

国环评证 乙 字
第 2501 号

建设项目环境影响报告表

(送审本)

项目名称: 碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目

建设单位(盖章): 碌曲县水务水电局

编制日期:2018 年 4 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、工程名称——指工程立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指工程所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指工程投资总额。

5、主要环境保护目标——指工程区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本工程清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本工程对环境造成的影响，给出建设工程环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门工程，可不填。

8、审批意见——由负责审批该工程的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目				
建设单位	碌曲县水务水电局				
法人代表	洪广寰	联系人		洪广寰	
联系电话	13884068787	传真	/	邮编	747200
通讯地址	甘南藏族自治州碌曲县行政服务中心				
建设地点	甘南藏族自治州碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7630 天然水收集与分配	
占地面积(亩)	5000 亩		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	601.9	其中：环保投资(万元)	42.5	环保投资比例	7.06%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018 年 12 月		

项目建设背景及概况

1、项目概况

在畜牧业养殖规模日渐壮大的情况下，面对发展与市场，饲草节水基地建设迫在眉睫。从项目区水资源持续利用承载能力分析，牧区水利工程建设是以保护和恢复草原区生态环境为前提，以水资源和草原的可持续利用为准则，以解决人畜饮水和发展人工饲草料基地灌溉为内容，遵循“水—草—畜”系统平衡协调原理，确定科学合理的区域性可持续载畜量，实现提高草原区农牧民生活水平的系统工程。通过此项目的实施，可让牧区人民真实体会到牧区建节水灌溉饲草料地带来的具大经济价值和生态效益。

碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村牧区草原因蒸发量过大，干旱缺水，加之过渡放牧导致草原退化、沙化加剧，牧区草原水利基础设施薄弱，防御自然灾害能力差，冬季漫长，牧民越冬饲草料贮备不足，畜牧业发展严重受限，形成了碌曲县牲畜“夏饱、秋肥、冬瘦、春死亡”的恶性循环，导致每年都有大量的牲畜因冬季缺少牧草而死亡。由于长期以来对草地重利用、轻管护、超载过牧，导致草地退化，草地质量变劣，毒草、杂草、害草逐渐成为优势种群，产草量下降，

鼠虫害日益猖獗，草地水蚀，风蚀现象日益严重。干旱期，牧草枯萎退化，丰水期洪水频发，水土流失严重。为了调整碌曲县目前落后的畜牧产业结构，改变这种传统的放牧方式，就必须改善牧区水利基础设施，建设饲草料地灌溉工程。综上所述，本项目的建设是十分必要的。

碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村。碌曲县西仓乡新寺村可利用草场面积为 3084 亩，阿拉乡博拉村可利用草场面积为 1916 亩，项目用水从沟道山泉上截留取水，不抽取河流量。依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2017.9.1）的规定，本项目属“四十六项水利 142、灌区工程：新建 5 万亩及以上、改造 30 万亩及以上的需编制环境影响报告书，其他均编制报告表；本项目灌溉面积为 5000 亩，故需编制环境影响报告表。

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》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司受碌曲县水务水电局（以下简称“建设单位”）委托，对其“碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目”（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组建项目课题组，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成了《碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目-环境影响报告表》，为环境保护工作提供科学的依据。

2、编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；

- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日）；
- (11) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日）。

2.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 5 月 1 日）（国家发改委令[2013]第 21 号令）；
- (4) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (6) 《甘肃省环境保护条例》（2004）；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中华人民共和国国务院，2005 年 12 月 3 日；
- (11) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2014 年 1 月 17 日）；
- (12) 《甘南州大气污染防治行动计划工作方案（2013-2018 年）》（州政办发〔2017〕229 号）要求。

2.3 技术规范、文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》，HJ/T2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；

- (8)《水土保持综合治理技术规范》，GB/T16453-2008；
- (9)《开发建设项目水土保持技术规范》，GB50433-2008；
- (10)《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划的批复（2012-2030 年）》，甘政函[2013]4 号）。

2.4 技术依据

- (1)碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目环境影响评价委托书；
- (2)碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目实施方案(甘肃洮河土木工程设计咨询有限公司) 2018.3；
- (3)建设单位提供的有关技术资料。

3、环境功能区划

3.1 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）项目所在区属于环境空气功能区二类区。

3.2 地表水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030 年)》，项目所在地的地表水为洮河碌曲、合作、卓尼、临潭工业、农业用水区，起始断面为青走道电站，终止断面为那瑞，属于III类水域。项目水功能区划见图 1。

3.3 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-1993），项目所在地地下水为III类。

3.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地声环境功能区为 1 类。

4、评价目的及原则

4.1 评价目的

本次评价以经济建设与环境保护相协调，可持续发展为原则，在调查、核实和收集资料的基础上，依据国家建设项目的有关法律法规、环评导则的要求，对本项目进行环境影响评价。

- (1)在充分利用现有资料的基础上，调查收集项目所在地区环境基础资料；
- (2)通过对工程施工期、运营期的分析以及工程状况调查，客观、准确地弄清

工程的“三废”排放情况及排放特征，分析论证环保防治措施以及排污达标情况；

(3)分析项目运营期对地表水环境质量、环境空气质量及声环境质量的影响程度及范围；

(4)通过对工程污染的影响分析，提出相应的环保治理措施和建议。

4.2 评价原则

(1)严格执行国家、甘肃省有关环境保护法律、法规、标准和规范；

(2)坚持“达标排放”、“节能减排”和“三同时”的原则，对工程实施全过程的污染防治，以实现其社会效益、经济效益和环境效益的统一；

(3)坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价；

(4)尽量利用现有有效资料，避免重复工作，缩短评价周期。

5、项目名称、建设性质及建设单位

项目名称：碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：碌曲县水务水电局；

建设地点：碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，项目地理位置见图 2；

项目投资：项目总投资为 601.9 万元，其中环保投资 42.5 万元。

6、产业政策符合性分析

拟建项目可让碌曲县牧区人民体会到在牧区节水灌溉饲草料地带来的具大经济价值和生态效益，为他们的经济和畜牧业事业的发展起到积极的推动和示范作用。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会第 9 号令）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉（2013 修正），项目属于第一类鼓励类中的第二项水利类“13.牧区水利工程”，属于国家鼓励类项目。

7、工程概况

7.1 工程规模及建设内容

本项目设计总灌面积为 5000 亩，其中阿拉乡博拉村片区为 1916 亩，西仓乡新寺村片区为 3084 亩，项目灌溉系统均采用自压灌溉。根据《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL334-2005）之规定，项目灌溉面积为 0.0258 万 $\text{hm}^2 < 0.33$ 万 hm^2 ，项目规模为小型工程。项目主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为

5 级，灌溉用水保证率采用 $P=85\%$ 。

项目灌溉方案为半固定式喷灌。阿拉乡博拉村片区敷设引水管道长 349m，干管长 3325.3m，分干管长 3120m，支管总长 1800m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 90 个。西仓乡新寺村片区敷设引水管道长 796.43m，干管长 4638.7m；分干管长 8457m；支管总长 2400m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 120 个。

项目牧草地灌溉系统取水工程采用截水墙从沟道山泉上截留取水，设计取水量为 $0.076\text{m}^3/\text{s}$ 。取水口布置采用有坝式取水，坝右侧布设 1 座冲沙闸和进水闸，进水闸接引水渠通过沉砂池将水引至蓄水池，取水口主要建筑物有溢流坝、上下游护坡、消能防冲建筑物、冲沙闸、进水闸、引水渠、沉砂池、高位蓄水池等，项目修建 2 座容积为 300m^3 圆形地下高位蓄水池。项目主要建设内容见表 1。

表 1 工程建设内容组成一览表

类别	项目	主要设施及工程特征
主体工程	喷灌工程	博拉村片区：引水管道长 349m，干管长 3325.3m，分干管长 3120m，支管总长 1800m；设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 90 个； 新寺村片区敷设引水管道长 796.43m，干管长 4638.7m，分干管长 8457m，支管总长 2400m；设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 120 个； 项目采用硬聚乙烯管（PE、PVC 管）。
	水源工程	项目设计从山泉溪沟上截引取水，设计取水量为 $0.076\text{m}^3/\text{s}$ 。在阿拉乡博拉村片区及西仓乡新寺村片区狭窄沟道处各设截引取水工程 1 座，截引墙长 12m。截水墙采用 C20 砼现浇底宽 2m，顶宽 0.6m，高 6m，每 4m 设伸缩缝一道，伸缩缝采用沥青砂板止水。截引墙迎水面布设砾滤水管，滤水管上部设置滤水层，分三层，每层厚 200mm。滤水管末端布设内径为 1.5m 集水井，集水井采用预制 C20 砼结构。截引墙下侧设出水管引水。项目修建 2 座容积为 300m^3 圆形地下高位蓄水池。
辅助工程	施工供水	生活用水从新寺村、博拉村用汽车拉水至施工现场各设置的钢板水箱内
	施工供电	项目各施工区段的用电负荷较小，用电设备主要为蛙式打夯机等小型用电设备。营地生活用电，采用就近从附近村庄输电线路“T”接。
环保工程	废水	混凝土养护废水，经沉淀后全部回用；生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘，工程施工区采用防渗旱厕集中收集，粪便定期清掏。
	废气	设置围挡、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘措施。
	噪声	合理安排施工时间，合理布局施工设备，产噪设备减振降噪，合理安排运输路线和时间，文明施工。
	固废	生活垃圾集中收集，并及时清运至当地垃圾填埋场；施工固体废物能利用的进行回收利用，不可利用的及时运至碌曲县城建部门指定地点堆存；
	生态	施工结束后临时用地进行植被恢复；

7.2 灌溉方式

项目草场采用喷灌方式灌溉。喷灌是将灌溉水加压，通过管道，由喷水嘴将水喷洒到灌溉土地上，喷灌是目前牧草较理想的灌溉方式，与地面输水灌溉相比，

喷灌能节水 50-60%。根据项目区多年的牧草种植的试验和经验，通过节水技术比较，草场以喷灌为主，全面提高水的利用率，保证牧草成活及生长，减少劳力，降低灌溉成本。项目系统均采用自压灌溉。

7.3 灌溉设计参数

根据《微溉工程技术规范》(GB/T50485-2009)，并根据甘肃省水利厅《甘肃省雨水集蓄利用工程技术标准》(DB62/T495-1997)、《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-1999)规范要求，合理确定灌溉设计参数。项目区灌溉设计保证率为 85%。

灌溉水利用系数：0.88；

土壤湿润比：100%；

计划湿润层深度 (cm)，取 20cm；

田间持水量，取 22%；

土壤干容重 (t/m^3)，取 $1.36t/m^3$ ；

土壤适宜的含水量 (重量百分比) 上限，取草场持水量的 95%；

土壤适宜的含水量 (重量百分比) 下限，取草场持水量 70%。

7.4 灌溉制度

(1)灌溉面积：项目总灌溉规模 5000 亩，项目依据地形划分为两个片区，其中阿拉乡博拉村片区为 1916 亩，西仓乡新寺村片区为 3084 亩；

(2)灌溉制度：项目灌溉制度根据区域降水量及作物的需水要求、生长规律，并参考当地灌溉试验资料及周边地区喷灌试验成果综合制定。牧草年灌水次数为 10 次，灌水周期 15d，每天灌水 16h，灌溉定额为 $180m^3/亩$ ；

(3)草场灌溉需水量：根据计算草场综合净灌溉定额 $180m^3/亩$ ，喷灌水利用系数 0.88，阿拉乡博拉村片区设计灌溉面积 1916 亩，确定农业需水总量 30.35 万 m^3 ；西仓乡新寺村片区设计灌溉面积 3084 亩，确定农业需水总量 48.85 万 m^3 。综上。项目草场灌溉需水总量 79.2 万 m^3 。项目区灌溉制度见表 2。

表 2 项目草场灌溉制度表

灌溉片区	作物名称	种植比例	面积	灌溉方式	灌水次数	灌水定额	灌溉定额	灌溉水利用系数	灌水时间		延续天数	灌水率 m ³ / (s. 万亩)
		(%)	(亩)			(m ³ /亩)			起月日	止月日		
阿拉乡博拉村片区	饲草	100	1916	喷灌	1	18	180	0.88	3月4日	3月19日	15	0.139
					2	18			4月13日	4月28日	15	0.139
					3	18			5月6日	5月21日	15	0.139
					4	18			5月23日	6月7日	15	0.139
					5	18			6月9日	6月24日	15	0.139
					6	18			6月26日	7月11日	15	0.139
					7	18			7月17日	7月28日	15	0.139
					8	18			7月30日	8月14日	15	0.139
					9	18			8月16日	9月1日	15	0.139
					10	18			10月1日	10月16日	15	0.139
西仓乡新寺村片区	饲草	100	3084	喷灌	1	18	180	0.88	3月4日	3月19日	15	0.139
					2	18			4月13日	4月28日	15	0.139
					3	18			5月6日	5月21日	15	0.139
					4	18			5月23日	6月7日	15	0.139
					5	18			6月9日	6月24日	15	0.139
					6	18			6月26日	7月11日	15	0.139
					7	18			7月17日	7月28日	15	0.139
					8	18			7月30日	8月14日	15	0.139
					9	18			8月16日	9月1日	15	0.139
					10	18			10月1日	10月16日	15	0.139

8、水源灌溉水量平衡分析

依据项目实施方案中灌溉工程水源水文计算得知，项目阿拉乡博拉村片区地下水水源在灌溉期 5-8 (P=75%水文年) 地下水出水量为 0.031m³/s；西仓乡新寺村片区地下水水源在灌溉期 5-8 (P=75%水文年) 出水量为 0.047 m³/s。

草场综合净灌溉定额 180m³/亩，喷灌水利用系数 0.88，阿拉乡博拉村片区设计灌溉面积 1916 亩，确定农业需水总量 30.35 万 m³；西仓乡新寺村片区设计灌溉面积 3084 亩，确定农业需水总量 48.85 万 m³，项目草场灌溉需水总量 79.2 万 m³。为保证枯水期灌溉水量，项目采用有坝取水，取水流量按照阿拉乡博拉村片区 0.026m³/s 取水，西仓乡新寺村片区按照 0.043m³/s 取水。综上，项目水源的水量满足设计灌面（5000 亩）所需水量，水源水量充足可靠，能保证用水要求。

9、项目总体布置

9.1 水源工程布置

项目区 5000 亩牧草地灌溉系统取水工程采用截水墙取水。每一片区布设一座截引取水工程，通过在沟道山泉口处布设截引墙，将沟道泉水汇集，通过引水管道将水引入高位蓄水池，然后接入管网系统。项目布置方案为：截引墙、引水管道、高位蓄水池。项目阿拉乡博拉村片区灌区平面布置见图 3、西仓乡新寺村片区灌区平面布置见图 4。

(1)截引取水工程设计

项目设计从沟道山泉处取水，设计取水流量为 $0.076\text{m}^3/\text{s}$ 。取水口布置采用有坝式取水，坝右侧布设 1 座冲沙闸和进水闸，进水闸接一引水渠通过沉砂池将水引至蓄水池。取水口主要建筑物有溢流坝、上下游护坡、消能防冲建筑物、冲沙闸、进水闸、引水渠、沉砂池、高位蓄水池等。

在阿拉乡博拉村片区及西仓乡新寺村片区狭窄沟道处各设截引取水工程 1 座，截引墙长 12m。截水墙采用 C20 砼现浇底宽 2m，顶宽 0.6m，高 6m，每 4m 设伸缩缝一道，伸缩缝采用沥青砂板止水。截引墙迎水面布设 $10\text{m}\Phi 500$ 砼滤水管，滤水管上部设置滤水层，分三层，每层厚 200mm，滤石粒径由内向外分别为：40~30mm、30~20mm、20~10mm。滤水管末端布设内径为 1.5m 集水井，集水井采用预制 C20 砼结构，井内壁用 1:2 水泥防水砂浆抹面，截引墙下侧设出水管引水。

(2)高位蓄水池

项目修建 2 座容积为 300m^3 圆形地下高位蓄水池。蓄水池修建为圆形地下钢筋混凝土结构。蓄水池开挖边坡采用 1:1，开挖成形后，采用基础原土翻夯 1m，3:7 灰土夯实 100cm，10%水泥土夯实 30cm 后，铺设 10cm 厚 C15 砼垫层，底板采用 40cm 厚 C25 钢筋砼浇筑，池壁采用 30cm 厚 C25 钢筋砼浇筑，为了防止蓄水池渗漏，在池壁内侧和池底板用 1:2 水泥防水砂浆抹面。

蓄水池设计进出水口各 1 个，管道采用 DN300 钢管，设计 1 个溢水口，溢水口采用 DN300 钢管，安装在蓄水池底板向上 7.5m 处，设计排水口 1 个，排水口采用 DN200 钢管，安装在蓄水池出水口下方底板平齐，为了排净蓄水池的积水，底板向排水口方向按照 1:200 的坡度设计。

池壁施工缝位置设于底板与池壁连接的斜托上部，混凝土浇注前应检查水池附件的预埋和预留情况。水泥采用普通硅酸盐水泥，混凝土浇注后的收缩问题，

水池建成后，抹面之前作充水试验。每次充水 1/3，共 3 次，每次结束后稳定二天再进行下次充水，观察漏水情况，24 小时渗漏率应 $<1/1000$ 。

9.2 喷灌工程布置

(1) 灌区管线布置

项目阿拉乡博拉村片区敷设引水管道长 349m，干管长 3325.3m，分干管长 3120m，支管总长 1800m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 90 个。西仓乡新寺村片区敷设引水管道长 796.43m，干管长 4638.7m，分干管长 8457m，支管总长 2400m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 120 个。

(2) 管道设计

根据管道确定的管径和管道水力学计算，管道平均流速 1.16~1.24m/s，采用沟埋式布置，设计沟底开挖宽度 0.5m，设计埋深管道以上不小于 1.5m。为保证施工安全，土基开挖边坡为 1:0.75。埋管典型断面见图 5。

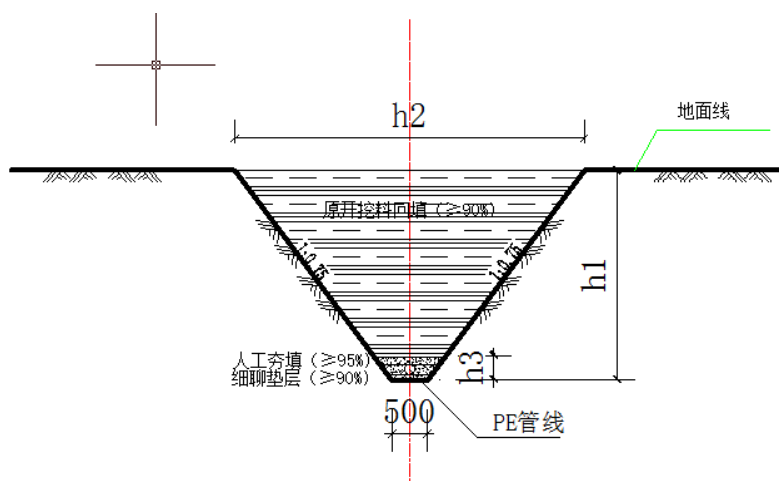


图 5 埋管典型设计断面图

(3) 阀井设计

根据项目总体布置，项目共设闸阀井及排水井共 85 座，其中闸阀井 31 座，排水井 17 座，排气井 9 座，减压井 28 座。闸阀井及排水井采用砖砌圆形结构，井直径为 120cm，井深 150cm。

(4) 给水栓设计

为了保护出水管控制阀，项目共设计给水栓 730 座，给水栓保护井圈 730 座，保护井圈内半径为 30cm，厚度为 12cm，地面以上高度为 40cm，地面以下埋深为 29cm，保护井圈顶部设置圆形盖板，盖板厚度为 7cm，直径为 72cm。

10、施工组织

10.1 地理位置及交通现状

本项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，距碌曲县平均约 25km，项目区附近有水泥硬化乡村道路，工程所需外来材料均可由公路运输到施工现场，对外交通便利。

10.2 工程布置特点、施工场地条件

项目主要施工场地在较为平缓的山坡上，主要为水利配套管网的建设，主要为混凝土浇筑、管沟的开挖回填、管道及闸阀的安装、闸阀井的砌筑，施工工艺、工序较为简单，项目区场地比较平坦、开阔，场内可利用的施工场地面积也较大，可满足施工场地的总体布置要求。

10.3 建筑材料的来源、水、电等供应条件

本项目所需的油料、木材、钢材及生活物资可从合作市或碌曲县城就近购买，工程区距合作市 90km，距碌曲县 25km；水泥从合作市场购买，距工程区的平均运距约 90km。所需当地建筑材料，块石料要从阿拉山石料场购买，砂料要从西仓寺砂石料场购买，质量满足要求，运输条件较为方便。

电源：项目各施工区段的用电负荷较小，用电设备主要为蛙式打夯机等小型用电设备。营地生活用电，采用就近从附近村庄输电线路“T”接。

水源：施工用水直接从新寺村、博拉村取水汽车拉运至项目区；

通讯：项目区内现有无线网络通信覆盖，各乡镇部分开通了程控电话，施工期的通讯条件十分便利。

10.4 管道工程

管沟：埋设管道沟槽采用人工开挖、回填。管床开挖时将上层覆土开挖，管床进行底坡修正后安装管道，待水压试验合格后进行回填，覆土时不得回填淤泥及含有坚硬杂物的泥土，回填土应沿管道两侧进行，人工分层回填至管顶 15cm 以上，再行覆土，回填质量须达到设计要求，覆土后表层进行植被恢复。

基础处理：基础处理为原土夯实，为了确保管道有稳定可靠的持力层，原土夯实作业必须控制好含水量，夯击密实，以保证原土夯实质量。

管道安装：以人工为主，较重的管道采用三脚架及手动葫芦起吊，配合人工撬抬安装就位。安装前应逐一对管材及连接件进行质量检查，并清除其内部杂物

和表面污物，不符合标准的不允许使用。管道安装完毕，末段应用堵头堵住，以免杂物进入管内，管道安装完成后要求根据相关规范进行水压试验。

管沟回填基本为管道安装工程的收尾工作，回填质量的好坏，影响工程的安全及使用寿命，保证做到：

a.管道调试成功后再回填管沟，管沟回填避免在高温时进行；

b.管沟回填时，管道表面部分一般先回填松散的细砂土，待回填土层超过管壁 0.3m 时，再填入较大粒径的土块，一般一次填土 0.15~0.25m 后，人工轻夯或踩实后再继续回填上一层，一直填到地面以上 0.15m 左右；

c.回填后沿管沟路线逐段加填一道水小沟，通水沉陷待干燥后平整和周围地形恢复一致，管道填埋后立即进行植被恢复。

10.5 施工交通

(1)对外交通运输

工程区对外交通线路主要为县道 424 线，碌曲县到工程区主要乡镇有乡县公路相通，并且公路沿洮河布置，交通运输便利。

(2)场内交通运输

场内临时道路主要担负工程建筑材料的运输进场。在充分利用现有道路的基础上修建临时道路，道路采用素土路面，路面宽 4.5m。根据工程量及各工区具体情况，共需修筑临时道路 5km。即可满足施工要求。

10.6 施工总体布置

(1)布置原则及依据

施工总体布置应遵循有利施工、方便生活、易于管理、安全可靠和因地制宜等原则设置。根据本项目的施工特点及现场情况，为方便施工管理，施工布置采用集中与分散布置相结合的方案。采用各工作面分段平行作业的方式布置施工，施工营地尽量布置于地势相对较高且平坦开阔的位置，生活、生产设施的布置以不占或少占耕地为原则。

(2)施工布置

项目施工点较为集中，为方便施工管理，依据整个工程的建设计划、拟定的施工方案及实际条件，施工布置亦采用集中方式，临建场地布置的各类施工设施主要包括施工机械停放场以及其他必要的施工临时设施。项目区山坡地形平坦、

开阔，在施工期选择工程区地形较高且平坦、便利的地方进行布置营地及其他施工临建。

主要施工营地设在管线附近，需要布置零星房屋及水泥仓库等，天然建筑材料按工程所需用量分散布置，依据施工条件及进度安排，参照施工组织设计规范，详见施工临建工程量汇总表 3。

表 3 施工临建工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	备注
1	仓库及工棚	m ²	60	
2	水箱	个	2	V=2m ³
3	施工道路	km	5	拓宽修整

11、项目占地与征地拆迁

11.1 占地范围

项目占地包括永久占地（工程用地、运行管理用地）和施工临时用地。

(1)永久占地范围：

工程永久占地为截引取水工程和蓄水池工程占地，工程征地范围依据设计确定的建筑物占地和管理范围确定的宽度确定，占地约为 2.8 亩。

(2)临时征地范围

根据施工组织设计，项目临时占地包括：施工道路、施工营地及施工临建等。

11.2 占地规模

项目临时占地主要为管沟开挖及填土临时堆放占地、施工营地、临时道路占地，项目临时占地为 34 亩，均为荒地，永久占地为 2.8 亩，均为荒地。项目占地不涉及耕地及荒地。永久、临时占地面积统计详见表 4。

表 4 临时征占用土地面积统计表

占地性质	项目	占地类型及面积（亩）		
		耕地及草地	荒地	合计
永久占地	截引取水及蓄水工程	0.0	2.8	2.8
临时占地	生产、生活设施占地	0.0	0.3	0.3
	临时道路	0.0	33.7	33.7
	小计	0.0	34	34

11.3 征地拆迁

根据调查，本工程不涉及房屋拆迁及移民安置。本工程没有永久占用，临时占地仅为山坡荒地，不存在移民安置规划问题。

12、项目土石方平衡

项目土石方总开挖量为 31146.11m³，土石方回填量为 27763.22m³，借方量为 1891.77m³，项目弃方量 3382.89m³。项目弃方全部外运至碌曲县城建部门指定地点处置。项目土石方平衡一览见表 5，土石方平衡图见图 6。

表 5 土石方平衡一览表

编号	工程名称	工程量	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	借方量 (m ³)	弃方量 (m ³)
1	截引取水工程	2 座	617.50	234.29	394.83	383.21
2	管道工程	21766.43m	28018.95	26550.97	7.45	1467.98
3	蓄水池	600m ³	748.40	159.32	765.03	589.08
4	闸阀井	31 座	453.6	132.3	220.18	321.3
5	排水井	17 座	259.2	75.6	125.82	183.6
6	排气井	9 座	144.00	42.00	45.20	102
7	减压井	28 座	403.2	117.6	105.56	285.6
8	给水栓	730 个	501.26	451.14	227.7	50.12
合计		\	31146.11	27763.22	1891.77	3382.89

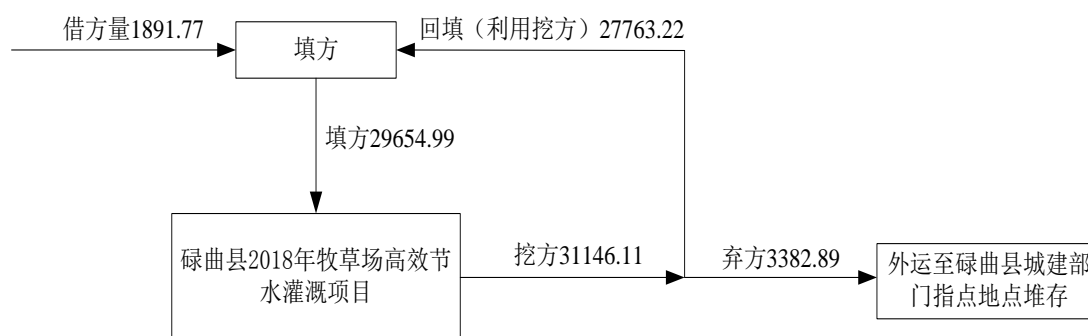


图 6 项目土石方平衡图 单位：m³

13、施工总进度

本项目拟定施工总工期 6 个月，项目计划在 2018 年 6 月开工至 2018 年 12 月完工。施工期结束后由施工单位完成平整场地、临时房屋、施工辅助企业等施工所需临时设施。

14、工程投资

工程投资：拟建项目概算总投资 601.9 万元，其中：建筑工程费 433.05 万元，设备及安装工程费 39.07 万元，临时工程 44.14 万元，独立费用 57.45 万元，预备费 28.19 万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，无与本项目相关的原有污染情况及主要环境问题。

建设工程所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

碌曲县隶属于甘肃省甘南藏族自治州，位于甘肃省西南部，青藏高原东边缘，甘、青、川三省交界处。地理坐标为东径 101°35'36"至 102°58'15"，北纬 33°58'21"至 34°48'48"。北接夏河县，东邻卓尼县，西南与玛曲县接壤，西连青海省河南县，南与两川省若尔盖县毗邻。

西仓乡位于碌曲县东部，平均海拔 2900m，年均降雨量 450mm，年平均气温 3℃，全年无霜期 165 天。年末常用耕地面积 620 万亩，乡镇行政区域面积 23473 万亩。辖村民委员会 3 个，人口情况：乡镇总户数 544 户，乡镇总人口 2622 人，乡镇从业人员 1364 人。西仓乡下管辖的地区有：新寺村、唐龙多村、贡去乎村。

阿拉乡位于碌曲县东部，平均海拔 2800m，年均降雨量 465mm，年平均气温 4℃。全年无霜期 165 天。年末耕地面积 806.67 万亩，乡镇行政区域面积 16252 万亩。行政区划辖村民委员会 3 个。乡镇总户数 520 户，总人口 3177 人，乡镇从业人员 1763 人。

2、地形地貌

碌曲县地处甘、青、川三省交界，青藏高原东部，甘肃省西南部，县城距州府合作 78km。碌曲县是藏语“洮河”之意，洮河发源于碌曲县西南倾山和其支脉李恰如山南麓的代富桑草原，在甘南境内全长 330km。碌曲一年降雨量在 633~782mm 之间，洮河及其支流遍及全县，白龙江发源于郎木寺，河流纵横，水量充沛溪流清泉遍布，使碌曲县水能资源十分丰富。全县总面积 5208km²，其中：草场面积约 591 万亩；林地 25.7 万亩；耕地面积 4.44 万亩，人口仅有 3 万余人，其中藏族占 80% 以上。碌曲县西部是高原山地，广阔的草滩成为优良的天然牧场；东部地处洮河流域，沿洮河两岸山岭陡峭，小片河滩地是主要的农业种植区，平均海拔 3500m。缓缓流淌的洮河水犹如草原母亲的大动脉，滋润着这块美丽神奇的西部草原，全县三分之二的地区是适宜放牧的草原。县境内生存着以藏民族为主的十多个民族，是一个以牧业为主兼营农林的富有民族特色的草原小城。这里水草丰美，草原辽阔、山川秀丽、自然资源十分丰富。

3、地质构造

碌曲县在大地构造单元上位处秦岭东西向复杂构造带的西部亦称为西秦岭。在

甘肃境内次级构造划分属秦岭褶皱带南部，以三叠系为主体的复向斜展布为其主要特征。地层中除缺失震旦系、寒武系和奥陶系外，其它时代地层出露基本齐全。第两系地层广布于洮河两岸高阶地及河、沟谷地带，以黄土状粉土、粉质粘土和冲洪积的卵砾石为分布特点。

4、水文特征

碌曲县境内河流纵横交错，水能蕴藏量丰富。黄河、长江的主要支流洮河、白龙江发源于境内，洮河、白龙江、黑河等主要河流过境流程达 188km，产水面积 4295km²。洮河年均流量 55.3m³/s，总落差 424m；白龙江年均流量 0.8m³/s，总落差 440m。项目区属南北向发育的季节性洪沟，平均海拔高程 3100m，沟道洪水直接汇入洮河，属季节性洪沟，正常季节沟中干涸，只有在暴雨过后才产生径流，形成洪水。

5、气候气象

碌曲县属高原大陆性气候，高寒阴湿，冬季严寒漫长，四季不分明，日夜温差较大，主要气象特征如下：

极端最低气温：	-28.0℃
年平均气温：	3.3℃
极端最高气温：	32.0℃
常年主导风向：	NE
冬季盛行风：	NW
全年平均风速：	2.5m/s
平均降水量：	588.1mm
年平均气压：	848.0hpa
年平均相对湿度：	58%
年平均降雨量：	327.7mm
年平均蒸发量：	1410.2mm
年平均日照时数	2620.3h
基本雪压：	0.2 KN/m ²
年最大冻土深度：	1.03m

6、土壤

碌曲县多分布高山土，高山土壤多发生在第四纪以来受冰川作用的地带，土壤发育历史甚短，成土母质以冰碛物、残积-坡积物为主。在高寒和冻融交替的气候条件下，土壤有季节性冻层或永冻现象，仅有少数耐寒的灌丛、草本和垫状植物能存活。土壤中物理风化作用占优势，生物化学作用微弱。具有腐殖化程度低，有机质积累缓慢、原生矿物分解弱、土层浅薄、粗骨性强、层次分异不明显的特点。拟扩建项目所在场地地貌单元属洮河北岸 II 级阶地，地层为第四系冲洪积形成，其表层土为杂色，稍湿，土质不均匀，主要由粉土、碎石等组成，孔隙较发育，稍湿，松散。

7、动植物资源

碌曲全县草场面积 591.7 万亩，耕地 4.1 万亩，森林 1.3 万亩，分别占总面积的 92.37%、0.81%、4.12%。草场植被覆盖率 95%，属高山草原植被类型，天然牧草共计 67 科 253 属，630 种，主要有披碱草、早熟禾、细叶苔等。在茂密的森林和辽阔的草原上栖息着雪豹、苏门羚、林麝等十几种国家一、二、三类珍稀保护动物。有大黄、党参、秦艽、防风、柴胡、冬虫夏草等药用植物。

8、野生动物和矿产资源

碌曲县境内矿产资源丰富，现已探明的有金、铁、汞、锑、煤、泥炭、石灰岩、白云岩等十几种矿产。忠曲金矿、拉尔玛金矿、尕海煤矿正在开采。

9、旅游资源

碌曲县旅游资源得天独厚，集雪山、草地、森林、石林、河流等自然景观和以藏传佛教文化为主的人文景观融为一体，独具特色，绚丽多彩、风光旖旎的大草原，让人心旷神怡。被誉为高原明珠的尕海湖，天水相连，是候鸟栖息的乐园。则岔石林群峰屹立，层峦叠障的森林，清澈见底的流水，大自然的能工巧匠造就了“青天一线”、“灵猿望月”等数十处景点。恢宏、神奇的郎木寺、西仓藏传佛教寺院等人文景观和浓郁、纯朴的藏民族民俗风情交相辉映。

10、地震

项目建筑场地类别为 II 类场地。工程场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.01g，设计地震分组为第三组，设计特征周期 0.45s，结构

阻尼比为 0.05，多遇地震影响系数为 0.08，罕遇地震影响系数为 0.50。

11、项目与饮用水源地位置关系

根据现场踏勘，项目西仓乡新寺村片区距最近水源地碌曲县西仓桑德沟饮用水源地二级保护区约 1.8km，阿拉乡博拉村片区距最近水源地碌曲县阿拉乡田多沟饮用水源地二级保护区约 1.6km。综上，本项目不在水源地保护范围内，项目与碌曲县饮用水水源保护区位置关系见图 7、图 8。

12、项目与甘肃尕海—则岔国家级自然保护区的位置关系

甘肃尕海-则岔国家级自然保护区地处甘肃省碌曲县境内，位于青藏高原、黄土高原和陇南山地交汇处，地跨黄河和长江两大水系，也是黄河最大支流洮河的发源地之一和长江水系白龙江的发源地。地理坐标北纬 33°58'~34°32'，东经 102°09'~102°46'。总面积为 2474.31 公顷。1998 年国务院批准建立国家级自然保护区，是我国少见的集森林和野生动物型、高原湿地型、高原草甸型三重功能为一体的珍稀野生动植物自然保护区。

甘肃尕海-则岔国家级自然保护区地处青藏高原的东部边缘向陇南山地和黄土高原的过渡地带，保护区由尕海和则岔两个部分组成。尕海与若尔盖湿地相邻，为典型的高寒沼泽湿地，并为黑颈鹤的重要繁殖地之一；则岔境内则以森林和高寒草甸生系统为主，其岩溶地貌及石林景观在我国北方极为罕见。本区湿地、森林和高寒草甸生态系统基本保持了原始状态，区内野生动植物资源丰富，区系组成复杂，特有种分布集中。区内种子植物 523 种，其中桃儿七、星叶草、冬虫夏草等被列为国家重点保护野生植物；脊椎动物有 199 种，其中国家重点保护野生动物有雪豹、黑颈鹤、金雕、黑鹤、胡兀鹫等 36 种，本区还是黄河上游支流洮河的主要发源地和水源涵养地，尕海—则岔自然保护区的建立，对于生物多样性保护和研究以及涵养水源，促进少数民族地区社会经济持续发展均具有十分重要的意义

根据调查本项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，不在甘肃尕海—则岔国家级自然保护区内，因此本项目的建设不会对保护区造成影响。项目与甘肃尕海—则岔国家级自然保护区的位置关系见图 9。

环境质量现状

建设工程所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本项目位于甘南州碌曲县西仓乡、阿拉乡。经现场踏勘，项目周边无其他中大型工业污染源。为了解项目所在区域环境质量状况，本次环境质量现状评价引用甘肃馨宝利环境监测有限公司于2017年6月1日~6月7日对“碌曲县勒尔多西路道路及排水管网工程建设项目”中的大气现状监测资料，此该监测数据能有效反映拟扩建项目所在区域环境质量现状，其引用监测数据合理可行

1、环境空气质量现状

(1)监测布点

本项目引用环境空气监测报告，共布设环境空气监测点2个。环境大气监测点与本项目的位关系见表6。

表6 环境大气监测点与本项目的位关系

编号	监测点位名称	与本项目方位	与本项目距离(km)
1	玛艾中心小学	西北侧	12
2	妇幼保健医院	西北	10.5

(2)监测项目

小时均值： SO_2 、 NO_2 、 CO 。

日均值： SO_2 、 NO_2 、 TSP 、 PM_{10} 。

(3)监测时间

连续监测7天。监测频率按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定执行， SO_2 、 NO_2 、 CO 小时浓度监测每天分4个时段，分别为02:00、08:00、14:00、20:00，24小时平均浓度 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 连续采样不少于20h， TSP 连续采样不少于24h。

(4)监测方法

监测方法均按照国家中有关的要求进行，具体监测方法见表7。

表 7 环境空气监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 (mg/m ³)
1	TSP	滤膜法/重量法	GB/T15432-1995	0.010
2	PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	0.008
3	SO ₂	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482—2009	日均值:0.001 小时值:0.013
4	NO ₂	酸萘乙二胺分光光度法	HJ479—2009	日均值:0.001 小时值:0.003
5	CO	非分散红外法	GB/T15435-1995	0.03-

(5)评价标准

根据大气环境功能区，各监测点位均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(6)监测结果

项目监测结果统计见表 8、表 9。

表 8 环境空气监测及评价结果汇总表 (TSP、PM₁₀ 日均值) 单位: mg/m³

监测项目 监测时间	TSP	污染指数	超标率	标准值	PM ₁₀	污染指数	超标率	标准值	
	1#	6.1	0.115	0.38	0	0.3	0.072	0.49	0
6.2		0.111	0.35	0	0.3	0.073	0.44	0	0.150
6.3		0.130	0.35	0	0.3	0.068	0.47	0	0.150
6.4		0.106	0.41	0	0.3	0.069	0.47	0	0.150
6.5		0.113	0.39	0	0.3	0.072	0.5	0	0.150
6.6		0.115	0.35	0	0.3	0.073	0.47	0	0.150
6.7		0.109	0.38	0	0.3	0.070	0.49	0	0.150
2#	6.1	0.017	0.057	0	0.3	0.062	0.41	0	0.150
	6.2	0.109	0.36	0	0.3	0.065	0.43	0	0.150
	6.3	0.099	0.33	0	0.3	0.066	0.44	0	0.150
	6.4	0.103	0.34	0	0.3	0.066	0.44	0	0.150
	6.5	0.115	0.38	0	0.3	0.067	0.45	0	0.150
	6.6	0.105	0.35	0	0.3	0.069	0.46	0	0.150
	6.7	0.123	0.41	0	0.3	0.073	0.49	0	0.150

表 9 工程环境空气监测结果一览表(SO₂、NO₂、CO) 单位: mg/m³

监测项目		SO ₂	污染指数	超标率	标准值	NO ₂	污染指数	超标率	标准值	CO	污染指数	超标率	标准值	
监测时间														
1#	6月1日	2:00	0.013	0.024	0	0.5	0.013	0.05	0	0.2	1.0	0.15	0	10
		8:00	0.014	0.026	0		0.014	0.07	0		0.9	0.07	0	
		14:00	0.012	0.022	0		0.016	0.075	0		1.1	0.15	0	
		20:00	0.010	0.042	0		0.013	0.065	0		1.1	0.12	0	
		24小时	0.013	0.073	0	0.15	0.013	0.15	0	0.08	0.9	0.225	0	4
	6月2日	2:00	0.010	0.022	0	0.5	0.011	0.065	0	0.2	1.1	0.07	0	10
		8:00	0.013	0.032	0		0.015	0.07	0		0.8	0.11	0	
		14:00	0.015	0.026	0		0.014	0.08	0		1.3	0.13	0	
		20:00	0.010	0.022	0		0.013	0.065	0		1.3	0.09	0	
		24小时	0.012	0.087	0	0.15	0.013	0.18	0	0.08	1.1	0.25	0	4
	6月3日	2:00	0.010	0.022	0	0.5	0.014	0.07	0	0.2	1.1	0.14	0	10
		8:00	0.012	0.028	0		0.016	0.075	0		1.1	0.08	0	
		14:00	0.015	0.03	0		0.015	0.085	0		1.2	0.11	0	
		20:00	0.013	0.024	0		0.014	0.065	0		1.1	0.1	0	
		24小时	0.013	0.08	0	0.15	0.013	0.175	0	0.08	1.1	0.2	0	4
	6月4日	2:00	0.010	0.02	0	0.5	0.011	0.055	0	0.2	0.9	0.16	0	10
		8:00	0.012	0.028	0		0.014	0.07	0		1.0	0.09	0	
		14:00	0.015	0.022	0		0.016	0.085	0		1.3	0.11	0	
		20:00	0.009	0.018	0		0.012	0.06	0		1.1	0.09	0	
		24小时	0.011	0.08	0	0.15	0.013	0.175	0	0.08	1.1	0.225	0	4
	6月5日	2:00	0.009	0.02	0	0.5	0.013	0.06	0	0.2	0.9	0.08	0	10
		8:00	0.011	0.022	0		0.014	0.08	0		0.8	0.09	0	
		14:00	0.012	0.026	0		0.013	0.09	0		1.5	0.12	0	
		20:00	0.011	0.018	0		0.011	0.06	0		1.0	0.1	0	
24小时		0.011	0.073	0	0.15	0.013	0.163	0	0.08	0.9	0.225	0	4	
6月6日	2:00	0.009	0.022	0	0.5	0.011	0.055	0	0.2	1.0	0.07	0	10	
	8:00	0.013	0.024	0		0.015	0.08	0		0.9	0.11	0		
	14:00	0.014	0.03	0		0.014	0.07	0		0.9	0.15	0		

碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目-环境影响评价报告表

2#	6月7日	00												
		20:00	0.008	0.02	0		0.013	0.055	0		0.9	0.11	0	
		24小时	0.011	0.08	0	0.15	0.012	0.175	0	0.08	0.9	0.275	0	4
		2:00	0.009	0.018	0	0.5	0.013	0.065	0	0.2	1.1	0.11	0	10
		8:00	0.011	0.024	0		0.014	0.075	0		0.9	0.07	0	
	14:00	0.012	0.022	0	0.017		0.095	0	1.2		0.07	0		
	20:00	0.010	0.02	0	0.013		0.07	0	1.4		0.12	0		
	24小时	0.010	0.073	0	0.15	0.014	0.175	0	0.08	1.0	0.275	0		
	6月1日	2:00	0.008	0.016	0	0.5	0.010	0.05	0	0.2	1.0	0.1	0	10
		8:00	0.011	0.022	0		0.013	0.065	0		0.9	0.09	0	
		14:00	0.009	0.018	0		0.015	0.075	0		1.2	0.12	0	
		20:00	0.007	0.014	0		0.009	0.045	0		1.0	0.1	0	
		24小时	0.008	0.053	0	0.15	0.012	0.15	0	0.08	1.0	0.25	0	4
	6月2日	2:00	0.008	0.016	0	0.5	0.009	0.045	0	0.2	1.1	0.11	0	10
		8:00	0.009	0.018	0		0.012	0.06	0		1.0	0.1	0	
		14:00	0.011	0.022	0		0.013	0.065	0		1.2	0.12	0	
		20:00	0.008	0.016	0		0.012	0.06	0		0.9	0.09	0	
		24小时	0.009	0.006	0	0.15	0.011	0.14	0	0.08	1.1	0.275	0	4
	6月3日	2:00	0.007	0.014	0	0.5	0.010	0.05	0	0.2	1.1	0.11	0	10
		8:00	0.009	0.018	0		0.012	0.06	0		1.0	0.1	0	
14:00		0.012	0.024	0	0.014		0.07	0	1.1		0.11	0		
20:00		0.007	0.014	0	0.012		0.06	0	1.1		0.11	0		
24小时		0.011	0.073	0	0.15	0.012	0.15	0	0.08	1.1	0.275	0	4	
6月4日	2:00	0.008	0.016	0	0.5	0.010	0.05	0	0.2	1.1	0.11	0	10	
	8:00	0.011	0.022	0		0.011	0.055	0		1.0	0.1	0		
	14:00	0.010	0.02	0		0.013	0.026	0		1.2	0.12	0		
	20:00	0.008	0.016	0		0.011	0.055	0		1.1	0.11	0		
	24小时	0.009	0.06	0	0.15	0.013	0.16	0	0.08	1.1	0.275	0	4	
6月5日	2:00	0.008	0.016	0	0.5	0.011	0.055	0	0.2	0.9	0.09	0	10	
	8:00	0.010	0.02	0		0.014	0.07	0		1.0	0.1	0		
	14:00	0.009	0.018	0		0.013	0.026	0		1.3	0.13	0		

日	00												
	20:00	0.010	0.02	0		0.012	0.15	0		1.1	0.11	0	
	24小时	0.009	0.06	0	0.15	0.012	0.15	0	0.08	1.0	0.25	0	4
6月6日	2:00	0.009	0.018	0	0.5	0.011	0.055	0	0.2	1.0	0.1	0	10
	8:00	0.011	0.022	0		0.012	0.15	0		1.0	0.1	0	
	14:00	0.012	0.024	0		0.014	0.07	0		0.9	0.09	0	
	20:00	0.007	0.014	0		0.011	0.055	0		0.9	0.09	0	
	24小时	0.009	0.06	0	0.15	0.011	0.14	0	0.08	1.0	0.25	0	4
6月7日	2:00	0.009	0.018	0	0.5	0.011	0.055	0	0.2	1.2	0.12	0	10
	8:00	0.009	0.018	0		0.014	0.07	0		1.1	0.11	0	
	14:00	0.011	0.022	0		0.015	0.075	0		1.2	0.12	0	
	20:00	0.008	0.016	0		0.010	0.05	0		1.1	0.11	0	
	24小时	0.010	0.07	0	0.15	0.013	0.065	0	0.08	1.1	0.275	0	4

综上所述，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 在各监测点的小时浓度监测结果单因子指数均小于 1，TSP 和 PM₁₀ 在各监测点的日均浓度监测结果单因子指数均小于 1，各监测点小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级要求。

2、地表水环境质量现状

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》甘政函（2013）4 号，本项目所在地地表水为洮河，属 III 类水域，类比碌曲县境内监测断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

3、噪声环境质量现状

本项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，周边主要为碌曲县居民区，评价区内没有大中型企业等噪声污染源，声环境质量现状良好。项目区声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值，声环境质量现状良好。

4、生态环境

4.1.陆生生态

工程所在洮河河段两岸野生植物主要为草地、林木，占据了大部分面积，人工栽培农作物主要分布在河道两岸靠近村镇的段落，本区域植被覆盖度较好，生

态环境现状良好。陆生动物主要为人工养殖的畜禽，由于人为活动不太频繁，附近经常出没野生动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境

区域环境空气质量：在施工期和营运期采取相应的措施以保证项目周围 5km² 内的大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、水环境

通过现状调查与核实，项目建设运营可能影响范围内无自然保护区和风景名胜区，环境保护目标主要为项目沿线居民以及附近的水体、水质。

项目区域水体为黄河流域洮河水系，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，黄河流域大夏河、洮河水系二级水功能区划图中该段为“洮河碌曲、合作、卓尼、临潭工业、农业用水区”（起始断面青走道电站，终止断面那瑞）属于III类水功能区。项目区地表水质量应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；

3、声环境

区域环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

4、项目周边敏感目标

根据项目现场实际情况的调查，项目所在区域不存在县乡饮用水水源地。项目区的主要环境敏感因子与保护目标见表 10，项目周边环境及敏感点示意图见图 10、图 11。

表 10 项目区的主要环境敏感因子与保护目标

敏感目标名称	方位	距离(m)	人数	功能	环境敏感因子
新寺村	S	8	90	居住区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区标准、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
西仓根萨	W	2300	110		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
阿拉村	SE	1900	80		
博拉村	S	600	60		
吾乎扎村	SE	2000	80		
洮河	S	10	/	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准

评价适用标准

环境 质量 标准	(1)《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准；					
	序号	污染物名称	标准限值 ug/m ³			
			1 小时平均	24 小时平均	年平均	
	1	TSP	/	300	200	
	2	NO ₂	200	80	40	
	3	SO ₂	500	150	60	
	4	PM ₁₀	/	150	70	
	5	NO _x	100	250	50	
	(2)《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准；					
	类别		昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
	1		55		45	
	(3)《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。					
	序号	污染物	标准值 (mg/L)	序号	污染物	标准值 (mg/L)
	1	pH	6-9 (单位除外)	11	铅	≤0.05
2	溶解氧	≥5	12	镉	≤0.005	
3	高锰酸盐指数	≤6	13	铜	≤1.0	
4	化学需氧量	≤4	14	锌	≤1.0	
5	生化需氧量	≤20	15	石油类	≤0.05	
6	挥发酚	≤0.005	16	氟化物	≤0.2	
7	氰化物	≤0.2	17	LAS	≤0.2	
8	砷	≤0.05	18	硫化物	≤0.2	
9	汞	≤0.0001	19	电导率	/	
10	六价铬	≤0.05				
污 染 物 排 放 标 准	(1)《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准；					
	污染源	无组织排放监控浓度限值				
		监控点		浓度		
	TSP	周界外浓度最高点		1.0mg/m ³		
	(2)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；					
昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			
70			55			
(3)一般固体废物：《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订。						
总 量 控 制 指 标	本工程为节水灌溉项目，属非污染生态型项目，不涉及总量。					

工程分析

工艺流程分析：

节水灌溉工程对区域环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也是不尽相同的。根据工程特点，可按照施工期和运营期两个阶段进行分析工程污染因素。

1、施工阶段

项目建设过程可分为前期准备、建筑施工和建成运行三个阶段。前期准备阶段为施工作准备，施工阶段主要为管道的沟槽土石方开挖，建筑工程部分（主要为截引取水工程及管道及各种设备的安装），工程竣工验收结束后进入运营期。工程建设工艺流程见图12。

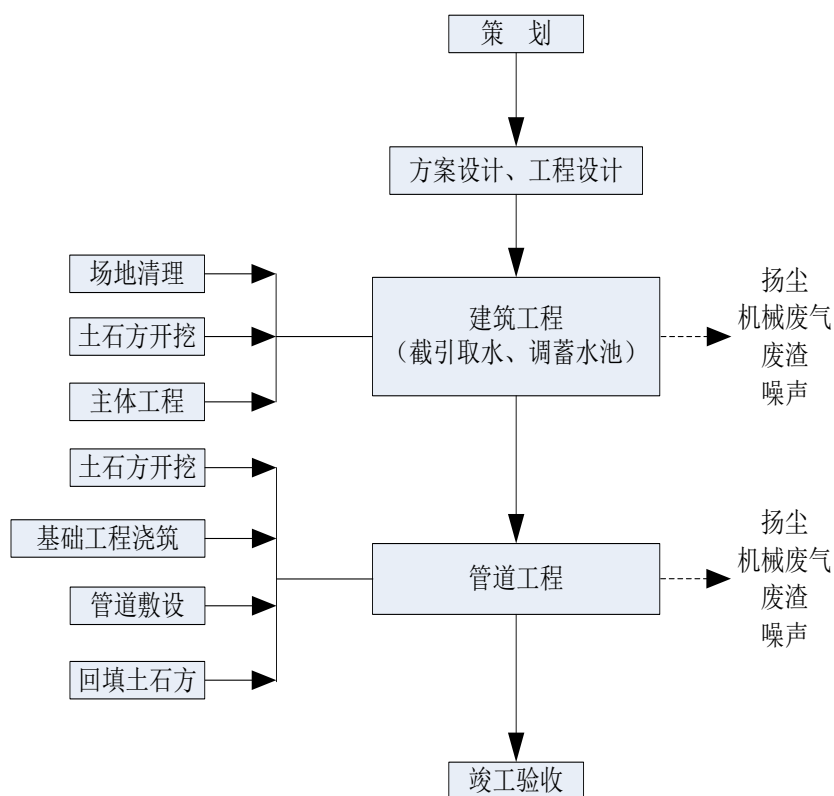


图 12 项目施工期工艺流程及污染流程图

2、运营阶段

节水灌溉工程本身即是一项重要的环境保护措施，项目运营期不存在废气、废水、噪声及固体废物等方面的污染。项目实施后，可有效改变牧民靠天养畜的传统牧业、农田生产方式，增强畜牧业抗灾能力、促进牧区经济发展，为社会提供大量优质畜产品，增加牧民收入。

主要污染工序：

1.施工期主要污染工序

1.1 施工期大气污染源

项目施工期的大气污染源为：施工扬尘和运输车辆、施工机械产生的废气。最主要的大气污染源是施工扬尘，其中包括：表土开挖，现场堆放，土方回填期间造成的扬尘，运输车辆造成的现场道路扬尘，土方运输车辆遗洒造成的扬尘等。

由于在挖土过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小因现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个较为复杂、较难定量的问题。经分析北京现有的施工场地实测资料，预测工程施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，因为该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，管理措施得当，扬尘量将降低50~70%，大大减少对环境的影响。

除施工扬尘外，运输车辆及机械设备产生的废气，主要污染物是氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、碳氢化合物（THC）。施工机械主要有推土机、挖掘机等燃油设备，运输车辆主要是土方运输车，其中施工机械是相对固定的污染源，对施工区及周围环境造成影响，运输车是流动源，会对行驶路线环境造成影响。

1.2 施工期噪声污染源

施工期的噪声主要来源包括：施工现场的各类机械设备产生的噪声和物料运输车辆产生的交通噪声。施工阶段一般为露天作业，固定噪声源设备采取隔离装置，有些施工设备无法防护，噪声随着距离而衰减。施工期噪声污染源主要来自挖掘机等、搅拌机及振捣器等建筑施工工程机械。根据有关文献资料以及以往的类比调查，典型施工机械的噪声，见表15。

表 15 典型建筑施工机械的噪声

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离	最大声级
1	装载机	ZL40	5	90
2	推土机	PY16A	5	86
3	挖掘机	YZJ10B	5	84
4	载重汽车	22	5	82
5	振捣器	/	5	80
6	打夯机	/	5	80

1.3 施工期水污染源

施工期废水主要来源于施工场地生产、生活污水。生产废水主要是冲洗废水及混凝土养护废水。根据类比调查，施工废水悬浮物的浓度在1000~3000mg/L，经沉淀等初步处理后，悬浮物浓度急剧降低，静置数天后可以达到200mg/L；施工车辆和机械的清洗会产生清洗废水，需采取有效的防治措施以保护施工区域水环境质量。生活污水主要来自施工营地和旱厕。根据本项目施工规模，项目施工人员生活用水量按25L/（人 d）计，污水排放系数按80%计，即项目施工人员生活污水排放量为20L/（人 d），施工总时段累计约6个月共计180天，施工期人数约35人，则施工。施工期生活污水排放情况见表16。

表 16 施工期生活污水排放情况表

污水排放量	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量 (kg/d)
0.7m ³ /d	COD	300	0.21
	BOD ₅	220	0.154
	悬浮物	220	0.154

1.4 施工期固体废物污染源

施工阶段固体废物主要为施工废物和施工人员产生的生活垃圾。施工废物主要为施工土方开挖时产生的弃土，根据主体工程可行性研究报告，经估算项目土石方总开挖量为31146.11m³，土石方回填量为27763.22m³，项目弃方量为3382.89m³。项目开挖料大部分用于管沟回填，项目弃方应运至碌曲县城建部门指定地点堆存。

施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生1kg计，施工期施工人员约35人，施工总时段累计约6个月共计180天，则整个施工期产生的生活垃圾总量约为6.3t。各施工区内设置垃圾箱，由施工单位定期清运，运至当地垃圾填埋场进行处置。在施工较集中的场区设置防渗旱厕，粪便的处理由施工单位定期清理，用作农家肥。

2.运营期主要污染工序

2.1 废水

项目为牧草节水灌溉项目，运营期无废水产生。

2.2 废气

项目主要建设有截引取水工程、蓄水池、沉砂池及管道等工程，项目运营期

间无废气产生。

2.3 噪声

项目灌溉不涉及泵房建设，项目运营期产生噪声极小，不会对周边环境造成影响。

2.4 固废

为了保证灌溉水质，在进水闸接引水渠至沉砂池，经过沉砂池对水质处理后，将水引至高位蓄水池，沉砂池型式为矩形。项目实施后管线内会蓄积一定量的泥沙，需定期排沙，项目沿线应布设退水排沙口。由于项目灌溉水源选用项目区沟道山泉水源，采用有坝式取水，项目排沙量较小，排沙集中收集后作为当地建筑材料使用，不会对周边环境产生明显影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量（单位）		排放浓度及排放量 （单位）
废气 污染物	施工过程 车辆运输	粉尘	8~10mg/m ³		<1.0 mg/m ³
	机械废气	CO、NO ₂ 、 THC	少量		少量
废水 污染物	施工期 生产废水	SS	少量		经沉淀池处理，回 用于施工现场
	施工期 生活污水	污水量	126m ³ /施工期		0
		COD	300mg/L	0.038t/施工期	
		BOD ₅	220mg/L	0.028t/施工期	
		SS	220mg/L	0.028t/施工期	
固体 废物	施工期	生活垃圾	6.3t/d		设置垃圾箱，集中 收集，统一运至环 卫部门指定地点进 行处理。
		弃方量	3382.89m ³		运至城建部门指定 地点集中处置。
噪声	施工期噪声主要为交通噪声及施工设备噪声，其噪声级介于 80~90 dB（A）之间，项目运营期不产生噪声。				
其它	本建设项目在进行沟道开挖、临时道路建设、弃渣堆放、周转过程会造成一定程度的水土流失，此影响为暂时性影响。施工完成后不会对区域生态环境产生影响。				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

(1)施工扬尘的环境影响分析

扬尘的来源包括有：

- ①土方挖掘及现场堆放扬尘；
- ②水泥、砂子、石子等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产生扬尘；
- ③车辆来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 17。

表 17 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据有关部门对众多建筑工程施工工地的扬尘情况进行的测试结果表明：风速为 1.5m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 100m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.8 倍；风速为 2.4m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.5 倍；风速为 3.3m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 200m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.2 倍。据此表明，施工扬尘的大致影响范围在 200m 左右，当然受气象条件影响这个范围会有所增大或缩小，本次评价以 200m 为界。项目 200m 范围内的环境敏感点较少。施工过程中，建设方应加强管理，切实落实本报告前文提出的各项防尘措施，最大限度的减少施工扬尘对周边环境的影响，如施工过程中有扰民的现象产生，施工方应立即停业整顿。施工大气污染对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。随着工程竣工，施工扬尘的影响将不再存在，受影响的环境要

素将恢复至现状水平。

(2)路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 18。由表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。

表 18 建筑施工路面大气 TSP 浓度变化表（单位：mg/m³）

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季 测量

扬尘属于粒径较小的降尘（10-20 μ m），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布于 5 μ m 的粉尘占 8%，5-10 μ m 的占 24%，大于 30 μ m 的占 68%，因此，临时道路及施工便道应采用砂砾铺设。为减少起尘量，建议在施工路段采取经常洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量（达 70%）。项目运输车辆在施工便道上行驶，原材料的运输车辆在进入施工现场时洒落尘土的一次扬尘，车辆行驶时产生的二次扬尘均会对拟建项目周围环境产生一定的环境影响。通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫，对运载建筑材料的车辆进行加盖等措施，可以大大减少路面扬尘对周围的敏感点的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

(3)施工机械和运输车辆尾气环境影响分析

运输车辆、施工机械与设备在运行过程中会产生汽车尾气和机械废气，主要污染因子为：CO、THC 和 NO_x，可通过定期的车辆、机械及设备维修与保养，使其始终处于最佳运行状态，从而减少尾气排放，减轻由其带来的环境污染。

2、施工期水环境影响分析

(1)生产废水

根据工程特点分析，本项目混凝土主要用于截引取水工程、蓄水池、排水池及沉砂池等建筑物建设，项目施工场地设置混凝土拌合站。施工废水主要为混凝土养护废水。

①混凝土养护废水

混凝土工程在养护过程中会产生少量的养护废水，根据同类工程类比可知， 1m^3 混凝土产生养护废水 0.2m^3 左右，pH 值一般在 10 左右，为碱性废水，其悬浮物浓度较高，一般在 1000mg/L 左右。考虑到堤防混凝土用量比较分散，每个混凝土浇筑点废水产生量小，在混凝土养护的施工场区设置沉淀池集中收集混凝土养护废水，经沉淀后全部回用。

(2)冲洗废水

施工机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。施工机械设备检修送至城区的修配厂，不会新增施工机械检修油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。

(3)生活污水

本项目高峰施工人数约为35人，根据本项目施工规模，项目施工人员用水量按 $25\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，污水排放量按 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，施工总时段累计约6个月共计180天，施工期人数约35人，则施工期生活污水的日排放量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 126m^3 。临时生活区施工人员生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘，项目施工区采用防渗旱厕集中收集，粪便定期清掏用作农肥。

3、施工期噪声环境影响分析

施工场地周围声环境的主要影响为施工机械设备作业、运输车辆运输材料产生的噪声。施工期噪声源主要来自施工设备，施工设备主要包括挖掘机、堆土机及振捣器等。

(1)声环境影响预测

施工机械作业时环境噪声的评述标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。施工机械中除车辆运输外一般可视为固定点源。不考虑遮挡、空气吸收等因素的影响，点声源随距离增加引起的衰减预测模式如下：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

式中： L_1 、 L_2 —分别为距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声声级，dB(A)；

r_1 、 r_2 —为距离声源的距离，m。

通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，设备噪声随距离衰减值见表 19。

表 19 施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

序号	机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
		5m	10m	30m	50m	80m	100m	200m
1	装载机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
2	推土机	86	80	70.4	66	61.9	60	54
3	挖掘机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
4	载重汽车	82	76	66.4	62	57.9	56	50
5	振捣器	80	74	64.4	60	55.9	54	48
6	打夯机	80	74	64.4	60	55.9	54	48

施工设备中包括固定噪声源和移动噪声源，均为露天工作，排放的噪声直接辐射到周围的环境中，其传播距离比较远，在传播的过程中噪声随距离的增加而衰减。

从表 19 可以看出，单台机械设备在 50m 外产生的声级值均能满足施《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间标准限值，夜间场界施工噪声达标距离在 200m 以外。

施工现场往往是多种机械同时进行作业，现场的噪声是各种施工机械噪声共同作用的结果，因此施工噪声的达标距离将大于昼间 50m，夜间 200m。同时载重汽车对施工场地周边的声环境也产生较大影响。

4、施工期固体废物污染源

项目施工过程中产生的固体废物主要为施工废物和施工人员产生的生活垃圾。

(1)生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生1kg计，施工期施工人员约35人，施工总时段累计约6个月共计180天，则整个施工期产生的生活垃圾总量约为6.3t。各施工区内设置垃圾箱，由施工单位定期清运，运至当地垃圾填埋场进行处置。在施工较集中的场区设置防渗旱厕，粪便的处理由施工单位定期清理，用作农家肥。

(2)施工废弃物

施工阶段固体废物主要为施工废物和施工人员产生的生活垃圾。施工废物主要为施工土方开挖时产生的弃土，项目土石方总开挖31146.11m³，土石方回填27763.22m³，项目弃方量3382.89m³。项目开挖料大部分用于管沟回填，弃方量

较少，项目弃方应运至碌曲县城建部门指定地点堆存。

5、施工期生态环境影响分析

节水灌溉管道铺设及配套设施工程等施工建设将占用一定面积的土地，从而扰动、损坏原有地貌，破坏土壤结构，破坏原有的地表植被，降低地表植被覆盖度，使原有生态防护体系受到影响。但施工期生态影响是短期的、可控制的，工程完工后，应及时对土壤进行整治并进行植被恢复，减少不必要的破坏。另外，对项目临时占地进行土地整治和绿化措施，并采取生态防护措施予以恢复。工程完工后，经土地整治和植被覆盖后，土地生产力逐步得到恢复，对保护环境和防止水土流失有利。随着可绿化面积植被恢复率和郁闭度的提高，水蚀、风蚀都将削弱，工程沿线生态环境也将得到整体改善。

二、运营期环境影响分析

牧草节水灌溉工程本身即是一项重要的环境保护措施，运营期不存在废水、废气、噪声等方面的污染，项目运营期产生的沉砂量较少，可作为当地的建筑材料。

1、运营期环境效益分析

项目建设通过合理开发利用水资源，使未被利用的沟道地表径流量用于饲草料地灌溉，改善受灌饲草料地的料长生长状况，提高区域草地料草生长率，增强区域防风固沙能力，减少春、秋季风沙、干热风对环境的不利影响。由此，项目建设在改善生态环境方面的环境效益明显，对灌区的持续稳定发展是极其重要的。

另外，节水灌溉是根据牧草的需水量，进行适度灌溉和均匀灌溉，水的垂直入渗量少，牧草生长发育整齐，草场表层土壤水分浸润时间长，土层湿度大。因此，节水灌溉还具有改善项目区小气候的环境效益。

2、生态环境影响分析

项目为实现牧区灌溉需建设引水工程，需修建取水坝体 2 座，采用溢流形式。项目从沟道山泉上取水，设计取水流量为 $0.076\text{m}^3/\text{s}$ ，项目引水量较小，对项目所在水系生态环境影响较小。据调查项目区下游无牧民取水点等人畜引水。

3、社会环境影响分析

项目实施后，可有效改变牧民靠天养畜的传统牧业生产方式，增强畜牧业抗灾能力、促进牧区经济发展，为社会提供大量优质畜产品，增加牧民收入。

本工程项目实施后，渠道运行条件的改善和农业生态环境的改善将进一步改善社会环境，使灌区灌溉面积得到保灌，同时在满足乡镇企业、城镇生活、农村人畜用水的条件下，节余水量对灌区经济发展和改善生态环境提供了可靠的基础条件，增强了灌区发展后劲。同时对灌区的渠道进行以节水为中心的建设，不仅会加快已建农业综合开发项目效益的更好发挥，而且对振兴当地经济，促进地区农、工商业的发展起到了重要作用。

项目建成投产运营后，牧民群众通过对自己的草场进行节水灌溉，种植优质牧草，大大增加了饲草料产量。项目实施后，牧民群众通过对自己的草场进行节水灌溉，种植优质牧草，大大增加了饲草料产量。按每亩增产 400kg 计算，项目

区 5000 亩可增加产草量 155 万 kg，每公斤按 0.30 元计算，可增加收入 46.5 万元，节水灌溉效益每年可增加收入 6.87 万元，故每年总的经济效益为 53.37 万元。

工程实施后，减少了水土流失，改善了项目区牧民生产生活环境，有助于水源涵养，泥沙的减少，使“三化”现象得到缓解，特别是增加碌曲县草地涵养水源。还能让项目区的牧民认识到只有合理地利用水资源，对草场进行节水灌溉，改变观念，种植优质牧草，才能使他们从根本上解决“越冬因无料草，长年导致牲畜饿死或难以扩大畜牧业饲养规模”的难题，为他们增产、增收，促进项目区地方经济的发展。在碌曲县发展节水灌溉可以增加饲草的有效供给，减轻超载放牧对天然牧场的压力，使一部分草场得以休养生息。实施节水浇灌，发展饲草料种植是由自然粗放型放牧逐步过渡到舍饲和半舍饲现代化畜牧业所必需的物质基础条件。只有具体充足的饲草料才能实现饲养治理科学化、生态经营集约化，加快畜群周转，提高牲畜的出栏率和商品率。所以，此项目的实施不仅有利于推行碌曲县的畜牧业的可持续良性发展，也有利于提高碌曲县牧民的生活水平，对牧区稳定、经济繁荣意义重大。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	机械、车辆 尾气、扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、 THC、粉尘 等	道路洒水，车辆 限速行驶等	将影响程度降至最低
水 污 染 物	生产废水	SS	临时沉淀池	处理后 SS 浓度降低 为 200mg/L
	冲洗废水			
	施工期 生活污水	COD BOD ₅ SS	临时收集池	将影响程度降至最低
固体 废物	施工人员	生活垃圾	设置垃圾箱，集中收集，统一运至环卫 部门指定地点进行处理	
	管沟开挖	弃方	集中收集后运至城建部门指定地点集中 处置	
噪 声	各种施工机械设备等效噪声级 80-90dB (A)，经距离衰减后， 符噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间≤70dB (A)，夜间≤55 dB 标准。			

生态保护措施及预期效果:

项目对生态的影响主要表现在管沟开挖、车辆碾压、土方拉运、建材堆放等活动，对区域表土及地表植被产生的扰动。通过加强施工管理，对产生的污染物采取相应的处理措施，可将施工期对项目所在地生态环境的影响降至最低程度。随着施工的开始，以上影响将逐渐消除。

环境保护措施及其技术经济论证

1、施工期污染防治措施及可行性

1.1 废水治理措施

工程施工期间，产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

(1)施工废水

在工程构筑物养护和预制板场地布置沉淀池，将混凝土养护废水收集于沉淀池中，经沉淀处理后回用于养护、设备冲洗、洒水降尘等，严禁外排。

施工机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。机械设备检修送至城区的修配厂，不会新增施工机械检修油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。

(2)生活污水

①施工营地尽量远离水体布设。

②生活污水采用防渗沉淀池收集，沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。

综上，本项目废水治理措施可行，采取措施后施工废水对周边环境影响较小。

1.2 废气治理措施

本项目建设过程中场地平整、物料和垃圾装卸、物料堆存和输送、运输车辆等工序均会有扬尘产生。本项目应严格执行原国家环境保护部和建设部发的《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国环发[2001]56 号）、《甘肃省 2016 年大气污染防治工作方案》和《甘南州大气污染防治行动计划工作方案》中的相关规定，严格落实“六个百分百”即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。采取以下控制措施减小施工扬尘影响：

(1)施工现场用地的周边应设置围挡，以减轻扬尘扩散。围挡设置高度不低于 1.8m，并严禁在围挡外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运。

(2)对施工生产生活区等采取遮盖、拦挡等措施，防止扬尘污染，将堆料场区设置在居民点下风向，距离在 200m 以上，堆放时采取防风防雨措施，必要时应设采取围挡措施。

(3)水泥在运输过程中，应采用罐装、密封运输方式，并定期对密封系统进行检查和维修，土料、砂砾料等多尘物料运输过程中应堆放整齐以减少风蚀面积，并适当加湿或加盖苫布，尽量降低运输过程中起尘量。

(4)堤防填筑时，根据材料压实度需要相应洒水并在材料压实后经常洒水，以保证材料不起尘。

(5)车辆运输过程中产生的扬尘，采取洒水降尘、用苫布遮盖等措施。在干燥多风的天气里，为减少扬尘对附近敏感点的影响，要增加洒水降尘措施的频次。

(6)加强往返于施工区车辆的管理和维修，施工机械完好率要求在 90% 以上，使用有害物质量少的优质燃料，以减少尾气排放污染大气；对于尾气排放不达标的机械车辆，不许进入施工区施工。

1.3 声环境治理措施

施工期的噪声污染防治除从声源、管理等方面控制外，根据施工期噪声影响预测结果，需采取以下措施：

(1)施工现场合理布置

合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围；可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，并设置隔音设施，降低噪声。

(2)合理安排施工时间，尽量避免夜间（22:00-6:00）施工，必须夜间作业的应按程序向环保部门办理相关手续，并执行环保部门审批时提出的防护措施。

(3)选用低噪声设备代替高噪声设备或带有隔声、消声装置的设备，并定期保养维护，使其处于良好的运行状况。挖土机、推土机等可通过排气管消音和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4)运输车辆在行经居民集中居住区时，应严格执行限速行驶，并禁止鸣笛，以减少噪声对周围环境的危害。高噪声设备的操作人员应配戴耳塞和头盔等防护用品，并实行轮换作业，以减少噪声对其健康的危害。

(5)施工设备优化布置方案，远离居民区。

综上，采取上述措施后项目施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。

1.4 固体废弃物防治措施

(1)施工废物主要为施工土方开挖时产生的弃土，项目土石方总开挖量为 31146.11m³，土石方回填量为 27763.22m³，项目弃方量为 3382.89m³。项目开挖土方大部分用于管沟回填，项目弃方应及时清运至碌曲县城建部门指定地点堆存。

(2)在施工营地布设垃圾箱，运输垃圾的设施要密闭化，以免对环境造成二次污染。定时收集清运垃圾，能够回收利用的送交废旧物资回收站处理，其余的定期清运至当地垃圾填埋场进行处置，以保护施工区环境卫生；

1.5 生态环境保护措施

(1)施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低项目建设对评价范围内植物，植被的影响和破坏。

(2)在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的恢复，恢复时对施工迹地进行绿化恢复，尽量减少项目区内的施工痕迹。施工迹地的绿化恢复过程中将完全采用当地树种，草种。

(3)在施工中尽可能地防止机械检修、冲洗废水等随意排放，对工程废物进行快速、集中处理，减少对环境的污染，对于施工人员产生的垃圾集中进行处理。

(4)为减少施工期间的景观影响，应对施工场地内施工机械整齐放置、合理布设，散乱的建筑材料和物品尽量加以覆盖，开挖后的区域尽快平整，保持施工场地及周围的整齐美观。

(5)优化施工布置，尽量减少施工占地及施工活动。

(6)加强管理，保护水质。避免因污水的直接排放对水体产生污染而引起对水生生物的影响。

(7)施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，要求施工人员在施工过程中避免乱占耕地、草场和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。

(8)建设单位应在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，散料堆场四周可用砖块砌出挡墙，弃土弃渣杜绝随意堆放，务必运至指定的堆放点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。主体工程设计中的工程措施已经具备了水土保持功能，因此不用另外设置

水土保持措施；

(9)尽量减少对表土的开挖，尽可能做到随挖随填，同时建设单位还应及时进行复绿工作；

(10)对施工单位和施工人员进行水土保持教育，广泛宣传水土保持法律法规及有关方针政策，普及水土保持知识，提高其水土保持意识，规范其水土保持行为。在工程建设中，尽量采用先进的施工手段和合理的施工程序以减少和避免水土流失；

(11)项目在施工过程中应加强施工管理，避免雨水冲刷。道路运输避免沿途抛弃，减少水土流失。工程施工后期，植树种草，覆盖表土，避免水土流失，计划植草、植水保树等；

(12)做好水土保持和生态保护工作，项目施工过程中应注意保护生态环境，尽量减少施工区的数量和面积；

(13)在施工过程中应合理安排工期，做好施工场地、施工便道等的规划设置工作，最大限度地减少对植被的影响。

1.6 临时占地恢复措施

本次评价要求施工结束后，恢复未占地前的土地利用类型。项目临时道路等占地类型为荒地，施工结束后要进行建筑物设施拆除和土地平整，因地制宜的进行植被恢复。施工结束经全面整地后，采用撒播种草的方式恢复植被，林草种选用当地物种。具体措施分述如下。

(1)保护腐殖质表土

恢复耕地、草场临占地恢复的措施，表土是关键。施工组织设计中，应明确对主体工程、取土场地、施工道路等临时占地的表土层（0-20cm）的剥离、临时堆放方案及其水土流失预防措施设计，确保肥力较高的表土层用于工程后期的土地复垦、草地恢复或景观绿化美化工程。

(2)采取因地制宜的土地恢复措施

由于地表形态、地形地貌、临时占地类型等恢复条件不同，土地恢复应该采取有针对性措施，如坡地恢复施工结束后首先要削平地表、平整土地，然后复以表土；施工临时占地首先要及时拆除临时建筑及设施，清理场地，深翻被压实土地，然后辅以表土。

总之，要采取不同措施，才能达到恢复原有土地利用类型的目的。

1.7 社会环境的保护措施

由于施工将不可避免地占用、阻隔道路或与一些道路产生交叉，将对施工区域的交通产生较大影响。建设单位在制定实施方案时应充分考虑到这一因素，对于车流量较高的路段要设计临时便道，减少对外出人群的影响程度。

(1)项目施工应尽量采取分段进行的方式，在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作，对于交通特别繁忙的道路应避让高峰时间施工。

(2)施工弃渣须及时清运，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖路段道路的交通运行。

1.8 对施工营地污染防治措施

(1)施工营地机械设备冲洗产生的废水主要含有悬浮物，经沉淀池处理后回收二次利用。施工机械设备检修送至市区的修配厂，不会新增施工机械检修油污水，该部分含油污水由汽车修配厂处理。临时生活区施工人员生活污水采用沉淀池收集后用于施工区降尘，项目施工营地采用防渗旱厕集中收集，粪便定期清掏。

(2)对施工生活区采取遮盖、拦挡等措施，防止扬尘污染。

(3)对施工生活区垃圾社垃圾箱，集中收集后能够回收利用的交废旧物资回收站处理，其余的定期清运，以保护生活区环境卫生。

2、运营期污染防治措施及可行性分析

牧草节水灌溉项目本身即是一项重要的环境保护措施，运营期不存在废水、废气、噪声等方面的污染，项目运营期产生的沉砂量较少，可作为当地的建筑材料。

项目为实现牧区灌溉需建设引水工程，需修建取水坝体 2 座，采用溢流形式。项目从沟道山泉上截引取水，设计取水流量为 $0.076\text{m}^3/\text{s}$ ，项目引水量较小，对项目所在水系生态环境影响较小。

本项目的建成，将改善项目区草地荒漠化和沙化现象，有效地促进使草地和湿地的生态功能得到恢复和改善，将合理利用水土资源，调整草地利用结构，改善牧业生产条件，提高草地生产力和防风固沙、蓄水保土能力。项目区内生物种群也将得到增加，并促进以草地为主的陆地生态系统进入良性循环轨道，为动物的生存、栖息、繁衍提供良好的条件，保护和丰富了生物的多样性。使生态环境

向良性循环发展，地表植被覆盖率增加，美化环境，净化空气，对减少水质污染，削减洪峰，减少泥沙淤积，调节气候，防止草场沙化，退化等起着重要的作用。通过该项目的实施，可有效改善项目所在地草畜矛盾、生态环境矛盾，使项目实施点所在村社牧民直接受益，同时起到以点带面的作用，对全县范围内率先实现以畜牧业强县具有十分重要的意义。

3、环保投资估算

项环保投资主要用于施工期防尘降噪、防止水土流失及营运期的设施维护等方面。工程建设部门，应保证环保投资及时到位，做到工程污染防治措施和工程建设实现“三同时”。项目总投资为 601.9 万元，其中环保投资约 42.5 万元，约占项目总投资的 7.06%，具体投资情况见表 20。

表 20 环保投资一览表

序号	项目名称		投资金额（万元）
1	施工期 废水处理	简易沉淀池	6.0
		防渗旱厕	2.0
2	施工期 废气处理	1.8m 高围挡	6.0
		篷布	
		洒水措施	
3	施工期噪声处理	设警示牌、限速	0.5
4	施工期固体废物处理	施工期固体废物清运措施	5.0
		生活垃圾收集设施	3.0
5	环境监测	施工单位专人管理； 请有资质的单位进行监测、统计； 施工厂界颗粒物，随机抽查； 施工厂界 L _{Aeq} ，随机抽查； 临时沉淀池排口，污染物监测； 建筑垃圾种类、产生量、处理方式、 去向统计；	5.0
6	生态恢复措施	临时占地恢复措施	10.0
		水土保持措施	5.0
合 计			42.5

水土保持

本项目新增水土流失主要发生在施工期，施工期间降雨强度的大小对水土流失的影响较大，根据工程内容、地貌类型、场地功能的不同，产生水土流失量不同。项目管道沟槽土石方开挖和建筑工程部分（主要为截引取水工程及调蓄水池、闸阀井）的建设是新增水土流失量增加的主要原因。项目施工期由于施工活动要进行土石方开挖，不可避免地破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，增加了土壤侵蚀强度，在雨季很容易发生水土流失，增加当地的水土流失量。

1、水土流失现状及区划

项目区土流失比较严重，侵蚀类型主要为水力侵蚀和重力侵蚀，以水力侵蚀为主，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），属中度到强度侵蚀。根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号），项目区属甘肃省省级水土流失重点预防区。

2、防治责任范围及防治分区复核

(1)防治责任范围

本项目防治责任范围分为项目建设区和直接影响区。根据主体工程设计和现场调查，本项目防治责任范围总面积为 0.25hm^2 ，其中项目建设 0.15hm^2 ，直接影响区 0.1hm^2 。

(2)水土保持分区

依据项目区地形特点及施工过程中可能造成水土流失的特点，结合工程建设总体布局及水土流失防治标准要求，防治责任分区划分为工程区、施工营地和施工道路区。

3、料场、弃渣场

项目所需砣骨料采用直接从砂石料场购买方式供应。对于采料产生的水土流失防治责任由供货方承担。项目开挖料大部分用于管沟回填，经分段土石方平衡利用，项目弃渣运往碌曲县城建部门指定地点堆存。为更好保护生态环境和防止水土流失，要求在施工过程中，积极采取临时防护措施和“先拦后弃”的防护措施，减少弃渣在雨季的临时堆放时间。

4、水土保持措施总体布局

针对项目区新增水土流失情况，以管沟开挖、回填为主要区域，集中拦蓄新增水土流失，通过工程和植物措施防止水土流失，改善生态环境。项目水土流失防治工程

体系框图见图12。



图12 项目水土流失防治工程体系框图

5、水土流失控制措施

水土保持责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区是施工过程中直接造成损坏和扰动的区域，是治理水土流失的重点，水土保持措施主要为植物措施和工程措施相结合。直接影响区主要包括临时材料堆放场、临时工棚、施工便道占地等区域，在施工结束后，应及时拆除临时设施，同时对建筑垃圾集中清运并按城建部门指定地点进行填埋处置。该项目涉及面积广，施工区地形地貌复杂，整个工程须采取分段施工作业，分段施工完成后须及时处理该段施工面的回填土低洼地和施工影响面：平整压实表土，并在管道两侧进行科学合理的种植，提高管道沿线土壤利用率，抵御大雨大风等恶劣天气可能对管道造成的不良影响。根据水土流失预测，将本项目区划分为管道施工区、临时堆管场、施工营地及施工道路共四个防治分区。

(1)管道施工区

管道施工主要包括管道开挖、临时堆土、覆土。管道开挖时，产生的临时堆土堆于管沟的一侧，由于每个地块的施工期不是很长，并且管道施工为分段进行，临时堆土用防尘网稍加覆盖，防止在大风期产生土壤流失，施工结束后进行迹地恢复。

(2)施工营地区

施工过程对土地结构及土壤肥力造成一定的影响，施工结束后，遗留少量的施工垃圾。

①植物措施：对施工生产生活区进行全面整地，并采取种草绿化的措施。

②临时措施：对临时堆料场堆放的砂砾石料采取彩条布覆盖的临时防治措施。为防止降雨冲刷，临时堆料场周边修建临时排水沟。

(3)施工道路区

根据工程的布置特点及管线的地形条件，结合工程区的现状交通条件考虑，工程所布设临时施工道路基本为荒山坡，工程完工后对占用荒地、铺盖砾石的道路进行平整，可结合实际情况，作为今后牧草地维护道路使用，同时为增强水保效果。

(4)临时堆管场

临时堆管场占用的大部分为地头，施工时主要以占压为主，施工结束后全面整地并撒播草籽。

6、水土保持监测与管理

6.1 水土保持监测方案

(1)监测范围、时段、内容和频次

项目监测范围为 2 个防治区，该项目为建设类项目，监测时段从施工准备期开始至方案服务期结束。

监测内容包括：

- ①水土保持生态环境状况；
- ②水土流失动态变化；
- ③水土保持措施防治效果（植物措施的监测重点是成活率和保存率）；
- ④施工准备期前应对土壤侵蚀的背景值进行监测；
- ⑤重大水土流失事件。

监测频次包括：风季前后的月份每月观察一次，其余月份每两个月观察一次。8 级以上大风加测。

(2)监测方法

以现场调查为主，辅以定位观测。定位观测采用降尘管观测扬尘。降水情况等水土流失因子收集以当地气象观测部门的资料为主。

6.2 管理要求

监测成果必须符合水土保持有关的技术规程、规范要求。监测成果以记录的方式，根据有关规范，结合实际情况，设计监测表格，形成文字叙述资料及数据表格、图样。监测成果按业主和水行政主管部门要求，编制月、季度报表、年度报告和工程建设期监测报告，提交业主和上报水行政主管部门，作为水土保持工程竣工验收的依据之一。

环境管理与监控计划

为加强项目的环境管理，加强环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定工程环境管理和环境监测计划。

1、环境管理计划

环境管理与环境监测是建设单位管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入经营管理，对于减少项目污染物排放，促进能源资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

1.1 管理机构

项目应委任专职人员管理节水灌溉工程建设的环保工作。具体工作包括：负责项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为节水灌溉工程环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作。

1.2 监督机构

节水灌溉工程施工期和营运期的环境保护监督工作由碌曲县生态环境保护局执行。主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作，负责环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

1.3 管理职责

主管负责人：掌握本项目环保工作的全面动态，对环保工作负全面责任；负责落实环保管理制度、岗位制度和实施计划；协调各有关部门和机构间的关系；保障环境保护工作所需人、财、物资源。

环保管理部门或专员：作为本项目专职的环保管理部门，应由熟悉项目施工方案和污染防治技术政策的管理与技术人员组成。其主要职责为：

- (1)参与施工合同制定，保证将相关环保工作内容纳入施工合同，检查制度落实情况；
- (2)制订和实施环保工作计划；
- (3)组织环境监测工作；
- (4)提出本项目环保设施运行管理计划及改进意见。

环保工作人员除向项目总指挥及时汇报环保工作情况外，还有义务配合各级环保主管部门开展环保监督检查工作。

1.4 环境管理工作内容

1.4.1 施工期环境管理

(1)施工期噪声控制

应合理安排施工时间、采用低噪声的设备、设置必要的隔声措施，避免施工噪声对周围环境敏感点产生严重影响。

(2)施工期排水管理

施工驻地生活污水、混凝土拌和系统冲洗废水排放应实现有组织性。施工人员洗漱废水经收集后用于场地洒水降尘，混凝土拌和站设置沉淀池收集混凝土拌和系统冲洗废水，经沉淀处理后回用，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，并进行沉淀后回用于施工现场。

(3)施工扬尘控制

施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的清洁，减少二次污染源的聚集。

(4)运输车辆管理

施工单位应将施工车辆流量，类型、运载物、行驶线路等信息通报当地交通管理部门，以便合理安排施工车辆行走路线，减少对交通的影响。车辆运输不宜装载过满，以控制散落，对受影响的施工场地进出口路段由施工单位组织清扫积尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对沿线环境造成影响。

(5)固体废物处置管理

施工驻地生活垃圾应集中堆置，由施工单位定期清运，运至碌曲县城建部门指定地点堆存；施工产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃时，应及时清运至应当地城建部门制定地点进行处置。

2、环境监控计划

建议管理机构委托有资质的环境监测站执行监测计划，并同时承担突发性污染事故对环境影响的及时监测工作。

本项目具体监测计划见表 21。

表 21 环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次、时间	实施机构	负责机构	监督机构
运营期						
生态	路线两侧、边坡、临时占地等绿化点	植被成活率	运营期前五年，每年 1 次	环境监测站	建设单位	碌曲县生态环境保护局

3、监测数据的管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行调查处理并上报有关部门。

4、“三同时”验收

环保投资预期效果是指建设项目竣工后，建设单位根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。本项目环保设施验收表见表 22。

表 22 “三同时”验收一览表

序号	措施名称	主要工程内容	措施效果
1	生态影响防护与恢复	植被恢复	施工结束后及时对临时占地进行植被恢复

结论与建议

1、评价结论

1.1项目概况

本项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，总灌溉面积为 5000 亩，其中阿拉乡博拉村片区为 1916 亩，西仓乡新寺村片区为 3084 亩，项目灌溉系统均采用自压灌溉。根据《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL334-2005）之规定，本项目灌溉面积为 $0.0258 \text{ 万 hm}^2 < 0.33 \text{ 万 hm}^2$ ，项目规模为小型工程，项目主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，灌溉用水保证率采用 $P=85\%$ 。

项目灌溉方案为半固定式喷灌。项目阿拉乡博拉村片区敷设引水管道长 349m，干管长 3325.3m，分干管长 3120m，支管总长 1800m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 90 个。西仓乡新寺村片区敷设引水管道长 796.43m，干管长 4638.7m；分干管长 8457m；支管总长 2400m，设置 ZY-2 型全圆旋转式喷头 120 个。

项目牧草地灌溉系统取水工程从沟道山泉上采用截引取水工程，设计取水流量为 $0.076 \text{ m}^3/\text{s}$ 。取水口布置采用有坝式取水，坝右侧布设 1 座冲沙闸和进水闸，进水闸接引水渠通过沉砂池将水引至蓄水池，取水口主要建筑物有溢流坝、上下游护坡、消能防冲建筑物、冲沙闸、进水闸、引水渠、沉砂池、高位蓄水池等。项目修建 2 座容积为 300 m^3 圆形地下高位蓄水池。

项目总投资为 601.9 万元，其中环保投资约 42.5 万元，约占项目总投资的 7.06%。

1.2 产业政策及规划符合性分析

拟建项目可让碌曲县牧区人民体会到牧区节水灌溉饲草料地带来的具大经济价值和生态效益，为他们的经济和畜牧业事业的发展起到积极的推动和示范作用。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会第 9 号令）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉（2013 修正），项目属于第一类鼓励类中的第二项水利类“13.牧区水利工程”，属于国家鼓励类项目。

1.3 环境质量现状

(1)大气环境

由引用的现状监测资料“甘肃馨宝利环境监测有限公司于 2017 年 6 月 1 日~6 月 7 日对《碌曲县勒尔多西路道路及排水管网工程建设项目》中环境空气质量现状监测结果可知，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO 在各监测点的小时浓度监测结果单因子指数均

小于1，TSP和PM₁₀在各监测点的日均浓度监测结果单因子指数均小于1，各监测项目在监测点小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级要求。

(2)水环境

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》甘政函（2013）4号，本项目所在地地表水为洮河，属III类水域，类比碌曲县境内监测断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

(3)声环境

本项目位于碌曲县西仓乡新寺村、阿拉乡博拉村，周边主要为居民区，评价区内无大中型企业等噪声污染源，声环境质量现状良好。项目区声环境质量现状良好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值。

1.4 环境影响分析结论

(1)施工期环境影响分析

①废水

本项目施工混凝土养护废水，经沉淀池处理后回用，临时生活区施工人员生活污水采用防渗旱厕集中收集，定期清掏用于农家肥料，不向外排放，减少对水环境的不利影响。本项目施工期废水在采取相应环境保护措施后，对水环境影响较小。

②废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘及汽车尾气，因此在施工过程中，应采取控制扬尘、减缓污染的措施。在采取洒水降尘、设置围挡等措施后，可使粉尘浓度有效降低，对敏感点影响较小。

③声环境

项目施工对声环境的影响主要来自施工机械，施工噪声对沿线敏感点具有一定的影响，该影响属于短期的、暂时的，施工结束后就会自然消失。施工单位应合理安排施工时间，施工区域禁止夜间施工，合理安排施工机械位置，必须采用适当的隔声降噪措施，减轻施工对周边敏感点居民生活的不利影响。本项目施工期声环境在采取相应环境保护措施后，施工场地噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对声环境影响较小。

④固体废物

项目施工临时生活区布设垃圾箱，运输垃圾的设施要密闭化，以免对环境造成二次污染。定时收集清运垃圾，能够回收利用的送交废旧物资回收站处理，其余的定期清运至当地城建部门指点地点进行处置，以保护施工区环境卫生。

项目土石方总开挖量为 31146.11m³，土石方回填量为 27763.22m³，项目弃方量为 3382.89m³。本项目开挖料大部分用于管沟回填，项目弃方及时清运至碌曲县城建部门指定地点堆存。

⑤生态环境

项目节水灌溉管道铺设及配套设施等工程的施工建设将占用一定面积的土地，从而扰动、损坏原有地貌，破坏土壤结构，破坏原有的地表植被，降低地表植被覆盖度，使原有生态防护体系受到影响。但施工期生态影响是短期的、可控制的，项目完工后，应及时对土壤进行整治并进行植被恢复，减少不必要的破坏。另外，对项目临时占地进行土地整治和绿化措施，并采取生态防护措施予以恢复。工程完工后，经土地整治和植被覆盖后，土地生产力逐步得到恢复，对保护环境和防止水土流失有利。随着可绿化面积植被恢复率和郁闭度的提高，水蚀、风蚀都将削弱，项目生态环境也将得到整体改善。

(2)运营期环境影响分析

牧草节水灌溉工程本身即是一项重要的环境保护措施。项目不设置泵房，运营期不存在废水、废气、噪声等方面的污染，项目运营期产生的沉砂量较少，可作为当地的建筑材料。

项目建设通过合理开发利用水资源，使未被利用的沟道地表径流量用于饲草料地灌溉，改善受灌饲草料地的料长生长状况，提高区域草料生长率，增强区域防风固沙能力，减少春、秋季风沙、干热风对环境的不利影响。由此，项目建设在改善生态环境方面的环境效益明显，对灌区的持续稳定发展是极其重要的。另外，节水灌溉是根据牧草的需水量，进行适度灌溉和均匀灌溉，水的垂直入渗量少，牧草生长发育整齐，草场表层土壤水分浸润时间长，土层湿度大。故节水灌溉不会对周边环境产生影响，还具有改善项目区小气候的环境效益。

1.6 综合结论

综上所述：碌曲县 2018 年牧草场高效节水灌溉建设项目符合国家产业政策，满足碌曲县建设发展需要。项目建设在认真落实各项环境保护和污染防治措施的基础

上，工程施工期结束后对环境的不利影响可以得到有效控制，没有对区域生态系统造成不可恢复的不利影响。工程运行保证了居民生命财产的安全以及碌曲县经济的可持续发展，具有显著的社会效益和环境效益。从环保角度看，工程建设是可行的。

2、要求及建议

根据环境影响评价结论，为进一步加强重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

(1)在施工中加强现场管理，严格按照设计技术要求施工。

(2)项目要严格执行“三同时”制度，积极落实本报告中所提出的各项污染防治、影响减缓和风险防范措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。

(3)对于噪声控制所采取的一系列措施，应切实落实，确保处理效果。

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、图件：

附件：

附件 1 项目委托书

图件：

图 1 本项目水系功能关系图

图 2 项目地理位置图

图 3 项目阿拉乡博拉村片区灌区平面布置图

图 4 项目西仓乡新寺村片区灌区平面布置图

图 7 项目与阿拉乡田多沟饮用水源地保护区位置关系图

图 8 项目与西仓桑德沟饮用水源地保护区位置关系图

图 9 项目与项目与甘肃尕海一则岔国家级自然保护区的位置关系图

图 10-11 项目周边环境及敏感点示意图

二、如果本报告不能说明工程产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设工程的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。