# 前 言

“十二五“期间，在国家发改委、水利部和卫生部等部委的大力支持和关心帮助下，我们坚持不懈地把解决农村饮水安全作为保障和改善民生的头等大事来抓，逐年加大了农村饮水安全资金投入，千方百计地利用天上水、地表水、地下水，建设规模化供水工程，推进城乡供水一体化建设，综合采取蓄、引、提和调水等措施，着力解决农村群众的饮水不安全问题。建设了同心县西部、中宁县河南六乡镇等154处中小型集中式供水工程，解决139.3万人和12.5万师生的饮水不安全问题，基本解决了全区农村饮水安全问题。

2014年10月28日，水利部下发《关于开展农村供水工程现状和“十三五”提质增效需求调查的通知》（办农水函[2014]1155号），我区组织开展了全区农村供水工程现状和“十三五”提质增效需求调查工作，为国家决策农村饮水安全“十三五”规划提供了依据和方向；2015年5月7日，根据国务院要求对全国农村饮水安全工程进行巩固提升的要求，水利部明确“十三五”农村饮水安全规划的主要任务是巩固提升，下达《关于开展全国农村饮水工程现状与需求调查的通知》（办农水[2015]102号），我区于2015年9月29日完成了《宁夏农村饮水工程现状与需求调查报告》并报送水利部；2016年1月15日，根据国家发改委、水利部、财政部、卫计委、环保部和住建部等六部委《关于做好“十三五”期间农村饮水安全巩固提升及规划编制工作的通知》（发改办农经[2016]112号）精神和要求，我区立即组织召开全区农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划编制启动视频会，安排布置了规划编制工作。自治区发改委、水利厅等6个厅局就做好“十三五”期间农村饮水安全巩固提升及规划编制工作专门下发通知再安排再部署，并制定了详细的工作计划。于2016年3月5日前完成了22个县级规划编制工作，5个市和自治区农垦集团完成表格汇总并报水利厅。2016年3月5日，水利部在郑州召开了《农村饮水安全巩固提升工程“十三五“规划工作汇报座谈会。根据会议精神及新的要求，3月6日至11日，自治区对全区各地市、县上报资料进行了汇总、复核，编制完成了《宁夏农村饮水工程巩固提升工程“十三五规划》（送审稿）。

本次规划编制工作自2014年10月至2016年3月历时1年5个月，通过对全区农村饮水工程现状与需求的反复核查，完成本报告。规划编制中各级水利部门做了大量深入细致的调查核查工作，发改、财政、卫生、环保、住建和扶贫等部门大力配合，并得到了水利厅、发改委及有关专家的大力支持和指导，在此表示衷心感谢！由于参编者水平有限，规划报告纰漏、矛盾难免，恳请领导和同行批评指正。

# 1 宁夏农村饮水工程现状

## 1.1自然地理、社会经济和水资源概况

1.1.1自然地理概况

宁夏地处我国西北内陆干旱区，总面积6.64万平方公里，西接腾格里沙漠、北临乌兰布和沙漠、东处毛乌素沙地边缘，南面与黄土高原相连。属西部偏远少数民族地区，中南部西吉、海原和原州等9县（区）属六盘山集中连片特困地区。全区地形南北狭长，地势南高北低，西部高差较大，东部起伏较缓。南部的六盘山自南端往北延，与月亮山、南华山、西华山等断续相连，把黄土高原分隔为二。东侧和南面为陕北黄土高原与丘陵，西侧和南侧为陇中山地与黄土丘陵。中部山地、山间与平原交错。卫宁北山、牛首山、罗山、青龙山等扶持山间平原，错落屹立。北部地貌呈明显的东西分异。黄河出青铜峡后，塑造了美丽富饶的银川平原。平原西侧，贺兰山拔地而起。东侧鄂尔多斯台地，高出平原百余米，前缘为一陡坎，是宁夏向东突出的灵盐台地。

区内地貌复杂，平均海拔1000米以上。按自然地理条件、资源特点及经济社会发展状况，我区大体划分为北部引黄灌区、中部干旱带和南部山区。其中：北部引黄灌区主要包括贺兰山东麓、引黄自流灌区、陶乐台地、黄河左岸部分、甘塘内陆地区。行政区主要包括石嘴山市惠农区、大武口区和平罗县，银川市的贺兰县、永宁县、西夏区、金凤区、和兴庆区，以及灵武市、吴忠市利通区、青铜峡市、中卫市沙坡头区、中宁县等五县（市、区）的引黄灌区部分，共涉及4个市13个县（市、区），面积1.68万km2，约占全区总面积的25%。区内地势平坦，土地肥沃，黄河引水方便，加上日照时间长、昼夜温差大，西侧贺兰山构成了宁夏平原的天然屏障，已建成青铜峡、沙坡头两大自流灌区，生产力发展水平相对较高，人口密度193人/ km2，居住较为集中。区内稻麦高产，瓜果品质优良，工业基础相对较好，是宁夏的精华地区，素有“塞上江南”之称；中部干旱带是指我区中部多年平均降水量在200～400mm之间的干旱地区。行政区主要包括吴忠市的盐池县、同心县、红寺堡区及利通区和灵武市的山区，中卫市的海原县、中宁县和沙坡头区的山区，固原市的原州区北部、西吉县西部、彭阳县北部。共涉及4个市11个县（市、区），面积3.51万km2，占全区总面积的53%。自治区天然草场的2/3集中于此，养羊业占据重要的位置。区内土地、煤炭资源丰富，但是降水稀少，风大沙多，水资源严重短缺，土地荒漠化和沙化现象严重，人畜饮水困难。1976年以来先后建成南山台子、固海、盐环定、红寺堡、固海扩灌等多处大中型扬水工程，近年来随着宁东能源化工基地的建设，区域经济得到了较快发展。但是由于自然条件恶劣，该区域农村经济社会发展依然落后，人口密度48人/km2，村民居住较为分散，很多村庄只有几十户或十几户，甚至几户。南部山区是指多年平均降水量在400mm以上的黄土丘陵区和土石山区。行政区主要包括固原市的隆德县、泾源县，原州区南部、西吉县东部、彭阳县南部。面积1.45万km2，占全区总面积的22%。六盘山、月亮山等山脉突兀于黄土丘陵之上，地形复杂，农民居住分散，取水困难。区内降水条件相对较好，气温较低，水土流失严重，自然灾害频繁，农业生产低而不稳。1982年国家将南部山区八县作为“三西”地区进行专项扶持，30多年来，水土保持工作取得较大进展，区域内生态环境和生产条件发生了较大变化，但经济社会发展相对引黄灌区还比较落后，是国家重点扶持的贫困地区。

1.1.2社会经济概况

2014年年末全区总人口661.5万人，其中回族人口约占全区人口的36%，农村人口439万人，农民人均纯收入6931元。农垦系统及农牧厅直属国营农（林、牧）场24个，人口12.72万人。宁夏北部川区已建成青铜峡、沙坡头两大自流灌区，生产力发展水平相对较高，人口密度193人/ km2，居住较为集中。区内稻麦高产，瓜果品质优良，工业基础相对较好，是宁夏的精华地区，素有“塞上江南”之称。中、南部山区自1982年国家将区内八县作为“三西”地区进行专项扶持20多年来，生态建设与水土保持工作取得较大进展，区域内生态环境和生产条件得到了很大改善。近年来自治区加快宁东能源化工基地的建设，区域经济得到了较快发展。但是由于自然条件恶劣，人口密度低，仅48人/ km2，村民居住较为分散，社会经济发展相对落后，是国家重点扶持的贫困地区。

1.1.3水资源及开发利用状况

(1)水资源状况

1)降水。宁夏气候干旱，降雨稀少, 水资源严重紧缺。全区多年平均水面蒸发1250mm，多年平均降水深289mm，不足全国平均值的一半。多年平均降水总量149.49亿ｍ３。全区降水时空分布很不均匀，空间上由南向北递减，由南部六盘山区平均降水量800mm，到北部引黄灌区仅179mm，相差４倍多。年降水量400mm以下的干旱、半干旱地区占全区总面积的77%。不足200mm雨量的地区占总面积30%。

宁夏降水年内分配很不均匀，降水主要集中在7－9月份，由南向北集中度逐渐增大。连续最大四个月降水量占年降水量的70%左右。全区降水变差系数Ｃv变化在0.2-0.4之间，由南向北随着降雨量的减少，年际变化逐渐增大。

近年来，随着持续干旱，宁夏年降水量呈递减趋势，中部干旱带和南部山区发生春夏连旱的机率增加到72%，其中特大旱14.0%、重旱15.8%。历史上曾多次出现连年大旱的情况，如1965-1966年，1971-1972年，1980-1982年、1986-1987年等。特别是上世纪九十年代以来，重大旱灾频繁发生、间隔时间缩短、危害加重。2005至2007年的连年特大干旱，给我区中南部地区的人畜饮水带来了严重的困难。以当地水为水源建设的集中供水工程供水保证率在降低，受其影响，已解决饮水问题的人口受水源影响易反复，建设稳定可靠的水源，已是解决宁夏中南部饮水安全问题的当务之急。

2)水资源量。2014年全区水资源总量为10.07亿m3，其中地表水资源8.16亿m3，地下水资源量21.32亿m3（含重复计算量19.41亿m3）。宁夏是全国水资源最为紧缺的地区之一，人均当地水资源占有量190 m3，计入引黄水量，人均水资源占有量706 m3，为全国平均水平的1/3。尤其中部干旱带人均当地水资源占有量仅28 m3，计入引黄水量，人均占有量426 m3，为全国平均水平的19%。宁夏分区降水量和水资源状况见表1-1。

表1-1 2014年宁夏分区降水与水资源量统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区 | 降水  （mm） | 水资源量（亿m3） | | | | |
| 地表水  资源 | 地下水  资源 | 重复  计算量 | 水资源  总量 | 耗用黄河  水指标 |
| 全区合计 | 364 | 8.16 | 21.32 | 19.41 | 10.07 | 40 |
| 北部引黄灌区 | 187 | 1.28 | 10.77 | 9.78 | 2.28 |  |
| 中部干旱带 | 363 | 2.4 | 7.92 | 7.48 | 2.83 |  |
| 南部山区 | 560 | 4.48 | 2.63 | 2.15 | 4.96 |  |

(2)水资源利用现状

根据1987年国务院批准的黄河水量分配使用方案，在南水北调工程建成使用前，宁夏可耗用黄河地表水资源量40亿m3，计入当地可利用水资源量1.5亿m3，宁夏可耗用水资源量为41.5亿m3。按照丰增枯减原则，枯水年份实际可利用量更少。

根据宁夏水资源公报，2014年，全区供水总量70.313亿m3，其中开发利用地下水5.472亿m3。全区共耗用水资源量为35.786亿m3。全区取水总量70.313亿m3，其中农村生活用水量0.646亿m3，约占全区总用水量的0.9%。农村生活饮用水以地下水为主，占82%。按照人均用水量计算，全区农村人畜生活用水量为40L/d，扣除牲畜用水量，农村居民生活用水量在20-30升之间，总体用水水平较低。全区供用水结构示意图见图1-1。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

图1-1 宁夏供用水结构示意图

(3)水质状况

宁夏农村饮水问题的长期存在，既受到天然水资源量禀赋不足的严重影响，水质问题也十分突出。

1)地表水水质及污染状况

全区矿化度小于2g/l的地表水资源总量7.37亿m3，超过50%集中在固原市；矿化度在2－5g/l之间的苦咸水径流量1.41亿m3，占总量的15%；矿化度大于5g/l的苦咸水径流量0.71亿m3，占总量的7%。北部引黄灌区贺兰山东麓地表水矿化度小于2g/l，但水资源量少且多以雨洪径流为主，难以集中利用。中部干旱带大部分沟道长流水矿化度偏高，清水河中下游、苦水河、红柳沟等河沟水质矿化度在2.0～5.0g/L之间，部分河段大于5.0g/L。南部山区部分河流水质较差，如西吉县的臭水沟、海原县的碱泉口等。发源于六盘山两侧的泾河、葫芦河、清水河上游部分支流水质良好，是理想的饮用水水源，也是未来解决中部干旱带及南部山区部分区域城乡饮水的水源。中南部地区山泉水出露不多也很分散，水质差别较大。

从污染状况来看，黄河干流近年来水污染有所缓和，2008年入境断面水质评价为Ⅱ—Ⅲ类，出境断面水质为Ⅲ—Ⅳ类。清水河、苦水河下游水质为劣Ⅴ类，泾河基本未受污染，葫芦河上游由于入境断面水体污染及西吉、隆德两县工业废水排放，水质污染严重。重点水库中，沈家河、夏寨、三里店、石头崾岘水库为劣Ⅴ类。引黄灌区爱伊河、宝湖、鸣翠湖、星海湖等水质基本稳定在Ⅳ类。主要排水沟因接纳工业生活废水，水质为劣Ⅴ类。

2)地下水水质及污染状况

由于地质构造、土壤中可溶性盐类和强蒸发的影响，宁夏地下水水质较差，其分布情况也比较复杂。

北部引黄灌区浅层地下水主要受引黄灌溉补给，矿化度一般在1-3g/l之间。浅层地下水受化肥、农药等面源污染较严重。在非污染地区三氮（氨氮、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮）不超标，经常规净化处理后（如絮凝、沉淀、过滤和消毒等），水质可以达到国家生活饮用水卫生标准，可以作为生活饮用水水源。部分地区矿化度高于5g/l以上，三氮超标、五项毒物及重金属离子污染物有检出，不能作为生活饮用水的水源。深层承压水矿化度变化在0.5-2.0g/l之间，氟化物含量小于1mg/l，受水环境条件和工业污染的影响较小，基本符合地下水Ⅲ类标准，是引黄灌区集中供水工程的主要水源。

中部干旱带的香山、罗山地区地下水水质较好，矿化度小于1g/l，氟化物含量小于1mg/l，污染轻微，基本符合生活饮用水卫生标准，是良好的农村饮水工程水源，但局部地区由于过度开采，对生态环境带来不利影响，需要在做好保护的条件下限制开发。其余大部分地区，地下水资源量少质差，难以集中利用。

南部山区三营镇以南的清水河和泾河干支流两岸为淡水分布区，地下水矿化度多小于1g/l，无污染，按《生活饮用水水源水质标准》为优良的Ⅰ类水或Ⅱ类水；三营镇以北黄土丘陵区到中部盐灵台地属于苦咸水分布区，地下水水质差、矿化度多在3-6g/l之间，部分地区矿化度大于10g/l，水质类型为硫酸盐或氯化物钠镁水，利用难度很大。

## 1.2农村饮水工程基本情况

近年来，宁夏在农村供水工程建设中进一步加大水源整合、管网延伸等力度，使全区集中供水工程受益面进一步扩大，水源保证率及水质进一步提高。

1.2.1农村供水工程建设现状

(1)工程数量与受益人口

规模化供水工程数量与“十一五”末相比，数量显著增加，小型集中供水工程水量进一步减少。截至2015年底，全区共建成集中供水工程486处，其中供水量大于1000立方米每天集中供水工程58处、200至1000立方米每天集中供水工程213处、20至200立方米每天以下集中供水工程197处、20立方米每天以下集中供水工程18处，23601处分散供水工程，共解决了439万人的饮水不安全问题，自来水入户率由2004年不足20%提高到2015年底的80.7%。实现了基本解决全区农村人口饮水安全的目标。

(2)水源与供水水质

全区集中供水工程水源保证率大于等于95%的有297处，其中每天供水量大于1000立方米集中供水工程36处、每天供水量200至1000立方米集中供水工程125处、每天供水量20至200立方米的集中供水工程136处；水源保证率在95%～90%之间的154处，其中每天供水量大于1000立方米集中供水工程21处、每天供水量200至1000立方米集中供水工程78处、每天供水量20至200立方米集中供水工程55处；水源保证率小于90%的17处，其中每天供水量大于1000立方米集中供水工程1处、每天供水量200至1000立方米集中供水工程10处、每天供水量20至200立方米集中供水工程6处。

已建的集中供水工程中，有315处集中供水工程水源划定了水源保护区或保护范围，水源水质等级达到Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类的集中供水工程468处。根据自治区卫生部门水质监测资料，2015年全区农村饮水工程供水水质达标率66%。

(3)“十一五”规划及完成情况

2005年自治区编制完成了《宁夏农村饮水安全工程“十一五”规划》，全区220万农村饮水不安全人口，规划“十一五”期间解决150万人的饮水不安全问题，剩余70.4万农村人口的饮水不安全问题在“十二五”期间解决。“十一五”期间，全区建成集中供水工程195处、泉水改造工程265处、砼集水场5.9万处，解决了177.05万人的饮水安全问题，超额完成了规划任务。

(4)“十二五”规划及完成情况

“十二五”期间是宁夏农村饮水安全工程建设的黄金期，期间宁夏的农村饮水安全无论从量到质都有了突飞猛进的发展。按照《宁夏农村饮水安全工程“十二五”规划》，我区“十二五”期间规划建设了一批如同心县西部、中宁县河南六乡镇等154处类似中小型集中式供水工程，解决139.3万人和12.5万师生的饮水不安全问题。自“十二五”规划实施以来，国家共下达我区计划9.43亿元，其中中央预算内专项资金7.36亿元，地方投资2.07亿元，解决139.3万人和12.5万师生饮水安全问题。截止2015年底，全区共完成投资9.9亿元，其中中央预算内投资7.36亿元，自治区配套1.54亿元，群众自筹1亿元，共建成农村饮水安全工程148处，解决了139.3万农村群众和12.5万师生的饮水安全问题，其中解决饮水水质不达标人口56万人，水量、用水方便程度和水源保证率不达标人口83.3万人，已全面完成农村饮水安全工程“十二五”规划任务，实现了基本解决全区农村人口饮水安全的目标。“十二五”期间，新增“千吨万人”规模以上供水工程26处，2011—2014年建成的集中供水工程共128处，已完成竣工验收的工程106处，占83%。“十二五”共新增供水能力91950吨/天。

2015年，国家安排我区建设县级水质检测中心23个，安排总投资3200万元，其中安排中央投资1656万元，自治区配套949万元，县（市、区）配套595万元。目前已完成23个县级水质化验中心实验室场地建设及改造、化验仪器设备招标等工作，完成建设投资2234万元，占国家投资的135%。建成的水质检测中心检测指标达到42项的有16个、检测指标达到49-82项5个、检测水质指标20项以上的流动检测中心2个。为确保水质检测中心能尽快使用，委托黄河水利职业技术学院等单位举办了三期水质化验人员培训班，对水质检测中心的84名化验人员全部进行了培训并取得了上岗证书，具备了开展水质化验的基本技能。

1.2.2农村供水工程运行管理现状

为确保农村饮水安全工程如期发挥效益和良好运行，以自治区政府令的方式公布《宁夏回族自治区农村饮水安全工程管理办法》，进一步明确了管理主体，进一步规范了农村饮水工程管理，确保工程正常运行。

(1)管理情况

全区各县均成立县级农村饮水工程专管机构，负责对辖区各供水站的管理。目前集中供水工程有水利部门专业化管理和农民参与管理相结合、水利部门直管、城乡供水一体化管理和承包管理等多种模式，全区共有运行管理人员1414名。其中供水量大于1000立方米每天的集中供水工程和200至1000立方米每天集中供水工程管理人员共有1232名；供水量20至200立方米每天集中供水工程管理人员共有182人。

(2)水价制定及水费收缴

各县水费价格都由县物价部门核定，基本按运行成本收取。据测算，全区集中供水工程全成本水价平均3.76元每立方米、运行成本水价平均2.47元每立方米、执行水价平均2.32元每立方米。

在水费征收上，实行按方收费。近年来全区大力推广联户水表井建设，推行按表计量收费，加强了水费的收缴管理。各人饮工程管理单位设立帐户，进行收支管理。但由于农户收入水平低，水费的收缴率相对较低，加之工程运行管理成本较高，多数工程难以实现良性运行。

目前全区大部分县对农村供水工程的运行管理没有设立固定的县级维修养护基金。有的县市根据自身的财政状况，不固定地安排一些资金用于工程维护运行的补助，有11个市县有稳定的县级财政补贴。截至2015年底账户金额560万元。

(3)水质监测与保障

2015年全区23个县级水质检测中心建成后，2016年开始按照水利部要求对辖区所有的供水工程供水水质进行定期检测。全区22个县级卫生防疫部门都能定期监测辖区水厂水质。为保障供水水质达标，对213处水源水质不达标的工程配备了水处理设备。根据需求，所有工程安装了消毒设备。2015年，全区水质达标率达到了66%。

(4)水源保护

各地农村饮水安全工程建成后，在环保部门和水利部门配合下，对规模较大的水源地进行保护和管理，划定了相应的饮用水水源保护区，设置保护标志。截止目前，集中供水工程划定水源保护的有315处，其中供水量大于1000立方米每天的集中供水工程52处；200至1000立方米每天集中供水工程147处；供水量20至200立方米每天集中供水工程116处。

## 1.3农村饮水安全工程建设管理成效与经验

1.3.1主要成效

“十二五”农村饮水安全工程规划的实施，解决了139.3万人的饮水安全问题，使全区农村人口达到安全饮水基本安全，自来水入户率由2004年20%提高到2015年底的80%。

(1)基本构建起了农村饮水安全供水网络体系

按照“统筹规划、因地制宜”的原则，“大、中、小”工程结合，地表水、地下水、跨流域调水并举，引黄灌区和中南部地区基本构建成了我区农村饮水安全工程体系，全区饮水安全覆盖率由2010年的75％提高到2015年的100%，农村供水模式也发生了根本变化。引黄灌区跨乡镇整片推进，规模化建设；中部干旱带以引客水为主，构建起了长远解决群众饮水的骨干工程体系；南部山区立足当地水资源，建设集中供水工程，沿主要流域自上而下稳步推进。

(2)基本构建起了农村饮水安全管理体系

针对农村饮水工程点多、面广、线长的特点，积极探索农村饮水安全工程的管理机制和体制。在全区各市县建立了22个农村供水管理总站，由总站对本县辖区内工程运行管理进行监督和指导，形成了单项工程管理站专管、乡镇水利站管理、自来水公司管理和承包管理等专管与群管相结合，多种形式并存的管理体系。

(3)广大农民群众得到了实惠

一是改善了群众生活条件，提高了群众的健康水平。一大批农村饮水安全工程的实施，使广大农民群众饮用上了干净卫生的自来水，提高了健康水平，节省了医疗费用。据测算，项目实施后，每年可为项目区群众户均节约医疗费开支250元。以前，同心县王团、窑山和丁塘等乡镇15万农村群众饮水均靠窖蓄黄河水，泥沙含量大，浑浊度高，因饮水导致的肠胃疾病多发，“十二五”规划实施以来，随着同心县西部、窑山和王团等一批工程的建设，群众饮用上了干净的自来水，生活明显改善，养成了讲究卫生的习惯，提高了农民的健康水平。

二是解放了大量农村劳动力，促进了区域经济发展。过去，由于缺水，把大量的青壮年劳动力禁锢在祖祖辈辈耕种的黄土地上，难以走出大山，缺乏文化和科技知识，脱贫致富的意识和能力不强。农村饮水安全工程实施后，将以前用于找水、拉水和担水的劳动力解放了出来，使他们能够腾出更多时间和精力外出打工或经商，既增加了家庭经济收入，也增长了见识、更新了观念，对于农村两个文明建设起到了积极的推进作用。项目实施以来，已累计解决了一百多万人的饮水问题。据测算，中部干旱带及南部山区户均年节省劳动力超过100个工日，节省的劳力50%用于外出务工，有90%的农户增加了收入，户均年增加收入3000元左右，经济效益十分明显。同时，群众通过对当地水源的综合利用，调整了农村产业结构，发展了农村庭院经济，增加了农民收入，加快了脱贫致富的步伐。

三是加快了农村产业结构调整步伐，促进了社会主义新农村建设。农村饮水项目不仅使农民饮用上了清洁卫生的自来水，厨房、厕所、浴室的条件也随之改善，带动了与水有关的生活习惯的改变。许多农户用上了洗衣机、淋浴电器等，出现了灶台清洁、浴室整洁、厕所干净、庭院绿荫的新景象。据调查，自来水到户的地方，五分之二的农户购置了洗衣机，90％以上的农户生活用水量增加。此外，结合修建畜圈、垃圾池、沼气池；整修乡村道路、排水沟；房前屋后植树种草养花等，形成了良好的农村生态环境，加快了新农村建设步伐。

四是大规模的资金投入，拉动了内需、促进了经济社会的发展。据统计，“十二五”期间全区农村饮水安全工程建设中共动用土石方约1800万立方米，年均采购管材约3000吨，加上净水、消毒和自动化等设备材料的使用，拉动了内需、促进了经济社会的发展。

(4)密切了党群、干群关系，促进了扶贫和教育事业的发展，维护了民族地区的社会稳定

农村饮水安全项目的实施，密切了党群、干群关系，进一步树立了党和政府在人民群众中的良好形象。西吉、同心、海原县是3个回族聚居县，由于缺水，群众经常排队担水，在村与村之间、村民之间、上下游之间常因争水而发生纠纷。影响了群众的生产、生活、民族团结和社会稳定。农村饮水安全项目实施后，水事纠纷大为减少，邻里关系改善，农民的精神面貌业发生了很大的变化，社会更加稳定，民族更加团结。项目实施过程中，各级党委、政府及广大基层干部、工程技术人员急群众之所急，想群众之所想，发扬水利职工特别能吃苦的精神，以实际行动践行科学发展观，密切了党群、干群关系，进一步树立了党和政府在人民群众中的良好形象。一些回族群众纷纷给水利部门和政府赠送锦旗、牌匾，将饮水安全工程称为民心工程，十分感谢党和政府的关怀。

1.3.2基本经验

(1)出台优惠政策和法规性文件是推进农村饮水安全工作的的条件

为加强农村饮水安全工程建设管理，按照农村饮水保障实行行政首长负责制的要求，自治区政府首次以政府令的形式公布了《宁夏农村饮水安全工程管理办法》，明确“县级人民政府是农村饮水安全责任主体，对农村饮水安全保障工作负总责”。近年来，我区先后出台了《宁夏农村饮水安全项目建设管理办法》、《宁夏农村人畜饮水工程供水价格管理试行办法》和《宁夏人畜饮水工程验收管理办法》等，自治区出台了农村饮水工程电价执行贫困县农业灌排电价，在全区推行统一的农村饮水安全工程收费免税票据，进一步规范了工程建设管理。

(2)领导重视部门协作是做好农村饮水安全工作的保障

党中央、全国人大、国务院高度重视和十分关心宁夏特别是中部干旱带缺水问题，胡锦涛总书记、温家宝总理先后亲临视察中部干旱带旱情，水利部逐年加大对我区支持力度，提高了人饮国补投资比例。自治区政府连续将解决农村人饮安全问题作为10项民生计划的重要内容，作为市、县（区）农田水利基本建设“黄河杯”竞赛活动的重要内容进行考核。为加强农村饮水安全工程建设管理，自治区每年召开协调会议，自治区发改委、财政厅、水利厅、扶贫办、国土资源厅、卫生厅等部门厅专门研究农村饮水安全工程的建设年度计划、投资规模、目标任务和资金筹措等重要问题。各市、县也将农村饮水安全工作纳入目标管理责任书；对各项目区解决人数、建设内容、国补资金、完成时间等做了进一步明确和要求，并将农村饮水安全工作纳入年度考核内容。由于领导重视、机构健全、目标明确、责任落实，保障了农村饮水项目的顺利实施。

(3)做好前期工作是解决农村饮水问题的基础

“十二五”以来，我们统筹区域水资源，利用城市水源、黄河水、扬黄水、库坝水和泾河水等水源，解决了惠农、平罗县、青铜峡、中宁县、原州区和海原新区60万城乡居民饮水安全，建设一定规模的供水工程，加速推进城乡供水一体化进程。为了确保农村饮水安全工程的顺利实施，自治区水利厅及各县水利局从项目前期工作抓起，组织技术人员进村入户，调查饮水不安全情况，并根据项目区水资源状况，找水源，布工程，编制农村饮水安全项目规划报告。对拟建的集中供水工程进行调查摸底，核实情况，逐一落实到村到户。对于规模较大的集中供水工程，为保证水源水质和水量，委托宁夏水文水资源勘测局对每处工程进行勘察论证，取样化验水质，进行水量平衡计算，水源达到农村饮用水水质标准和用水需求的立项实施，否则不列入规划；可研和初步设计报告由具有相应资质的水利勘测设计单位编制。由于规划科学，布局合理，使工程在技术上可靠，经济上合理，从而确保了工程的顺利实施。

(4)管好用好资金是农村饮水安全工程建设的前提

宁夏各级水利部门十分珍惜来之不易的项目资金，严格管理，确保了资金、工程、人员三安全。在资金管理上，严格按照财务制度和资金管理规定办事，设立专用帐户，实行专户储存、专款专用，严禁挪用或挤占；在工程建设中严格按进度和合同约定拨付资金，超支不补，对不符合规定的开支一律不予报销；对工程建设资金实行财务审计制度，各县审计部门对工程建设资金定期进行审计，并对资金使用情况进行跟踪检查，使有限的资金发挥最大的效益。

(5)加强建设管理是保证工程质量的关键

工程建设质量决定着效益的发挥，在项目实施中，我们特别注重提高工程施工质量。一是积极规范项目建设程序。供水规模为千吨万人以上的工程按照基本建设程序要求，严格推行项目法人制、招投标制和监理制。中小型集中供水工程积极推行规划建卡制、社会公示制、集中采购和招投标制、工程监理制、资金报账制、管理责任制等六项制度；二是建立健全三级质量保证体系。贯彻落实建设单位质量检查、施工单位质量保证、质监部门质量监督的三级质量保证体系，积极推行质量目标责任制；三是加强工程建设进度、质量的监督检查。水利厅开展了宁夏农村饮水安全工程建设管理年活动，并就进一步落实农村饮水安全项目建设管理责任下发了通知，组织开展了每季度一次的日常检查和第年一次的专项稽查。四是严格工程验收制度。农村饮水安全工程验收以《宁夏农村饮水安全工程建设管理办法》为依据，实行施工单位组织自验、建设单位组织初验、主管部门组织竣工验收的三级验收制度，确保了工程建设质量。

(2)做好建后管理是工程持久发挥效益的保证

在农村安全饮水工程建设中，我区各级水利部门努力克服“重建设、轻管理”的思想，做到建管并重，确保建设一处，运行一处，受益一处。各县（市、区）水利部门均成立了农村供水工程管理总站，负责全县境内规模较大供水工程的管理和小型供水工程、分散集雨工程的指导、监督管理。工程施工前，建设单位会同工程所在乡政府、水管站按照《宁夏农村饮水安全项目建设管理办法》、《宁夏小型水利工程产权制度改革意见》、《宁夏农村人畜饮水工程供水价格管理试行办法》，确定工程管理主体，并核定水价，明确责、权、利。工程建成后，管理单位或个人负责工程管理、水费征收和日常维修工作，县农村供水工程管理总站、工程所在乡水管站对工程的管理和维修进行技术指导，对工程运行情况进行全面的监督检查，防止经营者采取短期行为，搞掠夺式经营或随意抬高水价，切实保护受益户利益。

## 1.4当前农村饮水存在的主要问题

我区农村饮水工作取得了一定成绩，农村群众饮水安全问题得到了有效解决，但存在工程标准偏低、水质达标率不高，部分地区运行管护机制还不够健全等问题，农村饮水安全工作是一项长期性工作，还面临诸多困难和问题，需要采取措施，积极应对，不断完善。

1.4.1工程保障方面

(1)部分供水工程水源单一、个别工程水源保证率不高

近年通过工程措施基本解决了饮水安全问题，但是由于水源难找，部分工程水源比较单一、水源保证率低，同时，大部分工程因受资金限制，水厂比较简陋。据调查，全区已建集中供水工程共486处，其中水源保证率大于等于95%的工程有297处，占工程总数的61%；有水处理设备的工程213处，占工程总数的44%；有消毒设备的工程295处，占工程总数的61%（2005年以前建设的中小型集中供水工程配套率较低）。

(2) 部分具备供水入村入户条件的工程，需要管网延伸或改造配套。因移民规划调整、资金限制等原因，部分群众从集中供水点取水或饮用分散的水窖水，部分建档立卡群众因居住分散，需要对现有供水工程改造或建设泵站等供水入村、入户。具备管网延伸供水入户的群众迫切要求建设自来水入户工程。

“十二五”期间，如同心的马高庄、张家塬和田老庄等3乡纳入自治区生态移民规划，但在移民规划实施中因多种因素影响，同心、西吉和海原等县调整了部分村庄的移民规划，调整的村庄未能按原规划移民搬迁，而农村饮水安全集中供水工程建设时没有考虑这部分人的饮水。

此外，由于受投资、设计标准等因素影响，2015年以前建设的部分工程供水方式为集中供水点，全区集中供水工程自来水入户率为80.7%，群众希望从集中供水点或现有管网建设入村入巷入户管道解决自来水入户问题。此外，新农村和大村庄建设，需要新建管网解决饮水问题。

(3) 部分工程管网供水能力、调蓄能力或供水水压不能满足供水需求

农村供水工程点多、线长，宁夏中南部地区群众居住分散，部分供水工程村头无调蓄水池或容积小，群众反映供水保证率低，不能满足辖区供水需求。加之国家和自治区实施扶贫攻坚，在自治区定期脱贫村大力发展养殖业，带动群众脱贫致富，要求在解决群众饮水的同时，解决养殖业用水，导致部分管道供水能力和调蓄能力不足，需要对部分管道维修或增加工程调蓄能力。此外，自治区政府每年推进的大村庄建设、建设新农村庄点，群众对供水水质、水量和水压等的需求进一步提高。

(4)早期建设的个别工程标准低

工程建设标准方面，有些工程建设年代较早，建设标准偏低，加之工程设施老化失修，水源保证率不高；有的因水源变化，突发灾害影响等，存在不稳定、易反复问题。部分已建集中供水工程计量设施不配套，增加工程管理难度、影响了工程效益的发挥。

1.4.2水质保障方面

(1) 农村饮水工程水厂简陋，工程自动控制和水质自检能力不足

据调查，全区农村供水工程水厂有水处理配套完备设备的工程213处，占工程总数的44%；近些年建设了大批农村饮水安全工程，大部分没有水质自检机构、人员、设备和经费，难以按照规范要求的项目及频率完成水质自检工作。据调查，全区供水量大于1000立方米每天集中供水工程只有15处工程有水质化验室，占工程总数的26%，部分工程的净化消毒设施未能规范使用，农村供水水质检测监测体系尚未健全完善。此外，国家投资重点用于水源和管网等骨干工程建设，大部分没有自动化控制设备，规模以上供水工程水厂自动化监控能力弱，运行管护难，成本高，需要在“十三五”期间巩固提升。

还有农村饮水工程部分水源地在基本农田中，水源保护因无资金保障难以落实，农村饮用水水源保护工作有待进一步加快推进。

1.4.3运行维护方面

(1)农村饮水工程运行管理缺少维修养护资金。

经过十几年农村饮水工程的建设，较早建设的一大批工程运行中的维修养护问题日显突出.因缺少必要的维修养护资金，致使部分工程及设备老化、损坏后得不到及时更新维修，不能正常发挥效益。特别是南部山区的人饮工程，在地形复杂、水源水质水量问题多的条件下，高扬程、远距离供水，不仅工程运行维护任务重、难度大，而且运行成本高；当地是贫困地区，群众在建设工程时除投工投劳外，入户材料也支出300—500元，群众缴纳水费承受能力低，整个人饮工程的水费收缴率也很低，因此靠水费来维护工程的正常运行十分困难。全区平均供水成本为每吨3.76元。由于农村群众承受能力差，大部分县在核定水价时没有提取折旧，只按运行成本定价，甚至达不到运行成本，农村饮水工程水价核定不到位，加之缺少维修养护资金，致使工程管理难度大。

1.4.4专业化服务和人员培训

在大批人饮工程建设和运行过程中，虽然已建立了工程管理机构、组织，并配备了管理人员，但总体上专业化服务水平低。部分规模较小的工程大都由乡水管站代管，并聘用村民管理入村工程，其管理水平只能达到维持工程简单运行。管理人员的专业化培训也未达到规范化常态化，不能满足工程良性运行要求。

1.4.5坚决贯彻2020年迈入全面小康社会，解决贫困人口饮水问题

经统计，我区建档立卡的贫困村的贫困人口共有26.54万人饮水问题尚未解决。主要通过新建、管网延伸工程解决居住偏远、水源、水质、水量变化及因移民搬迁造成的新的饮水不安全问题的贫困人口，涉及贫困人口12.18万人，通过配套改造工程提高水源保证率，涉及贫困人口7.60万人。对供水水质不达标的，通过水厂水处理设备更新履行和配套消毒设备，全面提高供水水质达标率，涉及6.76万人。在这其中，有15.19万贫困人口需要供水入户。

# 2实施农村饮水安全巩固提升工程的必要性

## 2.1“十三五”农村饮水安全巩固提升需求分析

农村饮水安全工作是一项长期性工作，我区虽然已基本解决了439万农村人口的饮水安全问题，但农村自然地理、水资源条件复杂，经济社会发展不平衡，农村饮水安全问题具有明显的阶段性、反复性和动态性，解决好农村饮水安全问题将是一项长期、复杂、艰巨的任务。“十三五”对农村饮水安全工程巩固提升十分迫切也十分必要。

2.1.1由于水源水质、水量变化及移民搬迁造成的新的饮水不安全问题的人口急需解决。同时居住偏远的分散户对自来水入户需求迫切。

据统计，我区有73.23万人需通过管网延伸或新建泵站等解决供水问题。

2.1.2脱贫攻坚、新农村建设对供水标准及供水能力要求更高。

为扶持贫困人口，各地规划建设规模化养殖场，如同心县、盐池县主要以养羊为主，西吉县、彭阳县主要以养牛为主等。这就对工程供水量的需求增加了。此外，新农村建设将分散的村、户整合，原来已经入户的就需要重新入户。原来的供水工程水压设计都是按一层考虑，村民上楼以后，对水压的要求也提高了，如永宁县、贺兰县、灵武市等。

2.1.3群众对供水水质的要求更高了。

过去的供水工程主要解决饮水困难问题，水质只是基本符合要求。随着群众生活水平的提高，对水质也有了更高的要求。尤其是随着中南部城乡饮水工程逐步建成，部分群众用上了干净、方便的自来水后，群众对提高水质的要求更加强烈。

2.1.4全面实现小康社会对县级以及规模化供水工程监管能力有了更高要求。

我区部分工程运行管护体制还不完善，有的地方农村供水专管机构尚未有效发挥作用，有的工程管护经费未落实。再加上农村饮水工程水价核定不到位，加之缺少维修养护资金，致使工程管理难度大。同时规模化工程水源保护还不完善，供水单位对水质如何不能及时掌握，水厂自动化监控设备几乎没有，管理手段落后。

随着社会的发展，现代化进程越来越快，县级监管能力以及对规模化供水工程监管能力也要进一步提高。

根据以上需求，结合脱贫攻坚、推进新型城镇化、改善农村人居环境、建设美丽宜居乡村等工作部署，“十三五”全区规划采取新建、扩建、配套、改造和联网等措施，分四类对全区农村饮水安全工程巩固提升。

一是新建、管网延伸和改造配套工程。全区规划建、管网延伸和改造配套工程共213处，涉及159.21万人。其中：新建工程16处，受益人口16.38万人；现有水厂管网延伸工程105处，新建管网6408公里，受益人口56.85万人；规划改造配套供水工程92处，受益人口85.98万人。

二是水质净化和管网设施改造、配套消毒设备。全区需要对净化和管网设施改造、配套消毒设备的工程33处，涉及78.31万人。其中：配套水处理设施的工程有33处、配套消毒设施109台。

三是农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设。全区规划对日供水量大于20立方米的108处集中供水工程划定水源保护区或保护范围，对日供水量大于1000立方米的40处规模化水厂建设水质化验室，对34处规模以上水厂建设自动化监控系统，对22个县建设县级农村饮水安全信息系统。

四是工程运行管理能力建设。规划在全区22个县建立县级专管机构22个、出台县级工程运行管理办法的县22个、制定县级水价改革措施的县22个、建立县级维修养护经费的县22个。

## 2.2 实施农村饮水安全巩固提升工程的必要性

2.2.1是党和政府以人为本，加强农村基础设施建设的重大举措

农村群众的饮水是关系广大群众最直接、最现实、最根本的利益问题，解决好群众饮水也将使党群干群关系更加密切，将进一步树立党和政府在人民群众中的良好形象。全面实施农村饮水巩固提升工程，是党和国家坚持以人为本、全面解决“三农”问题的一项重大举措。

2.2.2是广大农民群众改善生活条件，提高健康水平的迫切需要

水是人类生存最基本的条件，获得饮用水是人类的基本需求，事关群众的生命、生存安全。农村饮水巩固提升工程建设，可改善农民的饮水条件，减少水介疾病的发生，提高广大农民群众的健康水平，是广大群众的热切期盼。

2.2.3是实施扶贫攻坚和全面建成小康社会的需要

按照国家和自治区扶贫攻坚相关规划，我区目前还有800个贫困村58万人生活在贫困线以下，《中共中央国务院关于深入实施西部大开发战略的若干意见》指出，“秦巴山区、六盘山区等集中连片特殊困难地区生态脆弱、经济落后、贫困程度深，要全力实施集中连片特殊困难地区开发攻坚工程，基本消除绝对贫困现象”，加快扶贫攻坚工程，需要加快农村饮水项目的发展，是我们各级政府的义务和职责，也是全面建设农村小康社会的基本要求。

2.2.4是统筹城乡发展，建立和谐社会的需要

制定“十三五”规划，要以科学发展为主题，保障和改善民生，促进经济长期平稳较快发展和社会和谐稳定。农村饮水安全工程巩固提升工程关系到农村居民的生活和生产等切身利益。目前，农村饮水设施与城市供水有相当大的差距，农村饮水问题，不仅影响群众的身心健康和正常生活，也是农村社会的不稳定因素，与农村快速发展的形势不相适应。因此，巩固提升农村饮水安全成果是统筹城乡发展，建立和谐社会的需要。

2.2.5是全面巩固农村饮水安全工程建设成果的需要

通过多年实施农村饮水安全项目，基本解决了全区农村饮水安全问题，但农村饮水工程受自然、经济社会发展等影响，解决农村饮水问题还不稳固、易反复，农村饮水安全工程建设和管理是一项长期工作，全面实施农村饮水巩固提升项目，使受益群众饮用方便干净的水，确保工程长期发挥效益。

2.2.6解决饮水安全问题是各级政府的重要职责

农村饮水巩固提升工程是农村公共基础设施和公共卫生体系的重要组成部分，其性质决定了农村饮水巩固提升工程具有较强的公益性；农村经济普遍薄弱、农民收入较低，需要政府扶持；农村饮水巩固提升工程建设涉及到水资源等公共资源的合理利用、配置和保护，需要政府统一组织和协调，是各级政府的重要职责。

# 3规划指导思想与目标任务

## 3.1 规划编制依据

(1)《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》（2015年10月29日党的十八届五中全会通过）

(2)《中共中央 国务院关于打赢脱贫攻坚战的决定》（2015年11月29日）

(3)《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》（中发〔2015〕1号）

(4)《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》（中发〔2014〕1号）

(5)《关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号）

(6)《关于做好“十三五”期间农村饮水安全巩固提升及规划编制工作的通知》（发改办农经[2016]112号）

(7)《全国水资源综合规划》（2010年）

(8)《全国农村饮水安全工程“十二五”规划》，国家发展改革委、水利部、卫生部、环保部（2012年6月国务院批复）

(9)《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）

(10)《中国农村扶贫开发纲要（2011-2020年）》（中发〔2011〕10号）

(11)《关于印发农村饮用水安全卫生评价指标体系的通知》（水农〔2004〕547号），水利部、卫生部，2004年

(12)《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

(13)《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）

(14)《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》（2011年）

(15)《建设项目水资源论证导则》（SL322-2013）

(16)《村镇供水工程运行管理规程》（SL689-2013）

(17)《室外给水设计规范》（GB 50013-2006）

(18)《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T 338-2007）

(19)《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）

(20)《集中式饮用水水源编码规范》（HJ 747-2015）

(21)《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

(22)《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

(23)《水利建设项目经济评价规范》（SL72-2013）

(24)《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）

(25)《水环境监测规范》（SL219-2013）

(26)《宁夏水利“十三五”规划》

(27)《宁夏农村饮水安全工程管理办法》

(28)《宁夏农村饮水工程现状与需求调查报告》

(29)其它相关规划及技术规范。

## 3.2 规划范围与水平年

规划范围为全区所有县城（不含县城城区）以下的乡镇、村庄、农村学校，以及国有农（林）场，即包括全区5市22个县（区）及1个农垦集团。

现状基准年为2015年，规划水平年为2020年。现状经济社会指标、水资源开发利用等基础数据资料来源于《2015年宁夏统计年鉴》、《水资源公报》等。

## 3.3 规划指导思想与基本原则

3.3.1 指导思想

深入贯彻落实党的十八大、十八届三中、四中、五中全会和习近平总书记、李克强总理关于水利工作重要讲话精神，切实融入“创新、协调、绿色、开放、共享”五大理念，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路，按照统筹城乡发展、扶贫攻坚和全面建成小康社会对农村饮水安全的总体要求，顺应农村居民对改善饮水条件的迫切需求，注重轻重缓急、近远结合、量力而行、可以持续的原则，综合采取新建、扩建、配套、改造、联网等方式，进一步提高农村自来水普及率、水质达标率、集中供水率、供水保证率和工程运行管理水平，建立“从源头到龙头”的农村饮水安全工程建设和运行管护体系，进一步改善农村生活条件，促进农村经济社会全面、协调和可持续发展。

“十三五”农村饮水安全巩固提升工作，紧紧围绕以人为本、保障民生的目标，突出“扶贫攻坚、水质提升和持续管理”三个重点，总体上按照“规模化发展、标准化建设、专业化管理、准市场运营”的原则，在全面摸底调查和分析评价农村饮水工程状况、存在问题和制约因素的基础上，按照国家统筹城乡发展、扶贫攻坚和全面建成小康社会的总体部署，充分考虑国民经济和社会发展、村镇发展、新农村建设等要求，做好农村供水工程巩固提升，合理制定规划目标。综合采取新建、扩建、配套、改造、联网以及加强农村水源保护、水质检测能力建设和开展水厂信息化试点等措施，全面开展农村水厂达标建设，提高农村供水保障水平。

通过巩固提升，推进农村供水发展方式的“三个转变”，即由基本满足农村饮用水需求向全面提供清洁安全饮用水转变，由粗放管理向“从源头到龙头”的工程运行管护体系转变，由工程建设为主向建管并重转变。

3.3.2 基本原则

(1)统筹规划，突出重点

根据我区自然地理条件、经济社会发展水平，采取“自下而上、自上而下、上下协调”方式，科学合理确定规划目标、区域布局、建设任务。重点解决部分饮水安全不达标、易反复、水质保障程度不高等问题。

(2)因地制宜，远近结合

立足问题导向，充分考虑我区实际，统筹当前和长远，综合采取“以大带小、城乡统筹，以大并小、小小联合”的方式，“能延则延、能并则并、宜大则大、宜小则小”，量力而行，分步实施。

(3)明确责任，两手发力

明确地方事权，落实饮水安全保障地方行政首长负责制。充分发挥政府统筹规划、政策引导、制度保障作用，积极引入市场机制，制定合理的价格及收费机制，引导和鼓励社会资本投入。

(4)依靠科技，提升水平

加大科技对农村供水发展的支撑力度，增强创新能力，积极开发推广应用适宜农村供水的技术、工艺和设备。推进农村供水生产运行和管理信息化，提升农村供水行业现代化水平。

(5)强化管理，长效运行

加强工程运行管理，明晰工程产权，落实管护主体、责任和经费，建立合理水价机制，落实运行管护地方财政补贴。健全基层专业化技术服务体系。强化水源保护和水质管理，创新工程管理体制与运行机制，确保工程长效运行。

## 3.4 目标任务

3.4.1总体目标

根据国家建设社会主义新农村和全面建设小康社会的要求，力争到2020年，通过巩固提升，使全区农村集中率达到90%以上（维持现有水平基础上略有提高），农村自来水普及率达到85%以上，水质达标率比2015年提高15个百分点以上，小型工程供水保证率不低于90%，其他工程供水保证率不低于95%，使城镇自来水管网覆盖行政村的比例达到33%，健全农村供水工程运行管护机制、逐步实现良性持续运行，逐步建立“从源头到龙头”的农村饮水工程建设和运行管护体系，提高农村饮水安全保障水平，使广大农村居民喝上更加方便、稳定和安全的饮用水。

3.1.2分区发展目标

从自然条件、地形地貌、人口分布情况看，到2020年，引黄灌区的13个县（区）农村集中式供水受益人口达到93%以上，农村自来水普及率达到90%以上；中部干旱带和南部山区农村集中式供水受益人口达到90%以上，农村自来水普及率达到85%。

3.1.3具体目标

(1)建设目标。“十三五”期间，全区农村集中供水率达到90%以上，农村自来水普及率达到85%以上，水质达标率比2015年提高15个百分点以上，供水保障程度进一步提高。

(2)管理目标。全面推进工程管理体制和运行机制改革，建立健全县级农村供水管理服务机构、农村供水专业化服务体系、合理的水价及收费机制、工程运行管护经费保障机制和水质检测监测体系、水厂信息化管理，依法划定水源保护区或保护范围，加大对水厂运行管理关键岗位人员的业务能力培训，确保工程长效运行。

# 4总体布局与工程建设内容

## 4.1 建设标准

2015至2020年新建的和改扩建的农村饮水安全工程，须达到以下建设标准：

(1)供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求。

(2)供水水量：按照《村镇供水工程技术规范》(SL310--2004)确定，满足不同地区、不同用水条件要求。“十三五”规划建设的供水工程仍以居民生活用水为主，统筹考虑饲养畜禽和二、三产业等用水。农村居民可按每人每天可获得水量按40升计，对有洗涤池和部分卫生设施的农村集镇、新农村建设中心村可按每人每天可60 升计，对有洗涤池、卫生设施较齐全，有排水要求的农村集镇可按每人每天可80 升计。家畜可按每头每天40-120升计，鸡、鸭可按每只每天1升计。

应急供水执行：（1）5-7 L/人•d（14天）；（2）15-20 L/人•d（90天）。

总之，“十三五”期间考虑对供水标准要求更高，人均综合用水定额按每人每天60-80升计。

(3)方便程度，达到《农村饮水安全卫生评价指标体系》中的人力取水时间要求。宁夏“十三五”农村饮水安全巩固提升工程以供水入户为主，使全区自来水普及率达到85%以上（力争到“十三五”末达到更高的百分点）；对个别居住分散偏远、建设集中式供水工程仍需要高扬远送的地区，就近建设集中供水点，以现有分散的水窖和从集中供水点拉运相结合方式供水。

(4)水源保证率，一般不低于95%，严重缺水地区不低于90%。

此外，集中式供水工程应配套完善取水、输水、净水、配水设施设备。各种构筑物、机电设备和输配水管网应按规范使用年限正常运行，供水管材符合涉水产品卫生许可及国家产品标准要求，管网漏损率符合相关标准要求。千吨万人以上工程应建立水质化验室。

(5)改造和新建的供水工程各种构筑物和输配水管网建设应符合相关技术标准要求。

## 4.2 规划总体布局

综合考虑宁夏自然地理和水源条件，经济社会发展水平、村镇布局、人口变化、重点风险分布及现有工程实际状况和贫困人口易地搬迁措施等情况，宁夏农村饮水安全巩固提升“十三五”规划的工程措施要以集中供水工程的改造配套为主，辅以适当新建。按照因地制宜、经济合理、技术可行、运行可持续的原则编制工程规划布局。突出“扶贫攻坚、水质提升和持续管理”三个重点，规划到“十三五”末，在全区建成“四大体系”、全面提高“四个率”：一是建立可靠的水源保障体系，提高供水保证率。通过新建、城乡一体化、水源联通等措施，将区域内地下水、地表水等水资源统一配置，建设蓄、引、提水水源工程，力争使区域内每处供水工程有1处备用水源或与其他工程连通，建立可靠的水源保障体系，使全区200立方米/天以上的集中供水工程供水保证率大于95%，其它小型供水工程供水保证率不低于90%。二是完善农村供水水质保障体系，提高水质达标率。通过配套完善农村供水水厂净化处理设施、水厂水质化验室和供水消毒设施等，使全区农村供水水质合格率比2015年提高15个百分点。三是完善农村供水输配水管网体系，提高农村集中供水率和自来水普及率。通过改造各供水泵站，对输配水管网进一步改造或延伸配套，使全区自来水普及率超过85%。四是建立完善农村供水管理体系，巩固提升农村供水保障水平。进一步明确工程产权，完善管理体制机制，加强专业化服务和人员培训等，进一步巩固提升农村供水管理水平。

考虑宁夏实际，规划总体布局分分类规划、分层规划及分区规划。

4.2.1 分类布局

根据工程建设任务分类，将宁夏“十三五”农村饮水安全巩固提升分为改造与新建、水处理设施配套完善、水源保护和长效运行机制等四类建设任务。

一是改造与新建工程类。主要通过现有水厂管网和城镇自来水管网延伸，在距离城镇供水管网较近的农村，实施城乡供水一体化，建设原州区、隆德县、泾源县等11个县的城乡供水一体化工程，至“十三五”末使全区城镇自来水管网覆盖行政村的比例达到33%以上。对部分移民村和个别偏远村庄新建集中供水工程。

二是配套完善水处理设施类。在全区供水水质还不达标工程的水厂，对现有净化设施进行改造升级，并配套消毒设施。

三是农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设类。规划对全区规划对日供水量大于20立方米的集中供水工程全部划定水源保护区或保护范围，对日供水量大于1000立方米的规模化水厂全部建设水质化验室，且对规模以上水厂建设自动化监控系统，对22个县建设县级农村饮水安全信息系统。

四是建立健全长效运行机制类。继续健全完善农村饮水安全保障管理机构，全面建立各县农村供水技术服务体系。规划在全区22个县建立县级专管机构22个、出台县级工程运行管理办法的县22个、制定县级水价改革措施的县22个、建立县级维修养护经费的县22个。

4.2.2 分层规划布局

按照“十三五”突出“扶贫攻坚、水质提升和持续管理”三个重点的需要，将宁夏巩固提升工程规划分为解决建档立卡贫困人口饮水问题、国定贫困县加贫困人口饮水问题和全区饮水问题的巩固提升三个层次。

第一个层次：解决建档立卡贫困人口中存在饮水问题的人口。经与扶贫部门对接，全区目前建档立卡的贫困村共有800个，共有贫困人口58.12万人，全区除惠农区和大武口区外的20个县（区）均有分布，重点分布在六盘山集中连片特困地区，建档立卡贫困人口需要解决饮水问题是。

经各级水利部门复核，建档立卡的贫困村饮水尚未解决的贫困人口共有26.54万人。解决这部分人口的饮水问题主要措施有：现有管网延伸解决一批；因贫困人口居住偏远，新建泵站和管网解决一批；结合自治区“十三五”移民规划，就近解决一批；对供水水质不达标的，通过水厂水处理设备更新履行和配套消毒设备，全面提高供水水质达标率，相当于规划的低方案。

第二个层次：国定贫困县加贫困村农村饮水安全巩固提升工程。在解决建档立卡贫困村人口的基础上，解决国定贫困县的农村饮水安全问题。我区国定贫困县共9个，即固原市市5县（原州区、西吉县、隆德县、彭阳县和泾源县）、吴忠市3县（盐池县、同心县和红寺堡区）及中卫市海原县。此外，考虑原属国定贫困县的部分地区因区划调整，将国家要求解决的贫困村一并纳入这个层次解决，主要分布在沙坡头兴仁、中宁县喊叫水和利通区孙家滩等山区部分。相当于规划的中方案。

第三个层次：全区农村饮水安全巩固提升工程。将全区存在饮水问题需要巩固提升的人口全部纳入，相当于规划的高方案。

4.2.3 分区规划布局

按自然地理及水源等条件，将全区分为三个区域。

一是北部引黄灌区：该包括石嘴山市和银川市全部，吴忠市和中卫市平原灌区部分，属于宁夏平原区。这一区域的农村饮水目前存在的主要问题是：一是个别工程供水水质不达标；二是部分新建的新农村、美丽村庄点集中供水工程尚未覆盖；三是农村供水管理体制机制尚不健全。“十三五”巩固提升主要以解决部分集中供水工程供水水质不达标问题，工程措施主要分两类：一是以水质净化设施改造、配套消毒设备、水源保护区或保护范围划定、水质化验室建设及规划以上工程自动化监控系统建设为主；二是通过管网延伸对近年来新建的新农村点、易上移民安置点、美丽村庄点等建设自来水入户工程。

二是中部干旱带：该区主要包括吴忠市的盐池县、同心县、红寺堡区，中卫市沙坡头区和中宁县山区部分、海原县，固原市原州区东部、西吉县西部、彭阳县北部。这一区域的农村饮水存在的主要问题是：一是因“十二五”移民规划调整或移民因发展养殖等而在移出地仍居住等原因导致部分村庄没有建设农村饮水安全工程。“十二五”期间，如同心的马高庄、张家塬和田老庄等3乡整体纳入自治区生态移民规划，但在移民规划实施中因多种因素影响，同心县调整了部分村庄的移民规划，调整的村庄未能按原规划移民搬迁，而农村饮水安全集中供水工程建设时没有考虑这部分人的饮水。二是个别工程供水水质不达标；三是农村供水管理体制机制尚不健全。“十三五”巩固提升主要以解决部分集中供水工程没有覆盖及供水水质不达标问题，工程措施主要分两类：一是通过管网延伸对没有辐射的村庄等建设自来水入户或集中供水点工程。二是以水质净化设施改造、配套消毒设备、水源保护区或保护范围划定、水质化验室建设及规划以上工程自动化监控系统建设为主。

三是南部山区：包括固原市的原州区、西吉、彭阳、隆德、泾源县5个县（区）。这一区域的农村饮水目前存在的主要问题是：一是部分工程供水水厂简陋、水源单一，导致供水水质不达标、供水保证率不高的问题；二是部分新建的新农村、美丽村庄点集中供水工程尚未覆盖；三是农村供水管理体制机制尚不健全。“十三五”巩固提升主要以解决部分集中供水工程供水水质不达标问题，工程措施主要分两类：一是以水质净化设施改造、配套消毒设备、水源保护区或保护范围划定、水质化验室建设及规划以上工程自动化监控系统建设为主；二是通过管网延伸对近年来新建的新农村点、移民安置点、美丽村庄点等建设自来水入户工程。

总之，通过“十三五”农村饮水安全巩固提升工程的实施，全面采取建设和管理等综合措施，切实把农村饮水安全成果巩固住、稳定住、不反复，全面提高农村饮水安全保障水平，促进农村饮水安全工程向“安全型”、“稳定型”转变，促进农村供水事业进一步发展。

## 4.3 工程建设内容

“十三五”全区规划采取新建、扩建、配套、改造和联网等措施，对集中供水工程进行改造，来巩固提升农村供水保障水平。

4.3.1 分层情况（三个方案）

根据规划布局，将巩固提升工程划分三个方案，即高（全区方案）、中（国定穷困县加贫困村方案）、低方案（建档立卡贫困村及贫困人口方案）。其中：高方案对全区246处集中供水工程进行改造，涉及全区22个县（市、县），受益人口237.52万人；中方案对国定贫困县190处集中供水工程进行改造，共涉及16县，即除灵武、贺兰、西夏区、平罗县、大武口及惠农等县（区）外均有分布，受益人口144.69万人；低方案对建档立卡贫困人口涉及的158处集中供水工程进行改造，总受益人口134.4万人，其中建档立卡贫困人口26.54万人，涉及16县888个村（部分非贫困村有贫困人口）。详见附表4-1

**表4-1**  “十三五”全区规划改造集中供水工程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程规模（m3/d) | | | W>1000工程 | | 200<W≦1000工程 | | 20<W≦200工程 | | 合计 |
| 水源类型 | | | 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 |
| 高方案 | 工程数量（处） | | 27 | 28 | 53 | 66 | 54 | 18 | 246 |
| 涉及市县数量（个） | | / | | | | | | 22 |
| 受益人口（万人） | | 54.70 | 89.88 | 31.71 | 44.46 | 11.78 | 4.98 | 237.52 |
| 中方案 | 工程数量（处） | | 27 | 10 | 52 | 34 | 54 | 13 | 190 |
| 涉及市县数量（个） | | / | | | | | | 16 |
| 受益人口（万人） | | 53.43 | 28.09 | 29.13 | 18.27 | 11.78 | 3.99 | 144.69 |
| 低方案 | 工程数量（处） | | 26 | 9 | 38 | 32 | 45 | 8 | 158 |
| 涉及市县数量（个） | | / | | | | | | 16 |
| 受益人口（万人） | | 46.68 | 28.42 | 24.07 | 20.34 | 11.79 | 3.10 | 134.40 |
| 建档立卡贫困人口 | 人口 （万人） | 10.12 | 4.29 | 5.52 | 2.88 | 2.21 | 1.52 | 26.54 |
| 户（个） | 29159 | 11194 | 14325 | 7584 | 6642 | 4045 | 72949 |
| 涉及村数量（个） | 400 | 127 | 202 | 77 | 66 | 16 | 888 |

4.3.2 分类情况

一是新建、管网延伸和改造配套工程

全区共规划新建、管网延伸和改造配套工程分三个方案，其中：高方案规划工程213处，受益人口159.21万人；中方案规划工程168处，受益人口107.53万人；低方案规划工程136处，受益人口98.9万人，涉及到建档立卡贫困人口19.78万人，其中需自来水入户15.19万人。详见附表4-2

**表4-2**  “十三五”全区规划新建、管网延伸和改造配套供水工程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案类别 | | 单位 | 工程规模及水源类别 | | | | | | 合计 |
| W>1000工程 | | 200<W≦1000工程 | | 20<W≦200工程 | |
| 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 |
| 高方案 | 工程数量 | 处 | 19 | 19 | 44 | 61 | 53 | 17 | 213 |
| 受益人口 | 万人 | 40.26 | 42.93 | 20.24 | 40.85 | 11.59 | 3.33 | 159.21 |
| 中方案 | 工程数量 | 处 | 19 | 8 | 43 | 33 | 53 | 12 | 168 |
| 受益人口 | 万人 | 38.98 | 19.25 | 17.66 | 17.70 | 11.59 | 2.34 | 107.53 |
| 低方案 | 工程数量 | 处 | 18 | 7 | 28 | 32 | 44 | 7 | 136 |
| 受益人口 | 万人 | 32.23 | 19.59 | 13.69 | 20.34 | 11.60 | 1.45 | 98.90 |
| 建档立卡贫困人口 | 万人 | 7.52 | 2.93 | 3.60 | 2.88 | 2.20 | 0.64 | 19.78 |
| 其中建档立卡自来水入户贫困人口 | 万人 | 5.33 | 1.71 | 4.40 | 1.24 | 2.04 | 0.46 | 15.19 |

二是水质净化和管网设施改造、配套消毒设备

全区需要对净化和管网设施改造、配套消毒设备的工程分三个方案。其中：其中高方案规划净化设施改造工程33处，受益人口78.31万人；中方案规划净化设施改造工程22处，受益人口37.16万人；低方案规划净化设施改造工程22处，受益人口35.5万人，其中建档立卡贫困人口6.76万人。详见附表4-3

**表4-3** “十三五”全区规划水厂配改造水质净化设施等供水工程统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案类别 | | 单位 | 工程规模及水源类别 | | | | | | 合计 |
| W>1000工程 | | 200<W≦1000工程 | | 20<W≦200工程 | |
| 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 | 地表水 | 地下水 |
| 高方案 | 工程数量 | 处 | 8 | 9 | 9 | 5 | 1 | 1 | 33 |
| 受益人口 | 万人 | 14.45 | 46.94 | 11.48 | 3.61 | 0.19 | 1.65 | 78.31 |
| 更新配套 管网 | 公里 | 1047 | 750 | 754 | 344 | 550 | 108 | 3552 |
| 中方案 | 工程数量 | 处 | 8 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 受益人口 | 万人 | 14.45 | 8.83 | 11.48 | 0.56 | 0.19 | 1.65 | 37.16 |
| 更新配套 管网 | 公里 | 1047 | 267 | 739 | 151 | 501 | 66 | 2771 |
| 低方案 | 工程数量 | 处 | 8 | 2 | 10 | 0 | 1 | 1 | 22 |
| 受益人口 | 万人 | 14.45 | 8.83 | 10.38 | 0.00 | 0.19 | 1.65 | 35.50 |
| 建档立卡贫困人口 | 万人 | 2.60 | 1.36 | 1.92 | 0.00 | 0.01 | 0.87 | 6.76 |
| 更新配套 管网 | 公里 | 1047 | 267 | 778 | 100 | 436 | 59 | 2685 |

三是农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设。全区规划对日供水量大于20立方米的集中供水工程划定水源保护区或保护范围，对规模以上水厂建设自动化监控系统，建设县级农村饮水安全信息系统，分三个方案。其中：高方案划定水源保护区或保护范围108处、建设规模化水厂水质化验室40处，建设规模以上水厂自动化监控系统34处、建设水质状况实时监测试点33处，建设县级农村饮水安全信息系统22处；中方案划定水源保护区或保护范围66处、建设规模化水厂水质化验室27处，建设规模以上水厂自动化监控系统24处、建设水质状况实时监测试点20处，建设县级农村饮水安全信息系统16处；低方案划定水源保护区或保护范围62处、建设规模化水厂水质化验室23处，建设规模以上水厂自动化监控系统23处、建设水质状况实时监测试点16处，建设县级农村饮水安全信息系统16处。

四是工程运行管理能力建设。规划在全区22个县建立县级专管机构22个、出台县级工程运行管理办法的县22个、制定县级水价改革措施的县22个、建立县级维修养护经费的县22个。

4.3.3 分区情况

根据按自然地理及水源等条件，将全区分为三个区域，即北部引黄灌区对72处集中供水工程进行改造，受益人口122.69万人，涉及13个县，中部干旱带对44处集中供水工程进行改造，受益人口41.22万人，涉及4个县，南部山区对130处集中供水工程进行改造，受益人口73.61万人，涉及5个县。详见附表4-4

**表4-4** “十三五”全区规划分区工程统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案 | 项目名称 | 北部引黄灌区 | 中部干旱带 | 南部山区 | 合计 |
| 高 | 工程数量（处） | 72 | 44 | 130 | 246 |
| 受益人口（万人） | 122.69 | 41.22 | 73.61 | 237.52 |
| 中 | 工程数量（处） | 16 | 44 | 130 | 190 |
| 受益人口（万人） | 29.86 | 41.22 | 73.61 | 144.69 |
| 低 | 工程数量（处） | 15 | 43 | 100 | 158 |
| 受益人口（万人） | 29.86 | 37.91 | 66.62 | 134.40 |
| 建档立卡贫困人口（万人） | 3.46 | 8.58 | 14.50 | 26.54 |

# 5典型工程设计

宁夏地处我国西北内陆干旱区，总面积6.64万平方公里，东处毛乌素沙地边缘、南面与黄土高原相连、西接腾格里沙漠、北临乌兰布和沙漠。区内平均海拔1000米以上。按自然条件、资源特点及经济社会发展状况，大体划分为北部引黄灌区、中部干旱带和南部山区。受区域水资源条件限制，宁夏境内农村饮水安全问题长期存在。

“十二五”期间，宁夏在农村供水工程建设中在前期工程建设的基础上进一步加大水源整合、管网延伸等力度，使全区集中供水工程受益面进一步扩大，自来水水源保证率及水质进一步提高。

截止2015年年底，宁夏全区共建成集中式供水工程486处，区内的农村饮水安全问题得到了有效解决，但由于一些工程建设标准低，配套设备简易等原因，造成部分农村饮水安全工程成果不够牢固，容易反复，在水量、水质保障和工程长期有效运行等方面仍存在一些薄弱环节，与中央提出的到2020年全面建成小康社会、确保贫困地区如期脱贫等目标的要求还有一定的差距。

为了进一步巩固提升区内农村饮水安全工程，“十三五”期间宁夏全区拟规划新建、管网延伸、改造配套、水质净化设施改造、水质化验室配套及自动化系统建设等各类工程共计246处。按照宁夏区域和社会经济划分习惯，将全区的人饮工程分为北部引黄灌区和中南部山区两大系统，在此基础上进一步按照供水规模和水源类型细化项目分类。

## 5.1 典型工程的选择

本次宁夏“十三五”农村饮水安全巩固提升规划典型工程的选择以全区“十二五”期间及以前已完成的人饮工程为基础，按照宁夏区域类型、工程供水规模及水源类型等对规划工程类型进一步划分，在每一类型工程中选取已建项目作为典型工程，作为本次规划进行投资测算依据。原则上每一类工程所选的典型工程在其所代表类型工程中的人口、供水规模等基本居中，项目区的区域地形及村落分布适中，所选典型工程具有较好的代表性。

按照典型工程选择依据和相应原则，本次规划只对于投资估算影响较大的部分工程列举典型工程，其余单项投资较小的工程采用类比法及以往经验进行投资估算。宁夏“十三五”农村饮水安全巩固提升规划典型工程选择情况如表5-1所示。

| **表5-1 宁夏“十三五”农村饮水安全巩固提升规划典型工程统计表** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 典型工程名称 | 水源类型、工程类型、工程规模 | 代表工程数量（单位：处） | | |
| 高方案 | 中方案 | 低方案 |
| 1 | 永宁县闽宁镇农村饮水安全供水工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d | 2 | 3 | 1 |
| 2 | 西吉县西北部农村饮水安全供水工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d | 1 |  |  |
| 3 | 泾源新民农村饮水安全工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 沙坡头区宣和镇东月等村农村饮水安全工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d | 2 |  |  |
| 5 | 原州区黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d | 1 |  |  |
| 7 | 利通区金银滩等5乡镇管网延伸改造工程 | 工程类型：管网延伸； 供水规模：W＞1000m3/d | 21 | 17 | 16 |
| 8 | 海原县西安镇园河村农村饮水安全管网延伸工程 | 工程类型：管网延伸； 供水规模：200＜W＜1000m3/d | 60 | 51 | 39 |
| 9 | 海原县白崖农村饮水安全管网延伸改造工程 | 工程类型：管网延伸； 供水规模：20＜W＜200m3/d | 24 | 24 | 18 |
| 10 | 隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程 | 工程类型：改造配套； 供水规模：W＞1000m3/d | 14 | 8 | 7 |
| 11 | 灵武市郝家桥镇狼皮子梁饮水安全改造配套工程 | 工程类型：改造配套； 供水规模：200＜W＜1000m3/d | 36 | 18 | 14 |
| 12 | 彭阳县火龙沟农村饮水安全改造配套工程 | 工程类型：改造配套； 供水规模：20＜W＜200m3/d | 42 | 38 | 30 |
| 13 | 红寺堡区新庄集农村饮水安全水质净化设施改造工程 | 工程类型：水质净化设施改造； 供水规模：W＞1000m3/d | 17 | 10 | 10 |
| 14 | 彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统实施 | 工程类型：综合自动化 | 22 | 16 | 16 |
| 15 | 永宁县闽宁镇供水工程水质化验室 | 工程类型：水质化验室 | 40 | 27 | 23 |

## 5.2 典型工程设计

**5.2.1新建工程典型工程设计**

一、永宁县闽宁镇农村饮水安全工程

典型工程代表项目类型：

**供水规模：W>1000立方米/天 水源类型：地表水 工程类型：新建**

1、项目概况

永宁县闽宁镇是宁夏“十二五”期间生态移民的重要安置区，也是闽宁对口扶贫和东西合作的重点示范乡镇。闽宁镇及周边农村现状人畜饮水全部依赖贺兰山东麓深层地下水，其水量、水质不能完全满足要求，影响了当地群众的正常生活。为了促进闽宁镇移民区的的经济社会快速发展，维护民族团结稳定，通过建设闽宁镇饮水安全工程，可有效解决闽宁镇区及周边农村的供水问题。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本次工程的任务是利用黄河水替代贺兰山东麓深层地下水水源，解决闽宁镇区及周边农村饮水安全问题，黄河水用水指标在永宁县内调剂解决，原地下水源作为生活备用水源。

2)供水范围及标准。供水范围为闽宁镇全镇，现状人口5.65万人（含原隆村移民人口），镇区居民最高日用水量80升每人每天，农村居民最高日用水量40升每人每天。

3)工程规模。规划水平年人口6.63万人，其中城镇人口29831人，农村人口36461人，居民生活最高日净用水量合计为3845m3/d。公共建筑、管网漏失水量及水厂自用水量综合取20%。最高日供水量4614立方米，年需水量129.5万立方米。新建调蓄水池容积约75万立方米，净水厂日处理水约5000立方米。

3、工程总体布置

本次规划工程水源为黄河水，从西夏渠取水，目前临时由西干渠供给，待西夏渠通水后，水源在由西干渠调整到西夏渠。

规划新建容积约75万立方米人饮调蓄水池1座，利用地形高差水厂布置在蓄水池下面，水厂自蓄水池自流取水，经净化处理后的水加压后分别于原隆村生态移民区、闽宁镇区和闽宁镇农村饮水安全工程管网连通。

4、主要建设内容

1)新建人饮调蓄水池1座，容积约75万立方米，当水体采用当地材料填筑，配套进出水建筑物及相应建筑物，调蓄水池四周采用围栏防护。

2)新建净水厂1座，处理规模约5000立方米每天，水厂工采用“综合集成工艺一体化设备”进行水质处理。

3)新建加压泵站、清水池等供水建筑物；

4)铺设供水连通主管2条，其中向原隆村铺设供水连通管道0.23公里，闽宁镇供水连通主管12.9公里。配套管道附属建筑物。

5)配套水泵及输配电线路、变压器和各类控制柜的等设施设备。

5、工程投资

工程估算总投资为4890.15万元

二、西吉县西北部农村饮水安全供水工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000立方米每天**

1、项目概况

西吉县西北部农村饮水安全供水工程位于西吉县西北部地区，工程涉及田坪、新营、红耀、吉强、马建5个乡（镇），是西吉县最缺水的地区。项目区在2000年前后建了一批小型农村供水工程，主要有两种类型：一是集中供水的人畜饮水工程，建有水源池、输水管道等供水设施，受水区现有人饮工程有大坪引水、新营引水、张湾引水、二岔引水、臭柳沟引水、常垴引水、关儿岔引水、田坪引水8处人饮工程。另一种是相对简陋以收集雨水为水源的分散式供水工程，如利用水窖、集雨场、屋檐收集雨水。依托小型饮水工程来解决人畜饮水困难，存在规模小、水源不稳定、群众负担重等问题。自2003年以来，持续干旱造成水源缺乏，难以发挥作用，无法满足人畜饮水需求。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本工程的任务是利用新营乡葫芦河沟道已有5座机井和沙岗子供水水源地4座机井为主要水源，解决西吉县田坪乡、新营乡、红耀乡、吉强镇、马建乡共5乡（镇）农村饮水安全问题，改善当地群众生产生活条件，加快社会主义新农村建设。原地下水源作为生活备用水源。

2)供水范围及标准。供水范围为西吉县西北部，涉及田坪乡大岔村、田坪村、南岔村、三岔村、二岔村5个行政村40个自然村；新营乡蒿子湾、庙儿岔、陈阳川、新营、红庄、甘沟、车路湾、石砚、白城、洞子沟、吴家沟、甘井、碱滩、万达川15个行政村87个自然村；红耀乡井湾、小庄、小堡、张白湾、前庄、红耀、小岔沟、大堡、关儿岔、驮昌10个行政村68个自然村；吉强镇马营、龙王坝2村15自然村；马建乡黄岔、大湾、白虎、周吴、同化、张湾、大坪7个行政村48个自然村共计5乡（镇）41村258个自然村，现状总人口5.4524万人；镇区居民最高日用水量80升每人每天，农村居民最高日用水量40升每人每天。

3)工程规模。项目区受益现状人口5.4524万人，现状年需水量67.4万m3，设计水平年2024年，规划人口6.5207万人，年需水量80.6万m3。

3、工程总体布置

利用潜水泵抽取新营乡葫芦河沟道新打5眼机井水至新营水厂加压泵站400 m3前池；将沙岗子水源地4眼机井地下水由机井潜水泵抽取，并汇流至附近高位水池（50 m3），之后沿原城市供水管道至沙岗子沟口，建分水井沿新铺设的输水管道自流至新营水厂加压泵站400 m3前池。

从400m3进水前池通过新营加压泵站扬水至1#1000m3高位蓄水池。供水总干管由1#高位蓄水池至对岸山脚下桩号1+650处，在此处供水管线分为三条管线控制整个项目区农户的供水。新营供水一干管沿途经过庙儿岔、西沟、蒿子湾、大坪、大湾、张湾、田坪等20个行政村。

新营供水二干管从总干管末端开始，沿东西方向从分水井至二干管末端，管线沿途经过甘井村、张白湾、前庄、小岔沟、井湾等7家行政村。

新营供水三干管从总干管末端开始，沿南北方向从葫芦河沟道从分水井至三干管末端。

从新营供水三干管桩号1+570分出一条支干管，将水送至白城泵站3#100m3进水前池通过加压扬水至4#200m3高位蓄水池。供水干管从4#200m3高位蓄水池，通过重力流，沿葫芦河和祖厉河分水岭由南至北方向流至白城乡石砚村，沿途经过洞子沟村、吴家沟村、车路湾村等村庄，在管线桩号1+580处分出一条支干管道至小庄村。

4、主要建设内容

工程兴建机井提升泵站5座，加压泵站2座，设计流量159.4m3/h～20.0m3/h，压力管线总长8.27km，

整个管网系统共布设管道总长755.27km，其中干管总长82.9km，支干管总长133.8km，支管总长154.8km，机井输水管道和泵站压力管道18.1km，为了方便入户供水，布设管径Φ40串巷管道总长347.0km。

新建蓄水池7座(1座1000m3， 1座400m3， 1座200m3，3座100m3， 1座50m3，)，减压池20座（10m3），过沟防洪工程64处，各类闸阀井2019座（其中联户闸阀井1588座）。

5、工程投资

工程估算总投资为4439.08万元

三、泾源县新民农村饮水安全工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000立方米每天**

1、项目概况

泾源县新民农村饮水安全工程供水范围包括新民乡的先进村、杨堡、王家村、马河滩村、南庄村、西贤村、先锋村、照明村、石嘴村、张台村、高家沟村等11个行政村21个自然村。分别在泾源县西贤河上游的乱石窖沟及先进河上游石沟阳洼沟道新建沟道截工程，经管道引水至新建水厂汇流后统一净化处理，经处理后的水通过铺设的配水管网向项目区内受益人口供水。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本次工程的任务是在泾源县西贤河上游的乱石窖沟及先进河上游石沟阳洼沟新建截潜工程作为本次工程水源，经水质净化处理后向项目区人口供水。

2)供水范围及标准

供水范围包括新民乡的先进村、杨堡、王家村、马河滩村、南庄村、西贤村、先锋村、照明村、石嘴村、张台村、高家沟村等11个行政村21个自然村13824人。

设计供水保证率95%；农村最高日居民生活用水定额为每人每天40升；管网损失及未预见水量按居民用水量的10%计，公共建筑用水量按5%计。

3)供水规模

人口发展计算结果，计算得现状年最高日净水量为781.2m3/d，年净需水总量为21.9万m3（不含净水厂自用水量及管网损失水量)；考虑净水厂自用水量及管网损失水量后现状年最高日水量 898.4m3/d，年需水量25.2万m3。规划设计水平年2030年，工程年供水量25.2万m3/d，最高日供水量898.4m3/s。

3、工程总体布置

1)工程水源

泾源县西贤河上游的乱石窖沟及先进河上游石沟阳洼沟新建截潜工程作为本次工程水源，沟道常年有水且月变化不大，水量满足要求，水质经过滤消毒后可作为供水水源。

2)总体布置

该工程由新建沟道截引工程、取水管道、净水厂、配水管道等部分组成。新建沟道截引工程取水建筑物采用溢流堰+集水廊道型式垂直沟道布置；溢流堰后设闸阀井与输水管道连接，经管道输水至新建水质净化水厂处理后，有配水管网向各村用水户供水。

4、主要建设内容

1)水源工程

新建水源工程及取水建筑物2座，取水建筑物采用沟道截潜坝，主要截取沟道长流水，由溢流堰与集水廊道组成，建筑物垂直沟道布置，溢流堰堰前设置集水廊道，采用钢筋砼箱涵，侧板设置集水孔，集水廊道以上设反滤层，分为中细砂层、粗砂层、角砾层，并在反滤层以上铺设砂砾石压覆层。

2)输水工程

取水管道长2.5km，布置各类建筑物10座，其中过路建筑物1座，过沟建筑物2座，排气、排污及检查井7座。

3)净水厂工程

新建净化水厂1座，水厂沿东西方向布置，东西长80.0m，南北宽50.0m，水厂占地面积6亩。场内设净水车间、管理房、清水池等，水厂设计日处理规模1000m3/d。

4)配水管道及建筑物

本工程共设3条配水管道，布置各类建筑物25座，其中过路建筑物9座，过沟建筑物5座，排气、排污及检查井11座。按施工要求设置镇墩和管线桩。

5)机电设备及安装工程

配套高低压输配电线路2.5公里。

5、工程投资

工程估算总投资为1257.46万元。

四、沙坡头区宣和镇东月等6村农村饮水安全工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000立方米每天**

1、项目概况

项目区位于沙坡头区宣和镇，涉及东月、福兴、福堂、羚羊、宣和、何营6个行政村。涉及人口19973人。项目区现状群众从手压井取浅层地下水饮用，该区域浅层地下水硫酸盐等指标严重超标，对人体健康造成很大不利影响。为解决项目区内群众的饮水安全，确保群众的身体健康，改善群众生活条件，依托现有饮水工程并对其改造配套，从根本上解决项目区饮水安全，确保供水水质和水量。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本工程的任务是通过新建沙坡头区东月的6村农村饮水安全工程，为项目区内人口提供水量充足、水质合格的饮水水源。

2)供水范围及标准。项目区供水系统涉及，东月村2553人，福兴村2583人，福堂村3120人，羚羊村2770人，宣和村5370人，何营村3577人，共计19973人。供水保证率95％，时变化系数2.0，管网漏失损失水量10%；用水定额：村镇每人每日40升。

3)工程规模。项目区现状总人口19973人，设计水平年日最大需水量和年需水量分别为878.81立方米每日、24.67万立方米每年。项目区拟新建1眼水源井日最大可供水量为1600立方米每日。

3、工程总体布置

基本同意工程布置方案。即在在宣东路与第八排水沟交汇处新建机井1眼，将地下水扬至新建水质净化处理厂，经处理后的水通过铺设配水管网向项目区供水的布置方案。

4、主要建设内容

基本同意工程建设内容，主要包括水源工程、净水工程、输、配水工程等。

1)水源工程。新打水源井1眼，井深110米，开孔直径600毫米，井深为110米，井管采用φ325毫米的铸铁管。

2)净水厂工程。配套水质净化处理设备及自动化系统一套，全自动二氧化氯发生器消毒设备一台套。新建管理房及增压泵房建筑面积232平方米。

3)管道工程。

(1)输、配水管道。输、配水管道由干管、支管、分支管、入巷管道、入户管道等组成。

①干管。扬水总干管从第八排水沟向西至第八排水沟与中宝铁路交汇处一分为二。一路干管从第八排水沟继续向西至张家碱水沟，再向南至卫宁公路。支管从干管接出沿途向何营、福兴、福堂、东月、羚羊5个村供水。另一路干管从交汇处向南经原宣和集镇水塔至宣和集镇和宣和村。支管从干管接出沿途向集镇、宣和村供水。两路干管在6#节点处连通，形成环状闭合管网。

干管均为PVC管，总长9.37公里，管径250~110毫米，压力等级0.63兆帕。

②支管、分支管、入巷管道、入户管道及其配套建筑物。分支管线从配水支管道接出，以各自然村为单位，一般沿乡村道路一侧铺设。

铺设配水支管、分支管20.89公里，为PVC管，管径125~63毫米，压力等级0.80~0.63兆帕。

铺设入巷管道84.20公里，为PVC管，管径50毫米，压力等级0.80兆帕。

铺设入巷管道84.20公里，为PVC管，管径50毫米，压力等级0.80兆帕。

(2)管道建筑物。管道穿生产路时，设置路顶管，钢制套管内穿输水管道；管道穿越较浅沟道时从沟底直埋穿过，穿大沟道及渠道时架设保温钢管自沟渠上穿过，并设过沟、渠防护，在沟道两岸做护坡工程；遇跨沟地形变化大、管线转角处设置镇墩。

管网共计布置各类过路建筑物5座，过沟、渠建筑物10处，镇墩86座，新建闸阀井702座，各类闸阀井均采用《给排水标准图集》（S1）的定型设计。

5、机电设备及金属结构

1)泵站。

新建泵房安装250QJ100-72/4型潜水泵2台（1备1用），单泵流量100立方米每小时，总扬程72米，额定功率30千瓦。

2)配电工程

水源扬水泵站配套50千伏安变压器1台。380伏配电线路0.5公里。

6、工程投资

工程估算总投资为1194.58万元

五、原州区黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200立方米每天**

1、项目概况

项目区位于固原市原州区北部清水河流域的河川地，距市区约50公里。涉及黄铎堡镇的北庄村、陈庄村2个行政村10个自然村的3032人，现状主要以拉运机井水来维持基本生活。项目区两千年前后兴建2处小型人饮工程，主要以流域内的地表水或浅层地下水作为水源，由于原建设标准和供水标准低，加之流域内水土流失、气候变差等综合因素的影响，水源来水量逐年减少，水质变差，管道受人为破坏和自然老化，现均无法正常运行。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本次工程的任务是通过新建3万立方米调蓄水池，以黄河水为水源通过水质净化处理后向项目区农户供水，解决北庄村等农村饮水安全问题。

2)供水范围及标准。工程涉及北庄村1107人，陈庄村1925人共计759户3032人。设计供水保证率为95%。农村居民最高日生活用水定额为每人每天40升；管网损失及不可预见水量按10%计。

3)工程规模。最高日用水量为139.47立方米，年需水量为3.92万立方米。

3、工程总体布置

原州区黄铎堡北庄农村饮水安全工程水源为固扩杨黄灌溉水，从渠道引水至至新建3万立方米蓄水池，自调蓄水池取水经水质净化设备处理，铺设配水干支管道及入村入巷管道向项目区供水。

4、主要建设内容

新建3万立方米调蓄水池1座，新建一体化水质净化处理厂1座；铺设输水总干管1条长1.15公里，铺设干管2条长8.006公里，铺设配水支管、分支管24.29公里，铺设入巷管道37.248公里，新建各类阀井69座，联户水表井106座。

5、工程投资

原州区黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程估算总投资314.37万元。

六、西吉县大沙河农村饮水安全工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200立方米每天**

1、项目概况

西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程原规划水源为新打一眼机井，供水范围涉及新营乡的大沙河、大窑滩、长义山、腰巴庄4个行政村，解决2929人饮水安全问题，现状群众主要依靠传统的土园井、屋檐集水配套水窖蓄水的方式来收集日常用水，一遇到干旱年份群众不得不到几公里之外的地方去拉水，大大增加了农民的经济负担。并且窖水水质及卫生条件很差，使得地方病经常发生，饮水安全问题严重制约该区农村经济发展。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本次工程的任务是在大沙河村北川组北面台地上打机井1眼，通过水质净化处理，铺设管网向项目区用水户供水，解决项目区农村饮水安全问题。

2)供水范围及标准。工程涉及新营乡的大沙河、大窑滩、长义山、腰巴庄4个行政村，解决2929人的饮水安全问题。设计供水保证率为95%。农村居民最高日生活用水定额为每人每天40升；管网损失及不可预见水量按10%计。

3)工程规模。现状年人口2929人，最高日需水量128.9m3，年需水量3.62万m3。

3、工程总体布置

工程规划在大沙河村北川组北面台地上打机井1眼，井深137m，配套200QJ型潜水泵扬水至北面山坡水厂，原水经处理后进入地面高程为2156.00m的100m3蓄水池中，然后建二级泵站扬水至北山山顶地面高程为2246.00m的200m3蓄水池中，然后分别铺设供水管道自压给各自然村供水，供水管网布置成树枝状，供水全部采用入户自来水供水方式。

4、主要建设内容

工程新打机井1眼，成井140m，配套潜水泵1台，；二级泵站配套潜水泵1台，功率13KW；安装水处理设备1套。铺设压力管道1900m，安装50KVA变压器1台，架设10kv高压输电线路0.4km，0.4kv低压输电线路1.6km；铺设供水UPVC管道64.85km，其中：供水干管8.3km，供水支管19.74m，供水分支管9.91km，串巷管道26.9km；新建各类建筑物195座；建工程管理机构1处，建机泵管理房60m2，供水管理房80m2，水处理设备管理房100m2。

5、工程投资

西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程估算总投资295.95万元。

**5.2.2管网延伸工程典型工程设计**

一、利通区金银滩等5乡镇管网延伸改造工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地表水；工程类型：管网延伸；供水规模：W＞1000立方米每天**

1、项目概况

吴忠市利通区金银滩、东塔寺等5乡镇农村饮水安全管网延伸改造工程主要解决金银滩镇、东塔寺乡、扁担沟镇、马莲渠乡和古城镇5个乡镇，由于早期政策、群众个人意愿、资金和技术等影响，使现在金银滩等乡镇人饮工程出现了两个问题，一是由于 2000年以前建设的工程因建设标准过低，部分管道、设备等出现老化破损现象，影响了受益群众的正常饮水；第二是“十一五”、“十二五”期间部分群众不愿意加入自来水集体供水系统，随着其他群众自来水运用的便捷和安全的影响，遗留下的群众又改变意愿，要求加入自来水集体供水系统中。

2、工程任务及规模

1)工程任务。本次工程的任务是利用项目区内已建成的采用黄河水为水源的农村饮水安全工程为水源，通过管网延伸改造解决项目区内已建采用地下水供水的较小规模的农村饮水安全问题，黄河水用水指标在利通区内内调剂解决，原地下水源作为生活备用水源。

2)供水范围及标准。供水水质按国家生活饮水标准（GB5749-85）执行，供水采用集中供水方式，要求全部入户，不考虑禽畜用水，人口用水定额采用40L/人•d。供水保证率为95%。管网漏失量及不可预计水量按15%估算。

3)工程规模。本工程供水范围涉及金银滩（四支渠村、灵白村、粮繁办和金川办）、东塔寺（干饭渠和石佛寺村）、扁担沟（扁担沟、烽火墩、高糜子湾和双吉沟村）、马莲渠（杨渠、汉北堡和波浪渠村）和古城（新华桥村）5个乡镇，共14个村68个组5193户20124人，并为规模化养殖厂提供水源。

金银滩镇规模925.58m³/d，东塔寺乡规模为128.29 m³/d，扁担沟镇规模为73.04 m³/d，马莲渠规模为44.31m³/d，新华桥村规模为96.32m³/d。

3、工程总体布置

金银滩镇片区水源接入2008年建设完成的红坡坡农村饮水安全工程供水管网，经过红坡坡水泵站调蓄分别向四支渠、灵白村、粮繁办、金川办等送水。同时，为了提高供水保证率，考虑铺设一条主管道联通东部水源改造及杨马湖农村饮水安全工程供水主管网，引取供水中心水厂的净化处理后的黄河水作为备用水源，切实保障金银滩镇全镇群众饮水问题。

东塔寺乡片区水源接入2007年建设完成东塔寺乡新接堡农村饮水安全工程水源。通过新铺设供水主管道，解决2个村的饮水问题。

扁担沟镇片区水源是接入扁担沟镇农村自来水入户工程的供水管网。同时，本次工程考虑扁担沟镇机井抽取的地下水水质属于苦咸水，长期危害着受益群众的饮水安全，决定新铺设供水主管道接入供水中心水厂，用经过处理后的黄河水进行水源替换，确保项目区老百姓的饮水安全。

马莲渠乡片区水源是接入马莲渠乡农村饮水安全工程的供水管网。该工程水量、水质、水压都满足要求，完全可以承担新增入户的饮水要求。

古城镇新华桥村片区水源接入2007年实施完成的东塔寺乡新接堡农村饮水安全工程末端管网。通过新铺设供水主管道，解决该村483户群众的饮水问题。

4、主要建设内容

1）新建加压泵站1座，泵房建筑面积54平方米。

2）新建调蓄水池2座，其中300立方米1座，100立方米1座。均为圆形钢筋砼结构。

3）铺设供水管道111.79公里。其中金银滩镇供水干管33.38公里，支管及分支管32.26公里；东塔寺乡铺设供水干管5.3公里，支管及分支管6.7公里；扁担沟镇铺设供水管道18.95公里；马莲渠乡铺设供水管道8.17公里；新华桥铺设供水管道7.03公里。

4）管道建筑物。共配套各类管道建筑物387座，其中闸阀井197座，管道穿渠、穿沟建筑物50座，穿路顶管建筑物47座，路面恢复63处，穿汉渠1处。

5）铺设入巷管道93.47公里，自来水入户5193户。

5、工程投资

经估算本工程管网延伸每公里综合投资8.04万元。

二、海原县西安镇园河村农村饮水安全管网延伸工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：管网延伸；供水规模：200＜W＜1000立方米每天**

1、项目概况

海原县西安镇园河农村饮水安全管网延伸工程位于海原县西安镇，工程依托2007年批复建设的园河农村饮水安全工程为水源，原工程水源为1眼机井，由于当时建设受资金限制，造成居住较高的刘湾、张湾、黄湾和西安行政村杨庄4个自然村322户1722人的饮水安全未能解决，群众主要依靠传统的集雨场、屋檐集水配套水窖蓄水的方式来收集日常用水，人饮用水只能在附近的园河人饮工程上拉水来解决，大大增加了农民的经济负担。并且窖水水质及卫生条件很差，使得地方病经常发生，饮水安全问题严重制约该区农村经济发展。

2、工程任务及规模

1）工程任务。本次工程的任务是利用已建园河农村饮水安全工程，通过管网延伸扩大工程覆盖范围，解决西安镇刘湾、张湾、黄湾和杨庄等农村饮水安全问题。

2）供水范围及标准。工程涉及园河行政村刘湾、张湾、黄湾和西安行政村杨庄4个自然村322户1722人的饮水安全问题。设计供水保证率为95%。农村居民最高日生活用水定额为每人每天40升；管网损失及不可预见水量按10%计。

3）工程规模。现状年人口1722人，至设计水平供水总人口为2059人，设计水平年日总需水量90.61m3，年需水量2.54万m3。

3、工程总体布置

张湾、刘湾供水区：从园河人饮的任湾支管道末端取水在高程为1975米处建一个30m3的泵站前池，建加压泵站1座，扬水至高程为1832m的100m3高位蓄水池，通过自流分别向刘湾、张湾自压供水；

黄湾供水区：从园河人饮的任湾支管道末端取水。

杨庄供水区:从园河人饮的北坝支管道末端取水。

4、主要建设内容

新建水厂化验室1座，泵站1座， 100m3蓄水池1座，30m3蓄水池1座，架设6kv输电线路1.5km,铺设主管道2.9km,支管道5.45km，入村管道23.05km,入巷管道29.88km，建各类闸阀井58座，过沟防护工程3处, 穿公路工程4处。各1

5、工程投资

经估算本工程管网延伸每公里综合投资5.03万元。

三、海原县白崖农村饮水安全管网延伸改造工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：管网延伸；供水规模：20＜W＜200立方米每天**

1、项目概况

海原县白崖乡自来水管网延伸工程位于海原县曹洼乡，本工程是在已建的海原县白崖人畜饮水工程的基础上，通过管网延伸，向项目区周边曹洼乡白崖、脱烈2个行政村13个自然村138户689人零散农户的自来水补充入户，解决其饮水安全问题。

2、工程任务及规模

1）工程任务。本次工程的任务是利用项目区内已建成的白崖农村饮水安全工程为水源，通过管网延伸改造解决项目区内剩余9个偏远村庄农村饮水安全问题。

2）供水范围及标准。供水水质按国家生活饮水标准（GB5749-85）执行，供水采用集中供水方式，要求全部入户，不考虑禽畜用水，人口用水定额采用40L/人•d。供水保证率为95%。管网漏失量及不可预计水量按15%估算。

3）工程规模。本工程供水范围涉及曹洼乡白崖、脱烈2个行政村13个自然村138户689人。白崖自来水入户管网延伸改造工程日总需水量31.7m3，年需水量1.16万m3。

3、工程总体布置

本次补充入户更新村头以上主支管道，延伸入巷管道和入户管道。入巷管道和入户管道布设为树枝状，巷道内布设集中装表阀井，农户用水管道全部从集中装表阀井引出，一户一表，计量采用防滴漏水表，锁闭阀控制，以解决饮水计量问题。

4、主要建设内容

铺设支管延伸管道7.9km,入村管道12.42km，建各类闸阀井15座。

5、工程投资

经估算本工程管网延伸每公里综合投资2.56万元。

**5.2.3改造配套工程典型工程设计**

一、隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地表水；工程类型：改造配套；供水规模：W＞1000立方米每天**

1、项目概况

温堡乡位于隆德县西南面，东与隆德县山河乡接壤，南与庄浪县岳堡乡相接，西与静宁县古城乡毗邻，北与静宁县曹务乡镶嵌。全乡共辖15个行政村，72个村民小组。温堡乡现有夏坡、新庄、杨坡、建国、温堡、杨堡、老庄7处农村饮水安全工程。水源均为沟道截潜水或大口井取地下水。由于近年来持续干旱和供水规模增加，现状人饮工程以不能满足现阶段受益区内人畜需水要求。为了稳定解决温堡乡人畜饮水问题，规划利用甘渭河上游的桃山水库水建集中水源，修建联通工程，对现有夏坡、新庄、杨坡、建国、温堡、杨堡、老庄7处农村饮水安全工程补充水量。

2、工程任务及规模

1）工程任务。本次工程的任务是利用温堡乡内桃山水库为水源，将项目区内已建的7处小人饮工程通过管网连通，有效解决项目区农村饮水安全问题。

2）供水范围及标准。供水范围覆盖温堡乡夏坡、新庄、前进、吴川、杜堡、杨坡、田柳沙、温堡、张杜沟、杜川、杨堡、老庄12个行政村，27个自然村，4081户，共有18271口人，农村居民最高日用水量60升每人每天。公共建筑用水量按居民生活用水量的10%估算。管网漏失水量和未预见水量按10%取值，水厂自用水量取5%。水源保证率不低于95%。

3）工程规模。规划水平年人口18271人，最高日供水量1461.9立方米。净水厂日处理水约2000立方米。

3、工程总体布置

本次规划在充分利用原有工程供水设施的基础上，从桃山水厂至老庄村铺设复线管道，通过原有管道和增设管道向7处工程供水。设计在桃山水库输水洞至下游10米处渠道上修建节制闸，通过引水渠引水至沉砂池，经沉砂池沉淀后，铺设管道自流输水至净水车间，经加压泵加压输水至一体化净水设备，原水经净化后汇集到2000m3蓄水池，再由蓄水池自流分别输水原供水管道。

4、主要建设内容

本工程包括水源工程、净水厂工程、输水工程。

1）水源工程：包括节制闸、进水闸、引水渠、沉砂池、输水管道、蓄水池。

2）净水厂工程：净水厂配备加药、净水、消毒、自控、水处理等装置。一层设配电间、自控间、加药间、消毒间，二层作为管理人员宿舍、会议厅及会展厅。

3）输水工程：改造管道12公里，配套管道附属建筑物。

5、工程投资

隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程估算总投资为977.77万元

二、灵武市郝家桥镇狼皮子梁饮水安全改造配套工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地下水；工程类型：改造配套；供水规模：200＜W＜1000立方米每天**

1、项目概况

项目区位于灵武市郝家桥镇，涉及狼皮子梁村、永清村、新民村及团结村4个行政村。涉及人口4782人。项目区现状饮水工程建于1990年，水源为地下水，经多年开采，现状水源井漏沙严重。工程运行22年，已超过设计年限，管道老化失修严重，供水量不能满足用水需求，群众只能从手压井取浅层地下水饮用，该区域浅层地下水硫酸盐等指标严重超标，对人体健康造成很大不利影响。为解决项目区内群众的饮水安全，确保群众的身体健康，改善群众生活条件，依托现有饮水工程并对其改造配套，从根本上解决项目区饮水安全，确保供水水质和水量。

2、工程任务及规模

1）工程任务。本工程的任务是通过对灵武市郝家桥镇狼皮子梁人饮工程进行改造配套，通过更新水源井和供水管网，解决现状供水工程水量不足、水质不达标的问题，为项目区内人口提供水量充足、水质合格的饮水水源。

2）供水范围及标准。项目区供水系统涉及狼皮子梁村、永清村、新民村及团结村4个行政村共4872人和4.02万只羊的饮水问题。供水保证率95％，时变化系数2.0，公共建筑用水量5%，管网漏失损失水量10%；用水定额：村镇每人每日40升，集中养殖羊每只每日5升。

3）工程规模。项目区现状总人口4872人，设计水平年总人口5719人，到规划水平年日最大需水量和年需水量分别为494.22立方米每日、12.1万立方米每年。项目区拟新建1眼水源井设计水平年日最大可供水量为1008立方米每日。

3、工程总体布置

基本同意工程布置方案。即在狼皮子梁村2队新打机井1眼，将地下水扬至新建高位蓄水池，从高位蓄水池通过铺设配水管网向项目区供水的布置方案。

4、主要建设内容

狼皮子梁供水工程主要包括水源工程、净水工程和配水工程等。

1）水源工程。新打水源井1眼，井深210米，静水位28米，动水位35米，出水量42立方米每小时。新建200立方米调蓄水池1座，半地埋式圆形钢筋砼结构，池深3.5米。新建井泵房1座，砖混结构，建筑面积28平方米。

2）净水厂工程。配套全自动二氧化氯发生器消毒设备一台套。新建管理房及增压泵房8间，砖混结构，建筑面积224平方米。

3）管道工程。

(1)输、配水管道。机井至蓄水池铺设输水管道150米，PVC管材，管径160毫米，压力等级0.63兆帕。

铺设配水管网22.42公里，均为PVC管材，压力等级0.63～0.8兆帕，管径180～50毫米。其中管径180毫米管道0.9公里，160毫米管道0.78公里，140毫米管道1.32公里，125毫米管道0.38公里，110毫米管道1.91公里，90毫米管道2.52公里，75毫米管道2.47公里，63毫米管道5.41公里，50毫米管道6.58公里。

(2)管道建筑物。共布置各类阀井32座，穿沟、渠30处。

5、机电设备及金属结构

1）泵站。

新建水源井安装175QJ50-52/4型水泵1台，扬程52米，功率15千瓦；配套SLG65-160（I）B-46.7-28型立式离心泵2台（一用一备），扬程28米，功率15千瓦。配套GPT-25KW全自动变频调速恒压供水控制柜1台。

2）配电工程

新建水源井水泵配套80千伏安变压器1台，架设10千伏输电线路1公里，380伏配电线路0.5公里。

6、工程投资

工程估算总投资为265.42万元

三、彭阳县古城镇火龙沟农村饮水改造配套工程

典型工程代表项目类型：

**工程类型：改造配套；供水规模：20＜W＜200立方米每天**

1、项目概况

彭阳县火龙沟农村饮水安全工程位于彭阳县茹河流域，分别在茹河流域左岸两条支沟利用沟道截潜工程为水源。火龙沟截潜水源工程经过多年运行，由于该工程初建标准低,配套设施老化失修，水源水位大幅下降，工程不能正常取水；苗沟截潜水源工程由于淤积严重，现状已无法蓄水，基本处于废弃状态。工程通过翻建火龙沟截潜水源工程、维修苗沟截潜水源工程，可有效改善村民的饮水条件。

2、工程总体布置

翻建火龙沟截潜水源工程、维修苗沟截潜水源工程，恢复工程正常供水能力。

3、主要建设内容

（1）翻建火龙沟截潜水源工程1处。截潜墙采用砼结构，尺寸长为11.7米，宽为2.4米，深为1.5米。

（2）维修苗沟截潜水源工程1处。即对苗沟截潜水源工程清淤后清洗更换滤料。

火龙沟截潜水源工程输水管道长700米；苗沟截潜水源工程输水管道长120米；新建过沟建筑物2座，新建闸阀井3座。

4、工程投资

彭阳县古城镇火龙沟农村饮水安全改造配套工程估算总投资60.98万元。

**5.2.4水质净化设施改造工程典型工程设计**

一、红寺堡区新庄集农村饮水安全水质净化设施改造工程

典型工程代表项目类型：

**水源类型：地表水；工程类型：水质净化设施改造；供水规模：W＞1000立方米每天**

1、项目概况

红寺堡区是全国最大的杨黄扶贫移民开发区，红寺堡区新庄集农村饮水安全工程项目区覆盖范围涉及庄集乡扬水四支干渠高口片区的洪沟滩村、西源村、菊花台和柳树村，以及四支干低口片区的南源村、杨柳村、新台村、红阳村和向阳村台等自然村。2003年在新庄集四支干低口安置生态移民2891户12190人，2004年，新庄集四支干高口列入生态移民项目区，安置生态移民2555户11510人。已建的新庄集四支干生态移民供水工程分两期完成，工程所用水源为罗山西麓大沟、大口沟、茶树沟、冷水沟、大冰沟、芦花台沟及铁庄子沟七个沟道出露的泉水。由于持续干旱，罗山的七处泉眼水量减少，原工程设计人饮标准低，新庄集四支干渠2.37万生态移民又面临了饮水困难，为了促进新庄集乡移民区的的经济社会快速发展，维护民族团结稳定，通过建设红寺堡区新庄集农村饮水安全水质净化设施改造工程，主要对供水水源进行替换，以红寺堡杨黄水作为新水源，将管线进行连通。可有效解决新庄集乡及周边农村的供水问题。

2、工程任务及规模

1）工程任务。本次工程的任务是在现状人饮工程的基础上，改造水质净化处理设备，解决红寺堡区新庄集乡及周边农村饮水安全问题。

2）供水范围及标准。本工程涉及范围包括新庄集乡四支干高口区的洪沟滩村、西源村、菊花台和柳树村，以及低口区的南源村、杨柳村、新台村、红阳村和向阳村台等自然村，共5172户25488人的饮水不安全问题。农村居民最高日用水量40升每人每天。

3）工程规模。现状年共5172户25488人。规划年人口30482人，最高日供水量1402.17立方米，年需水量39.37万立方米。净水厂处理水规模为120立方米每小时。

3、工程总体布置

本次规划工程水源为黄河水，从红寺堡新庄集四支干高口渠道上开口取水至调蓄水池内，水质经改造后的净化处理设施净化处理后，经加压后分别向已建农村饮水安全工程管网连通供水。

4、主要建设内容

1）改造水质净化水厂1座，处理规模约120立方米每小时，水厂工采用“综合集成工艺一体化设备”进行水质处理。

2）新建加压泵站、清水池等供水建筑物；

3）配套水泵及输配电线路、变压器和各类控制柜的等设施设备。配套水厂自动化及通讯系统1套。

5、工程投资

工程估算总投资为520.19万元

**5.2.5农村饮水按县级综合自动化典型工程设计**

一、彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统实

典型工程代表项目类型：

**工程类型：综合自动化；**

1、项目概况

近年来，彭阳县建设了中部、海家湾和红河川等46处农村供水工程，基本构建起了农村供水网络体系，但工程点多、面广、线长，管理的泵站、蓄水池、管道等数量多，仅靠传统的人工管理手段，运行管理难度大。为进一步提高管理水平，积极探索应用自动化管理技术，较好的发挥工程经济效益、生态效益及社会效益，在彭阳县实施山丘区农村供水工程自动化监控管理试点，并逐步总结应用推广。

2、工程任务及规模

通过系统建设，建成彭阳县农村供水工程监控中心1处，实现对崖堡、中部等25处农村供水工程的37座泵站、69座蓄水池、中部供水工程的20条支线、50座联户水表井的远程监测及自动化控制。

3、主要建设内容

1）农村供水工程监控中心

建设彭阳县农村供水工程监控中心，监控中心包括无线通讯网络、监控服务器、监控数据管理、管理应用软件等。采用10M电信专线接入，汇集各供水工程监控站的无线通讯采集数据和远程控制信息。配置4台服务器和显示屏及网络配套设施。

2）自动化控制系统

在中部、红河川和崖堡等25处农村供水工程37座泵站新建监测点37个、69座蓄水池建监测点69个，在中部农村供水工程的建监测点20个，主要监测水泵运行参数（电压、电流、功率、供水压力、水泵的启停控制）、蓄水池（水位、出水管闸阀控制及流量监测）、支管（流量、压力等），涉及农村供水工程包括中部、东部、红河川、黑牛沟、白河川、王德明、沟口、白林、北塬、上苟、何塬、沟圈、韩寨、古城川、小岔沟、海家湾、杨坪、吴川、姜洼、槐沟、牛湾、米沟、罗洼、崖堡和王洼镇等25处。为示范抄表到户，拟选取中部供水工程孟塬乡的赵山庄和双树村的50座联户水表井共400个水表进行监测，主要监测水表水量并适时传输到控制中心。

3）自动化监控管理信息系统

开发彭阳县农村供水工程自动化监控管理应用系统，主要包括供水监测信息服务、供水业务服务、业务应用门户、公共信息门户和水资源业务应用等，并有效实现信息采集与传输系统、计算机网络系统、数据管理平台、应用支撑平台和应用系统之间的协调一致，使整个系统成为有机的整体。

4、工程投资

工程估算总投资为500万元

**5.2.6 水质检测典型工程设计**

一、永宁县闽宁镇供水工程水质化验室设计（检测指标9项）

1、基本情况

2010年至2013年卫生部门反馈的永宁县农村饮水水质检测情况统计资料来看，项目区水质主要是浊度、铁、氨氮等指标超标，存在部分水质不达标的情况，不满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中的指标要求。

按照国家四部委文件《关于加强农村饮水安全工程水质检测能力建设的指导意见》（发改农经[2013]2259号）要求，结合永宁县农村饮水安全工程管理的现实需要，综合分析当今水质检测领域的发展动态和趋势，制定了本建设方案，建立健全水质检测数据质量管理控制体系和检测能力验证制度，严格标准，规范操作，保证检测结果真实、准确、可靠。

2、建设目标

根据国家四部委文件《关于加强农村饮水安全工程水质检测能力建设的指导意见》（发改农经[2013]2259号），水质化验室检测能力达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）和《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750-2006）中的常规9项要求。满足本区域内农村饮水安全工程日常运行及水质月度、季度和年检测需求。

3、建设方案

根据永宁县的地理环境特点，农村饮用水源水质特征，已建与拟建农村供水工程水质状况，水质检测能力现状以及存在的相关问题，并结合本地经济综合情况，化验室检测设备及适当便携式水质检测设备，具备《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定的9项水质指标的检测能力。

(1)水质检测指标

水质化验室主要针对本区域内集中式供水工程开展水源水、出厂水、管网末梢水三级水质自检，为供水单位和农村饮水安全专管机构提供技术支撑，保障供水水质安全。

(2)水质检测项目、方法及主要检测仪器或设备

水质化验室的检测项目、方法及主要检测仪器或设备详见表3-1。

**表3-1**  西夏区检测项目指标及方法汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | | **限值** | **检测方法** | **主要检测仪器** |
| 微生物学指标 | 菌落总数（CFU/mL） | 100 | 菌落计数法或平皿计数法 | 菌落计数仪 |
| 总大肠菌群（CFU/100mL） | 不得检出 | 滤膜法或多管发酵法 | 显微镜、培养皿、培养箱等 |
| 毒理指标 | 铬（六价，mg/L） | 0.05 | 分光光度法 | 原子吸收分光光度计或紫外分光光度计 |
| 氰化物（mg/L） | 0.05 | 分光光度法 | 原子吸收分光光度计或紫外分光光度计 |
| 感官性状和一般化学指标 | 色度（铂钴色度单位） | 15 | 标准比色法 | 比色管等 |
| 臭和味 | 无异臭、异味 | 文字描述法或嗅阈值法 |  |
| 肉眼可见物 | 无 | 直接观察法 |  |
| PH | >6.5且<8.5 | 玻璃电极法 | 数字酸度计 |
| 铁（mg/L） | 0.3 | 原子吸收分光光度法或分光光度法 | 原子吸收分光光度计或紫外分光光度计 |

3.1.2水质检测项目频次

（1）日供水能力超过1000m3的1处集中式供水工程，水源水中的污染指标每季度检验1次，其他指标在每年枯水期和丰水期各检测1次；出厂水每季度检验1次；管网末梢水中感官指标、消毒剂余量和微生物指标每季度检验1次，其他指标每年枯水期和丰水期各检测1次。

（2）日供水能力大于200m3但不足1000m3的11处集中式供水工程，水源水中的污染指标每季度检验1次，其他指标在每年枯水期和丰水期各检测1次；出厂水每季度检验1次；管网末梢水中感官指标、消毒剂余量和微生物指标每季度检验1次，其他指标每年枯水期和丰水期各检测1次。

（3）对于日供水能力20m3及以上的集中式供水工程日常现场水质检测，每个月应对区域内20%以上的集中式供水工程进行现场水质巡测。

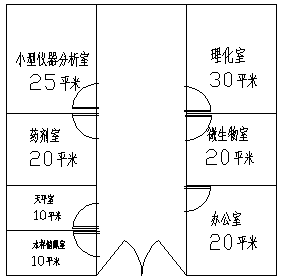
（4）日供水能力不足20m3的集中式供水工程，根据水源水、出厂水、管网末梢水进行分类，各类工程选择不少于2个有代表性的工程，每年进行1次主要常规指标和部分非常规指标分析，以确定本地区需要检测的常规指标和重点非常规指标，并加强区域内分散式供水工程供水水质状况巡检。

当检验结果超出水质指标限值时，应立即复测，增加检验频率。水质检验结果连续超标时，应查明原因，及时采取措施解决，必要时应启动供水应急预案。

3.2 化验室场所和办公设施建设

闽宁镇水质检测中心化验室设置为：理化检验室、微生物检验室、小型仪器室、药剂室、天平室、水样储存间，平面布置图见图3-1。

图3-1 水质检测中心建筑平面布置图



其中：

1、理化检验室：面积为25平米。

2、微生物室：面积为20平米。

3、天平室：面积为10平米。

4、药剂室：面积为20平米。

5、小型仪器室：面积为25平米。

6、水样储存间：面积为10平米。

7、办公室：面积为20平米

(1)机构组建方式和检测专业人员配备

机构组件方式

根据《国家发展改革委、水利部、国家卫生计生委、环境保护部关于加强农村饮水安全工程水质检测能力建设的指导意见》精神，并结合宁夏回族自治区和永宁县的实际情况，本方案依托永宁县水行政主管部门进行建设，接受其他部门的业务指导。

(2)检测专业人员配备

人员编制由永宁县编办进行编制落实，人员从永宁县水务局现有工作人员中调剂，属事业编制。水质检测中心人员2名。检测人员具有中专以上学历并掌握水环境分析、化学检验等相应专业基础知识与实际操作技能，经培训取得岗位证书。

(4)检测任务分析

永宁县水质检测中心主要针对本区域内规模较大集中式供水工程开展水源水、出厂水、管网末梢水三级水质自检，对区域内设计供水规模20m3/d以下的集中式供水工程和分散式供水工程进行水质巡检，为供水单位和农村饮水安全专管机构提供技术支撑，保障供水水质安全。检测指标符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）和《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750-2006）的规定。

(5)工程估算

项目建设费用包括仪器设备及安装工程、药品药剂、玻璃量器及其它用器、培训费用、其他费用。项目总投资20万元。

# 6农村饮用水源保护

## 6.1水源地概况

宁夏回族自治区位于我国西北内陆，黄河流域上中游，东西宽约45～250km，南北长约465km，国土面积6.64万km2。行政区划涉银川、固原、中卫、吴忠、石嘴山五个地级市，2个县级市、11个县、9个县级市辖区，共22个县（市、区）、193个乡镇、44个街道办事处、2362个行政村及14个农场、97个林场。 2014年年末全区总人口661.5万人，其中回族人口约占全区人口的36%，农村人口439万人，农民人均纯收入6931元。农垦系统及农牧厅直属国营农（林、牧）场24个，人口12.72万人。

截至2015年底，全区共建成集中供水工程486处，其中供水量大于1000立方米每天集中供水工程58处、200至1000立方米每天集中供水工程213处、20至200立方米每天以下集中供水工程197处、20立方米每天以下集中供水工程18处，23601处分散供水工程，共解决了439万人的饮水不安全问题，自来水入户率由2004年不足20%提高到2015年底的80.7%。实现了基本解决全区农村人口饮水安全的目标。

在我区经济高速发展的同时，关系人民群众切身利益的饮水安全状况堪忧。饮用水作为一类用途最为重要的水资源，目前在水质、水量及资源管理方面存在着诸多问题，老百姓饮用水安全已受到严重威胁，用水水源保护问题已成为关系国计民生的重大问题。

我区农村贫困人口较多，经济发展水平相对较低，农村环保工作基础薄弱，多年以来因城乡二元结构形成的农村环保体制不顺、机制不全、投入不足、监管不力的问题依然突出，虽然“十二五”对全区水源地的保护工作都已经开展，并取得了一定的成效，但由于受地域、经济发展水平和水资源总量的影响，饮用水水源保护工作在立法、执法水平和管理手段上差别很大，缺乏统一的保护规划和管理。因此，制定科学合理的饮用水水源地环境保护规划、保障饮用水源的水质安全显得极为重要和迫切。

根据我区气候由南向北分跨三个气候带的分布特征。固原以南属暖温带半湿润区，年降水量600～800mm。固原市大部属中温带半干旱区，年降水量400～600mm。海原北部至引黄灌区属中温带干旱区，年降水量180～400mm。水面蒸发量变幅在800～1600mm之间（E601型蒸发皿），总趋势由南向北递增，除六盘山、贺兰山为800mm左右外，大部分地区在1200～1600mm。根据当地水资源及黄河过境水资源的分布， 全区划分为南部山区、中部干旱带、北部引黄灌区三个区域。全区农村饮用水资源主要包括地表水水、地下水和黄河过境水。近年来，针对区域水资源分布不均和水质不达标等阻碍因素，我区在农村供水工程建设中进一步加大水源整合、管网延伸等工程，使全区集中供水工程受益面进一步扩大，水源保证率及水质进一步提高，规模化供水工程数量显著增加，小型集中供水工程数量逐年减少，形成以集中供水为主、分散供水为辅的新的供水模式。

截至目前，全区集中供水工程共计468处，受益农村人口4428万。其中供水规模为日供水量大于1000立方米集中供水工程58处，受益农村人口210万；供水规模为日供水量在200～1000立方米之间集中供水工程213处，受益农村人口178万，供水规模为日供水量在20～200立方米集中供水工程197处，受益农村人口40万人。

分散式供水工程共计23619处，涉及供水人口11万。主要分布在各区偏远地方，受地形条件、水源条件和经济条件等因素的制约，我们将在“十三五”规划中进一步扩延供水管网，减少分散供水不安全人口数量。具体详见附表6-1全区水源现状基本情况表。

附表6-1： 全区水源现状基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程规  模及水源类型 | | 工程  数量 | 受益  人口 | Ⅰ～Ⅲ类水源水质 | 划定水源  保护区或  保护范围 | 水处理  设施完善 | 消毒设  备完善 | 供水水  质达标 |
| m3/d | | 处 | 万人 | 处 | 处 | 处 | 处 | 处 |
| **合计**（>20 m3/d） | | **468** | **428** | **468** | **315** | **213** | **295** | **311** |
| W>1000 | 地表水 | 23 | 90 | 23 | 21 | 22 | 21 | 18 |
| 地下水 | 35 | 120 | 35 | 31 | 16 | 28 | 25 |
| 200<W≦1000 | 地表水 | 79 | 62 | 79 | 51 | 51 | 48 | 51 |
| 地下水 | 134 | 116 | 134 | 96 | 42 | 89 | 88 |
| 20<W≦200 | 地表水 | 134 | 25 | 134 | 70 | 62 | 71 | 87 |
| 地下水 | 63 | 15 | 63 | 46 | 20 | 38 | 42 |
| **合计**（≦20 m3/d） | | **23619** | **11** |  |  |  |  | **12** |
| W≦20 | 地表水 | 18 | 0 | / | / | / | / | 12 |
| 地下水 | 0 |  | / | / | / | / |  |
| W≦20 | 井水 | 3740 | 2 | / | / | / | / | 0 |
| 泉水 | 989 | 1 | / | / | / | / | 0 |
| 集雨 | 18872 | 8 | / | / | / | / | 0 |

水源分布：北部引黄灌区以深层地下水为主，黄河水、浅层地下水为辅，包括石嘴山市市辖区、平罗县；银川市市辖区、永宁县、贺兰县、灵武市川区部分；吴忠市的利通区川区部分、青铜峡市；中卫市的沙坡头区和中宁县川区部分等13个县（市、区）。该区域得黄河之利，黄河从灌区腹地穿过，灌排系统完善。浅层地下水水量丰富，水质分布复杂，优劣镶嵌分布，总的趋势是上游较好、下游较差。石嘴山市的平罗县，银川市的灵武市，吴忠市的利通区，中卫市的中宁县，这些地区当地地下水质差，水源大多采用黄河水。剩余村庄均以当地机井水或城市水源地管网延升来供水。

中部干旱带以扬黄水为主，主要包括吴忠市的盐池县、同心县、红寺堡区，中卫市沙坡头区和中宁县山区部分、海原县除七营和三河镇外的其他乡镇。这一地区主要是缺水和水质差（苦咸水）并存，当地水资源量少且水质苦咸而难以利用，只能采取异地调水解决，即“北扬黄河水、南引泾河水”。利用已建成的固海及固海扩灌扬水、盐环定扬水、红寺堡扬水等灌溉工程作为供水工程水源。

南部山区以当地地表水（水库、塘坝、沟泉截引工程）为主。包括固原市的原州区、西吉、彭阳、隆德、泾源县5个县（区）和海原县三河镇、七营镇。对西吉县、彭阳县、原州区部分地方地下水和地表水严重缺乏，水源靠跨流域调用水量相对丰富、水质较好的泾河水，以宁夏中南部城乡饮水安全水源连通工程解决城乡供水问题；原州区清水河上游、彭堡地区、西吉县葫芦河流域、彭阳县县城周边及红河流域地下水丰富地区以地下水为水源，采取打机井的取水方式；其余六盘山外围地区以地表水--沟道常流水为水源。

水功能区划分：水功能区水质达标评价仅为水功能区限制纳污红线主要控制项目达标评价高锰酸盐指数（或化学需氧量）和氨氮两项。

宁夏列入全国重要江河湖泊水功能区划分的水功能区共计18个，2014年国家考核12个重要水功能区，其中达标9个，现状达标率为75%。

银川市1个重要水功能区，现状达标率100%，石嘴山市4个重要水功能区，现状达标率75.0%；吴忠市2个重要水功能区除黄河吴忠市排污控制区无水质目标不进行达标评价外，1个重要水功能区现状达标率100%；固原市9个重要水功能区除清水河固原排污控制区无水质目标不进行达标评价外，8个重要水功能区现状达标率62.5%；中卫市2个重要水功能区，现状达标率100%。

上述水功能区仅对江河湖泊水，涉及本规划水源工程的主要为南部山区和以黄河为饮用水源的地区，南部山区渝河、径河等上游段落，起源与六盘山自然保护区，功能划分等级均为一级；黄河（青铜峡、陶乐）水功能划等级为二级；剩余水源没有划分进水功能区的大多为地下水。

## 6.2 水源地评价

宁夏农村取水水源受资源型缺水和水质型缺水双重问题困扰，水源水质整体较差，地表水型水源主要超标指标为氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数和化学需要量（COD）；地下水型水源主要超标指标为总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、氨氮、锰等。

1)地表水水质及污染状况

全区矿化度小于2g/l的地表水资源总量7.37亿m3，超过50%集中在固原市；矿化度在2－5g/l之间的苦咸水径流量1.41亿m3，占总量的15%；矿化度大于5g/l的苦咸水径流量0.71亿m3，占总量的7%。北部引黄灌区贺兰山东麓地表水矿化度小于2g/l，但水资源量少且多以雨洪径流为主，难以集中利用。中部干旱带大部分沟道常流水矿化度偏高，清水河中下游、苦水河、红柳沟等河沟水质矿化度在2.0～5.0g/L之间，部分河段大于5.0g/L。南部山区部分河流水质较差，如西吉县的臭水沟、海原县的碱泉口等。发源于六盘山两侧的泾河、葫芦河、清水河上游部分支流水质良好，是理想的饮用水水源，也是未来解决中部干旱带及南部山区部分区域城乡饮水的水源。中南部地区山泉水出露不多也很分散，水质差别较大。

从污染状况来看，黄河干流近年来水污染有所缓和，2008年入境断面水质评价为Ⅱ—Ⅲ类，出境断面水质为Ⅲ—Ⅳ类。清水河、苦水河下游水质为劣Ⅴ类，泾河基本未受污染，葫芦河上游由于入境断面水体污染及西吉、隆德两县工业废水排放，水质污染严重。重点水库中，沈家河、夏寨、三里店、石头崾岘水库为劣Ⅴ类。引黄灌区爱伊河、宝湖、鸣翠湖、星海湖等水质基本稳定在Ⅳ类。主要排水沟因接纳工业生活废水，水质为劣Ⅴ类。

2)地下水水质及污染状况

由于地质构造、土壤中可溶性盐类和强蒸发的影响，宁夏地下水水质较差，其分布情况也比较复杂。

北部引黄灌区浅层地下水主要受引黄灌溉补给，矿化度一般在1-3g/l之间。浅层地下水受化肥、农药等面源污染较严重。在非污染地区三氮（氨氮、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮）不超标，经常规净化处理后（如絮凝、沉淀、过滤和消毒等），水质可以达到国家生活饮用水卫生标准，可以作为生活饮用水水源。部分地区矿化度高于5g/l以上，三氮超标、五项毒物及重金属离子污染物有检出，不能作为生活饮用水的水源。深层承压水矿化度变化在0.5-2.0g/l之间，氟化物含量小于1mg/l，受水环境条件和工业污染的影响较小，基本符合地下水Ⅲ类标准，是引黄灌区集中供水工程的主要水源。

水质超标的原因及主要存在的问题。利通区等县（区）畜禽养殖主要污染物排放量较高；农村人口居住相对集中、人口规模较大，生态移民迁入区生活污水排放量较高，农村生活污染问题突出；农药化肥使用量较高，灌溉农业发达，农田退水污染水体环境；工业企业污水处理不彻底排放和局部农村地区小型工矿业的废水、废渣的排放问题；城市生活垃圾及污水随降雨排水系统造成的污染问题。

中部干旱带的香山、罗山地区地下水水质较好，矿化度小于1g/l，氟化物含量小于1mg/l，污染轻微，基本符合生活饮用水卫生标准，是良好的农村饮水工程水源，但局部地区由于过度开采，对生态环境带来不利影响，需要在做好保护的条件下限制开发。其余大部分地区，地下水资源量少质差，难以集中利用。

水质超标的原因及主要存在的问题。农村生活垃圾产生量大，处理设施不完善，生活垃圾污染问题突出；同心等县（区）畜禽养殖污染问题较严重，人畜混居现象普遍；局部地区存在人为产生石油类、氨氮、细菌污染体；农膜使用量高回收率底，残留量大，对土壤造成污染，土壤含盐量高，汇流集水都会对水体造成污染；草地过度放牧，乱垦、乱挖现象突出，草地生态退化严重。

南部山区三营镇以南的清水河和泾河干支流两岸为淡水分布区，地下水矿化度多小于1g/l，无污染，按《生活饮用水水源水质标准》为优良的Ⅰ类水或Ⅱ类水；三营镇以北黄土丘陵区到中部盐灵台地属于苦咸水分布区，地下水水质差、矿化度多在3-6g/l之间，部分地区矿化度大于10g/l，水质类型为硫酸盐或氯化物钠镁水，利用难度很大。

水质超标的原因及主要存在的问题。农药、化肥、农膜不合理使用问题较普遍；畜禽养殖污染严重；农村生活垃圾产生量较大，农村人口居住分散，地形复杂，农村生活污染治理难度大；局部地区生态环境脆弱，存在陡坡耕种、乱垦滥发现象，水土流失严重；淀粉等农产品加工污染。

## 6.3 水源保护区或保护范围划分

饮用水水源保护区划的目的是为依法加强饮用水水源地的管理和保护服务，为相关部门合理开发和利用饮用水水源，保障饮用水环境质量提供依据。饮用水源地保护区是指国家为防治饮用水水源污染、保证水源地环境质量而划定，并要求加以特殊保护的一定面积的水域和陆域。

我区集中供水工程共486处，已划定水源地保护315处。日供水规模在1000方以上的水源地58处，其中地表水23处，已划定水源地保护21处，地下水35处，已划定水源地保护31处；日供水规模200～1000方之间的水源地213处，其中地表水79处，已划定水源地保护51处，地下水134处，已划定水源地保护96处；日供水规模20～200方之间的水源地197处，其中地表水134处，已划定水源地保护70处，地下水63处，已划定水源地保护46处。

参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）规定，地表饮用水源一级保护区水质基本限值不得低于GB3838-2002中Ⅱ类标准，且补充项目和特定项目应满足该标准规定的限值要求。地表饮用水源二级保护区水质基本限值不得低于GB3838-2002中Ⅲ类标准，且补充项目和特定项目应满足该标准规定的限值要求。地下水饮用水源保护区（包括一级、二级和准保护区）水质各项指标不得低于GB/T14848中的Ⅲ类标准。全区地表水、地下水水源地水质均为Ⅰ～Ⅲ类不等，均符合要求。

水源地保护的范围：我区地表水主要为河流和小型水库，地下水主要为机井水。参照相关规范，河流水源地，一级保护区水域长度为取水口上游不小于1000米，下游不小于100米范围内的河道，宽度为5年一遇洪水所能淹没的区域，河道沿岸长度不小于相应的一级保护区水域长度。二级保护区长度从一级保护区上游边界向上游（包括汇入的上游支流）延生不得小于2000米，下游侧外边界距一级保护区边界不得小于200米，二级保护区在一级保护区水域向外10年一遇的洪水所能淹没的区域。

小型水库水源地，一级保护区为正常水位线以下的全部水域面积，取水口水位线以上200米范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。二级保护区为一级保护区以为的水域面积，陆域保护范围结合流域内主要环境问题，结合实际地形条件分析确定。

地下水保护区是以地下水取水井为中心溶质质点迁移100天的距离为半径所圈定的范围为一级保护区一级保护区以外溶质质点迁移1000天的距离为半径所圈定的范围为二级保护区。

保护区半径计算经验公式：R=a×K×I×T/n

 式中R—保护区半径，米；

α—安全系数，一般取150%，（为了安全起见在理论计算的基础上加上一定量，以防未来用水量的增加以及干旱期影响造成半径的扩大）；

 K—含水层渗透系数，米/天；

I—水力坡度（为漏斗范围内的水力平均坡度）；

T—污染物水平迁移时间，天；

n—有效孔隙度。

一、二级保护区半径可以按公式（1）计算，但实际应用值不得小于附表6-2中对应范围的上限值。

**附表6-2** 孔隙水潜水型水源地保护区范围经验值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 介质类型 | 一级保护区半径R（米） | 二级保护区半径R（米） |
| 细砂 | 30～50 | 300～500 |
| 中砂 | 50～100 | 500～1000 |
| 粗砂 | 100～200 | 1000～2000 |
| 砾石 | 200～500 | 2000～5000 |
| 卵石 | 500～1000 | 5000～10000 |

为进一步完善农村水源地环境保护措施，还要更进一步完善农村饮水水源地环境管理制度；强化水源地水质和供水安全保障；加强水源地环保设施建设及周边环境整治；建立农村饮用水水源地环境监管体系；村镇人居环境综合治理及家禽养殖污染防治；水源周边种植业面源污染防治等。

## 6.4 水源管理

县级以上人民政府应当划定本行政区域内农村饮水安全工程水源保护区。县级人民政府应当在水源保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志，采取合理的工程保护措施，并依照国家有关饮用水水源保护区污染防治管理规定，做好饮用水水源保护区的污染防治工作。在农村饮水安全工程覆盖区域，严格控制自备水源取水。厂矿企业和单位确需使用自备水源取水的，应当依法办理取水许可，并采取防护水源安全措施。在农村饮水安全工程的输配水管道两侧各2 米范围内、水厂生产区和单独设立的生产构（建）筑物外围30米围内，禁止从事挖坑（沟）、取土、堆填（渣）、碾压、爆破、打桩、顶进作业和修建建（构）筑物等危害农村饮水安全工程的活动。在农村饮水工程净水构筑物、调节构筑物、泵站（加压站）外围30 米范围内，任何单位和个人不得设立生活区和修建畜禽饲养场、厕所、渗水坑、污水沟道，不得堆放垃圾、粪便等污染物，不得排放有毒有害物质。

水源地保护原则：污染治理与经济发展协调，统筹规划、突出重点。在全面普查饮用水水源地状况的基础上，制定水源地保护规划。坚持节约、清洁、安全发展，在发展中落实保护，在保护中促进发展，实现可持续的科学发展；水源地优先原则。优先治理地表水源保护区、规划村镇地下饮用水水源保护区内的污染。保护水源地水质，确保供水安全；防治并重，建管并举。预防为主，综合治理，运用法律、行政、技术和宣传等手段，注重源头控制，强化管理，全过程防洽污染，解决水源地保护问题；改革创新，加强监管。充分发挥政府的引导、指导作用，强化水源地监管。坚持政策创新、制度创新、科技创新，探索水源地监管新思路。运用现代科技手段实施监控，提供决策的科学依据，突出环境规划，抓好总量控制，加强环境评价，强化执法监督，严格环境标准，确保水源地安全；统筹污染源与水源地管理、地表水与地下水管理，统筹区域与流域管理，污水治理与再生水回用，统筹法律、制度与机制建设，因地制宜，分步分类实施。针对不同地区、不同规模、不同产业类型的村庄，确定不同的治理标准和治理管理模式。以小流域为单元，按照“三道防线”建设生态清洁小流域。充分运用市场机制，建立多元化投融资机制和运行有效的水源地保护补偿机制，调动企业、社会组织和公众参与生态建设与水源保护的积极性。坚持分级负责，规范管理，农民参与，政府指导与社会共同参与相结合的原则。建立市级相关部门联动工作机制、政策集成，资金支持。实行专业化队伍运营和农民参与管理相结合。

“十二五”以来，我区水源地保护与管理工作取得显著成效。一是水源保护遵循“总体规划、突出重点，建管并举、综合治理”的原则。二是坚持“预防为主”的方针，努力抓好基础工作，排除老情况，查找新问题，提高应急处置能力。三是不断完善水源保护的相关法律制度，建立相关部门的联动工作机制和污染治理及设施运行的长效机制。四是是进一步加大宣传教育和培训力度，不断强化群众的环保意识。但是水源地保护在具体管理和运营上还从在很多问题，下阶段进一步完善体制，争取做到在水库汇流流域建设以“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线，实施水源区污水、垃圾、厕所、环境、河道五项同步治理，采取多种措施建设生态清洁小流域。河流水源地拆除养鱼和库岸违章建筑，保护区实行封闭管理，中部干旱带能继续以退耕还林还草为目的，建设生态绿地和生态过滤带，净化水体。北部引黄灌域尽可能减少农药化肥有害物的排放量。并提出以下措施建议:

1.完善饮用水水源保护区规划，目前还有很大一部分水源地未划定保护区，应进一步开展饮用水水源保护区普查，科学合理地划定和调整饮用水水源保护区。开展土壤和地下水污染现状、污染成因调查和评价，建立污染源台账，制定环境质量监测制度，明确污染优先控制区域及控制对象，进行污染风险评价、安全区划及污染防治规划，制定农村水源地保护规划。

2.加强污染综合防治，开展流域综合治理，加强农村污水治理，建设农村污水处理设施。优先考虑再生水回用于农业灌溉。引导农民科学使用化肥、农药，禁止使用高毒、高残留化学农药，大力发展生态农业和有机农业。推广测土配方施肥、节水灌溉技术及病虫害生物防治技术。鼓励秸秆还田和秸秆气化、青贮氨化、发电、养畜等综合利用。实施规模化畜禽养殖场的废水废物处理，推进乡村工业结构调整，推广清洁生产技术。加快污染治理和工业企业调整搬迁，优化产业结构。加强垃圾管理，对垃圾及废物进行收集、运输、储存和处理。开发整理土地，实施绿化造林，修复废弃矿山生态，封山育林。

3.完善水源地保护制度，加强水源地监管完善地方法规标准体系，建立水源地保护与执法监督管理制度，强化监管能力建设，加大执法监管力度。建立水源地管理机构，可由乡镇水务站、农村水管员或聘请特约监督员开展监督检查。严把环境准人关，强化环境影响评价制度。加快实施排污许可证制度，依法规范取水和排水行为。制订禁止类、限制类、鼓励类产业发展名录。依据环境容量科学确定污染物总量控制指标，落实污染物总量削减计划，将总量削减指标分解落实到重点排污单位。实施最严格的总量控制制度、定期考核、公布制度和“三同时”制度。进一步强化排污许可证的发证与管理工作。排污企业必须申请领取排污许可证并按照规定进行排污申报登记。建立健全环境执法与监督管理体系，依法追究责任，加大执法力度。坚决惩处各类违法排污行为，严格清理整顿违法排污企业。坚决取缔水源地一级保护区内的工业排污口，关闭饮用水水源地二级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人饮用水水源保护区。建立健全饮用水水源保护区突发污染事件预警体系和应急反应体系，定期检查掌握饮用水水源环境与供水水质状况。开展农村供水水源地保护，设立饮水安全标志，依法查处涉及饮用水安全保障方面的案件。建立健全饮用水安全保障体系和应急机制，在特殊情况下及时启动应急预案或城乡供水联合调度方案。

## 6.5 水源保护安全预案

为有效预防、及时控制和消除饮用水源突发事件引起的危害，保障群众身体健康和生命安全，根据国家有关法律法规，坚持“以人为本，饮用水源安全与保护优先”的指导思想，遵循预防为主、常备不懈的方针，按照统一领导、分级负责、快速反应、措施果断、加强合作的原则，规范和强化相关部门对饮用水源突发事件应急处置工作，建立和完善本片区防范有力、指挥有序、快速高效和协调一致的饮用水源保护安全预案。

6.5.1工程措施

为保证水源突发事件期间群众用水安全，近年来，全区新建抗旱应急水源工程，基本上给重要水源工程新建备用水源，管网长的农村供水工程，加大调蓄功能，配套水位监测设备，应自动化、水质检测、视频监控等信息化系统；连通管网，为应急情况下提供更多水量来源；转移水源功能区，应急情况用灌溉水源简单处理达标后来饮用，解决燃眉之急。在水源地外围设防护区，修建围栏，树立标识，加强管理。

6.5.2其他措施

1）各县成立以主管副县长为组长，县水务局、财政局、交通局、环保局、安监局、公安局、卫生局等单位主要领导为成员的应急指挥部，下设应急指挥办公室、交通应急处置组、环境污染处置组。

指挥部主要职责为：组织有关专家和人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；协调受威胁的周边地区危险源的监控工作；协调划定建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域。

2）应急指挥办公室建设

各县水务局成立指挥部办公室，由县水务局局长兼办公室主任。 根据指挥部的指令和现场调查、监测情况，指挥各有关部门应急处置人员进行现场调查、取证、污染区域警戒、污染物的处置工作；负责对外协调沟通、事故分析、信息上报工作;协调做好污染事件应急处置的组织和技术准备；组织污染事件应急处置专家组，提供科学决策意见；减少污染对周围环境的危害，保护饮用水源安全和生态安全；统一对外发布水源突发事件所造成环境污染情况的信息;建立健全县饮用水源突发事件应急处置技术数据库，组织监察和监测人员进行相关知识、技能的培训,做好事件的调查上报和善后处理工作。

3）交通应急处置组

由县安监局牵头，由县水务局、公安局、卫生局、交通局等相关部门组成，并视情况可另行确定增加参加部门。

职责：在全县饮用水源发生突发事件时，应急处置组立即赶赴现场，组织相关部门和单位，采取有效措施，控制危险源，排除险情，抢救伤员，对事故现场予以有效控制，防止事故扩大。

4）环境污染处置组

由县环保局牵头，由县水务局、卫生局、公安局、交通局等相关部门组成，并视情况可另行确定增加部门。

职责：组织相关部门开展现场事故调查监察、处置工作；制定现场监测方案，迅速开展现场监测工作，负责现场监测布点、采样及化验分析，及时报告监测数据；判明污染物性质和危害波及范围，采取有效措施，控制事故排放的污染源，消除或减少环境污染危害，对事故危害予以有效控制。组长负责现场相关单位的协调，提出事故处置建议措施；负责向应急处置指挥部报告现场情况。小组成员按各自职责进行现场调查取证、事故处置、事故分析、形成报告等工作。

5）处置突发饮水水源事故程序

(1)迅速报告：在接到事故报警后，值班人员要详细做好记录，包括时间、地点、人物、事件及其状况，迅速核实情况。以最快的速度，在最短的时间内向县政府分管副县长和水务局长报告。县应急指挥部向市政府和上级机关总值班室报告，并采取必要的措施，减小受害范围。

(2)快速出击：接到报告后，应急指挥部指令现场应急处置组和应急现场监测组携带污染事故专用应急监察、监测设备，在最短时间内赶赴现场，启动应急监测预案。如遇有装载毒性化学品的车辆在水源地内翻车并泄漏，则立即通知供水企业停止对水源的取水，启动应急处置工作预案。

(3)现场控制：各应急成员单位到达现场后，应根据各自职责在指挥部的指令下参与现场突发事故的控制和处理，尽可能减少污染物产生，防止污染扩散。

(4)现场调查及监测：根据事件的类别、性质作具体处理。到达现场后组织人员救治病人；了解事件的情况，包括污染发生的时间、地点、原因、污染来源、可能污染物、污染途径、波及范围以及发生后当地处理情况；形成初步印象，根据污染特点，判断污染种类；进一步开展现场调查工作；对事发地周边水域进行水质监测。

(5)情况上报：应急现场处置组将现场调查情况及拟采取措施及时报告县应急指挥部和上级部门。县应急指挥部根据报告，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

(6)污染处置：按照其预先制定的应急预案，立即督促供水企业采取停水、减压供水、改路供水，启用备用水源；迅速采取有效措施，降低污染物浓度和影响程度，关闭相应的闸口，将受污染水体疏导排放至安全区域，并通知沿途居民停止取水、用水。

(7)污染警戒区域划定和消息发布：根据监测数据和现场调查，环境污染处置组向应急处置指挥部建议设立污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域），并根据指挥部的指示向社会发布。应急处置指挥部组织召开事故分析会，统一对外宣传口径，指定专人对新闻媒体发布污染事件消息，如果造成片区停水或减压供水，应对外通告。

(8)污染跟踪：应急现场监测组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每24小时向上级部门报告一次污染事故处理动态和下一步对策，直至事故污染消失，警报解除。

(9)善后处理：水源突发事故得到有效控制后，指挥部组织相关部门做好人员抢救及安抚、设施的恢复等善后工作；对突发事件的基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估。指挥部办公室要对相关资料进行汇编，包括决策记录、信息分析，进行工作总结。

6）日常防范

各水厂要加强对水源保护区的巡查，按照规定的要求，严格作好入厂水和出厂水的水质常规监测，发现问题及时上报；县环保局要加强饮用水源保护区及上游点源、面源污染的监督检查力度；卫生局要加强对饮用水卫生的监督监测工作；县水务局协同相关部门在水源保护区及取水口适当位置，逐步建立水质在线监测系统，对可能发生的水源污染事件进行预警。

# 7工程管理改革

## 7.1 工程产权改革

根据深入贯彻水利部、财政部关于《水利部加快推进深化小型水利工程管理体制改革工作》会议精神“通过总结实点经验，不断将改革推向深处；多渠道筹资资金，建立稳定的经费保障制度；明晰产权为核心，不断创新管护模式”。以及《宁夏回族自治区农村饮水安全管理办法》的要求“为了加强农村饮水安全工程管理，保障农村饮水安全，维护供用水双方的合法权益，促进农村饮水安全保障事业的可持续发展”。我区农村饮水安全工程由国家和社会资本兴建，产权及所有规定如下：

（a）由国家投资建设的集中供水工程，其所有权归国 家所有；（b）由国家、集体、个人共同投资建设的，其所有权按国家、集体、个人出资比例共同所有；（c）由国家投资或者国家补助、社会资助、农村居民建设的分散供水工程，其所有权归用水户所有。

农村饮水安全工程按照所有权和经营权分离的原则，可以依法通过股份合作、承包、租赁和委托管理等方式，由具备相应条件的乡（镇）水利工作站等供水管理单位、农村合作组织和个人负责经营管理和维护。由企业或者个人投资兴建的农村饮水安全工程按照谁投资、谁所有、谁管理的原则负责经营管理和维护。

## 7.2 管理机构建立

“十二五”期间建成的工程因其规模较大，总体上水利部门直管的占绝大部分，通过建立新的管理体制、改变管理方式效果较好，最主要的一条经验是县级水利部门是农村饮水安全工程的管理责任主体。下阶段将继续效仿“十二五”规划这种有效的管理体制，按照工程规模大小实行分级管理，加强内部管理制度建设，强化内部管理措施，加快管理人员的技术培训和新技术的推广应用进程，提高管理水平和管理技能，真正使农村饮水安全工程“建好、管好、用好”，使其长期稳定的发挥效益。

1）县级水利部门是农村饮水安全工程的管理责任主体，通过已成立的农村供水工程管理总站，行使本辖区所有的农村供水工程管理职责。

2）对“十二五”期间已建的重点工程和受益人口超过万人的大中型饮水工程，由主体工程所在县组建工程管理机构负责管理，自治区水利厅和所在市水利部门负责监管；对其他中型（包括跨乡镇的）集中供水工程，应由县级水利部门组建专管单位负责管理。

3）对小型（包括跨村的）集中供水工程，应由乡（镇）水管站管理，同时组建用水协会参与管理。

4）对单村如泉水改造、特殊水质处理、水窖和集雨场等小型供水工程，组建村民用水合作小组管理，采用租赁、承包等方式确定管理人员，由个人负责管理。工程所在乡水管站对工程运行管理情况负责监管。

5）对分散式集雨工程（水窖、屋檐接水及集雨场），实行“自建、自有、自用、自管”，国家补助资金所形成的资产归农户所有。

## 7.3 管理制度建设

根据宁夏回族自治区农村饮水安全工程管理办法要求：

供水单位管理要求：

（1）符合规范的制水工艺；（2）符合设计要求的供水设施；（3）符合要求的消毒设施；（4）有完善的规章制度；（5）法律、法规规定的其他条件。

供水单位应当遵守下列规定：

（1）按照技术规范和要求，对原水、出厂水、管网末梢水水质定期进行检测；（2）供水水质、水量和水压符合国家规定标准；（3）依照核定的价格计量收费；（4）定期检测、养护和维修工程；（5）定期对水价、水量、水费收支，工程大修费、折旧费计提和使用情况进行公示；（6）建立规范的供水档案管理制度。

用水户供水设施需要维修时，供水单位应当及时维修，并实行限时服务。入户工程维修实行有偿服务，材料费按照成本收取，服务费按工时费和相关规定计收，土方开挖、回填由用水户自行解决。供水单位维修工程需要临时占地的，由受益乡（镇）人民政府协调解决。供水单位应当按照国家规定的村镇供水单位资质标准开展水质检测工作，并定期向县级人民政府水行政主管部门报送水质报表和检测资料。供水单位不能检验的项目应当委托具有相应水质检验资质的单位进行检测。供水单位不得擅自停止供水。因供水工程施工或者供水设施维修等原因确需暂停供水的，一般应当在停止供水前24 小时通知用水户。因发生灾害或者紧急事故，无法提前通知的，应当在抢修时同时通知用水户，尽快恢复正常供水，并报告当地人民政府和水行政主管部门。连续超过72 小时不能恢复正常供水，供水单位应当采取必要的应急供水措施，保证用水户生活用水的需要。

用水管理要求：农村饮水安全工程供水实行有偿使用、计量收费制度。农村居民生活用水、非农村居民生活用水和特种用水实行分类计价。农村饮水安全工程供水价格按照“补偿成本、合理收益、节约用水、公平负担”的原则合理确定，实行按基本水量和超过基本水量按实用水量收取水费的两部制水价、用水定额管理、超定额累进加价制度。

农村饮水安全工程供水价格，按照下列规定确定：

（1）国家投资为主建设的农村饮水安全工程，供水价格实行县级以上人民政府定价，跨县的工程供水价格，由设区的市人民政府价格主管部门会同同级水行政主管部门定价；大型及跨市的工程供水价格由自治区政府价格主管部门会同同级水行政主管部门定价；（2）利用其他方式投资建设的农村饮水安全工程，供水价格实行由投资方和政府价格主管部门协商确定，并报同级水行政主管部门备案。

农村饮水工程供水价格按照实际供水量进行定价，达不到供水成本的，县级以上人民政府应当对农村饮水安全工程管理单位实行差额补贴。供水单位应当与用水户签订供用水合同，明确双方的权利和义务。供水单位应当在供水管道入户处安装计量设施，按照规定的时间抄表收费，并使用统一的免税票据，开票到户。 县及乡（镇）人民政府应当利用民生服务大厅窗口或者单独设立便民服务点，方便用水户办理新增、报停、维修、交费等用水业务。

用水户应当节约用水，并遵守下列规定：

（1）保证计量设施的正常使用；（2）按时足额交纳水费；（3）不得擅自改变用水性质，将饮用水用于灌溉等；（5）不得盗用或者擅自向其他单位和个人转供用水；（6）不得在供水管道上安装其他取水设施；（7）变更户名、用途或者停止用水时，及时到供水单位便民服务点办理相关手续；（8）管理水表到水龙头之间的入户设施，做好防止漏水、爆管等工作。

## 7.4 水价及收费机制

县级以上人民政府应当根据辖区内工程数量和规模，核定农村饮水安全工程运行及维修养护资金额度，设立农村饮水安全工程维修养护资金，专户存储，统一用于辖区内农村饮水安全工程日常维护和更新改造。农村饮水安全工程以灌溉渠道水、水库水为水源的，按农业灌溉供水价格缴纳原水费。农村饮水安全工程的运行电价，执行自治区多级扬水提灌电价或者贫困县农业排灌用电价格政策。农村饮水安全工程建设和运行中涉及有关水资源费、税收等税费政策，按照国家和自治区有关规定执行。

全区统计共建设各类集中供水工程486处，因供水规模不同管理方式不尽相同。58处日供水规模1000吨以上的供水工程，213处供水规模在200-1000 m3/d之间的供水工程，197处供水规模在200-1000 m3/d之间的供水工程，由各县水务局组建供水管理总站负责协调指导工程运行管理工作，下设供水工程管理站，负责单项或多项供水工程运行管理，每项集中供水工程责任到人，独立核算，自负盈亏。这些供水工程管理人员共有1414余名，其中，具备中专及以上学历的人数724人，已建集中供水工程人均日用水量40L，水费全部由供水管理站收取，收取标准为0.5～6.5元/ m3，平均收取水价2.32元/ m3。由总站对本县辖区内工程运行管理进行监督和指导，形成了单项工程管理站专管、乡镇水利站管理、自来水公司管理和承包管理等专管与群管相结合，多种形式并存的管理体系。

已建设23601处分散式供水工程，该小型水源为不收费的水，无人管理，现状存在饮水不安全，用水量大，对区域水环境影响较大。

## 7.5 工程运行机制

农村饮水安全项目是惠及广大农村千家万户居民的公益性社会事业，主体工程必须由国家财政投资建设，受益群体有义务投入少部分劳动力和资金，但所占比例较小，符合现阶段的国情和不发达地区的经济状况实际。对于农村饮水安全工程的管理仍然以县级水利部门为主体，在管理主体不变的前提下可以探索多种途径的管理方式，可以引入市场经济条件下的先进管理模式，政府部门不得将农村供水工程放任自流，放弃或弱化政府部门的监管职责，不同时期的工程改造、管理水平提升所需的再次投入仍由国家财政负担。经济条件相对较好的引黄灌区可按全成本核定水价，逐步足额收取水费；中部干旱带和南部山区等贫困地区农村水价的制定仍要考虑受益对象的负担能力，坚持财政扶持、优先供水、公益事业均衡受益的原则，可以不计入工程设施的折旧费、大维修费等费用。所以建立工程管理的良性运行机制，需要在一定的前提条件下逐步实现。

1）按照自治区物价局、水利厅联合下发的《关于农村供水工程水价核定办法的通知》（宁价商发（2005）71号）核定水价、制定水费征收管理办法，按照农民的经济承受能力，分期分批足额收取水费。生态移民区的高扬程等供水工程由县级财政给予补贴。农村供水工程水价的制定既要考虑水管单位的运行和日常维护成本，又要考虑受益农户实际收入和承受能力。建议每个县级行政区域统筹全县供水现状，按照管理难度和供水成本等影响因素制定3～5级水价，统一收费。

2）完善工程管理制度。建立健全各项规章制度，推行管理目标责任制，签订合同，规范工程管理。建立健全财务管理制度，明确水费开支范围和审批权限，建立严格的工程折旧费、维修养护费、承包费、租赁管理费使用制度、保证资金安全和专款专用。

3）加强监督、确保工程良性运行。由各县水利部门加强对供水工程运行管理的监督和指导，组建县、乡两级供水受益农户自愿参加的供水协会，监督或参与工程运行管理。

# 

# 8投资估算与资金筹措

## 8.1投资估算

8.1.1投资估算方法

根据《水利水电工程可行性研究报告编制规程》，工程建设投资估算，采用综合指标估算法。工程总投资由各单项工程的建筑工程费、其他费用和预备费三部分组成。

农村饮水安全工程项目由多个子项目构成，单项工程数量甚多，型式多样，规模不一，本规划采用单项工程综合投资指标估算法。即从大量不同类型子项目中，分类选取有代表性的典型工程，估算出每处典型工程投资，据此估算出不同地区、不同类型工程的投资和本规划总投资。

本规划采用的典型工程投资，是根据宁夏各县部分已建工程初步设计概算和部分规划典型工程中筛选出的有代表性的工程；根据这些典型工程投资，估算出分区、分类工程投资。

本规划以集中供水工程的改造配套、提升水质为主，辅以适当新建。

本规划投资估算，价格水平采用2015年11-12月份的资料。

8.1.2投资估算编制依据

水利部水总[2014]429号文《水利工程设计概（估）算编制规定》、水利部水总[2002]116号文《水利建筑工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》进行编制，估算扩大系数15%。定额不足部分参考相关专业定额。

8.1.2.1基础单价分析

(1) 人工预算单价

根据水利部[2014]429号文的规定，工长9.84元／工时；高级工9.14元／工时；中级工7.19元／工时；初级工5.21元／工时。

(2) 施工用水、电、风价

施工用电主要以电网供电为主，施工用风按电动空压机计算，施工用水考虑购水拉运计算。计算施工用风、水、电价为：风0.15元/m3；水2.50元/m3；电：0.56元/kW·h。

(3) 材料估算价格

主要材料包括UPVC管、汽油、柴油、木材、钢筋、水泥、砂子、石子、块石。钢筋、木材、水泥原价按《宁夏工程造价》公布的2015年第6期建筑市场综合价取定；地方三材按当地料场供应价为原价进行计算，另加运杂费、装卸费、采保费。材料的运输距离按提货地至工程施工段加权平均确定运距。

汽车运杂费执行宁夏公路运输现行标准，运输费、装卸费标准执行2008年6月宁夏公路工程造价管理站《关于发布宁夏公路汽车普通货物运输价格及装卸费的通知》规定。采购及保管费率：水泥、砂子、碎石、块石为3%，钢材、油料为2%，其他材料为2.5%，次要材料以市场价取定。

8.1.2.2费用标准

(1) 建安工程费用

按水利部水总[2014]429号文《水利工程设计概（估）算编制规定》计取如下：

其它直接费：按7.6%计取，其中冬雨季施工增加费3.5%，夜间施工增加费0.3%，临时设施费1.8%，安全生产措施费1.4%，其它0.6%。

② 间接费：土方工程4%；石方（含砌石）9%；模板工程6%，混凝土工程7%，钢筋工程4%，其他工程按7%计取。

企业利润：建筑、安装工程均为7%。

④ 税金：建筑、安装工程均为3.28%。

(2) 临时工程

临时交通工程道路长度由设计人员提供；施工房屋建筑费用按第一～三部分建安工作量之和的1.0%计取；其他施工临时工程按第一～三部分建安工作量之和的1.0%计取。

(3) 独立费用

① 建设管理费

根据水利部水总[2014]429号文《水利工程设计概（估）算编制规定》计取。

② 工程建设监理费

根据国家发改委、建设部［2007］670号关于印发《建设工程监理费与相关服务收费管理规定》的通知，按建安工作量的2.0%计取。

③ 工程勘测设计费

工程勘测设计费按照国家计委、建设部计价格[2002]10号关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知，按建安工作量3%计算。

④ 预备费：基本预备费按一至五部分之和的5％计取。

8.1.3典型工程投资估算

根据分区规划，共选取28个具有代表性的典型工程，根据典型工程的工程量，分别计算其取水、输水、净水、配水的投资估算值，汇总成该典型工程的总投资（含工程费、其他费、预备费），以此推算相应代表工程的投资。

1、水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择永宁县闽宁镇供水工程，工程总投资4890.15万元。

2、水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择西吉县西北部农村饮水安全供水工程，工程总投资4439.08万元。

3、水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d。典型设计选择泾源新民农村饮水安全工程，工程总投资1257.47万元。

4、水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d。典型设计选择沙坡头区宣和镇东月等村农村饮水安全工程，工程总投资1194.59万元。

5、水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d。典型设计选择原州区黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程，工程总投资314.37万元。

6、水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d。典型设计选择西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程，工程总投资295.94万元。

7、工程类型：管网延伸；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择利通区金银滩等5乡镇管网延伸改造工程，每公里管道投资8.04万元。

8、工程类型：管网延伸；供水规模：200＜W＜1000m3/d。典型设计选择海原县西安镇园河村农村饮水安全管网延伸工程，每公里管道投资5.03万元。

9、工程类型：管网延伸；供水规模：20＜W＜200m3/d。典型设计选择海原县白崖农村饮水安全管网延伸改造工程，每公里管道投资2.56万元。

10、工程类型：改造配套；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程，工程总投资977.77万元。

11、工程类型：改造配套；供水规模：200＜W＜1000m3/d。典型设计选择灵武市郝家桥镇狼皮子梁饮水安全改造配套工程，工程总投资265.42万元。

12、工程类型：改造配套；供水规模：20＜W＜200m3/d。典型设计选择工程彭阳县火龙沟农村饮水安全改造配套工程，工程总投资60.98万元。

13、工程类型：水质净化设施改造；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择红寺堡区新庄集农村饮水安全水质净化设施改造工程，工程总投资520.00万元。在此基础上，根据不同规模，测算200＜W＜1000m3/d工程总投资147.00万元，20＜W＜200m3/d工程总投资35.00万元。

14、工程类型：水质化验室建；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择永宁县闽宁镇水质检测中心方案设计，工程总投资20.00万元。

15、工程类型：规模以上水厂自动化监控系统建设；供水规模：W＞1000m3/d。典型设计选择彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统，工程总投资150.00万元。

16、工程类型：综合自动化。典型设计选择彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统实施工程，工程总投资500.00万元。

8.1.4总投资估算

按照不同区域所选取典型设计的单项工程投资，推算解决同类型的饮水不安全问题的工程投资。

(1)分层规划投资

根据规划布局，将巩固提升工程划分三个方案，即高（全区方案）、中（国定穷困县加贫困村方案）、低方案（建档立卡贫困村及贫困人口方案）。其中高方案投资155939万元，中方案116569万元，低方案98921万元。

可以看出，三个方案投资差距不大。是由于我区农村供水工程在“十二五”期间，通过整合，基本上以规模化供水工程为主，在解决建档立卡贫困人口饮水问题，所涉及的供水工程基本覆盖了全区存在饮水问题的农村人口， 所以本规划推荐高方案投资。

(2)分类规划投资

根据分类规划，一是改造与新建工程类规划投资93173万元；二是配套完善水处理设施类规划投资37280万元；三是农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设类规划投资25486万元。

(3)分区规划投资

根据分区规划，北部引黄灌区规划投资62492万元；中部干旱带规划投资23732万元；南部山区规划投资69715万元

**表8-1**  典型工程投资估算汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程名称 | 工程类别 | 代表工程类型 | 单位 | 工程投资  （万元） | 备注 |
| 1 | 永宁县闽宁镇供水工程 | 供水工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 4890.15 |  |
| 2 | 西吉县西北部农村饮水安全供水工程 | 供水工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 4439.08 |  |
| 3 | 泾源新民农村饮水安全工程 | 供水工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d | 项 | 1257.47 |  |
| 4 | 沙坡头区宣和镇东月等村农村饮水安全工程 | 供水工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：200＜W＜1000m3/d | 项 | 1194.59 |  |
| 5 | 原州区黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程 | 供水工程 | 水源类型：地表水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d | 项 | 314.37 |  |
| 6 | 西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程 | 供水工程 | 水源类型：地下水；工程类型：新建；供水规模：20＜W＜200m3/d | 项 | 295.94 |  |
| 7 | 利通区金银滩等5乡镇管网延伸改造工程 | 管网延伸 | 工程类型：管网延伸；供水规模：W＞1000m3/d | km | 8.04 |  |
| 8 | 海原县西安镇园河村农村饮水安全管网延伸工程 | 管网延伸 | 工程类型：管网延伸；供水规模：200＜W＜1000m3/d | km | 5.03 |  |
| 9 | 海原县白崖农村饮水安全管网延伸改造工程 | 管网延伸 | 工程类型：管网延伸；供水规模：20＜W＜200m3/d | km | 2.56 |  |
| 10 | 隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程 | 改造配套 | 工程类型：改造配套；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 977.77 |  |
| 11 | 灵武市郝家桥镇狼皮子梁饮水安全改造配套工程 | 改造配套 | 工程类型：改造配套；供水规模：200＜W＜1000m3/d | 项 | 265.42 |  |
| 12 | 彭阳县火龙沟农村饮水安全改造配套工程 | 改造配套 | 工程类型：改造配套；供水规模：20＜W＜200m3/d | 项 | 60.98 |  |
| 13 | 红寺堡区新庄集农村饮水安全水质净化设施改造工程 | 水质净化 | 工程类型：水质净化设施改造；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 520.00 |  |
| 14 | 永宁县闽宁镇水质检测中心方案设计 | 水质化验室建设 | 工程类型：水质化验室建；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 20.00 |  |
| 15 | 彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统 | 规模以上水厂自动化监控系统建设 | 工程类型：规模以上水厂自动化监控系统建设；供水规模：W＞1000m3/d | 项 | 150.00 |  |
| 16 | 彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统实施 | 新建工程 | 工程类型：综合自动化 | 项 | 500.00 |  |

**表8-2** 宁夏回族自治区农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划投资估算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 县区名称 | 新建、管网延伸和改造工程的投资(万元） | | | 水质净化和管网设施改造，配套消毒设备投资（万元） | | | 农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设投资 （万元） | | | | | 总投资 （万元） |
| 新建供水工程 | 现有水厂管网延伸工程 | 改造供水工程 | 水质净化设施改造 | 配套消毒设备 | 更新配套管网 | 水源保护区或保护范围划定 | 水质化验室建设 | 规模以上水厂自动化监控系统建设 | 水质状况实时监测试点建设 | 县级农村饮水安全信息系统建设 |
| **全区合计** | | | **26713** | **40655** | **25805** | **10968** | **1134** | **25178** | **8420** | **800** | **5100** | **165** | **11000** | **155939** |
| **一** | **银川市** | | **6085** | **1830** | **5771** | **1595** | **53** | **1643** | **2160** | **140** | **900** | **40** | **3000** | **23217** |
| 1 | 兴庆区 | | 0 | 0 | 0 | 1075 | 37 | 0 | 450 | 0 | 0 | 0 | 500 | 2062 |
| 2 | 金凤区 | | 0 | 0 | 857 | 0 | 0 | 146 | 290 | 0 | 0 | 0 | 500 | 1793 |
| 3 | 西夏区 | | 1195 | 0 | 796 | 0 | 0 | 171 | 80 | 0 | 0 | 0 | 500 | 2742 |
| 4 | 贺兰县 | | 0 | 0 | 2486 | 520 | 16 | 727 | 560 | 80 | 600 | 20 | 500 | 5510 |
| 5 | 永宁县 | | 4890 | 0 | 1243 | 0 | 0 | 599 | 580 | 40 | 300 | 10 | 500 | 8163 |
| 6 | 灵武市 | | 0 | 1830 | 387 | 0 | 0 | 0 | 200 | 20 | 0 | 10 | 500 | 2947 |
| **二** | **石嘴山市** | | **0** | **36** | **2486** | **667** | **24** | **1948** | **480** | **20** | **150** | **5** | **1500** | **7317** |
| 1 | 大武口区 | | 0 | 0 | 0 | 147 | 8 | 603 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 1258 |
| 2 | 平罗县 | | 0 | 36 | 1509 | 520 | 16 | 1068 | 280 | 20 | 150 | 5 | 500 | 4104 |
| 3 | 惠农区 | | 0 | 0 | 978 | 0 | 0 | 277 | 200 | 0 | 0 | 0 | 500 | 1955 |
| **三** | **吴忠市** | | **10587** | **3949** | **6216** | **1187** | **96** | **2056** | **1520** | **240** | **1800** | **65** | **2500** | **30215** |
| 1 | 利通区 | | 0 | 1018 | 0 | 667 | 32 | 1686 | 100 | 40 | 300 | 10 | 500 | 4353 |

**表8-2** 宁夏回族自治区农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划投资估算续表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 县区名称 | 新建、管网延伸和改造工程的投资(万元） | | | 水质净化和管网设施改造，配套消毒设备投资（万元） | | | 农村饮用水水源保护、水质检测与监管能力建设投资 （万元） | | | | | 总投资 （万元） |
| 新建供水工程 | 现有水厂管网延伸工程 | 改造供水工程 | 水质净化设施改造 | 配套消毒设备 | 更新配套管网 | 水源保护区或保护范围划定 | 水质化验室建设 | 规模以上水厂自动化监控系统建设 | 水质状况实时监测试点建设 | 县级农村饮水安全信息系统建设 |
| 2 | 红寺堡区 | 0 | 0 | 1774 | 520 | 16 | 370 | 440 | 20 | 150 | 5 | 500 | 3795 |
| 3 | 青铜峡市 | 5697 | 0 | 3199 | 0 | 0 | 0 | 480 | 80 | 600 | 20 | 500 | 10575 |
| 4 | 盐池县 | 4890 | 0 | 1243 | 0 | 0 | 0 | 200 | 40 | 300 | 15 | 500 | 7188 |
| 5 | 同心县 | 0 | 2931 | 0 | 0 | 48 | 0 | 300 | 60 | 450 | 15 | 500 | 4304 |
| **四** | **中卫市** | **1257** | **3523** | **3771** | **2080** | **128** | **4570** | **720** | **120** | **750** | **5** | **1500** | **18424** |
| 1 | 沙坡头区 | 0 | 0 | 265 | 1560 | 64 | 2149 | 300 | 20 | 450 | 5 | 500 | 5313 |
| 2 | 中宁县 | 1257 | 1538 | 265 | 520 | 64 | 351 | 0 | 20 | 150 | 0 | 500 | 4666 |
| 3 | 海原县 | 0 | 1986 | 3240 | 0 | 0 | 2070 | 420 | 80 | 150 | 0 | 500 | 8445 |
| **五** | **固原市** | **7230** | **31317** | **4400** | **4998** | **809** | **14426** | **2380** | **260** | **1350** | **45** | **2500** | **69715** |
| 1 | 原州区 | 0 | 9404 | 3360 | 329 | 537 | 3974 | 1640 | 40 | 300 | 10 | 500 | 20094 |
| 2 | 西吉县 | 0 | 12263 | 775 | 0 | 0 | 132 | 0 | 80 | 0 | 0 | 500 | 13749 |
| 3 | 隆德县 | 0 | 1138 | 265 | 3041 | 208 | 4782 | 740 | 140 | 750 | 35 | 500 | 11599 |
| 4 | 泾源县 | 0 | 0 | 0 | 1628 | 64 | 5539 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 7731 |
| 5 | 彭阳县 | 7230 | 8512 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 500 | 16542 |
| **六** | **农垦局** | **1553** | **0** | **3162** | **441** | **24** | **534** | **1160** | **20** | **150** | **5** | **0** | **7050** |

## 8.2资金筹措

根据发改办农经[2016]112号文。农村饮水安全保障实行地方行政首长负责制。“十三五”农村饮水安全巩固提升工程建设资金以地方政府为主负责落实,中央材政重点对贫困地区等予以适当补助。将饮水安全工程建设所需资金列入地方建设资金总盘子并予以优先保证。工程运行管理经费主要通过制定合理的水价、供水单位收缴水费,以及地方财政补贴予以解决。

宁夏是西部老少边穷地区，各级财政收入能力薄弱。我们将在管理方面下功夫，资金方面恳请中央给予大力支持。提出工程资金筹措方案国定贫困9县为9:1，即申请中央投资90%，自治区政府筹资10%，其余县、市为8:2，即申请中央投资80%，自治区政府筹资10%，地方各级财政及群众自筹10%。

规划估算总投资15.59亿元，其中申请中央专项资金13.4亿元，地方及群众自筹2.18亿元。农民自筹资金以投劳折资为主，入户管道等所需资金，根据农民意愿自筹解决。详见表8-3。

8-3 宁夏农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划资金筹措表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案 | 总投资 （万元） | 中央投资 （万元） | 自治区投资 （万元） | 市县及自筹投资 （万元） |
| 高 | 155939 | 134096 | 15594 | 6249 |
| 中 | 116569 | 102600 | 11657 | 2312 |
| 低 | 98921 | 86949 | 9892 | 2080 |

## 8.3农民自筹能力及对水费负担能力分析

根据宁夏统计年鉴，2015年农村居民的人均纯收入平均为5759元（引黄灌区、中部、南部地区人均纯收入分别为7602元、5355元、4319元），按本规划农民自筹资金约占总投资的4%计算，人均需要筹资65~120多元（含投工投劳），平均占农民人均年纯收入的2.08%（引黄灌区、中部、南部分别为1.58%、2.24%、2.78%）。

据已建的典型工程统计分析，平均各类供水工程中的管网工程（包括干管、支管、入户管），人均管道长度为8～12m，按每人平均管长10m计算，折合每人挖填土方量为25.0m3，以各省土方挖、填的平均单价5.0元/m3计算，则土方费为125元/人，约占全区人均投资1500元的8.3%。由此可见，农民承担管沟挖填土方，投劳折资即可满足自筹资金的要求。

# 9经济评价

## 9.1国民经济评价

9.1.1评价方法及主要参数

9.1.1.1评价依据和方法

该项目经济评价主要依据如下：

1、《水利建设项目经济评价规范》（SL72－94）；

2、《建设项目经济评价方法及参数》（第三版）；

3、规划所在地区现状农业生产及灌溉实际调查资料。

9.1.1.2主要参数

1、 社会折现率，根据《建设项目经济评价方法及参数》（第三版），测定社会折现率为8%，“对于受益期较长的建设项目，如果远期效益较大，效益实现的风险较小，社会折现率可适当降低，但不应低于6%”。考虑到本项目属于受益期长，而且远期效益大、风险小的项目，国民经济评价时社会折现率采用7%。

2、基准点选在项目建设第一年年初，各项费用和效益均按年末发生计算。

3、计算期采用25年，包括建设期、运行初期和正常运行期，根据项目总工期安排建设期5年，运行初期1年，正常运行期24年。

4、投入产出价格，按规定应采用影子价格。本阶段工作中，按2015第四季度价格水平为基础的市场价格代替影子价格进行计算。

9.1.2国民经济评价

9.1.2.1费用计算

本工程费用包括固定资产投资，年运行费、流动资金。

1、新增固定资产投资

在国民经济评价中，固定资产以静态投资为基础，剔除属于国民经济内部转移的部分，并对投入物价值在费用中所占比重大的部分采用影子价格予以调整，其余采用估算价格。简单起见，按固定资产形成率90%估算。本工程静态总投资155393万元，分五年投资，每年投资31188万元。形成固定资产140345万元，每年固定资产投资28069万元。

2、年运行费

工程的年运行费包括工程维护费、燃料动力费、工资及福利费、管理费以及其他费用等，分项估算如下。

(1) 工程维修养护费

包括一般维修费和大修理费，根据固定资产价值和综合维护费率计算。按照水利部《水利工程供水价格核算规范（试行）》的通知（水财经【2007】470号），根据水利工程审核后固定资产价值1%～1.6%的范围内合理确定，本次取1.0 %。年均工程维护费为1559万元。

(2) 燃料动力费

对于本工程而言，燃料动力费主要为电费。

电费 C=NTF

式中：C—年提水电费，万元；

N—电动机的功率数，统计为1.05万千瓦；

F—现行电价，按0.354元/kw.h计算；

T—年运行时间，平均按3650小时计算。

经计算年提水电费1357万元。

(3) 管理单位职工工资及福利费

管理定员人数按313人计算，人均年工资按3.0万元计算。

福利主要包括养老保险、失业保险、医疗保险、生育保险、工伤保险、福利费、工会会费、职工教育经费和住房补助等。

根据国家和宁夏的有关规定，养老保险按职工年工资总额的20 %计提，失业保险按人员工资总额的2 %计提，医疗保险用按人员工资总额的8%计提，生育保险费按职工年度工资总额的1％缴纳，工伤保险按职工年度工资总额的1.5％缴纳，住房补助按人员工资的12 %计提，福利费按职工年度工资总额的14%计提、工会会费按职工年度工资总额的2%计提、职工教育经费按职工年度工资总额的1.5%计提。

经测算，管理费用为1521万元。

(4)管理费用

参照宁夏已建的供水工程运行管理实际，人员工资及福利费的比例1：1计提，平均每年1521万元。

(5)其他费用

按工程维修养护费、燃料动力费和人员工资及福利费之和的10%计提，共436万元。

(6)总费用

根据以上四项费用计算合计6402万元/年。

3、流动资金：流动资金按工程年运行费的10%计算为640万元，期末一次收回。

9.1.2.2效益分析

1、社会效益分析

“十二五”期间全区实际解决了139（包括新增移民人口27.2万人）万农村人口的饮水安全，每年以解决25~30万人的速度向前推进，其社会效益和影响力非常大。“十三五”期间农村饮水提质增效安全项目的实施，将解决改善我区237.52万人的饮水安全问题。饮水安全工程的建设，对于推动当地农村经济持续、快速、健康发展，对于促进我区民族团结和社会稳定具有十分重要的意义，为新农村建设打下了良好基础。

(1) 最大的社会效益就是整体改善广大农村群众的用水条件和生活质量。基本结束农民群众长期饮用严重超标水质历史，基本消除农民群众长期饮用不符合卫生条件水而导致地方病的危害，改善人民的生活状况，提高人民群众的健康水平，促进当地生产的发展。

(2) 促进农村经济的发展。农村供水工程的建设，缩短取水时间，解放农村劳动力，并为畜牧业发展提供水源保障。为花费大量时间和劳动力找水的家庭节约青壮年劳动力，这些劳动力可以转移到其他行业，如外出打工的群众可以放心的远离家人，依靠打工劳动增加收入，使我区南部贫困地区的“铁杆庄稼”越长越旺。

(3) 增添社会主义新农村建设光彩，提高农村社会的整体功能和生活品位。近两年政府加大对农村社会环境的综合整治，配合新农村建设和农村民居的适度集中，自来水普及率也是考核地方各级政府的一项主要指标。隆德县地处南部山区六盘山的西侧，借助优越的水源条件和国家加大基础设施投入的机遇，集中精力、知难而上，在“十二五”期间基本解决了全县农村饮水安全问题，自来水普及率达到了80.7%。到2020年本规划实施后，全区将有85%以上的农村人口用上自来水，将极大地提高广大农民的生活水平。

(4) 可消除因“抢水”而导致的民事纠纷，维护社会稳定。缺水地区在过去发生“抢水”事件是常有的事，到2020年以后85%以上的农民吃上自来水，群众用水有了保障，为争水抢水而发生的民事纠纷可基本绝迹。

(5) 可密切党群、干群关系，增进民族团结。凡是严重缺水和用水困难的地区，当地群众对生活用水越是渴望，凡是解决了生活用水的地区，当地群众对共产党的领导和现行富民、惠民政策越是感激；所以，从整体情况来看，解决农村饮水范围越广、受益人口越多，群众越满意。对于宁夏回汉杂居地区来说，可进一步增进民族团结和社会和谐。

(6) 可改善中部干旱带遗留的长期干旱缺水、饮水困难局面。攻坚克难，中部干旱带的七项重点工程建成运行改写了该地区严重缺水的历史。虽然中部干旱带仍然是宁夏水问题最多的地区，但是和过去十年前、五年前相比情况完全不同，实际上最近几年的干旱程度比过去加剧了、严重的多，但是大旱和特旱之年没有闹水荒，充分说明了饮水安全工程建设取得的巨大成就。

2、经济效益分析

(1) 直接效益

直接效益按收缴水费计算。其中影子水价按2.40元/ m3计，年总用水量3468万m3，年收缴水费8323万元。

(2) 间接效益

① 节约医药费

根据我区人饮现状及有关资料分析，因饮用水质不安全导致部分区域群众生病，医疗费用平均按150元/人·年，项目建成后改善水质不安全的受益人数为78.31万人，年节约医疗费用为11747万元。

节省劳动力

每户每年节省拉（挑）水、远距离取水劳动力82.4个工日（户均按5人计），项目区每年节省取水劳动力28.7万个工日，用于打工至少可增加收入718万元。

9.1.2.3国民经济评价

根据以上费用及效益计算结果进行经济效益分析，经济效益费用流量表及各项指标计算结果如下：

经济内部收益率EIRR＝7%

经济净现值ENPV =2934万元>0

经济效益费用比EBCR =1.032>1

本项目经济内部收益率等于社会折现率7%，经济净现值大于零，经济效益费用比大于1.0。因此，该项工程方案经济上是可行的、合理的（详见经济效益费用流量表）。

表9-1 经 济 效 益 费 用 流 量 表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | | 效益流程(B) | | | 费用流量(C) | | | | 净效益流量（B-C） | （1＋is）-t | (B-C)t（1＋is）-t | Bt（1＋is）-t | Ct（1＋is）-t |
| 直接效益 | 间接效益 | 小计 | 固定资产投资 | 年运行费 | 流动资金 | 小计 |
|
| 建 设 期 | 1 |  |  |  | 28069 |  |  | 28068.955 | -28068.95 | 0.935 | -26244.47 |  | 26244.47 |
| 2 |  |  |  | 28069 |  |  | 28068.955 | -28068.95 | 0.873 | -24504.20 |  | 24504.20 |
| 3 |  |  |  | 28069 |  |  | 28068.955 | -28068.95 | 0.816 | -22904.27 |  | 22904.27 |
| 4 | 5825.89 | 8724.80 | 14550.69 | 28069 | 4481.52 | 448.15 | 32998.63 | -18447.94 | 0.763 | -14075.78 | 11102.18 | 25177.96 |
| 5 | 6658.22 | 9971.30 | 16629.52 | 28069 | 5121.79 | 512.18 | 33702.93 | -17073.41 | 0.713 | -12173.34 | 11856.85 | 24030.19 |
| 运 行 期 | 6 | 7490.46 | 11217.65 | 18708.11 |  | 5761.99 | 576.20 | 6338.18 | 12369.93 | 0.666 | 8238.37 | 12459.60 | 4221.23 |
| 7 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.623 | 8562.70 | 12950.11 | 4387.41 |
| 8 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.582 | 7999.19 | 12097.86 | 4098.67 |
| 9 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.544 | 7476.90 | 11307.97 | 3831.06 |
| 10 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.508 | 6982.11 | 10559.64 | 3577.54 |
| 11 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.475 | 6528.54 | 9873.68 | 3345.14 |
| 12 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.444 | 6102.47 | 9229.30 | 3126.82 |
| 13 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.415 | 5703.89 | 8626.48 | 2922.59 |
| 14 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.384 | 5275.06 | 7977.94 | 2702.87 |
| 15 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.362 | 4980.94 | 7533.10 | 2552.16 |
| 16 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.339 | 4655.20 | 7040.46 | 2385.26 |
| 17 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.317 | 4351.45 | 6581.07 | 2229.62 |
| 18 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.296 | 4066.94 | 6150.78 | 2083.85 |

表9-1 经 济 效 益 费 用 流 量 表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | | 效益流程(B) | | | 费用流量(C) | | | | 净效益流量（B-C） | （1＋is）-t | (B-C)t（1＋is）-t | Bt（1＋is）-t | Ct（1＋is）-t |
| 直接效益 | 间接效益 | 小计 | 固定资产投资 | 年运行费 | 流动资金 | 小计 |
|
| 运 行 期 | 19 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.277 | 3800.30 | 5747.52 | 1947.22 |
| 20 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.258 | 3551.53 | 5371.28 | 1819.76 |
| 21 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.242 | 3319.25 | 5019.99 | 1700.74 |
| 22 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.226 | 3101.68 | 4690.93 | 1589.26 |
| 23 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.211 | 2898.67 | 4383.92 | 1485.24 |
| 24 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.197 | 2709.00 | 4097.06 | 1388.06 |
| 25 | 8322.70 | 12464.00 | 20786.70 |  | 6402.18 | 640.22 | 7042.40 | 13744.30 | 0.184 | 2531.70 | 3828.91 | 1297.21 |
| 合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2933.83 | 178486.63 | 175552.80 |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2933.83 | 1.017 |  |
| 经济内部收益率EIRR＝7%，经济效益费用比EBCR＝1.017，经济净现值ENPV＝2934万元。 | | | | | | | | | | | | | |
|

## 9.2财务分析

### 9.2.1成本水价测算

9.2.1.1测算依据及方法

本工程供水成本根据《水利工程供水价格管理办法》、《水利工程供水价格核算规范（试行）》测算。

计费点为工程的末端。

供水生产成本是指正常供水生产过程中发生的直接工资、直接材料、其它直接支出以及固定资产折旧费、修理费等费用。供水生产费用是指供水经营者为组织和管理供水生产经营而发生的合理销售费用、管理费用和财务费用等期间费用。供水利润是指供水经营者从事正常供水生产经营获得、按净资产利润率核定的合理收益。

9.2.1.2**供水生产成本及费用计算**

1、折旧费

本工程主要为管道和加压泵站、净水厂等。参考《水利建设项目经济评价规范》，机电设备等折旧年限为20～25年，输水管道为40～50年；加权平均后，综合折旧率取为3.33%。

固定资产折旧按平均年限法计算，不计残值。本工程年平均折旧费4673万元。

2、年运行费

年运行费即经营成本，根据水利部《水利工程供水价格核算规范（试行）》和国家发改委、水利部《水利工程供水定价成本监审办法（试行）》计算。

供水生产成本是指正常供水生产过程中发生的直接工资、直接材料、其它直接支出以及修理费、水资源费等。结合本工程的特点，分项计算如下。

1. 工程维修费

包括一般维修费和大修理费，根据固定资产价值和综合维护费率计算。按照水利部《水利工程供水价格核算规范（试行）》的通知（水财经【2007】470号），按固定资产价值1%～1.6%的范围内合理确定。本工程维修费率取1.0%。年均工程维护费为1559万元。

(2) 燃料动力费

对于本工程而言，燃料动力费主要为电费。

电费 C=NTF

式中：C—年提水电费，万元；

N—电动机的功率数，统计为1.05万千瓦；

F—现行电价，按0.354元/kw.h计算；

T—年运行时间，平均按3650小时计算。

经计算年提水电费1357万元。

(3) 管理单位职工工资及福利费

管理定员人数按313人计算，人均年工资按3.0万元计算。福利费按人员工资的62%计提。

经测算，管理费用为1521万元。

（4）管理费用

参照宁夏已建的供水工程运行管理实际，人员工资及福利费的比例1：1计提，平均每年1521万元。

（5）其他费用

按工程维修养护费、燃料动力费和人员工资及福利费之和的10%计提，共444万元。

9.2.1.3供水量

本规划年供水量3468万m3。

9.2.1.4成本水价测算

根据以上确定的测算方法及其参数，计算得出本规划成本水为2.1元/m3，详见成本水价测算表。

**成本水价测算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目或费用名称 | 单位 | 供水成本 |
| 1 | 折旧费 | 万元 | 4673.48 |
| 2 | 年运行费 | 万元 | 6402.18 |
| 2.1 | 燃料动力费 | 万元 | 1356.71 |
| 2.2 | 维护费 | 万元 | 1559.39 |
| 2.3 | 管理人员工资及福利 | 万元 | 1521.18 |
| 2.4 | 管理费 | 万元 | 1521.18 |
| 2.5 | 其他费用 | 万元 | 443.73 |
| 3 | 供水量 | 万m3 | 3467.79 |
| 4 | 单位运营成本 | 元/m3 | 1.85 |
| 5 | 单位供水成本 | 元/m3 | 3.19 |

从已建典型人畜饮水工程现状水价调查结果分析，农民用水户调查可承受水价平均为2.53元/m3。

本工程按经营成本水价收取水费农民完全有能力承受，故建议水价为经营成本水价1.85元/m3。

## 9.3结论

本项目经济内部收益率等于社会折现率7%，经济净现值大于零，经济效益费用比大于1.0。该项工程方案经济上是可行的、合理的。

经营成本水价1.85元/m3，农民完全有能力承受。

# 10 环境影响评价

## 10.1环境影响分析

农村饮水安全工程基本上是线状工程，水源及蓄水池等局部工程对周边环境有些影响，主要是水土保持方面的影响。管道工程安装调试后埋入地下，地面外露的工程只有水源和调蓄水池、阀井工程，因此对环境的影响较小，但在南部黄土丘陵区应注意在施工过程中做好人为水土流失防治工作。通过农村饮水安全项目的实施，可促进当地水环境和生态环境的良好发展。

环境影响评价从以下几个方面分析：

1）农村饮水安全工程的土建工程以土石方工程为主，可以占到土建工程的绝大部分，因此在施工过程中容易引起新的人为水土流失，尤其在引黄灌区春季施工、南部山区汛期施工都是水土流失的高发期，有些水源工程建在河道或沟道之中，山丘区的供水管道大部分顺坡布设，都有水土流失的潜在危险，诸如此类施工期和运行期都存在水土流失的问题。以上这些问题虽然都客观存在，但可以通过施工组织措施把人为水土流失的强度降到最低程度，对周边环境产生一定的影响，可以控制在容许的范围。

2）农村饮水安全工程的水源大多是当地的地表水或地下水，农村人畜用水量在总用水量中的比例很小。引黄灌区以地下水为水源的工程居多，补给源主要是引黄灌溉水和山前侧向渗水，对当地的地下水水质和水量影响很小；中部干旱带主要是取用扬黄灌溉水，对当地的水资源没有任何影响；南部山区既有当地地表水又有当地地下水，受到水资源总量十分有限的限制，存在与农业灌溉用水、城市生活用水、生态用水、工业用水争水的问题，尤其是与农业灌溉用水的矛盾突出。如果各业的用水控制在合理的范围内，就对生态环境没有影响，如果不能控制在合理的范围内，将会生态环境造成较大的影响，但是在目前干旱气候加剧，局地用水矛盾突出的背景下，很难做到用水非常合理，即难以处理好河道断流、地下水超采的实际问题，所以，只要增加用水量对当地的水生态环境就会产生一定影响。

按照“先生活后生产”的水资源配置原则，在保证生活用水的基础上，可采取加大灌区节水改造力度等措施，消除饮水工程建设对当地书柜生态环境带来的负面影响。

3）农村饮水安全工程对水源的要求很严，一般作为农村饮水工程的水源地都要严格保护，主要是减少人为活动因素和面源污染。严格控制沟渠河道遭受工业废弃水和生活垃圾的污染，化肥、农药、除草剂、农膜的大量使用造成的面污染。这样就使农村不断恶化水环境得到改善，从而为农村提供“一块净土”、“一方净水”创造条件，对水源地的严格保护本身对水生态环境有较大的促进作用，对农村经济的发展有着积极的作用。

4）农村饮水安全工程的实施，可附带解决项目区牲畜的饮水困难，尤其是中部干旱带解决牧业发展用水是关系到禁牧成果巩固和畜牧业发展后劲的重大问题，解决了全面禁牧后羊只圈养饮水问题，从而为禁牧工作的顺利实施创造条件，可促进草原植被恢复、生态自然修复、减缓和扼制草原沙化。

## 10.2环境保护措施

10.2.1水环境保护措施

针对工程施工期产生的废、污水，通过对生产废水采取相应的沉淀、隔油等措施、生活污水采用成套处理设备等措施后，尽可能地循环使用，各种施工机械、车辆应定期检查，尽量减少因机械、车辆状况不佳而造成的施工现场油料滴漏。工地上滴漏的油渍应及时清理集中进行处理。

施工机械应集中检修、冲洗，检修场地地面应进行硬化，修建排水管线，将检修、冲洗废水经沉淀、油水分离处理后排放。

生活污水为施工人员的洗涤废水和食堂污水，废水量不大，主要为有机污染，鉴于项目区人口密度较小，荒地较多，废水可排

10.2.2生态保护措施

(1)针为施工队伍对植被和土壤的影响，施工期间应划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及工机械的活动范围，尽可熊缩小施工作业带的宽度。

(2)加强教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严紧砍伐、破坏工区以外的作物和植被，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物，禁止施工人员捕食鸟类、兽类等野生动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。

(3)为减少施工造成的水土流失，将采取截、排水沟等有效的工程防护措施进行保护。

(4)在选择临时占用地时，应注意根据实际需要控制临时占地的面积，尽量选择荒地。

(5)土方开挖前，应执行分层开挖的操作制度，即表层土与底层图分开堆放；土方填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。尽可能保持植物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(6)施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境影响降到最低程度。

(7)施工结束后，应按国务院的《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。

(8)对工程水土流失防治区应采取植物措施、工程措施相结合的方式进行防治。

(9)施工结束后，因工程占地而破坏的植被要就地恢复或异地补充，破坏多少，补充恢复多少，保证管道沿线植被覆盖率至少恢复到原有水平。

(10)对风沙区必须采取乔灌结合方式进行植被种植。

(11)对农田防护林、灌木林等均采取节水灌溉方式进行灌溉。

10.2.3临时占地植被保护措施

在工程设计过程中，合理选择渣场、料场和施工场地，使工程施工开挖及占地对植被的破坏程降到最低程度；施工过程中，严格控制临时占地范围，尽可能缩小施工作业带宽度；对将要受到破坏的原生植被进行有计划地保护、利用、恢复及补偿；对渣场、料场的开采采取水土保护措施，防止水土流失。由于工程建设区生态环境较为脆弱，因此，工程施工期应采取以下措施：

(1)为了减少对工程沿线植被的破坏，工程在设计建设过程中，应优化线路，尽量减少占地、减少破坏植被，施工结束及时清理现场，做好生态恢复工工作

(2)在土方开挖、回填过程中，必须严格对表层、耕作土层实行分层堆放和分层回填，将表层土回填于上部，尽量减小因开挖活动对土壤养分造成的流失影响。

(3)设计取土场时，应尽可能减少植被破坏，结合地形条件，可选择附近沙土包，取土后应结合雨季坚持边施工边恢复植被。

(4)为了减少工程对植被的破坏，工程在施工过程中，应尽量减少占地、减少破坏植被。施工中坚决实施水土保持方案，落实各个责任区的水保措施。

(5)加强施工人员管理，不准乱挖乱采野生植物，禁止捕杀野生动物。

10.2.4 工程永久占地植被保护措施

(1)工程建设中同时进行生态工程建设，把林业工程和人工种草工程与农业工程置于同等重要的位置，采取当地植物物种对周围区域进行恢复植被工作，合理阻隔和防止风沙危害。并且种植绿化和美化树种；

(2)必须严格遵守建筑施工规范，严格坚持生态第一，保护第一的原则，制定施工期保护植被、水源的保护措施；

(3)加强对施工人员的宣传教育和管理工作，制定规章制度，严禁破坏陆生植物，禁止施工人员捕食野生动物，减轻施工期对当地陆生动物的影响；

(4)妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对重点地段的生态环境造成重大污染，特别是对河流水体及土壤的污染。

10.2.5固体废物处置措施

(1)施工区应设置足够的垃圾箱、垃圾集中堆放，每2～3天及时清理，并就近运至各县垃圾场进行集中处理，禁止乱仍乱弃。

(2)生产弃渣应根据水土保持的要求，进行防护。

(3)建筑垃圾尽可能回收利用，不能回收利用的建筑物废石渣运固体废弃物填埋场进行处置。

10.2.6施工期环境保护措施

(1)保护目标

废水处理后达到混凝土拌和系统回用水质的要求。

(2)废水概况

混凝土养护废水主要来自于混凝土构件预制养护废水及现浇混凝土养护废水，施工期养护废水总排放量大。其特点主要是高悬浮物、高pH值、水量较小和间歇集中排放。混凝土拌和机械冲洗废水施工期主要污染物为悬浮固体物（SS），浓度约为5000mg/L。

(3) 措施内容

根据施工特点，项目区现浇混凝土养护废水排放量较小，根据当地蒸发量较大的特征，现浇混凝土养护废水一般可以靠自然蒸发而不需单独处理。混凝土构件养护废水处理方式如下：在混凝土预制场四周布置集水沟，并在附近修建沉砂池，往池中投放一定量絮凝剂，让废水静置沉淀2h后用水泵抽出，处理后废水回用为养护水，污泥可在两池间歇期自然干化后利用挖掘机外运至就近弃渣场。根据混凝拌和系统冲洗废水量小，间断且短时间排放的特点，混凝土拌和系统冲洗应尽量选择在混凝土预制场进行，将冲洗废水与混凝土养护废水一起处理。

10.2.7土壤环境保护措施

施工土方工程量大，工程取土应本着经济、合理的原则，在工程位置就近的管理用地范围之内取土，工程竣工后，取土场须做平整处理。施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤。耕地取土区开挖地表土壤时，首先将表土堆在一边，再行取土。待施工完毕，应尽快整理现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重着使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。施工过程中，有可能把固体废物残留于土壤中长时间残留，影响土壤耕作和农作物的生长。因此，施工结束以后必须要求把残留的固体废物清除干净，不得埋入土中。

10.2.8环境大气污染控制防治措施

大气环境质量依照《环境空气质量标准》（GB37095-1996）中的二级标准执行，污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源无组织排放监控浓度限值二级标准，TSP控制目标为1.0mg/ m3。采用先进的施工工艺，选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准。

施工期大气污染源主要来自施工扬尘、施工机械和车辆等燃油机械产生的废气。施工扬尘是由于施工过程中直接排放粉尘或由于施工地表浮土较多在风力或其他动力条件下产生的二次扬尘，运输车辆扬尘主要是指在土料、施工材料运输中产生的。燃油主要为施工机械设备及运输车辆动力需要。

## 10.3 结论

根据规划分析结果，规划工程在施工期可对环境的影响控制到最小，但是为提高新形势下环境保护工作的需求，进一步提高规划环评的科学性、规范性和有效性。现提出以下技术措施建议：

a）积极推进规划环境影响评价技术方法研究，除继续关注并积极开展不同环境影响评价技术方法、评价内容的研究以外，还应加大环境管理的力度、投入机制、科学标准、日常监管、设施运营和配套政策体系，推进农村环境连片整治的示范区建设。

b）应及时开展对相关部门或单位的专业培训工作，使其能够准确掌握环保知识及改善环境的策略。

c）重视规划工程在投入运营期产生的各种影响环境问题，及时组织有关专家、部门进行研讨，找到合适的解决办法，以指导相关管理单位很好的改善和推进新形势下的饮水环境。

# 11分期实施意见

我去农村饮水巩固提升工程“十三五”规划总投资15.59亿元，受益人口237.52万人。根据国家政策精神，积极响应“打赢脱贫攻坚战”的号召，本着“先急后缓、突出重点、分步实施”的原则，并结合我区脱贫任务的要求，分三年解决贫困人口的饮水问题，同时优先考虑水质较差的供水工程改造，五年完成农村饮水巩固提升工程“十三五”规划任务，其中：

2016年规划投资3.36亿元，受益人口44.12万人；2017年规划投资3.88亿元，受益人口38.3万人；2018年规划投资2.65亿元，受益人口51.98万人；2019年规划投资2.85亿元，受益人口51.6万人；2020年规划投资2.85亿元，受益人口51.6万人。

**表11-1**  分年度实施规划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分期实施计划 | 投资规模（亿元） | 受益人口（万人） |
| 合计 | 15.59 | 237.52 |
| 2016年 | 3.36 | 44.12 |
| 2017年 | 3.88 | 38.3 |
| 2018年 | 2.65 | 51.98 |
| 2019年 | 2.85 | 51.6 |
| 20120年 | 2.85 | 51.6 |

# 12保障措施

## 12.1明确职责，加强组织领导

农村饮水安全工程“十三五”规划实施时，自治区及各市、县（市、区）成立由发展改革、水利、财政、卫生、环境保护、住建和农牧等部门组成的农村饮水安全工程规划和建设领导小组，履行所辖区域的项目管理职责，各市、县水利（水务）局作为农村饮水安全工程的主要责任单位，具体组织开展农村饮水安全工程的前期工作、工程建设和建后运行管理等工作。各部门的具体职责及分工如下：

发改部门：参与编制全区农村饮水工程“十三五”规划，负责农村饮水安全工程年度计划的上报与下达，负责“十三五”规划的中期评估与规划调整，协调解决规划实施中的主要问题。

水利部门：主持编制各级农村饮水工程“十三五”规划，负责农村饮水工程规划的实施工作。协助发改部门上报、下达农村饮水工程年度计划，负责验收和分级管理所有农村饮水工程。

财政部门：负责落实财政资金按工程进度及时拨付，并监督检查资金使用情况。

卫生部门：参与编制全区农村饮水工程规划，核实新增不安全人口的具体类型、成因、依据，负责水质分析等相关工作。承担日供水量1000立方米以上集中供水工程的水质卫生学评价，工程运行中的水质监测，提出不达标水质的处理措施。参与规模化供水工程的前期审查和竣工验收等。

环保部门：负责水源地保护方面的政策措施、工程措施的落实和资金筹措，具体承担农村饮水工程水源地保护工程的实施与监管。

住建部门：负责新农村建设及移民安置房方面的政策措施、安置地点的确定和工程措施的落实等。保障协调城镇管网向农村延伸。

农牧部门：与环保部门配合，做好水源地保护工作。

(1)做好前期工作，加强项目建设管理

一是扎实做好规划、水源论证和工程建设方案优化等前期工作

针对大部分地区水资源量少质差，水源条件、水质条件相差很大且分布不均的特点，各县（区）在充分调查论证的基础上，结合各地实际情况，遵循“因地制宜，宜蓄则蓄，宜引则引，宜提则提，三水齐用，多法并举”的原则，认真做好农村饮水安全“十三五”规划和单项工程初步设计等前期工作。

集中供水工程坚持先建设水源，再建设管道工程和附属工程。各项供水工程的水源勘察，由具备相应资质的勘察与咨询单位出具水源工程的水量评估报告和正式水质化验报告，作为立项依据。工程立项坚持多方案比较，择优上马，使农村饮水安全工程建设真正做到技术可行、方案合理、效益优良。

二是层层签定项目目标管理责任书

自治区农村饮水规划和建设领导小组根据农村饮水项目的建设要求，同各市、县（区）人民政府签订目标责任书，落实农村饮水建设和管理目标责任，按照目标管理责任制的要求，各级政府与水利部门层层签订目标责任书，明确任务，落实责任。领导小组每年对各市、县农村饮水目标责任落实情况进行检查，从而确保农村饮水项目如期保质完成。

三是强化工程“四制”管理，实行项目公示制

工程建设参照基本建设程序进行管理，实行招投标制、法人负责制、工程监理制、合同管理制的“四制”管理，坚持公平、公正和公开的原则，坚持建设程序，确保项目工程建设的规范化管理。对各项目县拟建的饮水工程，自治区水利厅在宁夏水利网上公示，并要求项目建设单位对工程建设地点、建设规模、受益范围、工程投资和群众自筹等内容进行公示，接受社会和受益群众的监督。

四是积极推广工程建设群众参与式管理

从工程规划等前期工作一直到工程建成投入运行，让群众或群众代表参与进来，对工程建设方案、工程实施、工程运行管理机构的设置、水价的制定等发表自己的意见和建议。为合理制定工程建设方案，制定管理办法和确定管理主体提供决策依据，同时可促进和保证工程建设质量。

(2)加大投入力度，多渠道筹措建设资金

按照中央、地方、群众共同负担的原则多渠道筹措建设资金。根据国家新的资金筹措比例，西部地区中央投资比例占到80%，地方和群众配套20%。引黄灌区各市、县要积极落实配套资金，保证配套资金足额到位；其次要制定优惠政策，鼓励和支持农村群众投工、投劳，采取股份制或股份合作制等形式，吸纳群众自筹资金和社会资金投入，吸收的建设资金超过50%时，投资人就可以直接控股，作为管理主体参与管理和收益。

(3)狠抓建后运行管理，确保供水水质安全

建设是基础，管理是关键，水质达标是核心。按照“规模化发展，标准化建设，优质化服务”的思路，不断完善水质检测体系建设，不断加强水源地保护工作，确保供水水质。

一是落实管理责任，加强工程的建后管理

为使工程充分发挥效益，避免重建轻管，各县（市、区）要制定完善相应的建后管理办法，将建成的工程纳入全区水利管理体制改革的范畴，各县（市、区）物价部门会同水利部门核定不同区域的供水水价，在充分征求受益村队群众意见的基础上，由工程所在区域的供水管理单位实行企业化管理，使其成为自主经营、自负盈亏的经济实体。

二是完善工程硬件设施，确保供水安全

逐步强化和完善工程硬件设施，确保供水安全。一是坚持建设适度规模的水厂，通过絮凝、过滤、沉淀净化消毒后供水。二是提高工程建设标准，推进联户水表井建设，并积极争取投资对集中供水点工程进行改造，配备水质消毒设备，做到先消毒、再供水，改集中供水点供水为自来水到户，逐步改变农村居民因储水而影响水质的状况，提高供水保证率，降低供水水质被污染的几率。三是抓紧建立县级农村饮水水质检测中心。计划在全区各县建立县级农村饮水水质检测中心，配备必要的器材和设备，购置水质监测车辆，培训相关水质化验人员，开展全县范围内的水质自检工作，加强水源水、管网水和末稍水质自检工作。并对水质自检资料归档、分析和上报，保障供水安全。

三是加大部门协作，积极开展水质卫生监测工作

通过部门协作，充分发挥各级卫生疾控部门在技术、设备、人员上的优势，要求各县每年对辖区内集中供水工程供水水质进行全分析监测不少于2次。同时根据水利部已颁布的《供水单位资质标准》，逐步规范供水单位资质，实行行业自律。

各级水行政主管部门每年组织农村水厂管理人员开展专业知识、实际应用、法律法规、规章制度的培训工作，逐步建立起一支熟悉供水工程技术、熟练操作和维护农村饮水工程的专业化队伍。

(4)切实加强水源地的确定与保护

按照我区农村饮水安全工程规划和建设领导小组的职责分工，环境保护部门负责农村水源地保护的归口管理，水利部门负责提供水源地的具体位置、保护范围、保护期限等基本情况；根据国家水源地保护的有关规定，制定并出台我区农村饮用水水源地保护法规、政策，各市、县也要出台相应的管理办法，加强对饮水水源地的保护工作。保护的重点是引黄灌区取用地下水的机井水源地，南部山区六盘山周边各沟道取用地表水的区域。

水利、环保、国土资源等部门认真履行职责，划定水源保护范围，通过在水源地勘界、监测、围网、设置警示碑、搬迁污染源等措施，加强对农村饮水安全工程水源地保护工作，保证水源地水质，确保农民饮水安全。此外，积极开展农村环境卫生综合整治，集中收集处理垃圾，并引导农民科学施用化肥、农药，减少面源污染，在水源保护区内严禁从事一切可能影响供水安全的活动。

(5)加强技术培训和新技术推广

根据农村安全饮水工程建设和管理工作需要，抓紧培养水处理、运行管理系统等方面的技术人才和管理人才。另一方面要大力加强对农民的宣传和培训，使农民充分了解饮水安全工程的运行、管理及水费、水价等制度，以及农民在工程建后管理中的权利，充分参与，加强监督，自觉维护工程的良好运行。

在实施农村饮水项目中，大胆创新，积极探索，不断引进和采用新技术、新工艺，推广水质、水压等遥测信息化和自动控制等新型实用技术，提高建设标准和质量，不断提高科技对解决农村饮水的贡献率，提高工程建设水平，保证工程建一处，成一处，发挥效益一处。同时，积极开展农村饮水科研工作，为做好农村饮水工作提供科技支撑。

(6)加大宣传力度和社会舆论监督

为了提高广大群众的认识和参与建设管理的的积极性，使农村饮水工程扩大影响，充分利用报纸、有线电视、集市、科技下乡、固定板报、标语及现场经验交流会等多种形式，在全区各市、县广泛进行区情教育、农情教育、水情教育、典型事例教育和前后效果对比教育，努力营造饮水工程的良好氛围。通过宣传教育，使人们普遍认识到农村饮水工作是关系到自己的子孙后代生活质量和生存环境的大事，唤起社会各界的广泛关注，提高全社会的认识度，关心并参与农村饮水工程工作。

附件1：

永宁县闽宁镇供水工程投资估算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 估 算 价 值 | | | |
| 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其它费用 | 合 计 |
| 第一部分 建筑工程 | | 2962.92 |  |  | 2962.92 |
| 一 | 调蓄水池 | 1675.17 |  |  | 1675.17 |
| 二 | 加压泵站 | 330.46 |  |  | 330.46 |
| 三 | 连通主管（原隆村供水主管线） | 39.47 |  |  | 39.47 |
| 四 | 连通主管（闽宁镇供水主管线） | 822.82 |  |  | 822.82 |
| 五 | 房屋建筑工程 | 95.00 |  |  | 95.00 |
| 第二部分 机电设备安装工程 | | 38.99 | 430.39 |  | 469.38 |
| 第三部分 金属结构及设备安装工程 | | 19.80 |  |  | 19.80 |
| **第一~第三部分合计** | | 3021.71 | 430.39 |  | 3452.10 |
| 第四部分 临时工程 | | 69.04 |  |  | 69.04 |
| **第一~第四部分合计** | | 3090.75 | 430.39 |  | 3521.14 |
| 第五部分 其它费用 | |  |  | 299.30 | 299.30 |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 123.24 | 123.24 |
| 2 | 工程监理费 |  |  | 70.42 | 70.42 |
| 3 | 科研勘测设计费 |  |  | 105.63 | 105.63 |
| **第一~第五部分合计** | | 3090.75 | 430.39 | 299.30 | 3820.44 |
|  | 基本预备费 |  |  | 191.02 | 191.02 |
| Ⅰ | 工程部分投资 | 3090.75 | 430.39 | 490.32 | 4011.46 |
| Ⅱ | 净水厂 |  |  |  | 878.69 |
|  | 总计 | 3090.75 | 430.39 | 490.32 | 4890.15 |

附件2：

西吉县西北部农村饮水安全供水工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 估算价值 | | | |
| 建 安  工程费 | 设 备  购置费 | 其 它  费 用 | 合计 |
|
| 第一部分 建筑工程 | | 3372.66 |  |  | 3372.66 |
| 一 | 水源工程 | 213.03 |  |  | 213.03 |
| 二 | 输水工程 | 886.40 |  |  | 886.40 |
| 1 | 管道工程 | 718.74 |  |  | 718.74 |
| 2 | 配套建筑物工程 | 167.65 |  |  | 167.65 |
| 三 | 泵站工程 | 171.82 |  |  | 171.82 |
| 1 | 新营加压泵站工程 | 39.75 |  |  | 39.75 |
| 2 | 白城加压泵站工程 | 132.07 |  |  | 132.07 |
| 四 | 配水工程 | 1906.72 |  |  | 1906.72 |
| 1 | 管道工程 | 609.57 |  |  | 609.57 |
| 2 | 配套建筑物工程 | 338.73 |  |  | 338.73 |
| 3 | 入巷工程 | 553.97 |  |  | 553.97 |
| 4 | 入户工程 | 404.45 |  |  | 404.45 |
| 五 | 永久房屋建筑工程 | 74.25 |  |  | 74.25 |
| 六 | 永久道路工程 | 11.45 |  |  | 11.45 |
| 七 | 供电工程 | 109.00 |  |  | 109.00 |
| 第二部分 机电设备及安装工程 | | 128.72 | 320.26 |  | 448.98 |
| 第三部分 金属结构设备及安装工程 | |  |  |  |  |
| 第四部分 施工临时工程 | | 74.85 |  |  | 74.85 |
|  | 一至四部分投资合计 | 3576.23 | 320.26 |  | 3896.50 |
| 第五部分 独立费用 | |  |  | 331.20 | 331.20 |
| 1 | 建设管理费 |  |  | 136.38 | 136.38 |
| 2 | 工程监理费 |  |  | 77.93 | 77.93 |
| 3 | 勘测设计费 |  |  | 116.89 | 116.89 |
|  | 一至五部分投资合计 | 3576.23 | 320.26 | 331.20 | 4227.70 |
| 基本预备费 | |  |  | 211.38 | 211.38 |
| 工程总投资 | | 3576.23 | 320.26 | 542.58 | 4439.08 |

附件3：

泾源县新民农村饮水安全工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 概算价值 | | | |
| 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其 它 费 用 | 合计 |
|
| **第一部分** 建筑工程 | | **707.86** |  |  | **707.86** |
| 一 | 取水工程 | 167.02 |  |  | 167.02 |
| 1 | 取水首部建筑物工程 | 80.72 |  |  | 80.72 |
| 2 | 取水管道工程 | 61.70 |  |  | 61.70 |
| 3 | 取水干管建筑物工程 | 24.61 |  |  | 24.61 |
| 二 | 输水管道工程 | 223.38 |  |  | 223.38 |
| 1 | 输水管道工程 | 144.99 |  |  | 144.99 |
| 2 | 输水干管建筑物工程 | 78.40 |  |  | 78.40 |
| 三 | 净水厂工程 | 250.83 |  |  | 250.83 |
| 1 | 水厂土建工程 | 239.50 |  |  | 239.50 |
| 2 | 厂区给排水工程 | 9.90 |  |  | 9.90 |
| 3 | 厂区暖通工程 | 1.43 |  |  | 1.43 |
| 四 | 供电工程 | 34.71 |  |  | 34.71 |
| 五 | 道路工程 | 26.79 |  |  | 26.79 |
| 六 | 其他建筑工程 | 5.12 |  |  | 5.12 |
| **第二部分** 机电设备及安装工程 | | **37.18** | **312.03** |  | **349.21** |
| **第三部分** 金属结构设备及安装工程 | |  | **6.12** |  | **6.12** |
| **第四部分** 施工临时工程 | | **40.57** |  |  | **40.57** |
|  | 一至四部分投资合计 | 785.61 | 318.15 |  | 1103.76 |
| **第五部分** 独立费用 | |  |  | **93.82** | **93.82** |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 38.63 | 38.63 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 22.08 | 22.08 |
| 3 | 科研勘测设计费 |  |  | 33.11 | 33.11 |
|  | 一至五部分投资合计 | 785.61 | 318.15 | 93.82 | 1197.58 |
| 基本预备费 | |  |  | 59.88 | 59.88 |
|  |  |  |  |  |  |
| **工程总投资** | | 785.61 | 318.15 | 153.7 | **1257.46** |

附件4：

沙坡头区东月等6村农村饮水安全供水工程投资估算表 单位:万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 工程或费用名称 | 概算价值(万元) | | | |
| 建 安  工程费 | 设 备  购置费 | 其 它  费 用 | 合计 |
|
| 第一部分 建筑安装工程 | | 879.97 |  |  | 879.97 |
| **一** | 水源工程 | 20.12 |  |  | 20.12 |
| 二 | 输水工程 | 109.68 |  |  | 109.68 |
| **三** | 净水工程 | 35.34 |  |  | 35.34 |
| 四 | 配水工程 | 712.58 |  |  | 712.58 |
| 1 | 管道工程 | 322.94 |  |  | 322.94 |
| 2 | 配套建筑物工程 | 108.98 |  |  | 108.98 |
| 3 | 入户工程 | 280.65 |  |  | 280.65 |
| 五 | 供电工程 | 2.25 |  |  | 2.25 |
| 第二部分 机电设备及安装 | | 21.21 | 133.87 |  | 155.08 |
| 第三部分 金属结构设备及安装 | |  |  |  |  |
| 第四部分 施工临时工程 | | 13.52 |  |  | 13.52 |
| 一至四部分合计 | | 914.70 | 133.87 |  | 1048.57 |
| 第五部分 独立费用 | |  |  | 89.13 | 89.13 |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 36.70 | 36.70 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 20.97 | 20.97 |
| 3 | 工程勘测设计费 |  |  | 31.46 | 31.46 |
| 一至五部分合计 | | 914.70 | 133.87 | 89.13 | 1137.70 |
|  | 基本预备费 |  |  | 56.88 | 56.88 |
| **工程总投资** | | **914.70** | **133.87** | **146.01** | **1194.58** |

附件5：

黄铎堡镇北庄农村饮水安全工程总投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 建 安  工程费 | 设 备  购置费 | 其 它  费 用 | 合计 |
| 第一部分 建筑工程 | | 243.88 |  |  | 243.88 |
| 1 | 水源工程 | 79.00 |  |  | 79.00 |
| 2 | 主管道工程 | 32.06 |  |  | 32.06 |
| 2.1 | 管道工程 | 24.22 |  |  | 24.22 |
| 2.2 | 建筑物工程 | 8.55 |  |  | 8.55 |
| 3 | 支管工程 | 104.87 |  |  | 104.87 |
| 3.1 | 管道工程 | 91.90 |  |  | 91.90 |
| 3.2 | 建筑物工程 | 12.97 |  |  | 12.97 |
| 4 | 入户工程 | 17.95 |  |  | 17.95 |
| 5 | 净水厂 | 10.00 |  |  | 10.00 |
| 第二部分机电设备安装工程 | | 0.80 | 30.50 |  | 31.30 |
| 第三部分金属结构设备安装工程 | | 0.47 | 1.69 |  | 2.45 |
| 一至三部分合计 | | 245.15 | 32.19 |  | 277.34 |
| 第四部分 临时工程 | | 4.08 |  |  | 4.08 |
| 一至四部分合计 | | 275.94 | 32.19 |  | 275.94 |
| 第五部分 独立费用 | |  |  | 23.45 | 23.45 |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 9.66 | 9.66 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 5.52 | 5.52 |
| 3 | 勘测设计费 |  |  | 8.28 | 8.28 |
| 一至五部分合计 | | 275.94 | 32.19 | 23.45 | 299.40 |
| 基本预备费 | |  |  | 14.97 | 14.97 |
| 总投资 | | 275.94 | 32.19 | 38.42 | 314.37 |

附件6：

西吉县新营乡大沙河农村饮水安全工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 项目内容 | 概算价值 | | | |
| 建安工程费 | 设备购置费 | 其它费用 | 合计 |
| 第一部分 建筑工程 | | 192.64 |  |  | 192.64 |
| 一 | 水源及泵站工程 | 22.69 |  |  | 22.69 |
| 1 | 大口井成井 | 16.61 |  |  | 16.61 |
| 2 | 上水管道 | 6.09 |  |  | 6.09 |
| 二 | 供水工程 | 161.44 |  |  | 161.44 |
| 1 | 供水管道 | 127.81 |  |  | 127.81 |
| 2 | 建筑物工程 | 33.63 |  |  | 33.63 |
| 三 | 管理设施 | 8.50 |  |  | 8.50 |
| 第二部分 机电设备及安装工程 | | 3.81 | 47.32 |  | 51.13 |
| 一 | 水质净化设备及泵站工程 | 3.81 | 47.32 |  | 51.13 |
| 第三部分 金属结构设备及安装工程 | |  |  |  |  |
| 第四部分 临时工程 | | 16.00 |  |  | 16.00 |
| 一至四部分合计 | | 212.45 | 47.32 |  | 259.77 |
| 第五部分 其他费用 | |  |  | 22.09 | 22.09 |
| 1 | 建设管理费 |  |  | 9.09 | 9.09 |
| 2 | 工程监理费 |  |  | 5.20 | 5.20 |
| 3 | 勘测设计费 |  |  | 7.80 | 7.80 |
| 一至五部分合计 | | 212.45 | 47.32 | 22.09 | 281.86 |
| 基本预备费 | |  |  | 14.09 | 14.09 |
| 总 投 资 | | 212.45 | 47.32 | 36.18 | 295.95 |

附件7：

**利通区金银滩镇等5乡镇农村饮水管网延伸改造工程投资估算表** 单位:万元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | | 工程或费用名称 | 概 算 价 值 | | | |
| 建安工程费 | 设备购置费 | 其它费用 | 合 计 |
| **第一部分 建筑工程** | | | **1626.76** |  |  | **1626.76** |
| **一** | 泵站工程 | | 43.06 |  |  | 43.06 |
| 二 | 蓄水池工程 | | 33.74 |  |  | 33.74 |
| 三 | 供水管道工程 | | 712.00 |  |  | 712.00 |
| 四 | 建筑物工程 | | 441.92 |  |  | 441.92 |
| 五 | 入巷工程 | | 136.39 |  |  | 136.39 |
| 六 | 入户工程 | | 259.65 |  |  | 259.65 |
| **第二部分 机电设备安装工程** | | | **9.02** | **77.38** |  | **86.40** |
| **第三部分 金属结构及设备安装工程** | | | **0.13** | **1.12** |  | **1.26** |
| 第一~第三部分合计 | | | 1635.90 | 78.51 |  | 1704.42 |
| **第四部分 临时工程** | | | **24.45** |  |  | **24.42** |
| 第一~第四部分合计 | | | **1660.35** | **78.51** |  | **1738.87** |
| **第五部分 独立费用** | | |  |  | **147.79** | **147.79** |
| 1 | 项目建设管理费 | |  |  | 60.86 | 68.86 |
| 2 | 工程建设监理费 | |  |  | 34.77 | 34.76 |
| 3 | 科研勘测设计费 | |  |  | 52.16 | 52.15 |
| **一~五部分合计** | | | **1660.35** | **78.51** | **147.79** | **1886.66** |
|  | 基本预备费 | |  |  | 94.34 | 94.34 |
|  |  | |  |  |  |  |
|  | **总投资** | | 1660.35 | 78.51 | 242.13 | **1981.00** |

附件8：

西安镇园河农村饮水安全管网延伸工程投资估算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 工程或费用名称 | 概算价值(万元) | | | |
| 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其 它 费 用 | 合计 |
|
|  | **第一部分** 建筑安装工程 | **212.72** |  |  | **212.72** |
| **一** | 水源工程 | 9.60 |  |  | 9.60 |
| 二 | 蓄水池工程 | 10.77 |  |  | 10.77 |
| 三 | 管道工程 | 91.99 |  |  | 91.99 |
| 四 | 阀井工程 | 11.56 |  |  | 11.56 |
| 五 | 自来水入户工程 | 39.24 |  |  | 39.24 |
| 六 | 管道过沟、过河防护 | 3.55 |  |  | 3.55 |
| 七 | 管道穿道路工程 | 4.00 |  |  | 4.00 |
| 八 | 水厂水质化验室 | 20.00 |  |  | 20.00 |
| 九 | 6kv输电线路 | 12.00 |  |  | 12.00 |
| **第二部分 机电设备及安装** | | 7.64 |  |  | **7.64** |
| **一** | 泵站机电设备 | 7.64 |  |  | 7.64 |
| **第三部分 金属结构及设备安装工** | |  |  |  |  |
| **第四部分 施工临时工程** | | **6.58** |  |  | **6.58** |
|  | **一至四部分合计** | **216.94** |  |  | **216.94** |
|  | **第五部分 独立费用** |  |  | **18.40** | **18.40** |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 7.58 | 7.58 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 4.33 | 4.33 |
| 3 | 工程勘测设计费 |  |  | 6.49 | 6.49 |
|  | **一至五部分合计** | 216.94 |  | **18.40** | **235.34** |
|  | 基本预备费 |  |  | 11.76 | 11.76 |
|  | **工程总投资** | 216.94 |  | **30.16** | **247.11** |

附件9：

海原县白崖农村饮水安全管网延伸工程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 工程或费用名称 | 概算价值(万元) | | | |
| 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其 它 费 用 | 合计 |
|
|  | **第一部分** 建筑安装工程 | **42.46** |  |  | **42.46** |
| **1** | 支管延伸管道 | 24.16 |  |  | 24.16 |
| 2 | 阀井工程 | 2.99 |  |  | 2.99 |
| 3 | 入村管道工程 | 16.31 |  |  | 16.31 |
|  | **第二部分 机电设备及安装** |  |  |  |  |
|  | **第三部分 金属结构及设备安装工程** |  |  |  |  |
|  | **第四部分 施工临时工程** | **1.17** |  |  | **1.17** |
|  | **一至四部分合计** | **44.63** |  |  | **44.63** |
|  | **第五部分 独立费用** |  |  | **3.77** | **3.77** |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 1.55 | 1.55 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 0.89 | 0.89 |
| 3 | 工程勘测设计费 |  |  | 1.33 | 1.33 |
|  | **一至五部分合计** | 44.63 |  | **3.77** | **48.40** |
|  | 基本预备费 |  |  | 2.42 | 2.42 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **工程总投资** | 44.63 |  | **6.19** | **50.82** |

附件10：

隆德县温堡乡农村饮水安全改造配套工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 建安工程 | 设备购置费 | 独立费用 | 合 计 |
|  | 第一部分：建筑工程 | 488.09 |  |  | 488.09 |
| 一 | 水源工程 | 285.38 |  |  | 285.38 |
| 二 | 输水工程 | 202.71 |  |  | 202.71 |
|  | 第二部分:机电设备及安装工程 | 1.12 | 11.20 |  | 12.35 |
|  | 第三部分:金属结构设备及安装工程 | 31.38 | 313.79 |  | 345.17 |
|  | 一至三部分投资 | 520.59 | 324.99 |  | 845.58 |
|  | 第四部分：临时工程 | 12.68 |  |  | 12.68 |
|  | 一至四部分投资 | 533.27 | 324.99 |  | 858.26 |
|  | 第五部分：独立费用 |  |  | 72.95 | 72.95 |
| 1 | 建设管理费 |  |  | 30.04 | 30.04 |
| 2 | 监理费 |  |  | 17.17 | 17.17 |
| 3 | 勘测设计费 |  |  | 25.75 | 25.75 |
|  | 一至五部分投资合计 | 533.27 | 324.99 | 72.95 | 931.21 |
|  | 基本与预备费 |  |  | 46.56 | 46.56 |
|  | 总投资 | 533.27 | 324.99 | 119.51 | 977.77 |

附件11：

**灵武市郝家桥镇狼皮子梁饮水安全供水工程投资概算表** 单位:万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **概 算 总 表** | | | | | |
| 序 号 | 工程或费用名称 | 建安 工程费 | 设备 购置费 | 独立 费用 | 合计 |
|
| **第一部分 建筑工程** | | **198.47** |  |  | **198.47** |
| 1 | 水源机井工程 | 25.20 |  |  | 25.20 |
| 2 | 管道及安装工程 | 56.97 |  |  | 56.97 |
| 3 | 管道土方工程 | 29.08 |  |  | 29.08 |
| 4 | 管件、阀件穿沟渠路及安装工程 | 9.80 |  |  | 9.80 |
| 5 | 配套建筑物工程 | 56.79 |  |  | 56.79 |
| 6 | 房屋建筑物工程 | 20.63 |  |  | 20.63 |
| **第二部分 机电设备及安装工程** | |  | **31.06** |  | **31.06** |
| **第三部分 金属结构设备及安装** | |  |  |  |  |
| **一至三部分合计** | | **198.47** | **31.06** |  | **229.53** |
| **第四部分 施工临时工程** | | **3.44** |  |  | **3.44** |
| **一至四部分合计** | | **201.91** | **31.06** |  | **232.97** |
|  | **第五部分 独立费用** |  |  | **19.80** | **19.80** |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 8.15 | 8.15 |
| 2 | 工程监理费 |  |  | 4.66 | 4.66 |
| 3 | 勘测设计费 |  |  | 6.99 | 6.99 |
| **一至五部分合计** | | **201.91** | **31.06** | **19.80** | **252.78** |
|  | 基本预备费 |  |  | 12.64 | 12.64 |
| 总投资 | | 201.91 | 31.06 | 32.44 | 265.42 |

附件12：

彭阳县古城镇火龙沟农村饮水改造配套工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工程或费用名称** | **核定** | | | |
| **建** **安** **工程费** | **设** **备** **购置费** | **其他 费用** | **合** **计** |
| 第一部分 建筑工程 | | 53.00 |  |  | 53.00 |
| 1 | 火龙沟饮水水源工程 | 20.09 |  |  | 20.09 |
| 2 | 苗沟沟道截潜工程 | 25.38 |  |  | 25.38 |
| 3 | 水源保护 | 7.54 |  |  | 7.54 |
| 第二部分 机电设备及安装工程 | |  |  |  |  |
| 第三部分 金属结构设备及安装工程 | |  |  |  |  |
|  | 第四部分 施工临时工程 | 0.53 |  |  | 0.53 |
| 一至四部分合计 | | 53.53 |  |  | 53.53 |
|  | 第五部分 其他费用 |  |  | 4.55 | 4.55 |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 1.87 | 1.87 |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  | 1.07 | 1.07 |
| 3 | 科研勘测设计费 |  |  | 1.61 | 1.61 |
| 一至五部分合计 | | 53.53 |  | 4.55 | 58.08 |
|  | 基本预备费 |  |  | 2.90 | 2.90 |
|  | 总投资 | 53.53 |  | 7.45 | 60.98 |

附件13：

红寺堡区新庄集人饮水质净化设施改造工程投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 概算价值 | | | |
| 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其 它 费 用 | 合计 |
|
| **第一部分** 建筑工程 | | **105.43** |  |  | **105.43** |
| 一 | 水厂扩建工程 | 73.43 |  |  | 73.43 |
| 二 | 泵站工程 | 19.88 |  |  | 19.88 |
| 三 | 管道工程 | 12.12 |  |  | 12.12 |
| **第二部分** 机电设备及安装工程 | | **35.92** | **288.04** |  | **323.96** |
| 一 | 水厂 | 32.4 | 216 |  | 248.40 |
| 二 | 泵站 | 1.39 | 15.15 |  | 16.54 |
| 三 | 管线阀井 | 2.12 | 10.62 |  | 12.74 |
| 四 | 自动化及通讯工程 |  | 46.27 |  | 46.27 |
| **第三部分** 金属结构设备及安装工程 | | **1.97** | **10.91** |  | **12.89** |
| 一 | 清水池 | 0.67 | 4.47 |  | 5.14 |
| 二 | 水厂 | 0.18 | 1.20 |  | 1.38 |
| 三 | 泵站 | 1.12 | 5.25 |  | 6.37 |
| **第一至三部分合计** | | **143.32** | **298.95** |  | **442.28** |
| **第四部分** 施工临时工程 | | **14.33** |  |  | **14.33** |
| **第一至四部分合计** | | **157.66** | **298.95** |  | **456.61** |
| **第五部分** 独立费用 | |  |  | **38.81** | **38.81** |
| 1 | 项目建设管理费 |  |  | 15.98 | 15.98 |
| 2 | 工程监理费 |  |  | 9.13 | 9.13 |
| 3 | 科研勘测设计费 |  |  | 13.70 | 13.70 |
|  | **一**~五部分合计 | **157.66** | **298.95** | **38.81** | **495.42** |
|  | 基本预备费 |  |  | 24.77 | 24.77 |
|  | **总投资** | **157.66** | **298.95** | **63.58** | **520.19** |

附件14：

彭阳县农村供水工程自动化监控管理系统投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **概算价值** | | | |
| **建 安** | **设 备** | **其 它** | **合 计** |
| **工程费** | **购置费** | **费 用** |
| 合 计 | | **40** | **380** | **80** | **500** |
| 一 | 监控中心（含网络及显示屏等） | 2 | 20 |  | 22 |
| 二 | 自动化控制系统（含泵站、蓄水池和阀井等监测） | 38 | 320 |  | 358 |
| 三 | 管理信息系统 |  |  | 60 | 60 |
| 四 | 其 他 |  | 40 | 20 | 60 |

附件15：

**水质检测中心投资概算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **科室** | **序号** | **设备名称** | **单位** | **数量** | **单价（万元）** | **合计（万元）** |
| **一** | **实验室检测仪器设备** | |  |  |  | **11.46** |
| 天平室 | 1 | 万分之一电子天平 | 台 | 1 | 1.6 | 1.6 |
| 微生物室 | 2 | 隔水式恒温培养箱 | 台 | 1 | 0.4 | 0.4 |
| 3 | 生物显微镜 | 台 | 1 | 0.4 | 0.4 |
| 4 | 真空泵 | 台 | 1 | 0.3 | 0.3 |
| 5 | 抽滤 | 台 | 1 | 0.6 | 0.6 |
| 6 | 不锈钢过滤器（六联） | 台 | 1 | 0.6 | 0.6 |
| 7 | 封闭电炉 | 台 | 1 | 0.02 | 0.02 |
| 8 | 超净工作台（双人） | 台 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 菌落计数器 | 台 | 1 | 0.4 | 0.4 |
| 药剂室 | 10 | 冰箱 | 台 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 小型仪器室 | 11 | 空调 | 台 | 1 | 0.28 | 0.28 |
| 12 | 冰箱 | 台 | 1 | 0.4 | 0.4 |
| 13 | 数字酸度计 | 台 | 1 | 0.3 | 0.3 |
| 14 | 紫外光分光光度计 | 台 | 1 | 4.46 | 4.46 |
| 15 | 稳压电源 | 台 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| **二** | **药品药剂** | | 批 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| **三** | **玻璃量器及其它用器** | | 套 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| **四** | **检测中心建设费用** | |  |  |  | 2.86 |
|  | 1 | 电脑 | 台 | 2 | 0.4 | 0.8 |
|  | 2 | 打印机及传真机 | 台 | 1 | 1 | 1 |
|  | 3 | 办公桌椅 | 套 | 2 | 0.15 | 0.3 |
|  | 4 | 床 | 套 | 2 | 0.2 | 0.4 |
|  | 5 | 资料柜 | 套 | 2 | 0.1 | 0.2 |
|  | 6 | 取暖设备 | 套 | 2 | 0.05 | 0.1 |
|  | 7 | 灭火器 | 台 | 2 | 0.03 | 0.06 |
| **五** | **培训费用** |  | 人 | 2 | 0.50 | 1.00 |
| **一到六部分费用** | | |  |  |  | **19.32** |
| **六** | **其他费用** | |  |  |  | **0.68** |
| **合计** | | |  |  |  | 20.00 |

批 准 毕廷和

审 定 徐宁红 张 旭

审 核 李建国 杜 鹏

编 写 李建国 杜 鹏 冯学明 万 虎 朱 清

马 微 李振琪 解 勇 韩文丽 李冬华

曾庆珍 李月铃 高静波 张宝霞 李桂悦

丁奋全 陈 佳 何凤鸣 魏 宝 周瑞芝

周学梅 白秀山 胡 洁 王林华 袁焕玲

马 辉 严 涛 李梓民 于昌福 刘旭洋

朱 涛 戴映辉 杨荣贵 高建瑞 赵树鹏

赵军维 白文皓 杜玉斌 曹 晓 白玉亮

刘新生 杨永红 魏克俭

目 录

[前 言 1](#_Toc446921514)

[1 宁夏农村饮水工程现状 3](#_Toc446921515)

[1.1自然地理、社会经济和水资源概况 3](#_Toc446921516)

[1.3农村饮水安全工程建设管理成效与经验 13](#_Toc446921530)

[1.4当前农村饮水存在的主要问题 19](#_Toc446921540)

[2实施农村饮水安全巩固提升工程的必要性 23](#_Toc446921545)

[2.1“十三五”农村饮水安全巩固提升需求分析 23](#_Toc446921546)

[2.2 实施农村饮水安全巩固提升工程的必要性 25](#_Toc446921547)

[3规划指导思想与目标任务 27](#_Toc446921550)

[3.1 规划编制依据 27](#_Toc446921551)

[3.2 规划范围与水平年 28](#_Toc446921553)

[3.3 规划指导思想与基本原则 29](#_Toc446921554)

[3.4 目标任务 31](#_Toc446921557)

[4总体布局与工程建设内容 33](#_Toc446921560)

[4.1 建设标准 33](#_Toc446921561)

[4.2 规划总体布局 34](#_Toc446921562)

[4.3 工程建设内容 38](#_Toc446921564)

[5典型工程设计 43](#_Toc446921609)

[5.1 典型工程的选择 43](#_Toc446921610)

[5.2 典型工程设计 45](#_Toc446921613)

[6农村饮用水源保护 77](#_Toc446921634)

[6.1水源地概况 77](#_Toc446921635)

[6.2 水源地评价 81](#_Toc446921649)

[6.3 水源保护区或保护范围划分 83](#_Toc446921662)

[6.4 水源管理 86](#_Toc446921697)

[6.5 水源保护安全预案 89](#_Toc446921704)

[7工程管理改革 94](#_Toc446921731)

[7.1 工程产权改革 94](#_Toc446921732)

[7.2 管理机构建立 94](#_Toc446921736)

[7.3 管理制度建设 95](#_Toc446921743)

[7.4 水价及收费机制 98](#_Toc446921756)

[7.5 工程运行机制 99](#_Toc446921760)

[8投资估算与资金筹措 101](#_Toc446921765)

[8.1投资估算 101](#_Toc446921766)

[8.2资金筹措 110](#_Toc446921767)

[8.3农民自筹能力及对水费负担能力分析 110](#_Toc446921768)

[9经济评价 112](#_Toc446921769)

[9.1国民经济评价 112](#_Toc446921770)

[9.2财务分析 120](#_Toc446921771)

[9.3结论 122](#_Toc446921772)

[10 环境影响评价 123](#_Toc446921773)

[10.1环境影响分析 123](#_Toc446921774)

[10.2环境保护措施 125](#_Toc446921782)

[10.3 结论 129](#_Toc446921828)

[11分期实施意见 130](#_Toc446921833)

[12保障措施 131](#_Toc446921834)

[12.1明确职责，加强组织领导 131](#_Toc446921835)

**宁夏农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划报告**