利通区农业用水权确权项目

成果报告

宁夏众基水利勘测设计有限公司

**Ningxia Zhongji Water Conservancy Survey and Design Co., Ltd.**



NZWCL

2022年05月·银川

利通区农业用水权确权项目成果报告

**审 核：范立新**

**审 查：吴 江**

**负责人员：冯立忠**

**参加人员： 马立朝 郭玉宁 秦少军**

**仇 翔 禄丽丽 杨登有**

**宁夏众基水利勘测设计有限公司**

2022年05月·银川

# 前 言

利通区地处宁夏回族自治区中部，偎依黄河东岸，是宁夏引黄灌区的精华之地，吴忠市政治经济文化中心，全区总面积1384平方公里，辖8镇4乡、106个行政村、3个农场（办）、21个社区，总人口41.38万人。

为全面落实习近平总书记“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的重要指示精神，进一步优化用水结构、转变用水方式、提高用水效率，强化水资源刚性约束，加快黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设，自治区党委办公厅•人民政府办公厅联合印发了《关于落实水资源“四定”原则深入推进用水权改革的实施意见》，其中“推进农业用水精细化确权”为重点任务之一。

在此背景下，利通区紧紧围绕“推进农业用水精细化确权”的重点任务，以《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区用水权确权指导意见的通知》（宁水权改发〔2021〕1号）为基础，结合利通区实际情况，制定了《利通区用水权确权实施方案》，指导利通区全面开展农业用水精细化确权工作。

2021年10月10日受利通区水务局委托，我公司开展利通区农业用水权确权工作，以建立利通区归属清晰、 权责明确、监管有效的用水权确权体系，提高用水户节水和交易的积极性，盘活水资源存量，实现水资源有效保护、 高效节约、 合理流转，以有限的水资源支撑全区生态保护和高质量发展。在接到任务后，我公司立刻组织工作人员进入现场调查踏勘，在对利通区各乡镇灌溉面积进行调查核实、对灌溉渠系进行调绘成果的基础上，根据自治区 “ 四权” 改革统一部署和《关于落实水资源 “四定”原则深入推进用水权改革的实施意见》要求，编制完成了该报告。

**目 录**

[一、区域概况 - 1 -](#_Toc106803613)

[（一）自然地理 - 1 -](#_Toc106803614)

[（二）水资源条件 - 1 -](#_Toc106803615)

[（三）农业基本概况 - 2 -](#_Toc106803616)

[（四）利通区“十四五”农业发展规划 - 4 -](#_Toc106803617)

[二、总体要求 - 4 -](#_Toc106803618)

[（一）指导思想 - 4 -](#_Toc106803619)

[（二）基本原则 - 4 -](#_Toc106803620)

[（三）用水权确权范围及对象 - 5 -](#_Toc106803621)

[（四）工作目标 - 5 -](#_Toc106803622)

[三、控制指标及确权方法 - 5 -](#_Toc106803623)

[（一）自治区分配的取水总控制指标 - 5 -](#_Toc106803624)

[（二）确权单元和计量单元的划分 - 5 -](#_Toc106803625)

[（三）确权方法 - 6 -](#_Toc106803626)

[四、确权方案 - 6 -](#_Toc106803627)

[（一）确权水量控制指标的核实 - 6 -](#_Toc106803628)

[（二）灌溉面积的核实 - 7 -](#_Toc106803629)

[（三）净灌溉定额 - 8 -](#_Toc106803630)

[（四）各级渠系及田间灌溉水利用系数核定 - 9 -](#_Toc106803631)

[（五）水量平衡分析 - 9 -](#_Toc106803632)

[（六）确权水量核定 - 10 -](#_Toc106803633)

[（七）水源分配 - 10 -](#_Toc106803634)

[（八）确权成果 - 10 -](#_Toc106803635)

[五、存在的问题及建议 - 12 -](#_Toc106803636)

[（一）水稻确权面积与实际种植面积差距较大 - 12 -](#_Toc106803637)

[（二）部分渠系供水能力不足，末梢供水保障程度低 - 12 -](#_Toc106803638)

[（三）计量设施配套与可计量单元匹配性不高 - 12 -](#_Toc106803639)

# 一、区域概况

## （一）自然地理

利通区隶属[宁夏回族自治区](https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%81%E5%A4%8F%E5%9B%9E%E6%97%8F%E8%87%AA%E6%B2%BB%E5%8C%BA/11229891" \t "_blank)[吴忠市](https://baike.baidu.com/item/%E5%90%B4%E5%BF%A0%E5%B8%82/8497023" \t "_blank)，地处[宁夏平原](https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%81%E5%A4%8F%E5%B9%B3%E5%8E%9F/2368609" \t "_blank)中部，介于东经104°10'～107°39'、北纬35°14'～39°23'之间，是宁夏引黄灌区的精华之地，因黄河穿境而过有着“塞上江南”的美誉。 距首府[银川](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%B6%E5%B7%9D/306003" \t "_blank)60km、河东机场40km，[京藏高速公路](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%AC%E8%97%8F%E9%AB%98%E9%80%9F%E5%85%AC%E8%B7%AF/948110" \t "_blank)、[109国道](https://baike.baidu.com/item/109%E5%9B%BD%E9%81%93/2846576" \t "_blank)、[211国道](https://baike.baidu.com/item/211%E5%9B%BD%E9%81%93/2847211" \t "_blank)、101省道等穿境而过，是中国主要的[回族](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%9E%E6%97%8F/130303" \t "_blank)聚居区之一。

利通区平均海拔1125m，属温带半干旱气候区，兼具江南水乡秀色和塞北大漠之雄浑。年降水量在196mm，年蒸发量在1200mm，平均气温11.2℃，全年日照3000小时，四季分明，气候宜人。境内交通便利、路网密集，国道、高速公路、高铁一应俱全。利通区历史悠久，是古丝绸之路的重要通道，被誉为“水旱码头∙天下大集”，古老的河套文化、西夏文化、中原文化和红色文化交相辉映，长期以来各族群众和睦相处，共生共荣。辖区水资源总量丰富，可满足工农业生产和居民用水需要。土地发展用地储备充足，土壤硒元素含量高，是当之无愧的“中国塞上硒都”核心区。

## （二）水资源条件

**1、当地水资源量**

根据《2020年水资源公报》，利通区当地水资源量少且分布不均，多以暴雨洪水形式产生，可利用量不高。2020年地表水资源量0.107亿m3，地下水资源总量为1.218亿m3，扣除地表水资源与地下水资源量之间的重复量，水资源总量共计0.142亿m3。

**2、水资源利用情况**

（1） 取水量

根据《宁夏水资源公报》（2018～2020年），利通区2018～2020年近3年平均取水总量5.368亿m³，其中农业生态用水4.874亿m³，占比90.79%；工业用水0.145亿m³，占比6.51%；城镇、农村生活用水0.349亿m³，占比2.70%。利通区2018～2020年各行业取水量统计见表1-1。

**表1-1 利通区2018～2020年取水量统计表 单位：亿m³**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 农业灌溉  用水量 | | 工业用水量 | | 城镇综合生活用水量 | | 农村人畜  用水量 | | 生态用水量 | 总取水量 | |
| 小计 | 其中  地下水 | 小计 | 其中  地下水 | 小计 | 其中  地下水 | 小计 | 其中  地下水 |  | 合计 | 其中  地下水 |
| 2018 | 4.083 | 0.042 | 0.099 | 0.084 | 0.238 | 0.237 | 0.059 | 0.044 | 0.145 | 4.624 | 0.407 |
| 2019 | 4.957 | 0.059 | 0.237 | 0.199 | 0.281 | 0.275 | 0.059 | 0.036 | 0.153 | 5.687 | 0.568 |
| 2020 | 5.089 | 0.077 | 0.099 | 0.069 | 0.333 | 0.333 | 0.078 | 0.033 | 0.194 | 5.793 | 0.512 |
| 平均 | 4.710 | 0.059 | 0.145 | 0.117 | 0.284 | 0.282 | 0.065 | 0.038 | 0.164 | 5.368 | 0.496 |

（2）**用水量**

根据《宁夏水资源公报》（2018～2020年），2018～2020年利通区3年平均各行业共计用水量5.068亿m³，按水源划分：用黄河水4.557亿m³，占比89.91%；用地下水0.496亿m³，占比9.78%；其他水源0.015亿m³，占比0.30%。按用水户划分：生活用水0.34亿m³，占比6.89%；工业用水0.145亿m³，占比2.87%；农业+生态用水量4.873亿m³，占比90.24%。利通区2018～2020年各行业用水量统计见表1-2。

**表1-2 利通区2018～2020年各行业用水量统计表 单位：亿m³**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 总用水量 | 用水量 | | | 用水户指标 | | |
| 直开口黄河水 | 地下水 | 其它 | 生活 | 工业 | 农业＋生态 |
| 2018 | 3.724 | 3.303 | 0.407 | 0.014 | 0.297 | 0.099 | 3.328 |
| 2019 | 5.686 | 5.104 | 0.568 | 0.014 | 0.339 | 0.238 | 5.109 |
| 2020 | 5.793 | 5.263 | 0.512 | 0.018 | 0.411 | 0.099 | 5.283 |
| 平均 | 5.068 | 4.557 | 0.496 | 0.015 | 0.349 | 0.145 | 4.573 |

（3） 耗水量

根据《宁夏水资源公报》（2018～2020年），2018～2020年利通区3年平均耗水量2.332亿m³。其中农业+生态耗水量2.115亿m³，占比90.73%；工业耗水量0.061亿m³，占比2.62%；城镇生活耗水量0.091亿m³，占比3.89%；农村人畜耗水量0.064亿m³，占比2.76%。利通区2018～2020年耗水量统计见表1-3。

**表1-3 利通区2018～2020年耗水量统计 单位：亿m³**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份  （年) | 农业+生态 | | 工业耗水量 | | 城镇生活耗水量 | | 农村人畜耗水量 | | 总耗水量 | |
|  | 其中 |  | 其中 |  | 其中 |  | 其中 |  | 其中 |
| 小计 | 地下水 | 小计 | 地下水 | 小计 | 地下水 | 小计 | 地下水 | 合计 | 地下水 |
| 2018 | 1.879 | 0.025 | 0.041 | 0.028 | 0.07 | 0.069 | 0.059 | 0.042 | 2.049 | 0.164 |
| 2019 | 2.084 | 0.035 | 0.104 | 0.065 | 0.086 | 0.08 | 0.056 | 0.036 | 2.333 | 0.216 |
| 2020 | 2.382 | 0.077 | 0.038 | 0.023 | 0.116 | 0.116 | 0.078 | 0.033 | 2.614 | 0.249 |
| 平均 | 2.115 | 0.046 | 0.061 | 0.039 | 0.091 | 0.088 | 0.064 | 0.037 | 2.332 | 0.210 |

## （三）农业基本概况

**1、农业发展现状情况**

**（1）灌区现状水利工程**

利通区作为一个农业大县按照“绿色、生态、有机、富硒”的发展路子，大力发展“优质奶、牛羊肉、有机菜、精品果、富硒粮”农业特色优势产业。瓜菜、优质粮食、经果林面积分别达10.5万亩、29.4万亩、4.7万亩，成功创建首批“全国农产品质量安全县”。

利通区按照渠系可分为秦渠自流灌区、汉渠自流灌区灌自流、东干渠灌区（含扁担沟扬水及五里坡扬水）及马莲渠灌区。

**秦渠：**秦渠由河东总干渠余桥分水闸引水，向北行至新桥3.6km，秦坝关以下干渠转向东北行到独木桥上闸，以下干渠向北行，穿过灵武北沙窝直到红柳湾，尾水入灵武东排水沟，干渠全长60km，渠首进水量52m3/s，灌溉面积为4.53万亩。

**汉渠：**汉渠自河东总干渠分水闸引水，向东偏南行，过峡口、马家湖、高阐至周阐折向东北，经巴浪湖农场到东沟湾，跨山水沟，过郭家桥至杜家滩退水，干渠全长44.3km，最大引水能力35m³/s，设计比降 1/4500~1/8500。年平均引水量2.19亿m³，灌慨面积15.46万亩（遥感面积）。汉渠于2015年完成改造，汉渠改造后建筑物共303座，其中：进水闸1座，退水闸2座，渡槽1座，节制闸7座，跌水1座，公路桥9座，生产桥37座，斗口228座，涵洞17座。其中利通区辖区内的97套斗口已完成测控一体化闸门改造。

**东干渠：**东干渠是宁夏青铜峡河东灌区四条干渠之一，承担着宁夏吴忠利通区、青铜峡市和银川灵武市13个乡镇、7个大中型国营农林场的农业灌溉。同时担负着盐环定扬水、扁担沟扬水等大中型扬水的供水任务。灌域内既有农村乡镇又有国营农场，既浇灌着宁夏的土地，同时又担负着陕西定边和甘肃环县革命老区的供水任务，少数民族人口占到灌域总人口的50％以上，在宁夏引黄灌区的地位和作用十分重要。东干渠是一条沿牛首山山麓而建的傍山渠道，所辖灌域属青铜峡河东灌区的一部分，始建于1970年，1975年开始投入运行，渠道全长54km，设计流量54m3/s，设计灌溉面积54.7万亩，其中自流灌溉面积22.28万亩，扬水灌溉面积32.42万亩。（2010年自流灌溉面积26.635万亩，扬水灌溉面积43.88万亩）目前干渠的最大引水能力为43m3/s，实际灌溉面积70.515万亩。干渠由黄河青铜峡枢纽坝上引水，是宁夏兴建的第—条采用混凝土全断面砌护的大型渠道。现有各类建筑物58座，滞洪水库5座。在利通区境内的灌溉面积为9.84万亩。

**扁担沟扬水干渠：**利通区扁担沟扬水灌区是从东干渠20+060处引水开发建设的中型灌区，扁担沟扬水工程建于二十世纪七十年代，原规划灌溉面积12.18万亩，引水流量6.1m3/s，建有四级扬水泵站，总扬程165m。4条干渠总长36.79km，渠道各类建筑物191座。2008年以来，扁担沟扬水灌区通过实施中型灌区节水配套改造、大型泵站更新改造、灌区续建配套与节水改造、农业水价综合改革等项目，对灌区进行了改造。扁担沟扬水灌区现有扬水泵站7座，主要灌溉渠道为扁担沟扬水干渠及39支渠、41支渠，其中：一至四干渠渠道总长36.79 km，五、六、七泵站扬水管道总长27.18km，现有各类建筑物395座，安装自动化量测水设施166套；39支渠及41支渠总长35.64 km，配套建筑物143座。灌区设计灌溉面积21.7万亩，设计引水流量6.1 m3/s，最大运行流量7.97 m3/s，总扬程348.15m，总装机容量18744KW。通过水资源使用权确权，扁担沟扬水灌区取水指标为4400万m3。

**马莲渠**：马莲渠自河东总干余桥分水闸引水（桩号0+000）至清水沟退水，总长28.66km，流经青铜峡市的青铜峡镇、峡口镇，至利通区金积镇任桥的双闸后（干渠桩号4+715），干渠分为马莲渠（长11.45公里）和支干渠波浪渠(长12.43公里)。马莲渠于2011年完成改造，设计引水流量12.37 m³/s，灌溉面积6.073万亩。自双闸处设计流量9. 57 m³/s，其中，马莲渠设计流量5.37 m³/s，灌溉面积2.77万亩；波浪渠设计流量4.2 m³/s，灌溉面积2. 06万亩。双闸后直开口130座，节制闸2座。现状由汉一所梨华侨段管辖，管辖长度11.45km，其中无喉道（9+600）以下由受益单位马莲渠乡水管站负责管理，主要控制金积镇的马家桥村、梨华侨村、马莲渠乡的柴桥村、马莲渠村、岔渠桥村、汉北堡村和巴浪湖村5个行政村共2.77万亩灌溉面积。现状只有7座斗口有传统的量水堰，剩余斗口均无任何测水设施。

**2、灌溉面积**

根据2019年引黄灌区遥感测绘，利通区灌溉面积为65.95万亩，其中：水浇地49.73万亩、水田4.21万亩、果园6.39万亩，生态林5.62万亩。

**3、灌溉水利用系数**

利通区2021年节水4600万m3，节水率达到11.7%，超过5%的规划指标值。灌区灌溉水利用系数由2016年的0.493提高到现在的0.526，仍低于0.57的规划指标值。

**4、灌溉定额**

根据《自治区水利厅关于2021年11月底前水量调度工作情况的通报》（宁水资发【2021】18号）利通区2011年农业灌溉用水量4.128亿m3（不包含额外生态补水量），灌溉面积按照本次调查核实的59万亩进行计算，毛灌溉定额为699.66m3/亩，按照现状灌溉水利用系数0.526的计算，净灌溉定额为368m3/亩。

**5、利通区现代化灌区建设规划情况**

“十三五”期间，利通区共实施高标准农田建设项目8个，建成高标准农田面积7.28万亩，占现有高标准农田建设面积的19%，占利通区总灌溉面积的13.4%。实施高效节水灌溉项目19个，发展高效节水灌溉面积6.6万亩，占现有高效节水灌溉面积的33%，占利通区总灌溉面积的12.2%。

全区建成测控一体化量测水设施478套，实现干渠直开口量测水设施全覆盖，建成、改造智能化高效节水灌溉面积4万亩，实现灌区灌溉管理自动化、智能化灌溉面积29万亩，占总灌溉面积的54%。全区改善灌溉面积43万亩，完成规划指标值的96%。

## （四）利通区“十四五”农业发展规划

到2025年，利通区将实现农业总产值达到59亿元以上，年均增长4%的目标。“十四五期间”每年创建2—3个2000亩以上“绿色生产模式”示范基地。优质粮食面积稳定在24万亩，产量14万吨，富硒农产品基地稳定在2.5万亩，建成有机水稻生态示范区2个以上，粮饲兼用型玉米种植面积达到17万亩，优质苜蓿、黑麦（燕麦）生产基地达到4万亩。设施农业面积达到2万亩，蔬菜种植面积达到6.5万亩，冷链设施面积10万平方米。80%以上灌区建成节水型灌区，高标准农田比重达到100%。粮食生产机械化率达到99%以上，引黄灌区深耕深松整地面积达到80%以上。严守28万亩粮食生产红线，新增设施瓜菜2000亩、优质饲草1.1万亩。培育自治区级农业产业化龙头企业5家、示范合作社14家，整合现代农业示范园、山水沟智慧农业等资源，打造西部绿色优质农产品供应基地，农业增加值增长4.5%。

# 二、总体要求

## （一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九届五中全会、自治区建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区第四次推进会精神，以新发展理念为引领、以市场化为方向，立足自治区水情特性和工农业用水实际，创新思路、因地制宜、因情施策，全面开展用水权确权，建立归属清晰、权责明确、监管有效的用水权确权体系，提高用水户节水和交易的积极性，盘活水资源存量，实现水资源有效保护、高效节约、合理流转，以有限的水资源支撑全区生态保护和高质量发展。

## （二）基本原则

**总量控制，定额管理。**坚持“以水定地、以水定产”，以自治区“四定”管控方案用水总量及产业规模为控制上限，结合自治区颁布的用水定额标准体系，合理确定确权单元和水量。

**统筹兼顾，公平公正。**立足区域实际，统筹现状与发展用水、生产与生态用水、人口与产业布局、取水与耗水关系等，充分考虑水源条件、灌区类型、节水水平，统一采用定额法进行确权，确保确权工作的协调性、针对性和公平性。

**明晰权责，保障权益。**坚持归属清晰、权责明确的原则，明确取用水户对水资源的使用、收益、转让等权利，以及节约保护水资源的责任和义务，实现权利和义务相统一。

**丰增枯减，计划管理。**以本次确权水量为基础，依据地表水年度来水量和自治区调度计划，按照“丰增枯减”的原则对年度实际用水进行计划管理。

## （三）用水权确权范围及对象

**确权范围：**本次水权确权登记基于利通区黄河干流水资源利用量占水资源总量90%以上的实际。农业用水权确权登记范围涵盖全利通区。利通区辖8镇4乡、106个行政村、3个农场（办），由于胜利镇及金星镇两镇位于城区，管理范围内无灌溉耕地，不涉及农业用水权的确权，将其扣除后本次用水权主要涉及利通区东塔乡、古城镇、上桥镇、郭家桥乡、板桥乡、金积镇、金银滩镇、马莲渠乡、高闸镇及扁担沟镇等10个乡镇、吴忠林场及巴浪湖农场2个农场、五里坡用水者协会及孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社、秦汉渠管理处及盐环定灌溉管理处2个管理处，共16个个体用水单位。

**确权对象：**本报告仅对农业生产用水进行确权，确权水源包括黄河水和地下水。

## （四）工作目标

我公司在2021年10月受到利通区水务局委托，开展利通区农业水权确权工作，计划2021年12月底前初步核定利通区灌溉面积，2022年2月完成确权单元和计量单元的调查工作，2022年4月完成各确权单元确权水量的核算，并进行公示，最后根据自治区要求，2022年6月底完成水资源使用权确权登记工作，建立水资源确权登记数据库。

# 三、控制指标及确权方法

## （一）自治区分配的取水总控制指标

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏“十四五”用水权管控指标的方案通知》（宁政办发〔2021〕76号），利通区取水总量控制指标5.02亿m3，其中分行业取水控制指标：生活0.47亿m3，工业0.16亿m3，农业3.35亿m3，生态1.04亿m3；分水源取水控制指标：黄河水4.52亿m3，地下水0.39亿m3，中水0.11亿m3。

**表3-1 利通区2025年取水总量控制指标表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行政区** | **分水源取水量** | | | **分行业取水量** | | | | **合计** |
| **黄河水** | **地下水** | **非常规水** | **生活** | **工业** | **农业** | **生态** |
| 利通区 | 4.52 | 0.39 | 0.11 | 0.47 | 0.16 | 3.35 | 1.04 | 5.02 |

根据《利通区“十四五”水资源配置规划》初步成果，农业用水3.35亿m3，其中分配地下水指标0.0606亿m3，黄河水指标3.22984亿m3。

## （二）确权单元和计量单元的划分

**1、确权单元**

按照指导意见“农业用水权确权到村或最适宜计量单元、管理到户”的要求，利通区本次确权共确权到130个用水单位，包括全区各乡镇的99个行政村、高闸镇及扁担沟镇的25个个体用水单位（包括14个企业、11个种植大户）、吴忠林场、巴浪湖农场、秦汉管理处、盐环定管理处、五里坡农民用水者协会及孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社。

**（2）计量单元：**

利通区确权单元为130个，但现状存在一条渠道跨行政村、跨乡镇进行灌溉的情况，为达到“农业用水权确权到村或最适宜计量单元、管理到户”的要求，本次结合利通区实际情况，对每一个确权单元指定计量单元，对确劝单元与计量单元进行“一一对应”。利通区共划分865个计量单元，其中自动化计量单元478个，非自动化计量单元387个。

秦渠共有40个计量单元，其中自动化计量单元36个，非自动化计量单元4个。

汉渠共有119个计量单元，其中自动化计量单元115个，非自动化计量单元4个。

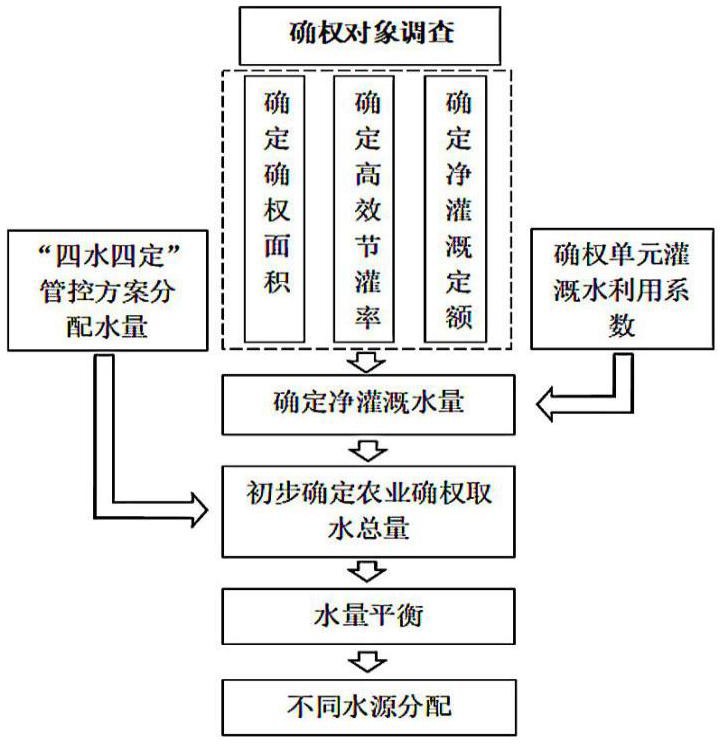
马莲渠共有199个计量单元，其中自动化计量单元109个，非自动化计量单元90个。

东干渠共有507个计量单元，其中自动化计量单元218个，非自动化计量单元289个。

根据利通区农业机井管理台账，利通区机井共计101眼，其中有用水许可证的机井91眼。利通区地下水共划分101个计量单元，其中已安装电磁流量计或远传水表的机井84眼，未安装计量设施的机井17眼。

## （三）确权方法

首先根据定额法确定净灌溉水量，根据确权单元灌溉水利用系数计算确权水量；其次将各确权单元的确权水量全部换算到黄河取水口，初步得到农业确权取水总量；然后以自治区“四水四定”管控方案分配用水总量为控制指标，对初步确定的用水量进行水量平衡分析，合理确定各确权对象确权水量；最后根据“四水四定”管控方案确定的农业不同水源分配指标统筹进行水源分配。确权思路与方法见图4-1。



**图3-1 农业确权方法**

# 四、确权方案

## （一）确权水量控制指标的核实

**1、总量控制指标**

根据《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区用水权确权指导意见的通知》（宁水权改发〔2021〕1号）及《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏“十四五”用水权管控指标的方案通知》（宁政办发〔2021〕76号），各县（市、区）用水权确权总量为自治区“四水四定”管控方案分配的指标。

利通区十四五期间年取水总量控制指标为5.02亿m3，其中黄河水4.52亿m3，地下水0.39亿m3。农业取水总量控制指标为3.35亿m3，其中黄河水3.2894亿m3，地下水0.0606亿m3。

**2、确权扣除指标**

根据《关于印发宁夏回族自治区用水权确权相关问题说明的通知》（宁水改专〔2022〕1号）农业水量应扣除自流灌区的冬灌水量及鱼塘水产养殖用水指标，鱼塘水产养殖用水量及自流灌区冬灌水量暂不确权。

经与自治区水利厅核实，渔业养殖用水为300万m3。

经调查核实利通区自流灌区总面积为28.73万亩，冬灌净用水定额取60m3/亩，灌溉水利用系数取0.57，则利通区自流灌区冬灌取水量为3028万m3。

因此，本次确权扣除指标为鱼塘水产养殖用水量及自流灌区冬灌水量之和3328万m3。

**3、水稻机动确权指标**

考虑利通区1.4万亩水稻种植区域的不确定性，本次确权统一按照水浇地确权，水稻用水定额取1050m3/亩，水浇地用水定额取320m3/亩，将水浇地与水稻的定额差为730m3/亩，灌溉水利用系数取0.57，计算至取水量为1793万m3作为水稻机动确权指标。

因此，本次水稻机动确权指标为1793万m3。

**4、统一确权指标**

根据上述分析，利通区实际确权控制指标为30172万m3，扣除水稻机动确权指标1793万m3，剩余指标28379万m3，详见表4-1。

**表4-1 利通区农业确权指标统计表 单位：亿m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 农业控制  指标 | 确权扣除指标 | | | 确权控制指标 | | |
| 自流灌区  冬灌 | 渔业养殖 | 合计 | 水稻机动  确权指标 | 统一确权  指标 | 合计 |
| 3.35 | 0.3028 | 0.03 | 0.3328 | 0.1793 | 28379 | 3.0172 |

## （二）灌溉面积的核实

统计各口径面积数据为：各乡镇上报的耕地面积为67.21万亩，自然资源局三调耕地总面积为60.33万亩，自治区水利厅2019年引黄灌区遥感测绘灌溉面积为65.95万亩。

由于上述数据出入较大，我公司首先按照乡镇、村组、农户三级体系进行了利通区灌溉面积的测绘核实工作；其次按照灌溉渠系的分布情况汇总统计出利通区各干渠直开口、下级斗渠等最小计量单元灌溉面积；最后按照测量成果统计成册，在各乡镇、村组进行公示，各用水户对各自的灌溉面积、土地类型、水源渠道等基本信息，进行逐一确认，无异议的签字盖章（按手印），存在争议的进行实地复核直至无异议。

在灌溉面积核实过程中，扁担沟镇、五里坡农民用水者协会及孙家滩农业用水协会上报数据与核实数据存在较大差别，主要原因是行政管理范围与用水管理范围存在交叉，在上报时有重报、漏报的情况，经三方划清管理范围后，灌溉面均无争议，其余乡镇面积出入均控制在10%以内。

最后核定“十四五”期间利通区耕地面积为59万亩，其中：东塔寺乡灌区1.60万亩、古城镇0.77万亩、上桥镇0.46万亩、郭家桥乡1.91万亩、板桥乡0.68万亩、金积镇3.04万亩、金银滩镇6.34万亩、马莲渠乡2.71万亩、高闸镇5.31万亩、吴忠林场0.58万亩、秦汉渠管理处0.10万亩、扁担沟镇16.45万亩，五里坡农民用水者协会4.01万亩、巴浪湖农场4.49万亩、盐环定灌溉管理处0.79万亩、孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社9.77万亩。

根据水利厅下发的“关于十四五用水权管控指标相关数据的说明”，利通区“十四五”期间农业灌溉管控面积为62.9万亩，其中水稻1.4万亩、水浇地、园地及草地共57.6万亩，渔业养殖0.3万亩，生态林3.6万亩。

本次核定利通区灌溉面积共62.55万亩，其中：灌溉耕地共计59万亩，渔业养殖0.3万亩，生态林3.25万亩，未超过自治区管控总面积。

## （三）净灌溉定额

按照《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区用水权确权指导意见的通知》（宁水权改发〔2021〕1号），用水权确权面积包括灌溉耕地和灌溉园地。灌溉耕地依据作物灌溉方式，分为水田和水浇地两类，其中水田指水稻种植面积，水浇地指粮食作物、蔬菜瓜果、油料饲草、中草药等作物种植面积；灌溉园地分为酿酒葡萄、枸杞和其它园地。

依据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），农业用水净灌溉定额表见表4-2。

**表4 -2 农业用水净灌溉定额表 单位：m3/亩**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | | **灌溉耕地** | | **灌溉园地** | | | **河滩地** |
| **水田** | **水浇地** | **酿酒葡萄** | **枸杞** | **其它园地** |
| 区域 | 自流灌区 | 畦灌 | 1050 | 290-320 |  |  | 240 | 100 |
| 高效节灌 |  | 220-240 | 280 | 240 | 200 |  |
| 扬水灌区 | 畦灌 |  | 250-280 |  |  | 230 |  |
| 高效节灌 |  | 190-210 | 280 | 200 | 180 |  |
| 库井灌区 | 畦灌 |  | 125-160 |  |  | 200 |  |
| 高效节灌 |  | 100-140 |  | 200 | 150 |  |

本次灌溉定额参照“以水定地”方案中的定额表，并结合利通实际作物种植及土地情况，在区间内进行调整。考虑到利通区西北部的金积镇、板桥乡、古城镇、东塔寺乡、孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社及扁担沟六个乡镇部分区域主要为沙壤土，土层以下多为卵石层，保水能力较差；而高闸镇灌域土质理化性好,有机质含量高,保水保肥能力高，适种性广，土壤类型的多样性非常适合农业生产和多种经济作物生长。经与利通区水务局商议，金积镇、板桥乡、古城镇、东塔寺乡四个乡镇自流灌区畦灌净灌溉定额取327m3/亩，高闸镇自流灌区畦灌净灌溉定额取300m3/亩，高效节灌畦灌净灌溉定额取192m3/亩，孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社及扁担沟两地地块位处利通区南部多为早年沙土开垦属扬水灌区，畦灌净灌溉定额取340m3/亩，高效节水灌溉净灌溉定额分别取266m3/亩、286m3/亩。其余片区和其他乡镇的农业用水净灌溉定额表见表4-3。

**表4-3 农业用水净灌溉定额表 单位：m3/亩**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | | **灌溉耕地** | | **其它园地** | **备注** |
| **水田** | **水浇地** |
| 区域 | 自流灌区 | 畦灌 | 1050 | 300 | 240 | 金积镇、板桥乡、古城镇及东塔寺乡四个乡镇自流灌区畦灌净灌溉定额取327m3/亩，高闸镇自流灌区畦灌净灌溉定额取300m3/亩，高效节灌畦灌净灌溉定额取192m3/亩,孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社及扁担沟畦灌净灌溉定额取340m3/亩，高效节水灌溉净灌溉定额分别取266m3/亩、286m3/亩。 |
| 高效节灌 |  | 230 | 200 |
| 扬水灌区 | 畦灌 |  | 330 | 295 |
| 高效节灌 |  | 255 | 240 |

根据市农业农村局提供数据，截止2021年利通区高效节水灌溉面积是27万亩，高效节灌率已达到45%的目标。而根据本次实地调查核实，利通区正常运行的高效节水灌溉面积仅为17.19万亩，占总灌溉面积的29.03%，其中：自流灌区高效节水灌溉面积达到2.75万亩，占自流灌区面积的9.31%；扬黄灌区高效节水灌溉面积达到14.45万亩，占扬黄灌区面积的48.62%，相较于引黄灌区40%和扬黄灌区80%高效节灌率的要求还存在一定差距。考虑在“十四五”期间高效节灌率达到目标还存在难度， 按照高效节水灌溉定额进行确权会造成部分区域灌溉用水量不足，所以本次对还未正常运行和处于规划阶段的高效节灌区仍按照畦灌定额计算确权水量。

## （四）各级渠系及田间灌溉水利用系数核定

灌溉水利用系数按照《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区用水权确权指导意见的通知》（宁水权改发〔2021〕1号）的推荐值，在“十四五”期间全区灌溉水利用系数管控指标0.57的前提下，结合利通区渠系、田块分布的立地条件及近年来实际灌溉状况，在充分考虑输配水现状、工程情况及土壤质地差异化后，按照灌区类型（自流灌区、扬水灌区）给出不同确权单元的各环节灌溉水利用系数，最后给定各确权单元灌溉水利用系数、至黄河取水口灌溉水利用系数。

水利用系数推荐表见表4-4。

**表4-4 水利用系数推荐表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | 渠道输水 | | 管道输水 | 田间 |
| 干渠 | 支斗渠 |
| 推荐系数 | 自流灌区 | 水浇地畦灌 | 0.85-0.87 | 0.77-0.82 | 0.95-0.97 | 0.82-0.84 |
| 水田畦灌 | 0.80-0.82 |
| 高效节灌 | 0.92-0.94 |
| 扬水灌区 | 水浇地畦灌 | 0.88-0.90 | 0.84-0.87 | 0.84-0.86 |
| 高效节灌 | 0.90-0.94 |

利用区灌溉渠系一般分为干、支、斗、农四级渠道，局部区域存在干渠直开斗口及农口、支渠直开农口的情况，由于水利用系数对确权水量的结果存在较大影响，为做到公平公正，本次对水利用系数进一步细化。利通区灌溉水利用系数核定表见表4-5。

**表4-5 利通区灌溉水利用系数核定表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 自流灌区 | | 扬水灌区 | | 节水灌溉 | |
| 干渠 | 0.87 | 干渠 | 0.87 | 干渠 | 0.87 |
| 支渠 | 0.90 | 支渠 | 0.90 | 支渠 | 0.90 |
| 斗渠 | 0.91 | 斗渠 | 0.94 | 蓄水池 | 0.93 |
| 农渠 | 0.93 | 农渠 | 0.95 | 管道 | 0.95 |
| 田间 | 0.85 | 田间 | 0.86 | 田间 | 0.95 |

## （五）水量平衡分析

根据利通区现状面积与种植结构，依据《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区用水权确权指导意见的通知》（宁水权改发〔2021〕1号）确定的净灌溉定额，初步计算利通区农业取水量为30170万m3，较控制指标30172万m3富余取水量2万m3。

本次在初步确权计算的基础上，高闸镇自流灌区高效节灌畦灌净灌溉定额由192m3/亩，调整为192.48m3/亩，即可利通区确权取水指标30172亿m3全部确权至各乡镇和用水单位。

## （六）确权水量核定

根据上述分析，规划年利通区总灌溉面积为59万亩，取水控制指标30172万m3。其中：水稻与水浇地定额差补充确权取水量1793万m3，各乡镇、农林场等统一确权取水量控制指标28379万m3。

## （七）水源分配

农业灌溉地下水源主要配置给供港蔬菜及部分已实施高效节灌项目。本次地下水配置根据现状水源井分布及实际运行情况确定。利通区现有的101眼机井中有84眼已配置了计量设施，其余17眼机井通过用电量折合水量，经统计机井年用水总量为605.71万m3，实地调查的机井灌溉面积为2.04万亩，则水权确权毛灌溉定额296.92m3/亩，水利用系数按照管道水利用系数0.97，高效田间水利用系数0.95计算，净灌溉定额为273.61 m3/亩。

所以，本次统一确权取水量控制指标28379万m3，其中地下水605.71万m3，黄河水27773.29万m3；确权证书发证水量23455.16万m3，其中地下水605.71万m3，黄河水22849.45万m3。

## （八）确权成果

利通区“十四五”末农业取水总量控制指标3.35亿m3，扣除自流灌区冬灌用水指标0.3028亿m3、鱼池补水指标0.03亿m3，本次农业用水权实际确权指标为3.0172亿m3，对应控制灌溉面积59万亩。依据自治区《用水权确权指导意见》，按照“公平公正”原则，以“四水四定”管控方案的取水总量进行用水权确权。

各级水利用系数参照指导意见系数推荐表结合利通区灌溉渠道实际情况综合确定。

**1、各乡镇、用水单位确权成果**

（1）东塔乡灌溉总面积1.60万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量717.56万m3，按水源类型分配：黄河水697.82万m3，地下水19.74万m3；

（2）古城镇灌溉总面积0.77万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量319.73万m3，按水源类型分配：黄河水280.03万m3，地下水39.70万m3；

（3）上桥镇灌溉总面积0.46万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量199.35万m3，按水源类型分配：黄河水183.36万m3，地下水15.99万m3；

（4）郭家桥乡灌溉总面积1.91万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量798.23万m3，全部为黄河水；

（5）板桥乡灌溉总面积0.68万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量312.32万m3，按水源类型分配：黄河水309.57万m3，地下水2.75万m3；

（6）金积镇灌溉总面积3.04万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量1238.54万m3，按水源类型分配：黄河水1059.27万m3，地下水179.27万m3；

（7）金银滩镇灌溉总面积6.34万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量2604.01万m3，按水源类型分配：黄河水2513.28万m3，地下水90.73万m3；

（8）马莲渠乡灌溉总面积2.71万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量1143.92万m3，按水源类型分配：黄河水1119.10万m3，地下水24.82万m3；

（9）高闸镇灌溉总面积5.31万亩，其中：自流灌区5.13万亩，扬水灌区0.17万亩；确权证书发证水量1825.52万m3，按水源类型分配：黄河水1683.22万m3，地下水142.30万m3；

（10）吴忠林场灌溉总面积0.58万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量194.24万m3，按水源类型分配：黄河水181.14万m3，地下水13.10万m3；

（11）秦汉渠管理处灌溉总面积0.1万亩，其中：自流灌区0.014万亩，扬水灌区0.087万亩；确权证书发证水量42.02万m3，全部为黄河水；

（12）扁担沟镇灌溉总面积16.45万亩，其中：自流灌区1.5万亩，扬水灌区14.96万亩，确权证书发证水量7117.83m3，全部为黄河水；

（13）五里坡农民用水者协会灌溉总面积4.01万亩，全部为扬水灌区，确权水量1348.91万m3，全部为黄河水；

（14）巴浪湖农场灌溉总面积4.49万亩，其中：自流灌区4.04万亩，扬水灌区0.45万亩，确权证书发证水量1790.74万m3，按水源类型分配：黄河水1713.43万m3，地下水77.31万m3；

（15）盐环定灌溉管理处灌溉总面积0.79万亩，全部为扬水灌区，确权证书发证水量275.33万m3，全部为黄河水；

（16）孙家滩扬黄农业灌溉服务专业合作社灌溉总面积9.77万亩，全部为扬水灌区，确权证书发证水量3526.89万m3，全部为黄河水。

（17）1.4万亩水稻暂按水浇地确权，水稻补水确权水量、黄河取水量均为1793万m3，根据农业农村局每年划定的水稻种植区域分配指标，不确权到固定用水户。

**2、各干渠用水权确权成果（干渠面积、确权水量包含已确权的四个项目）**

（1）秦渠灌溉总面积4.53万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量1929万m3，黄河取水口水量2210万m3；

（2）汉渠灌溉总面积9.62万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量3736万m3，黄河取水口水量4267万m3；

（3）马莲渠灌溉总面积3.85万亩，全部为自流灌区，确权证书发证水量1608万m3，黄河取水口水量1845万m3；

（4）东干渠灌溉总面积40.98万亩，其中：自流灌区10.75万亩，扬水灌区30.23万亩，确权证书发证水量16183万m3，黄河取水口水量20056万m3；

（5）1.4万亩水稻暂按水浇地确权，种植水稻补水确权水量、黄河取水量均为1793万m3根据农业农村局每年划定的水稻种植区域分配指标，不确权到固定用水户。

# 五、存在的问题及建议

## （一）水稻确权面积与实际种植面积差距较大

利通区现状水稻种植总面积3.8万亩，较管控指标1.4万亩超出2.4万亩。本次确权按照十四五管控指标1.4万亩计算确权水量，但是水稻压减需要一定的过程，在压减过程中会出现确权水量与实际需水量不符的状况，增加供水管理单位与用水户之间的矛盾。同时受立地条件限制，利通区部分耕地地下水位较高，不适宜种植除水稻外的其他作物，这也是水稻压减难以快速推进原因之一。

建议区人民政府、农业农村局、水务局等部门要充分利用广播、电视、自媒体等加强节水宣传，使用水户认识产业结构调整的意义，从而加快利通区乃至自治区黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设进程。

## （二）部分渠系供水能力不足，末梢供水保障程度低

根据我局实际调查，利通区部分渠道流量小灌溉面积大，用水高峰期渠系末梢灌溉困难，不能满足适时灌溉需求，存在部分用水户通过架设抽水泵抽取农田排水沟沟道退水进行灌溉的情况。本次用水权确权统一按照渠道供水进行确权，对于排水沟私设水泵要进行关停。针对于渠道末梢灌溉困难的情况，建议通过强化计量，严格控制各渠段用水户的用水量，优化种植结构等措施提高渠系末梢供水保障程度，维护每个用水户的合法用水权益。

## （三）计量设施配套与可计量单元匹配性不高

根据确权计量设施统计数据，利通区存在计量设施不完善的情况，建议对没有条件安装测控一体闸门等信息化计量设施的渠道通过采用量水尺、量水堰及量水槽等设施计量，从而减少投资，提高整体计量水平。

附件：《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏“十四五”用水权管控指标的方案通知》（宁政办发〔2021〕76号）。

附册：利通区农业确权成果