（4）材质

饮用水水源保护区标志应遵循耐久、经济的原则，宜采用铝合金板、合成树脂类板材等材质。饮用水水源保护区界标如有必要，也可采用大理石等材质。

标志表面宜采用反光材料。道路警示牌的反光性能按照《道路交通标志与标线》（GB 5768）执行。

4.4.5 饮用水水源保护区标志的制作

饮用水水源保护区标志由政府设立，国家环境保护行政主管部门统一监制。

标志的加工要求、外观质量及其测试方法可参照《公路交通标志板》（JT/T279）的有关规定执行。

4.4.6 饮用水水源保护区标志的管理与维护

饮用水水源保护区标志由各级地方政府或环境保护行政主管部门负责管理和维护。

4.5 各部门职责分工

（1）水库管理员

监管水库保护区内任何对水库水质不利的行为。例如：禁止在水库保护区从事集中畜禽养殖、炸鱼、药鱼、电鱼和投肥养殖等活动；禁止在水体进行产业化养殖，经营餐饮、娱乐项目；禁止将含有汞、镉、砷、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；控制水库保护区内从事采矿、挖沙等活动；制止严重影响下游水质和水量的其他行为。

（2）永陵供水管理处自来水水厂

协助相关行政主管部门开展饮用水水源污染防治工作，及时制止或报告污染饮用水水源的发生时间地点及行为。

（3）相关行政主管部门

负责对饮用水源污染防治实施统一监督管理；做好饮用水水源污

染防治的宣传工作；对取水口每季度进行一次监测，每年全分析一次，确保水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

4.6 完善水源水质监测体系

依据《集中式饮用水水源规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）湖泊、水库型饮用水水源需在取水口周边一级保护区、二级保护区水域边界至少各设置 1 个监测点位。龙头水库设置的监测点位，监测频次和监测项目具体情况如下。

（1）监测点位

监测点位：在取水口周边一级保护区水域边界设置 1 个监测点位具体位置详见附图 2 及龙头水库饮用水水源地理信息数据库。

（2）监测频次

监测点位：对饮用水水源监测点位每季度采样监测 1 次，每年开展 1 次水质全分析监测，具体按每年市监测中心的统一安排执行。

（3）监测项目

监测点位每季度监测项目：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的基本项目（24 项）、“表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制”的补充项目（5 项），共 29 项；

监测点位每年做一次全面分析项目：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的基本项目（24 项）、“表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制”的补充项目（5 项）及“表 3 集中式生活饮用水地表水源特定项目标准限值”的特定项目（80 项），共计 109 项。

4.7 建设饮用水水源监控信息系统

为了保证龙头水库水源保护区实时监测、掌握水源的水质、水量，提高预警预报能力，适应饮用水水源保护的管理需求，在水源保护区应建立综合水质监控信息系统，全面实施水质监控，能够对突发性水质风险进行准确预警，建立健全饮用水安全保障体系，为饮用水源安全保障提供分层次、可视化的决策方案。需在水库输水工程的出水口处建设自动监测站，实时在线全方位监控水质状况，完善环境安全预警体系。

饮用水水源监控信息系统建设，包括饮用水水源数据库建设、数据采集和传输系统建设及数据监控中心建设。

（1）数据库建设

主要包括水源监测数据，对水库出、进水质监测数据，饮用水安全资料，事故及处理资料，宣传教育资料等，加强智能化、数据化、自动化管理。

（2）数据监控中心建设

每季度一统计、汇报，每年一总结。

4.8 建立健全水源安全保障及应急机制

4.8.1 组织机构

成立应急组织，制定应急预案。

4.8.2 预警级别

本规划确定预警分 4 个级别：分别启动预警级别有：一级预警（红色）、二级预警（橙色），三级预警（黄色）、四级预警（蓝色）。

4.8.3 预警级别适用范围

（1）一级预警（红色）适用于：

①事故发生在一级水源保护区内。

②事故性质为：剧毒农药、化学品、鼠药及一般有毒物质和强酸、强碱等物泄漏及事故排放。

③事故地点：凡有毒有害物质影响到水源（含水域、陆域）一、二级保护区范围内，均采用一级预警。

④凡是剧毒物质泄漏、排放数量不管多少，均属于一级预警。

（2）二级预警（橙色）适用于：

①事故发生在一级水源保护地以外区域，但有可能威胁水源保护区水质安全的。

②排放量较大的毒性物质，剧毒物质不限数量。

（3）三级预警（黄色）适用于：

事故发生在水源保护区以外水域，但有可能间接或有可能威胁水源；有毒物质毒性小，量少。

（4）四级预警（蓝色）适用于：

事故发生在保护区以外陆域，有毒物质毒性小，排放量少，有可能间接影响水源。

4.8.4 具体要求

（1）一级预警（红色）

①事故发生地点：事故发生在—、二级保护区内的水域、陆域。

②警戒范围：出事地点至—、二级保护区内的水域、陆域，事故排放会直接影响水源。

③预警要求：

首先切断水源、十分钟内关闭水库供水取水口，设专人巡视监测水源水质变化；

- 1) 接到信息后各指挥中心人员五分钟内到位，一切行动听指挥；
- 2) 各岗位的主要负责人十分钟以内到现场，各司其职、各负其责、各级专职人及时到位；
- 3) 迅速排查事故原因以及确定处理方案，杜绝事态蔓延；
- 4) 及时上报领导机关，不得超过二十分钟与有关兄弟县密切联系、通报，做好防护；
- 5) 切断交通路线，严禁往返车辆进入事故发生地，实行交通管制；
- 6) 一切指挥机构专职人员坚守岗位，直至警报解除后，不得随意离岗，要统一指挥、统一行动；
- 7) 严格控制人群来往，做好群众思想工作，减少群众恐慌及忧虑，及时解决群众临时饮用水方案，必要时疏散人口，转移安全地带；
- 8) 及时取样监测、监测项目根据事故特征而定，取样时段不超过半小时取样一次。直至警报解除。追踪监测为连续 3-5 天，水质达标后方能恢复水库运转；
- 9) 迅速修复由于事故造成的环境破坏现象及善后处理事宜。

(2) 二级预警（橙色）

①事故发生地点：事故发生在在一级水源保护地以外区域。

②警戒范围：事故地点至一、二级保护区内的水域、陆域，严格控制事故可能影响水源的陆域。

③预警要求：

- 1) 首先关闭水库供水口，切断水源；
- 2) 接到信息后，指挥中心人员五分钟内到位指挥；

- 3) 各岗位的主要负责人十分钟内到现场,各司其职、各负其责;
- 4) 迅速排查事故原因及抢修防护方案,杜绝有毒物质进入水体蔓延;
- 5) 及时上报领导机关,不得超过二十分钟;
- 6) 切断交通路线,严禁往返车辆进入事故发生地,实行交通管制;
- 7) 严格控制污染蔓延,陆域筑坡防溢,围堵防护。追踪监测:每天监测 4 次,监测项目根据事故特征而定,连续监测 3 天,水质达标方能解除警惕;
- 8) 做好群众思想工作,减少群众恐慌,解决群众临时饮用水;
- 9) 及时修复由于事故造成的环境破坏现象。

(3) 三级预警(黄色)

①事故发生地点:事故发生在水源保护区以外水域。

②警戒范围:

- 1) 水源保护区范围,动态观察;
- 2) 事故发生地。

③预警要求:

- 1) 指挥中心接到信息后,二十分钟内奔赴现场,各职能部门及时到位开展工作,调查事故原因与性质,制定处理方案;
- 2) 水源保护区上游,立即进行水、陆域截污;
- 3) 暂停供水;
- 4) 对毒性小、排放量少的有毒有害物质进行排查,及时处理,不得延误;
- 5) 隔离区禁止车辆行驶,实行交通限制;
- 6) 立刻取水样分析,寻找、排查事故原因,建立紧急处理方案;

7) 安民告示，做好群众工作；

8) 跟踪监测。

(4) 四级预警（蓝色）

①事故发生地点：事故发生发生在保护区以外陆域。

②警戒范围：

1) 事故发生地；

2) 保护水源做动态观察。

③预警要求：

1) 治安管理中心及监测排查中心负责人必须及时到位，并向上级领导汇报；

2) 及时排查事故起因，控制事故蔓延时，严防在处理事故过程中对水体影响；

3) 根据事故原因，实行交通临时限制；

4) 跟踪监测，其中包括土壤及水环境监测；

5) 善后处理、宣传教育、安顿民心、消除隐患；

6) 水库随时待命接到命令后，立即停止供水，供水时间由指挥中心根据污染扩散情况而定。

第五章 水源保护区建设投资估算

5.1 保护区规范化建设项目投资估算

依据《农村饮用水水源环境保护项目建设与投资技术指南》（环办函[2012]473 号附件十），制定龙头水库农村饮用水水源保护区环境保护投资一览表，见表 5.1。

表 5.1 龙头水库水源保护区环保投资一览表

序号	投资方向	主要内容	预计投资（万元）
一	环境管理		
1	保护区标志设置	界标志牌 16 块，交通警示牌 1 块，宣传牌 1 块，界桩 85 块（每周期更换一次）	15.5/周期
2	保护区标志牌设置施工	包含标志牌、警示牌、宣传牌、界桩施工安装，平均每块 0.1 万元	10.3/周期
3	保护区标志牌占地补偿	包含标志牌、警示牌、宣传牌、界桩占地补偿，平均每块 0.1 万元	10.3/周期
4	应急组织及相关设备	建立水源应急机制和准备相应的应急设备	5/周期
5	环境管理	与抚顺市生态环境局做好协商，严格执行《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中一、二级保护区内禁止进行活动的管理	2/周期
二	工程治理		
1	保护区流动污染防治工程	长度 3.44km 的道路沿线生态防护网防护建设	40/周期
三	环境监测		
1	水源水质定期监测	每季度检测一次，29 项，全年分析一次，109 项，300 元/项	29.4 万元/周期
总计	-	-	112.5
注：5 年为一周期			

5.2 规范化建设目标达标的可行性分析

龙头水库农村饮用水水源保护区污染整治工程的目的，主要是解除饮用水水源保护区水质存在的潜在威胁，控制现有的重点污染，有效减少污染物的排放及饮用水源潜在环境风险，有力保障饮用水水源的水质，切实保障群众饮水安全。

龙头水库保护区内仅存在流动污染源，针对流动面源污染制定相应污染治理措施：

龙头水库汇水区域内存在 3.44km 的农村道路，其中道路位于一级保护区陆域 0.57km，二级保护区陆域 2.66km，准保护区 0.32km，对于流动污染建议在水源保护区周边人类活动较频繁的区域设置隔离防护设施。在水源保护区内有道路通过的地方，建设生态防护网防护。同时，严格限制各种容易泄露、散装、超载车辆上路，限制运输有毒有害物质的车辆。

第六章 水源保护区划分方案

6.1 保护区划分技术方法

2018 年，生态环境部发布了《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018），该技术规范规定了地表水和地下水饮用水水源保护区划分的基本方法。本次龙头水库饮用水水源保护区划分方案按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）中的技术要求进行划定。

龙头水库属于水库型水源，按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，水库型饮用水水源应依据水库规模的大小进行分级。依据该规范中对水库型水源的分级标准，总库容小于 0.1 亿 m^3 的水库为小型水库。龙头水库总库容 0.02 亿 m^3 ，属于小型水库型饮用水水源。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）和龙头水库周边地形、地物的特点，采用现场实地调研和卫星遥感技术相结合的方法，确定龙头水库饮用水水源保护区划分方案。

6.2 一级保护区划定

6.2.1 一级保护区划分技术方法

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018），采用类比经验法确定一级保护区范围。且小型水库和单一供水功能的湖泊、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水域。

小型和单一供水功能的湖泊、水库以及中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，划定为一级保护区陆域。

按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，地表水饮用水水源一级保护区的水质基本项目限值不得超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的 II 类水质标准的相关要求。

6.2.2 一级保护区划分范围

（1）一级保护区

①水域范围：

由于龙头水库缺少水位、水量等相关资料累积，2019 年 8 月对水库进行实地踏勘及参考 2014~2018 年五道堡村影像数据，对实际水库水位线的高程变化相关数据取平均值，估算出 2014 年~2019 年，水库平均水位高程为 400m，使用无人机航拍水库汇水域形成影像，绘制成 1:1000 地形图，依据地形图，龙头水库一级保护区水域为：

龙头水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域，面积 0.06km^2 。

②陆域范围

经过对水库实地勘测，运用 ArcGIS 软件沿地貌界线进行勾绘，以及便于后期依据突出地貌勘测定界确定保护区主要控制拐点，划定一级保护区陆域为：

划定龙头水库一级保护区为一级保护区水域外 200m 的陆域范围。同时，不超过流域分水岭范围，面积 0.19km^2 。

龙头水库一级保护区总面积 0.25km^2 。

6.3 二级保护区划定

6.3.1 二级保护区划分技术方法

龙头水库功能是以防洪为主，兼顾灌溉、水产养殖等综合利用的小型水利工程，目前，龙头水库的功能已经调整为农村生活饮用水水源，且属于单一供水功能的水库。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，单一功能的湖泊、水库、小型湖泊和平原型中型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。二级保护区陆域边界不超过相应的流域分水岭。

地表水饮用水水源二级保护区的水质基本项目限值不得超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的 III 类水质标准的相关要求，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。

6.3.2 二级保护区划分范围

陆域范围：一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭，面积 3.98km^2 。

龙头水库二级保护区总面积 3.98km^2 。

6.4 准保护区划定

6.4.1 准保护区划分技术方法

饮用水水源存在以下情况之一的，应增设准保护区：

- ①因一、二级保护区外的区域点源、面源污染影响导致水质超标的，或水质虽未超标，但主要污染物浓度呈上升趋势的水源；
- ②湖库型水源；
- ③流域上游风险源密集，密度大于 0.5 个/ km^2 的水源；

④流域上游社会经济发展速度较快、存在潜在风险的水源。此外，地下水型饮用水水源补给区也应划为准保护区。

准保护区的划定参照二级保护区的划分方法划分准保护区，龙头水库饮用水水源保护区区划已将水源一、二级保护区以外的全部汇水区域划定为准保护区。

由于龙头水库属于湖库型水源，所以设立准保护区。

6.4.2 准保护区划分范围

龙头水库准保护区以一、二级保护区以外的全部汇水区域，面积 8.24km^2 。

新宾县龙头水库饮用水水源保护区划定结果一览表见表 6.1。

表 6.1 新宾县龙头水库饮用水水源保护区划定结果一览表

水源名称	水源类型	保护区划定情况			
		级别	水域	陆域	面积（km ² ）
头道砬子水库	水库型	一级	水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域	水库一级保护区水域外 200m 的陆域范围。同时，不超过流域分水岭范围	0.25
		二级	-	一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭	3.98
		准保护区	一、二级保护区以外的全部汇水区域		8.24
		合计			12.47

6.5 保护区内污染源工程治理

龙头水库保护区内仅存在流动污染源，针对流动面源污染制定相应污染治理措施：

龙头水库汇水区域内存在 3.44km 的农村道路，其中道路位于一级保护区陆域 0.57km，二级保护区陆域 2.66km，准保护区 0.32km，对于流动污染建议在水源保护区周边人类活动较频繁的区域设置隔离防护设施。在水源保护区内有道路通过的地方，建设生态防护网防护。同时，严格限制各种容易泄露、散装、超载车辆上路，限制运输有毒有害物质的车辆。

6.6 保护区定界方案

6.6.1 保护区定界方案原则

为了便于开展日常环境管理工作，完成保护区划分技术方案和电子图件后，应立即开展现场定界工作。根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）要求，充分利用具有永久性的明显标志，行政区界线、水库大坝等标示，结合水源保护区地形、地物特点，确定各级保护区的地理界线、水库饮用水水源保护区主要控制拐点和边界，水库保护区界址点坐标表(国家 2000 大地坐标)见表 6.2。

6.6.2 保护区定界的技术说明

根据水库保护区划分原则和方法，对龙头水库进行保护区划定，保护区分为一级保护区水域、一级保护区陆域、二级保护区陆域和准保护区。

✧ 一级保护区水域：龙头水库 2014~2019 年平均水位 400m 对应的高程线以下的全部水域；

✧ 一级保护区陆域：龙头水库一级保护区水域外 200m 的陆域范围。
同时，不超过流域分水岭范围；

- ✧ 二级保护区陆域：一级保护区以外水平距离 2000m，边界不超过流域分水岭；
- ✧ 准保护区：龙头水库一、二级保护区以外的全部汇水区域。

表 6.2 新宾县龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点坐标一览表

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
一级保护区水域	JA1	4630425.1347	42402353.0470
	JA2	4630461.8563	42402403.0449
	JA3	4630473.6306	42402436.0879
	JA4	4630534.2380	42402498.4766
	JA5	4630551.9391	42402533.0833
	JA6	4630584.6449	42402581.9867
	JA7	4630587.6814	42402614.6877
	JA8	4630435.3091	42402731.2222
	JA9	4630417.1779	42402706.8165
	JA10	4630398.3925	42402668.9810
	JA11	4630378.3899	42402628.5350
	JA12	4630352.4390	42402600.0820
	JA13	4630314.6831	42402582.2604
	JA14	4630316.2946	42402536.7903
	JA15	4630298.7585	42402514.2995
	JA16	4630269.8796	42402457.8017
一级保护区陆域	JA17	4630463.7754	42402343.4442
	JA18	4630529.9085	42402308.0548
	JA19	4630550.2941	42402333.1240
	JA20	4630616.9379	42402354.2733
	JA21	4630669.2197	42402378.4034
	JA22	4630748.7326	42402380.7458
	JA23	4630786.0769	42402386.1006
	JA24	4630780.7735	42402450.8255
	JA25	4630783.5185	42402512.9627

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
	JA26	4630789.8097	42402579.1891
	JA27	4630762.8277	42402619.3657
	JA28	4630767.2510	42402682.7153
	JA29	4630597.7302	42402882.4015
	JA30	4630539.5789	42402951.5901
	JA31	4630500.1880	42403063.7938
	JA32	4630455.6798	42402965.5833
	JA33	4630413.4786	42402943.7552
	JA34	4630393.1586	42402879.1173
	JA35	4630359.0273	42402843.7954
	JA36	4630320.5924	42402751.0203
	JA37	4630221.8386	42402631.2037
	JA38	4630227.5422	42402577.0007
	JA39	4630224.4128	42402547.4246
	JA40	4630241.2797	42402527.9113
	JA41	4630240.4126	42402481.7064
二级保护区陆域	JB42	4630864.1606	42402343.8443
	JB43	4630919.7233	42402348.4745
	JB44	4631072.5204	42402530.6405
	JB45	4631157.8628	42402530.7932
	JB46	4631206.8741	42402441.6408
	JB47	4631288.3639	42402326.2808
	JB48	4631498.6989	42402129.9283
	JB49	4631795.3636	42402063.1208
	JB50	4632036.7963	42402115.0454
	JB51	4632285.7036	42402128.4069
	JB52	4632404.9892	42401963.4735
	JB53	4632646.5298	42401868.1225
	JB54	4632950.4294	42402022.0698
	JB55	4633045.0593	42402257.3915
	JB56	4633136.2436	42402443.2414
	JB57	4633070.1339	42402452.6730
	JB58	4632948.2445	42402634.6672

保护区级次	拐点编号	坐标 X	坐标 Y
	JB59	4632885.0090	42402992.1200
	JB60	4632739.7524	42403161.9828
	JB61	4632642.4517	42403516.2165
	JB62	4632449.0921	42403765.1965
	JB63	4632224.5927	42404181.7177
	JB64	4631737.8739	42404509.8017
	JB65	4631515.4842	42404681.5902
	JB66	4631384.5106	42404394.2543
	JB67	4631272.5869	42404111.6804
	JB68	4631165.3367	42403890.8893
	JB69	4631058.0022	42403664.9339
	JB70	4631053.5235	42403420.4857
	JB71	4630847.8757	42403270.0036
	JB72	4630669.2816	42403189.8347
准保护区	JZ73	4633316.3548	42402862.4971
	JZ74	4633691.1609	42403130.0377
	JZ75	4634158.1831	42403564.9023
	JZ76	4634317.1375	42404316.8768
	JZ77	4634626.0506	42404888.9108
	JZ78	4634249.0617	42405512.6441
	JZ79	4633826.3747	42406167.5320
	JZ80	4633357.5856	42406854.1119
	JZ81	4633894.1664	42406523.3856
	JZ82	4632578.2997	42406754.5495
	JZ83	4632003.5202	42406351.6103
	JZ84	4631438.2852	42405734.0996
	JZ85	4631292.0810	42405374.8792

备注：坐标系统采用国家 2000 大地坐标。

6.7 保护区详细情况图集及附件

6.7.1 保护区详细情况图集

附图 1 龙头水库饮用水水源保护区取水口位置图

附图 2 龙头水库饮用水水源保护区监测点位图

附图 3 龙头水库饮用水水源汇水区流域范围图

附图 4 龙头水库汇水区内污染源分布图

附图 5 龙头水库饮用水水源一、二级保护区地形图

附图 6 龙头水库饮用水水源汇水区域地形图

附图 7 龙头水库饮用水水源保护区区划图

附图 8 龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点位置图

附图 9 龙头水库饮用水水源保护区标志位置图

附图 10 龙头水库饮用水水源保护区详细情况汇总图

各图层属性信息详见《龙头水库饮用水水源地理信息数据库》。

6.7.2 附件

附件 1 龙头水库水质检测报告

附件 2 新宾满族自治县永陵镇供水管理处卫生许可证

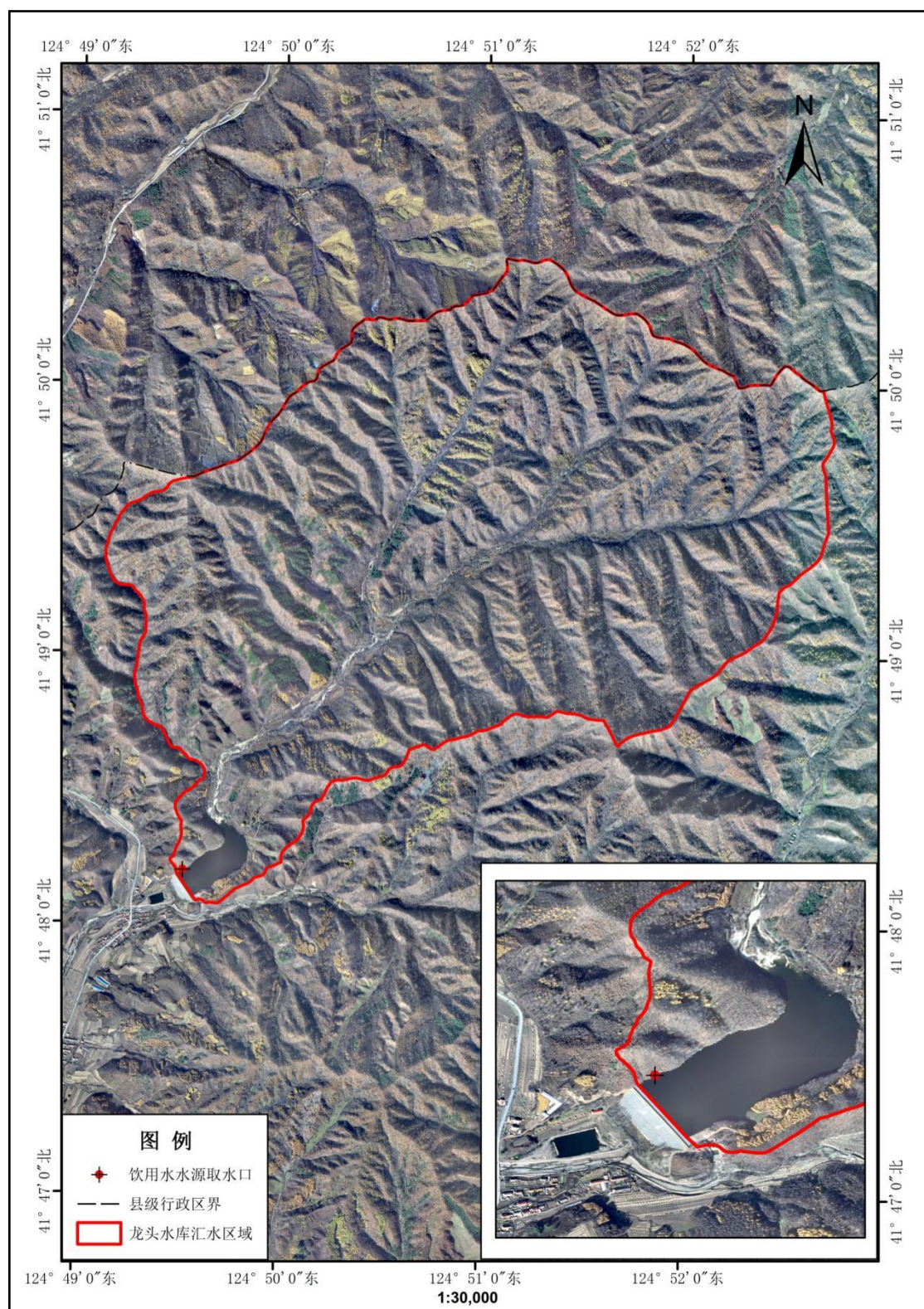
附件 3 新宾满族自治县永陵供水管理处水质检测报告

附件 4 龙头水库饮用水水源信息调查表

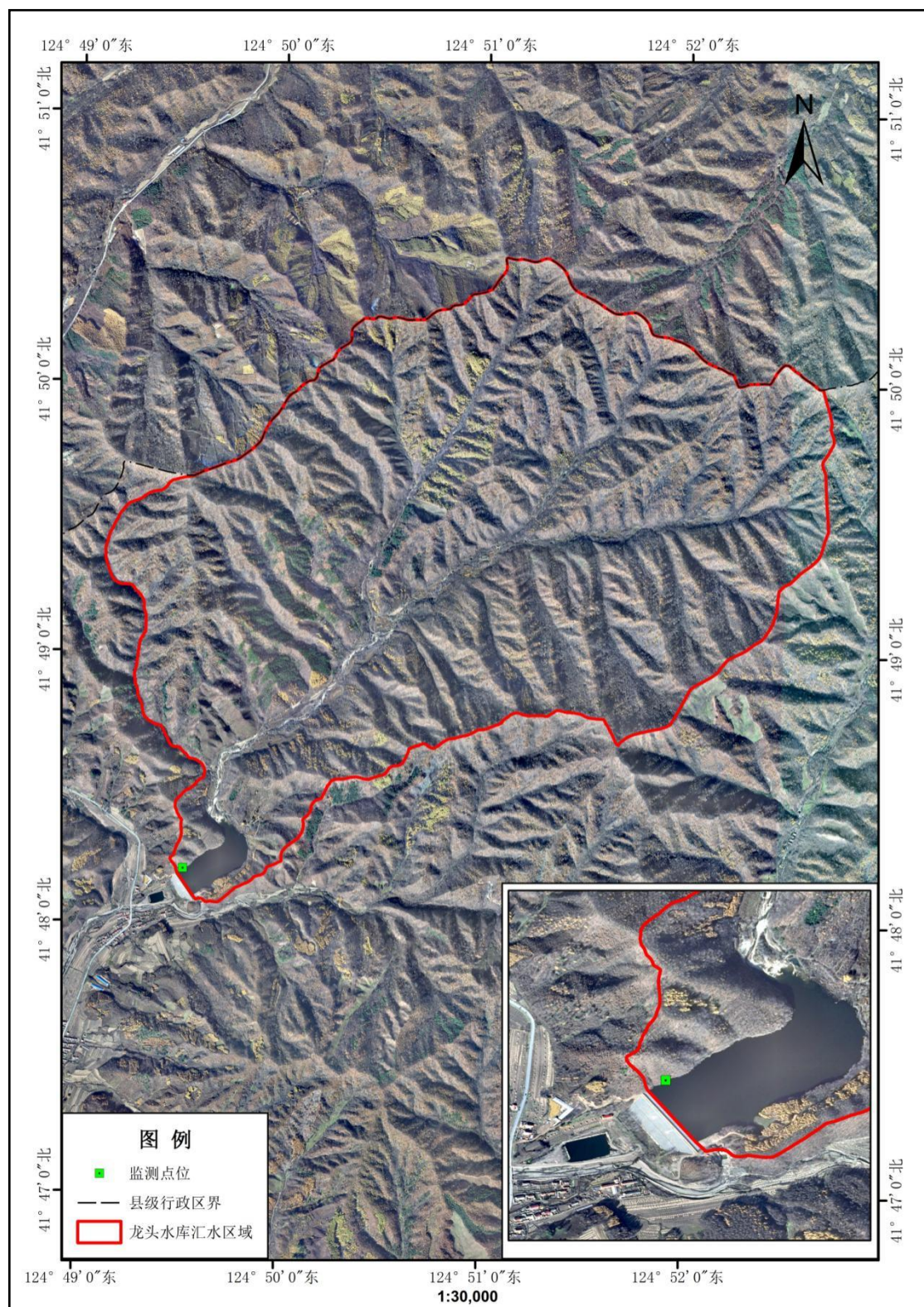
附件 5 2019 年龙头水库饮用水水源外业调查照片

保护区详细情况图集

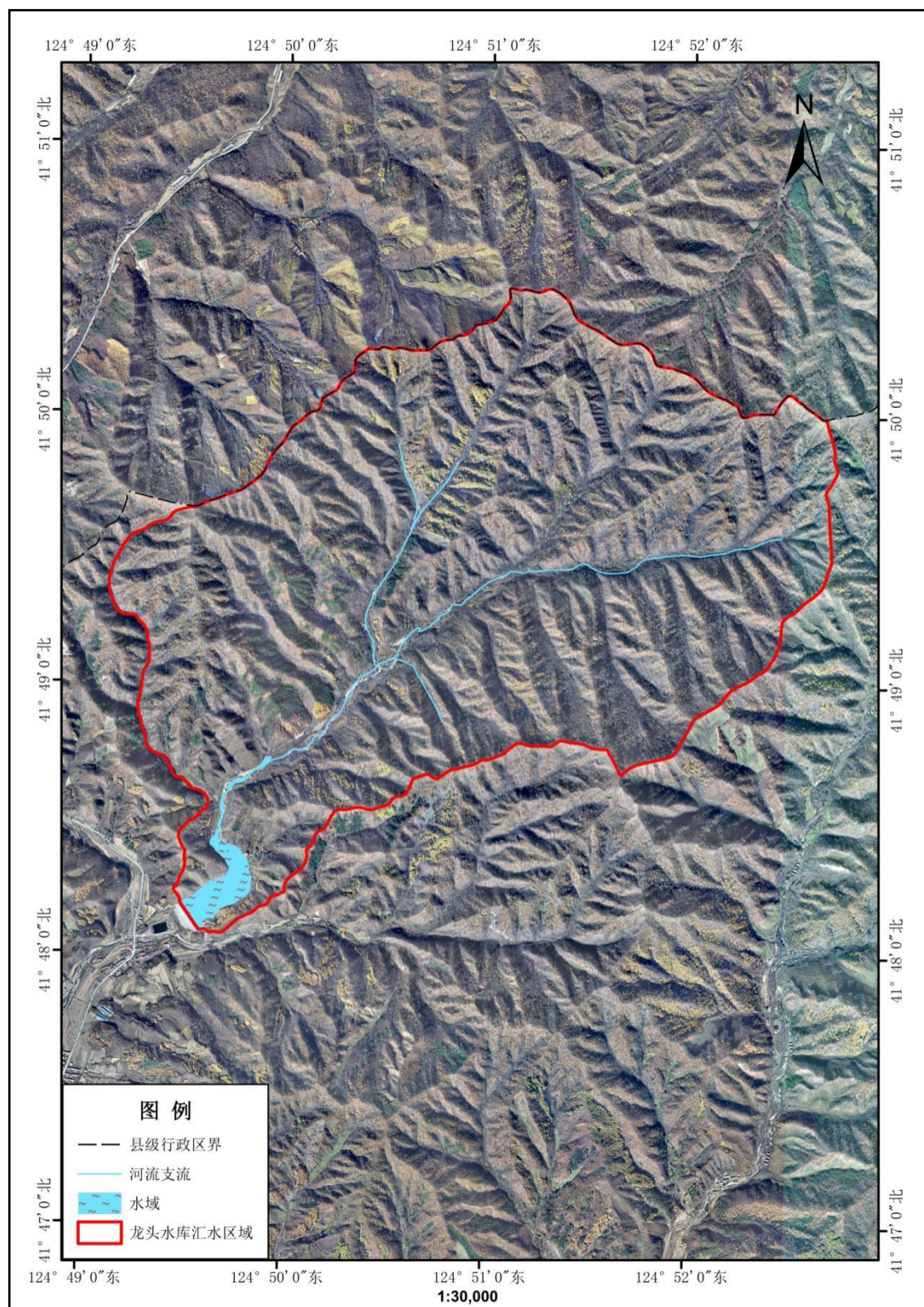
附图 1 龙头水库饮用水水源保护区取水口位置图



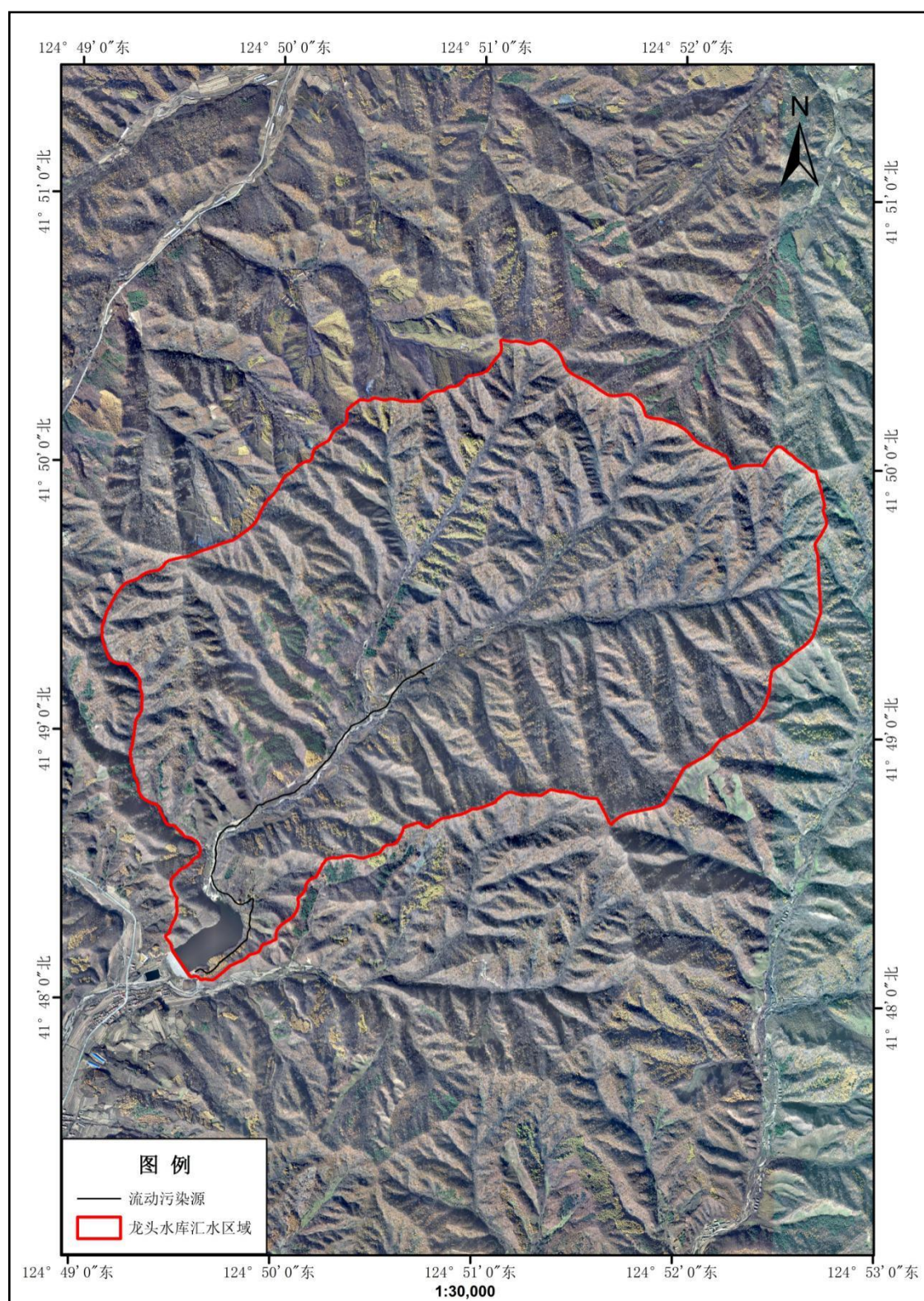
附图 2 龙头库饮用水水源保护区监测点位图



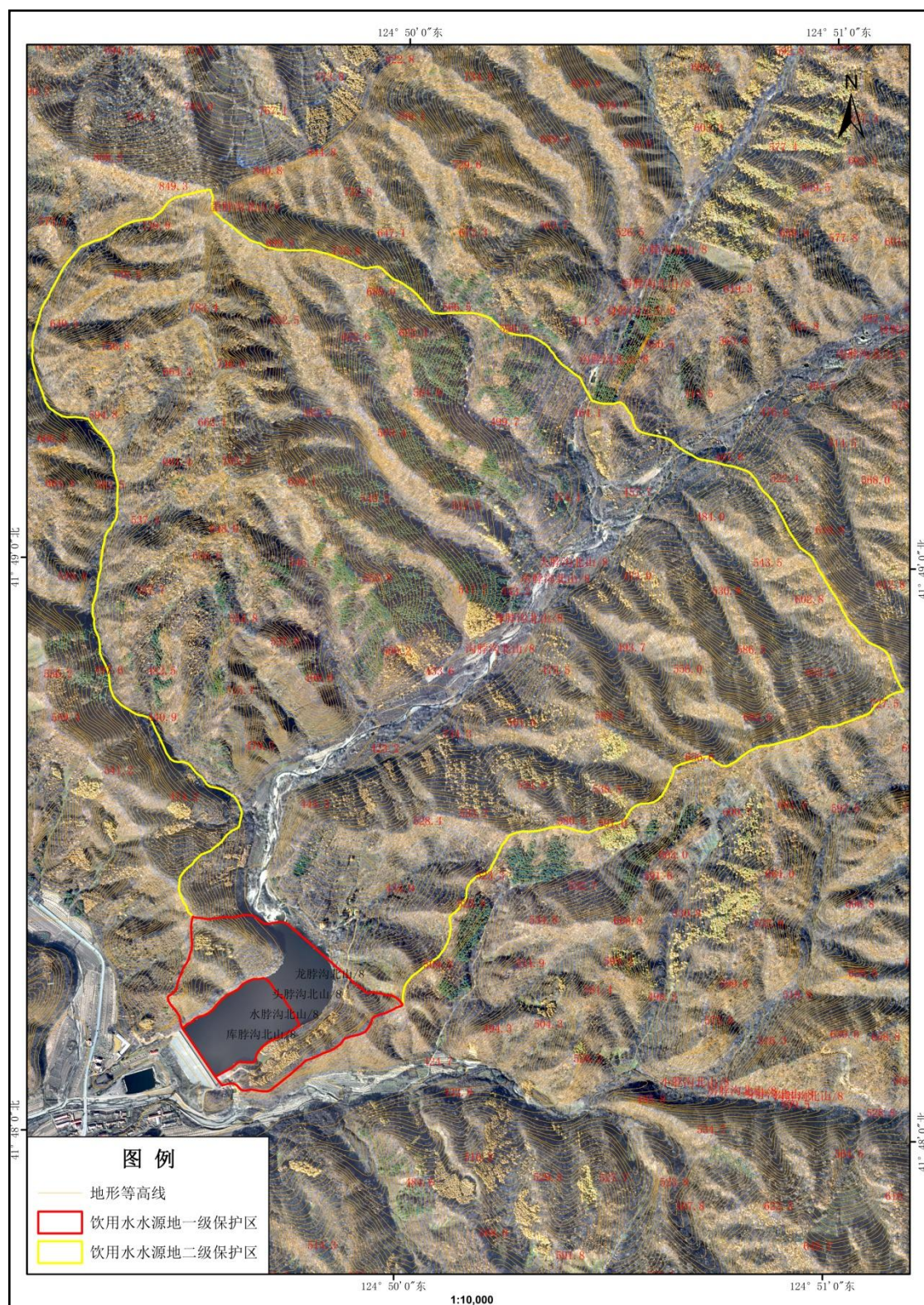
附图3 龙头水库饮用水水源汇水区流域范围图



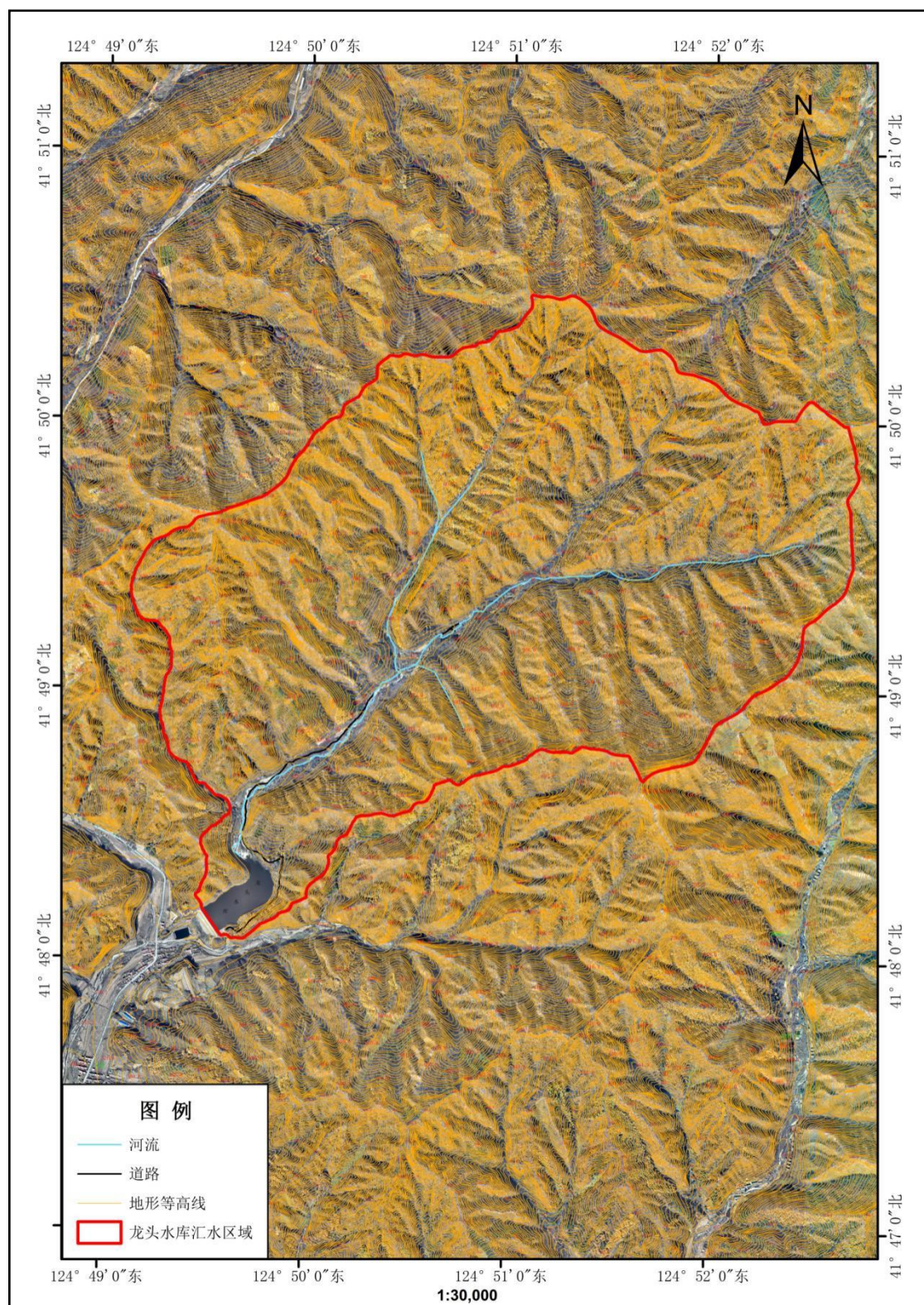
附图 4 龙头水库汇水区内污染源分布图



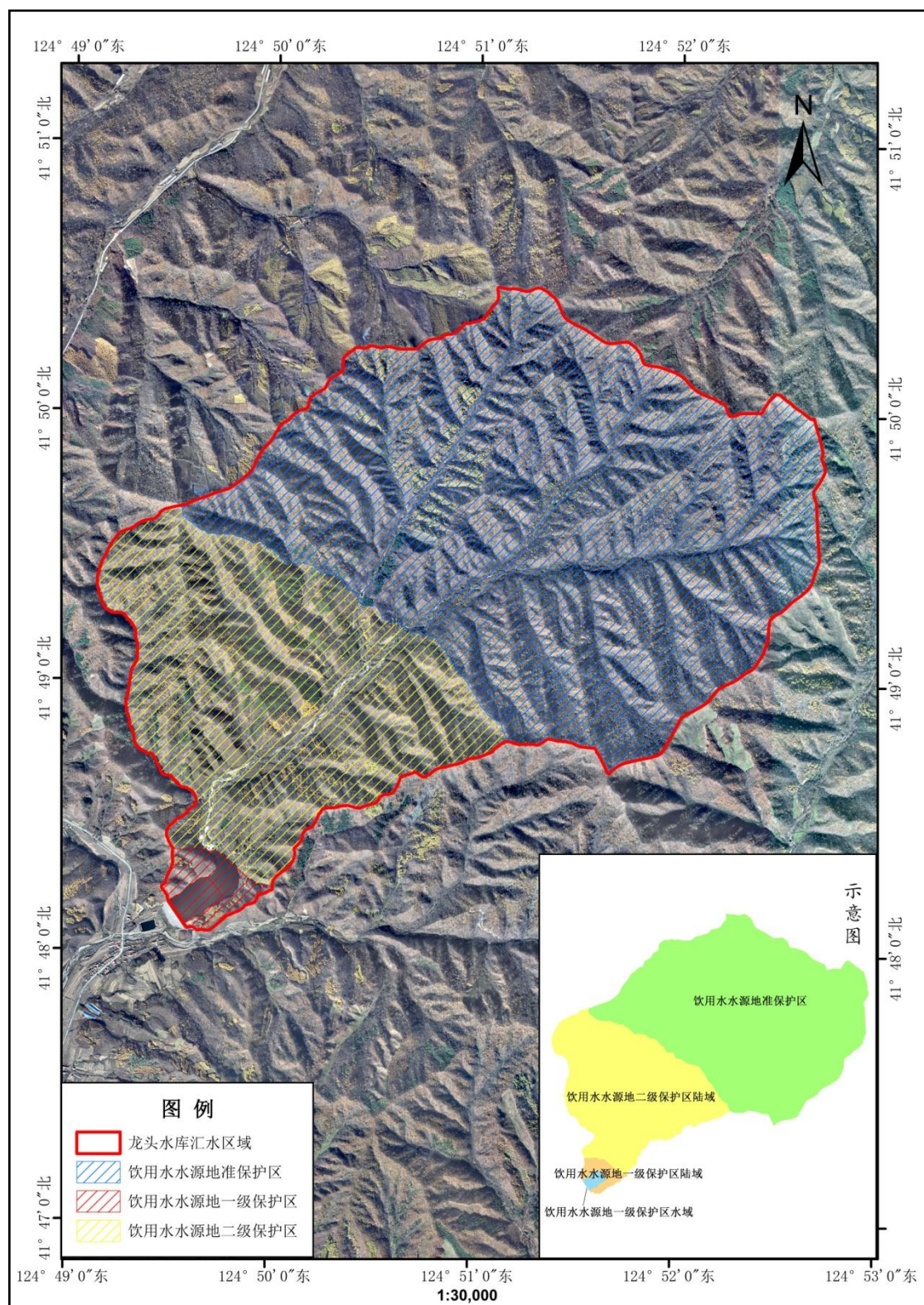
附图5 龙头水库饮用水水源一、二级保护区地形图



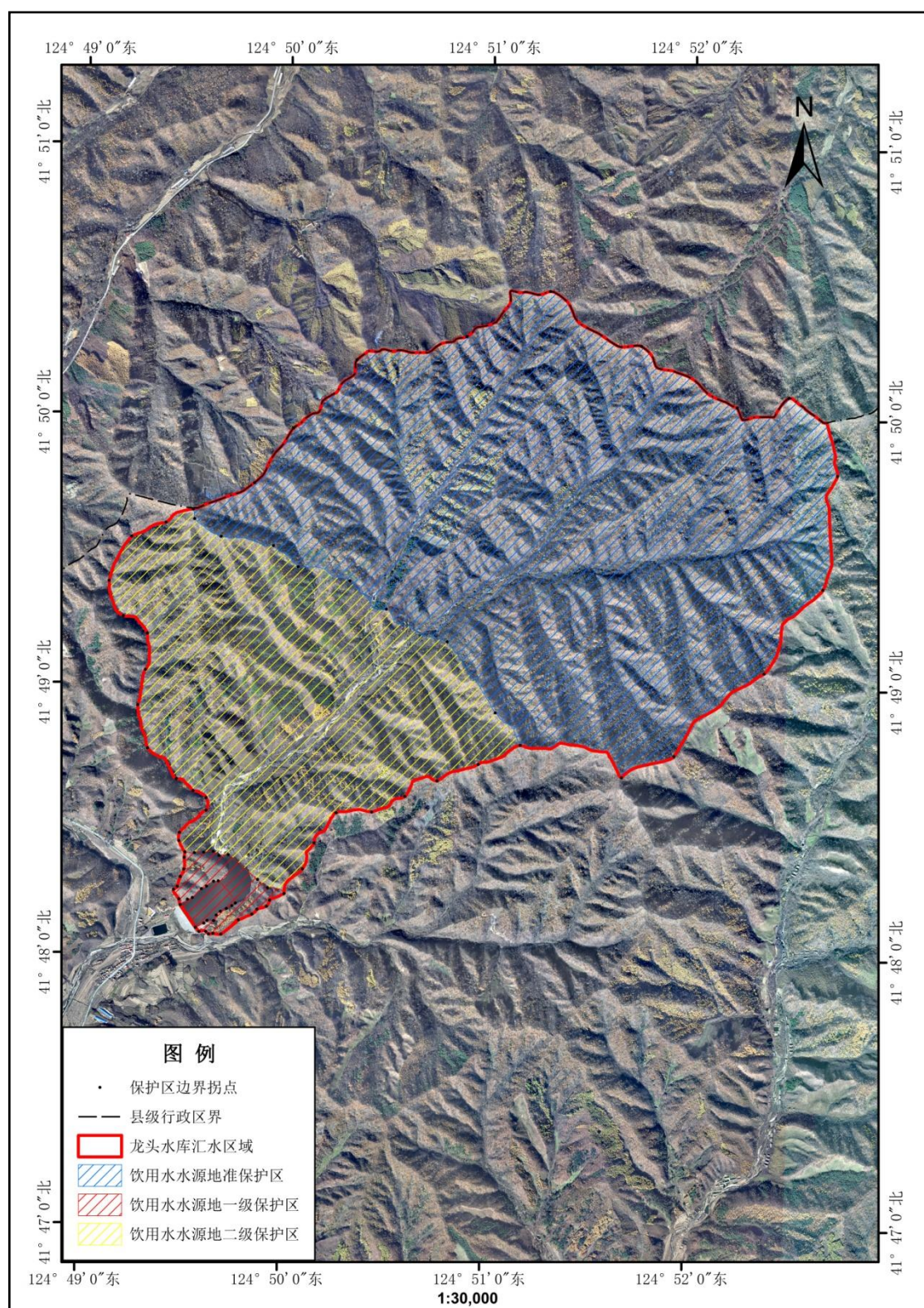
附图 6 龙头水库饮用水水源汇水区域地形图



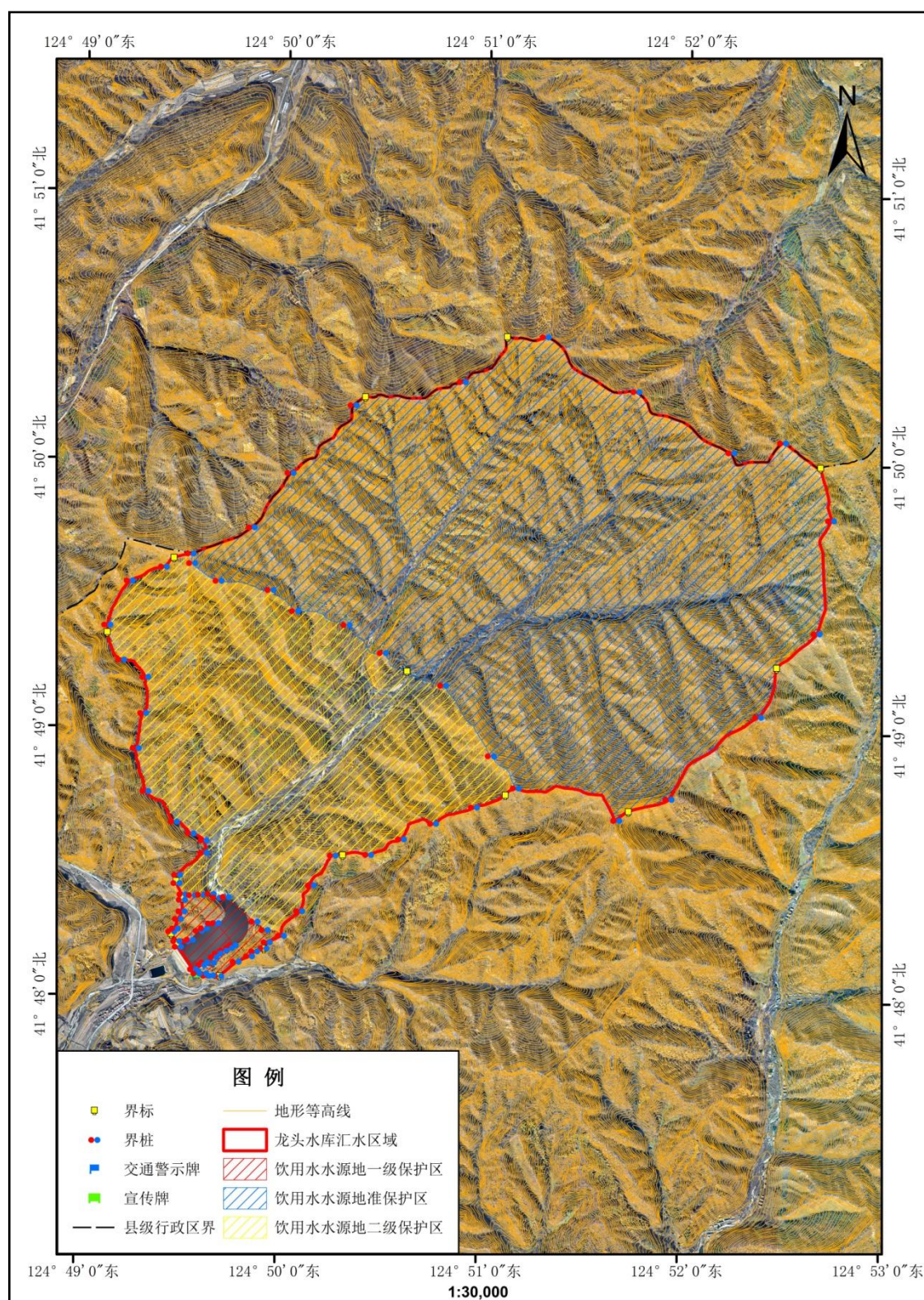
附图 7 龙头水库饮用水水源保护区区划图



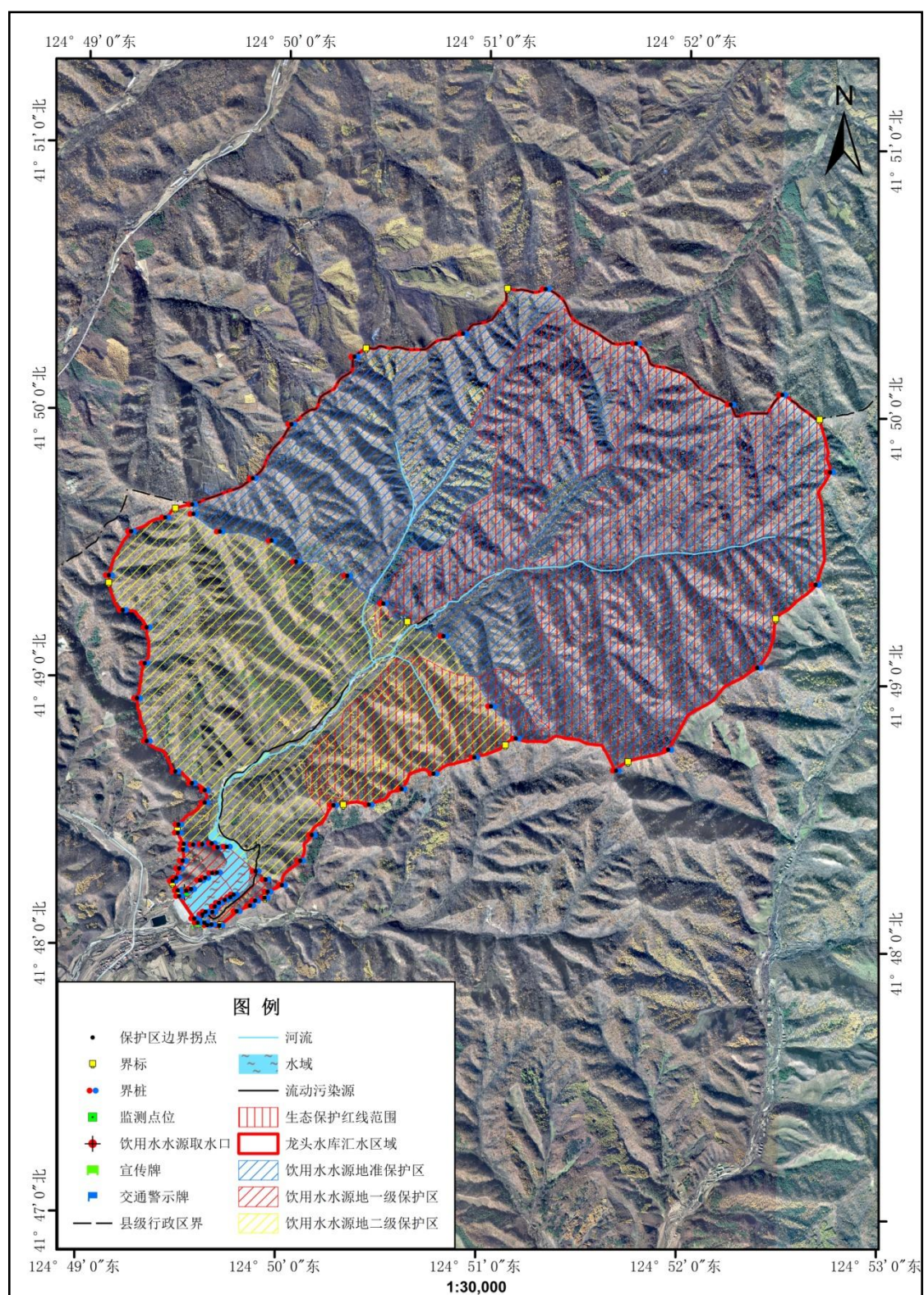
附图 8 龙头水库饮用水水源保护区主要控制拐点位置图



附图 9 龙头水库饮用水水源保护区标志位置图



附图 10 龙头水库饮用水水源保护区详细情况汇总图



附件：

附件 1 龙头水库水质检测报告

报告编号: SD (J) 2019-020-1 第 1 页共 7 页

IMA
19061201D003

检测报告

盛地(检)字 2019 第 020-1 号

项目名称: 地表水监测

委托单位: 抚顺市生态环境局新宾县分局

报告日期: 2019 年 6 月 28 日

抚顺市盛地环境保护监测有限公司 (盖章)

扫描全能王 创建

检测报告说明

- 1.报告无单位公章及骑缝章无效,涂改无效。
- 2.报告内容需填写齐全,无审批签发者签字无效。
- 3.检测委托方如对检测报告有异议,须于收到报告之日起十五日内
(特殊样品除外)向监测单位提出,逾期不予受理。
- 4.对于非本站人员采集的样品,仅对送检样品负责。
- 5.未经授权,不得部分复制本报告。
- 6.本报告中所使用的单位均为法定计量单位。



扫描全能王 创建

承担单位: 抚顺市盛地环境保护监测有限公司

项目负责人: 张鹤

报告编写人: 刘克

报告审核:

报告签发: 黄静

参加人员: 黄静 张鹤 刘克

地 址: 抚顺市东洲区绥化路 7 号楼 5 号

电 话: 15140551175

邮政编码: 113000



扫描全能王 创建

废水检测报告

受抚顺市生态环境局新宾县分局委托抚顺市盛地环境保护监测有限公司于 2019 年 6 月 23 日对新宾县龙头水库的地表水进行了采样并检测。检测项目为氨氮、总氮、总磷和化学需氧量等 24 项。检测结果如下:

1. 任务来源、采样及样品信息的描述

样品来源	新宾县龙头水库		
采/送样日期	2019 年 6 月 23 日	分析日期	2019 年 6 月 23-28 日
样品名称及检测类别	地表水		
采样依据	①《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91—2002) ②《水质 采样方案设计技术规范》(GB/T 12997—1991) ③《水质 采样技术指导》(GB/T 12998—1991) ④《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(GB 12999—1991)		
采样仪器(器具)	塑料和玻璃材质的采样器		
样品状态:	样品清澈, 无异味		
样品编号	依据: 样品编码细则(FSSD-HJ-ZDS-01) FSSD2019-DBS-020-1		



扫描全能王 创建

2. 检测项目及分析方法依据

表 2-1 水和废水检测项目及分析方法依据

单位: mg/L

序号	监测项目	方法名称及依据	仪器设备的名称和编号	检出限
1.	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	752 型紫外可见分光光度计 SD-YQ-004	0.02mg/L
2.	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25mLFSSD-SB-	4
3.	总磷 (磷酸盐)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.01
		水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 Br^- 、 NO_2^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 FSSD-SB-	0.051
4.	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.05
5.	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定 GB/T 13195-1991 4.1 表层水温的测定	表层水温计 FSSD-SB-	0.2℃
6.	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计 FSSD-SB-	-
7.	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	25mL 酸式滴定管 FSSD-SB-	0.2
8.	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	棕色酸式滴定管 25mL FSSD-SB-	0.5
9.	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	酸式滴定管 25mLFSSD-SB- 生化培养 FSSD-SB-	0.5
10.	氟化物 (总氟化物)	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2. 异烟酸-吡嗪啉酮分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 FSSD-SB-	0.004
11.	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.004



扫描全能王 创建

序号	监测项目	方法名称及依据	仪器设备的名称和编号	检出限
12.	氰化物 (总氰化物)	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 2. 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 FSSD-SB-	0.004
13.	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.025
14.	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外测油仪 FSSD-SB-	0.01
15.	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.05
16.	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 FSSD-SB-	0.005
		水质 硫化物的测定 碘量法 HJ/T 60-2000	酸式滴定管 25mL FSSD-SB-	0.4



扫描全能王 创建

3. 检测结果

3-1 水和废水水质检测结果

样品编号	采样地点	项目	检测结果	单位
FSSD2019-DBS-020-1	新宾县龙头水库	水温	17	mg/L
		pH	6.76	
		溶解氧	7	
		高锰酸盐指数	3.3	
		COD	13	
		BOD	1.1	注:
		氨氮	0.13	
		总磷	0.02	
		总氮	0.33	
		氟化物	未检出	
		铬(六价)	未检出	pH为无量纲
		氰化物	未检出	
		挥发酚	未检出	
		石油类	0.03	
		阴离子表面活性剂	未检出	
		硫化物	0.006	

检测项目	检测结果	单位
	龙头水库	
铜	0.001(L)	mg/L
锌	0.05(L)	mg/L
砷	0.3(L)	μg/L
汞	0.04(L)	μg/L
镉	0.001(L)	mg/L
铅	0.01(L)	mg/L
硒	0.4(L)	μg/L
粪大肠菌群	3.5×10^3	MPN/L

备注: 检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。

报告结束

编写人: 刘庆

审核人:

审批人: 黄静

编写日期: 2019.6.28

审核日期: 2019.6.28

审批日期: 2019.6.28



扫描全能王 创建

附件 2 新宾满族自治县永陵供水管理处水质检测报告

MA
15061510B041

正本

检 测 报 告

样品编号 FSKJ-JL-S-013-2019

样品名称 出厂水、末梢水

受检单位 新宾满族自治县永陵供水管理处

辽宁方晟科技开发有限公司
二〇一九年六月二十六日

辽宁方晟科技开发有限公司

检测报告

样品编号	FSKJ-JL-S-013-2019		第 1 页 共 5 页
样品名称	出厂水、末梢水	检测类别	委托检测
送样单位	新宾满族自治县永陵供水管理处	样品数量	500ml/瓶×2 瓶、2.5Kg/桶 x1 桶
受检单位	新宾满族自治县永陵供水管理处	送样人	张功
样品包装及状态	无色液态、塑料桶、灭菌玻璃瓶装	收样日期	2019 年 6 月 18 日
检测日期	2019 年 6 月 19 日	完成日期	2019 年 6 月 26 日
检测项目	色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、汞、总硬度、余氯、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、六价铬、砷、耗氧量、氨氮、菌落总数、大肠菌群、耐热大肠菌群		
检测依据	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4—2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T5750.5—2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6—2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7—2006 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12—2006		
判定依据	《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006		

检测结果

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果
1	出厂水	色度	铂钴色度单位	≤ 15	< 5
2	出厂水	浑浊度	NTU	≤ 3	< 0.5
3	出厂水	嗅和味	——	无异臭、异味	0 级
4	出厂水	肉眼可见物	——	无异物	无
5	出厂水	硫酸盐	mg/L	≤ 250	22.1
6	出厂水	pH 值	——	$6.5 < \text{pH} < 8.5$	6.6
7	出厂水	氯化物	mg/L	≤ 250	10.9
8	出厂水	砷	mg/L	≤ 0.01	< 0.01
9	出厂水	耗氧量	mg/L	≤ 5	2.2
10	出厂水	菌落总数	CFU/mL	≤ 100	58
11	出厂水	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
12	出厂水	耐热大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
13	出厂水	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出	未检出
14	出厂水	总硬度	mg/L	≤ 450	60.1

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果
15	出厂水	汞	mg/L	≤ 0.001	0.0002
16	出厂水	溶解性总固体	mg/L	≤ 1000	135
17	出厂水	氟化物	mg/L	≤ 1.0	0.10
18	出厂水	硝酸盐氮	mg/L	≤ 10	0.4
19	出厂水	铁	mg/L	≤ 0.3	< 0.0045
20	出厂水	锰	mg/L	≤ 0.1	< 0.0005
21	出厂水	六价铬	mg/L	≤ 0.05	< 0.004
22	出厂水	铅	mg/L	≤ 0.01	< 0.0025
23	出厂水	氨氮	mg/L	≤ 0.5	0.02
24	出厂水	铜	mg/L	≤ 1.0	< 0.009
25	出厂水	锌	mg/L	≤ 1.0	0.182
26	出厂水	铝	mg/L	≤ 0.2	< 0.04
27	出厂水	镉	mg/L	≤ 0.005	< 0.001
28	末梢水	色度	铂钴色度单位	≤ 15	< 5
29	末梢水	浑浊度	NTU	≤ 3	0.6
30	末梢水	嗅和味	-----	无异臭、异味	0 级

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果
31	末梢水	肉眼可见物	-----	无异物	无
32	末梢水	硫酸盐	mg/L	≤ 250	22.2
33	末梢水	pH 值	——	$6.5 < \text{pH} < 8.5$	6.61
34	末梢水	氯化物	mg/L	≤ 250	11.0
35	末梢水	砷	mg/L	≤ 0.01	< 0.01
36	末梢水	耗氧量	mg/L	≤ 5	2.2
37	末梢水	菌落总数	CFU/mL	≤ 100	56
38	末梢水	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
39	末梢水	耐热大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
40	末梢水	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出	未检出
41	末梢水	总硬度	mg/L	≤ 450	60.1
42	末梢水	汞	mg/L	≤ 0.001	0.0002
43	末梢水	溶解性总固体	mg/L	≤ 1000	136
44	末梢水	氟化物	mg/L	≤ 1.0	0.09
45	末梢水	硝酸盐氮	mg/L	≤ 10	0.4
46	末梢水	铁	mg/L	≤ 0.3	< 0.0045

序号	样品名称	检测项目	单位	限值	检测结果
47	末梢水	锰	mg/L	≤0.1	0.049
48	末梢水	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004
49	末梢水	铅	mg/L	≤0.01	<0.0025
50	末梢水	氨氮	mg/L	≤0.5	0.02
51	末梢水	铜	mg/L	≤1.0	<0.009
52	末梢水	锌	mg/L	≤1.0	0.092
53	末梢水	铝	mg/L	≤0.2	<0.04
54	末梢水	镉	mg/L	≤0.005	<0.004
以下空白					
签发人	李 岩		辽宁方晟科技开发有限公司		
最终审核日期:	2019 年 6 月 26 日		(检验检测专用章)		

附件3 新宾满族自治县永陵镇供水管理处卫生许可证



附件 4 龙头水库饮用水水源信息调查表

龙头水库饮用水源地信息调查表

1. 调查范围		
水源周边对取水口影响显著的水域	☐ 无 名称:	☐ 有
水源周边对取水口影响显著的陆域	☐ 无 名称:	☐ 有
2. 基础状况调查		
水库	建设时间	1993 年 月 日
	使用状况	☒ 在用 ☐ 备用
	面积 (km²)	
	有效库容 (m³)	50 万左右
	最大相应库容 (m³)	100 万左右
	正常蓄水位 (m)	400
	最高水位 (m)	406
	最低水位 (m)	397.8
	平均水位 (m)	400
	丰水期	天数: 年 8 月至 年 5 月
	平水期	天数: 月至 月
	枯水期	天数: 6 月至 7 月
	附近设施 (包括水工建筑物、防洪堤工程、有无企业分布)	一个防洪堤、一个排冰(水工建筑)
	工程设计取水量 (吨/日)	
	实际流入水量 (吨/日)	
	实际供水量 (吨/日)	
	供水方向	南
	服务人口 (万人)	30000
	服务村庄	
	取水方式	渠道引水
取水口数量与位置 (距堤坝)	1 个取水口	
与水厂的距离 (m)	1.5km 左右	
水井分布	有无水井分布	☐ 无 ☐ 有 (若有填写以下内容)
	类型	☐ 单井 ☐ 群井
	地理位置	
	经纬度	
	开采层或井密度	
	取水层	

	水井结构	
	深度	
农家乐	附近有无农家乐	☐ 无 ☐ 有, _____ 家
	接待游客(多少人/每年)	
	排放废水(吨/年)	
	排放固体垃圾(吨/年)	
围网养殖	附近有无围网养殖	☐ 无 ☐ 有, _____ 家
	距离堤坝距离(m)	
3. 污染源调查		
工业 排污	有无工业排污	☐ 无 ☐ 有 (若有填写以下内容)
	企业名称	
	GPS 定位坐标	
	产品种类	
	企业状态	
	开业时间	
	环评及管理手续	
	法定代表人及联系方式	
	企业类型	
	消耗能源及用量	
	登记注册类	
	行业类别	
	占地面积(亩)	
	开采量	
	开采方式	
	产品种类及产量(每年)	
	是否安装脱硫设施	
	排污口名称	
	污染源排污口位置(与取水口的距离和位置关系)	
	主要污染物	
	排放量	
	排放方式	
排放去向		
主要污染物及其浓度		
废水处理工艺 (若有描述方法)		

规模化 畜禽 养殖	有无规模化畜禽养殖	☐ 无 ☐ 有 (若有填写以下内容)		
	养殖场名			
	负责人及电话			
	养殖种类			
	养殖状态			
	饲养周期(天)			
	养殖方式			
	GPS 定位坐标			
	环评及管理手续			
	养殖面积(m ²)			
	养殖种类及数量	村名	种类	数量
年用水量(吨/年)				
排水量(吨/年)				
排污方式				
排污去向				
粪便处理方式				
排放污水浓度				
病死牲畜尸体处理方式				
有无采取处理工艺 (若有描述方法)				
固体废 物堆放	是否有固体废物堆放	☐ 无 ☐ 有 (若有填写以下内容)		
	区域			
	负责人及电话			
	GPS 定位坐标			
	堆积物类型			
	堆积物组成			
	堆积物高度			
堆积量(吨)				

	底部防渗情况	
	堆积物周边是否有截排水沟	☐ 无 ☐ 有
	渗漏检测情况	
	是否有环保手续	☐ 无 ☐ 有
水库周围村庄	_____村、_____村、_____村、_____村、_____村	
_____村	常住人口(户数、人数)	
	农村综合用水量及来源(其中,生活用水、生产用水)	
	排污方式及去向	
	是否处理	
	处理方式及去向	
	固体废弃物生产量	
	粪便处理方式及去向	
	耕地种类(其中,水田、水浇地、旱地)	
	耕地面积(亩)(其中,水田、水浇地、旱地)	
	作物种类	
	作物面积(亩)	
	作物产量(斤/亩)	
	轮作方式	
	现状化肥使用种类名称(斤/亩)	
	历史化肥使用主要种类、名称和数量(斤/亩)	
	化肥施用方式	
	现状农药施用种类名称和数量(ml/亩)	
	历史农药施用主要种类、名称和数量	
	农药使用方式	
		村民家庭养殖种类(猪、羊、鸡、鸭等)
	村民家庭养殖年平均数量	
_____村	常住人口	
	农村综合用水量	
	排污方式及去向	
	是否处理	
	处理方式及去向	
	固体废弃物生产量	
	粪便处理方式及去向	
	耕地种类	

	耕地面积 (亩)	
	作物种类	
	作物面积 (亩)	
	作物产量 (斤/亩)	
	轮作方式	
	农药使用方式	
	现状化肥使用种类名称 (斤/亩)	
	历史化肥使用主要种类、名称和数量 (斤/亩)	
	化肥施用方式	
	现状农药施用种类名称和数量 (ml/亩)	
	历史农药施用主要种类、名称和数量	
	村民家庭养殖种类(猪羊鸡鸭等)	
	村民家庭养殖年平均数量	

附件 5 龙头水库饮用水水源外业调查照片

