

2020 年京冀扶贫协作
宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目
水土保持方案报告表

建设单位：张家口市宣化区扶贫开发办公室
编制单位：张家口隆高工程项目管理有限公司
二〇二一年六月



营业执照

统一社会信用代码
91130702MA0F04DX4J



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 张家口隆高工程项目管理有限公司

注册资本 壹佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年05月22日

法定代表人 姜怡琴

营业期限 2020年05月22日至 2040年05月21日

经营范围 工程项目管理；市场管理；工程测量；企业管理咨询；工程造价咨询；工程建设项目招标代理；工程监理服务；政府采购项目招标代理；市场调查；地质勘察技术服务；水文地质调查与勘察服务；工程技术咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

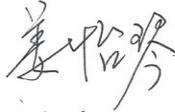
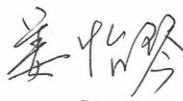
住所 张家口市桥东区胜利南路乙39号楼1单元202号

仅限编制 2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目水土保持方案报告表使用



登记机关

2020 年 6 月 8 日

批 准：姜怡琴 
核 定：唐永海 
审 查：姜文婷 
校 核：赵 亮 
编 写：姜怡琴 
张 雷 

2020年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	张家口市宣化区贾家营镇九道槽 (东经 115° 9' 18.39", 北纬 40° 37' 21.13")			
	建设内容	建设高标准圈舍 16000 平米, 种羊性能测定实验室 100 平米 (含设备)。			
	建设性质	新建建设类	总投资 (万元)	1730	
	土建投资 (万元)	1301.40	占地面积 (hm ²)	永久: 0 临时: 4.76	
	动工时间	2020 年 5 月	完工时间	2021 年 10 月	
	设计水平年	2021 年			
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		2.36	2.36	0	0
	取土 (石、砂) 场	/			
	弃土 (石、砂) 场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	永定河上游国家级水土流失重点治理区	地貌类型	低山丘陵区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	2000	容许土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	200	
项目区选址 (线) 水土保持评价	本项目为新建养殖类建设项目, 不属于限制类和淘汰类产业的开发建设项目; 本项目工程选址符合项目区土地利用总体规划定位; 本项目选址不属于崩塌滑坡危险区或泥石流易发区, 未占用县级以上人民政府规划已建的水土保持重点试验区、监测站点; 本项目位于永定河上游国家级水土流失重点治理区, 本方案明确项目建设提高防治标准以减少工程建设对周边环境的影响。				
预测水土流失总量		466.70t			
防治责任范围 (hm ²)		4.76			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级			
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比 (%)	1.0	
	渣土防护率 (%)	97	表土保护率 (%)	95	
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	25	
水土保持措施	1、构筑物区: 表土剥离 0.16 万 m ³ , 防尘网苫盖 5000 m ² 。 2、道路硬化区: 表土剥离 0.20 万 m ³ , 浆砌石排水沟 1155m, 防尘网苫盖 19634.90 m ² 。 3、绿化区: 表土剥离 0.12 万 m ³ , 表土回填 0.48 万 m ³ , 撒播草籽 95.29kg, 栽植油松 470 株, 防尘网苫盖 11911.6 m ² 。 4、临时堆土区: 全面整地 0.98hm ² , 土质排水沟 220m, 编织袋装土拦挡 216m, 防尘网苫盖 1585m ² 。				
水土保持措施投资 (万元)	工程措施	32.71	植物措施	10.10	
	临时措施	11.39	水土保持补偿费	6.67	
	独立费用	建设管理费	0.99		
		水土保持监理费	2		
		设计费	8		
	基本预备费	1.82			
总投资	73.68				
编制单位	张家口隆高工程项目管理有限公司 (91130701571325917U)	建设单位	张家口市宣化区扶贫开发办公室 (11130705MBIA42797L)		
法人代表	姜怡琴	法人代表	李丙江		
地址	张家口市桥东区胜利南路乙 39 号楼 1 单元 202 号	地址	张家口市宣化区永安街 8 号		
邮编	075000	邮编	075100		
联系人及电话	李庆江/13303137133	联系人及电话	张磊/18503135858		
电子信箱	545467198@qq.com	电子信箱	xhqtzphb@163.com		
传真	/	传真	/		

2020年京冀扶贫协作
宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目
水土保持方案报告表
设计说明

张家口隆高工程项目管理有限公司
二〇二一年六月

目 录

1	项目及项目区概况.....	4
1.1	项目基本概况.....	4
1.2	项目组成.....	5
1.3	施工组织.....	9
1.3	占地面积.....	11
1.4	土石方平衡.....	11
1.5	施工进度.....	13
1.6	自然概况.....	14
2	项目水土保持评价.....	15
2.1	主体工程选址（线）水土保持评价.....	15
2.2	建设方案评价.....	16
2.3	工程占地评价.....	17
2.4	土石方平衡评价.....	17
2.5	主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价.....	18
3	水土流失预测.....	20
3.1	扰动地表面积.....	20
3.2	损坏植被面积.....	20
3.3	弃土弃渣量预测.....	20
3.4	水土流失量、新增水土流失量.....	20
4	水土保持措施.....	25
4.1	设计水平年及防治责任范围.....	25
4.2	防治标准等级及目标.....	25
4.3	水土保持措施布置与设计.....	25
4.4	防治措施工程量汇总.....	29
4.5	施工进度安排.....	29
5	水土保持措施概算及效益分析.....	31
5.1	编制原则及依据.....	31
5.2	编制说明与概算成果.....	32
5.3	效益分析.....	39

6 结论.....41

附表：

附表 1：材料单价汇总表

附表 2：施工机械台时费汇总表

附表 3：水土保持措施单价分析表

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目立项文件

附件 3：报告表技术评审意见

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目总平面布置图

附图 4：水土保持措施及监测点位总体布置图

附图 5：浆砌石排水沟典型设计图

附图 6：临时堆土区典型设计图

附图 7：植物措施典型设计图

1 项目及项目区概况

1.1 项目基本情况

2020年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目(以下简称“本项目”)为东西部扶贫协作项目,是贯彻国家扶贫政策的需要,对调整农业生产结构,实现畜牧业持续发展具有重要意义。项目实施后,可使项目区及周边地区农民尽快脱贫致富,有力地带动当地及周边地区养羊产业的发展,同时可以带动饲料加工业、肉食品加工业、运输业等行业的联动发展,大大增加项目区的就业机会,进而推进产业化进程,也是当地广大农牧民脱贫致富的重要途径。因此,本项目建设是必要的。

本项目位于宣化区贾家营镇九道槽村南,中心坐标:东经 $115^{\circ} 9' 18.39''$,北纬 $40^{\circ} 37' 21.13''$ 。2019年3月,河北康瑞工程咨询有限公司编制完成了本项目可行性研究报告;2020年4月20日,张家口市宣化区行政审批局批复了项目可行性研究报告,并印发了《关于2020年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目可行性研究报告的批复》(宣行审批字〔2020〕46号),同意该项目的建设和建设规模、内容。项目南侧有北环路经过,由北环路向北沿村村通道路直行520m可直接到达项目地块,无需新建进场道路,交通运输条件便利。





图 1-1 项目区交通运输路径

本项目总用地面积 4.76hm^2 ，由张家口市宣化区扶贫开发办公室建设，主要建设高标准圈舍 16000 平米，种羊性能测定实验室 100 平米（含设备），配套建设道路绿化等基础设施。项目建筑规模为小型，总投资约为 1730 万元，其中土建投资 1301.40 万元。本项目于 2020 年 5 月开工建设，预计 2021 年 10 月完工，总工期 18 个月。目前，项目建筑物主体结构已经完成，道路和绿化暂未实施。因此，本方案为补报方案。



图 1-2 项目区现状

1.2 项目组成

本项目总用地面积 4.76hm^2 ，项目建设地块东西长约 282.35m、南北长约 253.63m，地势为西高东低。根据主体工程使用功能，本项目建成后大致可以分为建构物、道路硬化和绿化区 3 个部分。建筑物整体呈东西两列布置，其他区域地上设道路、绿化等。厂区出入口向西开向现有村村通沥青道路，交通十分便利。项目建设期间，未设置施工生产生活区，临时堆土场利用项目南侧道路硬化区域，现已完成了场地平整。

1、建构筑物分布

根据现场调查，本项目建构筑物主要包含 18 座羊舍和 1 座种羊性能测定实验室，整体呈两列布置，排列整齐，每列均为独立台阶布置。全部建筑均为地上一层，顶部为排架结构，材料为岩棉夹芯保温板，檐口高 3.0m，基础采用条形基础，砖混结构，埋深约 0.8-1.1m，建筑面积共计 16100 m²，占地面积 1.61hm²，为临时占地，占地类型为荒草地。



图 1-3 项目建构筑物现状

2、道路硬化分布

道路硬化区总占地面积 1.96hm^2 ，为临时占地，占地类型为荒草地。厂区西侧紧邻现状硬化道路，无需设置进场道路。该区域整体呈东西两个台阶式平台，两阶台地高差约 $4\text{-}5\text{m}$ 。为保证边坡稳定，主体设计在每阶台地下方采用浆砌石护坡进行防护，具有水土保持功能，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），不界定为水土保持措施。厂区设置 1 个出入口，连接项目区西侧乡村道路。厂区道路拟采用混凝土路面结构，道路宽 $5\text{-}8$ 米，转弯半径为 15 米，南北向道路坡度 0.5% ，东西向道路坡度 0.2% 。道路下方埋设供水管网 De75 管线 127.29m ，De63 管线 172.78m ，De40 管线 127.84m ，埋深 1.6m 。其他区域为广场部门，混凝土硬化地面，用于运输车辆和养殖设施存放。目前，该区域已完成场地平整，未进行硬化施工。



图 1-4 项目道路硬化现状

3、绿化区分布

本项目绿化区占地面积共计 1.19hm^2 ，根据主体设计，采用披碱草、苜蓿等草种对建筑物周边和空余区域进行绿化，厂区周围和道路两侧采用栽植行道树进行绿化，树种选用油松。



图 1-5 项目绿化区现状

4、临时堆土区

根据现场调查,为便于施工期开挖土方存放,建设期间在项目区南侧布置两处临时堆土场,土方堆高1.2-2.3m,临时占用主体工程道路硬化区,占地面积共计0.98hm²,为临时占地,占地类型为荒草地。一处用于存放基础开挖等一般土方,占地面积0.70hm²,现已进行场地平整;另一处用于存放施工前期剥离表土,占地面积0.28hm²,未进行平整恢复。



图 1-6 项目临时堆土区现状

5、竖向布置

建设地块原为自然坡地,原始高程在698.38~728.39m之间,最大高差约30m,内部地形高低起伏,地势为西高东低。实际建设过程中,以“移挖作填”原则,设计高程在717.86~726.34m之间,挖高填低至设计高程,将地块整体处理成两个高差约4-5m台阶平台,然后再进行构建筑物基础和场地平整等施工。考虑厂区雨水排放及防止暴雨积水,厂区内道路纵坡 $\leq 2\%$ 。厂区内未设置排水设施,雨水采用自然散排排放至项目周边。为保证台地形成边坡稳定性,主体设计采用浆砌石护坡进行防护。



图 1-7 项目竖向布置现状

1.3 施工组织

(1) 施工工序

通过调查，项目施工前首先进行场地清理及施工场地布置、施工人员安排及施工材料组织；施工队进场后进行地形调整和建筑物基础施工，随后进行房屋建筑施工，场地铺装硬化工程布设；最后进行绿化工程施工。

总的施工工序为防护措施→场地清理→地形调整→施工人员及材料安排→建筑物工程（基坑开挖→建筑物结构施工→建筑物装修施工）→道路硬化→绿化工程。

(2) 施工条件

1、主要材料供应

本工程建设消耗的主要材料是砖、瓦、灰、砂、石、水泥、钢材、木材、玻璃等，由宣化区域建筑材料生产厂家和建材批发市场供应，交通便利，物流快捷。

2、施工期给排水

项目施工期间给水水源由附近村庄用拉水车运输供给，满足施工供水要求；施工期排水包括自然降雨、生产废水和生活废水，未建设施工期临时排水设施，项目区排水主要通过项目区内地势调整多数就地入渗。

3、施工供电

施工供电由项目区附近村庄电网接入，配以柴油发电机作为备用电源，施工供电线

路全部采用架空敷设。

4、施工通讯、网络

中国联通、中国移动、中国电信等网络已覆盖项目区，无线通讯条件良好，施工期间采用无线通讯，未架设通讯线路。

5、施工场地布置

根据调查了解，项目施工人员均为宣化区贾家营镇居民，建筑材料（如：商砼、中砂等）均采用商业购买，由罐装车、运输车运送到达施工场地。因此，工程建设期间无需设置施工人员居住、建筑材料加工和存放等施工生产生活区。

(3) 施工工艺

1、场地开挖和填筑

建设地块原为自然坡地，内部地形高低起伏，地势为西高东低。实际建设过程中，以“移挖作填”原则，挖高填低至设计高程，将地块整体处理成两个高差约4-5m台阶平台，然后再进行构建筑物基础和场地平整等施工。

2、建筑物基础、基坑开挖及回填

本项目建筑物基础采用条形基础。机械开挖为主，人工清理为辅，挖掘机、装载机以及配套自卸汽车联合操作，土方随挖随运；基坑边角部位、机械开挖不到之处，用少量人工配合清坡，将松土清至机械作业半径范围内，再用机械运走。开挖前首先进行施工放线，分段分层依次下挖，较小面积的基础开挖采用长臂挖掘机开挖，配套自卸车清运；较大面积的基础开挖工程采用挖掘机、装载机、自卸车联合操作。开挖至设计标高时，基底预留一层200mm厚土层，人工清底找平，避免超挖和基底土遭受扰动。基础土方开挖后优先运至厂区道路硬化、景观绿地等地形较低处回填，用于垫高地表至设计高程，多余部分运往其他地块进行场地地形调整。

3、建筑施工

建筑物单体工程施工工艺流程：标高及轴线引测→墙壁钢筋绑扎→预留预埋、门窗洞口模板、验筋→墙体大模板支设→浇墙壁砼→拆墙体模板。

4、道路工程

道路工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。道路形式主要为土基+垫层+面层，土基夯实后垫层回填时机械压实，严格控制含水量，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。面层工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。

5、绿化工程

本项目绿化工程主要包括地形回填、种植面找平、种植和施肥养护等工作，具体的施工流程如下：种植面细部找平（采用安排小型挖机及人工结合）----种植----养护（浇水、施肥等）----存活率保障（补种）----验收合格----竣工。

1) 种植面找平：回填地形到位并初步找平后，采用安排小型挖机及人工结合进行细部找平，使场地满足种植要求，满足自然排水等要求。同时在找平过程中，清除影响种植的石块、砖头等杂物；

2) 种植：选用质量合格的草种和树苗人工栽植，保证存活率；

3) 养护：种植完成后，根据天气状况，合理的进行苗木浇水、施肥，如发现有死掉的苗木及时补种，保证验收存活率。

6、配套工程

管线施工主要为给排水、供水等管道的埋设。室外给水管采用 PPR 塑料管，橡胶圈连接。室内给水管管材采用 PPR 塑料管，热熔连接。室外雨水管道和室外污水管道采用 PE 双臂波纹管，承插橡胶圈密封连接，均采用管道直埋的方式敷设。管沟开挖采用反铲挖掘机，施工前放线，开挖土方除保留回填部分外，其他均随挖随运至其他区域用于土地平整；管沟分段开挖，管道安装采用 8t 起重机吊装；管道下素土夯实，接口及弯头处做枕基。管道安装完毕后试压，达到规范要求后回填。

1.3 占地面积

项目总占地面积 4.76hm²，占地类型为荒草地，均为临时占地。其中：建构筑物区 1.61hm²、道路硬化区 1.96hm²、绿化区 1.19hm²；临时堆土区占地 0.98hm²，临时占用主体工程道路硬化区。详见表 1-1。

表 1-1 项目征占地面积表

项目组成		占地面积	占地性质		占地类型
一级分区			永久占地	临时占地	
主体工程	建构筑物区	1.61	0	1.61	荒草地
	道路硬化区	1.96	0	1.96	
	绿化区	1.19	0	1.19	
	临时堆土区	(0.98)	0	(0.98)	
合计		4.76	0	4.76	

注：斜体部分占用主体工程道路硬化区，不新增占地。

1.4 土石方平衡

经调查分析，本项目挖填方总量约 4.72 万 m³（自然方，下同），挖方量 2.36 万

m³（表土剥离 0.48 万 m³，基础开挖 0.83 万 m³，场地平整开挖 1.05 万 m³），填方量 2.36 万 m³（表土回填 0.48 万 m³，基础回填 0.48 万 m³，场地平整回填 1.40 万 m³），无借方，无弃方。

1、表土剥离

本项目原植被覆盖良好，建设单位在施工前对其表层土进行了剥离，用于项目后期绿化覆土，剥离厚度 0.10m 左右，剥离面积约为 4.76hm²，共计剥离表土量 0.48 万 m³。施工前期全部集中堆置在临时堆场内，堆土高度约 1.2-2.3 米。

2、场地整平和地形调整

项目整体以“移挖作填”原则，将原地面进行开挖平整，修整为二级台地至设计标高，场地开挖 1.05 万 m³，回填土方 1.40 万 m³，其中 0.35 万 m³ 来自于构建筑区基础开挖。

3、建筑物基础开挖及回填

本工程建筑物占地面积为 1.61hm²。地形调整结束后，在各台地上进行基础填筑，未进行大范围深度开挖。开挖共产生土石方 0.83 万 m³，回填 0.48 万 m³，剩余 0.35 万 m³ 运往道路区进行场地平整。

4、绿化工程绿化覆土

厂区绿化植被栽植前，对绿地区域内进行表土回填，平均覆土厚度约 40cm，本项目共计填筑表土 0.48 万 m³，来源于项目前期剥离表土。

工程土石方平衡汇总表详见表 1-2，土石方流向图见图 1-8。

表 1-2-1

一般土石方平衡汇总表

单位：万 m³

序号	项目分区	开挖	回填	区间调运				借方	弃方
				调入		调出			
				一般土方	数量	来源	数量		
①	建构筑物区	0.83	0.48			0.35	②	0	0
②	道路硬化区	0.69	1.04	0.35	①			0	0
③	绿化区	0.36	0.36					0	0
	合计	1.88	1.88	0.35		0.35		0	0

表 1-2-2 表土土石方平衡汇总表 单位: 万 m³

序号	项目分区	开挖	回填	区间调运				借方	弃方
				调入		调出			
				数量	来源	数量	去向		
①	建构筑物区	0.16	0.00			0.16	③	0	0
②	道路硬化区	0.20	0.00			0.20	③	0	0
③	绿化区	0.12	0.48	0.36	①②			0	0
	合计	0.48	0.48	0.36		0.36		0	0

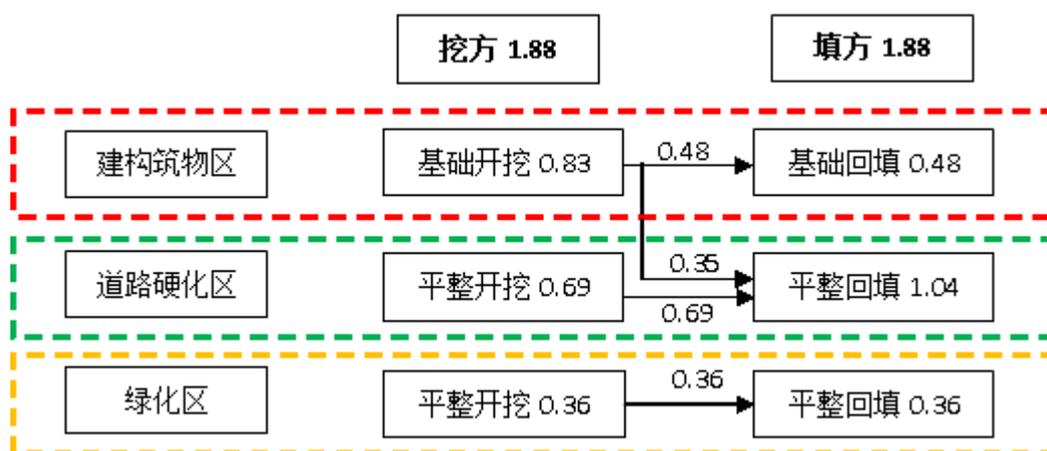


图 1-8-1 一般土石方流向图

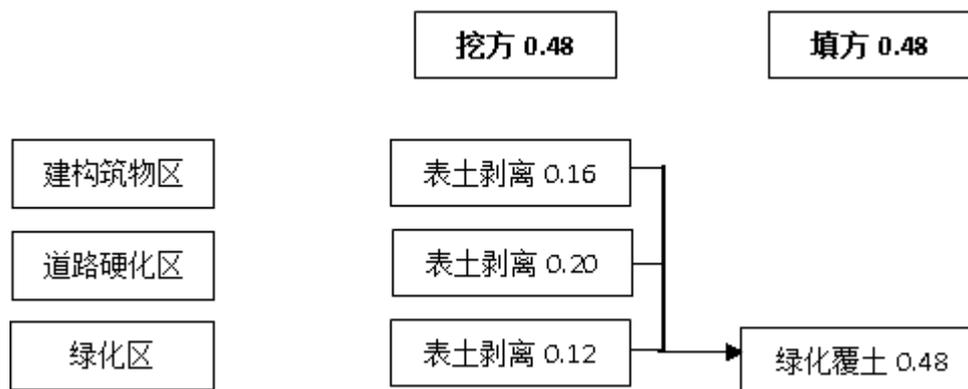


图 1-8-2 表土土石方流向图

1.5 施工进度

根据项目建设进展,本项目于 2020 年 5 月开工建设,预计 2021 年 10 月底完工,总工期 18 个月,由张家口市宣化区扶贫开发办公室投资建设,总投资约为 1730 万元,其中土建投资 1301.40 万元。目前,项目建筑物主体结构已经完成,道路和绿化暂未实施。确定本方案设计水平年为 2021 年。

项目工程建设进度见表 1-3。

表 1-3 工程建设进度表

序号	时间		2020年				2021年			
	内容	II	III	IV	I	II	III	IV		
1	施工准备期									
2	施工期	基础开挖及基础施工	■							
3		建筑单体工程					■			
4		道路工程及管线工程					■			
5		配套工程、室内外装修工程					■			
6		景观绿化					■			
7		完工		■						

1.6 自然概况

宣化区属大陆性季风气候温带亚干旱区，根据《河北省农业气候资料（1971-2010年累年值）》，多年年平均降水量 409.1mm，年大气降水量多集中在 6~9 月份。多年平均气温 8℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2958℃，多年年平均蒸发量 1928.1mm，年均日照时数 2908h，多年极端最高气温 39.1℃，极端最低气温 -25.8℃，无霜冻期 125d。多年最大冻土深度 1.6m。年均风速 3.5m/s，年平均大风日数 69d，其中以春季最多，多年实测最大风速 20m/s。

项目区地处海河流域永定河水系，属永定河上游国家级水土流失重点治理区。项目区地貌属低山丘陵区，建设地块原为自然坡地，原始高程在 698.38~728.39m 之间，最大高差约 30m，内部地形高低起伏，地势为西高东低。本区土壤类型主要为栗钙土，植被类型以草甸草原和林缘草甸为主，植被覆盖度 20%左右。根据全国水土普查和现场调查，确定项目区现状平均侵蚀模数 $2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及河北省土壤侵蚀类型分布图，项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水土流失强度为轻度，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，本方案水土流失防治标准执行一级标准，通过提出相应的水土保持防护措施及施工管理建议，项目建设可以满足水土保持约束性规定的要求，从水土保持角度分析，主体工程选址基本符合水土保持要求。

（1）项目区不在县级以上地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区范围内，工程所需材料均采用外购形式，不存在取土场；项目区为轻度侵蚀区，属于水土流失严重、生态脆弱地区，需提高防治标准；本工程选址在永定河上游国家级水土流失重点治理区内，需提高防治标准；本工程土石方通过在场区内调配，达到平衡；项目区内对表土进行了剥离，作为后期覆土来源，施工结束后进行植被恢复。

《水土保持法》对主体工程的限制性规定见表 2-1。

表2-1 《水土保持法》对主体工程的限制性规定

限制性行为性质要求内容	分析评价意见	解决办法
《水土保持法》第十七条，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不在县级以上地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区范围内，工程所需材料均采用外购形式，符合要求。	
《水土保持法》第十八条，水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区为轻度侵蚀区，属于水土流失严重、生态脆弱地区。	提高防治标准
《水土保持法》第二十四条，生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程选址在永定河上游国家级水土流失重点治理区内。	提高防治标准
《水土保持法》第二十八条，依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本工程土石方通过在场区内调配，达到平衡，不存在废弃土石方。	

限制性行为性质要求内容	分析评价意见	解决办法
《水土保持法》第三十八条，对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被。	项目区内对表土进行了剥离，作为后期覆土来源，施工结束后进行植被恢复，符合要求。	

(2) 项目区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡区以及易发生水土流失和生态恶化的地区，避开了水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站，本工程选址不涉及固定半固定沙丘区，但位于生态脆弱区，在永定河上游国家级水土流失重点治理区内，需提高防治标准。

根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50434-2018），限制性规定如下表2-2。

表2-2 开生产建设项目水土保持技术规范对主体工程的限制性规定

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决办法
严格限制行为与要求	选址（线）必须兼顾水土保持要求，应避免泥石流易发区、崩塌滑坡区以及易发生水土流失和生态恶化的地区。	项目区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡区以及易发生水土流失和生态恶化的地区，符合要求。	
	选线应该避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区。不得占用国家规定的水土保持长期定位观测站	项目区避开了水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站，符合要求。	
普通要求行为	选址（线）宜避开生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能。	本工程选址不涉及固定半固定沙丘区，但位于生态脆弱区，在永定河上游国家级水土流失重点治理区内。	提高防治目标

2.2 建设方案评价

本项目位于永定河上游国家级水土流失重点治理区，项目建设对原地表的扰动和毁损明显，但本项目竖向设计因地就势，以“移挖作填”原则，挖高填低至设计高程，将地块整体处理成两个高差约4-5m台阶平台，为保证台地形成边坡稳定性，主体设计采用浆砌石护坡进行防护。项目绿化能够减轻降水冲刷地面，有显著的涵养水源、水土保持效果；项目建设期间采取了临时苫盖等防护措施，能够起到防治水土流失作用；建设方案主体工程构筑物采用条形基础，土石方随挖随运，不做临时堆放，有利于减少土石方工程量；本项目严格控制用地范围，减少了施工扰动面积，满足水土保持的要求；项目严格控制用地范围，未设置施工期间施工生产生活区，无新增临时占地，减少了土

方工程施工引起的水土流失，满足水土保持的要求。

综上所述，本项目的工程布局基本合理，建设方案可行。

2.3 工程占地评价

1、占地性质

本项目总占地面积 4.76hm^2 ，均为主体工程临时占地，临时堆土区布置在占地范围内，土方随挖随用，无需新增临时占地，满足水土保持的要求。

2、占地类型

本项目原始地类为荒草地，植被覆盖条件良好，项目不占用农耕地等高生产力土地，符合水土保持的要求；本项目施工结束后，建构物区占地由建筑物覆盖，不再产生水土流失；道路硬化区进行地表整理调整标高后，实施硬化铺装，施工完毕后不再产生水土流失；绿化工程区域进行植被建设，并由专人进行抚育管护，植物措施发挥效益后与现状地貌相比具有更好的水土保持功能，可更加有效的防治土壤流失；临时堆土区占用项目范围内道路硬化区，不新增临时占地。

3、占地面积

本项目总占地面积 4.76hm^2 ，包括建筑基底占地面积 1.61hm^2 ，道路硬化占地面积 1.96hm^2 ，绿化占地面积 1.19hm^2 。临时堆土区在施工期布置于用地红线范围内，无新增占地，有利于水土保持集中管理。

4、施工场地布置

本项目临时堆土区布置在项目用地范围内，不影响主体工程建设进度；项目区四周现有交通路线发达，对外交通条件满足施工运输需求，无需新修进场道路，施工道路情况满足施工需求；施工期间，施工用电采用缆线架设的方式，供电方式灵活，无需新增占地，可满足施工需求。

综上，本项目占地性质、类型和面积整体较合理，满足水土保持的要求。

2.4 土石方平衡评价

本工程挖方主要为基础开挖、地形调整和表土剥离等，工程填方主要包括地形调整、基础回填和表土回填等单项工程。因项目用地原始高程与设计高程差异较大，建设单位整体上对场地“挖高填低”进行高程调整处理。经调查分析，本项目挖填方总量约 4.72 万 m^3 （自然方，下同），挖方量 2.36 万 m^3 （表土剥离 0.48 万 m^3 ，基础开挖 0.83 万 m^3 ，场地平整开挖 1.05 万 m^3 ），填方量 2.36 万 m^3 （表土回填 0.48 万 m^3 ，基础回填

0.48 万 m^3 ，场地平整回填 1.40 万 m^3 ），无借方，无弃方。项目整体以“移挖作填”原则，将原地面进行开挖平整，修整为二级台地至设计标高，场地开挖 1.05 万 m^3 ，回填土方 1.40 万 m^3 ，其中 0.35 万 m^3 来自于构建筑区基础开挖。地形调整结束后，在各台地上进行基础填筑，未进行大范围深度开挖。开挖共产生土石方 0.83 万 m^3 ，回填 0.48 万 m^3 ，剩余 0.35 万 m^3 运往道路区进行场地平整。厂区绿化植被栽植前，对绿地区域内进行表土回填，平均覆土厚度约 40cm，本项共计填筑表土 0.48 万 m^3 ，来源于项目前期剥离表土。本项目土石方量较小，挖方及时回填，并合理调运进行低洼地回填平整，不做临时堆放。整体而言，工程合理利用了工程内部土方，达到了挖填平衡，满足水土保持要求。

2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目已于 2020 年 5 月开工建设，根据查阅施工资料并结合现场踏勘，本项目具有水土保持功能工程主要有：临时排水沟、密目网苫盖、厂区绿化等。通过现场调查，项目建设过程中未造成严重水土流失危害。

一、界定原则

(1) 主导功能原则：以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应界定为水土保持措施；以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持措施，仅对其进行水土保持分析和评价。

(2) 责任分区原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，界定为水土保持措施。

(3) 试验排除原则：对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用的，此类工程即可看作以防治土壤侵蚀为主要目标，应算做水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

二、界定结果

1、地表硬化：硬化地表主要是满足主体工程后期运行的使用功能，且会造成土地丧失生产能力，不界定为水土保持措施。

2、绿化工程：从水土保持角度分析，绿化工程不仅达到美化环境的目的，同时可以使建设期被破坏的地表得到有效恢复，而且起到固土作用，有效地控制降水对地面松

散土壤的冲刷，减少水土流失，具有较强的水土保持功能，界定为水土保持措施。

3、临时苫盖：临时苫盖能够防止水蚀和风蚀的发生，界定为水土保持措施，纳入主体已列的水土保持投资。

4、表土剥离：表土剥离能够保护表土资源，具有较强的水土保持功能，界定为水土保持措施。

5、全面整地：根据施工时序，至建设后期，对项目区绿化区域扰动区进行全面整地，具有较强的水土保持功能，界定为水土保持措施。

主体工程设计中计入水保总投资措施的工程量见表 2-2。本方案在上述主体工程已有水土保持措施的基础上，纳入到本方案水土流失防治体系中，并结合项目建设现状分析防治措施不足，对需进一步完善的防治措施进行了细化，增加了临时苫盖、排水设施、覆土平整、绿化恢复、临时拦挡等防治措施，形成了本项目完整的水土保持防治体系。

表 2-2 主体工程设计中水保措施工程量和投资

序号	措施类型	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	建构筑物区					2.07
1	工程措施	表土剥离	100m ³	16.10	494.54	0.80
2	临时措施	防尘网苫盖	100m ²	50	253.36	1.27
二	道路硬化区					0.97
1	工程措施	表土剥离	100m ³	19.63	494.54	0.97
三	绿化区					0.59
1	工程措施	表土剥离	100m ³	11.91	494.54	0.59
四	临时堆土区					1.09
1	工程措施	全面整地	100m ²	98.46	110.27	1.09
合计						4.71

3 水土流失预测

3.1 扰动地表面积

项目总扰动地表面积 4.76hm²，包括建构筑物区 1.61hm²，道路硬化区 1.96hm²，绿化区 1.19 hm²；临时堆土区 0.98 hm²，临时占用道路硬化区。

表 3-1 工程建设扰动地表面积统计表

项目组成		扰动地表面积	备注
一级分区			
主体工程	建构筑物区	1.61	
	道路硬化区	1.96	
	绿化区	1.19	
	临时堆土区	(0.98)	临时占用道路硬化区，不新增扰动面积
合计		4.76	

3.2 损坏植被面积

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007），项目区原土地利用类型以荒草为主，项目建设区范围内无水土保持专项设施，项目建设损毁植被面积为 0.31hm²。

表 3-2 工程建设损毁植被面积表

项目组成		损毁植被面积	备注
一级分区			
主体工程	建构筑物区	0.32	
	道路硬化区	0.39	
	绿化区	0.24	
	临时堆土区	(0.20)	临时占用道路硬化区，不新增损毁植被面积
合计		0.95	

3.3 弃土弃渣量预测

通过查阅项目设计资料，根据施工工艺、结合土方平衡分析，调查项目弃土弃渣量。本项目挖填方总量约 4.72 万 m³，挖方量 2.36 万 m³，填方量 2.36 万 m³，无借方，无弃方，达到整体平衡。

3.4 水土流失量、新增水土流失量

3.4.1 调查范围

项目在建设期间将对其占地范围内的地表造成扰动，水土流失调查范围 4.76hm²。

3.4.2 调查单元

根据水土保持防治分区，水土流失调查为四个调查单元，包括：建构筑物区、道路硬化区、绿化区、临时堆土区。详见表 3-3。

表 3-3 调查单元划分基本情况表

调查单元		调查面积	备注
主体工程	一级分区		
	建构筑物区	1.61	
	道路硬化区	1.96	
	绿化区	1.19	
	临时堆土区	(0.98)	临时占用道路硬化区
合计		4.76	

3.4.3 水土流失调查时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）及工程建设特点，工程水土流失调查时段分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。每个调查单元的调查时段按最不利的情况考虑，施工期（含施工准备期）和自然恢复期按下表中时间计算。各调查时段详见表 3-4。

表 3-4 水土流失调查时段一览表

序号	预测单元	扰动面积 (hm ²)		预测时段 (a)	
	一级分区	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
1	建构筑物区	1.61	0.00	2	0
2	道路硬化区	0.98	0.00	2	0
3	绿化区	1.19	1.19	2	3
4	临时堆土区	0.98	0.00	2	0
合计		4.76	1.19		

3.4.4 调查参数拟定

一、原地貌土壤侵蚀模数

项目区原地貌水土流失类型以水力侵蚀为主，为轻度侵蚀区。结合现场调查，确定原地貌土壤侵蚀模数为 2000t/(km·a)。

二、已造成水土流失量调查

通过调查，本项目截止目前未造成严重水土流失，水土流失量背景值为 214.41t，已造成水土流失量 233.31t。项目已造成土壤流失量情况见表 3-5。

表 3-5 项目建设期已造成土壤流失量调查表

序号	调查单元	扰动面积 (hm ²)	调查时段 (a)	调查各时段土壤流失量 (t)	
		施工期	施工期	背景值	施工期
1	建构筑物区	1.61	1	32.20	80.50
2	道路硬化区	0.98	1	19.58	48.94
3	绿化区	1.19	1	142.94	59.56
4	临时堆土区	0.98	1	19.69	44.31
合计		4.76		214.41	233.31

三、扰动后土壤侵蚀模数

本项目地表扰动后土壤侵蚀模数的确定综合考虑项目地形地貌、主体工程布置、施工工艺、施工时段等因素。通过各防治分区水土流失量调查情况，反算本项目施工期各防治分区土壤侵蚀模数，详见表 3-6。

表 3-6 扰动后水土流失预测参数表

序号	预测单元	预测各时段侵蚀模数 (t/km ² ·a)				
	一级分区	背景值	施工期	自然恢复期		
				第一年	第二年	第三年
1	建构筑物区	2000	5000	0	0	0
2	道路硬化区	2000	5000	0	0	0
3	绿化区	2000	5000	4000	3200	2200
4	临时堆土区	2000	4500	0	0	0

3.4.5 水土流失量预测成果

1、原地貌水土流失量调查

根据调查测算，该项目建设期造成水土流失面积为 4.76hm²，在原地貌条件下预测时段内共产生侵蚀量 262.06t。

2、施工期水土流失量

本项目在建设中扰动地表、临时堆放土是导致项目区水土流失的主要因素。根据调查测算，工程施工过程中预测时段内产生的水土流失量为 349.96t。

3、植被恢复期水土流失量

自然恢复期预测时段为 3 年，预测产生水土流失总量 116.73t。

4、新增水土流失量

根据施工期和自然恢复期土壤流失量的预测，施工过程中，本项目新增流失量 204.64t。

表 3—7

项目水土流失量汇总表

序号	预测单元	扰动面积 (hm ²)		预测时段 (a)		预测各时段侵蚀模数 (t/km ² ·a)					预测各时段土壤流失量 (t)					新增土壤流失量 (t)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期	背景值	施工期	自然恢复期			背景值	施工期	自然恢复期				合计
								第一年	第二年	第三年			第一年	第二年	第三年		
1	建构筑物区	1.61	0.00	2	0	2000	5000	0	0	0	48.30	120.75	0	0	0	120.75	72.45
2	道路硬化区	0.98	0.00	2	0	2000	5000	0	0	0	29.37	73.42	0	0	0	73.42	44.05
3	绿化区	1.19	1.19	2	5	2000	5000	4000	3200	2200	154.85	89.34	47.65	38.12	30.97	206.07	51.22
4	临时堆土区	0.98	0.00	2	0	2000	4500	0	0	0	29.54	66.46	0	0	0	66.46	36.92
合计		4.76	1.19								262.06	349.96	47.65	38.12	30.97	466.70	204.64

3.4.6 水土流失危害

严重的水土流失对项目区当地的生态环境、生活环境、经济发展都会造成极大的危害。主要体现在：

1、项目建设对原生地貌产生破坏、植物损毁，使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，降低土壤的抗侵蚀能力，造成水土保持功能下降，加剧水土流失，造成水土资源浪费。

2、工程施工形成大量的松散土方，在大风作用下可能形成扬尘，造成面源污染；松散土方的临时堆放期间如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失，造成潜在危险，对环境及场地周围的生产生活安全造成影响。

3、项目建设期间土方挖填扰动强度大，若不采取有效的水土保持措施，恶劣天气或工况条件下容易造成边坡冲刷、土方淤积、场地积水等情况，影响主体工程施工安全及进度。

4、结合项目实际情况和建设进度，本工程主体工程建设中采取了临时苫盖、表土剥离、场地平整等措施，通过调查了解，项目建设过程中未造成严重水土流失现象。

4 水土保持措施

4.1 设计水平年及防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），本项目为新建建设类项目，于2020年5月施工，计划2021年10月完工，本方案在分析项目现状基础上，新增部分水土保持措施，进一步完善了水土保持体系，因此确定本方案设计水平年为2021年，水土流失防治责任范围为项目占地面积4.76hm²。

4.2 防治标准等级及目标

根据《关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号），本项目处于永定河上游国家级水土流失重点治理区，属于全国水土保持区划中的北方土石山区；依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）表4.0.2—2规定，并按照4.0.7“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1”进行调整，本项目设计水平年水土流失防治指标应为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率25%，见表4-1。

表4-1 防治目标计算表

序号	项目	防治标准		防治目标		调整参数
		施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
1	水土流失总治理度（%）	—	95	—	95	不做调整
2	土壤流失控制比	—	0.9	—	1.0	侵蚀强度为轻度，绝对值应 ≥ 1
3	渣土防护率（%）	95	97	95	97	不做调整
4	表土保护率（%）	95	95	95	95	不做调整
5	林草植被恢复率（%）	—	97	—	97	不做调整
6	林草覆盖率（%）	—	25	—	25	与主体设计一致，不做调整

4.3 水土保持措施布置与设计

4.3.1 水土保持措施总体布置

水土保持措施总体布局应遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益以及水土流失各防治分区的特点，通过查阅施工资料、现场调查等方式进行措施的总体布置。

见表 4-2。

表 4-2 水土保持措施总体布局表

分区	措施类型	措施名称	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	主体已设
	临时措施	临时苫盖	方案新增
道路硬化区	工程措施	表土剥离	主体已设
		浆砌石排水沟	方案新增
	临时措施	临时苫盖	方案新增
绿化区	工程措施	表土剥离	主体已设
		覆土平整	方案新增
	植物措施	种草	方案新增
		栽植乔木	方案新增
	临时措施	临时苫盖	方案新增
临时堆土区	工程措施	土地平整	主体已设
	临时措施	土质排水沟	方案新增
		临时拦挡	方案新增
		临时苫盖	方案新增

4.3.2 分区水土保持措施设计

一、建构筑物区

(一) 工程措施

1、表土剥离（已实施）：项目建设前，对本工程区有利用价值的地表表土进行了剥离，用作本项目后期绿化区绿化覆土，表土剥离面积 1.61hm^2 ，剥离厚度 0.10m 左右，剥离方量 0.16万 m^3 。

(二) 临时措施

1、防尘网苫盖（已实施）：为避免因风力侵蚀造成影响，构建筑物基础施工中裸露地表实施了防尘网苫盖措施，防尘网约 5000m^2 。

二、道路硬化区

(一) 工程措施

1、表土剥离（已实施）：项目建设前，对本工程区有利用价值的地表表土进行了剥离，用作本项目后期绿化区绿化覆土，表土剥离面积 1.96hm^2 ，剥离厚度 0.10m 左右，剥离方量 0.20万 m^3 。

2、浆砌石排水沟（方案新增）：主体工程未对厂区排水进行设计，本方案进行补充。结合场内道路布置情况，沿场内道路和厂区四周补充浆砌石排水沟。排水沟设计为

矩形断面，宽 0.5m，深 0.5m，砌石厚度 30cm，纵坡坡降为 2%，总长度 1155m。

(二) 临时措施

1、防尘网苫盖（方案新增）：为避免因风力侵蚀造成影响，对道路硬化区裸露地表布置防尘网苫盖措施，防尘网 19634.90 m²。

三、绿化区

(一) 工程措施

1、表土剥离（已实施）：项目建设前，对本工程区有利用价值的地表表土进行了剥离，用作本项目后期绿化覆土，表土剥离面积 1.19hm²，剥离厚度 0.10m 左右，剥离方量 0.12 万 m³。

2、覆土平整（方案新增）：根据施工时序，至建设后期，对项目区绿化区域进行绿化覆土。覆土面积 1.19hm²，覆土厚度 40cm 左右，绿化覆土方量 0.48 万 m³，覆土来源于项目区前期剥存表土。

(二) 植物措施

1、撒播草籽（方案新增）：主体设计未对项目绿化区进行设计。为增加植被恢复，加强防护效果，方案新增撒播草籽，绿化面积 1.19hm²，每公顷草籽用量 80kg 左右，撒播草籽 95.29kg。种后要拍实、浇水、做好抚育工作。

2、栽植乔木（方案新增）：沿厂区用地范围内侧采取栽植油松方式进行厂区绿化，绿化种植长度 940m，所需树苗约 470 株。种后要拍实、浇水、做好抚育工作。

(三) 临时措施

1、防尘网苫盖（方案新增）：为避免因风力侵蚀造成影响，对道路硬化区裸露地表布置防尘网苫盖措施，防尘网 11911.63m²。

四、临时堆土区

(一) 工程措施

1、全面整地（主体已设）：根据施工时序，至建设后期，对临时堆土区进行全面整地，整地面积 0.98hm²。

(二) 临时措施

1、临时排水沟（方案新增）：沿临时堆土外围布置土质排水沟 220m，防止大雨条件下造成坡面乱流，造成水土流失。

2、临时拦挡（方案新增）：临时堆土坡脚布置临时拦挡 216m，采用编织袋装土拦挡，采用双排排列，高 0.4m，宽 0.5m。

3、防尘网苫盖（方案新增）：为避免土方裸露大风吹蚀，临时堆土堆放期间，采取防尘网苫盖措施，苫盖面积约 1585m²。

五、典型设计

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），本项目截排水工程等级应执行 3 级标准，排水标准为 3 年一遇 2h 最大降雨；林草工程采取 III 级标准。

（一）工程措施

1、浆砌石排水沟

排水沟设计为矩形断面，宽 0.5m，深 0.5m，砌石厚度 30cm，纵坡坡降为 2%。

（二）植物措施

1、撒播种草

种草采用撒播草籽的方式进行种植，种植前先要翻松土壤，种后要拍实、浇水、做好抚育工作。草种可选用苜蓿、披碱草等适应本地环境的耐寒旱生草本植物混播，混播比例为 1：1，每公顷草籽用量 80kg 左右。

表4-3 种草技术指标表

草种	种植形式	播深(cm)	籽种规格	播量(kg/hm ²)	混播比例
苜蓿 披碱草	混播 撒播	1~3	一级	80	1:1

2、栽植乔木

栽植乔木采用植苗的方式进行绿化，推荐采用采用油松，穴状整地，整地规格穴径×坑深为 60cm×60cm，种植乔木每穴 1 株，单行布置，株距 2m。种植后浇水一次。树种选用 2m 高的油松，胸径为 6cm。

表4-4 造林技术指标表

林种	树种	苗木规格	株距(m)	行距(m)	数量
乔木	油松	5年生一级	2	/	500(株/km)

（三）临时措施

1、土质排水沟

沿道路硬化外侧设土质排水沟约 260m，防止雨水对道路及场区的冲刷。土质排水沟设计为梯形断面，纵坡 2%，设计底宽 0.30m，沟深 0.30m，边坡 1：0.5。

2、临时拦挡

临时堆土坡脚布置临时拦挡，采用编织袋装土拦挡，采用双排排列，高 0.4m，宽 0.5m。

4.4 防治措施工程量汇总

本方案将主体工程设计的水土保持工程纳入到本方案水土流失防治体系中,并对需进一步完善的植物措施进行了细化,增加了新的防治措施,形成了本项目完整的水土保持防治体系。水土保持措施工程量详见表 4-5。

表 4-5 水土保持工程量表

分区	措施类型	措施名称	措施布设			工程量		
			措施位置	单位	数量	主要内容	单位	数量
建构筑物区	工程措施	表土剥离	扰动范围	hm ²	1.61	剥离表土	m ³	1610.00
	临时措施	临时苫盖	基础施工裸露地表	m ²	5000	密目网遮盖	m ²	5000
道路硬化区	工程措施	表土剥离	扰动范围	hm ²	1.96	剥离表土	m ³	1963.49
		浆砌石排水沟	厂区四周及道路两侧	m	1155	挖排水沟 浆砌石	m ³ m ³	1016.4 727.65
	临时措施	临时苫盖	道路施工裸露地表	m ²	19634.90	密目网遮盖	m ²	19634.90
	绿化区	工程措施	表土剥离	扰动范围	hm ²	1.19	剥离表土	m ³
覆土平整			绿化区域	hm ²	1.19	表土回填	m ³	4764.65
植物措施		种草	绿化区域	hm ²	1.19	撒草籽	kg	95.29
		栽植乔木	厂区周边	hm ²	0.19	栽植油松	株	470.00
临时措施		临时苫盖	绿化区域	m ²	11911.63	密目网遮盖	m ²	11911.63
临时堆土区	工程措施	土地平整	临时堆土占地区域	hm ²	0.98	土地平整	hm ²	0.98
	临时措施	土质排水沟	临时堆土周边	m	220.00	土方开挖	m ³	39.60
		临时拦挡	临时堆土周围	m	216.00	编织袋装土	m ³	43.20
		临时苫盖	临时堆土表面	m ²	1585.00	密目网遮盖	m ²	1585.00

注:斜体部分为主体已列防治措施。

4.5 施工进度安排

实施过程中可结合主体工程及其施工特点和当地气候特点,利用主体工程的施工条件布设水土保持措施,合理使用资金、劳力、材料和机械设备,保证水土保持工作的施工进度和工程质量。本项目水土保持措施施工时间为 2020 年 7 月-2021 年 9 月,实施进度计划见表 4-6。

5 水土保持措施概算及效益分析

5.1 编制原则及依据

5.1.1 编制原则

(1) 本方案水土保持投资概算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）、《水土保持工程概算定额》及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行；

(2) 水土保持投资概算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费、水土保持补偿费等6部分计列。分部工程概算表、分年度投资表按照防治分区计列上述各项投资；

(3) 水土保持投资概算价格水平年为2021年第一季度。

5.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；

(2) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）；

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2003]67号）；

(4) 《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；

(5) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通告》（财政部、国家发改委，财综[2008]78号，2008.11.13）；

(6) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总[2016]132号）；

(7) 《河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅，冀价行费[2017]173号，2017年12月25日）；

(8) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（水利部办公厅，办财务函[2019]448号，2019年4月4日）。

5.2 编制说明与概算成果

一、编制说明

(一) 编制方法

根据水利部有关编制规定，水土保持投资概算费用由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费等构成。本方案采用主体工程有关文件规定计算人工、材料、机械台班费基础单价，不足部分采用水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》。按费用构成的有关规定，计算独立费用和预备费，最终得出总投资。独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费。

(二) 基础单价

1、人工预算单价

本项目水保工程人工预算单价采用与主体工程一致的原则，人工单价为 12.25 元/工时。

2、材料预算价格

①工程措施中的主要材料，如钢筋、水泥、块石、柴油等，采用主体工程材料预算价格，主体工程没有涉及的材料预算价格采用市场价，包含运杂费、采购保管费等费用，工程措施材料采购及保管费费率调整为 2.3%。

②植物措施如乔木、灌木、草坪等的预算价格由所需材料的当地市场价格、运杂费、采购及保管费组成。材料的采购保管费率按运到工地价格的 2.3% 计算。

③水、电费采用主体工程施工用电、用水价格：施工用水水费按 3.45 元/m³计；电价按 1.25 元/(kW·h)计。

3、施工机械台时费

施工机械使用费按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算，根据办财务函[2019]448号，定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

(三) 计算方法及取费标准

水土保持投资概算按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费、水土保持补偿费等 6 部分计列。

1、工程、植物措施单价

工程和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，其中直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费。在概算阶段，工程措施、植物措施单价不计扩

大系数。

(1) 直接工程费

包括直接费、其他直接费和现场经费

①直接费=人工费+材料费+机械使用费

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费

②其他直接费=直接费×其他直接费率

其他直接费率，工程措施取2.5%，植物措施取1.3%。

③现场经费=直接费×现场经费费率

现场经费费率，工程措施中土石方工程取4%，土地整治工程取3%，其他工程取5%，植物措施取4%。

(2) 间接费=直接工程费×间接费率

根据办水总[2016]132号，间接费率中，工程措施中土石方工程取4%，其他工程取4.4%，植物措施取3.3%。

(3) 企业利润=(直接工程费+间接费)×企业利润率

企业利润率，工程措施取7%，植物措施取5%。

(4) 税金=(直接工程费+间接费+企业利润)×税率

税率取9%。

2、工程措施

工程措施概算，按设计工程量乘以工程单价计算。

3、植物措施

根据主体工程的造价计算，不足部分，根据植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量计算；栽(种)植费按《水土保持工程概算定额》设计单价乘以工程量计算。

4、施工临时工程

临时防护工程按设计方案的工程量乘以单价编制。其他施工临时工程取一至二部分(工程措施、植物措施)新增投资之和的2%计算。

5、独立费用

包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费等三项组成。

(1) 建设管理费，取一至三部分新增投资之和的 2% 计算。

(2) 水土保持监理费，按照市场指导价，取 2 万元。

(3) 科研勘测设计费，按照市场指导价，取 8 万元。

6、预备费

基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程和独立费用 4 项新增之和的 3% 计列，不计价差预备费。

7、水土保持补偿费

根据《河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费 [2017] 173 号），水土保持补偿费收费标准按下列规定执行：

“1、对于一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.4 元一次性计征。”

本项目位于河北省西部，属永定河上游国家级水土流失重点治理区，水土保持补偿费按工程征占用土地面积每平方米 1.4 元一次性征收，本项目占地面积 47646.529m²，应缴纳水土保持补偿费 66705.14 元，费用应一次性缴纳。

5.2.2 概算成果

本项目水土保持工程总投资为 73.68 万元（主体已列投资 4.71 万元，方案新增 68.97 万元），其中：工程措施 32.71 万元，植物措施 10.10 万元，临时措施 11.39 万元，独立费用 10.99 万元，基本预备费 1.82 万元，水土保持补偿费 6.67 万元。水土保持总投资概算见表 5-1，水土保持工程、植物投资见表 5-2、5-3，独立费用概算见表 5-4，水土保持补偿费见表 5-5，分年度投资概算见表 5-6。

表 5-1 水土保持措施投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	主体已设	方案新增	总投资
第一部分 工程措施		32.71			3.44	29.27	32.71
一	建构筑物区	0.80			0.80	0.00	0.80
二	道路硬化区	27.17			0.97	26.20	27.17
三	绿化区	3.66			0.59	3.07	3.66
四	临时堆土区	1.09			1.09	0.00	1.09
第二部分 植物措施			10.10			10.10	10.10
一	绿化区		10.10			10.10	10.10
第三部分 临时措施		11.39			1.27	10.13	11.39
一	建构筑物区	1.27			1.27		1.27
二	道路硬化区	4.97				4.97	4.97
三	绿化区	3.02				3.02	3.02
四	临时堆土区	1.37				1.37	1.37
五	其他临时工程	0.76				0.76	0.76
第四部分 独立费用				10.99		10.99	10.99
一	建设管理费			0.99		0.99	0.99
二	工程建设监理费			2.00		2.00	2.00
三	科研勘测设计费			8.00		8.00	8.00
一至四部分合计		44.11	10.10	10.99	4.71	60.48	65.19
基本预备费						1.82	1.82
水土保持补偿费						6.67	6.67
总投资					4.71	68.97	73.68

表 5-2 水土保持工程措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分 工程措施					32.71
一	建构筑物区				0.80
1	表土剥离	100m ³	16.10	494.54	0.80
二	道路硬化区				27.17
1	表土剥离	100m ³	19.63	494.54	0.97
2	浆砌石排水沟				26.20
	挖排水沟	100m ³	10.16	1924.09	1.96
	浆砌石砌筑	100m ³	7.28	33322.06	24.25
三	绿化区				3.66
1	表土剥离	100m ³	11.91	494.54	0.59
2	覆土平整	100m ³	47.65	767.70	3.66
四	临时堆土区				1.09
1	全面整地	100m ²	98.46	110.27	1.09

表 5-3 植物措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第二部分 植物措施					10.10
一	绿化区				10.10
1	撒播草籽				5.40
	种子	kg	95.29	40.92	0.39
	播种	100m ²	119.12	420.33	5.01
2	种植油松				4.33
	穴状整地(大)	100 个	4.7	134.52	0.06
	油松苗	株	470	61.38	2.88
	栽植	100 株	4.7	2946.30	1.38
3	抚育	hm ²	1.19	3075.99	0.37

表 5-4 临时措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第三部分 临时措施					11.39
一	建构筑物区				1.27
1	防尘网苫盖	100m ²	50	253.36	1.27
二	道路硬化区				4.97
1	防尘网苫盖	100m ²	196.35	253.36	4.97
三	绿化区				3.02
1	防尘网苫盖	100m ²	119.12	253.36	3.02
四	临时堆土区				1.37
1	编织袋拦挡	100m ³	0.43	20668.75	0.89
2	临时排水沟	100m ³	0.40	1924.09	0.08
3	防尘网苫盖	100m ²	15.85	253.36	0.40
五	其他临时工程		0.02		0.76

表 5-5 独立费用投资表

序号	工程或费用名称	说明及计算式	总投资 (万元)
第四部分 独立费用			10.99
方案新增	一	建设管理费	一至三部分之和的 2%
	二	工程建设监理费	按合同额计列
	三	科研勘测设计费	按合同额计列, 含后续设计费用
			0.99
			2.00
			8.00

表 5-6 水土保持补偿费计算表

项目组成	数量	单位	单价 (元/m ²)	小计 (元)	合计 (万元)
水土保持补偿费					6.67
方案新增	水土保持补偿面积	47646.529	m ²	1.4	66705.14
					6.67

表 5-7

分年度投资概算表

单位：万元

序号	工程名称	合计	投资年度（年）	
			2020	2021
第一部分 工程措施		32.71	3.44	29.27
1	建构筑物区	0.80	0.80	0.00
2	道路硬化区	27.17	0.97	26.20
3	绿化区	3.66	0.59	3.07
4	临时堆土区	1.09	1.09	0.00
第二部分 植物措施		10.10	0.00	10.10
1	绿化区	10.10	0.00	10.10
第三部分 临时措施		11.39	1.27	10.13
1	建构筑物区	1.27	1.27	0.00
2	道路硬化区	4.97	0.00	4.97
3	绿化区	3.02	0.00	3.02
4	临时堆土区	1.37	0.00	1.37
5	其他临时工程	0.76	0.00	0.76
合计		54.20	4.71	49.49

表 5-8

主要水土保持措施单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其 中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大数
1	人工挖排水沟	100m ³	1924.09	1440.60	43.22		35.61	60.78	69.53	115.48	158.87	
2	撒草籽	100m ²	420.33	306.25	31.21		4.39	13.67	11.73	18.36	34.71	
3	抚育	hm ²	3075.99	1764.00	705.60		32.10	100.07	85.86	134.38	253.98	
4	穴状(圆形)整地	100 个	134.52	69.90			1.40	4.38	3.75	5.88	11.11	
5	种植乔木	100 株	2946.30	2278.50	86.97		30.75	95.85	82.24	128.72	243.27	
6	浆砌块(片)石 砌筑 M7.5	100m ³	33322.06	9373.70	15361.89	366.10	602.44	1506.10	1360.51	1999.95	2751.36	

5.3 效益分析

通过对具有水土保持功能的措施进行分析评价,本方案对可能产生水土流失的区域采取了工程、植物等综合防护措施。按照方案设计的目标和要求,各项措施实施后,因工程建设带来的水土流失将得到有效控制,同时工程完工后,开挖面、裸露面得到有效防护。植物措施实施一段时期后,通过增加植被,改善土壤性状,可以增加入渗,减少地表径流,减轻土壤侵蚀,当地生态环境得以改善,治理效果是显著的。

通过本次水土保持方案设计的措施,方案实施后,项目区水土流失可以得到有效的控制。通过预测、计算,本项目六项指标均达到防治目标值。计算六项指标所需数据见表 5-9。

表 5-9 计算六项指标所需数据

所需数据	计算方法	结果
项目建设区总面积		4.76hm ²
建设区扰动土地面积		4.76hm ²
建筑物占地面积		1.61hm ²
场地道路硬化面积	道路硬化面积	1.96hm ²
植物措施面积	绿化面积	1.19hm ²
永久建筑占地面积	建筑物占地面积+场地道路硬化面积	1.61+1.96=3.57hm ²
扰动土地的整治面积	水土保持措施面积+建筑物占地面积+场地道路硬化面积	4.76hm ²
水土流失治理达标面积	≈水土保持措施面积+建筑物占地面积+场地道路硬化面积	4.72hm ²
水土流失总面积	项目建设区面积	4.76hm ²
项目区容许土壤侵蚀模数		200 t/(km ² ·a)
方案实施后土壤侵蚀模数		200 t/(km ² ·a)
采取措施实际拦挡的土方量	≈临时堆土土方量	≈1.29 万 m ³
弃土(渣)总量	临时堆土土方量	1.31 万 m ³
防治责任范围内保护的表土数量	剥离表土	0.48 万 m ³
可剥离表土总量	项目区实际表土量	0.49 万 m ³
林草植被面积	植物措施面积	1.19hm ²
可恢复林草植被面积	厂区可绿化面积	1.21hm ²

一、六项防治指标

1、水土流失总治理度 (%) = (水土流失治理达标面积/建设区水土流失总面积) * 100% = (4.68/4.76) * 100% = 98.32%, 超过防治目标值 (95%)。

2、土壤流失控制比 = 项目区容许土壤侵蚀模数 / 方案实施后土壤侵蚀模数 = 200/200 = 1, 达到防治目标值 (1.0)。

3、渣土防护率 (%) = (采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量 / 永久弃渣、临时堆土总量) * 100% ≈ (1.29/1.31) * 100% = 98.47%, 达到且超过防治目标值 (97%)。

4、表土保护率(%)=(防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量)*100%=(0.48/0.49)*100%=97.96%，达到且超过防治目标(95%)。

5、林草植被恢复率(%)=(林草植被面积/可恢复林草植被面积)*100%=(1.19/1.21)*100%=98.57%，达到且超过防治目标的(97%)。

6、林草覆盖率(%)=(林草植被面积/项目建设区总面积)*100%=(1.19/4.76)*100%=25.00%，达到防治目标的(25%)。

通过水土保持方案的实施，项目区水土流失治理效果均达到或超过防治目标。

二、水土保持损益分析

(一) 减蚀效益

本方案设计的水土保持措施实施后，项目区平均土壤侵蚀模数可以控制在200t/(km²·a)以内，减蚀效益明显。

(二) 生态效益分析

本项目实施植物措施后，能够在项目区内形成良好的防治效果，有利于降雨入渗，提高本项目的水土保持能力，同时能够涵养水源，保证植物生长。

(三) 社会效益分析

通过实施本水土保持方案规划设计的工程、植物和临时措施，可有效减轻水土资源的流失和破坏，使生态恢复与经济发展达到良性循环；同时可以树立典型，对促进当地生态环境建设，改善周边环境，加快工程建设和发展地方经济具有重要的意义。

(四) 经济效益分析

水土保持措施的实施，减轻了工程建设和运行期间的水土流失危害，对项目区生态环境起到保护和恢复作用，给项目区带来间接经济效益。水土保持措施的实施，可保证工程的安全运行，有效降低项目的运营管理费用，具有一定的直接经济效益。

6 结论

(1) 项目建设符合国家、地方经济发展的要求和规划，符合水土保持法律法规要求，通过补充完善水土保持防护措施，能够减小水土流失。

(2) 方案实施后，至设计水平年，不仅可以有效控制因项目建设造成的新增水土流失，而且可以使被破坏的植被得到最大限度的恢复，项目建设对生态环境的影响将大大降低。

(3) 本项目区属于永定河上游国家级水土流失重点治理区，因此，需提高水土流失防治标准，减小项目建设过程中产生的水土流失。

(4) 建设单位施工期间采取了表土剥离、临时苫盖等防护措施，具有水土保持作用，有效保护了表土资源，满足水土保持要求，未造成严重水土流失问题。

(5) 建议建设单位按照批复后的水土保持方案严格落实水土保持措施，保障各项水土保持措施得到落实。

(6) 建设单位在今后开发建设项目中应重视水土保持工作，严格落实水土保持“三同时”制度，依据相关法律法规及时编制水土保持方案。

附表

附表1 材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)	其中		
				原价(元)	采购及保 管费	采购及保 管费率
1	砌筑砂浆 (RM7.5)	m ³	378.51	370	8.51	0.023
2	砂子	m ³	81.84	80	1.84	0.023
3	碎石 (10~20mm)	m ³	52.17	51	1.17	0.023
4	汽油 (93号)	kg	6.63	6.48	0.15	0.023
5	柴油 (0号)	kg	6.23	6.09	0.14	0.023
6	水费	t	3.45	3.45		
7	电费	kw·h	1.25	1.25		
8	C20商砼	m ³	500.00	500		
9	块石	m ³	18.41	18	0.41	0.023
10	草籽	kg	40.92	40	0.92	0.023
11	砂砾料	m ³	15.35	15	0.35	0.023
12	油松	株	61.38	60	1.38	0.023

附表2 施工机械台时费汇总表 单位：元

定额编 号	机 械 名 称	台时费 (元)	其中					备 注
			折旧 费	修理及替换 设备费	安装拆 卸费	人工	动力燃 料费	
3059	胶轮车	0.82	0.23	0.59	0.00	0.00	0.00	
2001	混凝土搅拌机 0.25m ³	24.96	1.15	2.06	0.45	15.93	5.38	
1072	内燃压路机 8~10t	71.95	5.18	9.34	0.00	29.40	28.04	柴油

附表3 水土保持措施单价分析表

定额编号 01006

挖排水沟工程

定额单位: 100m³自然方

施工方法:		挂线、使用镐锹开挖			
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1580.21
(一)	直接费				1483.82
1	人工费				1440.60
	人工	工时	117.6	12.25	1440.60
2	材料费				43.22
	零星材料费	%	3		43.22
(二)	其他直接费	%	2.4		35.61
(三)	现场经费	%	4		60.78
二	间接费	%	4.4		69.53
三	企业利润	%	7		115.48
四	税金	%	9		158.87
五	扩大数	%	0		0.00
合 计					1924.09

定额编号:08061		撒草籽工程		定额单位: 100m ²	
施工方法:		翻松土壤、播草籽、拍实、浇水、清理。			
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				355.52
(一)	直接费				337.46
1	人工费				306.25
	人工费	工时	25	12.25	306.25
2	材料费				31.21
	草籽	kg	0.6	40.92	24.55
	水	m ³	1.5	3.45	5.18
	其他材料费	%	5		1.49
(二)	其他直接费	%	1.3		4.39
(三)	现场经费	%	4		13.67
二	间接费	%	3.3		11.73
三	企业利润	%	5		18.36
四	税金	%	9		34.71
五	扩大数	%	0		0.00
合 计					420.33

定额编号：08136

幼苗抚育

定额单位：每公顷年

施工方法：		松土、除草、放肥、浇水等抚育工作			
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				2601.77
(一)	直接费				2469.60
1	人工费				1764.00
	人工费	工时	144	12.25	1764.00
2	材料费				705.60
	零星材料费	%	40		705.60
(二)	其他直接费	%	1.3		32.10
(三)	现场经费	%	4		100.07
二	间接费	%	3.3		85.86
三	企业利润	%	5		134.38
四	税金	%	9		253.98
五	扩大数	%	0		0.00
合 计					3075.99

定额编号:参 03003

防尘网遮盖

定额单位：100m²

工作内容：		遮盖			
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				208.08
(一)	直接费				197.51
1	人工费				196.00
	人工费	工时	16	12.25	196.00
2	材料费				1.51
	防尘网	m ²	107	0.71	
	其他材料费	%	2		1.51
(二)	其他直接费	%	1.3		2.57
(三)	现场经费	%	4		8.00
二	间接费	%	4.4		9.16
三	企业利润	%	7		15.21
四	税金	%	9		20.92
五	扩大数	%	0		0.00
合 计					253.36

定额编号	8029	种植乔木工程			定额单位：100个
施工方法：	穴状(圆形)整地 穴径 60cm，坑深 60cm				
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				113.78
(一)	直接费				69.90
1	人工费				69.90
	人工费	工时	31.1	12.25	380.98
2	其他材料费	%	10		38.10
(二)	其他直接费	%	1.3		1.40
(三)	现场经费	%	4		4.38
二	间接费	%	3.3		3.75
三	企业利润	%	5		5.88
四	税金	%	9		11.11
五	扩大数	%	0		0.00
合 计					134.52

定额编号 8090 种植乔木工程 定额单位：100株

施工方法：	挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。				
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				2492.07
(一)	直接费				2365.47
1	人工费				2278.50
	人工费	工时	186	12.25	2278.50
2	材料费				86.97
	乔木苗	株	102	61.38	
	水	m ³	12	3.45	41.40
	其他材料费	%	2		45.57
(二)	其他直接费	%	1.3		30.75
(三)	现场经费	%	4		95.85
二	间接费	%	3.3		82.24
三	企业利润	%	5		128.72
四	税金	%	9		243.27
五	扩大数	%	0		
合 计					2946.30

临时拦挡

施工方法：编织袋土（石）填筑、拆除					
定额号：03053		定额单位：100m ³			
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				16974.75
(一)	直接费				15939.33
1	人工费				14234.50
	人工	工时	1162	12.25	14234.50
2	材料费	元			1704.83
	砂砾料	m ³	106	15.35	
	编织袋	个	3300	0.51	1687.95
	其他材料费	%	1		16.88
(二)	其它直接费	%	2.4		382.54
(三)	现场经费	%	4		652.87
二	间接费	%	4.4		746.89
三	企业利润	%	7		1240.51
五	税金	%	9		1706.59
	合计				20668.75

定额编号：[03026]

浆砌块(片)石砌筑 M7.5

定额单位：100m³砌体方

施工方法：人工砌筑					
定额名称：护底					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				27210.24
(一)	直接费				25101.69
1	人工费	元			9373.70
	人工	工时	765.2	12.25	9373.70
2	材料费	元			15361.89
	块石	m ³	108	18.41	1988.71
	砂浆 M7.5(中砂)	m ³	35.3	378.51	13361.40
	其他材料费	%	0.5		11.77
3	机械使用费	元			366.10
	混凝土搅拌机 0.4m ³	台时	6.54	35.56	232.53
	胶轮车	台时	163.44	0.82	133.57
(二)	其它直接费	%	2.4		602.44
(三)	现场经费	%	6		1506.10
二	间接费	%	5		1360.51
三	企业利润	%	7		1999.95
四	税金	%	9		2751.36
	合计				33322.06

附件 1

委托书

张家口隆高工程项目管理有限公司：

按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规要求，我单位现委托贵公司编制《2020年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目水土保持方案报告表》。请抓紧组织相关技术力量，开展报告表编制工作，以供我方使用。

张家口市宣化区扶贫开发办公室

2020年12月20日

附件 2

张家口市宣化区行政审批局文件

宣行审批字〔2020〕46号

张家口市宣化区行政审批局 关于 2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养 殖基地项目可行性研究报告的批复

张家口市宣化区扶贫开发办公室：

你单位报来的《关于 2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目可行性研究报告的申请》（宣扶办字〔2020〕8 号）收悉，经研究，现批复如下：

一、原则同意 2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目。

二、建设地点：宣化区贾家营镇九道槽

三、建设规模和内容：建设高标准圈舍 16000 平米，种羊性能测定实验室 100 平米（含设备），建设高标准圈舍 16000 平米，种羊性能测定实验室 100 平米，并购置部分设备。

四、总投资及资金来源：项目总投资 1730 万元，项目资本金 1730 万，本项目投资拟申请京冀扶贫协作资金及省配套资金投入。

五、项目建设期：2020 年 5 月至 2020 年 11 月

接文后，请据此编写初步设计文件并报我局审批。

张家口市宣化区行政审批局

2020 年 4 月 30 日



项目代码：2020-130705-03-01-000122

信息属性：主动公开

抄送：区发改局、住建局、财政局、自然资源和规划局、生态环境局

张家口市宣化区行政审批局办公室

2020 年 4 月 30 日印发

附件 3：报告表技术评审意见

2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目 水土保持方案报告表技术评审意见

2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目位于宣化区贾家营镇九道槽村南，中心坐标：东经 $115^{\circ} 9' 18.39''$ ，北纬 $40^{\circ} 37' 21.13''$ 。项目总占地面积 4.76hm^2 ，由建构筑物区、道路硬化区、绿化区、临时堆土区等组成，主要建设高标准圈舍 16000 平米，种羊性能测定实验室 100 平米（含设备），配套建设道路绿化等基础设施。建设期挖填方总量 4.72万 m^3 ，挖方量 2.36万 m^3 ，填方量 2.36万 m^3 ，无借方，无弃方。本项目于 2020 年 5 月开工，计划 2021 年 7 月底完工，总工期 15 个月，项目总投资 1730 万元，其中土建投资 1301.40 万元，由张家口市宣化区扶贫开发办公室投资建设。

项目区位于海河流域永定河水系，属大陆性季风气候温带亚干旱区，多年年平均降水量 362.9mm，多年平均气温 8°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2586°C ，多年年平均蒸发量 1928.1mm，年均日照时数 2908h，多年极端最高气温 39.1°C ，极端最低气温 -25.8°C ，无霜冻期 125d。多年最大冻土深度 1.6m。年均风速 3.5m/s ，年平均大风日数 69d，其中以春季最多，多年实测最大风速 20m/s 。

项目区属北方土石山区，土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188 号），项目区属永定河上游国家级水土流失重点治理区。根据第一次全国水土保持调查结

果并结合现场调查，项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，现状侵蚀强度为轻度，平均侵蚀模数为 $2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

张家口市宣化区扶贫开发办公室依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的规定，2020年12月委托张家口隆高工程项目管理有限公司编制了《2020年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）；根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管意见》（水保〔2019〕160号）的要求，2021年6月邀请有关专家对该项目报告表进行了函审，形成了技术评审意见如下：

一、报告表修改时应完善项目组成；

二、报告表修改时应补充完善项目选址水土保持评价、建设方案评价、征占地面积评价、土石方平衡评价和主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价；

三、报告表修改时应复核预测时段、侵蚀模数和水土流失总量；

四、报告表修改时应复核水土保持措施布设；

五、报告表修改时应复核水土保持措施投资和防治效果六项指标。

建设单位按上述意见修改完善后上报张家口市宣化区行政审批局审批。

评审组组长： 

2021年6月16日

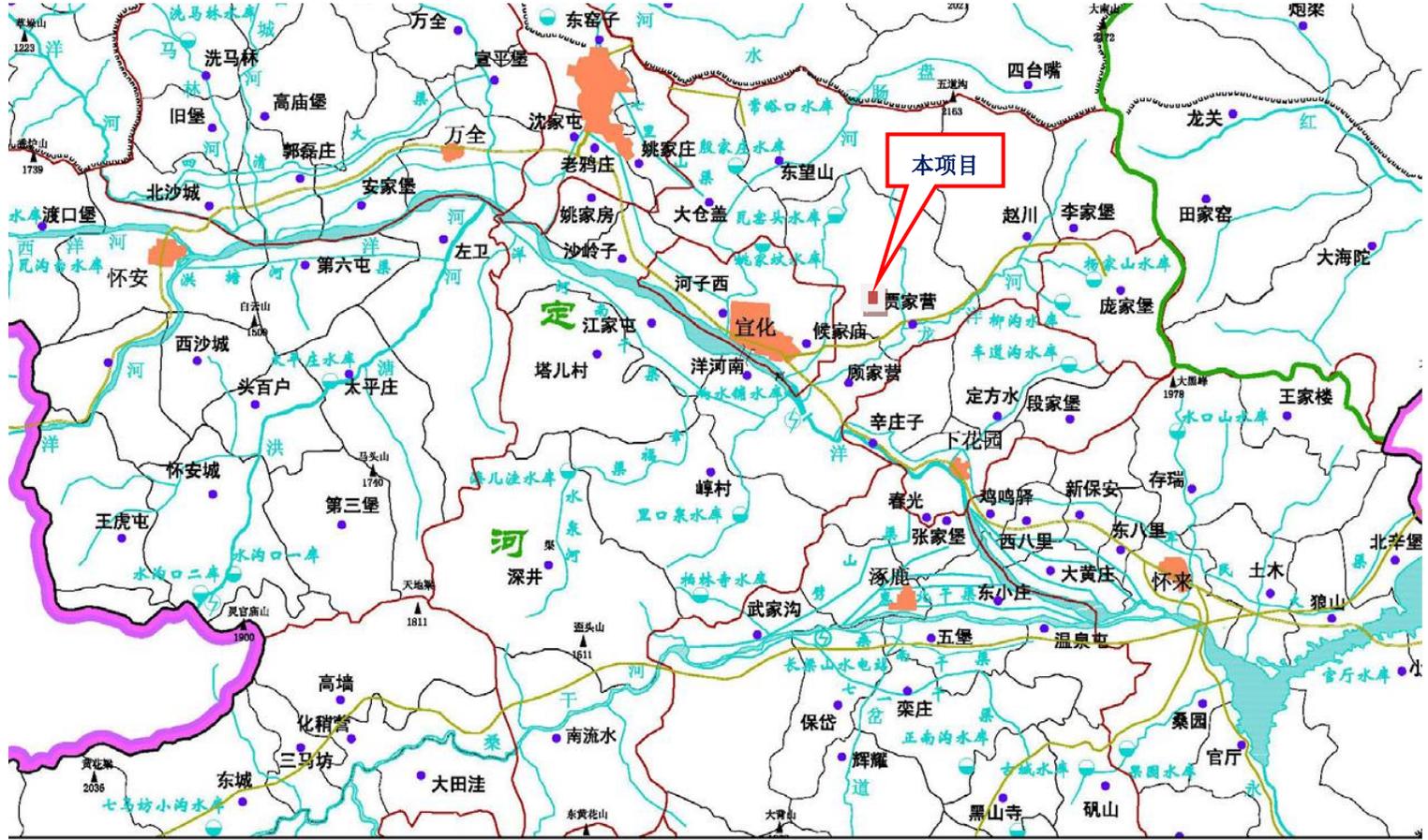
2020 年京冀扶贫协作宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目
水土保持方案报告表技术评审组名单

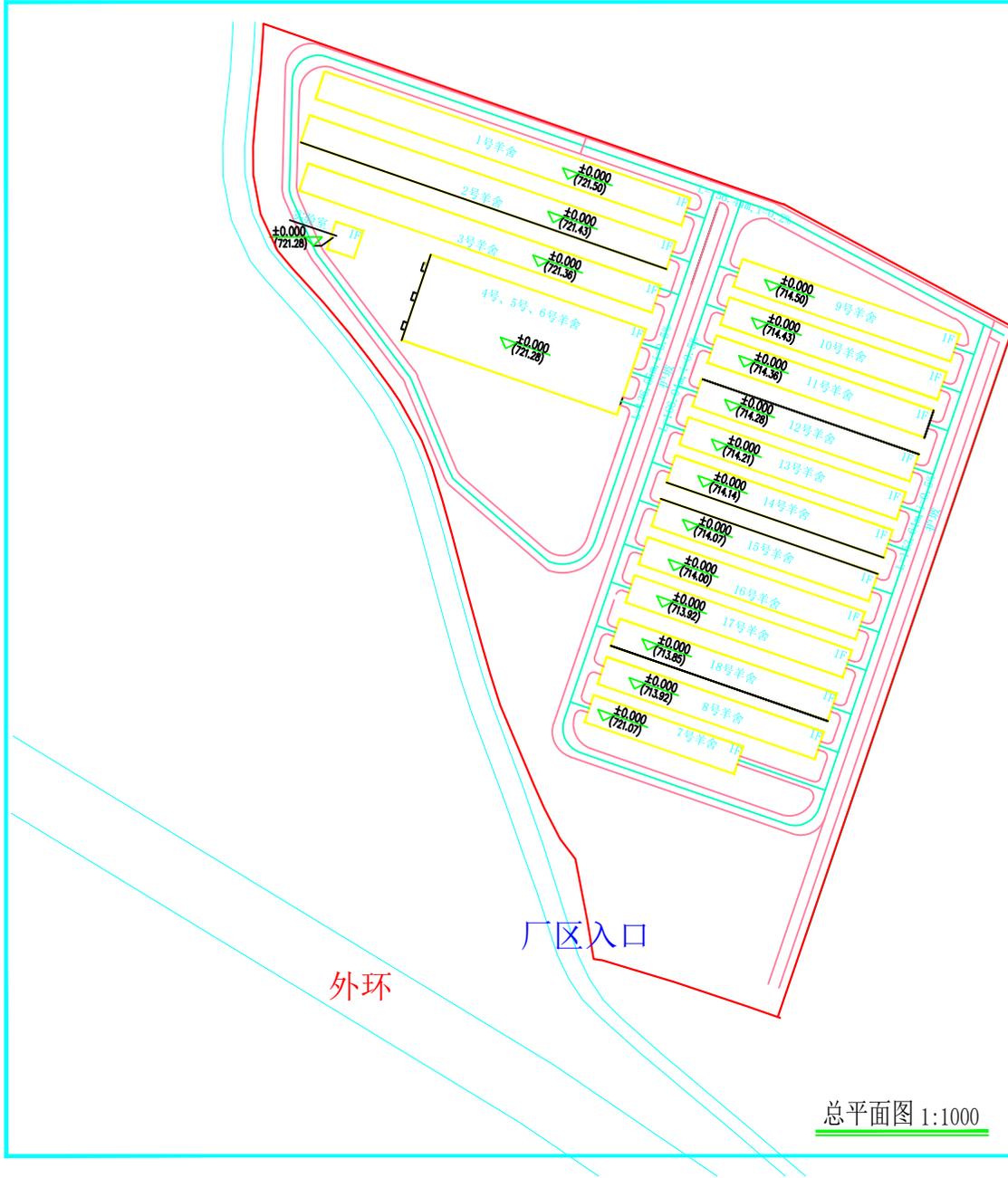
组成	姓名	工作单位	职务 (职称)	签名
组长	赵富梅	特邀专家	高 工	赵富梅
成员	韩 虎	特邀专家	正 高	韩虎
	祁海宁	特邀专家	高 工	祁海宁

附图 1 项目地理位置图



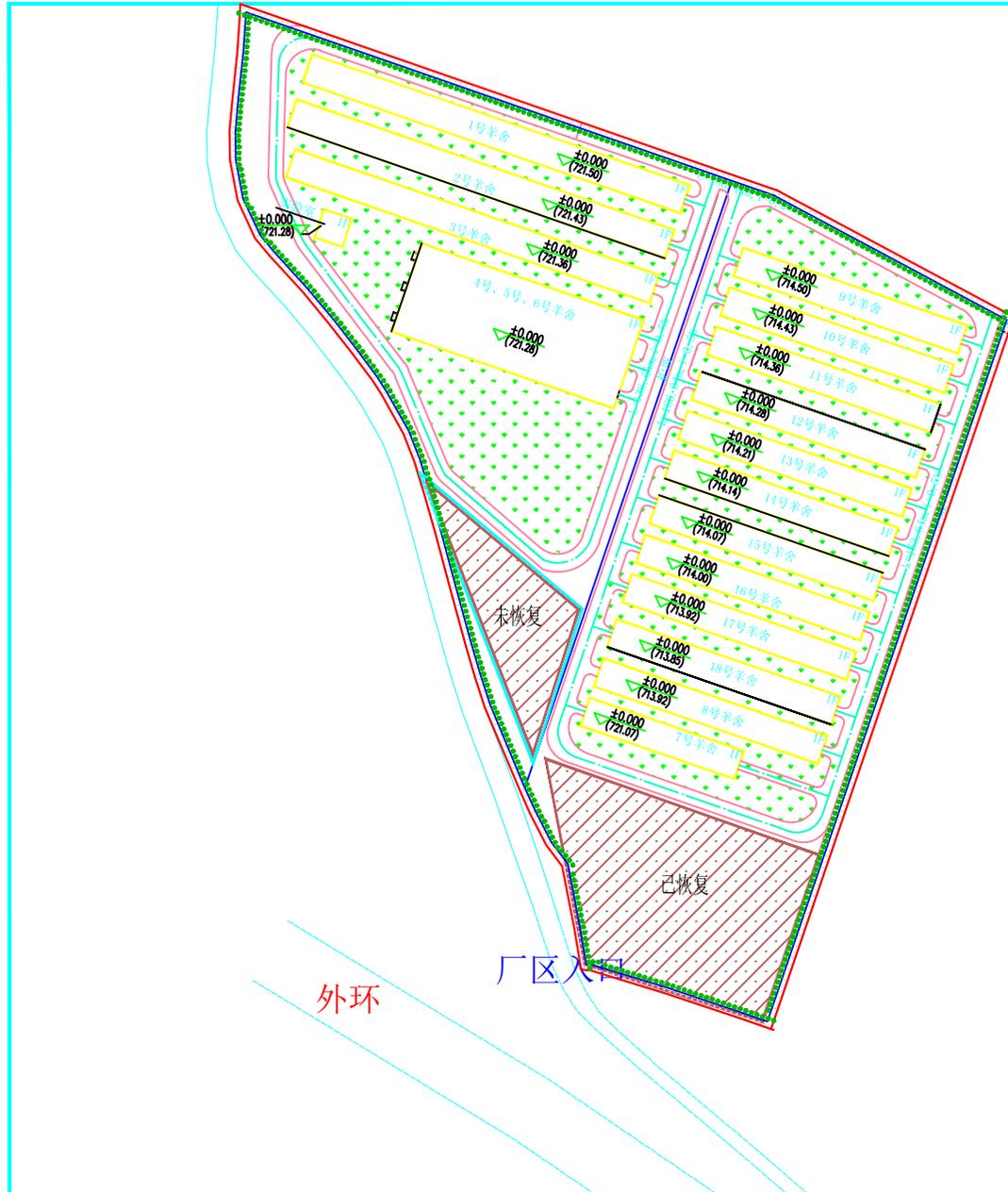
附图2 项目区水系图





总平面图 1:1000

张家口市 宣化建筑勘察设计院有限公司 XUANHUA ARCHITECTURE RECONNAISSANCE DESIGN CO.,LTD 设计资质等级: 甲级 证书编号: A113014675 地址: 河北省张家口市宣化区钟楼大街101号院1号楼 电话: 0313 5922108 0313 3046313 传真: 0313 5922108	
●本图纸内容受国家知识产权法律保护, 任何单位和个人未经 本公司许可, 不得复制或传播。 ●本图纸须经相关单位审核后, 方能盖章方可实施。	
图纸审查专章	AUTHORIZED SEAL
节能专用章	SPECIAL SEAL FOR ENERGY SAVING
图纸专用章	PROJECT SEAL
注册执业签章	REGISTERED SEAL
工程编号	2020-07
项目名称	BRANCH PROJECT 宣化区兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目
工程名称	PROJECT NAME 羊舍
图纸名称	DRAWING TITLE 总平面图
设计签字	SIGNATURE
审定 AUTHORIZED BY	梁振智
项目负责人 PROJECT MANAGER	刘晓霞
注册师 PRACTITIONER	刘晓霞
专业负责人 DIVISION CHIEF	刘晓霞
审核 AUDITED BY	刘晓霞
校对 CHECKED BY	刘晓霞
设计 DESIGNED BY	李祥斌
绘图 DRAWN BY	李祥斌
专业 DISCIPLINE	建筑
设计阶段 STATUS	施工图
日期 DATE	2020.04
专业会签栏 JOINT CHECKUP	
总图 GENERAL BLUEPRINT	
建筑 ARCH.	李祥斌
结构 STRUCT.	杨国志
设备 MECH.	刘建欣
电气 ELEC.	朱康珍
图号 SHEET NO.	建筑总 图1/1



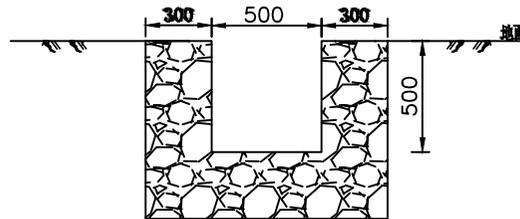
分区	措施类型	措施名称	措施布设			工程量		
			措施位置	单位	数量	主要内容	单位	数量
建筑物区	工程措施	表土剥离	场边区域	m ²	1.61	剥离表土	m ³	1610.00
	临时措施	临时苫盖	场边施工裸露地表	m ²	5000	苫盖网遮盖	m ²	5000
道路硬化区	工程措施	表土剥离	场边区域	m ²	1.98	剥离表土	m ³	1983.49
	临时措施	灰卵石排水沟	厂区内沟及道路两侧	m	1155	挖排水沟	m ³	1016.4
绿化区	临时措施	临时苫盖	进场施工裸露地表	m ²	19634.90	苫盖网遮盖	m ²	19634.90
	工程措施	表土剥离	场边区域	m ²	1.19	剥离表土	m ³	1191.16
临时堆土区	工程措施	覆土平整	绿化区域	m ²	1.19	表土回铺	m ³	4754.65
	临时措施	种草	绿化区域	m ²	1.19	撒草籽	kg	65.29
临时堆土区	工程措施	表土剥离	厂区内沟	m ²	0.19	表土回铺	m ³	470.60
	临时措施	临时苫盖	绿化区域	m ²	11911.63	苫盖网遮盖	m ²	11911.63
临时堆土区	工程措施	土地平整	临时堆土点场区	m ²	0.98	土地平整	m ²	0.98
	临时措施	土工排水沟	临时堆土周边	m	220.00	土方开挖	m ³	29.60
临时堆土区	临时措施	临时苫盖	临时堆土周边	m	216.00	编织袋表土	m ²	43.20
	临时措施	临时苫盖	临时堆土表面	m ²	1585.00	苫盖网遮盖	m ²	1585.00

图例

- 用地红线
- 临时堆土区
- 草袋拦挡
- 浆砌石排水沟
- 构筑物
- 种草
- 栽植油松

张家口隆高工程项目管理有限公司				
批准		2020年京津冀扶贫协作宣化区	初 设 阶 段	
核定		兰海奥祥高端肉羊养殖基地项目	水 保 部 分	
审查		水土保持措施及监测点位总体布局图		
校核				
设计				
CAD制图	比例	见图	日期	2021.1
	图号	2020XHJJFPLHYH—S0—4		

附图5 浆砌石排水沟典型设计图

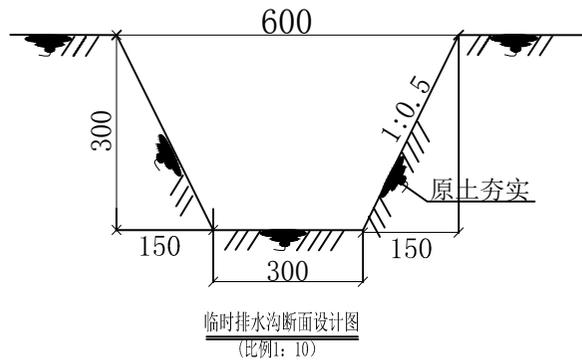
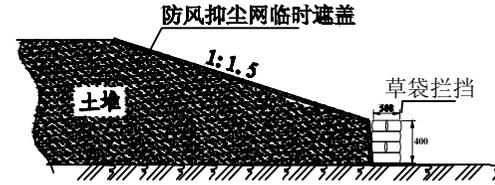
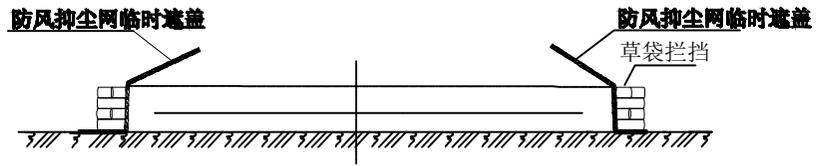


附注:

1. 图中尺寸单位以mm计;

张家口隆高工程项目管理有限公司			
批准		2020年京冀扶贫协作示范园 三海英祥高编肉羊养殖基 地项目	初 设 阶 段
核定			水 保 部 分
审查		浆砌石排水沟典型设计图	
校核			
设计			
CAD 制图		比例 见图	日期 2021.1
		图号	2020XHJFPLHY-50-5

附图6 临时堆土区典型设计图



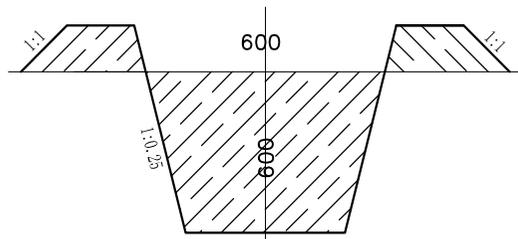
附注:

1. 图中尺寸单位以mm计;

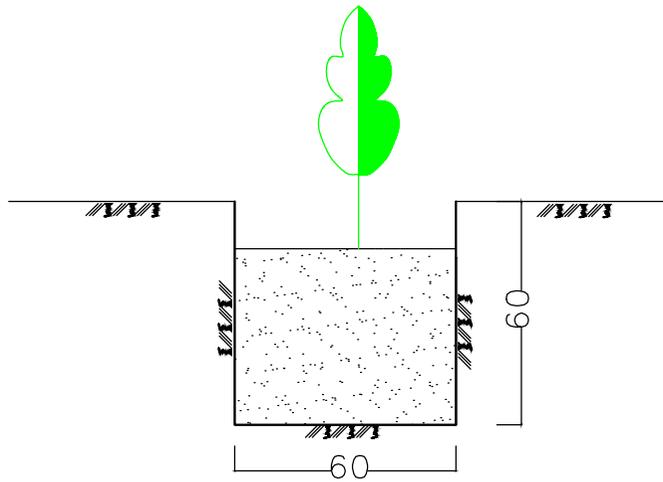
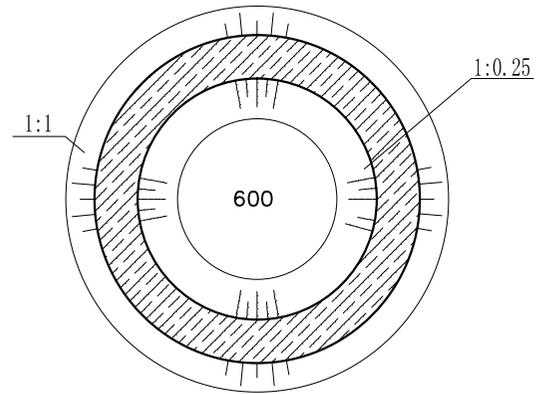
张家口隆高工程项目管理有限公司			
批准		2020年京冀扶贫协作宜化区 三海英祥高编内羊养殖基 地项目	初 设 阶 段
核定			水 保 部 分
审查		临时堆土区典型设计图	
校核			
设计			
CAD 制图	比例	见图	日期 2021.1
	图号	2020XHJJPPLHY-0-6	

附图7 植物措施典型设计图

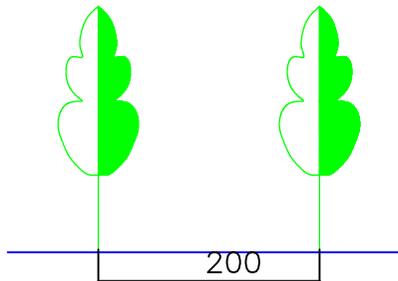
穴状整地剖面图



穴状整地平面图



乔木栽植示意图



张家口隆高工程项目管理有限公司			
批准		2020年京冀扶贫协作宜化区	初 设 阶 段
核定		三海营镇高编内羊养殖基	水 保 部 分
审查		地项目	
校核		植物措施典型设计图	
设计			
CAD制图	比例	见图	日期 2021.1
	图号	2020XHJJPPLHY-00-7	