建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称：姚安县百花冲片区供水工程

建设单位（盖章）：姚安县水务局

编制日期：2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

**一、建设概况**

姚安县百花冲片区供水工程位于姚安县栋川镇、弥兴镇、太平镇和官屯镇。本次工程涉及安装全自动净水设备和修建供水管网。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，该项目须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目属于“四十三、水的生产和供应业-94自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部；五十一、水利-126引水工程—其他”，应编制环境影响报告表。

项目名称：姚安县百花冲片区供水工程

建设单位：姚安县水务局

建设性质：新建

建设地点：云南省楚雄彝族自治州姚安县栋川镇、官屯镇、弥兴镇、太平镇；

项目投资：本项目总投资金额为42000万元，其中环保投资金额为149.6万元；

建设内容：从红梅水库取水点铺设管网，经弥兴镇、官屯镇、太平镇和栋川镇，总管道长度为36km，其中管道铺设在沿途原有隧道铺设长度为4.5km。全段采用管径为600mm钢管；在弥兴镇、官屯镇、太平镇和栋川镇全自动净水设备旁各设置1个蓄水池，有效容积为200m3；在弥兴镇、官屯镇、太平镇和栋川镇各安装1座全自动净水设备，处理规模为60m3/h。

**二、施工期环境影响分析**

**（一）施工期对生态环境的影响分析**

1、对陆生生态的影响

（1）对植被、植物的影响

工程区作物种类主要为人工种植的农作物，由于本项目涉及的工程占地区域已遭到一定程度的破坏，导致工程占地区域的原有灌木、草丛、农作物及人工绿化植物数量有所减少，造成局部植被覆盖率下降。工程区占地类型主要为农田，地表植被的生态蓄积量不大。工程区植物均为当地的常见种和广布种，无保护种、特有种或科研价值较高种，工程施工不会造成某种植物灭绝，也不会从根本上改变某种植物的遗传结构、空间分布格局和种群更新，不会破坏评价区生态系统的完整性和功能的持续性，工程施工对当地植被、植物的破坏造成的损失较为有限。

工程临时施工占用的林地主要分布蓝桉树，为人工种植。根据项目水保方案，工程施工结束后采取乔灌木和草生植物结合的方式恢复植被，主要栽植旱冬瓜、耐旱灌木车桑子、草种选用狗牙根和旱茅。工程采取上述恢复措施后，对临时占地的林地植被破坏造成的损失较为有限。

工程区域为农村环境，栽培植被广泛分布，主要有农作物和经济林木。本项目已尽量避让耕地，最大程度降低对栽培植被的破坏，对农作物和经济林木的破坏范围和程度有限。施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，逐步恢复其原有功能。因此，本项目建设不会对当地农作物和经济林木面积和产量造成明显影响，对栽培植被影响较小。

（2）对动物的影响

工程施工对动物的影响主要为施工人群干扰、施工噪声干扰和施工占地破坏栖息环境造成动物对生存环境不适应，导致动物趋避的本能使其迁徙到安全地带栖息生活，减少了区域动物种类和数量。

由于工程区域为农村环境，所以人类活动较为频繁，区域内野生动物种类和数量不多，且无保护动物和珍稀濒危动物分布，故施工影响的动物种类和数量不多。施工期间，建设单位加强对动物保护宣传和施工人员管理，禁止捕杀、伤害野生动物，动物迁徙到安全地带继续栖息生活，项目仅减少小范围内动物数量，不影响大区域动物数量及分布。随着施工期结束，植被恢复和新的生态系统建立，区域动物数量亦会得到一定恢复和发展。综上所述，项目实施对动物的影响不大。

**2、水生生态的影响**

本项目施工不涉及鱼类的产卵场、索饵场、越冬场等保护目标，且工程施工期间，各类施工废水经收集、处理后综合利用，不排入地表水体。故项目施工期间对水生生态影响较小。

**3、景观影响分析**

施工占地及施工作业产生的扬尘、废水、固体废物等，将不同程度破坏周围的景观。开挖土方和废渣、施工物料的堆积，造成施工场地及周边土地裸露、施工场地周围环境空气质量变差，对工程所在地的视觉景观造成一定的影响。

工程施工过程中，影响范围内无重要的地理地貌景观、人文景观等，仅对普通自然景观产生影响，所以影响是可以接受的。在施工完成后，建设单位应对受到影响或遭受破坏的景观进行必要的恢复。主要通过工程水土保持和绿化方案中的措施，将景观重新布置，从空间格局及色彩分布上产生新的景观带，弥补工程施工给景观带来的影响，使景观生态得到一定程度的恢复。

**4、占用基本农田影响分析**

（1）占用基本农田情况简介

本工程永久临时占用（地下埋管）栋川镇、官屯镇、太平镇和弥兴镇的基本农田为26.60亩。

（2）占用基本农田不可避让分析

项目为线性供水工程，为民生工程，主要任务为进一步解决农村供水问题。本工程在选址、选线设计阶段已避让了自然保护区、风景名胜区，森林公园等环境敏感区。统筹考虑了电力线路、村庄、矿区，高速公路等限制因素，进行了最大程度的优化。目前已建的集镇、村庄周边已有大量基本农田，本工程在设计阶段已采用占用基本农田面积较小方案。临时占用的基本农田为不可避让的路径，穿越临时占用的基本农田（地下埋管）区域时，采取“边实施边及时复垦”，施工结束后即可恢复，线路方案是唯一方案。

（3）环境可行性分析

本项目为线性供水工程，为民生工程。根据工程特点，项目占用基本农田面积相对较小，且呈线性占地。建设单位在选址、选线设计阶段已最大程度的优化避让了基本农田，工程在施工期将严格控制施工期临时占地面积，减少土石方量、减少水土流失，减轻对地表植被的破坏。施工结束后及时移交给当地村民复耕，同时建设单位应按基本农田保护和管理的相关要求向主管部门办理相关手续，落实基本农田补偿和保护工作。故建设单位在做好各项环境保护措施的情况下，对该区域基本农田的影响较小。

工程在建设过程中应加强施工管理。严格按照设定的施工活动范围施工，施工过程严格落实环评提出的各项环保措施，经后期植被恢复后生态环境可得到补偿，不会造成评价区水源涵养、水土保持、生物多样性明显下降；也不会改变区域环境生态功能和导致评价区主要农产品产量下降，对基本农田影响较小。

（4）占用基本农田及减缓分析

为避免本工程施工期间对基本农田的影响，建设单位需采取相关措施，避免项目建设对基本农田产生影响，其采用的保护及减缓措施如下：

1）建设单位应按基本农田保护和管理的相关要求向主管部门办理相关手续，落实基本农田补偿和保护工作；

2）本工程占用基本农田区域均为地下埋管，施工期将严格控制施工期临时占地面积，减少土石方量、减少水土流失，减轻对地表植被的破坏，不损坏农田水利设施。根据工程特点，施工结束后及时移交给当地村民复耕；

3）本工程沿线区域地形较平坦，施工期间注意合理保护和利用表土；表土应按水土保持方案中的有关要求进行最好表土剥离和保存，施工期结束后及时复土复耕；

4）建设单位在施工中应采取有效措施防止污染农田，保护农灌沟渠，避免施工对沿线农灌系统造成影响；

综上所述，本工程选址选线虽无法避让基本农田，但占用基本农田区域地下埋管，符合法律法规的要求。同时建设单位应按基本农田保护和管理的相关要求向主管部门办理相关手续，落实基本农田补偿和保护工作。建设单位在做好各项环境保护措施的情况下，对该区域基本农田的影响较小。

**（二）施工期对大气环境的影响分析**

**1、施工扬尘**

（1）施工工地扬尘

项目施工产生的扬尘主要包括移动式混凝土拌和机产生的扬尘；土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；运输车辆往来造成地面扬尘；建筑材料以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘等。TSP浓度介于1.5～3.0mg/m3，呈无组织排放形式，借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮颗粒物浓度上升。从施工区域的气象条件来看，12月份至次年6月份平均风速相对较大，且处于旱季，施工扬尘的影响范围较大，项目施工扬尘将对沿线周边敏感点产生一定的影响。

施工期间，场地实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%左右，有效地控制施工扬尘将TSP污染距离缩小到20～50m范围。

综上所述，项目施工过程中采取洒水降尘、遮盖堆场等措施可减小施工场地扬尘对敏感点的影响。

（2）道路运输扬尘

项目建筑材料运入、淤泥运出会产生道路扬尘，产生量约为0.64kg/km·辆。车辆运输粉尘颗粒较大，易形成降尘，其影响集中在近距离范围内。为了减轻运输车辆产生粉尘对环境的影响，项目建筑散料、淤泥运输应遮盖篷布、严防泼洒，设置洒水人员定期对场内交通道路进行清扫、洒水降尘；车辆经过村庄、进出场地时应限速行驶；施工机械、运输车辆出场时对轮胎进行清洁，采取出口段铺垫草席除渣或用水清洗轮胎的方式，严禁带泥上路。项目严格按照提出的防治措施进行施工管理，将尽最大可能地减轻运输对周围环境空气的影响。

施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，水土保持和生态恢复工程的实施，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大影响。

（3）混凝土拌和机产生的扬尘

本项目混凝土用量较小，设置移动式混凝土拌和机，提供本项目施工期所需的混凝土。混凝土拌和过程中会产生扬尘，由于本项目施工期混凝土所需量不大，则混凝土拌和站产生的扬尘排放量较小，对周边环境影响较小。混凝体拌和机产生的扬尘随施工期结束而结束，对周边环境影响较小。

**2、施工机械、车辆燃油废气**

施工机械、运输车辆燃油废气主要是CO、NOx，其产生量及污染物浓度主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式以及风力等，其中机械性能、作业方式的影响最大，一般单位油料燃烧所产生的废气量：CO为29.35kg/t，NOx为48.26 kg/t。燃油废气属无组织排放，具有间断性产生、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。

本项目施工量不大，废气产生量不大，项目区施工范围空旷，大气扩散条件较好，有利于污染物的稀释扩散，故施工燃油机械和运输车辆产生的燃油烟气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区空气环境质量的影响较小。

**（三）施工期对地表水环境的影响分析**

**1、施工废水**

本项目施工期间对地表水环境的影响主要为施工废水、生活污水。施工废水主要为施工车辆及设备冲洗废水，混凝土拌和系统废水。

1. 施工车辆及设备冲洗废水

本项目施工期间主要使用挖掘机、推土机、自卸汽车等施工设备，施工机械设备运转和施工会产生含油类较高的废水，主要污染物为COD、石油类和SS。若施工过程中含油废水进行随意排放，会降低土壤肥力，改变土壤结构，不利于施工场地的恢复；若直接排放至周边地表水体，则会在地表水体表面形成油膜，使水中溶解氧难以得到补充，影响地表水体水质。

本项目施工期间需要冲洗维护的施工机械设备合计约100台，按每月冲洗4次，废水产生量约为0.5m3计，施工周期为24个月，故施工期间共产生480m3冲洗废水，其污染物产生量分别为：COD0.096t；SS1.92t；石油类0.015t。

混凝土搅拌机清洗废水用自然沉淀法进行处理混凝土拌和系统废水，在每个混凝土搅拌机旁边设置1个废水收集桶，进行加酸中和沉淀处理后排入二次沉淀桶收集上清液，沉淀后用于施工区域内的洒水降尘和回用混凝土搅拌系统，不外排；施工机械、车辆清洗废水汇集到收集池内，并在废水收集池旁设置废水砂滤桶和清水池，用抽水泵将废水收集池中的废水抽排入废水砂滤桶内进行过滤处理后自排入清水池中，用于施工区域内的洒水降尘和车辆冲洗，不外排。

（2）生活污水

根据《姚安县百花冲片区供水工程可行性研究报告》得知，本次工程共设置8个综合施工区，主要作用为施工器械、材料堆放及施工人员休息、办公。栋川镇、弥兴镇、太平镇和官屯镇各布置2个，每个综合施工区各设置1个旱厕。施工期施工人数平均为250人，不在项目区内食宿，生活污水为施工人员洗手废水。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），不在施工营地内食宿施工人员生活用水量按40L/（人·d）进行核算，故施工人员用水量约为10m3/d，生活污水按照用水量的80%计算核算，则废水产生量约为8m3/d。其污水主要污染物为COD、BOD5、SS和NH3-N。施工营地内使用旱厕，粪污经旱厕收集后委托当地村民清掏做农肥，待施工期结束进行消杀回填。

项目施工时，每个综合施工区另设置一个5m3的简易沉淀池，将生活废水（洗手废水）进行沉淀处理后用于施工用水和施工场地洒水降尘，待施工期结束进行回填。因此本项目施工期无外排的生活废水，基本不会对地表水环境产生影响。

**（四）施工期对声环境的影响分析**

施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆交通噪声。

**1、施工机械噪声**

为了减缓项目施工时噪声对项目沿线敏感点的影响，本次环评提出采取以下措施，控制噪声污染：

（1）设置不低于2.5m的施工围挡，在靠近居民区、学校、医院等一侧增加围挡高度，尤其是在离项目施工场地较近的敏感点，应采用隔声、吸声效果好的建筑材料进行围挡；

（2）合理安排施工计划、施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；

（3）合理安排开挖和外运的时间，选择合理的运输路线，尽可能避开居民聚集区等噪声敏感点。合理安排运输物料的时间，集中运输物料以缩短运输时间；合理安排工期，减短施工时间；

（4）施工现场进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点，并尽量避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工，以降低噪声的影响。同时，应尽量缩短靠近村庄的高强度噪声设备的施工时间，减少对声环境敏感点的影响；

（5）加强机械设备的减震措施，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振垫，降低噪声；

（6）加强对机械和车辆的维修保养，使施工机械保持良好运行状态；

（7）施工车辆出入现场应限速、禁鸣，车辆运输中，途径村庄、学校、医院等区域时，应减速、尽量避免鸣笛，减轻对声环境敏感点的影响和干扰；

（8）提倡文明施工，增强全体施工人员防噪声扰民的意识；

（9）加强交通调度、管理，避开交通运输高峰，确保施工道路的通畅；设置警示标志，专人负责疏导交通；

（10）与周边单位及周边居民建立良好关系，设立热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极协调处理。

项目施工过程中各类施工机械设备产生的噪声不可避免的会对周边产生一定的影响，只要建设单位在施工期间采取合理有效的噪声污染防治措施和实施有效的环境监管，对工程施工方案进行合理设计，可将项目施工期施工机械噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失。

**2、施工交通运输噪声影响分析**

施工期间，材料运输的交通噪声会对沿线村民造成影响。但交通运输噪声的影响只存在于施工期间，且具有间歇性，将随着施工的结束而消失。为进一步减少施工期运输噪声对敏感点的影响，环评提出针对噪声影响的相关措施，加强管理。严格要求运输车辆在经过沿线有居民点的地段必须减速、必须禁止鸣笛，夜间禁止运输等。建设单位应与村民做好沟通工作，避免扰民事件的发生。

**（五）施工期固体废弃物的影响分析**

**1、弃渣**

根据项目可行性研究报告，在整个施工期间确定表土平均剥离厚度为15cm，施工期间工程开挖土石方3.3202万m³，回填利用3.3202万m³，其中表土回填利用1.0676万m³，一般土石方回填利用2.2526万m³；项目区新建水池及管道沿线工程弃渣量较少，开挖量与回填量基本一致，采用就地消化的方式进行处理。

综上本项目无弃渣产生。

**2、生活垃圾**

施工期生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，高峰期生活垃圾产生量为125kg/d，主要成分为有机物、塑料及废纸包装物等。生活垃圾经施工区域垃圾桶收集后清运至周边村落垃圾收集点，不得乱扔乱倒，禁止丢弃于河道、水库、农田中。生活垃圾得到了妥善的处置，不会对环境造成较大影响。

**3、建筑垃圾**

工程施工过程中会有少量建筑垃圾产生，主要为项目施工期间产生的混凝土废弃物、建筑废钢材等。建筑垃圾能出售给废品回收站的出售给废品回收站，不能回收利用的运往当地政府部门指定的弃渣场进行处置。

施工过程中产生的施工废水经采取的措施处理后回用于回用于场地施工和洒水降尘，长期使用后的沉淀池底部会出现沉积物主要为泥沙、石料等无机物，集中收集后可回收利用部分再次利用，不能利用部分同建筑垃圾一起运往弃渣场进行处置。

综上所述，固体废物处置率达100%，对周边环境影响较小。

**二、运营期环境影响分析**

工程施工结束后，本身并不排放污染物，不会对环境产生不利影响。临时施工设施在施工结束后拆除，按照水土保持方案对项目进行植被恢复，施工造成破坏的生态环境将得到逐步改善，由此带来的生态影响将逐步消除。运营期主要为全自动净水设备运行过程中产生影响，其环境影响分析如下所示：

**1、废气**

项目运营过程中无废气产生。

**2、废水**

（1）生产废水

项目运营过程产生的排泥水包括沉淀池排泥水和滤池的反冲洗废水，根据《净水厂排泥水及其污泥的处置》（华东交通大学学报，第32卷第1期，2015年2月），排泥水产生量为净水厂总净水量的4%~7%，项目原水水质较好，取4%，排泥水总固体含量一般在0.1%~2%，以无机颗粒和泥沙为主，还含有少量的有机物、悬浮物和微生物等。

本项目每套设备的设计处理规模为60m3/h（525600m3/a），则排泥水的产生量为21024m3/a，57.6m3/d，排泥水排入废水回收池进行沉淀处理，处理后约95%（54.72m3/d）的上清液做原水回用，剩余5%（2.88m3/d）下浊液进入脱水机，脱水后废水主要分为脱水废水和污泥含水。根据《浅谈净水厂排泥水的处理》（炼油与化工，第14卷），脱水处理后的污泥含水率为60%~80%，本次评价取70%，干污泥产生量为0.22t/d，则污泥含水量为0.51m3/d；脱水废水为2.37m3/d。脱水废水进入沉淀池经沉淀处理后回用于厂区绿化。

（2）绿化用水

项目每个水厂的绿化面积均为1480.02m2。绿化浇灌用水量以3L/m2·次计，项目晴天以200天计，项目晴天浇水1天1次，雨天不进行浇水，故项目绿化用水量为4.44m3/d，888.01m3/a。绿化用水优先使用沉淀池处理过的生产废水，绿化用水晴天通过绿化植物吸收及蒸发，均被自然消耗，不产生污水。

（3）废水处理设施的可行性分析

1）沉淀池

污泥脱水后的废水产生量为2.37m3/d，本项目设置的沉淀池考虑收集7d的废水和1.2的安全系数，经核算，项目每个厂区建设1个容积不小于20m3的沉淀池用于收集生产废水。

2）废水不外排的可行性分析

项目每个水厂的绿化面积为1480.02m2，污泥脱水后的废水产生量为865.05m3/a，绿化用水量为888.01m3/a，绿化用水优先使用沉淀池处理过的生产废水，废水可全部进行回用，不外排。

**3、噪声**

本项目主要建设4套全自动净水装置，在运营过程中会产生一定的噪声。运营过程中建设单位应积极采取有效措施，对项目各噪声源进行有效治理：选用噪声声功率级较低的先进的生产设备；对生产设备正确的设置减震垫；加强设备日常维护等，降低设备生产过程中产生的噪声源强。

1. **固体废物**

（1）污泥

项目生产过程中产生的固废主要为水处理过程中产生的污泥。污泥主要为泥沙和悬浮物，属于一般固废。项目水厂产生的干污泥量为0.22t/d（80.3t/a），污泥量为267.7t/a。建设单位采用运输罐车送运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

（2）危险废物

危险废物主要为设备日常机械维护保养过程中会产生的少量废机油。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废机油的危废编号为HW08，废物代码为900-249-08，其应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所。本次工程废机油的产生量约0.04t/a，建设单位将使用危废暂存间进行暂存，并定期交由有危险废物处置资质的单位处理。

**三、结论**

项目建设符合国家产业政策，符合《云南省生态功能区划》《云南省主体功能区规划》《楚雄州生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》等相关规划及政策的要求。项目实施后具有良好的环境效益和社会效益，可以确保姚安县栋川镇、弥兴镇、太平镇、官屯镇等4个乡镇的饮用水供给。本项目施工期产生的扬尘、废水，噪声、固体废物等污染通过采取本次评价提出的措施进行治理后可减轻影响，不改变或降低当地环境功能，工程施工对生态环境的影响在可接受范围。项目严格落实环评提出的环保措施，严格实施“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护的角度分析，工程建设是可行的。