晋中市良好水体保护方案

晋中市环境保护局

二〇一八年二月

目　　录

前　言 1
1 总则 3
1.1 总体思路 3
1.2 编制过程 3
1.3 编制依据 3
1.3.1 法律法规 3
1.3.2 政府和部门规范性文件 4
1.3.3 技术标准及规范 5
1.3.4 其他资料 5
1.4 工作范围和时限 6
1.4.1 工作范围 6
1.4.2 工作时限 10
1.5 工作目标 10
1.6 技术路线 11
2 区域概况 13
2.1 区域地理位置 13
2.2 区域自然概况 13
2.2.1 地形地貌 13
2.2.2 气象气候 17
2.2.3 水文水系 17
2.2.4 自然保护区 21
2.2.5 植被覆盖情况 22
2.3 区域经济社会概况 23
2.3.1 行政区划与城镇布局 23
2.3.2 人口分布与密度 25
2.3.3 社会经济指标 26
2.4 土地利用情况 28
2.5 水文特征 29
2.6 水资源利用状况 31
2.6.1 晋中市水资源总体情况 31
2.6.2 水资源开发利用情况 33

2.7 水利工程现状与规划 35
3 区域水环境现状 37
3.1 污染源调查与分析 37
3.2 区域水环境质量现状 37
3.2.1 清漳东源祁家沟断面 39
3.2.2 清漳东源乔庄村断面 41
3.2.3 清漳西源横岭北桥断面 43
3.2.4 清漳河麻田断面 45
3.2.5 清漳西源支流枯河大南巷断面 47
3.2.6 浊漳北源关园则（原榆电大桥）断面 47
4 污染物排放量与环境容量分析 50
4.1 污染源排放及入河量统计 50
4.1.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元 51
4.1.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元 53
4.1.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元 55
4.1.4 清漳河乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元 57
4.1.5 枯河源头—大南巷控制单元 59
4.1.6 浊漳北源源头—关园则（原榆电大桥）控制单元 61
4.2 水环境容量核算与分析 64
4.2.1 水质模型选取 64
4.2.2 模型参数选择 65
4.2.3 水环境容量计算 66
4.3 水环境容量核算成果与水环境承载力分析 70
5 水环境问题识别 72
5.1 区域水环境保护优势分析 72
5.2 区域水环境问题诊断与识别 77
5.2.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元 77
5.2.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元 77
5.2.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元 81
5.2.4 乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元 81
5.2.5 枯河源头—大南巷控制单元 83
5.2.6 县浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元 84
5.3 水质敏感河段识别 87

5.3.1 水质敏感河段划分思路 87
5.3.2 水质敏感河段划分方案 88
6 水环境保护措施与整治任务 90
6.1 水环境政策措施 90
6.2 节水及水资源保护调度 90
6.3 污染防治措施 91
6.4 河道综合整治措施 92
6.5 环境执法与管理措施 92
6.6 各控制单元整治任务 92
6.6.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元 92
6.6.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元 93
6.6.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元 94
6.6.4 乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元 95
6.6.5 枯河源头—大南巷控制单元 97
6.6.6 浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元 98
7 重点工程与投资匡算 102
7.1 重点工程 102
7.2 投资估算 102
8 水质持续改善可达性与效益分析 104
9 保障措施 106
9.1 加强组织领导，健全联动机制 106
9.2 强化组织实施，严格考核问责 106
9.3 加强信息公开，促进公众参与 107
9.4 拓展融资渠道，多方筹措资金 107
附件 重点规划项目 109

前　言

为全面贯彻落实党的十九大精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，大力推进生态文明建设；同时为认真贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》《山西省水污染防治工作方案》和《晋中市水污染防治工作方案》的相关要求，切实加强良好水体保护力度，保障水环境安全，晋中市委托开展了良好水体保护方案的制定工作。

《水污染防治行动计划》第二十五款提出：加强良好水体保护，对江河源头及现状水质达到或优于III类的江河湖库开展生态环境安全评估，制定实施生态环境保护方案。《晋中市水污染防治工作方案》将清漳河流域及浊漳河流域确定为晋中市良好水体保护区。该区域位于海河流域南运河水系上游，包括清漳东源、清漳西源及浊漳北源的流域范围；其行政区划包括左权县、榆社县，和顺县除牛川、李阳及马坊等乡镇外的区域及昔阳县西寨乡等。

晋中市良好水体保护区范围内人口密度较小，经济活动较少，污水排放总量较小，而河流源头较多，区域内河川径流量较为充足，地表水环境质量总体较好。但是，随着社会经济不断发展，沿河村镇以及旅游业开发导致的水环境问题已经逐渐突显，沿河工业企业及畜禽养殖所带来的环境风险依旧存在，人口增长及经济结构变革带来的不确定性也逐渐加剧，而水环境日常管理手段和巡查力量仍显不足，现阶段已经出现部分河段水质恶化的情况，水体保护工作势在必行。

《晋中市良好水体保护方案》是在全面调研，并分析区域内水环境的特征、优势，区域内污染物排放特点、水环境存在的问题、水质恶化风险及水环境容量的基础上，针对区域内所呈现的问题一一提出治理和保护措施。方案的编制和实施能够有效的指导该区域水环境保护工作的开展实施。

1 总则

1.1 总体思路

为切实做好晋中市良好水体保护工作，保障水环境质量持续优良，本方案在实地调研、征求意见的基础上，确定以“维护考核断面稳定优良”为根本目标，以“保护优先、治理为主、保障为要”作为良好水体保护思路，通过强化红线意识、严格监督管理、控制陆源排放、净化河道环境、落实党政同责、加强部门联动等六方面具体措施，综合保障晋中市良好水体的水环境质量与水生态安全。

1.2 编制过程

晋中市良好水体保护方案是在全面调研的基础上，通过分析区域水环境特征、污染排放情况及区域水环境优势和水质恶化风险，严格按照《水污染防治行动计划》《山西省水污染防治工作方案》和《晋中市水污染防治工作方案》部署的各项任务，针对区域内现存的水环境问题开展分析研究，确定保护思路，提出治理措施，并咨询省内有关专家和市、县有关部门意见，经反复论证后，形成了本方案。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000.03.20颁布）；

（4）《中华人民共和国水法》（2002.10.1）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；

（6）《中华人民共和国河道管理条例》（1988.6.10）

（7）《中华人民共和国自然保护区条例》（2011.1.8）；

（8）《山西省泉域水资源保护条例》（2010.11.26）；

（9）《山西省重点工业污染源治理办法》（2006 年）。

1.3.2 政府和部门规范性文件

（1）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（2）《山西省水污染防治工作方案》（晋政发〔2015〕59 号）；

（3）《山西省人民政府关于下达各市水污染防治目标责任书的通知》（晋政函〔2016〕1 号）；

（4）《晋中市水污染防治工作方案》（2016-2020 年）（市政发〔2016〕8 号）；

（5）《晋中市水污染防治 2017 年行动计划》；

（6）《晋中市水污染防治目标责任书》（市政函〔2016〕11 号）；

（7）《山西省泉域边界范围及重点保护区》（晋政函〔1998〕137 号）；

（8）《山西省良好水体保护方案编制技术指南》（晋环水函〔2017〕685号）。

1.3.3 技术标准及规范

（1）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（3）《关于印发<地表水环境质量评价方法（试行）>的通知》（环办〔2011〕22号）；

（4）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）；

（5）《关于印发<水体达标方案技术指南>的函》（环办污防函〔2016〕563号）；

（6）《全国水环境容量核定技术指南》；

（7）《关于印发〈生态保护红线划定技术指南〉的通知》（环发〔2015〕56号）；

（8）《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》（环办〔2015〕97号）。

1.3.4 其他资料

（1）《山西环境质量报告》（2011年-2015年）；

（2）《晋中市统计年鉴》（2015年）；

（3）晋中市环境统计数据（2011年-2015年）；

（4）《晋中市水资源公报》（2014年）；

（5）晋中市地表水例行监测数据（2011 年-2016 年）；

（6）晋中市地表水年报（2011 年-2016 年）；

（7）《晋中市 2015 年国民经济和社会发展统计公报》；

（8）《榆社县浊漳北源水环境综合整治方案》。

1.4 工作范围和时限

1.4.1 工作范围

（1）地表水断面考核情况

《晋中市水污染防治工作方案》划定的良好水体保护区断面有 6 个，其中包括省考市的 4 个断面（分别是清漳东源的祁家沟断面，清漳西源的横岭北桥，清漳河的麻田断面及浊漳北源的关园则断面。关园则断面原为榆电大桥断面，2016 年 12 月份之后，调整为关园则断面）和市考县的 2 个断面（清漳东源乔庄断面、枯河大南巷断面）。

说明：由于清漳东源流经和顺，左权两个县，为明确流域上下游关系及主体责任，在清漳东源位于和顺县与左权县交界处增加了乔庄断面，水质目标设置为III类。由于在枯河上游煤矿企业较密集，在大南巷增加了重点区域断面，水质目标设置为III类。

清漳东源、清漳西源、清漳河及浊漳北源地表水考核断面 2014 年水质现状及 2020 年水质目标见表 1-1。

表 1-1　各考核断面 2014 年水质情况及 2020 年水质目标

保护区域名称	断面名称	所在水体	断面位置	基准年（2014）水质情况	2020 年水质目标	备注
清漳河流域	祁家沟	清漳东源	昔阳县	II 类	II 类	省、市考
	乔庄村	清漳东源	和顺县	II 类	III类	市考
	横岭北桥	清漳西源		II 类	II 类	省、市考
	麻田	清漳河	左权县	II 类	III类	省、市考
	大南巷	枯河	和顺县	/	III类	市考
浊漳河流域	关园则（原榆电大桥）	浊漳北源	榆社县	III类	III类	省、市考

（2）控制单元划分情况

《晋中市水污染防治工作方案》将晋中市划分为 3 类区域 24 个控制单元，其中治理改善区包含 11 个控制单元，一般控制区包含 7 个控制单元，良好水体保护区包含 6 个控制单元。良好水体保护区包含清漳河流域良好保护区与浊漳河流域良好保护区，区内所涉及的 6 个控制单元分别是：清漳东源源头—祁家沟控制单元；清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元；清漳西源源头—横岭北桥控制单元；清漳河乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元；枯河源头—大南巷控制单元、浊漳北源—关园则（原榆电大桥）控制单元。

晋中市地表水体监控断面与治理分区示意图见图 1-1，晋中市良好保护型控制单元对应的区域见表 1-2，良好水体保护区各控制单元示意图见图 1-2。

表 1-2　晋中市良好保护型控制单元对应区域一览表

控制单元名称	断面名称	河流	河段长度（km）	控制范围
清漳东源源头—祁家沟	祁家沟	清漳东源	17.7	昔阳县西寨乡
清漳东源祁家沟—乔庄村	乔庄村	清漳东源	54.1	和顺县义兴镇、平松乡，松烟镇、青城镇、李阳镇、牛川乡
清漳西源源头—横岭北桥	横岭北桥	清漳西源	16.4	和顺县横岭镇、阳光占乡
清漳河乔庄村、横岭北桥—麻田	麻田	清漳河	141.3	左权县石匣乡、辽阳镇、龙泉乡、栗城乡、桐峪镇、麻田镇、芹泉镇、羊角乡、拐儿镇、寒王乡
枯河源头—大南巷	大南巷	枯河	6.73	和顺县喂马乡
浊漳河源头—原榆电大桥	原榆电大桥	浊漳北源	66.7	榆社县社城镇、北寨乡、西马乡、箕城镇、河峪乡、云竹镇、讲堂乡、岚峪乡、郝北镇

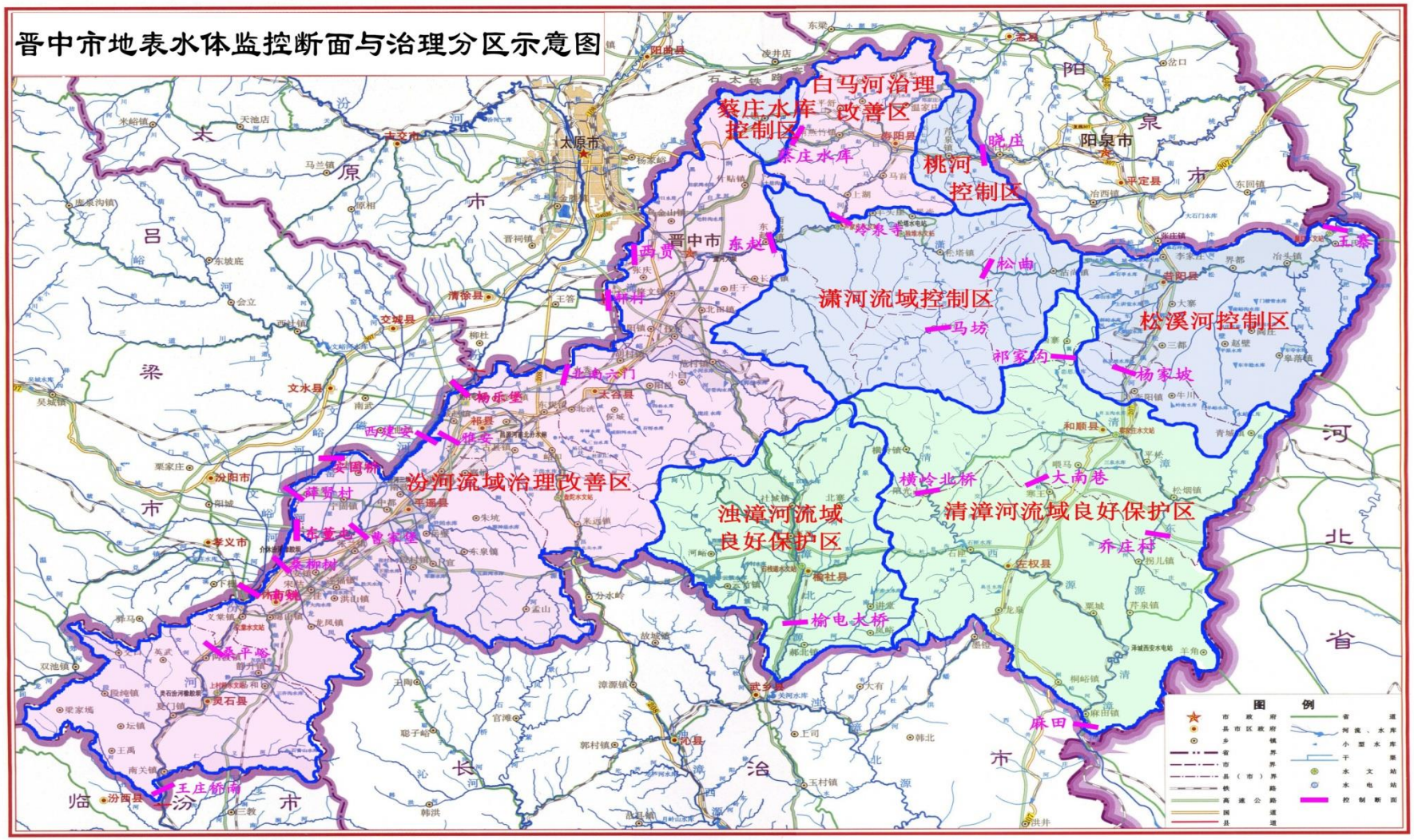


图 1-1 晋中市地表水体监控断面与治理分区示意图

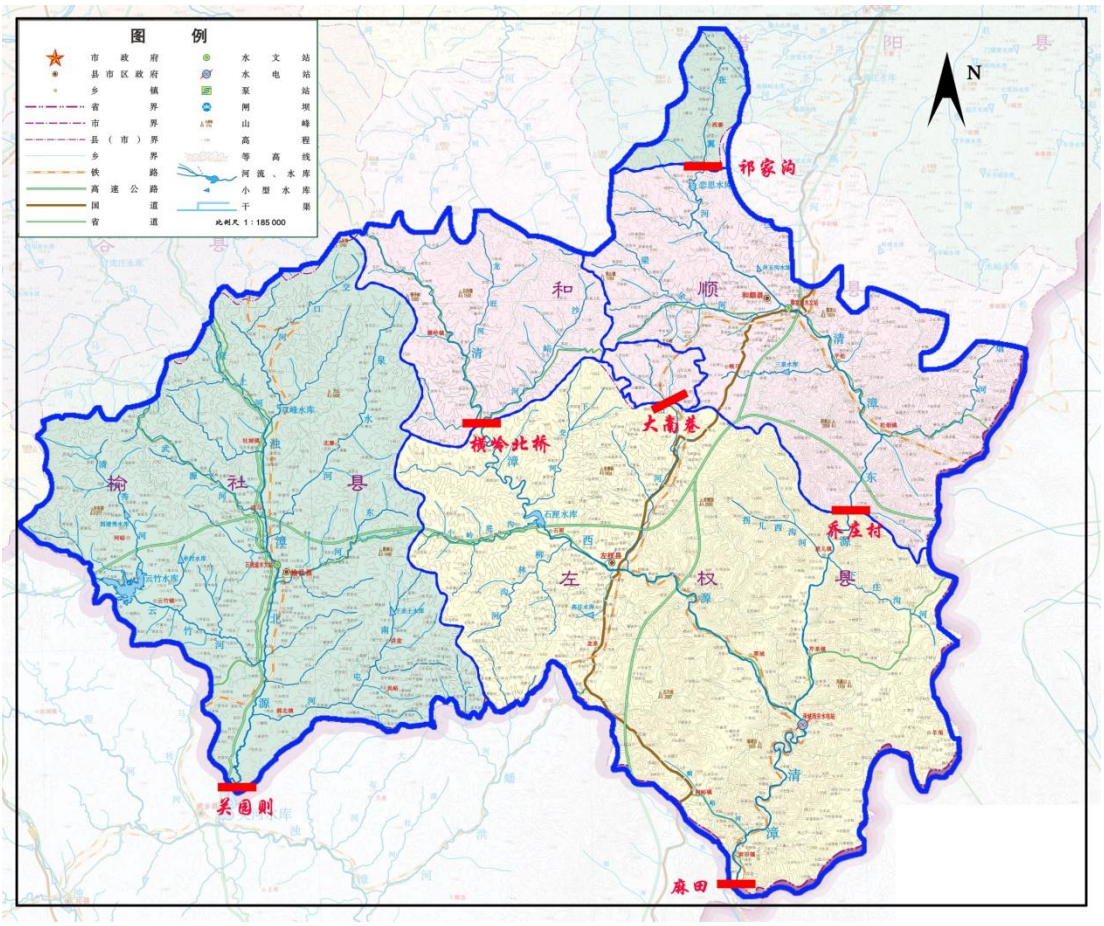


图 1-2　晋中市良好水体保护区分单元示意图

1.4.2 工作时限

按照国家统一部署，依据山西省目标要求，结合晋中市实际情况，本方案规划期为 2017 年~2020 年，基准年定为 2016 年，部分引用 2015 年数据。

1.5 工作目标

按照《晋中市水污染防治目标责任书》要求，到 2020 年，水环境质量得到阶段性改善，汾河干流及主要主流污染程度有所缓解，清漳河水质保持优良，全市地表水考核断面中水质优良断面比例达到

70%以上。结合地表水 2016 年水质现状，确定考核断面各年度水质目标。晋中市良好水体保护区各断面 2017-2020 年水质目标见表 1-3。

表 1-3　晋中市良好水体保护区各断面 2017-2020 年水质目标表

断面名称	基准年（2014）水质	2016 年水质	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
祁家沟	**Ⅱ类**	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	**Ⅱ类**
乔庄村	**Ⅱ类**	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	**Ⅲ类**
横岭北桥	**Ⅱ类**	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	**Ⅱ类**
大南巷	/	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	**Ⅲ类**
麻田	**Ⅱ类**	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	**Ⅲ类**
关园则（原榆电大桥）	**Ⅲ类**	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	**Ⅲ类**

1.6 技术路线

根据《晋中市水污染防治工作方案》和《晋中市水污染防治目标责任书》明确晋中市良好水体保护方案工作范围和工作目标。通过全面实地调研，收集相关资料，分析区域水环境质量现状、污染物排放特征和水环境容量等，找出区域水环境保护优势及现存水环境问题，提出水环境管理措施、水环境治理措施和保障措施。方案编制技术路线如图 1-3 所示。

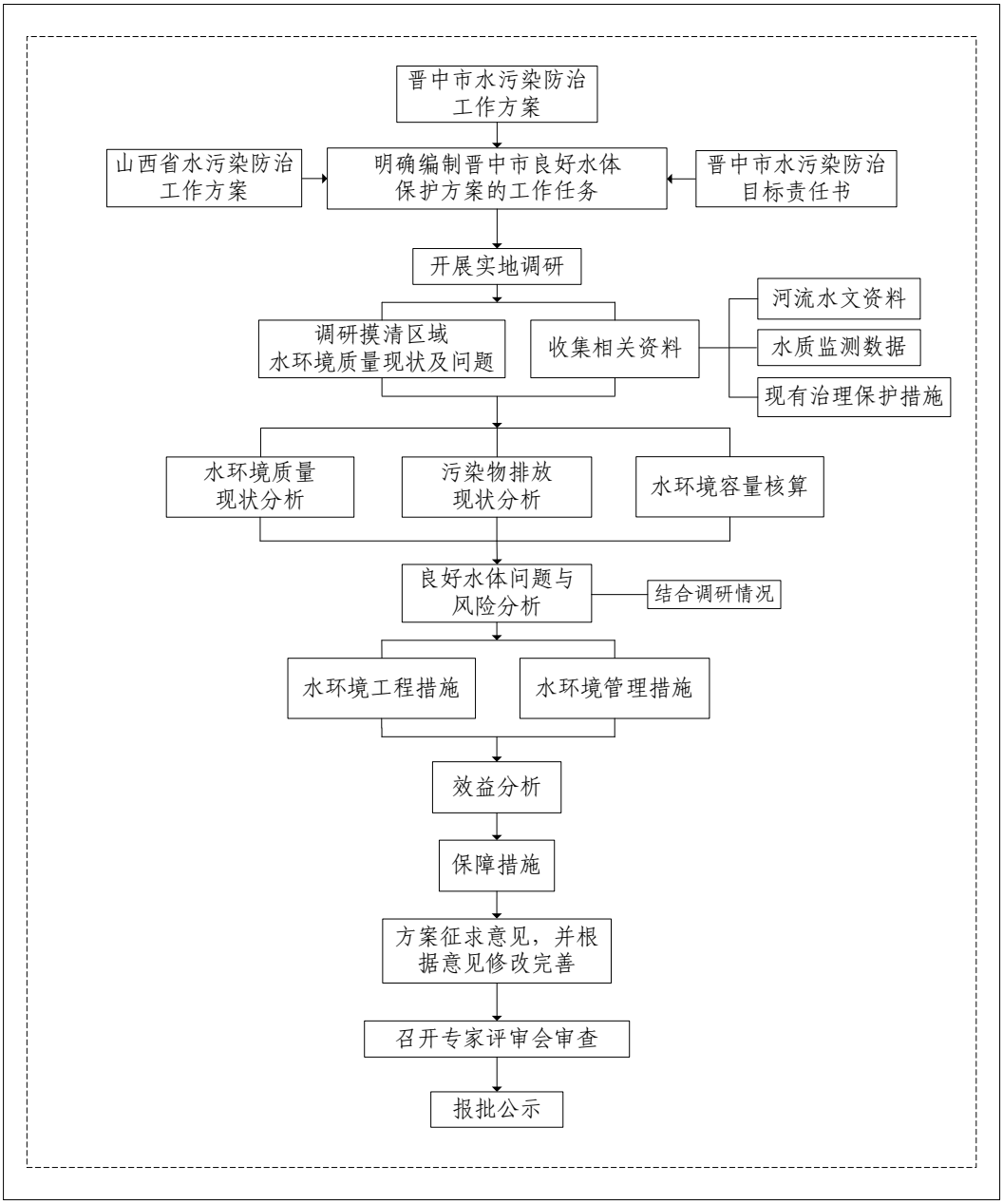


图 1-3 方案编制技术路线图

2 区域概况

2.1 区域地理位置

晋中市地处山西省中部，东依太行山与河北省相邻，西濒汾河与吕梁市相望，东北、西北分别与阳泉市、太原市相连，东南、西南分别与长治市、临汾市接壤，地理位置处于东经 111°25′~114°08′、北纬 36°40′~38°05′之间。区界总长度 809.2 公里，总面积 1.6404 万平方公里。晋中市地理位置图见图 2-1。

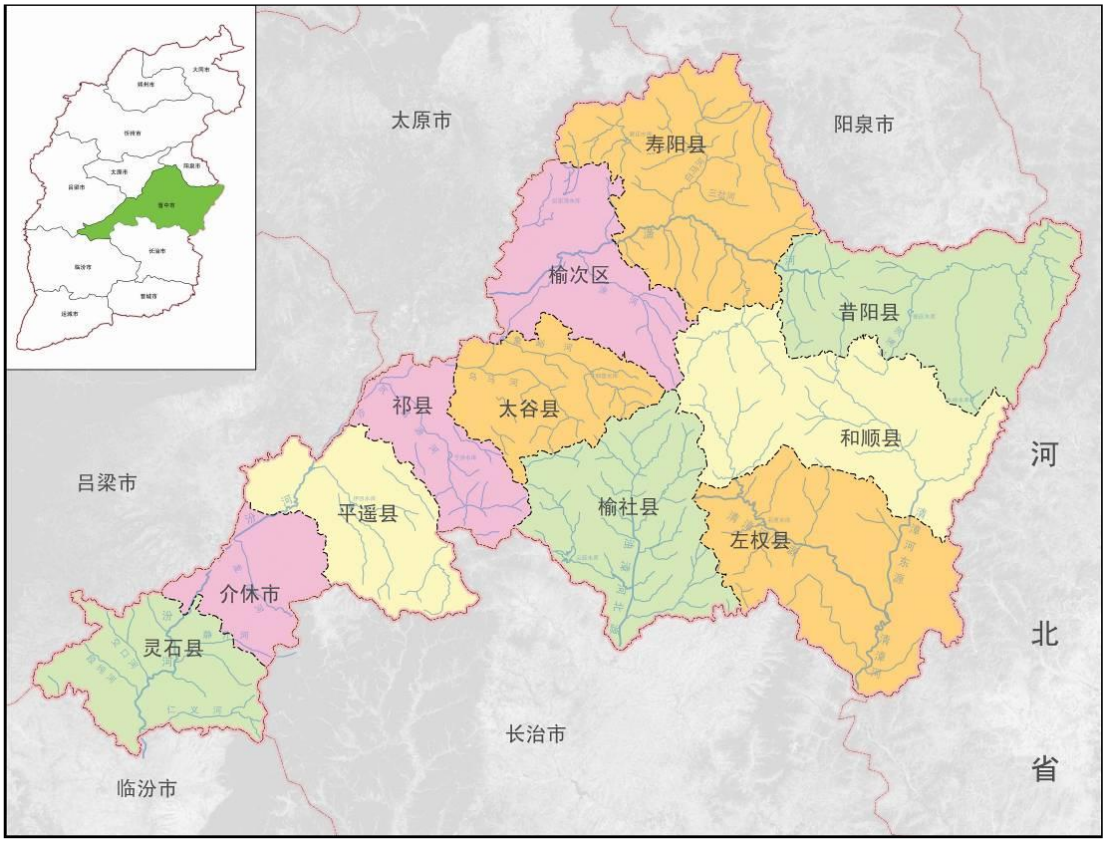


图 2-1　晋中市地理位置及行政区划图

2.2 区域自然概况

2.2.1 地形地貌

晋中市位于山西中部，地形总趋势为东高西低，东部太行山脉的

最高峰位于左权县境内的大坡岩，海拔高度 2180m。西南部太岳山脉的最高峰位于灵石县的石膏山，海拔高度 2532m，西部的平川区地势平坦，海拔高度位于 700~800m 之间。

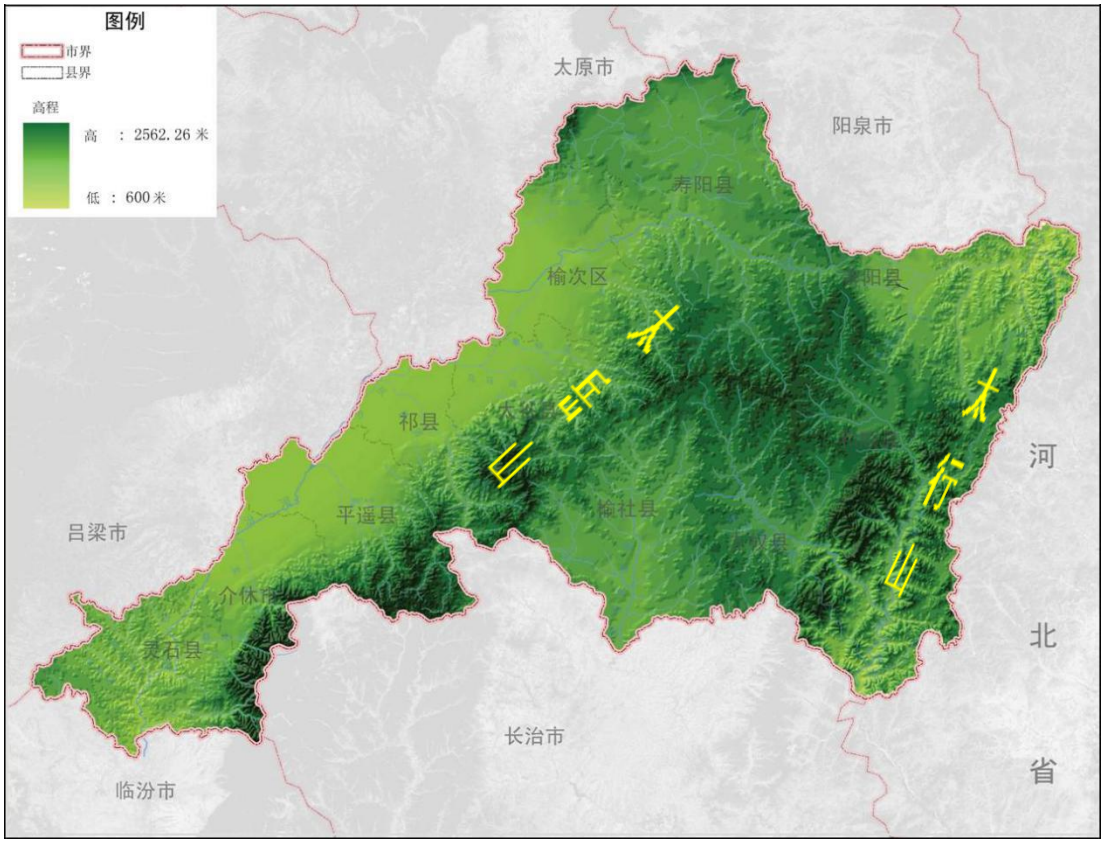


图 2-2　晋中市地形高程图

由于造山运动和喜马拉雅山运动，使晋中市的东部地块隆起，形成了走向南北的太行山大背斜，其背斜的西坡缓而长，东坡短而陡，与相对沉降的华北大平原截然分开。市域西南部则是走向北东的太岳山大背斜，其背斜的西坡陡直，东坡宽缓，在太行山和太岳山之间形成了沁水向斜，是山西最大的向斜盆地，沉积了上古生界煤系地层及巨厚中生界陆向地层，晋中市的中部就处在这个向斜盆地内，位于寿

阳县北部的系舟山脉，是这个盆地的北部边界。由于后期的构造运动，又使盆地不断隆起，成为目前海河流域和黄河流域的分水岭。

晋中市地貌特征受大地构造格局所控制，地貌景观按成因可分为三类：

1、构造剥蚀中低山区：主要分布于市内东南山区，由砂页岩、石灰岩一级一系列古老岩系组成。

2、剥蚀侵蚀黄土丘陵区：主要分布于山地和平原之间或山间谷地或山间小盆地中，组成物质以黄土状堆积物为主，地面向盆地中心倾斜，切割深度一般在 50~100m 之间。

3、堆积平原区：主要分布在西部平原及山间沟谷和山间小盆地中，分为四个类型：①浅沟分割阶状平原：分布于祁县、平遥东南和榆次东部一带，海拔约 800m 左右。②洪冲积倾斜平原：主要分布于祁县、太谷以东的山前地带；③冲积平原：分布于汾河沿岸，由汾河漫滩及低阶地组成；④山间宽谷：分布于潇河、漳河等较大河流的局部地段，由狭窄的河流阶地组成，为山区重要的农耕用地。

晋中市地层发育较齐全，除缺失古生界志留系、泥盆系、中生界白垩系、新生界下第三系外，其他各时代地层均有出露。

地层展布状况是以太行山、太岳山出露的前寒武纪地层为核心，向四周一次展布寒武系、奥陶系；以寿阳、太谷、平遥一带出露的三迭系、侏罗系地层为中心向北、东、南三面依次展布二迭系、石炭系的形式。这种展布格局形成了侏罗纪以后。上第三系、第四系以不大的厚度广泛分布于边山地带，以巨大的厚度沉积于晋中新裂陷盆地中。

晋中市主要受新华夏构造体系控制，属新华夏系太行山隆起带及太行山、吕梁山隆起带间的多字型晚近时期汾河槽地的一部分，其东部强烈隆起，西部下陷，并伴有一系列断裂和褶皱。主要构造型迹有：①昔阳-和顺-左权隆起带总体为复背斜，以压性断裂为主，并伴有一系列张性和扭性断裂。②盆地山前大断裂：位于太原盆地东部边缘，由一系列断层组成个断裂带，与盆地徐步交城大断裂共同控制着盆地的形成与发育；③太谷范村帚状构造：分布于榆次、太谷两县，为一套雁行斜列断裂和褶皱构成。④经向纬向构造：经向构造主要分布于昔阳东部边界，寿阳西洛褶皱带均属于此。纬向构造主要范围自太原东山向西至观家峪，其构造型迹以压性正断层及其相间褶皱为主。

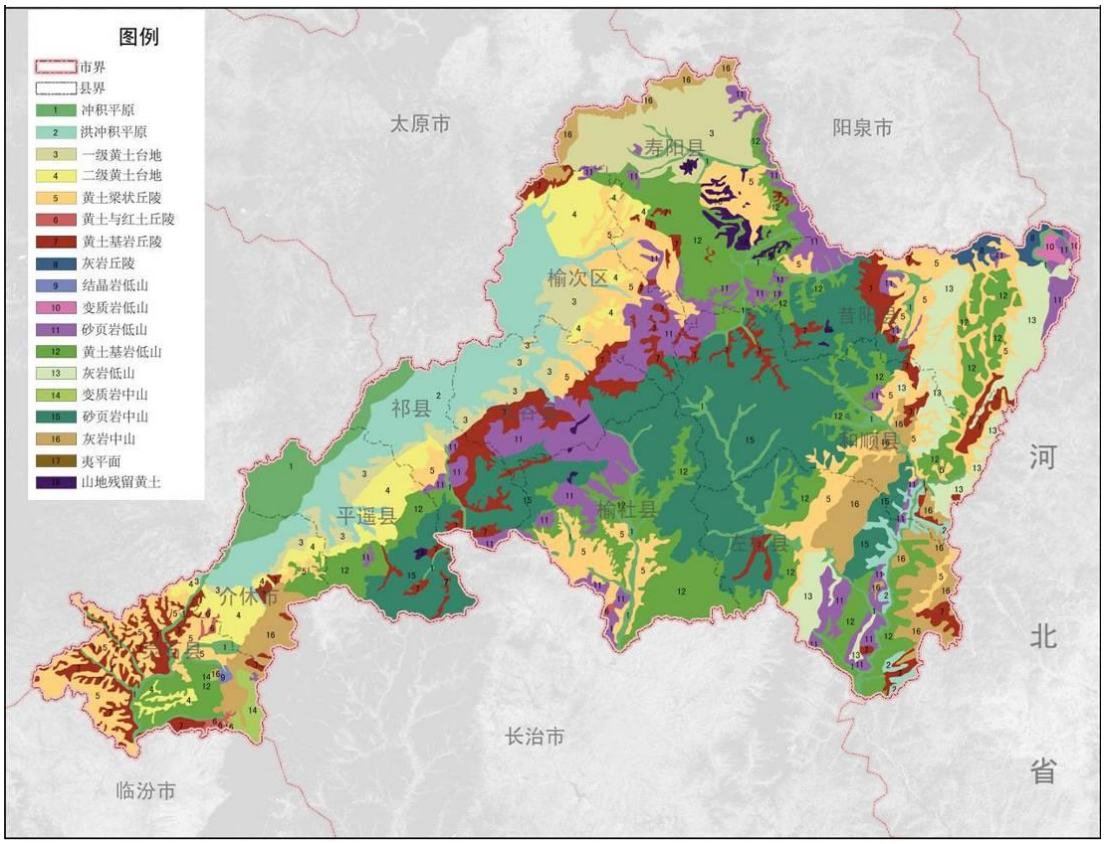


图 2-3　晋中市地貌类型图

2.2.2 气象气候

晋中市属温带大陆性季风气候，季节变化明显。总体特征为：春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。全年日照时数平均为 2530.8 小时，榆次最多，灵石最少；辐射总量为 545~581kJ/cm^2，寿阳最大，昔阳最小。年平均气温 9.4℃，其中平川区平均为 10.4℃，东山区平均为 8.1℃。年平均无霜期 151 天，其中平川区为 160 天，东山区为 140 天。降水主要集中在夏季 6～8 月份，年平均降水量为 479.6mm，其中平川为 437.4mm，东山为 530.3mm，东山区比平川区偏多 92.9mm。年平均蒸发量为 1718.4mm，一般平川区大于东山区。

晋中市地处黄土高原东部边缘，地势东高西低，山地、丘陵，平川呈阶梯状分布，大部分地区海拔在 1000m 以上。山地、丘陵、平川分别占全市总土地面积的 63.9%、20.5%和 15.6%。

由于受境内复杂地形的影响，气候带的垂直分布和东西差异比较明显，总体表现为热量从东向西递增，降水则自东向西递减，即气温西部平川区高于东部山区，年较差在 28.2℃~30.4℃之间，降水东部山区多于西部平川地区，一年最多相差 160mm。

2.2.3 水文水系

（1）河流水系

晋中市全市河流以太行山、太岳山中脊为界，分属黄河流域和海河流域。东部河流多属海河流域南运河、子牙河水系，主要有松溪河、

清漳河、浊漳河；西部河流属黄河流域汾河水系，主要有汾河、潇河、乌马河、昌源河、惠济河、龙凤河、静升河等。

晋中市良好水体保护区内的水系为南运河水系，南运河水系在晋中市有清漳东源、清漳西源和浊漳北源。

清漳东源发源于昔阳西寨柳林，流经昔阳、和顺、左权，在左权与清漳西源汇合。全长 105.5km，流域面积 1580km^2，平均水深 0.12m，河宽 6m，坡降 0.01，径流量 0.096m^3/s，流速 0.12m/s。

清漳西源发源于和顺横岭官上，流经和顺、左权，全长 101.8km，流域面积 1596km^2，河床平均纵坡 6.3‰。

清漳河在左权南窑流入河北省，区内全长 139km，流域面积 3608km^2。

浊漳北源发源于榆社两河口三县垴，流经榆社、武乡，区内全长 72.2km，流域面积 1747.2km^2，河床平均纵坡 6.6‰。

南运河水系主要河流情况详见表 2-1，晋中市良好水体保护区水系图见图 2-4。

表 2-1　南运河水系主要河流情况统计表

水系	河流名称	发源地	河长(km)	流域面积(km^2)	纵坡(‰)
南运河	清漳河东源	昔阳县西寨柳林	105.5	1580	8.2
	清漳河西源	和顺县横岭官上	101.8	1596	6.3
	清漳河	/	139.4	3608	3.9
	浊漳北源	榆社县两河口三县垴	72.2	1747.2	6.6

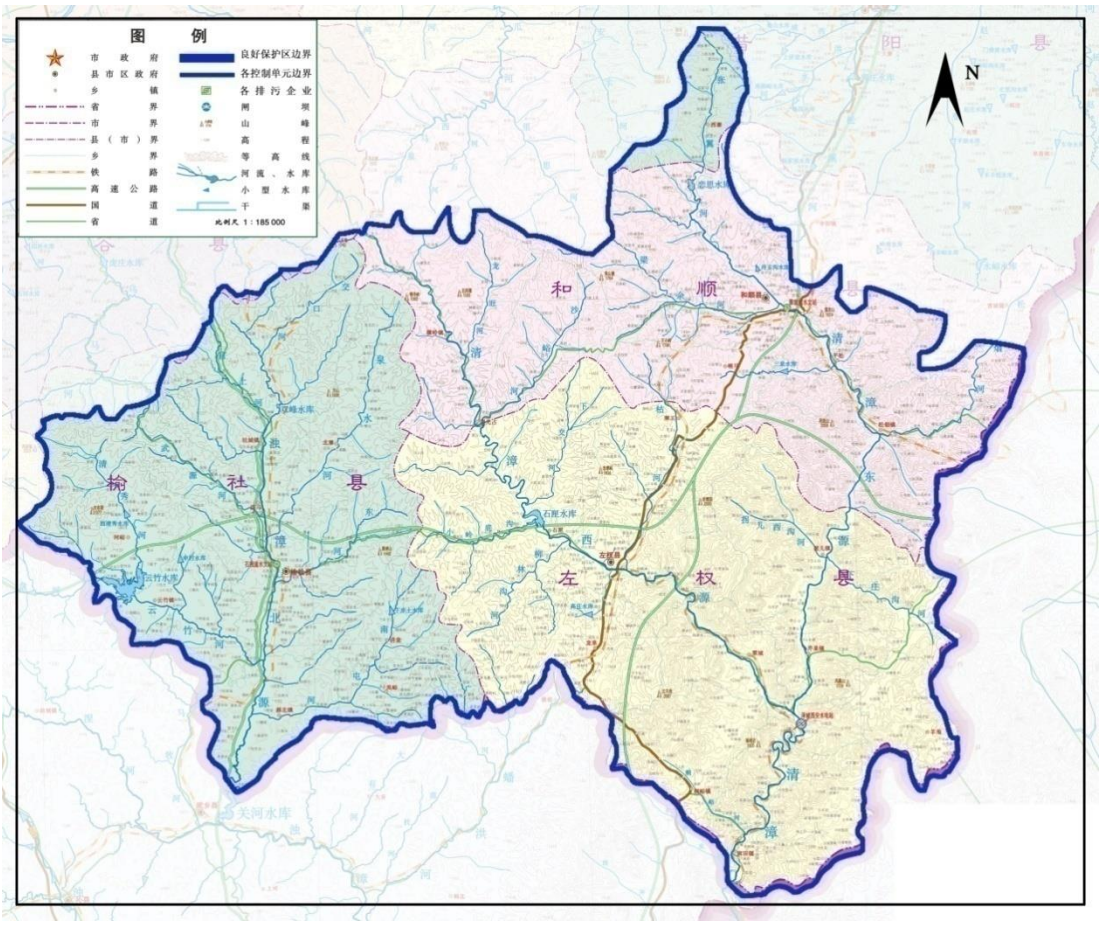


图 2-4　晋中市良好水体保护区水系图

（2）泉域特征

晋中市境内主要涉及的泉域有娘子关泉域、郭庄泉域、洪山泉域及辛安泉域。晋中市良好水体保护区内所涉及的泉域为娘子关泉域及辛安泉域。娘子关泉域泉水出露于山西省平定县娘子关附近，1956～2000 年泉水流量 10.68m^3/s，泉域跨越太原市、阳泉市、晋中市三个市级行政区，面积 7217km^2。晋中市区内岩溶分布区主要位于泉域上游补给区，分布于昔阳、和顺、左权、寿阳及榆次部分地区。辛安泉域泉水出露于山西省潞城市西流村至平顺县北耽车长 16km 的浊漳河河谷中，泉水流量已由多年平均流量 9.98m^3/s 衰减到 2003 年的 4.94m^3/s，泉域跨越长治市及晋中市两个市级行政区，面积 10950 km^2。

晋中市涉及区域为榆社县，面积为 1520 km²，晋中市良好水体保护区涉及泉域情况见图 2-5。

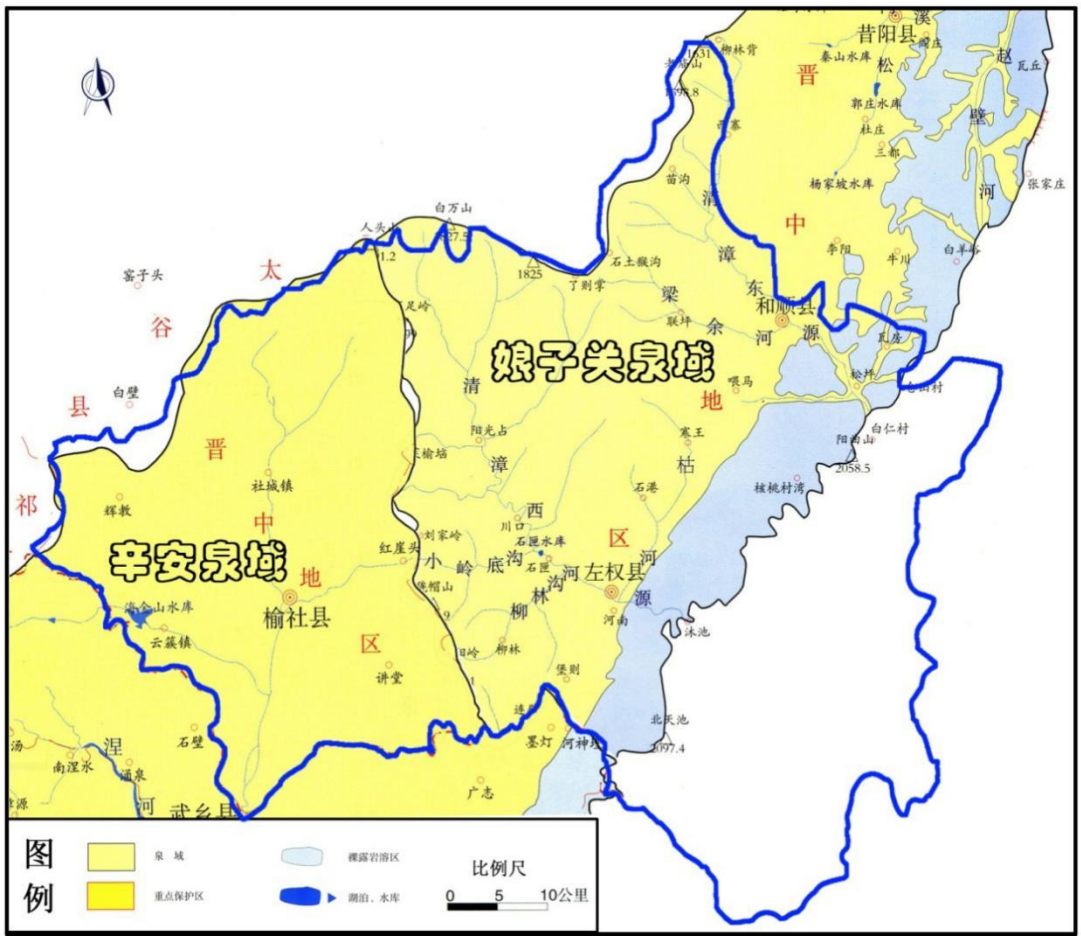


图 2-5　晋中市良好水体保护区涉及泉域情况

（3）地下水特征

晋中市地下水根据含水层岩性特性与地下水赋存条件，可划分为松散岩孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类孔隙水及基岩裂隙水。一般山丘区主要含水系统为碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类孔隙裂隙水和山间河谷松散层孔隙潜水，平原区以松散层孔隙水系统为主，岩溶山区则以碳酸盐岩溶水为主要含水系统。

2.2.4 自然保护区

（1）山西左权孟信垴省级自然保护区

山西孟信垴自然保护区功能区地理坐标为：东经113°22′56″-113°39′16″，北纬36°52′08″-37°12′31″，总面积35020公顷，其中，核心区域面积为13350公顷，缓冲区面积为5637公顷，试验区面积为16035公顷。该自然保护区于2002年经山西省人民政府批准成立，属省级自然保护区。该自然保护区以保护国家Ⅰ级保护动物金钱豹及其生存环境为主，全面保护其它珍惜物种和以针阔混交林、灌木林为主体的森林生态系统。

（2）和顺铁桥山自然保护区

铁桥山自然保护区位于太行山区的和顺县境内，地理坐标为东经113°05′~113°35′，北纬37°13′~37°34′，海拔1400m~1700m，最高海拔1827 m。2002年6月20日山西省人民政府批准建立铁桥山自然保护区。保护区内山势平缓，沟壑纵横。境内山多川少，属于山涧沟谷型中低山地貌。年平均气温6.30℃，极端最高气温34.40℃，极端最低气温为-32.10℃。年平均降水量593mm，主要集中在7月~8月份，年平均无霜期119d，日照时数2634h。保护区内植被为草灌、针叶林、针阔混交林以及灌木林。针叶林以油松天然次生林为主；阔叶林以山杨、桦、栎类为主；灌木有沙棘、虎榛子、绣线菊、山柳、荆条、杠柳（北五加皮）等；野生药材有柴胡、黄芪、党参、防风、知母、艾蒿等260多种；牧草有兰花棘豆、香碗豆、野苜蓿、黄花苜蓿等150多种。动物资源丰富，主要兽类有国家一级保护动物金钱豹、

二级保护动物狼、狐狸、獾等 17 种；鸟类 25 种，有国家一级重点保护动物黑鹳、金雕等；两栖爬行类动物主要有青蛙、蜥蜴、水蛇、壁虎等 7 种。保护区总面积 38974.40 hm^2，跨涉和顺县的义兴镇和马坊乡的 48 个行政村。

此外，晋中市还有 4 处自然保护区，分别是榆次八缚岭自然保护区、祁县四县垴自然保护区、平遥超山自然保护区和灵石韩信岭自然保护区。

晋中市有湿地公园 11 处，总面积为 5214.8 公顷。全市湿地公园情况见表 2-2。

表 2-2　晋中市湿地公园概况

序号	名称	面积（公顷）
1	介休汾河国家级湿地公园	875.3
2	祁县昌源河国家级湿地公园	892.3
3	左权清漳河国家级湿地公园（试点）	737.3
4	榆社清漳河国家级湿地公园（试点）	662.25
5	榆社田家湾省级湿地公园	100
6	太谷棋盘山省级湿地公园	388.9
7	平遥惠济省级湿地公园	406.7
8	灵石精升河省级湿地公园	66.34
9	寿阳潇河省级湿地公园	498.1
10	昔阳松溪河省级湿地公园	341.55
11	和顺张翼河省级湿地公园	246.06

2.2.5 植被覆盖情况

晋中市位于山西省中部、黄土高原东部边缘，市域面积 1.64 万 km^2，其中山地占 63.9%，丘陵占 20.5%，平原占 15.6%。全市森林总面积约 506.3 万亩，天然草地资源 818.2 万亩，主要分布于东部山区。晋中市总体地势东高西低，山地、丘陵、平川呈阶梯状分布，东部以

山地为主，中部以丘陵为主，西部以汾河谷地为主，山地零星分布。根据中国植被分区，晋中市处于温带落叶阔叶林区和温带草原区的交界地带。根据环境保护部和中国科学院联合编制的《全国生态功能区划》，晋中市处于土壤保持功能区和产品提供功能区；根据环境保护部 2008 年发布的《全国生态脆弱区保护规划纲要》，晋中市处于华北平原黄土高原区和北方农牧交错生态脆弱区。

晋中市森林覆盖率为 23.27%，林木绿化率为 35.83%；晋中市良好水体保护区内左权森林覆盖率为 33.5%，林木绿化率为 51%；和顺县是全国林业基地县之一，林业用地面积 202.7 万亩，宜林面积 26 万亩，其中森林覆盖率为 29.6%；榆社县森林覆盖率为 15.6%，林木绿化率为 35.7%。

2.3 区域经济社会概况

2.3.1 行政区划与城镇布局

晋中市行政区划分为 1 区（榆次区）1 市（介休市）9 县（太谷县、祁县、平遥县、灵石县、寿阳县、昔阳县、和顺县、左权县、榆社县）及晋中市经济开发区。全市总面积 16404km^2，其中太原盆地平川区 2558km^2，山区和丘陵区面积 13846km^2。具体晋中市行政区划统计见表 2-3，晋中市行政区划见图 2-6。

表 2-3　晋中市分县、区行政区划

县区	国土面积（km^2）	镇政府（个）	乡政府（个）	街道办事处（个）
榆次区	1309	6	4	9
榆社县	1695	4	5	0
左权县	2052	5	5	0

和顺县	2199	5	5	0
昔阳县	1977	5	7	0
寿阳县	2089	7	7	0
太谷县	1025	3	6	0
祁县	849	6	2	0
平遥县	1264	5	9	3
灵石县	1201	6	6	0
介休市	744	7	3	5
合计	16404	59	59	17

注：数据来源于 2015 年《晋中统计年鉴》

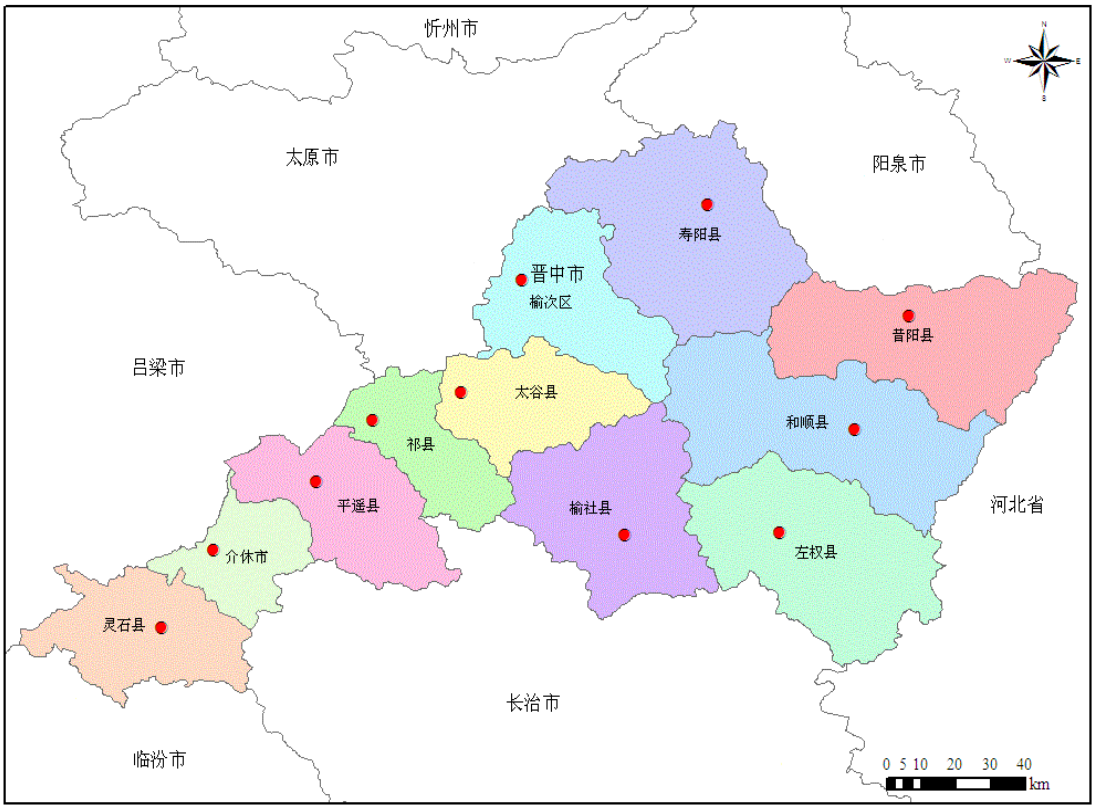


图 2-6　晋中市行政区划图

2.3.2 人口分布与密度

据 2015 年人口抽样调查，晋中市年末常住人口为 3335694 人，比上年末增加 15386 人。全年全市出生人口 34070 人，人口出生率为 10.24‰; 死亡人口 18684 人，死亡率为 5.61‰; 自然增长率为 4.62‰。2015 年晋中市人口数及其构成情况见表 2-4。晋中市人口密度分布图见图 2-7。

表 2-4　2015 年晋中市人口数及其构成

指标	年末数	比重(%)
全市常住人口	3335694	100.00
其中：城镇	1725349	51.72
乡村	1610345	48.28
其中：男性	1735216	52.01
女性	1600478	47.99

注：数据来源于《晋中市 2015 年国民经济和社会发展统计公报》

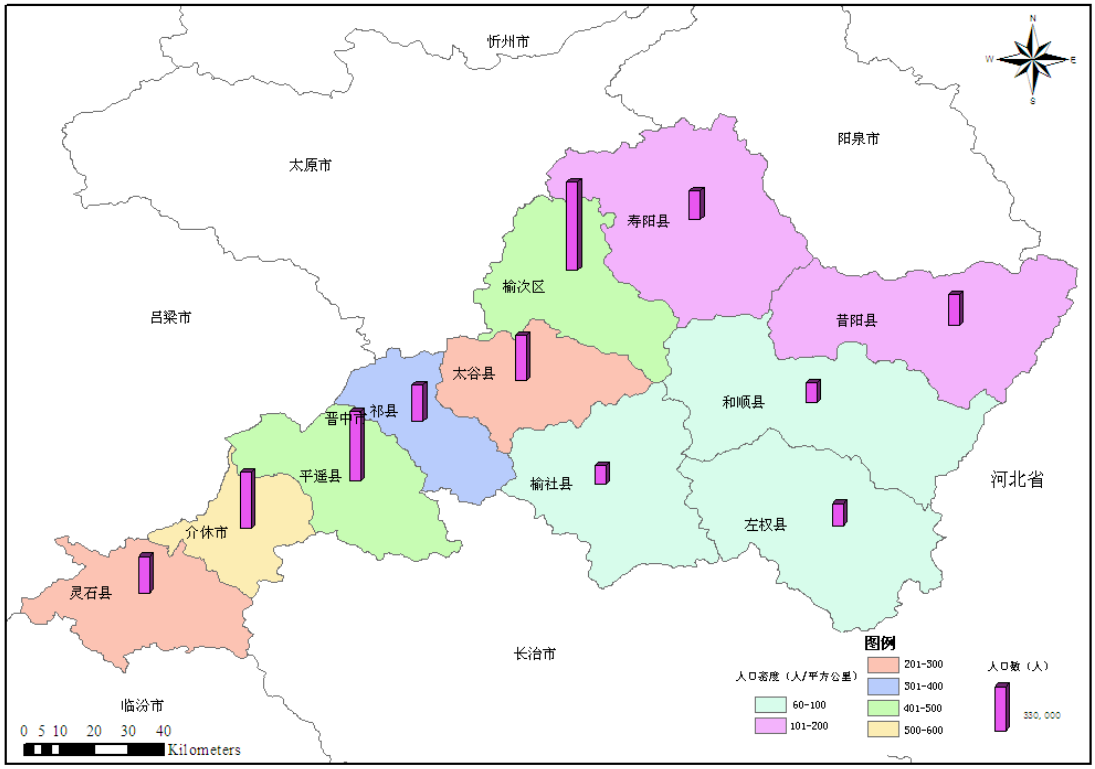


图 2-7 晋中市人口密度分布图

2.3.3 社会经济指标

2015 年，晋中市全市生产总值 1046.1 亿元，比上年增长 6.4%。其中，第一产业增加值 106.6 亿元，增长 1.4%，占生产总值的比重为 10.2%；第二产业增加值 457.4 亿元，增长 5.9%，占生产总值的比重为 43.7%；第三产业增加值 482.1 亿元，增长 8.0%，占生产总值的比重为 46.1%。人均地区生产总值 31434 元，按 2015 年平均汇率计算为 4985 美元。晋中市 2011-2015 年地区生产总值及其增长速度情况见图 2-8，晋中市 2011-2015 年三次产业增加值占地区生产总值比重情况见图 2-9。

图 2-8　2011-2015 年地区生产总值及其增长速度

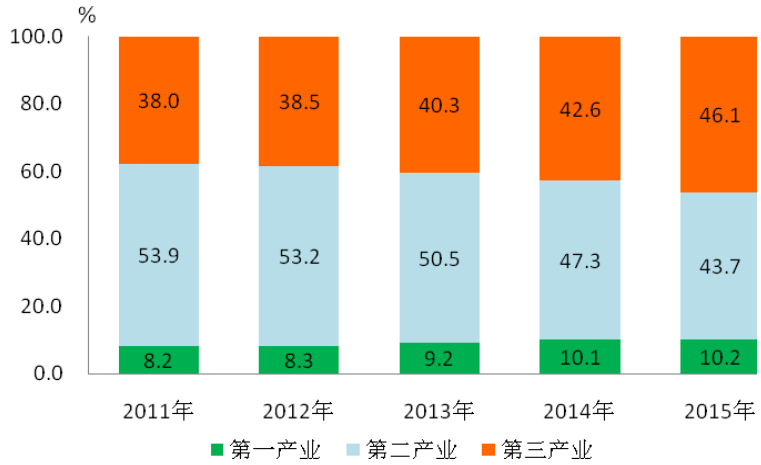


图 2-9　2011-2015 年三次产业增加值占地区生产总值比重

全年全市一般公共预算收入 100.2 亿元，比上年下降 14.7%。税收收入 61.1 亿元，下降 15.3%，其中国内增值税、营业税、企业所得税、个人所得税、资源税和城市维护建设税共计完成税收 45.0 亿元，下降 13.0%。一般公共预算支出 241.0 亿元，增长 11.1%，用于民生的支出 201.5 亿元，增长 10.8%，占一般公共预算支出的 83.6%。其中，教育支出增长 26.8%、医疗卫生与计划生育支出增长 27.0%、社会保障和就业支出增长 34.7%、住房保障支出增长 30.0%、文化体育与传媒支出增长 52.1%。晋中市 2011-2015 年一般公共预算收入及其增长速度情况见图 2-10。

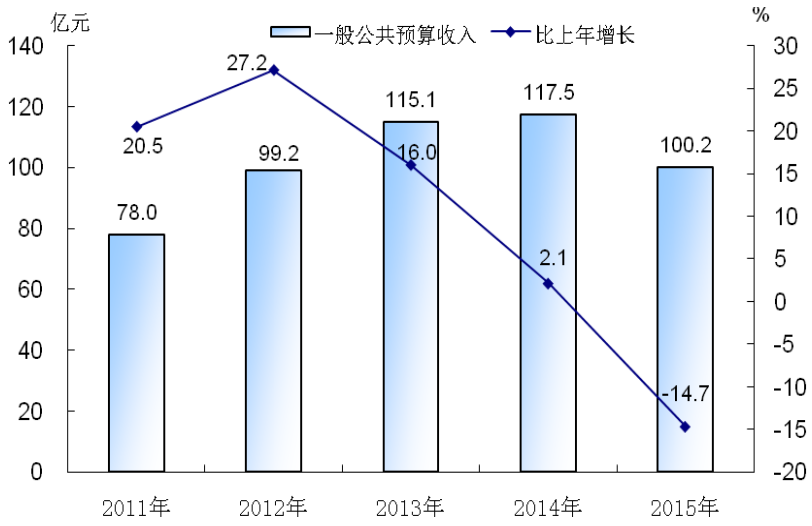


图 2-10　2011-2015 年一般公共预算收入及其增长速度

2.4 土地利用情况

晋中市土地利用区域差异明显。市域东部为太行山的中段，中部为太岳山的北段，山势高耸，山脉连绵；西部为太原盆地的南部，地形平坦开阔。地貌差异造就了土地利用方式的明显差异，形成了东部、中部林牧西部农耕的土地利用格局。另外，耕地质量差异较大，其中，中低产田比重超过 70%，高产田主要分布在太原盆地东部。虽然全市土地后备资源较为丰富，未利用地面积较大，但受到地形、地质条件的影响，可供土地开发的后备资源较少，总体上土地整治潜力有限。

根据晋中市土地利用现状分析结果，全市土地利用以农用地为主，建设用地比重相对较低。近年来，全市农用地面积呈下降趋势，城乡建设用地与交通水利建设用地均呈上升趋势；自然保留地面积大幅下降，非人类干扰区面积呈大幅增大趋势。全市土地利用情况见表 2-5。

表 2-5　晋中市土地利用现状情况统计表

地类		面积（km^2）	比例（%）
农用地	耕地	3732	22.77
	园地	285.1	1.74
	小计	4017.1	24.51
建设用地	城乡建设用地	820.97	5
	交通水利建设用地	285.07	1.74
	小计	1106.04	6.74
非人类干扰区	林地	5269.73	32.15
	牧草地	4603.39	28.08
	水域	248.77	1.52
	小计	10121.89	61.75
自然保留地		1146.94	7
合计		16391.97	100

2.5 水文特征

2014 年全市地表水资源量 67695 万 m^3，平均径流深 41.4mm，与上年比较减少 27.2%，与多年平均比较减少 19.0%。全市平均径流系数为 0.077，径流模数为 4.14 万 m^3/km^2。全市各县（市、区）的地表水资源量在 2370 ~ 12492 万 m^3 之间。与多年平均地表水资源量相比，祁县基本持平，灵石增加 9.9%，其余各县地表径流呈减小趋势，减幅在 1.8% ~ 49.3%之间，其中昔阳县减幅最大，左权次之，而平川区各县减幅较小，不足 10%。与上年地表水资源量相比，全市各县（市、区）均呈减少趋势，减幅分别为 8.6% ~ 45.4%，其中昔阳县减幅最大，灵石减幅最小。

黄河流域地表水资源 32957 万 m^3，平均径流深 35.9mm，与上年比较减少 14.7%，与多年平均值比较减少 6.8%。各分区地表水资源

量与多年平均值相比，昌源河、二坝～义棠、义棠～区界增加，增幅在 3.9%～12.8%之间，其余各分区均为减少，减幅为 12.4%～38.2%之间。与上年平均值比较，昌源河基本持平，其余各分区均减少，减幅在 3.6%～42.2%之间。

海河流域地表水资源 34738 万 m^3，平均径流深 48.5mm，与上年比较减少 36.1%，与多年平均比较减少 27.9%。各分区地表水资源量与多年平均比较，均呈不同程度的减少趋势，减幅在 3.3%～64.9%之间；与上年相比，各分区地表水资源量也全部减小，减幅为 21.0%～53.0%之间，其中松溪河减幅最大，浊漳河减幅最小。

表 2-6　2014 年晋中市流域分区地表水资源量

水系	河流	面积 (km^2)	当地天然年径流量			径流系数	径流模数（万 m^3/km^2）
			当年水量（万 m^3）	与多年平均比较(±%)	与上年比较(±%)		
汾河	潇河	3781	12196	-13.5	-18.6	0.060	3.23
	象峪河	229	914	-28.3	-31.6	0.079	3.99
	乌马河	278	1321	-38.2	-42.2	0.089	4.75
	昌源河	492	4399	12.8	-1.0	0.152	8.94
	惠柳樱	397	926	-32.7	-42.0	0.040	2.33
	二坝～义棠	2708	8322	6.0	-3.6	0.061	3.07
	义棠～区界	1287	4794	3.9	-8.6	0.062	3.72
	小计	9172	32872	-6.7	-14.7	0.067	3.58
沁河		17	85	-12.4	-34.1	0.065	5.00
黄河合计		9189	32957	-6.8	-14.7	0.067	3.59
子牙河水系	松溪河	1593	2942	-64.9	-53.0	0.037	1.85
	出界未控河	260	1736	-34.0	-22.9	0.133	6.68
	小计	1853	4678	-57.5	-45.1	0.051	2.52
南运	清漳河东支	1580	7429	-24.7	-38.7	0.083	4.70

河水系	清漳河西支	1568	7247	-31.6	-45.9	0.082	4.62
	清漳河会合口以下	460	2458	-26.5	-38.0	0.105	5.34
	浊漳河	1697	12926	-3.3	-21.0	0.135	7.62
	小计	5305	30060	-19.1	-34.4	0.101	5.67
海河合计		7158	34738	-27.9	-36.1	0.089	4.85

2.6 水资源利用状况

2.6.1 晋中市水资源总体情况

晋中市 1956～2000 年多年平均水资源总量为 13.06 亿 m^3/a，折合产水深 79.9mm。该系列水资源总量最大值 29.9 亿 m^3，出现年份 1963 年，最小值 6.5 亿 m^3，出现年份 1999 年，极值比 4.6。1980～2000 年系列全市多年平均水资源总量为 10.9 亿 m^3/a，产水深 66.7mm。该系列水资源总量最大值 22.4 亿 m^3，出现年份 1996 年，最小值 6.5 亿 m^3，出现年份 1999 年，极值比 3.4。2001～2010 年 10 年系列全市多年平均水资源总量 9.74 亿 m^3/a，折合产水深 59.5mm。较 1956～2000 年全市均值偏少 25.4%，比 1980～2000 年全市均值偏少 10.7%。

根据 2005 年《晋中市第二次水资源调查评价报告》和 2006 年《晋中市十一五水利发展规划报告》，1980~2000 年全市水资源总量多年平均值为 10.9 亿 m^3/a，其中河流径流量 6.34 亿 m^3，地下水资源 7.48 亿 m^3，二者重复量 2.92 亿 m^3。全市人均水资源量 367m^3，土地亩均水资源量 191m^3，低于山西省人均 382m^3 的水平。受地形、气候及自然植被影响，东部山区水资源相对丰富，人均水资源量 714m^3，土地亩均水资源量 253m^3，而交通便利、人口密集、工农业比较发达的西部平川 6 县（区、市），人均、亩均水资源量仅为 216m^3 和 140m^3。

根据《2014 年晋中市水资源公报》，晋中市水资源总量为 113978 万 m^3，其中降雨量 541.1mm，折合水体 88.47 亿 m^3，地表水资源量 67695 万 m^3，地下水资源量 88859 万 m^3，重复计算量 42576 万 m^3。晋中市 2014 年各县（市、区）水资源概况见表 2-7，良好水体保护区内各县水资源情况见表 2-8。

表 2-7　2014 年晋中市水资源概况

项目			数量	单位
降水量	降水总量		88.47	亿 m^3
	平均雨深		541.1	mm
	相应频率		36.0	%
河川径流量	产水量	入境水量	43733	万 m^3
		当地径流量	67695	万 m^3
		相应频率	41.8	%
	用水量	生活用水	1694	万 m^3
		生产用水	20300	
		生态用水	2694	
		小计	24688	
		出境水量	96306	万 m^3
地下水	资源量		88859	万 m^3
	开采量	生活用水	6657	
		生产用水	34785	
		生态用水	695	
		小计	42137	
中水	利用量	生活用水		万 m^3
		生产用水	2008	
		生态用水		
		小计	2008	
总量	地表水与地下水重复量		42576	万 m^3
	水资源总量		113978	万 m^3

表 2-8　良好水体保护区各县用水量（单位：万 m^3）

县(市)	生产用水量	生活用水量	生态用水量	中水用水量	新鲜水用水总量
榆社	1064	294	355	4	1713

县(市)	生产用水量	生活用水量	生态用水量	中水用水量	新鲜水用水总量
左权	1944	610	300	194	2854
和顺	1261	302	63	252	1626
昔阳	1764	459	50	/	2273

2.6.2 水资源开发利用情况

晋中市良好水体保护区涉及的 4 个县年 2014 年新鲜水用水量合计为 8466 万 m^3，其中，生产用水总量为 6033 万 m^3，生活用水总量为 1665 万 m^3，生态用水总量为 768 万 m^3，中水用水总量为 450 万 m^3，2014 年晋中市良好水体保护区内各县用水量统计见表 2-9。

表 2-9　良好水体保护区各县用水总量统计表（单位：万 m^3）

县(市)	生产用水量	生活用水量	生态用水量	中水用水量	新鲜水用水总量
榆社	1064	294	355	4	1713
左权	1944	610	300	194	2854
和顺	1261	302	63	252	1626
昔阳	1764	459	50	/	2273
合计	6033	1665	768	450	8466

此外，晋中市良好水体保护区内已建成的水利设施主要有恋思水库、石匣水库、泽成西安水电站，双峰水库及云竹水库等。

恋思水库，位于清漳东源主流张翼河上游，属于漳河二级支流，坝址距和顺义兴镇恋思村约 900m，是一座以城乡生活和工业供水为主，兼顾灌溉、防洪等综合利用的中型水库，总库容 1600 万 m^3，防洪库容 635 万 m^3，兴利库容 823 万 m^3，死库容 115 万 m^3，校核洪水位 1354.1m，设计洪水位 1352m，正常蓄水位 1349m，控制流域面积 113km^2。

石匣水库位于左权县城西北约 9km 处石匣村村北，处于清漳河西源的中游，属海河流域，为中型水库。总库容 5099.46 万 m^3，兴利库容 1780 万 m^3，多年平均径流量为 5823 万 m^3。现状条件下，石匣水库城镇生活供水和工业年供水总量为 216.25 万 m^3。

泽成西安水电站，位于晋中市左权县境内的清漳干流上，是一座以发电为主，兼顾防洪、养殖等综合利用，并为下游梯级水电站调节发电用水的水电枢纽工程。

双峰水库位于榆社县浊漳河北源，坝址地处社城镇双峰村上游，控制流域面积 190.2km^2。该水库工程设计规模为中型水库，枢纽工程由大坝、泄洪洞、溢洪道等组成。设计坝高 27m，总库容 1503.5 万 m^3，有效库容 1127.5 万 m^3，其中防洪库容 230.9 万 m^3。双峰水库可调蓄地表径流，缓解下游河道洪水，保护沿河两岸耕地及村庄的人民群众生命财产安全；从根本上缓解榆社水资源紧缺现状.

云竹水库位于山西省晋中市榆社县县域西南部的海金山脚下，距县城 22 公里，湖区地域跨云竹镇和河峪乡两乡（镇），东面紧邻云竹镇。云竹水库属于海河流域的南运河水系中的浊漳河的支流——云竹河上游，1959 年动工 1960 年建成，原名海金山水库。水库海拔高程 1021m，水库坝长 197m、坝顶宽 7m、坝顶高海拔 1031m。库区总面积 21700 亩(1447 公顷)，其中水域面积 21244 亩(1416 公顷)，周遍地 456(31.4 公顷)。水库上游控制流域面积 353km^2，总库容 7853 万 m^3，可灌溉面积 1.38 万亩、水库防洪投资为千年一遇防洪标准，是一座以防洪为主、兼顾灌溉、水产养殖、发电(现已停止)为一体的中

型水库。

2.7 水利工程现状与规划

截止目前，晋中市已建成水库 63 座，总库容 51664 万立方米。其中：中型水库 12 座，总库容 42987 万立方米，小型水库 51 座，总库容 8677 万立方米。建成河道引水枢纽工程 3 处，万亩以上灌区 9 处，其中大型自流灌区 1 处，中型自流灌区 7 处，泵站提水灌区 1 处。累计建成各类小型水利设施 3.7 万余处。水利设施的年供水能力约 7.61 亿立方米，人均供水量 230 立方米，有效灌溉面积达到 235.07 万亩，节水灌溉面积达到 170.7 万亩。修筑河道堤防 1180km，保护耕地 197.5 万亩，保护人口 146.8 万人。治理水土流失面积 811 万亩。农村小型水电站 12 座，总装机容量 8795kw，年平均发电量 452 万千瓦时。水产养殖面积 2.28 万亩。这些水利设施为抗御水旱灾害、保障城乡用水、促进社会经济发展发挥了重要的作用。

晋中市水利工程规划主要包括调配水工程、骨干水源建设工程、民生水利工程、防灾建设工程等。调配水工程主要包括东山供水工程、中部引黄工程、娘子关引水工程、山西大水网县域供水工程等。骨干水源建设工程主要包括寿阳县太平水库、寿阳县谢家沟水库、昔阳县河上水库、和顺县井子水库、太谷县南山水库、祁县左家滩水库、介休市南河水库、灵石县前进水库、榆次区蔺郊水库等。民生水利工程主要有农村饮水巩固提升工程、农田水利工程等。防灾建设工程主要包括中小河流治理工程、城市防洪能力建设工程、病险水库除险加固工程、水库续建改造工程等。据估算，“十三五”期间，晋中市水利

建设规划总投资约为 124.9 亿元。

3 区域水环境现状

3.1 污染源调查与分析

（1）工业污染源调查

本次调查统计了各控制单元范围内的排污企业的用排水情况、水污染物排放量情况等。

（2）城镇、农村生活污染源调查

调查控制单元内河流断面水质影响较大的城镇、农村生活污水和生活垃圾排放现状等。

（3）面污染源调查

统计调查了各控制单元内耕地面积、园地面积以及化肥农药使用情况等;畜禽养殖业各控制单元内养殖场数量、养殖种类、养殖数量、粪污清理方式及去向等;

3.2 区域水环境质量现状

晋中市良好水体保护区内地表水环境质量总体较好,但存在局部河段水质较差的情况。由各断面 2012 年~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势可以看出，祁家沟断面、乔庄村、横岭北桥、左权麻田、大南巷断面水质均优于或达到 2020 年考核目标，其中乔庄村断面 2015 年出现断流；大南巷断面为新增断面，仅有 2016 年监测数据;关园则（原榆电大桥）断面氨氮在 2012 年、2014 年、2015 年有超标现象，水质较差。各断面 2012 年~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势见图 3-1~3-5。

图 3-1 祁家沟断面 2012~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势

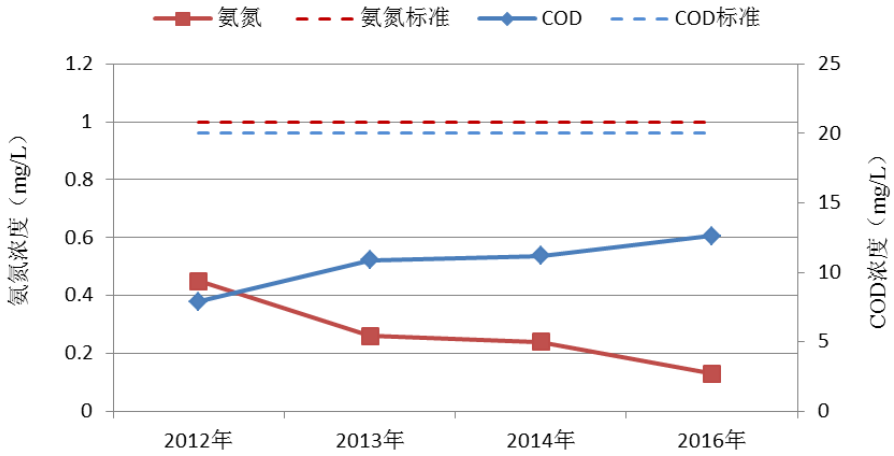


图 3-2 乔庄村断面 2012~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势

图 3-3 横岭北桥断面 2012~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势

图 3-4 左权麻田断面 2012~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势

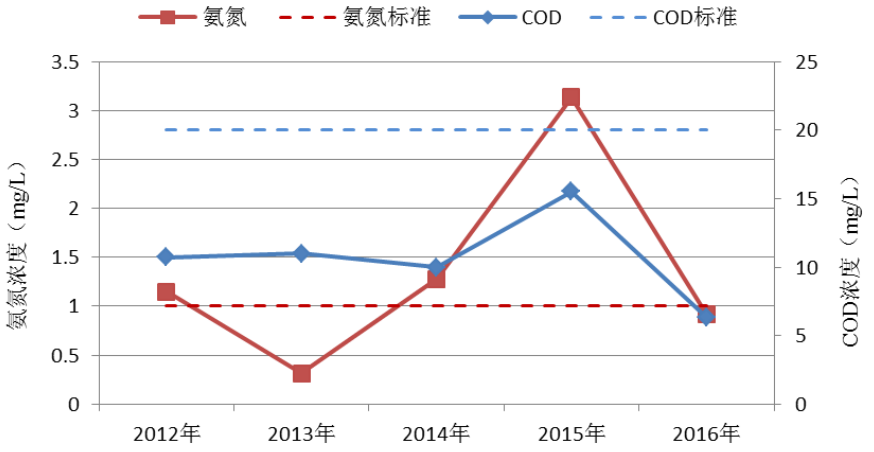
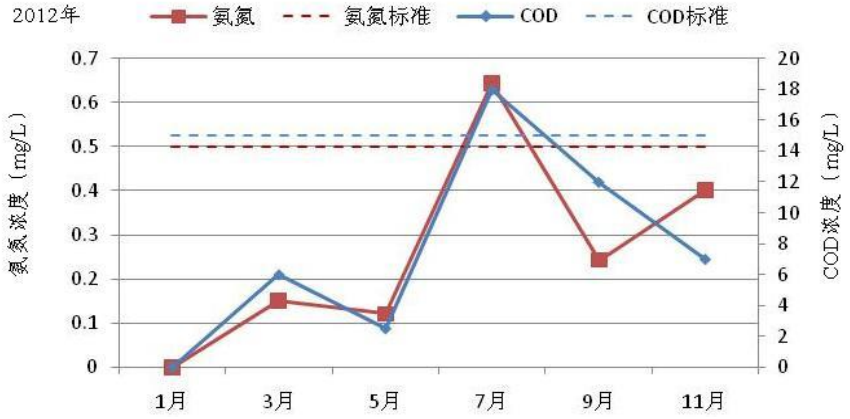
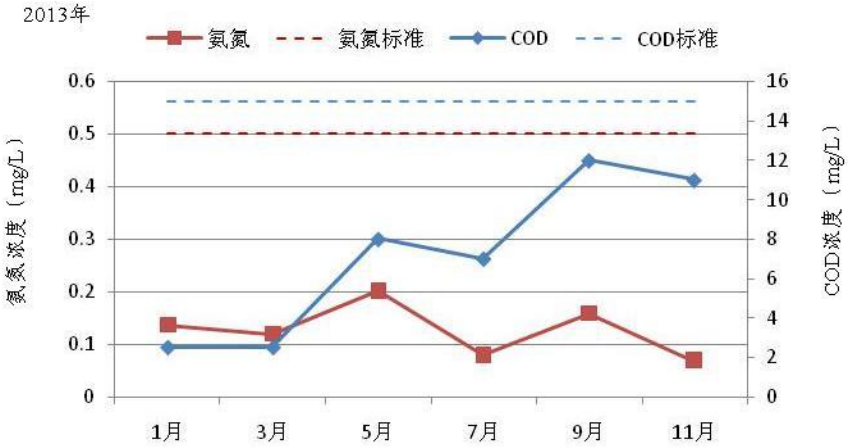


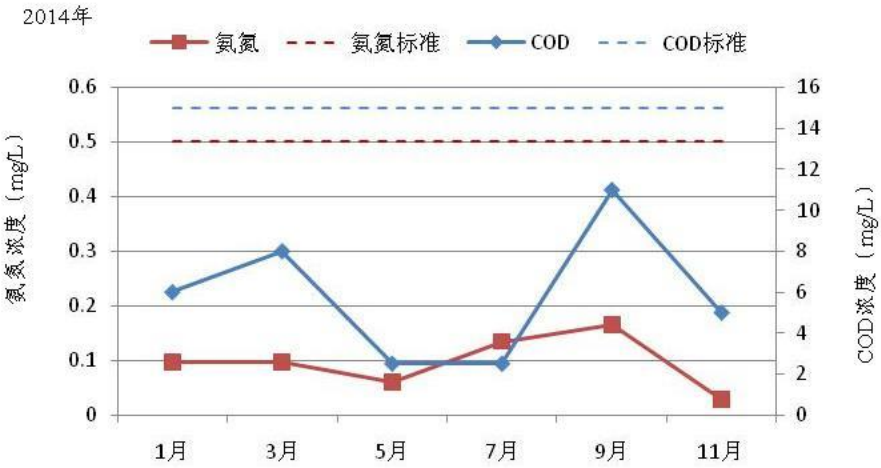
图 3-5 关园则（原榆电大桥）断面 2012~2016 年主要污染物年均浓度变化趋势

3.2.1 清漳东源祁家沟断面

清漳东源祁家沟断面位于清漳东源的昔阳、和顺交界处，根据 2012-2016 年例行监测数据，祁家沟断面水质各年度评价结果均为 II 类，月评价结果也大部分为 II 类，只有 2012 年的 7 月份超标，水质降为III类，超标因子为氨氮、COD。祁家沟断面各年份主要污染物浓度月际变化趋势如图 3-6 所示。


2012年
氨氮
氨氮标准
COD
COD标准
氨氮浓度（mg/L）
COD浓度（mg/L）
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1月
3月
5月
7月
9月
11月


2013年
氨氮
氨氮标准
COD
COD标准
氨氮浓度（mg/L）
COD浓度（mg/L）
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1月
3月
5月
7月
9月
11月


2014年
氨氮
氨氮标准
COD
COD标准
氨氮浓度（mg/L）
COD浓度（mg/L）
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1月
3月
5月
7月
9月
11月

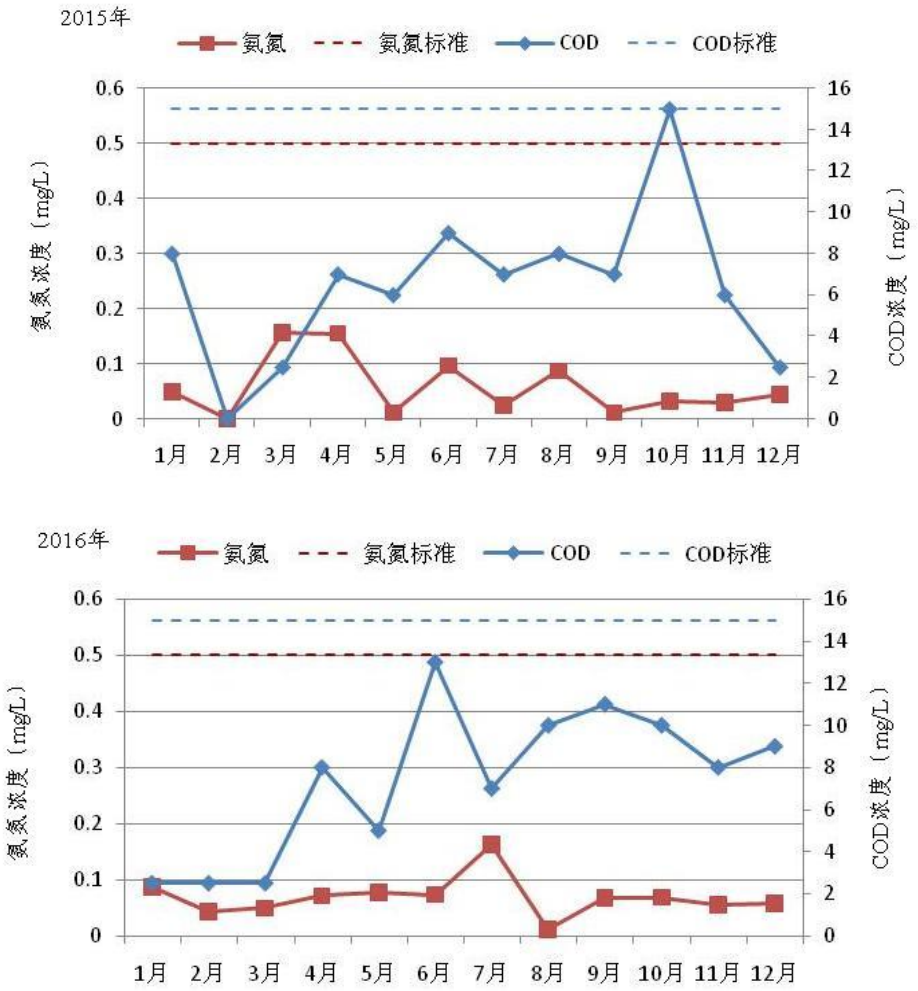


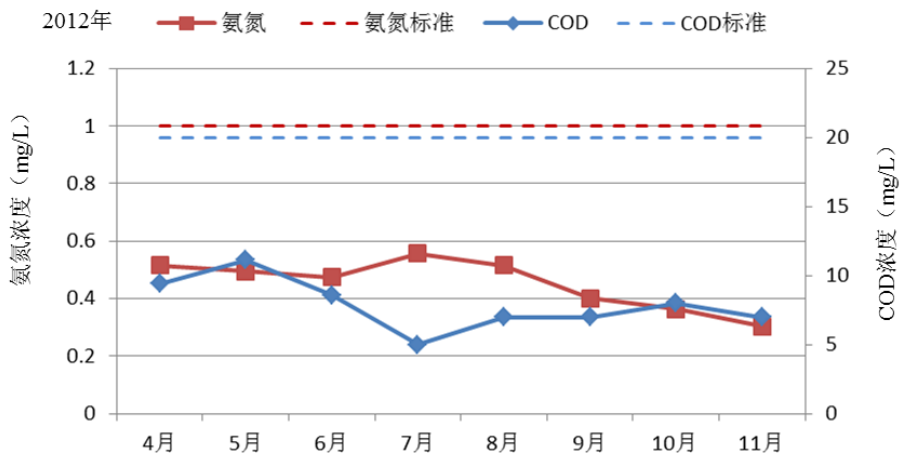
图 3-6 祁家沟断面 2012-2016 年主要污染物浓度月际变化趋势图

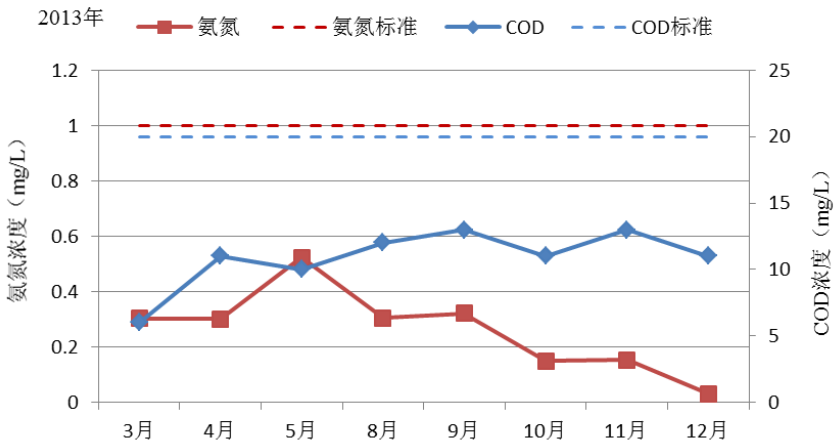
从上图可以看出，祁家沟断面 2012 年的 7 月氨氮、COD 均超标，2015 年的 11 月以及 2016 年 6 月 COD 浓度较高，虽未超标但是接近标准值，所以，虽然祁家沟断面水质总体情况较好，但是仍然存在超标的可能性。

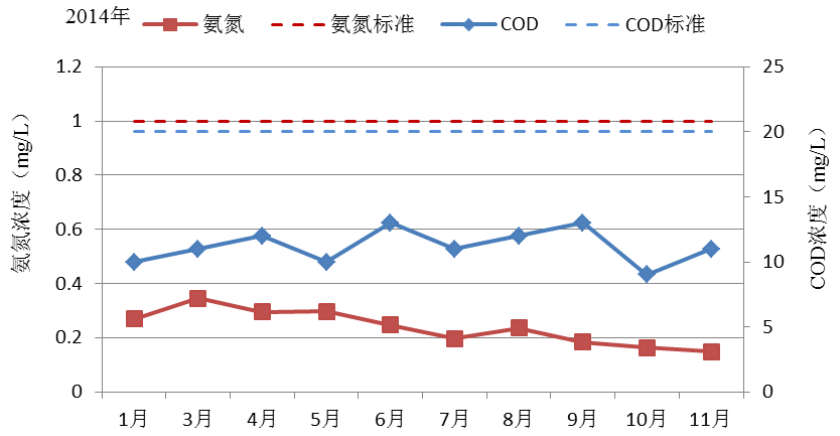
3.2.2 清漳东源乔庄村断面

清漳东源乔庄村断面位于清漳东源的和顺与左权的交汇处，根据和顺县河流出入境断面 2012~2016 年监测数据可知，2012 年 1~3 月以及 12 月冰冻无监测数据，2012 年水质监测结果为 II 类；2013 年

1~2 月冰冻，6~7 月断流无监测数据，2013 年水质监测结果为 II 类；2014 年 2 月、12 月冰冻无监测数据，水质监测结果为 II 类；2016 年 1 月~7 月断面无水，2016 年断面水质评价结果为 I 类。乔庄村断面各年份主要污染物浓度月际变化趋势如图 3-7 所示。







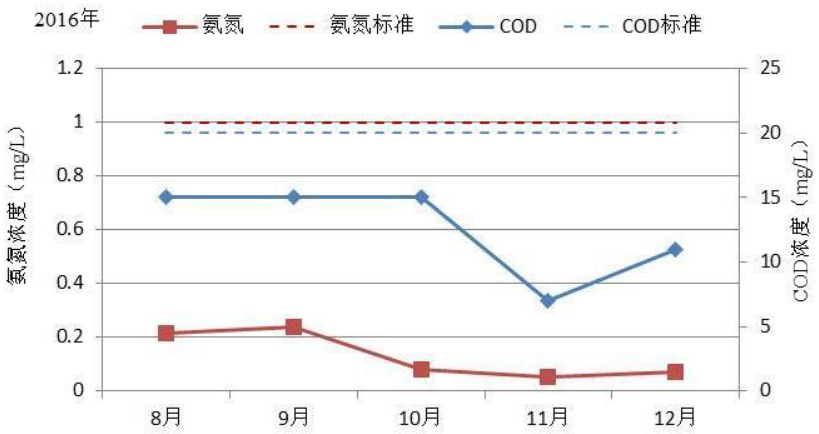
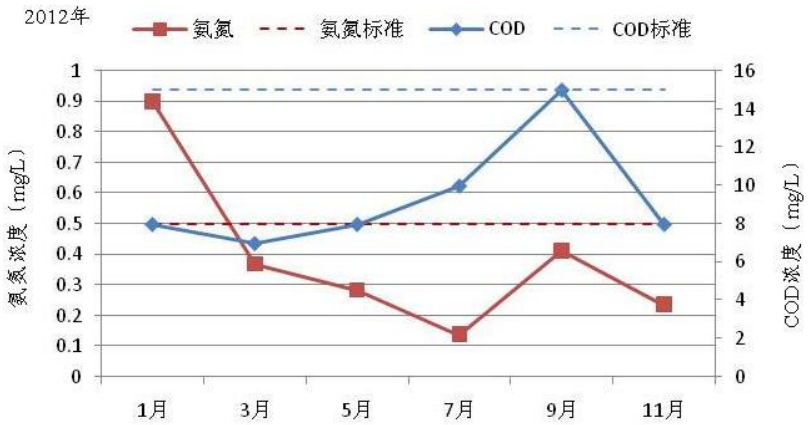


图 3-7 乔庄村断面 2012-2016 年主要污染物浓度月际变化趋势图

3.2.3 清漳西源横岭北桥断面

横岭北桥断面位于清漳西源干流处，和顺县与左权县交界处，根据 2012-2016 年例行监测数据，横岭北桥断面水质 2015 年度为 I 类，其它年度评价结果为 II 类，月评价结果也大部分为 II 类，其中 2012 年 1 月份氨氮超标，水质降为III类；2013 年的 9 月份、2015 年 10 月份 COD 超标，水质降为III类；2016 年 7 月份超标超标因子为氨氮、COD，水质降为III类。横岭北桥断面各年份主要污染物浓度月际变化趋势如图 3-8 所示。



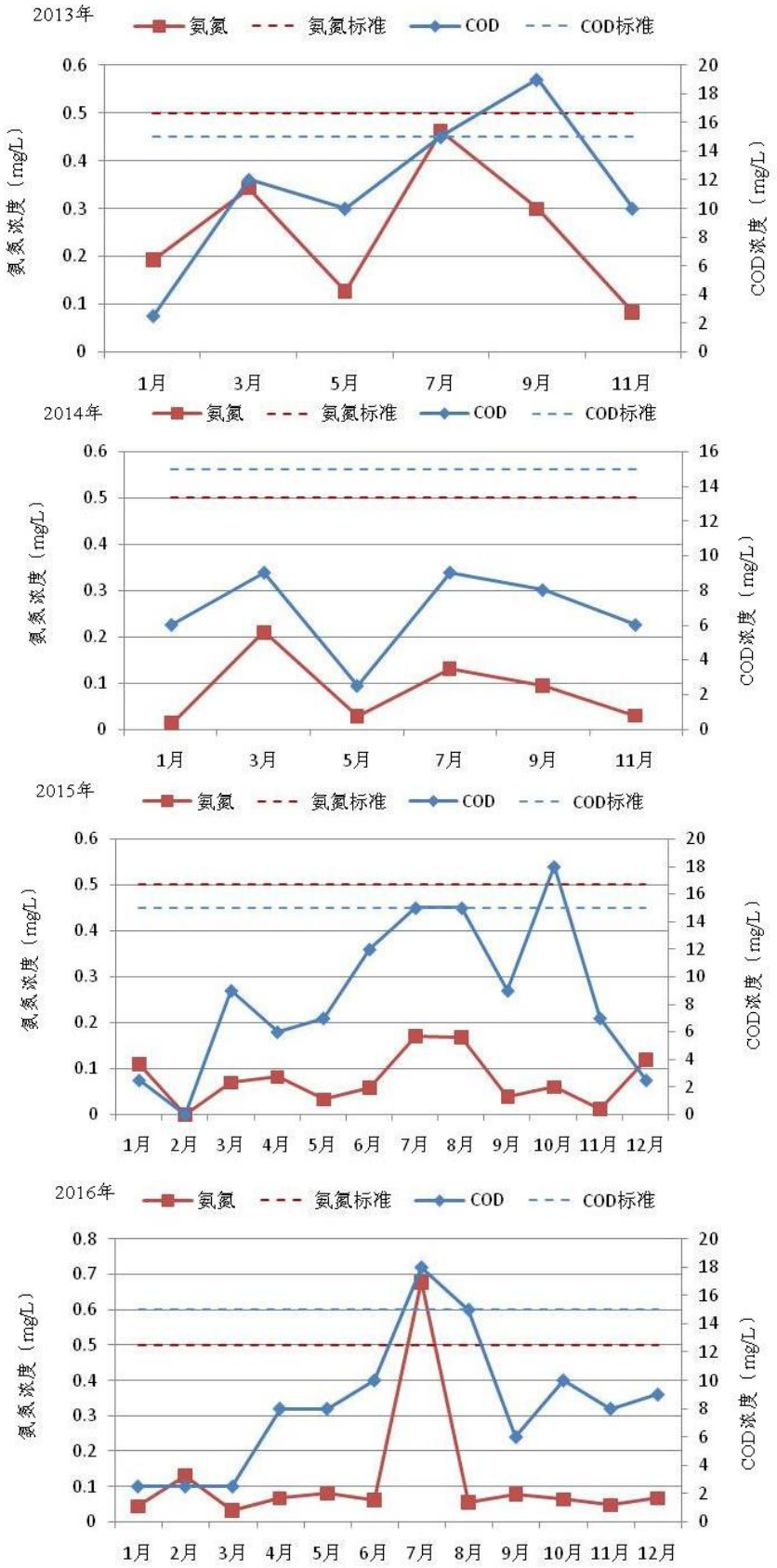


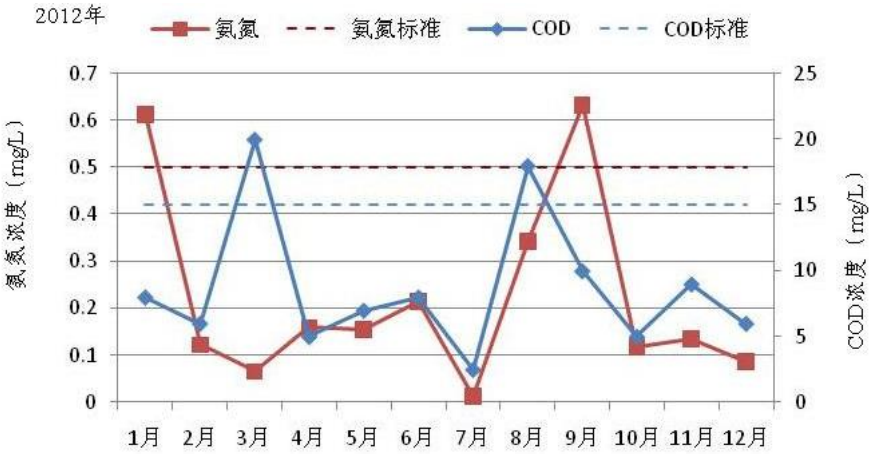
图 3-8 横岭北桥断面 2012-2016 年主要污染物浓度月际变化趋势图

从上图可以看出，横岭北桥断面 2012 年 1 月份氨氮超标，9 月

份 COD 浓度较高，虽未超标但是接近标准值；2013 年的 9 月份 COD 超标，7 月份氨氮、COD 浓度较高，虽未超标但是接近标准值；2015 年 10 月份 COD 超标，7、8 月份 COD 浓度较高，虽未超标但是接近标准值；2016 年 7 月份氨氮、COD 超标，8 月份 COD 浓度较高，虽未超标但是接近标准值，所以，虽然横岭北桥断面水质总体情况较好，但是仍然存在超标的可能性。

3.2.4 清漳河麻田断面

清漳河麻田断面位于左权县麻田镇，属于清漳河晋中市的出境断面，根据 2012-2016 年例行监测数据，左权麻田断面水质各年度评价结果为 II 类，月评价结果也大部分为 II 类，其中 2012 年 1 月份、9 月份氨氮浓度较高，3 月份、8 月份 COD 浓度较高，水质降为III类，左权麻田断面各年份主要污染物浓度月际变化趋势如图 3-9 所示。



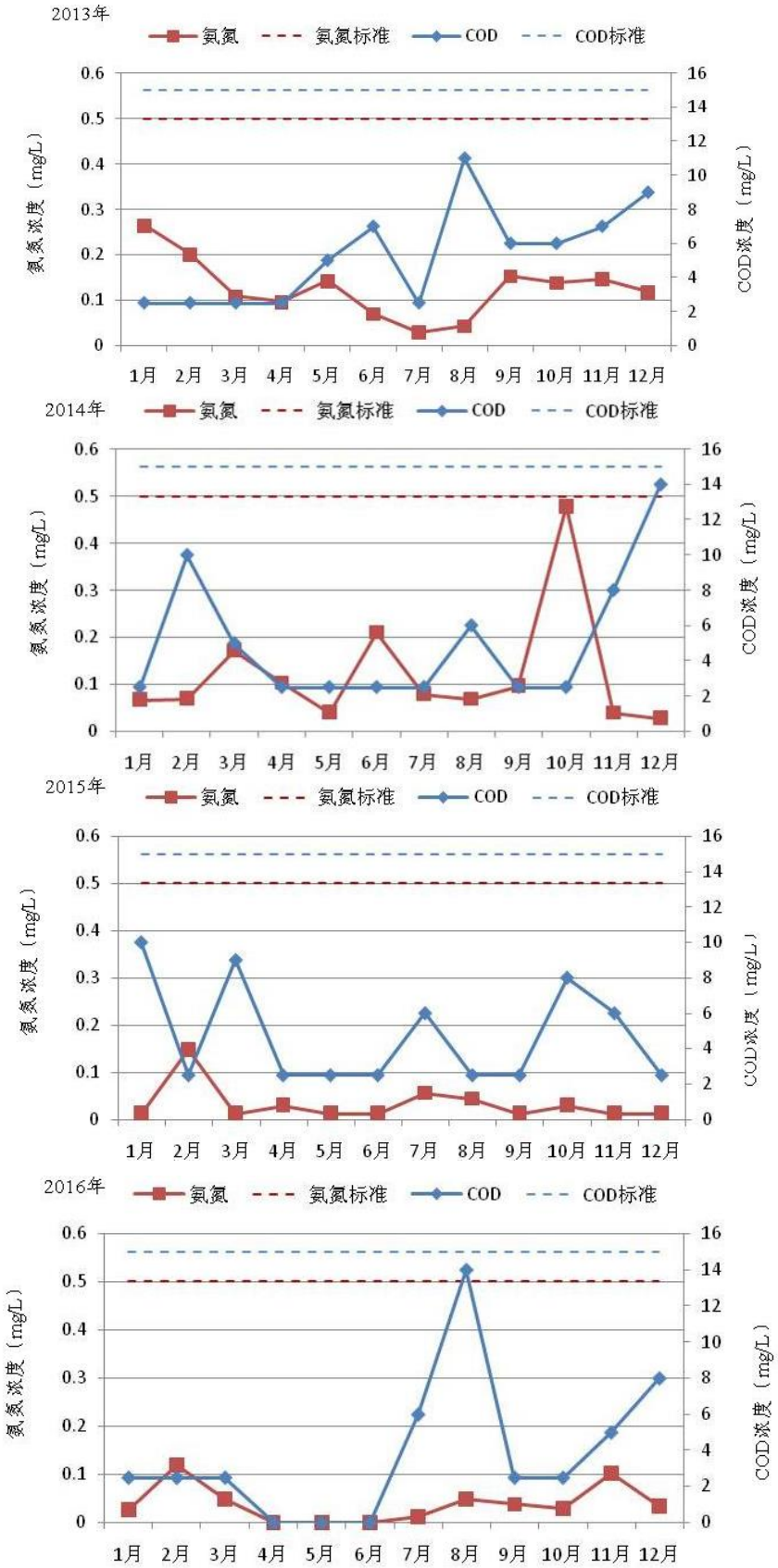


图 3-9 左权麻田断面 2012-2016 年主要污染物浓度月际变化趋势图

从图中可以看出，左权麻田断面水质总体情况较好。

3.2.5 清漳西源支流枯河大南巷断面

清漳西源支流枯河大南巷断面位于枯河的和顺与左权的交汇处，根据《和顺县河流出入境断面 2016 年监测数据报告表》可知，大南巷断面水质评价结果均为III类，月评价结果也全部为III类。大南巷断面 2016 年度主要污染物浓度月际变化趋势如图 3-10 所示。

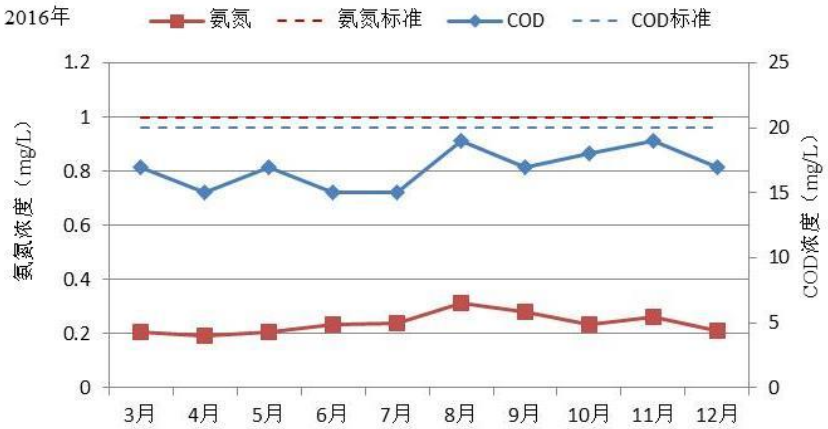
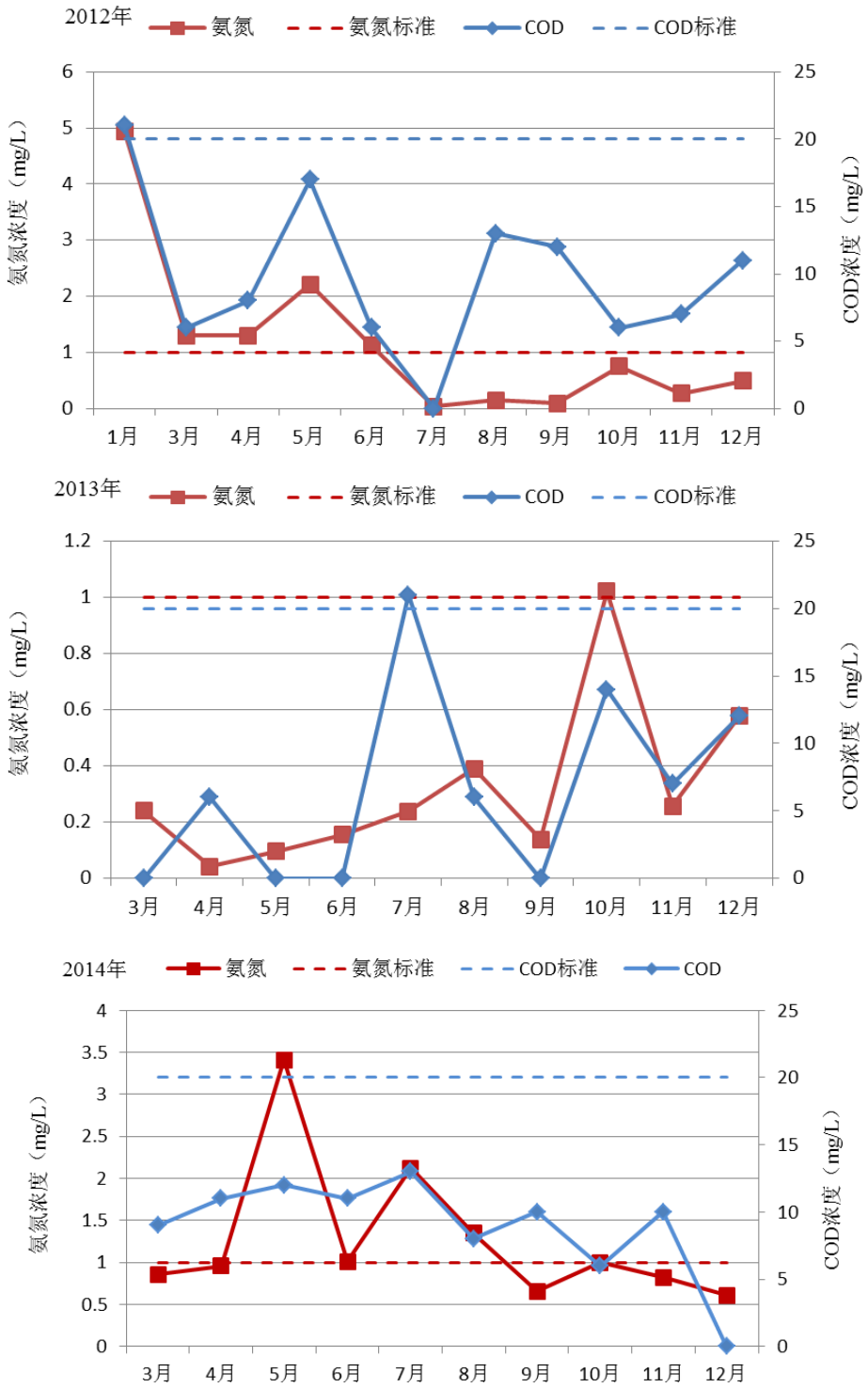


图 3-10 大南巷断面 2016 年主要污染物浓度月际变化趋势图

3.2.6 浊漳北源关园则（原榆电大桥）断面

浊漳北源关园则断面位于榆社县郝北镇关园则村，属于浊漳北源的晋中市的出境断面。根据 2012-2016 年例行监测数据，关园则 2012 年水质评价结果为Ⅳ类，超标因子为氨氮，1 月、5 月水质降为劣Ⅴ类；2013 年水质评价结果为Ⅱ类，月评价结果大部分为Ⅱ类，其中 7 月 COD 浓度较高，11 月氨氮浓度较高，水质降为Ⅳ类；2014 年水质评价结果为Ⅳ类，超标因子为氨氮，5 月、7 月水质降为劣Ⅴ类；2015 年水质评价结果为劣Ⅴ类，超标因子为氨氮，月评价结果也大部分为劣Ⅴ类；2016 年水质评价结果为III类，月评价结果也大部分为III类，其中 6 月份氨氮浓度超标，水质降为劣Ⅴ类，该断面各年份主要污染

物浓度月际变化趋势如图 3-11 所示。



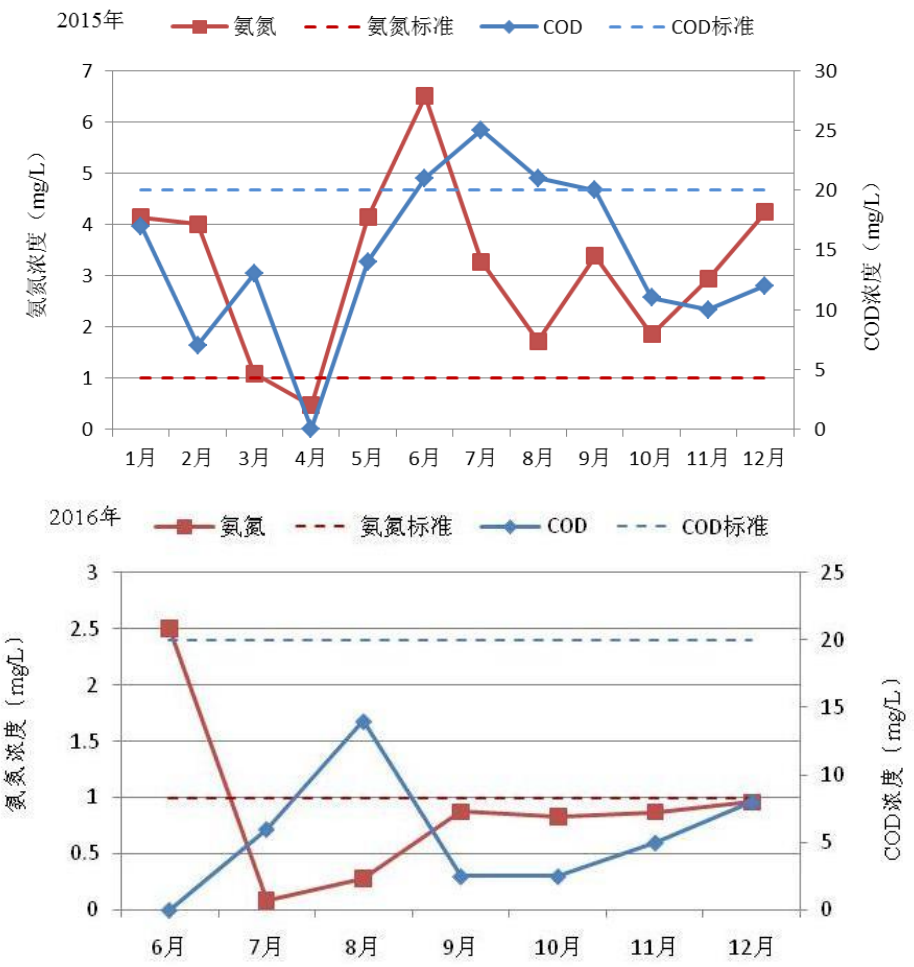


图 3-11 关园则（原榆电大桥）断面 2012~2016 年主要污染物浓度月际变化趋势

4 污染物排放量与环境容量分析

4.1 污染源排放及入河量统计

污染物排放源包括点源及非点源两类，其中，点源包括城镇生活污水厂排水、工业企业废水、矿山开采与洗选、规模化畜禽养殖业等；非点源包括农村生活源及农田径流等。可根据晋中市良好水体保护区内点源及非点源的排放量核算污染物入河量，后用于核定区域水环境容量。图 4-1 所示为晋中市良好水体保护区内主要污染物分布图，由图可以看出，该区域主要排污企业主要分布于交通线附近，如左权、和顺县境内的 G207，榆社县境内的 S102 等。

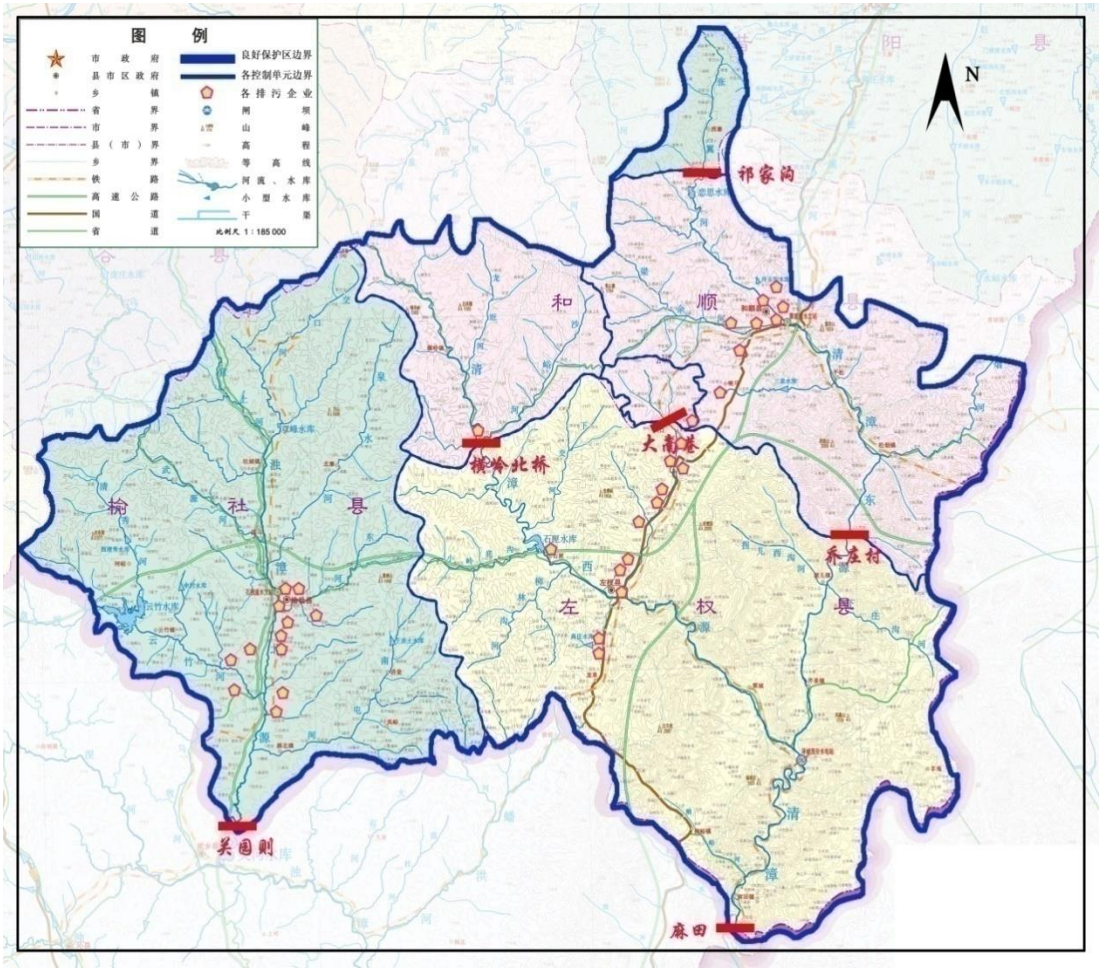


图 4-1　晋中市良好水体保护区排污企业分布图

4.1.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元

4.1.1.1 控制单元概况

清漳东源源头—祁家沟断控制单元位于清漳东源干流，祁家沟为其控制断面，设置在昔阳县与和顺县交界处。祁家沟断面 2016 年 COD 浓度为 7.4mg/L，氨氮浓度为 0.07mg/L，为Ⅱ类水质；该单元排入河流的 COD 量为 30.86t/a，氨氮量为 1.85t/a。该控制单元的河段概化图如下图所示。

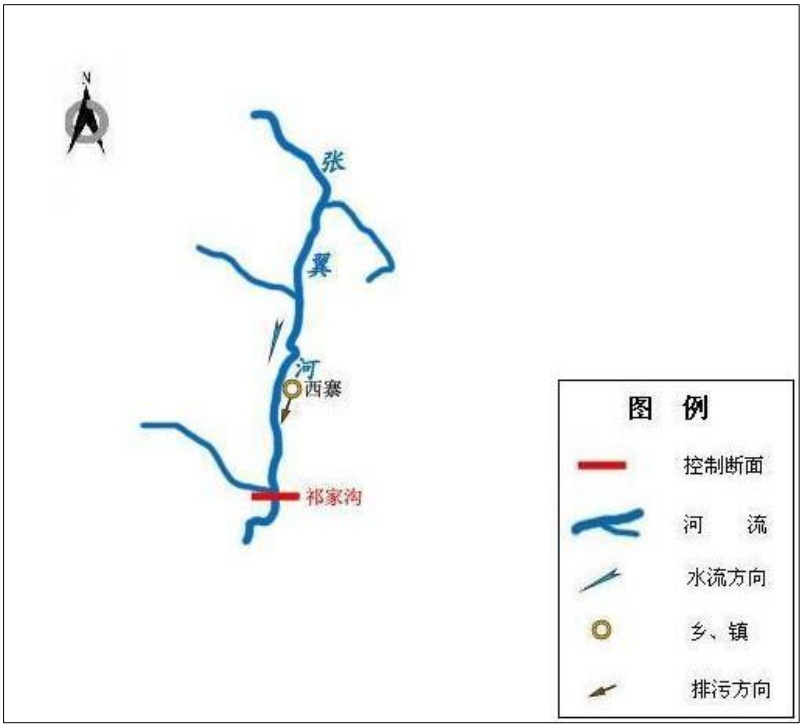


图 4-2 清漳东源源头—祁家沟控制单元概化图

4.1.1.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为规模化畜禽养殖业。2015 年，该控制单元污水排放量约为 4.6 万 t/a，COD 排放量约为 30.86t/a，氨氮排放量约为 1.85t/a。该控制单元污染物排放情况见表 4-1。

表 4-1　清漳东源源头—祁家沟控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0	0
	工业企业废水	0	0	0
	矿山开采与洗选	0	0	0
	规模化畜禽养殖业	—	11.75	0.12
点源小计		**0**	**11.75**	**0.12**
非点源	农村生活	4.6	16.1	1.61
	农田径流	—	3.01	0.12
非点源小计		**4.6**	**19.11**	**1.73**
合计		**4.6**	**30.86**	**1.85**

4.1.1.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年清漳东源源头—祁家沟控制单元的化学需氧量入河量 0.31t，氨氮入河量 0.0184t。

表 4-2　清漳东源源头—祁家沟控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0
	工业企业废水	0	0
	矿山开采与洗选	0	0
	规模化畜禽养殖业	0.12	0.0012
点源小计		**0.12**	**0.0012**
非点源	农村生活	0.16	0.016
	农田径流	0.03	0.0012
非点源小计		**0.19**	**0.0172**
合计		**0.31**	**0.0184**

其中，点源化学需氧量入河量为 0.12t，氨氮入河量为 0.0012t;非点源化学需氧量入河量为 0.19t，氨氮入河量为 0.0172t。

4.1.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元

4.1.2.1 控制单元概况

清障东源祁家沟—乔庄村控制单元位于清漳东源干流，乔庄断面为其控制断面，位于和顺县与左权县交界处。乔庄村断面 2016 年 COD 浓度为 12.6mg/L，氨氮浓度为 0.13mg/L，为 I 类水质；该单元排入河流的 COD 量为 1161.22t/年，氨氮量为 101.94t/年。该控制单元的河段概化图如下图所示。

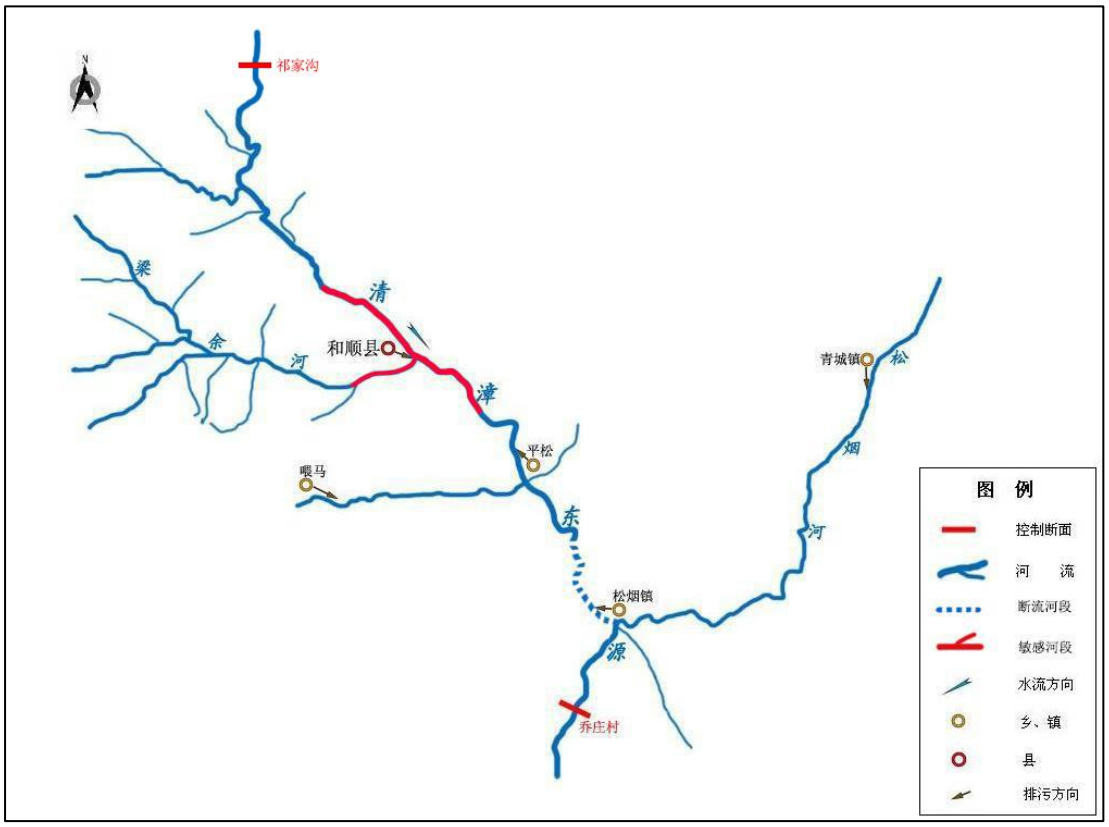


图 4-3 祁家沟—乔庄村控制单元概化图

4.1.2.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为规模化畜禽养殖业、矿山开采与洗选业、城镇生活源以及农村生活源。2015 年，该控制单元污水排放量约为 568.07 万 t/年，COD 排放量约为 1161.22t/年，氨氮排放量约为 101.94t/

年。该控制单元污染物排放情况见表 3-3。表 3-3 祁家沟—乔庄村控制单元区域污染源排放总体情况表

表 4-3　祁家沟-乔庄村控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	201.07	48.96	1.78
	工业企业废水	0.8	0.3	0.13
	矿山开采与洗选	114.59	99.85	5.56
	规模化畜禽养殖业	—	160.2	5.25
点源小计		**316.46**	**309.31**	**12.72**
非点源	城市生活	118.37	355.11	33.14
	农村生活	133.24	466.34	46.63
	农田径流	—	30.46	9.45
非点源小计		**133.24**	**851.91**	**89.22**
合计		**568.07**	**1161.22**	**101.94**

4.1.2.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年祁家沟-乔庄村控制单元的化学需氧量入河量 368.74t，氨氮入河量 27.9t。

表 4-4　祁家沟-乔庄村控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	48.96	1.78
	工业企业废水	0.3	0.13
	矿山开采与洗选	99.85	5.56
	规模化畜禽养殖业	1.6	0.05
点源小计		**150.71**	**7.52**
非点源	城镇生活	213.07	19.9
	农村生活	4.66	0.47
	农田径流	0.3	0.009
非点源小计		**218.03**	**20.38**
合计		**368.74**	**27.9**

其中，点源化学需氧量入河量为 150.71t，氨氮入河量为 7.52t;

非点源化学需氧量入河量为 218.03t，氨氮入河量为 20.38t。

4.1.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元

4.1.3.1 控制单元概况

清漳西源源头—横岭北桥控制单元位于清漳西源干流上，横岭北桥为其控制断面，位于和顺县与左权县交界处。横岭北桥断面 2016 年 COD 浓度为 8.29mg/L，氨氮浓度为 0.12mg/L，为 II 类水质；该单元排入河流的 COD 量为 101.59t/a，氨氮量为 7.624t/a。该控制单元的河段概化图如下图所示。

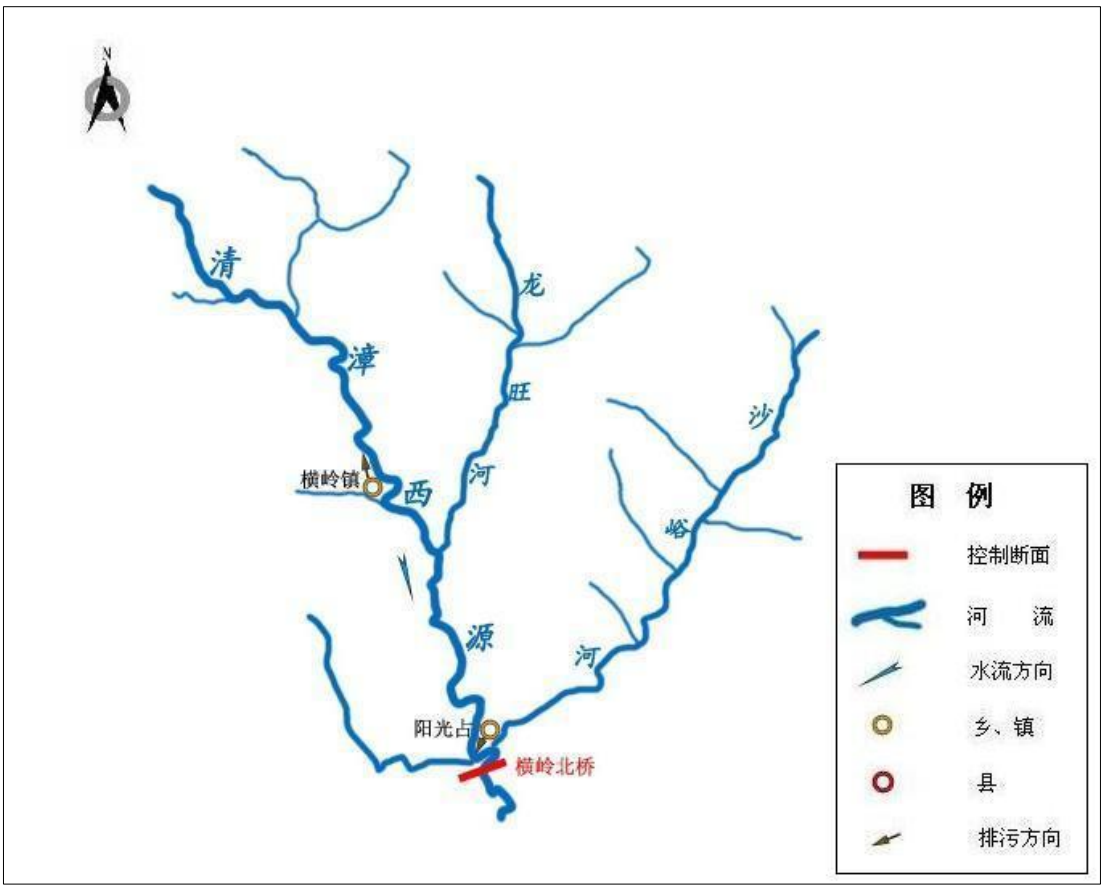


图 4-4 清漳西源源头—横岭北桥控制单元概化图

4.1.3.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为规模化畜禽养殖业和农村生活源。2015

年，该控制单元污水排放量约为 13.96 万 t/a，COD 排放量约为 101.59t/a，氨氮排放量约为 7.624t/a。该控制单元污染物排放情况见表 4-5。

表 4-5　清漳西源源头—横岭北桥控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0	0
	工业企业废水	0.13	0.2	0.004
	矿山开采与洗选	0	0	0
	规模化畜禽养殖业	—	46.96	0.91
点源小计		**0.13**	**47.16**	**0.914**
非点源	农村生活	13.83	48.42	4.84
	农田径流	—	6.01	1.87
非点源小计		**13.83**	**54.43**	**6.71**
合计		**13.96**	**101.59**	**7.624**

4.1.3.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年清漳西源源头—横岭北桥控制单元的化学需氧量入河量 1.21t，氨氮入河量 0.0802t。

表 4-6　清漳西源源头—横岭北桥控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0
	工业企业废水	0.2	0.004
	矿山开采与洗选	0	0
	规模化畜禽养殖业	0.47	0.0091
点源小计		**0.67**	**0.0131**
非点源	农村生活	0.48	0.0484
	农田径流	0.06	0.0187
非点源小计		**0.54**	**0.0671**
合计		**1.21**	**0.0802**

其中，点源化学需氧量入河量为 0.67t，氨氮入河量为 0.0131t;

非点源化学需氧量入河量为 0.54t，氨氮入河量为 0.0671t。

4.1.4 清漳河乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元

4.1.4.1 控制单元概况

清漳河乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元位于清漳河干流上，麻田为其控制断面，该断面也是清漳河出境断面，位于左权县与长治市交界处。左权麻田断面 2016 年 COD 浓度为 5.06mg/L，氨氮浓度为 0.051mg/L，为Ⅱ类水质；该单元排入河流的 COD 量为 1243.29t/年，氨氮量为 141.19t/年。该控制单元的河段概化图如下图所示。

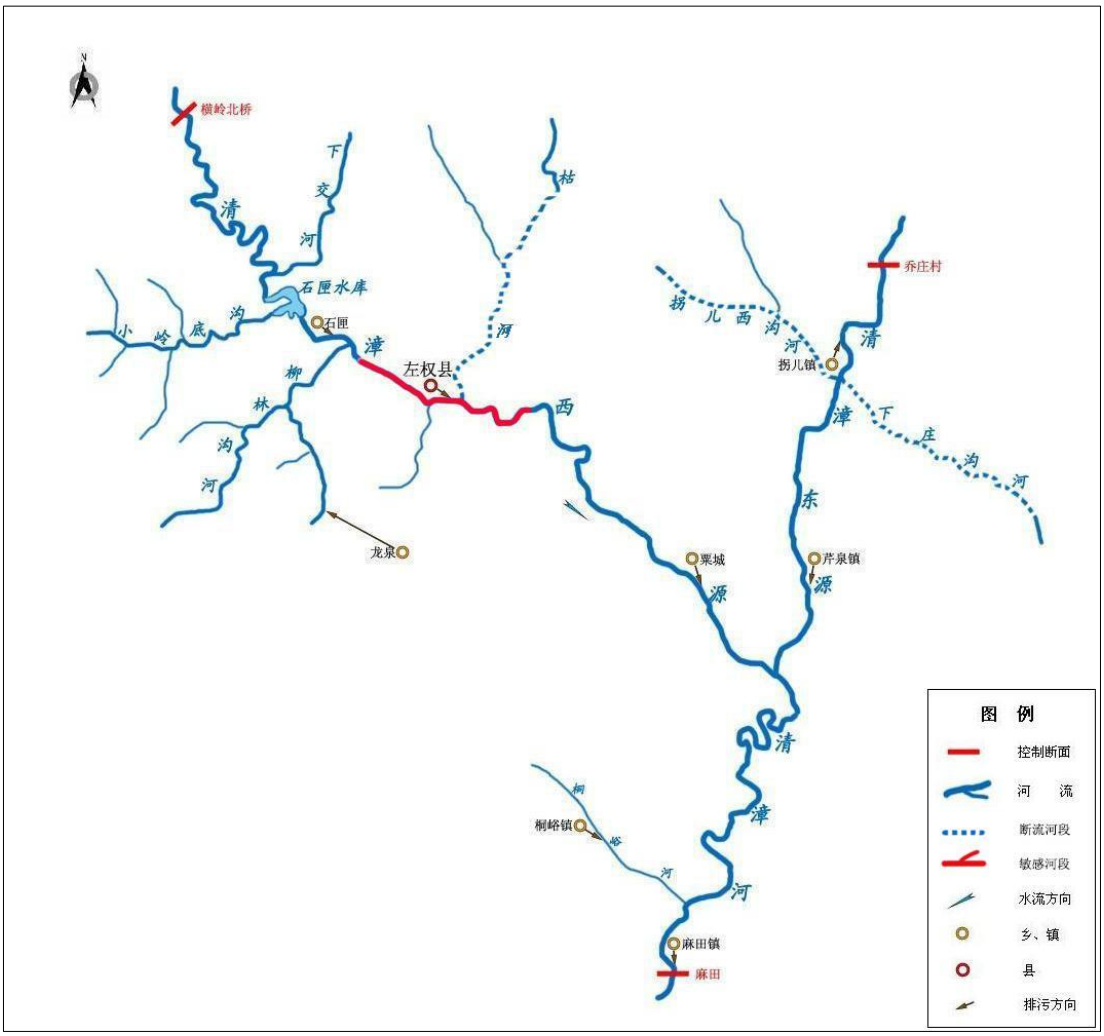


图 4-5 乔庄村、横岭北桥—左权麻田控制单元概化图

4.1.4.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为矿山开采与洗选、城镇生活污水厂和工业企业废水以及城镇生活源、农村生活源。2015 年，该控制单元污水排放量约为 633.52 万 t/年，COD 排放量约为 1243.29t/年，氨氮排放量约为 141.19t/年。该控制单元污染物排放情况见表 4-7。

表 4-7 乔庄村、横岭北桥-左权麻田控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	242.5	82.7	10.67
	工业企业废水	43.94	73.28	2.36
	矿山开采与洗选	110.26	133.04	19.01
	规模化畜禽养殖业	—	69.4	9.26
点源小计		**396.7**	**358.42**	**41.3**
非点源	城镇生活	97.2	340.2	34.02
	农村生活	139.62	488.67	48.87
	农田径流	—	56	17
非点源小计		**236.82**	**884.87**	**99.89**
合计		**633.52**	**1243.29**	**141.19**

4.1.4.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年乔庄村、横岭北桥-左权麻田控制单元的化学需氧量入河量 533.3t，氨氮入河量 56.6t。

表 4-8 乔庄村、横岭北桥-左权麻田控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	82.7	10.67
	工业企业废水	73.28	2.36
	矿山开采与洗选	133.04	19.01
	规模化畜禽养殖业	0.69	0.093
点源小计		**289.71**	**32.13**
非点源	城镇生活	238.14	23.81
	农村生活	4.89	0.49

	农田径流	0.56	0.17
非点源小计		**243.59**	**24.47**
合计		**533.3**	**56.6**

其中，点源化学需氧量入河量为 289.71t，氨氮入河量为 32.13t;非点源化学需氧量入河量为 243.59t，氨氮入河量为 24.47t。

4.1.5 枯河源头—大南巷控制单元

4.1.5.1 控制单元概况

枯河源头—大南巷控制单元位于枯河干流上，大南巷为其控制单元，位于和顺县与左权县交界处。大南巷断面 2016 年 COD 浓度为 16.9mg/L，氨氮浓度为 0.24mg/L，为III类水质；该单元排入河流的 COD 量为 47.96t/a，氨氮量为 1.73t/a。该控制单元的河段概化图如下图所示。

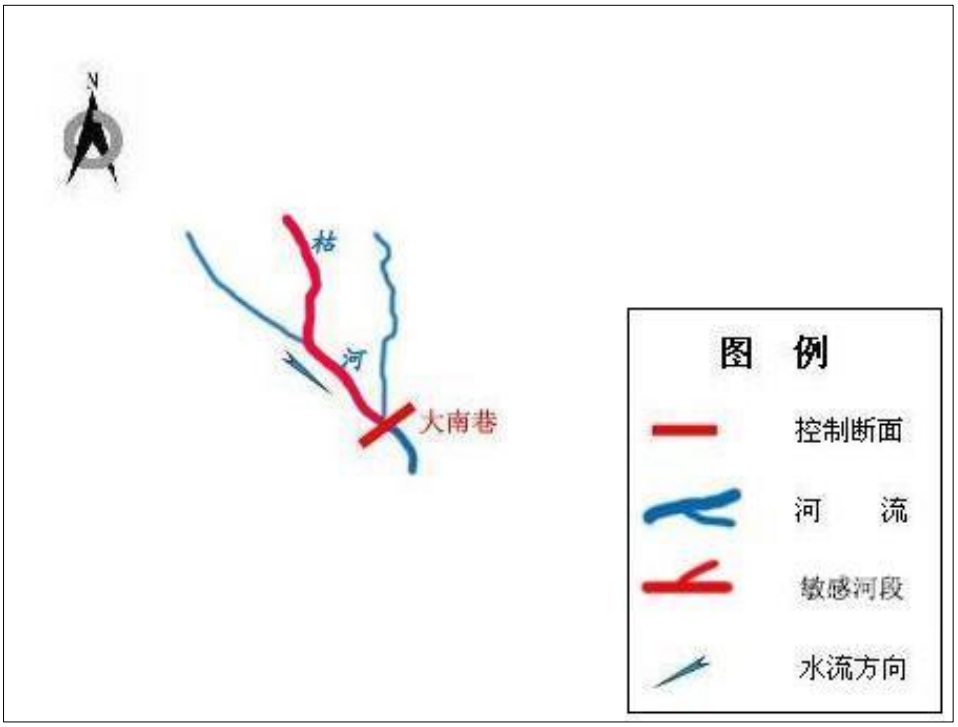


图 4-6 枯河源头—大南巷控制单元概化图

4.1.5.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为矿山开采与洗选。2015 年，该控制单元污水排放量约为 31.43 万 t/a，COD 排放量约为 47.96t/a，氨氮排放量约为 1.73t/a。该控制单元污染物排放情况见表 3-9。

表 4-9　枯河源头—大南巷控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0	0
	工业企业废水	0	0	0
	矿山开采与洗选	29.47	30.55	0.55
	规模化畜禽养殖业	—	1.8	0.27
点源小计		**29.47**	**32.35**	**0.82**
非点源	农村生活	1.96	6.86	0.69
	农田径流	—	8.75	0.22
非点源小计		**1.96**	**15.61**	**0.91**
合计		**31.43**	**47.96**	**1.73**

4.1.5.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年枯河源头—大南巷控制单元的化学需氧量入河量 30.728t，氨氮入河量 0.562t。

表 4-10　枯河源头—大南巷控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	0	0
	工业企业废水	0	0
	矿山开采与洗选	30.55	0.55
	规模化畜禽养殖业	0.018	0.0027
点源小计		**30.568**	**0.553**
非点源	农村生活	0.07	0.0069
	农田径流	0.09	0.0022
非点源小计		**0.16**	**0.0091**
合计		**30.728**	**0.562**

其中，点源化学需氧量入河量为 30.568t，氨氮入河量为 0.553t; 非点源化学需氧量入河量为 0.16t，氨氮入河量为 0.0091t。

4.1.6 浊漳北源源头—关园则（原榆电大桥）控制单元

4.1.6.1 控制单元概况

浊漳北源源头—关园则（榆电大桥）控制单元位于浊漳北源干流上，关园则为其控制断面，位于榆社县与武乡县交界处。榆电大桥断面 2016 年 COD 浓度为 6.33mg/L，氨氮浓度为 0.92mg/L，为Ⅲ类水质; 该单元排入河流的 COD 量为 1580.96t/年，氨氮量为 149.85t/年。该控制单元的河段概化图如下图所示。

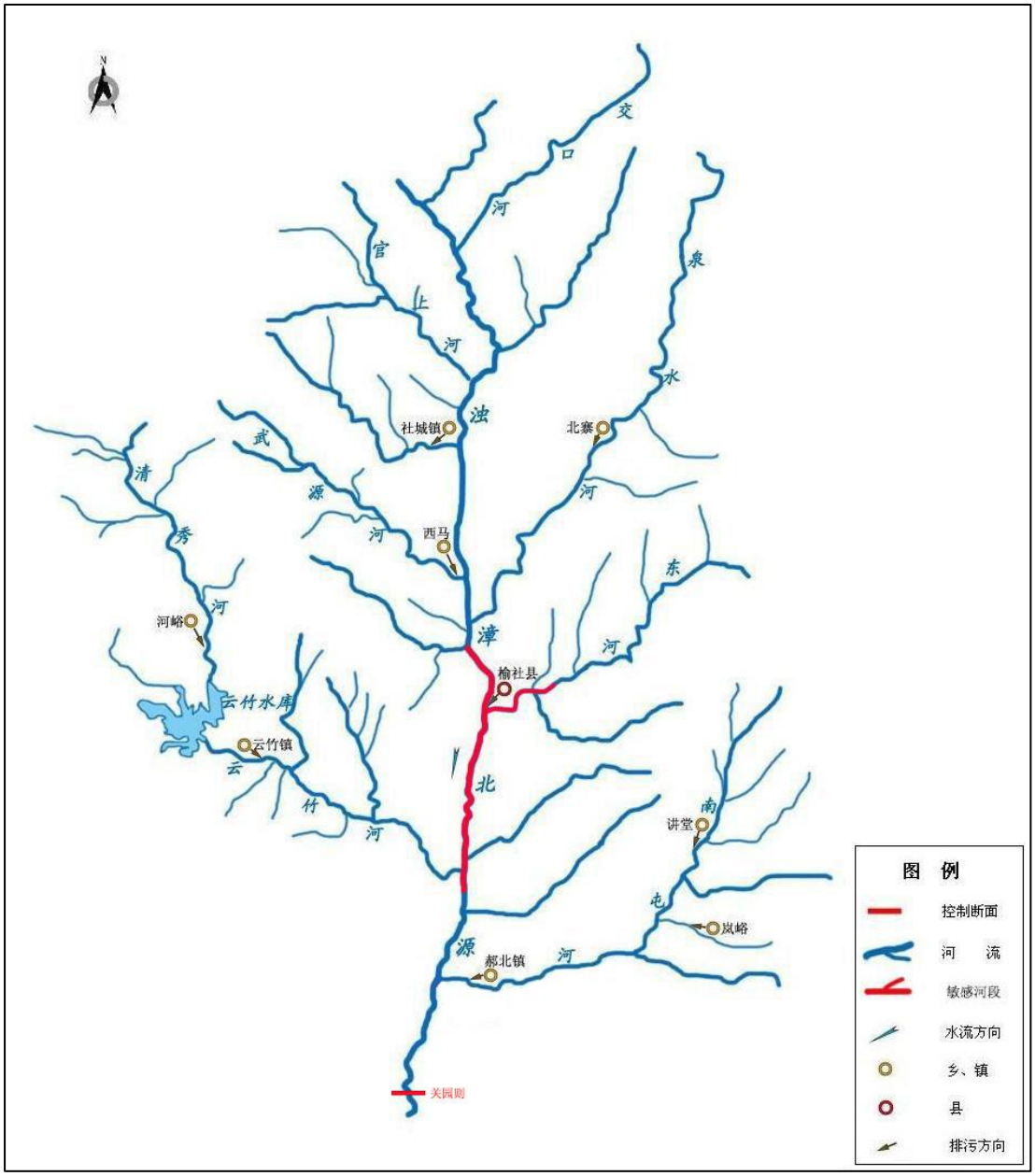


图 4-7 浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元概化图

4.1.6.2 污染物排放情况

区域内污染排放源主要为规模化畜禽养殖业、工业企业废水和农村生活源。2015 年，该控制单元污水排放量约为 469.23 万 t/年，COD 排放量约为 1580.96t/年，氨氮排放量约为 149.85t/年。该控制单元污染物排放情况见表 4-11。

表 4-11　浊漳河源头-榆电大桥控制单元区域污染源排放总体情况表

污染源类型		污水排放量（万 t）	COD 排放量（t）	氨氮排放量（t）
点源	城镇生活污水厂	165.15	35.09	2.21
	工业企业废水	94.72	58.97	4.6
	矿山开采与洗选	0	0	0
	规模化畜禽养殖业	—	665.15	51.76
点源小计		**259.87**	**759.21**	**58.57**
非点源	城镇生活	80.65	282.27	28.23
	农村生活	128.71	450.48	45.05
	农田径流	—	89	18
非点源小计		**209.36**	**821.75**	**91.28**
合计		**469.23**	**1580.96**	**149.85**

4.1.6.3 污染物入河量计算

根据实地调研结果，考虑污水在入河过程中蒸发、渗漏等作用，采用内插法、类比法等方法确定各类型污染源入河系数，得到 2015 年浊漳河源头-榆电大桥控制单元的化学需氧量入河量 275.46t，氨氮入河量 24.86t。

表 4-12　浊漳河源头-榆电大桥控制单元污染物入河量分类统计表

污染源类型		COD 入河量（t）	氨氮入河量（t）
点源	城镇生活污水厂	35.09	2.21
	工业企业废水	58.97	4.6
	矿山开采与洗选	0	0
	规模化畜禽养殖业	6.65	0.52
点源小计		**100.71**	**7.33**
非点源	城镇生活	169.36	16.9
	农村生活	4.5	0.45
	农田径流	0.89	0.18
非点源小计		**174.75**	**17.53**
合计		**275.46**	**24.86**

其中，点源化学需氧量入河量为 100.71t，氨氮入河量为 7.33t;非点源化学需氧量入河量为 174.75t，氨氮入河量为 17.53t。

4.2 水环境容量核算与分析

以考核断面水质目标为约束，根据河流水系水文条件，按照适当的水质模型，核定水域纳污能力，为区域水环境污染物总量管理提供技术支持。

4.2.1 水质模型选取

根据区域水文数据完善程度，同时考虑到涉及的跨度较大，本次水环境容量核算选用河流一维水质模型。河流一维水质模型是描述污染物在水流方向上的浓度变化，常用作计算单一河段的水环境容量。

河流一维水质模型公式如下:

$$u\frac{dc}{dx} = -Kc$$

经积分求解得:

$$C_x = C_0 exp(-K\frac{x}{u})$$

式中：C_x——沿程水质组分浓度，mg/L;

x——沿程距离，km;

u——平均流速，m/s;

C_0——起始断面水质组分浓度，mg/L;

K——水质组分综合降解系数，1/d。

对于排污口多，排污密集的单元，采用“中点概化”的方式进行简化，将所有入河水量当做从上下游断面的中点处进入河道，通过量纲分析，得到河流水环境容量计算式:

式中，W_R——河段水环境容量，t/a;

Q——上断面流量，m^3/s;

q——入河水量，m^3/s;

C_S——下断面水质目标，mg/L;

C_0——上断面水质目标，mg/L;

K——污染物综合衰减系数，1/d;

L——上端面到下端面的距离，km;

u——河段平均流速，m/s;

4.2.2 模型参数选择

（1）设计流量的确定

晋中市河流水文资料完善程度不一，本次核算对于有长系列水文资料的，选用 90%设计保证率的枯季平均流量；对于无长系列水文资料的，采用近 10 年系列资料中的最枯月平均流量；对于无水文资料的，采用内插法、水量平衡法、类比法等方法推求设计流量。

（2）设计流速的确定

对于有水文资料的，可按照下式计算:

$$u = Q/A$$

式中，u——设计流速，m/s;

Q——设计流量，m^3/s;

A——过水断面面积，m^2。

对于无水文资料的，采用经验公式计算断面流速，或者通过实测确定。

（3）衰减系数 K 的确定

综合衰减系数 K 的确定采用分析借用法、实测法。其中:

分析借用法是将计算水域以往工作和研究中的有关资料分析检验后采用，无计算水域资料时，可借用水力特征、污染状况及地理、气象条件相似的邻近河流的资料。

实测法是选取一个河道顺直、水流稳定、中间无支流汇入、无排污口的河段，分别在河段上游（A 点）和下游（B 点）布设采样点，监测污染物浓度值，并同时测验水文参数以确定断面平均流速，并按下列公式计算:

式中：K——污染物综合衰减系数，1/天;

C_A——上断面污染物浓度，mg/升;

C_B——下断面污染物浓度，mg/升;

L——河段长度，km;

u——河段平均流速，km/d。

（4）初始浓度值 C_0 和目标水质浓度 C_S 的确定

根据上一个河段的水质目标值来确定 C_0，即上一个河段的水质目标值就是下一个河段的初始浓度值 C_0。

水质目标 C_S 值即为本河段的水质目标。

4.2.3 水环境容量计算

根据考核断面水质目标和控制单元划分情况，结合河道实际，依据水文参数确定原则，分段计算各控制单元水环境容量。水环境容量

计算所使用的基础数据来源于晋中环境保护监测站的基础监测资料。

4.2.3.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元

按照前文所述参数选取办法，清漳东源源头—祁家沟控制单元水环境容量计算参数见表 4-13，水环境容量计算结果见表 4-14。

表 4-13　清漳东源源头—祁家沟控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		清漳东源昔阳段
上断面		源头
下断面		祁家沟
上断面流量 Q（m^3/s）		0.092
入河水量 q（m^3/s）		0
水质目标 C_S		Ⅱ类
上断面水质 C_0		Ⅱ类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.22
	氨氮	0.18
上断面到下断面距离 L（km）		17.7
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）		0.35

表 4-14　清漳东源源头—祁家沟控制单元水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
清漳东源	清漳东源源头—祁家沟段	5.61	0.15

4.2.3.2 祁家沟—乔庄村控制单元

按照前文所述参数选取办法，祁家沟—乔庄村控制单元水环境容量计算参数见表 4-15 所示，水环境容量计算结果见表 4-16。

表 4-15　祁家沟-乔庄村控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		清漳东源和顺段
上断面		祁家沟
下断面		乔庄村
上断面流量 Q（m^3/s）		0.44
入河水量 q（m^3/s）		0.28
水质目标 C_S		Ⅲ类
上断面水质 C_0		Ⅱ类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.19
	氨氮	0.18

河段参数	清漳东源和顺段
上断面到下断面距离 L（km）	54.1
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）	0.13

表 4-16 祁家沟—乔庄村断面水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
清漳东源	祁家沟-乔庄村段	585.9	30.53

4.2.3.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元

按照前文所述参数选取办法，清漳西源源头—横岭北桥控制单元水环境容量计算参数见表 4-17 所示，水环境容量计算结果见表 4-18。

表 4-17　清漳西源源头—横岭北桥控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		清漳西源和顺段
上断面		清漳西源源头
下断面		横岭北桥
上断面流量 Q（m^3/s）		0.66
入河水量 q（m^3/s）		0
水质目标 C_S		Ⅱ类
上断面水质 C_0		Ⅱ类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.21
	氨氮	0.17
上断面到下断面距离 L（km）		16.4
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）		0.612

表 4-18 清漳西源源头—横岭北桥控制单元水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
清漳西源	清漳西源源头—横岭北桥段	20.34	0.55

4.2.3.4 乔庄村、横岭北桥—左权麻田控制单元

按照前文所述参数选取办法，乔庄村、横岭北桥—左权麻田控制单元水环境容量计算参数见表 4-19 所示，水环境容量计算结果见表 4-20。

表 4-19 乔庄村、横岭北桥—左权麻田控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		清漳东源段	清漳西源段	清漳河段
上断面		乔庄村	横岭北桥	交汇口
下断面		交汇口	交汇口	麻田
上断面流量 Q（m^3/s）		1.83	0.24	2.97
入河水量 q（m^3/s）		0	0.13	0
水质目标 C_S		III类	III类	III类
上断面水质 C_0		III类	II 类	III类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.19	0.2	0.19
	氨氮	0.17	0.18	0.17
上断面到下断面距离 L（km）		28.6	83.6	29.1
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）		0.26	0.61	0.6

表 4-20 乔庄村、横岭北桥—左权麻田控制单元水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
清漳河	乔庄村、横岭北桥—左权麻田段	2079.99	101.91

4.2.3.5 枯河源头—大南巷控制单元

按照前文所述参数选取办法，枯河源头—大南巷控制单元水环境容量计算参数见表 4-21 所示，水环境容量计算结果见表 4-22。

表 4-21　枯河源头—大南巷控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		枯河和顺段
上断面		枯河源头
下断面		大南巷
上断面流量 Q（m^3/s）		0.099
入河水量 q（m^3/s）		0.02
水质目标 C_S		III类
上断面水质 C_0		II 类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.18
	氨氮	0.15
上断面到下断面距离 L（km）		6.73
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）		0.2

表 4-22　枯河源头—大南巷断面水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
清漳西源支流枯河	枯河源头-大南巷段	32.52	2.35

4.2.3.6 浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元

按照前文所述参数选取办法，浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元水环境容量计算参数见表 4-23 所示，水环境容量计算结果见表 4-24。

表 4-23 浊漳河源头—关园则（榆电大桥）控制单元水环境容量计算参数表

河段参数		浊漳河榆社段
上断面		浊漳河源头
下断面		关园则
上断面流量 Q（m^3/s）		0.77
入河水量 q（m^3/s）		0.32
水质目标 C_S		III类
上断面水质 C_0		II类
污染物综合衰减系数 K(1/d)	COD	0.18
	氨氮	0.16
上断面到下断面距离 L（km）		66.7
设计流量下的河段平均流速 u（m/s）		0.33

表 4-24 浊漳河源头—关园则（榆电大桥）断面水环境容量计算结果一览表

河流	河段名称	COD（t/a）	氨氮（t/a）
浊漳河	浊漳河源头-关园则段	660.67	35.68

4.3 水环境容量核算成果与水环境承载力分析

通过分析各控制单元污染物入河量和水环境容量，结果见表 4-25，可知，各控制单元水环境容量均大于污染物入河量，水环境承载能力有余。

表 4-25　各良好保护型控制单元水环境承载力分析表

控制单元	污染物入河量（t）		水环境容量（t）		水环境承载力分析
	COD	氨氮	COD	氨氮	
清漳东源源头—祁家沟	0.31	0.0184	5.61	0.15	满足
祁家沟—乔庄村	368.74	27.9	585.9	30.53	满足
清漳西源源头—横岭北桥	1.21	0.0802	20.34	0.55	满足

控制单元	污染物入河量（t）		水环境容量（t）		水环境承载力分析
	COD	氨氮	COD	氨氮	
乔庄村、横岭北桥—左权麻田	533.3	56.6	2079.99	101.91	满足
枯河源头—大南巷	30.728	0.562	32.52	2.35	满足
浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）	275.46	24.86	660.67	35.68	满足

5 水环境问题识别

5.1 区域水环境保护优势分析

经分析、研究，区域水环境质量长久以来稳定良好的原因主要是“良好的生态背景，稳定的泉水补给，较低程度的经济活动，以及有力的环境管理措施”等等，具体分析成因如下。

（1）区域内流域面积广，河流多，补水充分

晋中市良好水体保护区包括清漳河流域良好保护区及浊漳河流域良好保护区。其中，清漳河流域良好保护区共有清漳东源及清漳西源两条干流，浊漳河流域良好保护区有浊漳北源一条干流。

清漳东源发源于昔阳县西寨乡沾岭山，在蔡家庄与梁余河汇合，经平松，在松烟村与从流域东北部流来的松烟河相汇，然后折向南流。在左权县上交漳村附近与清漳西源汇合，在和顺县境内流域面积1012km^2。多年平均河川径流量 4171 万 m^3。其中张翼河（北河）多年平均河川径流量 472 万 m^3；梁余河（南河）多年平均河川径流量625 万 m^3。

清漳西源发源于和顺县的八赋岭，向东南方向流至左权县城关，在上交漳村与东源汇合。和顺县境内支流有横岭河、沙峪河、仪岭河等，流域面积 514km^2。多年平均河川径流量 2751 万 m^3。

浊漳北源是浊漳河三源之一，榆社县内境内干流总长 61km，总流域面积 1716.8km^2，浊漳北源有官上河、武源河、泉水河、东河、云竹河、南屯河等河流。其中，武源河全长 19km，流域面积 66.1km^2；泉水河全长 36km，流域面积 203.4km^2，平均径流量 0.24 亿 m^3；东

河全长 19km，流域面积 134.1km^2，流域年均径流总量为 0.16 亿 m^3；云竹河全长 38.5km，流域面积 484.9km^2，流域年均径流总量为 0.39 亿 m^3；南屯河全长 30km，流域面积 200.7km^2，流域年均径流总量为 0.23 亿 m^3。

区域内流域面积广，河流多，补水充分，是区域内水体环境良好的重要原因。

（2）区域人口密度较小，经济活动程度较低，排污强度小

2015 年数据显示，晋中市全域人口总数为 333.57 万人，人口密度为 203.4 人/km^2；晋中市良好保护型控制单元区域人口总数为 41.51 万人，人口密度为 72.0 人/km^2，同时，各控制单元人口密度均小于晋中市全域人口密度。人口密度统计数据如表 5-1。晋中市良好保护型控制单元区域人口密度远小于晋中市全域人口密度，是晋中市人口密度最小区域。

表 5-1　晋中市良好保护型控制单元人口密度统计表

区域	人口/(人)	面积/(km^2)	人口密度/(人/km^2)
晋中市全域	333.57	16400	203.4
晋中市 良好水体保护区	41.57	5774.68	72.0
清漳东源源头—祁家沟 控制单元	0.57	202.68	28.1
清漳东源祁家沟—乔庄 村控制单元	8.85	1256	70.5
清漳西源源头—横岭北 桥控制单元	1.05	484	21.7
左权乔庄村、横岭北桥— 麻田控制单元	16.5	2022	81.6
枯河源头—大南巷控制	0.76	110	69.1

单元			
浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元	13.84	1700	81.4

晋中市良好保护型控制单元区域工业污染物排放量与面积的比值详见数据表 5-2。选取单位面积污染物排放量为指标评价区域污染物排放强度，可以看出，晋中市全域 COD 排放量为 3865.56t，单位面积 COD 排放量为 235.7kg/km^2；晋中市良好保护区区域内 COD 排放量为 396.19t，单位面积 COD 排放量为 68.6 kg/km^2。晋中市全域氨氮排放量为 344.71t，单位面积氨氮排放量为 21.0 kg/km^2；晋中市良好保护区区域内氨氮排放量为 32.22t，单位面积氨氮排放量为 5.6 kg/km^2。同时，晋中市良好保护型控制区各控制单元单位面积 COD 及氨氮排放量较晋中市而言，除枯河源头—大南巷控制单元的 COD 单位面积污染物排放量超过晋中市均值外，其余排放量均小于晋中市均值。

表 5-2 晋中市良好保护型控制单元区域工业污染物入河情况统计表

区域	污染物排放量/(t)		面积/(km^2)	单位面积污染物排放量/(kg/km^2)	
	COD	氨氮		COD	氨氮
晋中市全域	3865.51	344.71	16400	235.7	21.0
晋中市良好水体保护区	396.19	32.22	5774.68	68.6	5.6
清漳东源源头—祁家沟控制单元	0	0	202.68	0	0
清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元	99.93	5.56	1256	79.6	4.4
清漳西源源头—横岭北桥控制单元	0.2	0.004	484	0.4	0.0
左权乔庄村、横岭北	206.32	21.37	2022	102.0	10.6

区域	污染物排放量/(t)		面积/(km^2)	单位面积污染物排放量/(kg/km^2)	
	COD	氨氮		COD	氨氮
桥—麻田控制单元					
枯河源头—大南巷控制单元	30.77	0.67	110	279.7	6.1
浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元	58.97	4.60	1700	34.7	2.7

晋中市良好保护型控制单元区域养殖污染物排放量与面积的比值详见数据表 5-3。选取单位面积污染物排放量为指标评价区域污染物排放强度，可以看出，晋中市全域 COD 排放量为 940.06t，单位面积 COD 排放量为 57.3kg/km^2; 晋中市良好保护区区域内 COD 排放量为 94.65t，单位面积 COD 排放量为 16.4kg/km^2。晋中市全域氨氮排放量为 70.907t，单位面积氨氮排放量为 4.32kg/km^2; 晋中市良好保护区区域内氨氮排放量为 6.791t，单位面积氨氮排放量为 1.18kg/km^2。同时，晋中市良好保护型控制区各控制单元单位面积 COD 及氨氮排放量较晋中市而言，排放量均小于晋中市均值。

表 5-3 晋中市良好保护型控制单元区域养殖污染物入河情况统计表

区域	污染物排放量(t)		面积(km^2)	单位面积污染物排放量(kg/km^2)	
	COD	氨氮		COD	氨氮
晋中市全域	940.06	70.91	16400	57.3	4.32
晋中市良好水体保护区	94.65	6.79	5774.68	16.4	1.18
清漳东源源头—祁家沟控制单元	0	0	202.68	0	0
清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元	16.32	0.57	1256	13.0	0.45
清漳西源源头—横岭北桥控制	4.70	0.09	484	9.7	0.19

区域	污染物排放量(t)		面积(km^2)	单位面积污染物排放量(kg/km^2)	
	COD	氨氮		COD	氨氮
单元					
左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元	6.94	0.93	2022	3.4	0.46
枯河源头—大南巷控制单元	0.18	0.03	110	1.6	0.25
浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元	66.52	5.18	1700	39.1	3.04

因晋中市较小的人口密度及较小的经济活动，晋中市良好保护区内的污染物排放较小，是该区域水体良好的重要原因。

（3）区域内自然保护区占地面积较大，生态背景良好

晋中市良好保护型控制单元区域内有两个省级自然保护区，分别是左权孟信垴自然保护区和和顺县铁桥山自然保护区。

左权孟信垴自然保护区位于左权县东部，于 2002 年经山西省人民政府批准成立，属省级自然保护区。地理坐标为：东经 113°22′56″—113°39′16″，北纬 36°52′08″—37°12′31″，总面积 39046.68 hm^2；和顺铁桥山自然保护区位于和顺县城西边，于 2002 年经山西省人民政府批准成立，属省级自然保护区。地理坐标为东经 113°05′—113°35′，北纬 37°13′—37°34′，保护区总面积 38974.40 hm^2。这两个自然保护区占地总面积占晋中市良好保护型控制单元区域总面积的 14.24%，区域内有清漳东源，梁余河，拐儿西沟河，清漳西源，龙旺河，沙峪河等河流。区域内植被覆盖率高，有效的涵养了水源，净化了水质，为区域水环境质量稳定良好提供了有力的保障。

（4）区域环境管理力度较大，空间管控严格

区域内主要污染源是临近河段的工业企业废水、各县县城生活污

水以及沿河村镇的生活污水。一直以来，各县环境保护局对于流域内分布的工业企业环境管理力度较大；各县县城的生活污水尽可能的都收集至生活污水处理厂，处理达标后排入流域内河流，这一系列治理措施有效控制了整个区域的主要污染源，是清漳东源、清漳西源及浊漳北源水体水质保持良好的重要原因。

区域内孟信垴和铁桥山省级自然保护区占地面积较大，涉及乡镇数量较多。自然保护区内空间管控严格，严格执行自然保护区条例，坚决禁止和杜绝保护区范围内各类工矿企业的上马，维护了区域水环境质量及生态环境质量稳定良好。

5.2 区域水环境问题诊断与识别

经实地调研，各控制单元水环境问题表现不一，现逐一说明各控制单元水环境问题，具体细述如下。

5.2.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元

该河段处于河流上游，水质良好，存在问题较少，应注意对农村生活垃圾及生活废水向河道的倾倒、直排的防范。

5.2.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元

（1）和顺县城市污水收集率不高，清漳东源县城段水质较差

根据现场调查，清漳东源和顺县城段东北侧区域生活污水由于高程问题，未进入和顺县污水厂进行处理，而是直接排入了清漳东源（图5-1 a）；梁余河和顺县城段南侧区域污水也未经过和顺县污水处理厂处理，是向梁余河的直接排放。此外，和顺县污水处理厂出水排入梁

余河内的排水总管后，排水总管排向梁余河的出水水质浑浊（图 5-1 b），与清漳东源交汇处可见明显的交汇界面（图 5-1 c）。上述问题是导致了清漳东源县城段水质感官较差（图 5-1 d）。

a.漳河东北侧区域排污口

b.和顺污水厂排水总管出水情况

c.梁余河与清漳东源的交汇处

d.清漳东源出县后水质

图 5-1　清漳东源和顺县城段水质

（2）梁余河县城段上游河道旁有养殖场，存在风险隐患。

经调查，梁余河入县城前，水质良好，河水清澈见底。但梁余河县城段上游河道旁建有养殖场，养殖厂贮粪池紧邻河道（图 5-2 a、b，红色房屋），当雨季或事故时，畜禽粪便可能会直排入梁余河内，存在一定的风险隐患。

a.梁余河与养殖场位置关系

b.梁余河与养殖场位置关系

图 5-2　梁余河县城段养殖场

（3）银海镁业有限公司固废堆场位于清漳东源岸边，环境风险较大

和顺县银海镁业有限公司位于松烟河与清漳东源的交汇处河岸的东边。经现场调查，该公司堆场西部边缘紧邻河道（图 5-3 a、b），该处固废堆场核心区域面积约为 2.25 公顷（150m×150m），堆积高约 5m，底部为黑色物质，中部为白色物质，上部有土壤覆盖（图 5-3 d）。该处固废堆场建在了河的岸边，环境风险极大。其长期堆放的固废成分有待进一步调查，对河水环境可能产生的影响及污染也有待进一步明确。

a.银海镁业有限公司固废堆场

b.银海镁业有限公司固废堆场

c.银海镁业有限公司固废堆场

d.银海镁业有限公司固废堆场

图 5-3　银海镁业固废堆场

（4）清漳东源出县城后至松烟镇水量不断减少，枯水期有断流

清漳东源出县城后，水量不断减小，至白仁村时，河流完全冰封，无明显水流（图 5-4 a），至松烟镇时，河冰全部消失，河流断流（图 5-4 b）。该区段出现断流的原因尚不明确，但由于清漳东源出县城后水质较差，清漳东源水有可能补充到地下水中，影响该区段的地下水水质。在丰水期，污染物则会被冲入下游河段，影响控制断面水质。

a.清漳东源白仁村河段

b.清漳东源断流处

图 5-4　清漳东源断流情况

（5）农村生活污水的排放、生活垃圾的丢弃对河道的影响

调查发现部分离村庄较近的河道内及桥下有垃圾堆放，部分村庄垃圾收集点建在了河道边上（图 5-5 a），各别养殖点甚至建在了清

漳东源河道内（图 5-5 b）。

a.清漳东源河边垃圾点

b.清漳东源松烟村段河道内养殖点

图 5-5　清漳东源垃圾堆放情况

5.2.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元

该河段处于河流上游，水质良好，存在问题较少，应注意对农村生活垃圾及生活废水向河道的倾倒、直排的防范。

5.2.4 乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元

（1）东山供水工程施工期会对清漳西源水质造成一定影响

由于我省长于煤，短于水，为解决全省区域之间水资源调配能力不足，水资源应急保障程度低的问题，省委省政府提出了山西大水网工程。晋中东山供水工程为山西大水网工程的骨干工程，将从晋中市东山富水区域清漳河流域、浊漳河流域调水到晋中市西南部的汾河流域贫水区。调出区涉及左权县、榆社县，水源地有石匣水库、云竹水库，调入区为太谷县、祁县、平遥县、介休市及灵石县。

东山供水工程左权清漳西源段现已开工建设，施工线路与河道错综交汇，在施工期间，沿河管线开挖及施工土方堆放等作业会对清漳西源水质造成一定影响（图 5-6 a、b）。

a.东山供水工程现场

b.东山供水工程现场

图 5-6　东山供水工程施工现场

（2）清漳西源左权县城段河道以南区域污水未汇入污水处理厂，污水散排会对河流水质产生不利影响

清漳西源入左权县城前水质良好（图 5-7 a、b），左权县城清漳西源以南区域污水未排入污水处理厂进行污水处理，而是直接排放，对清漳西源水质造成一定影响，清漳西源流经左权县城后水质感官明显变差（图 5-7 c、d）。

a.清漳西源入县城前（马厩村）水质

b.清漳西源入县城前（东长义）水质

c.清漳西源出县城后（牧童村）水质

d.清漳西源出县城后（牧童村）水质

图 5-7　清漳西源左权县县城前后水质变化情况

（3）生活垃圾

部分离村庄较近的河道内有垃圾堆放现象，雨季会随水流进入河道（图 5-8 a、b）。

a.枯河县城段桥下垃圾

b.清漳西源栗城镇段内河道垃圾

图 5-8　枯河内丢弃垃圾情况

5.2.5 枯河源头—大南巷控制单元

（1）因煤矿开采，生态破坏严重，水质感官较差

该区段集中了山西和顺天池能源有限责任公司、山西正邦神磊煤业有限公司等煤矿开采企业。多年的煤矿开采使得该区域植被较少，工业固废堆场到处可见，形成了固有的矿山生态景观（图 5-9 a、b），

枯河源头的河水主要为经处理后的矿井废水，雨季污染物会随着雨水汇河流，从而对河流水质造成一定影响（图 5-10 c、d）。

a.大南巷断面附近矿山生态

b.大南巷断面附近矿山生态

c.枯河大南巷断面附近水质

d.枯河大南巷断面附近水质

图 5-9 **枯河大南巷断面附近水质**

5.2.6 县浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元

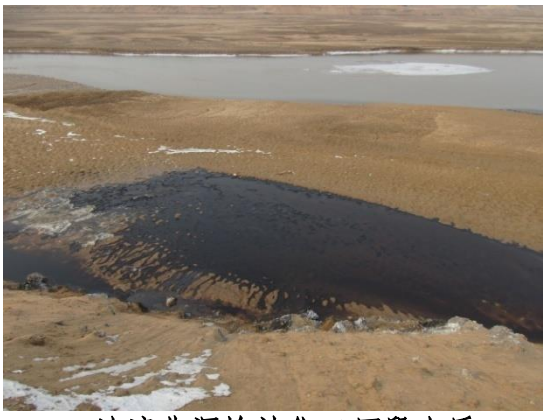
（1）浊漳北源沿河企业数量较多，环境风险较大

根据调查，榆社县浊漳北源流域范围内，分布有医药、电力、化工、屠宰等企业，目前均已配套了相应的污水处理设施，但这些企业均临近河道，有些企业属于重污染企业，存在一定的环境风险隐患（图 5-10 a、b）。

另外，在县城下游河道内有废弃物堆存现象，还有河堤破损及生

活污水管网漏水的现象（图 5-11 c、d），都会对水质稳定达标造成一定影响。

a.浊漳北源榆社化工厂段水质



b.浊漳北源榆社化工厂段水质

c.浊漳北源榆社化工厂段
生活污水漏水处

d.浊漳北源榆社化工厂段
生活污水漏水处

图 5-10 浊漳北源榆社县化工厂附近河道

（2）浊漳北源河道内有多处采沙点，且采沙洗沙工艺落后，直接影响浊漳北源河道水体水质及河道生态

调研发现，浊漳北源自榆社县县城段起河道两侧采沙问题突出，不仅使河道形成大量散乱的采沙坑，阻断了河流的连续性，同时采砂作业产生的废弃物对浊漳河水质也造成一定程度的污染。影响河流水质并且干扰水生生物的生存环境，使采沙区域的水生生物多样性和丰富度大幅度下降。原有河道两侧的水生生态系统逐步向陆生生态系统

转变，河道内水生生物减少。

此外，浊漳北源县城段起，受人工干预的影响，该区域河流廊道较宽，而常年过水的河道较窄，根据榆社水文站提供的资料，目前县城段浊漳北源河道宽约 260m，而近几年平水期的过水断面的宽度不足 10m，大部分为河漫滩地。从而出现了该区域河段农田侵占河漫滩的普遍现象（图 5-11 a、b）。

a.浊漳北源挖沙现场

b.浊漳北源挖沙现场

图 5-11 **浊漳北源挖沙现场**

（3）城镇生活污水运行负荷较满，运行压力大，有待扩建

2015 年榆社县总人口 14.5 万，其中县城人口约 4.2 万，县城区域由于人口及产业集聚，产生的污水量较大，大部分生活污水都经污水管网收集至县城污水处理厂处理，只有少部分散排源排入东河，对河流水质影响不大。经调查，榆社县 2016 年污水收集率已达 96%，但属于雨污合流制，当降雨量超过污水厂负荷时，大量生活污水会随雨水一起排入河道，对河流水质产生较大的影响。

榆社县污水处理厂位于县城西南，于 2007 年正式投入运行，建设规模为 0.75 万 t/d，该厂于 2014 年完成了升级改造，目前排放标准提高到一级 A，并配套了污水回用系统，供给榆社化工生产系统用水。

目前，该污水处理厂实际处理水量约 5800m^3/d，基本处于满负荷运行。但随着用水量的增加，污水厂运行压力将不断增大，污水厂有待扩建。

（4）农村生活污水的排放、生活垃圾的丢弃对河道的影响

2015 年榆社县农村人口 10.3 万人，经测算，农村生活污水产生量约为 219 万 m^3，其中，COD 排放量约 547.5t，NH_3-N 排放量约 109.5t。对于沿河分布的村庄，由于村民日常产生的生活污水量较少，且随意泼洒在院落周围，基本无法形成地表径流，对浊漳北源影响较小，然而，对于一些大的村镇，如云竹镇和河峪乡而言，由于沿云竹河分布，人口较为密集，产生的生活污水较大，对浊漳北源支流云竹河的影响较大。

对于部分离河道较近的村庄，尚未开展农村环境综合整治，沿河道两岸倾倒垃圾的问题也比较普遍，污染物会随地表径流进入河道，影响河流水质。

5.3 水质敏感河段识别

5.3.1 水质敏感河段划分思路

为明确晋中市良好水体保护方案工作重点，通过全面分析晋中市良好保护型控制单元河流水系、考核断面、环境敏感点、主要水库等关键节点的分布情况，结合区域水系水文现状及流域上下游关系，以《水污染防治行动计划》考核断面水质维护与提升为核心，兼顾最严格水资源管理制度对断面水质达标要求，明确水质敏感河段，认为水质敏感河段是影响考核断面水质和环境敏感目标的重点区域，水环境治理、管理与保护工作应该重点围绕这些河段开展。

5.3.2 水质敏感河段划分方案

按照上述划分思路，分别对各控制单元的河流水系逐段进行分析，确定水质敏感河段。晋中市良好保护型控制单元区域共划分 6 个敏感河段，其中和顺清漳东源祁家沟—乔庄村划分 2 个敏感河段，左权乔庄村、横岭北桥—麻田划分 1 个敏感河段，和顺枯河源头—大南巷划分 1 个敏感河段，榆社县浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元划分 2 个敏感河段。

（1）和顺清漳东源祁家沟—乔庄村

A①清漳东源县城段水质敏感河段

该河段位于清漳东源和顺县境内，起于九京村，止于白泉村，全长 10km，主要涉及和顺县县城及义兴镇，见图 4-3。

A②梁余河县城段水质敏感河段

该河段位于梁余河和顺县城段，起于白珍村，止于交汇处，全长 4.5km。主要涉及和顺县县城，见图 4-3。

（2）左权乔庄村、横岭北桥—麻田

B①清漳西源县城段水质敏感河段

该河段位于清漳西源左权县城段，起于小会村，止于王家庄村村，全长 12km。主要涉及左权县县城段及辽阳镇，见图 4-5。

（3）和顺枯河源头—大南巷

C①枯河和顺段水质敏感河段

该河段位于昔阳县境内，起于枯河源头西佛远村，止于大南巷村，全长 6.73km，主要涉及喂马乡，见图 4-6。

（4）榆社县浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元

D①浊漳北源县城段水质敏感河段

该河段位于榆社县境内，起于峡口村，止于成家沟村，全长 15.5km，主要涉及榆社县县城段及箕城镇，见图 4-7。

D②浊漳北源支流东河县城段水质敏感河段

该河段位于榆社县境内，起于东汇村村，止于交汇处，全长 5.5km，主要涉及榆社县县城段，见图 4-7。

晋中市良好水体保护区敏感河段整体分布图见图 5-12。

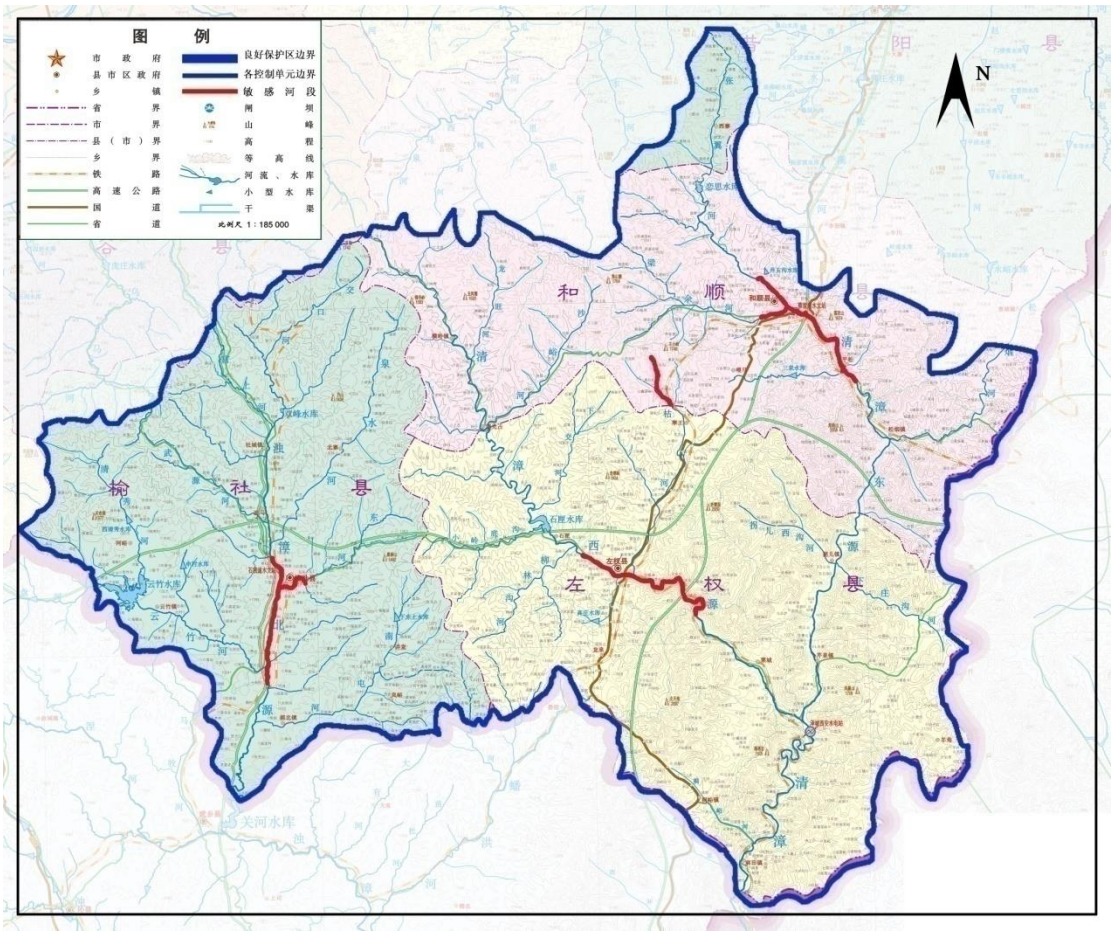


图 5-12　晋中市良好水体保护单元敏感河段分布图

6 水环境保护措施与整治任务

6.1 水环境政策措施

1、植树造林、涵养水源。方案涉及的左权、榆社、昔阳、和顺应因地制宜的根据当地的水土条件，开展水土保持工作，选择适宜的植物种类和种植方法，建设水源涵养区，改善生态条件、涵养水源。

2、保护生态空间。对于生态红线范围内的区域，要严格控制企业生产生活、项目建设和取用水等行为。方案涉及各县应持续加强区域生态环境保护，严格强化生态红线控制，严格生态空间管控。

3、建立健全生态保护补偿机制。

方案涉及县应将生态红线作为编制空间规划的基础，明确管理责任，强化用途管制，加强生态保护和修复，加强监测监管，确保生态功能不弱化、面积不减少、性质不改变。

4、控制发展农村经济，大力推进生态农业。在良好水体控制单元内，提倡发展生态有机农业，控制耕地、人口、农药不增加。发挥特有生态优势，开发利用生态资源，以生态型农业为重点，加强产业转型升级，逐步推进农业产业化进程，发展生态型农村经济。

6.2 节水及水资源保护调度

方案涉及各县应优先配置、使用地表水和再生水，合理利用外调水，有效涵养和保护地下水。对取用水超过总量控制指标体系的控制

单元，不新增建设项目；对现有企业要求采用节水技术，鼓励水循环和再生水利用；对高耗水企业实行限期逐步退出或关停；推广农业节水灌溉技术，节约农业用水。

左权、榆社、昔阳、和顺县应结合当地水量调度方案，提出闸坝联合调度、生态补水等措施，重点保障枯水期生态基流。规范云竹水库、石匣水库、双峰水库等库区的养殖行为，对饮用水源采取禁止养鱼或逐步退出养殖等措施；对非饮用水源突出水体功能，严格管理养鱼饲料，禁止畜禽养殖废水、废弃物等直接排向水体。

6.3 污染防治措施

（1）工业污染源

严格控制入河湖排污总量。左权、榆社、昔阳、和顺县政府要把限制排污总量作为作为水污染防治和污染减排工作的重要依据，加强工业污染源控制，加大主要污染物减排力度。

（2）农村农业污染源

严格执行各县畜禽养殖禁养区划定结果。2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

6.4 河道综合整治措施

方案涉及各县应积极开展清淤疏浚、清除河道违建，提高河道行洪能力；清除河道垃圾，改善水环境质量，恢复河道生态功能；完善堤坝、明确水域岸线，改善沿河两岸生态环境，保护河流生态系统。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂。根据实际情况确定沿河两岸绿化带宽度。

6.5 环境执法与管理措施

按照“保护优先”的总体思路，建立河长制和河湖日常监管巡查制度，确保水体环境质量保持良好；强化生态红线控制，严格生态空间管控，维持区域生态环境的良好背景；全面推进排污许可制度，推动环境质量改善；拓展融资渠道，多方筹措资金确保各项工程顺利运行。

6.6 各控制单元整治任务

按照“治理为主”的总体思路，围绕“控制陆源排放，净化河道环境”的具体措施要求，针对各控制单元水环境问题，分别从点源污染治理、河道治理和生态修复等三方面提出具体措施，具体叙述如下。

6.6.1 清漳东源源头—祁家沟控制单元

1、农业农村污染防治工程

对控制单元内的 5 个蓄禽养殖场进行污染整治。完善规模化畜禽养殖粪污处理设施，建设有机肥加工厂，将畜禽养殖粪污转变成有机

肥料，进行推广，一方面减少畜禽养殖业对周边水体的污染，另一方面减少农田化肥施用量，从两方面控制面源污染。**（昔阳县县政府组织落实）**

2、水系整治及生态修复工程

实施清漳河湿地恢复和保护项目。在河源泉源地区以及一些荒山荒地加大水源涵养林建设力度，提高区域整体水源涵养能力。加快建设河道生态湿地，促进河流水生态系统逐步恢复。**（昔阳县县政府组织落实）**

6.6.2 清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元

1、水系整治及生态修复工程

（1）赵庄峪村等 4 个村庄水毁修复

对赵庄峪村、雷庄村、水滩村及前虎峪村等村，加大河道整治力度，清淤疏浚，清除河道垃圾，完善堤坝，明确水域岸线，沿岸建设防护林，提高河道行洪能力，逐步恢复河流生态系统。应加快实施水务部门河流治理规划，重点建设水质敏感河段，以河道清淤疏浚为主，完善堤防护岸，改善沿河两岸生态环境，恢复河道生态功能。**（和顺县县政府组织落实）**

（2）银海镁业有限公司西面河道修复

银海镁业公司亟需重新科学划定固废堆场区域，转移临河堆弃固废，明确水域岸线，完善堤坝。并沿岸建设防护林，确实提高河道行

洪能力，关键要有效避免堆弃固废被河水冲入河道内，河道扎坝约600m。**（银海镁业有限公司组织落实）**

2、地下水保护工程

对山西和田中油石化有限公司和顺分公司等 11 个加油站实施防渗工程。由于现状加油站多以单层油罐为主，这种油罐易被电解瞄蚀，所以寿命短，泄漏事故时有发生。对和顺县天然气股份有限公司山西分公司和顺第三加油站、山西和田中油石化有限公司和顺分公司、梁余中心加油站、城关加油站、东关加油站、太行加油站、三奇加油站、坪松加油站、松烟加油站、南坪加油站、和顺新盛加油站等加油站油罐要更换为双层罐或建设防渗池，从而有效避免泄漏物不直接渗漏而污染土壤和水源；同时应安装泄漏检测仪，通过外接监视设备和电源实现 24 小时全程监控，杜绝污染隐患。**（和顺县县政府组织落实）**

3.城镇污水处理工程

目前，和顺县污水处理厂二期项目已建设完成，处理规模为5000t/d，但尚未正式运营。方案建议尽快推进落实二期项目的运营工作，提高和顺县县城污水收集处理率，以减少清漳东源和顺县城段的污染负荷。**（和顺县县政府组织落实）**

6.6.3 清漳西源源头—横岭北桥控制单元

1、水系整治及生态修复工程

开展清漳西源横岭北桥断面处河道整治。加大河道整治力度，清

淤疏浚，清除河道垃圾，完善堤坝，明确水域岸线，沿岸建设防护林，提高河道行洪能力，逐步恢复河流生态系统。加快实施水务部门河流治理规划，重点建设水质敏感河段，以河道清淤疏浚为主，完善堤防护岸，改善沿河两岸生态环境，恢复河道生态功能。**（和顺县县政府组织落实）**

2、地下水保护工程

对油房加油站、和顺下白岩服务区加油站、和顺县永佳石化有限责任公司加油站、祥瑞石化等加油站油罐要更换为双层罐或建设防渗池，从而有效避免泄漏物不直接渗漏而污染土壤和水源；同时应安装泄漏检测仪，通过外接监视设备和电源实现24小时全程监控，杜绝污染隐患。**（和顺县县政府组织落实）**

6.6.4 乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元

1、城镇生活垃圾治理工程

对左权县生活垃圾处理厂进行渗滤液处理。垃圾渗滤液成分复杂，是一种成分复杂的高浓度有机废水，渗滤液的处理不当，不仅影响地表水的质量，还会危及地下水的安全。要补齐垃圾填埋场中没有垃圾渗滤液处理设施的短板，全面收集垃圾填埋场内的渗滤液，采用恰当工艺，确保垃圾渗滤液能得到有效处理，实现达标排放。**（左权县县政府组织落实）**

2、工业废水治理工程

对山西汾西瑞泰井矿正珠煤业有限公司的污水处理设施进行提标改造和中水回用。加强环境监管力度，督促企业完善污水处理设施，强化运行管理，减少污水外排，将工业废水和生活污水处理后回用至厂区生产等。**（左权县县政府组织落实）**

3、农业农村污染治理

（1）左权县慧源养殖农民专业合作社等8个养殖场的畜禽养殖污染治理

完善规模化畜禽养殖粪污处理设施，建设有机肥加工厂，将畜禽养殖粪污转变成有机肥料，进行推广，一方面减少畜禽养殖业对周边水体的污染，另一方面减少农田化肥施用量，从两方面控制面源污染。**（左权县县政府组织落实）**

（2）左权县麻田镇麻田村等3个村庄的农村水环境整治

左权县麻田镇麻田村、芹泉乡芹泉村、桐峪镇上武村等三个村庄，要加强农村水污染防治，合理规划农村污水排水管网，一是要提高农村污水收集率，二是要实现收集污水有效处理，以此减轻临近河道污染负荷。**（左权县县政府组织落实）**

4、饮用水源地保护工程

对左权县寒王乡、龙泉乡、粟城乡及拐儿镇进行饮用水源地保护区规范化建设，加大水源地建设力度，结合饮用水水源地实际情况划定饮用水水源地保护区，设置界碑，标识等，在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施，确保保护区内无工业、生活排污

口，保护区内无畜禽养殖等。以保障饮用水安全。**（左权县县政府组织落实）**

5、地下水保护工程

对中石油第一加油站、中石油第二加油站、中石油第三加油站、中石油第四加油站、华和公司拐儿加油站、华和公司里长加油站、华和公司泽城加油站、华兴公司下庄加油站、华兴公司麻田加油站、华兴公司龙泉加油站、华兴公司南治加油站、华兴公司桐峪加油站、华兴公司营盘加油站、华兴公司中庄加油站、桐峪胜利加油站、华兴公司漳河加油站、左权县诚宇加油站、中石化左权北大街加油站、中石化左权三家村加油站、中石化左权牧童街加油站、中石化左权万寿街加油站、中石化左权粟城加油站、中石化左权四里庄加油站、中石化左权平王加油站、中石化左权温城加油站、中石化左权麻田下口加油站等加油站油罐要更换为双层罐或建设防渗池，从而有效避免泄漏物不直接渗漏而污染土壤和水源；同时应安装泄漏检测仪，通过外接监视设备和电源实现24小时全程监控，杜绝污染隐患。**（左权县县政府组织落实）**

6.6.5 枯河源头—大南巷控制单元

1、水系整治及生态修复工程

开展喂马乡枯河断面河道综合整治工作。加大河道整治力度，清淤疏浚，清除河道垃圾，完善堤坝，明确水域岸线，沿岸建设防护林，

提高河道行洪能力，逐步恢复河流生态系统。应加快实施水务部门河流治理规划，重点建设水质敏感河段，以河道清淤疏浚为主，完善堤防护岸，改善沿河两岸生态环境，恢复河道生态功能。**（和顺县县政府组织落实）**

2、地下水保护工程

和顺县鸿发源石油等加油站油罐要更换为双层罐或建设防渗池，避免泄漏物不直接渗漏而污染土壤和水源；同时应安装泄漏检测仪，通过外接监视设备和电源实现 24 小时全程监控，杜绝污染隐患。**（和顺县县政府组织落实）**

6.6.6 浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元

1、城镇生活污水治理工程

（1）建设云竹镇生活污水处理站

实施云竹镇生活污水处理设施建设工程，处理规模为 800m^3/d，配套管网 20km；出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，出水回用于农田灌溉或排入云竹河。完善云竹镇区域内云竹河沿线内村庄的污水处理措施，建设污水收集管网，减小河流污染负荷。**（榆社县政府组织落实）**

（2）污水管网建设工程

新建污水管网 10km，改造污水管网 8km，进一步提高污水收集率，对老化管道进行替换，实现雨污分流，减少相关区域地表水污染

负荷及地下水渗漏风险。**（榆社县政府组织落实）**

2、城镇生活垃圾治理工程

对榆社县环洁垃圾处理中心的渗滤液进行处理。补齐垃圾填埋场中没有垃圾渗滤液处理设施的短板，全面收集垃圾填埋场内的渗滤液，采用恰当工艺，确保垃圾渗滤液能得到有效处理，实现达标排放。**（榆社县政府组织落实）**

3、工业废水治理工程

对华能榆社电厂的污水处理设施进行提标改造和中水回用。加大中水回用力度，将工业废水和生活污水处理后回用至厂区绿化、道路喷洒等。**（榆社县政府组织落实）**

4、农业农村污染防治工程

（1）郭文如养猪场等 5 个养殖户的畜禽养殖污染治理

对郭文如养猪场、榆社县森星林牧专业合作社、榆社县欣绿源生态种植专业合作社肉鸡场、张素仙肉鸡场等养殖场完善规模化畜禽养殖粪污处理设施，建设有机肥加工厂，将畜禽养殖粪污转变成有机肥料，进行推广，一方面减少畜禽养殖业对周边水体的污染，另一方面减少农田化肥施用量。**（榆社县政府组织落实）**

（2）污水管网建设改造工程

改造榆社县杜余沟棚户区改造道排工程 1.2 公里、榆社县凤林西邸公租房连接线工程 1.2 公里、工业园区路网建设工程 1.4 公里，榆社县高速公路北出口一县城 S319 段改造工程 4 公里，共计 7.8 公里。

（榆社县政府组织落实）

5、水系整治及生态修复工程

（1）浊漳河河道整治

加大河道整治力度，清淤疏浚，清除河道垃圾，完善堤坝，明确水域岸线，沿岸建设防护林，提高河道行洪能力，逐步恢复河流生态系统。应加快实施水务部门河流治理规划，重点建设水质敏感河段，以河道清淤疏浚为主，完善堤防护岸，改善沿河两岸生态环境，恢复河道生态功能。**（榆社县政府组织落实）**

（2）浊漳北源人工湿地生态处理工程

在河源泉源地区以及一些荒山荒地加大水源涵养林建设力度，提高区域整体水源涵养能力。加快建设河道生态湿地，促进河流水生态系统逐步恢复。**（榆社县政府组织落实）**

6、饮用水源地保护项目

对榆社县北寨乡东湾饮用水源地进行饮用水源地保护区规范化建设，加大水源地建设力度，结合饮用水水源地实际情况划定饮用水水源地保护区，设置界碑，标识等，在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施，确保保护区内无工业、生活排污口，保护区内无畜禽养殖等。以保障饮用水安全。**（榆社县政府组织落实）**

7、地下水保护工程

对中国石化销售有限公司山西晋中榆社南关加油站、中国石化销售有限公司山西晋中榆社北关加油站、中国石化销售有限公司山西晋

中榆社北马会加油站、中国石化销售有限公司山西晋中榆社邓峪加油站、榆社县昌泰源石油有限责任公司、榆社县宏利石油有限责任公司、榆社县河峪加油站、榆社县化工园区加油站、中国石化销售有限公司山西晋中榆社太长高速服务区东区、中国石化销售有限公司山西晋中榆社太长高速服务区西区加油站等油罐要更换为双层罐或建设防渗池，避免泄漏物不直接渗漏而污染土壤和水源；同时应安装泄漏检测仪，通过外接监视设备和电源实现24小时全程监控，杜绝污染隐患。**（榆社县政府组织落实）**

8、基础能力建设

建设农村饮水安全水质检测中心，要合理布局，资源共享，全面覆盖，分期分级建设完善区域农村饮用水安全检测中心。建成区域内分散式供水工程水质状况巡检制度，建成水质检测超标应急机制。**（榆社县政府组织落实）**

7 重点工程与投资匡算

7.1 重点工程

方案针对晋中市良好水体保护区现有的水环境问题提出了一系列治理与保护措施，其中，重点规划项目 99 项，其中:

①昔阳清漳东源源头—祁家沟控制单元 2 个;

②和顺清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元 16 个;

③和顺清漳西源源头—横岭北桥控制单元 5 个;

④左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元 45 个;

⑤和顺枯河源头—大南巷控制单元 2 个;

⑥榆社浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元 29 个。

在这 99 个规划项目中，地下水保护工程数量最多，多达 52 项，其次为农业农村污染防治工程，有 18 项，其余项目各有分布。各控制单元重点规划项目清单见附件（本次方案的初次调研时间为 2017 年初，各县政府在方案调研发现问题时就着手于整改工程，截止 2018 年 1 月，部分整改工程已施工完毕）。

7.2 投资估算

99 个重点规划项目总投资为 26896 万元，其中:

①昔阳清漳东源源头—祁家沟控制单元 1780 万元;

②和顺清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元 1556 万元;

③和顺清漳西源源头—横岭北桥控制单元 208 万元;

④左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元 8492 万元;

⑤和顺枯河源头—大南巷控制单元 75 万元;

⑥榆社浊漳河源头—关园则(原榆电大桥)控制单元 14785 万元。

各控制单元重点规划项目投资匡算见表 7-1。

表 7-1　重点规划项目投资匡算表

控制单元名称	工程类型	项目数量（个）	投资匡算（万元）
清漳东源源头—祁家沟控制单元	农业农村污染防治工程	1	280
	水系整治及生态修复工程	1	1500
清漳东源源头—祁家沟控制单元小计		**2**	**1780**
清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元	水系整治及生态修复工程	5	1083
	地下水保护工程	11	473
清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元小计		**16**	**1556**
清漳西源源头—横岭北桥控制单元	水系整治及生态修复工程	1	40
	地下水保护工程	4	168
清漳西源源头—横岭北桥控制单元小计		**5**	**208**
左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元	城镇生活污水治理工程	1	4500
	城镇生活垃圾治理工程	1	1000
	工业废水治理工程	1	350
	农业农村污染防治工程	11	592
	水系整治及生态修复工程	1	30
	饮用水源地保护工程	4	20
	地下水保护工程	26	2000
左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元小计		**45**	**8492**
枯河源头—大南巷控制单元	水系整治及生态修复工程	1	40
	地下水保护工程	1	35
枯河源头—大南巷控制单元小计		**2**	**75**
浊漳河源头—关园则控制单元	城镇生活污水治理工程	6	8895
	城镇生活垃圾治理工程	1	553
	工业废水治理工程	1	180
	农业农村污染防治工程	6	317
	水系整治及生态修复工程	2	4000
	饮用水源地保护工程	1	500
	地下水保护工程	10	220
	基础能力建设	1	120
浊漳河源头—关园则控制单元小计		**29**	**14785**
合计		**99**	**26896**

8 水质持续改善可达性与效益分析

各控制单元通过生态红线、河长制、排污许可、应急处理和风险防范等各类水环境管理措施的实施，将有效保护区域内孟信垴自然保护区、铁桥山自然保护区、娘子关泉域及辛安泉域等良好的生态背景，有效防治清漳河、浊漳河流域水污染，有效保护区域水生态安全。这些措施将为区域赢得不可估量的生态环境效益和社会经济效益，为持续改善区域水环境质量和水生态安全奠定基础。

此外，通过城镇生活污水治理项目、企业废水治理项目、河道综合治理项目和沿河农村环境综合整治项目等水环境治理措施的实施，将有效减少水污染物的排放，减少河流内源污染，提升河流生态功能，改善沿河村镇人居环境。晋中市良好保护型控制单元区域预计年化学需氧量可减排 149.55t/a，氨氮可减排 16.62t/a，各控制单元减排量如表 6-2 所示。其中，浊漳河源头—关则园控制单元预计年化学需氧量可减排 132.51t/a，氨氮可减排 16.62t/a。由此可见，工程的实施大大降低了污染物的排放量，提高了区域水环境承载能力。

表 8-1　水环境治理工程实施减排量统计

控制单元名称	工程减排量（t）	
	COD	氨氮
清漳东源源头—祁家沟控制单元	2.94	0.04
清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元	0	0
清漳西源源头—横岭北桥控制单元	0	0
左权乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元	14.1	1.61
枯河源头—大南巷控制单元	0	0

浊漳河源头—关园则（原榆电大桥）控制单元	132.51	14.97
总计	**149.55**	**16.62**

9 保障措施

按照“保障为要”的总体思路，通过“落实党政同责，严格部门履职”，加强组织领导，健全联动机制，强化组织实施，严格考核问责，完善财政机制，全面保障方案实施。

9.1 加强组织领导，健全联动机制

左权、和顺、榆社县政府是方案实施的第一主体，负责全面组织实施清漳河、浊漳北源水体保护工作的开展，统筹安排、协调各项任务具体推进，妥善解决工作过程中遇到的各项重大问题。

建立清漳河、浊漳北源上下游各政府部门及利益关联者的联动机制。各方以联席会议的形式共同协商，达成共识。建立信息共享机制，对河流基础资料、沿岸工业企业排污状态、生活污水排放情况、治理措施等进行交流、共享和公开，进一步加强协作。并根据实际情况的变化，适时调整方案内容。

9.2 强化组织实施，严格考核问责

左权县、和顺县及榆社县政府各相关部门要加强对本方案的组织实施，工作责任落实到人，积极探索构建有利于各项工作顺利进行的体制机制。实施主体要加强与有关部门和单位的沟通衔接，强化协调配合，按照方案确定的任务和措施，加快推进重大项目建设。

实施分年度水体达标工作考核，考核结果向社会公布，并依据有关规定，将其作为对责任领导和干部综合考核评价的重要依据，以及水污染防治相关资金分配的参考依据。切实做到党政同责，对年度考

核成绩不佳或未通过年度考核的，实行约谈制度；对整改不力的可对有关地区和企业实施建设区域限批；对因工作不力、履职缺位等导致未能有效应对水环境污染事件的，以及干预、伪造数据和没有完成年度目标考核任务的，要依法依纪追究有关单位和人员责任；对不顾生态环境盲目决策，导致水环境质量恶化，造成严重后果的领导干部，要视情节轻重给予组织处理或党纪政纪处分，并且实行终身追责制度。

9.3 加强信息公开，促进公众参与

建立环境信息共享与公开制度，严格依法公开各类环境信息，主动接受社会监督。各相关部门要通力协作，实现流域水质、重点污染源、污染事故等相关信息共享，并通过报纸、网络、电视等传播媒体，及时发布信息，让公众了解流域水环境质量。加强宣传教育，提高公众对经济社会发展和环境保护客观规律的认识，倡导绿色消费新风尚，开展环保社区、学校、家庭等群众性创建活动。

完善公众参与程序，为公民、法人和其他组织参与和监督环境保护提供便利。健全举报制度，充分发挥“12369”环保举报热线和网络平台作用。限期办理群众举报投诉的环境问题。通过公开听证、网络征集等形式，充分听取公众对重大决策和建设项目的意见，积极推行环境公益诉讼。

9.4 拓展融资渠道，多方筹措资金

项目建设资金包括国家、省政府投资、地方政府的机动财力以及企业自筹资金等。对于方案中符合申报中央环保专项资金、中央农村环保专项资金及省发改委、省财政厅、省环保厅的专项资金等资金条

件的工程积极争取财政支持；落实企业治污责任，明确工业企业污染治理工程费用全额需由企业自筹。

此外，充分发挥市场机制，鼓励有实力的企业以 BOT、TOT 等多种 PPP 形式参与公共基础设施建设与运营，形成多元化的投入格局，确保重点工程投资到位。创新投融资机制，推动设立融资担保基金，推进环保设备融资租赁业务发展。积极推广股权、项目收益权、特许经营权、排污权等质押融资担保。采取环境绩效合同服务、授予开发经营权益等方式，鼓励社会资本加大水环境保护投入。确保各项工程顺利运行，所有项目和资金的安排均应执行基本建设程序和财政预算及专项资金管理规定。

附件 重点规划项目

备注：本次方案的初次调研时间为 2017 年初，各县政府在方案调研发现问题时就着手于整改工程，截止 2018 年 1 月，部分整改工程已施工完毕，对于已完成的工程，附表中统一标注为“已完工”。

附表 1　清漳东源源头—祁家沟控制单元污水治理工程清单（昔阳县，仅包括西寨乡项目）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中:省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
1	农业农村污染防治工程	畜禽养殖污染治理	5个畜禽养殖场		昔阳县畜牧兽医中心	2016.7-2017.10	畜禽粪便池建设	280		19.644			减少COD15.61吨，氨氮2.73吨	已完工				昔阳县人民政府
2	水系整治及生态修复工程	湿地恢复和保护项目	清漳河湿地恢复和保护项目		昔阳县水利局		植被恢复、水生植物种植、防护围网	1500						未开工				昔阳县人民政府
合计								1780										

附表 2　清漳东源祁家沟—乔庄村控制单元污水治理工程清单（和顺县）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中:省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
1	水系整治及生态修复工程	河道整治	水毁修复	E113°40′02″ N37°09′42″	县水利局	2017年8月-2018年5月	赵庄峪村700m河道扎坝	1000	322.33	0	322.33	0	保护村庄485口人及财产安全	在建(完工90%)	和脱贫攻坚组(2017)32号			和顺县人民政府
2					县水利局	2017年8月-2017年11月	雷庄村700m河道扎坝		129.2491		129.2491		保护村庄1265口人及财产安全	主体工程已完工				
3					县水利局	2017年8月-2017年11月	水滩村700m河道清淤、扎坝		61.436639		61.436639		保护村庄133口人及财产安全	主体工程已完工				
4				E113°78′42″ N37°25′53″	前虎峪村	2017年8月至2018年11月	前虎峪村2000m河道清淤、扎坝				70		保护村庄324口人及财产安全	完成100%	和脱贫攻坚组(2017)32号			
5			银海镁业有限公司西面河道修复	E113°42′18″ N37°11′30″	和顺松烟李三工程队	2016.10-2017.03	河道600m扎坝	83				83万元(自筹)		主体工程已完工				银海镁业有限公司
6	地下水保护工程	加油站防渗工程	和顺县天然气股份有限公司山西分公司和顺第三加油站	E113°34′590″ N37°19′875″			更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	未开工			更换双层罐	和顺县人民政府
7			山西和田中油石化有限公司和顺分公司	E113°34′48.4″ N37°19′16.2″	和顺广通公路工程有限公司	2009.04-2009.5	更换双层罐或建设防渗池任务	12				12万元(自筹)	重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			设置防渗池	和顺县人民政府
8			梁余中心加油站	北纬37°18′58" 东经113°33′27"	中国石化销售有限公司山西	2013.09-2014.12	更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			建设防渗池	和顺县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中:省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
9			城关加油站	北纬37°199′3"东经113°33′54"	山西长风建设有限公司	2017年9月-2017年12月	更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			更换双层罐	和顺县人民政府
10			东关加油站	北纬37°19′10"东经113°34′26"	山西长风建设有限公司		更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	未开工			更换双层罐	和顺县人民政府
11			太行加油站	北纬37°19′29"东经113°36′29"	山西长风建设有限公司		更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	未开工			更换双层罐	和顺县人民政府
12			三奇加油站	北纬37°24′23"东经113°36′36"	山西长风建设有限公司		更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	未开工			更换双层罐	和顺县人民政府
13	地下水保护工程	加油站防渗工程	坪松加油站	北纬37°10′324"东经113°38′784"	山西长风建设有限公司	2017年11月-2017年12月	更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	在建			更换双层罐	和顺县人民政府
14			松烟加油站	北纬37°11′43"东经113°42′33"	山西长风建设有限公司		更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	未开工			更换双层罐	和顺县人民政府
15			南坪加油站	北纬37°19′18"东经113°34′0"	山西长风建设有限公司	2017年11月-2017年12月	更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	在建			更换双层罐	和顺县人民政府
16			和顺新盛加油站	E113°43′39″N37°11′47″	山西地厚建安集团	2016.05-2016.08	更换双层罐或建设防渗池任务	11				11万元（自筹）	重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			设置防渗池	和顺县人民政府
合计								1556										

附表 3　清漳西源源头—横岭北桥控制单元污水治理工程清单（和顺县）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
1	水系整治及生态修复工程	河道整治	清漳西源横岭北桥断面处河道				河道脏乱差综合整治	40										和顺县人民政府
2	地下水保护工程	加油站防渗工程	油房加油站	北纬37°21′622"东经113°08′244"	山西长风建设有限公司	2017年9月-2017年12月	更换双层罐或建设防渗池任务	50					重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工				和顺县人民政府
3			和顺下白岩服务区加油站	E113°12′03″N37°14′27″	山西飞腾石油设备安装有限公司	2017年7月-2017年8月	更换双层罐或建设防渗池任务	60				60万元（自筹）	重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工				和顺县人民政府
4			和顺县永佳石化有限责任公司加油站	E113°18′081″N37°16′457″	林州市二建建筑工程有限公司	2016.08-2016.08	更换双层罐或建设防渗池任务	12					重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			设置防渗池	和顺县人民政府
5			祥瑞石化	E113°12′14″N37°12′59″	山东建隆实业股份有限公司	2017.10-2017.11	更换双层罐或建设防渗池任务	46				46万元（自筹）	重点区域防渗漏,保护地下水	主体工程已完工			更换双层罐	和顺县人民政府
合计								208										

附表 4　乔庄村、横岭北桥—麻田控制单元污水治理工程清单（左权县）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
1	城镇生活污水治理工程	污水厂新建及提标扩容工程	左权县污水处理厂	113° 06′，36° 45′	左权县城市建设有限责任公司	2018年12月-2020年12月	二期5000t/日污水处理工程	4500	1500	3000				未开工		否		左权县人民政府
2	城镇生活垃圾治理工程	垃圾处理厂渗滤液处理	左权县生活垃圾处理厂	113° 19′56″，37° 3′20″	左权县城市建设有限责任公司	2016年1月-2016年12月	垃圾渗滤液处理设施	1000		1000				已完工验收		否		左权县人民政府
3	工业废水治理工程	污水处理设施提标改造和中水回用	山西汾西瑞泰井矿正珠煤业有限公司	113° 19′51″，37° 0′ 10″	山西汾西瑞泰井矿正珠煤业有限公司	2018年1月-2018年12月	废水深度处理	350	105			245		未开工		否		左权县人民政府
4	农业农村污染防治工程	畜禽养殖污染治理	左权县慧源养殖农民专业合作社	113° 19′56″，37° 5′43″	左权县慧源养殖农民专业合作社	2016年10月-2017年12月	畜禽粪便池建设	6		3		3		已完工验收		否		左权县人民政府
5			左权县上丰堠养牛场	113° 25′7″，37° 9′3″	左权县上丰堠养牛场	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	6		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
6			左权县聚鑫生态养猪农民专业合作社	113° 36′30″，36° 59′28″	左权县聚鑫生态养猪农民专业合作社	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	6		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
7			左权县盛东养殖种植农民专业合作社	113° 43′49″，36° 59′22″	左权县盛东养殖种植农民专业合作社	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	6		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
8			左权县鸿运来养殖专业合作社	113° 18′1″，37° 6′29″	左权县鸿运来养殖专业合作社	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	6		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
9			左权县志明肉牛养殖农民专	113° 23′19″，37° 5′19″	左权县志明肉牛养殖农民专	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	8		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
			业合作社		业合作社													
10	农业农村污染防治工程	畜禽养殖污染治理	左权县宝胜育牛养殖农民专业合作社	113°43′55″，36°59′42″	左权县宝胜育牛养殖农民专业合作社	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	8		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
11			左权县蛋多多养殖农民专业合作社	113°33′2″，36°50′33″	左权县蛋多多养殖农民专业合作社	2016年1月-2016年12月	畜禽粪便池建设	6		1		5		已完工验收		否		左权县人民政府
12		农村水环境整治	左权县麻田镇麻田村	113°31′13″，36°47′28″	左权县麻田镇政府	2017年1月-2017年12月	农村水环境整治	180		30	40			已完工		否		左权县人民政府
13			左权县芹泉乡芹泉村	113°36′30″，36°59′28″	左权县芹泉乡政府	2017年1月-2017年12月	农村水环境整治	180		30	40			已完工		否		左权县人民政府
14			左权县桐峪镇上武村	113°27′59″，36° 51′2″	左权县桐峪镇政府	2017年1月-2017年12月	农村水环境整治	180		30	40			已完工		否		左权县人民政府
15	水系整治及生态修复工程	河道整治	沿河生活垃圾处理				沿河生活垃圾处理工程	30								否		左权县人民政府
16	饮用水源地保护工程	饮用水源地保护	左权县寒王乡饮用水源地	113°27′59″，36°12′27″	左权县寒王乡政府	2017年1月-2017年12月	水源地保护区规范化建设	5		3	2			已完工		否		左权县人民政府
17			左权县龙泉乡饮用水源地	113°20′52″，36°59′29″	左权县龙泉乡政府	2017年1月-2017年12月	水源地保护区规范化建设	5		3	2			已完工		否		左权县人民政府
18			左权县粟城乡饮用水源地	113°32′35″，36°58′32″	左权县粟城乡政府	2017年1月-2017年12月	水源地保护区规范化建设	5		3	2			已完工		否		左权县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
19			左权县拐儿镇饮用水源地	113°38′9″，36° 4′36″	左权县拐儿镇政府	2017年1月-2017年12月	水源地保护区规范化建设	5		3	2			已完工		否		左权县人民政府
20	地下水保护工程	加油站防渗工程	中石油第一加油站	37.4.29;113.22.32	中石油左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	25			10			在建		否		左权县人民政府
21			中石油第二加油站	37.5.15;113.20.14	中石油左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	25			10			在建		否		左权县人民政府
22			中石油第三加油站	36.59.29;113.20.36	中石油左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	25			10			在建		否		左权县人民政府
23			中石油第四加油站	36.47.52;113.30.32	中石油左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	25			10			在建		否		左权县人民政府
24			华和公司拐儿加油站	37.4.34;113.37.49	左权县华和贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
25			华和公司里长加油站	37.12.21;113.29.3	左权县华和贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
26	地下水保护工程	加油站防渗工程	华和公司泽城加油站	36.52.5;113.34.13	左权县华和贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	56			5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
27			华兴公司下庄加油站	37.1.9;113.43.46	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
28			华兴公司麻田加油站	36.47.5;113.30.49	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
29			华兴公司龙泉加油站	36.59.43;113.20.58	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
30			华兴公司南治加油站	36.54.23;113.30.31	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
31			华兴公司桐峪加油站	36.51.23;113.27.9	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
32			华兴公司营盘加油站	37.5.13;113.20.19	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
33			华兴公司中庄加油站	36.51.59;113.26.43	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
34			桐峪胜利加油站	36.50.51;113.17.44	左权县胜利加油站	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
35			华兴公司漳河加油站	37.4.16;113.22.25	左权县华兴贸易有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	84			7.5			主体工程已完工		否		左权县人民政府
36			左权县诚宇加油站	37.3.58;113.27.92	左权县诚宇加油站	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	110			15			主体工程已完工		否		左权县人民政府
37			中石化左权北大街加油站	37.4.48;113.22.45	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
38			中石化左权三家村加油站	37.6.24;113.18.40	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
39			中石化左权牧童街加油站	37.4.18;113.22.27	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
40			中石化左权万寿街加油站	37.4.47;113.22.36	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
41			中石化左权粟城加油站	36.58.37;113.32.13	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
42	地下水保护工程	加油站防渗工程	中石化左权四里庄加油站	36.58.0;113.42.2	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
43			中石化左权平王加油站	37.12.11;113.27.14	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
44			中石化左权温城加油站	36.57.19;113.19.51	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用PPP模式	备注	责任单位
45			中石化左权麻田下口加油站	36.48.9;113.30.54	中石化左权县销售有限公司	2017年1月-2017年12月	更换双层罐/建设防渗	90			10			在建		否		左权县人民政府
合计								8492										

附表 5　枯河源头—大南巷控制单元污水治理工程清单（和顺县）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用 PPP 模式	备注	责任单位
1	水系整治及生态修复工程	河道整治	喂马枯河断面河道综合整治				河道脏乱差综合整治	40						主体工程已完工				和顺县人民政府
2	地下水保护工程	加油站防渗工程	和顺县鸿发源石油加油站	E113° 28′ 27″ N37° 13′ 41″	信邦建设工程有限公司	2017.09-2017.12	更换双层罐或建设防渗池任务	35				35 万元（自筹）	重点区域防渗漏，保护地下水	主体工程已完工				和顺县人民政府
合计								75										

附表 6　浊漳河源头—关园（原榆电大桥）控制单元污水治理工程清单（榆社县）

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用 PPP 模式	备注	责任单位
1	城镇生活污水治理工程	重点乡镇生活污水处理站	云竹镇		规管局		800m³/d 污水处理站 1 坐，配套管网 20km	1800	1000					正在做总规划			3000m3/d 污水处理站 1 座，配套管网 30km	榆社县人民政府
2			晋中市榆社县污水处理中心改造工程	112 度 59 分 44 秒 37 度 03 分 02 秒	榆社县污水处理中心	十三五期间	日处理污水 0.75 万吨，生化单元改造为双系统设施、深度处理以及改造平流沉砂池、新建除臭系统等。项目建成后，污水出水达到一级 A 标准，年减排 COD590.56 吨。	1600	1000	600			本项目建成后，可使服务范围内集中排污的污水得到有效治理，有利于改善区域水环境，有利于改善村的生活环境，同时有效治理农村面源污染。	项目规划、环评手续批复	榆（规）选字（2017）第 020 号　榆环函（2017）36 号	否		榆社县人民政府
3		污水管网建设工程	新建污水管网工程		榆社县规管局、榆社县城建局	2018-2020	10km	360								否		榆社县人民政府
4			污水管网改造工程		榆社县规管局、榆社县城建局	2018-2020	8km	3000								否		榆社县人民政府
5	城镇生活垃圾治理工程	垃圾处理厂渗滤液处理	榆社县环洁垃圾处理中心		榆社县环洁生活垃圾处理中心	2017 年 6 月-2018 年 5 月	渗滤液处理	553	270	283			日处理渗滤液 40T	基本完工	榆发改审批字 2017（36 号）	否		榆社县人民政府
7	工业废水治理工程	污水处理设施提标改造和中水回用	华能榆社电厂		华能榆社电厂	2017.01-2017.12	污水处理系统改造升级	180						前期准备阶段				榆社县人民政府
8	农业农村	畜禽养殖	郭文如养猪场		畜牧局	2017.01-2017.1	化粪池、堆粪场	8						完工				榆社县人民政

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用 PPP 模式	备注	责任单位
	污染防治工程	污染治理				2												府
9			榆社县森星林牧专业合作社		畜牧局	2017.01-2017.12	堆粪场	3						完工				榆社县人民政府
10			榆社县欣绿源生态种植专业合作社肉鸡场		畜牧局	2017.01-2017.12	堆粪场	3						未开工				榆社县人民政府
11		畜禽养殖污染治理	张素仙肉鸡场		畜牧局	2017.01-2017.12	堆粪场	3						完工				榆社县人民政府
12		农村水污染防治	榆社县杜余沟棚户区改造		榆社县住房保障和城乡建设管理局		1.2 公里	240						已完成		否		榆社县人民政府
13			榆社县凤林西邸公租房连接线工程				1.2 公里	109						已完成		否		榆社县人民政府
14			工业园区路网建设工程				1.4 公里	290						已完成		否		榆社县人民政府
15			榆社县高速公路北出口一县城 S319 段改造工程				4 公里	807						已完成		是		榆社县人民政府
16	水系整治及生态修复工程	河道整治	浊漳河河道整治		水利局	2017.3-2017.6	清运固体垃圾 19.7 万方，清运存砂 50 万方，阻断取砂道路 27 条，清理河道内非法开垦种植农田 780 亩	200					河道环境得到有效改善	已完工				榆社县人民政府
17		湿地恢复和保护项目	浊漳北源人工湿地生态处理工程		榆社县规划和城乡管理局		处理工艺采用“表面流人工湿地+水平潜流人工湿地+稳定塘”工艺	3800			1577		该项目投运后可新增水面面积 3.8 万 m2，湿地植物绿化面积 4.2 万 m2，陆地景观及绿化面积 4.0 万 m2。	已完工，试运行	立项：榆发改批字【2016】22 号 规划：榆《规》建字（2016）22 号 环评：该项目属不纳入建设项目环评审批管理目录 施工许可证：140721201704240502			榆社县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用 PPP 模式	备注	责任单位
18	饮用水源地保护项目	饮用水源地保护	榆社县北寨乡东湾饮用水源地建设		环保局		完成保护区划分，围网建设，周边植被保护等。	500						正在做规划				榆社县人民政府
19	地下水保护工程	加油站防渗工程	中国石化销售有限公司山西晋中榆社南关加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	25						在建				榆社县人民政府
20	地下水保护工程	加油站防渗工程	中国石化销售有限公司山西晋中榆社北关加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	20						未开工				榆社县人民政府
21			中国石化销售有限公司山西晋中榆社北马会加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	25						未开工				榆社县人民政府
22			中国石化销售有限公司山西晋中榆社邓峪加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	20						在建				榆社县人民政府
23			榆社县昌泰源石油有限责任公司		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	10						完工待验收				榆社县人民政府
24			榆社县宏利石油有限责任公司		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	20		10 万元	10 万元			已验收				榆社县人民政府
25			榆社县河峪加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	20		10 万元	10 万元			已验收				榆社县人民政府
26			榆社县化工园区加油站		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	20		10 万元	10 万元			已验收				榆社县人民政府
27			中石化山西晋中榆社太长高速服务区东区		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	30						未开工				榆社县人民政府
28			中石化山西晋中榆社太长高速服务区西区		环保局		更换双层罐或建设防渗池任务	30						未开工				榆社县人民政府
29	基础能力建设	水环境监测及突发	水环境监测				农村饮水安全水质检测中心	120	84	36	36		对全县的农村饮水工程水质进行检测，确保农民	已完工	市水农函[2015]79 号	否		榆社县人民政府

序号	大类	小类	项目名称	中心点经纬度	承担单位	建设周期	项目建设规模与内容	投资金额（万元）	拟申请中央财政资金	地方及社会财政资金	其中：省级财政资金	社会资金	拟实现的环境效益	项目进度	项目批复文件	是否采用 PPP 模式	备注	责任单位
		环境应急能力建设											用水安全					
合计								14785										