

天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区

2019年度二期基础设施项目

水土保持监测总结报告

建设单位:天津市蓟州区水利工程建设管理中心

监测单位:天津众举工程咨询有限公司

二〇二〇年十月

天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区

2019年度二期基础设施项目

水土保持监测总结报告

责任页

(天津众举工程咨询有限公司)

批准：杜峥峥

审核：张鹏飞

校核：张卫亮

项目负责人：张鹏飞

编写人员：刘 杰

张 琳

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	11
1.3 监测工作实施情况	12
2 监测内容和方法	15
2.1 监测内容	15
2.2 监测方法	15
3 重点部位水土流失动态监测	18
3.1 防治责任范围监测	18
3.2 取料监测结果	19
3.3 弃土（石、料）监测结果	19
4 水土流失防治措施监测结果	20
4.1 工程措施及实施进度	20
4.2 植物措施监测结果	22
4.3 临时措施监测结果	24
4.4 水土保持措施防治效果	30
5 土壤流失情况监测	32
5.1 水土流失面积	32
5.2 土壤流失量	33
5.3 水土流失危害	38
6 水土流失防治效果监测结果	39
6.1 水土流失治理度	39
6.2 土壤流失控制比	39
6.3 渣土防护率	39
6.4 表土保护率	39

6.5 林草植被恢复率	39
6.6 林草覆盖率	40
7 结论	41
7.1 水土流失动态变化	41
7.2 水土保持措施评价	41
7.3 存在问题及建议	41
7.4 综合结论	41
8 附图及有关资料	43

前言

天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目位于天津市蓟州区,是由天津市蓟州区水利工程建设管理中心负责建设的改扩建建设类项目。项目总占地面积 35.43hm^2 ,其中永久占地 14.86hm^2 ,临时占地 20.57hm^2 ,占地类型包括交通运输用地、耕地、住宅用地、水利设施用地和其他土地。

项目总投资为3098.74万元,其中土建投资2496万元。所需资金为项目专项资金。项目工期6个月,实际于2020年3月开工,2020年8月完工。

项目建设期共计挖方 5.54万m^3 ,填方 3.30万m^3 ,多余土方 2.24万m^3 ,全部由村民用于房基填筑综合利用,无弃方、无借方。

项目不涉及拆迁及移民安置问题,也不涉及专项设施改(迁)建。

建设单位贯彻国家对生产建设项目环境保护及水土保持有关法律、法规,于2020年1月,委托天津众举工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后,我公司立即组建了项目水土保持监测项目组,项目组共4人,包括项目监测组长1名、监测监测员3名,对项目进行现场野外监测,并配备了相应的监测设备。

首先依据《水土保持监测技术规程》的规定和水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的要求,编制了《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持监测实施方案》;其次根据水土保持监测工作的相关要求,制定了完善的规章制度和详细的操作程序,落实了相应的工作岗位责任制;依据《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持监测实施方案》和现场的实际情况,积极主动、认真负责的对7个一级水土流失防治分区及6个二级防治分区进行调查监测,布设植物样地进行观测。

根据现场调查及实测取得的各项监测数据,并进行了数理分析,按照水土保持监测规范要求,着重对生产建设项目水土流失防治标准中的六项指标进行了全面的分析与评价,编写了《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持监测总结报告》。

在项目监测过程中得到了建设单位及各单位的大力支持与配合,在此表示衷

心感谢!同时希望各有关部门对本报告中的数据处理结果以及评价结论提出宝贵意见。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目								
建设规模		1、铺设灌溉管道33.38km,产业园砂石路11.91km、混凝土路2.95km,架设低压水电线路6080m; 2、硬化村内道路20.83km; 3、排水管道885m; 4、拆除重建农用桥1座; 5、贫困村村庄铺设污水管道6694m,引水管道7768m,翻修村内路2.55km,地面铺装2530m ² ,栽植乔木400棵,更换路灯50盏。	建设单位/联系人		天津市蓟州区水利工程建设管理中心					
			所属流域		海河流域					
			工程总投资		3098.74万元					
			工程总工期		6个月					
水土保持监测指标										
监测单位		天津众举工程咨询有限公司				联系人及电话		杜峥峥/15544955436		
自然地理类型		地貌类型属山区丘陵区,气候类型属暖温带半湿润大陆性季风气候,自然植被属暖温带落叶阔叶林带,土壤主要类型为褐土。				防治标准		一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）				监测指标		监测方法（设施）	
	水土流失状况监测		简易量测法				防治责任范围监测		调查和GPS测量	
	水土保持措施情况监测		现场巡查				防治措施效果监测		抽样调查	
	水土流失危害监测		调查监测				水土流失背景值		300t/km ² a	
方案设计防治责任范围			35.57hm ²				容许土壤流失量		200t/km ² a	
水土保持投资			201.43万元				水土流失目标值		200tkm ² a	
防治措施		工程措施	①灌溉管道工程区:表土剥离回覆0.73万m ³ 、土地平整5.72hm ² ;②贫困村村庄管道区:土地平整0.77hm ² ;③贫困村铺装与绿化区:面包砖铺装2532m ² ;④排水工程区土地平整0.21hm ² ;⑤施工生产区:土地平整0.10hm ² ;⑥施工道路区:全面整地6.32hm ² .							
		植物措施	①贫困村铺装与绿化区:栽植乔木400棵,②施工生产区撒播植草0.10hm ² ;③施工道路区:撒播草籽6.32hm ²							
		临时措施	①灌溉道路工程区:防尘网苫盖3.10万m ² ;②产业园道路区:防尘网苫盖6.01万m ² ;③低压输电线路区:防尘网苫盖0.01万m ² ;④村内道路区:防尘网苫盖9.15万m ² ;⑤排水工程区:防尘网苫盖0.25万m ² ;⑥农用桥工程区:0.03万m ² ,编织袋装土70m;⑦贫困村村庄管道区:防尘网苫盖:1.19万m ² ;⑧贫困村村庄翻修路区:防尘网苫盖1.22万m ² ;⑨贫困村铺装与绿化:防尘网苫盖0.31万m ² ;⑩施工生产区:临时排水沟140m,防尘网苫盖0.04万m ² 。							
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		水土流失治理度	95	99.3	防治措施面积	19.35hm ²	永久建筑物及水域面积	16.08hm ²	扰动土地总面积	35.43hm ²
		土壤流失控制比	1.1	1.1	防治责任范围面积	35.43hm ²	水土流失总面积	35.43hm ²		
		渣土防护率	97	99.55	工程措施面积	19.34hm ²	容许土壤流失量	200 t/(km ² a)		
		表土保护率	95	98.6	植物措施面积	6.58hm ²	监测土壤流失情况	49.35t		
		林草植被恢复率	97	99.9	可恢复植被面积	6.58hm ²	林草植被面积	6.58hm ²		

	林草覆盖率	25	26.2	实际拦挡弃土（渣）量	2.24万m ³	总弃土（渣）	2.23万m ³ （村民用于房基填筑综合利用）
	水土保持治理达标评价	完成了水土保持方案确定的各项防治任务，水土保持设施达到了国家相关标准。					
	总体结论	该项目在建设中，基本能够按照批复的《水土保持方案报告书》落实各项水土保持措施，有效地减少了施工期水土流失的产生，各项水土流失控制指标基本达到水土保持设计方案要求。					
	主要建议	建议对工程区内植物措施成活率不高或裸露地表进行补植，并进行后期管理养护。					

1 建设项目及水土保持工作概况

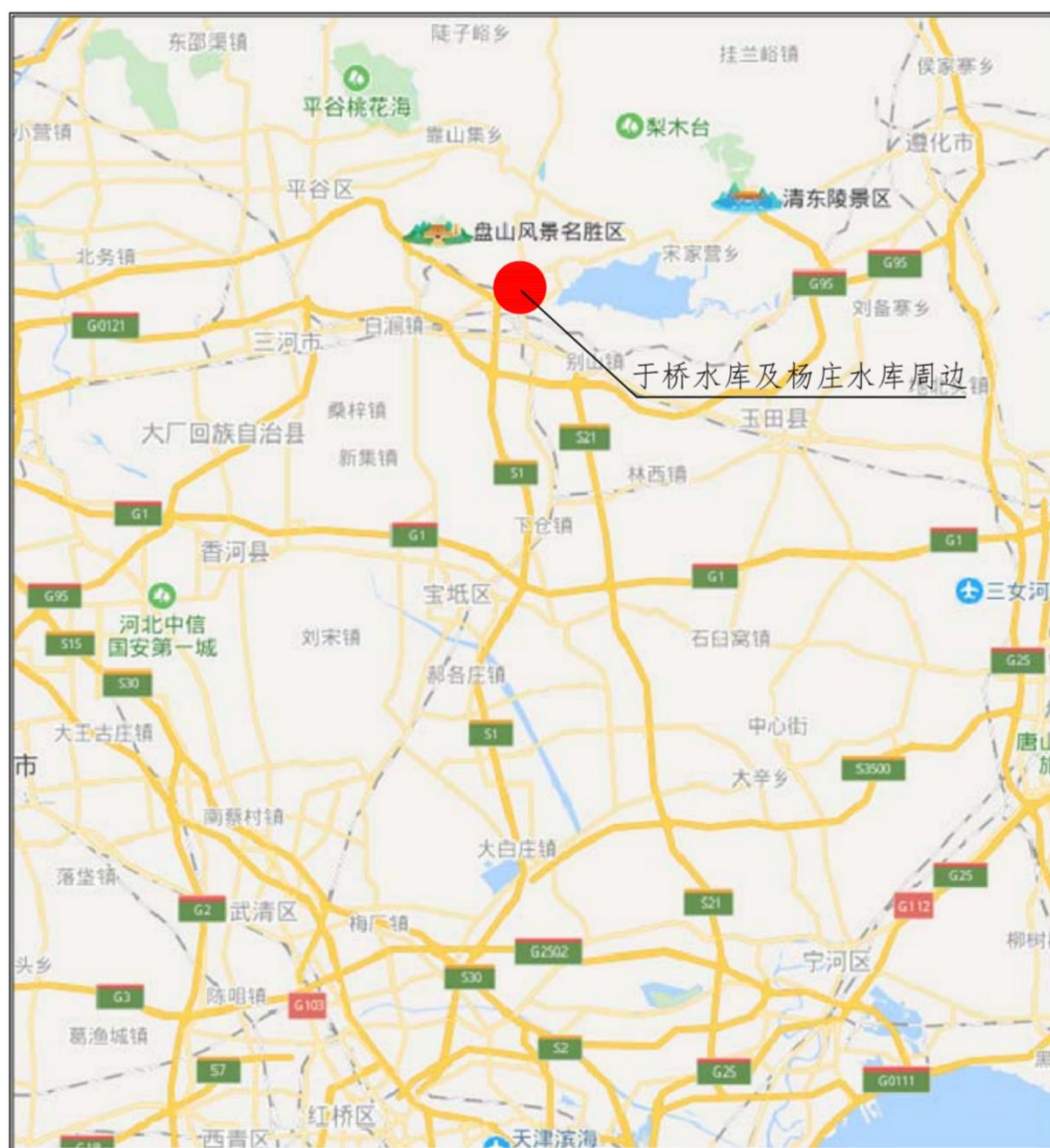
1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目

(2) 建设单位: 天津市蓟州区水利工程建设管理中心

(3) 地理位置: 工程位于天津市蓟州区于桥水库、杨庄水库周边移民安置区。蓟州区位于天津市最北部, 古称渔阳, 紧邻北京、天津、唐山三市, 是天津市后花园。距北京 88km、天津 115km、唐山 90km, 全区总面积 1590km²。全区共辖 26 个乡镇、1 个城区街道办、949 个行政村、20 个居委会。涉及两座水库移民安置村共 436 个, 分属蓟州区的 20 个乡镇。2019 年度二期基础设施建设工程涉及移民安置区 20 个乡镇、65 个村。项目区分散于20个乡镇、65个移民安置村庄, 项目区中心坐标N40°02'48", E117°24'32"; 最北端 N40°17'51", E117°40'50", 最南端 N39°52'36", E117°25'57", 最西端 N40°02'41", E117°12'43", 最东端 N40°01'01", E117°44'32"。详见图1-1。



项目区中心坐标N40° 02' 48", E117° 24' 32";

最北端N40° 17' 51", E117° 40' 50",

最南端N39° 52' 36", E117° 25' 57",

最西端N40° 02' 41", E117° 12' 43",

最东端N40° 01' 01", E117° 44' 32".

图1-1 工程地理位置图

(4) 工程性质：新建、改扩建项目；

项目占地：根据批复的《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持方案报告书（报批稿）》本项目占地面积35.57hm²，占地类型包括交通运输用地、耕地、住宅用地、水利设施用地和其他用地，对应的占地面积分别为18.76hm²、10.69hm²、0.61hm²、0.20hm²、5.31hm²，各类占地占比分别为52.7%、30.1%、1.7%、0.06%和14.9%，其中交通运输用地为村内道路或田间道路，住宅用地是污水管线和饮水管线入户管道占地，水利设施用地是拆除农用桥重建时占用河道用地，其他土地为管道明放、施工道路所占未利用土地，耕地是农田节水管道路施工作业带占地，占用的耕地均属于临时占地，且并未占用基本农田，占用的耕地全部复耕，其他用地恢复为原有土地利用方向。详见表1-1。

表1-1 工程占地详情

单位：hm²

防治分区	永久占地	临时占地	合计
灌溉管道工程防治区	0.13	11.79	11.92
产业园道路工程防治区	5.28		5.28
低压输电线路工程防治区		0.02	0.02
村内道路工程防治区	7.92		7.92
排水工程防治区		0.66	0.66
农用桥工程防治区	0.20		0.20
贫困村庄改造管道工程防治区		1.80	1.80
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08		1.08
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25		0.25
施工生产防治区		0.12	0.12
施工道路防治区		6.32	6.32
合计	14.86	20.71	35.57

(5) 项目建设任务规模：铺设灌溉管道33.38km，产业园砂石路11.91km、混凝土路2.95km，架设低压水电线路6080m；硬化村内道路20.83km；排水管道885m；拆除重建农用桥1座；贫困村庄铺设污水管道6694m，引水管道7768m，翻修村内路2.55km，地面铺装2530m²，栽植乔木400棵，更换路灯50盏；

(6) 土石方量：本工程土方开挖共计5.54万m³，土方回填共3.30万m³，多余土方2.24万m³，多余土方全部由村民用于房基填筑进行综合利用，无弃方、无借方。

(7) 项目建设工期：项目计划于2019年12月开工建设，2020年4月竣工完

成，总工期6个月。实际于2020年3月开工建设，2020年8月竣工完成，总工期6个月。

(8) 项目投资：工程静态总投资为3098.74万元，其中土建投资2496万元，项目资金由区财政局拨款，作为本项目的专项资金。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

蓟州区位于燕山山脉与华北平原交界线，北部地貌类型为中低山、丘陵宽谷地貌，南部属华北平原东部，总体地势北高南低，呈阶梯分布。北缘最高点为九山顶，海拔 1078.5m，南部最低处在马槽洼，海拔 1.8m，南北高差 1076.7m。全区总面积 1590.42km²，其中山区面积 840.5km²，平原面积 504.72km²，洼地面积245.2km²。北部群山连绵起伏，满目青翠，南部平原土地肥沃，盛产稻麦杂粮。

于桥水库位于蓟州区城东 3km 处的于桥村东，燕山山脉南麓，东经 117°26′~118°12′，北纬 39°23′~40°23′。于桥水库是一座山谷形盆地水库，控制流域面积 2060km²。水库总库容 15.59 亿 m³，防洪库容 3.85 亿 m³，最大坝高 24m，正常蓄水位 21.16m（大沽高程）。

于桥水库流域内的河流属蓟运河左支州河水系。蓟运河水系介于潮白河、滦河两大水系之间，是海、滦河流域的重要水系之一。州河发源于河北省兴隆县罗文峪，流经河北省遵化市、天津市蓟州区，全长 112km。

杨庄水库位于沟河上游山区，蓟州区罗庄子乡杨庄村北。水库控制流域面积 296km²，总库容 2700 万 m³，兴利库容 2018 万 m³。正常蓄水位 185.00m，设计洪水位 182.74m。杨庄水库始建于 2002 年，是蓟州区供水水库，主要拦蓄沟河上游来水，水库大坝全长 562m，最大坝高 31.5m。

项目区分布于于桥水库、杨庄水库周边 65 个移民安置村。

(2) 地质概况

丘陵山区为燕山山脉，区内主要分布中元古界蓟州区系地层，平均厚度 2485m，沉积中心在蓟州区兴隆一带，最大厚度为4511m。沉积岩石以碳酸盐岩为主，占 93%，其次为粘土岩和碎屑岩，占 7%。沉积相为滨海潮浦相、滨海

泻湖相、浅海陆棚盐泥相。蓟州区系可分四个组，即杨庄组（Jxy）、雾迷山组（Jxw）、洪水庄组（Jxh）和铁岭组（Jxt）。

其中雾迷山组（Jxw）分布范围最广，在整个中上元古界沉积厚度最大。岩性为含粉砂泥状白云岩、含燧石条带白云岩、巨厚叠层石白云岩夹沥青质白云岩和硅质岩。沉积相为滨海～浅海—滨海相多韵律沉积，厚 719～3340m。

平原区内沉积新生界第三系、第四系松散层。其地层岩性如下：

第三系始新统（E2）：岩性为砂岩、砂质页岩、砾岩夹褐煤层。

第三系上新统（N2）：岩性为砂岩、砾岩、砂质页岩、泥岩。多呈现半胶结状。顶板埋深 300～500m。

第四系主要分布于山间盆地、山麓边缘以及河谷地带。堆积物成因类型复杂，由洪积、冲积、湖积、海积物构成，总厚 300～500m，由老至新划分为四个统。自上而下，由南向北，岩性展布及岩相变化都是极其复杂的。但沉积特征、岩性分布又有一定的规律：垂向变化上，上部以亚砂土夹薄层细砂为主，向下为亚粘土、粘土、细中砂交互沉积，含水层粒度由细变粗，单层厚度由薄变厚；水平方向上，自北向南，含水层由粗变细，由单层变多层，单层厚度逐渐变薄，总厚度增大，连续性变差。

下更新统（Q1）：有冲积、湖积，山前平原有冰川～冰水堆积物。底界深度350～500m。以红棕～棕红色厚层粘土、砂质粘土为主。砂层以中砂为主，次为粗砂，山前有小砾石。

中更新统（Q2）：为冲积、洪积夹有冰川～冰水沉积物。底界深度250～350m。由棕黄色—红棕色亚粘土夹砾石、砂组成。向南颗粒变细为中细砂、细中砂。

上更新统（Q3）：为冲积、洪积或冲积、湖积堆积物。由灰黄、棕黄色含粉土质高的亚砂土，亚粘土夹砂砾石，砂卵石组成。向南逐渐变细，过渡为细、粉砂。分选性自北向南变好，底界深度一般 120～170m，西部为 20～40m。

全新统（Q4）：以冲积为主，夹有湖沼相沉积物。由灰黄、灰黑色含淤泥质亚砂土、亚粘土夹细砂、粉砂组成。在山前及河道多分布为砂砾卵石、粗砂。底界深度一般 20～40m，在山前 5～15m。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 本场地的抗震基本烈度为 7 度, 基本地震加速度值为 0.15g, 属设计地震第二组。

(3) 气象

项目区位于海河流域东部, 属暖温带半湿润大陆性季风气候, 主要受季风环流影响, 其特点是四季分明, 春季干旱明显, 冷暖变化剧烈, 多风少雨, 空气干燥; 夏季高温多雨, 降雨高度集中, 且年际变化较大; 秋季降温快, 降雨量少; 冬季干燥寒冷, 多风少雪。

根据蓟州区气象站 1983~2016 年统计资料分析, 项目区多年平均气温 11.5℃, 无霜期 195d~200d。多年平均降雨量 684.6mm, 降雨年内分配不均, 其中 6~9 月份占全年降雨量的 76%。多年平均风速 2.7m/s, 最大风速 20.3m/s。年最多风向 NW; 最大冻土深度 80cm; 日照时数为 2756h; 年平均蒸发量 1946.1mm; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4000℃。

(4) 水文

项目区位于蓟州区, 蓟州区的内河是 州河, 主要流经蓟州平原区, 贯穿南北。州河自上而下接纳支流有: 黎河、沙河、果河、淋河、么河等支流。蓟州区境内的一级河道有 蓟运河、沟河、州河, 蓟运河是由 河和州河两大支流汇聚合而成。

州河是蓟运河的一条支流, 发源于河北省兴隆县罗文裕, 流经河北省遵化市、天津市蓟州区, 全长 112km, 流域总面积 2146km²。

(5) 土壤植被

项目区由于受地形、气候、植被、成土母质等因素的影响, 土壤类型主要以 棕壤土、褐土和潮土为主。根据地形, 坡度较陡的山地以棕壤土为主, 其土层较薄, 一般不足 50cm, 结构为团粒状, 呈微酸性反应, PH 值在 6~7, 有机质在 7~12%, 属未被开垦土壤。山地以下均被开发为梯田, 以褐土为主, 是山区林果和农业的主要用地。褐土有粗骨性土、淋溶褐土、石灰性褐土、褐土性土等, PH 值在 7~8, 有机质 1.3%左右。潮土分布在西南部平原海拔 25m 以下的低洼地方。按全国土壤养分统一分级标准衡量, 土壤养分含量属中等水平。

项目区属于暖温带落叶阔叶林，植物种类较多，植物资源丰富，包括苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物、野生维管束植物、天然次生林和人工林等。林草覆盖率达到 55%。

(6) 水土流失概况

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀和风力侵蚀。工程区水土流失强度为微度侵蚀，水土流失主要是由于降雨引起的地面径流造成的水力侵蚀以及大风天气带来的表土扬尘等。根据2013年全国第一次水利普查资料，通过现场调查分析得出项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，现状综合侵蚀模数约为 $400/\text{km}^2 \text{ a}$ ，土壤侵蚀强度为轻度。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

根据《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》（办水保[2013]188号），项目所在区域属于燕山国家级水土流失重点预防区。

1.2 水土流失防治工作情况

2019年9月，天津市蓟州区水利工程建设管理中心委托天津坤盛英泰科技有限公司承担《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持方案报告书》的编制工作。

2019年10月，编制完成了《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持方案报告书（送审稿）》；

2019年10月16日，天津市水务局组织专家对方案送审稿进行了技术评审，提出了专家技术审查意见，编制单位对报告书进行修改完善，完成了《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019年11月20日，天津市水务局以《准予行政许可决定书》（编号：20191015152831599932）对本项目水土保持方案报告书予以批复。

根据查阅水土保持方案及批复，水土保持方案主要对工程建设过程中的水土保持措施进一步完善，并通过对主体工程的分析与评价，对施工过程中的土石方综合利用及施工组织进一步优化，以减少水土流失的产生。

根据水土保持监测情况，整个施工过程中，按照“三同时”制度，通过前中

期的临时措施布设及后期实施的植物措施，基本落实了方案中确立的水土保持措施，项目建设过程中的水土流失得到了有效的控制，未发生水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2020年1月，建设单位委托天津众举工程咨询有限公司（简称“我公司”）对项目开展水土保持监测工作。接受委托后，我公司迅速成立监测组，并进入项目区与建设单位、施工单位、监理单位等有关单位进行了一次水土保持技术交底会议，介绍了批复的水土保持方案的有关内容和要求，监测工作开展方式，监测实施的主要内容，本项目水土流失特点以及项目容易忽视的水土保持管理问题等，经监测人员现场踏勘调查，结合施工和监理单位资料，2020年1月编制完成了《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持监测实施方案》。

1.3.2 监测项目部设置

（1）监测人员

2020年1月，我公司接受委托监测任务后，组织专人负责整个项目水土保持监测工作，明确了项目负责人、参加人员及各自分工，配备了3名监测技术人员，1名监测组长。详见表1-3。

表1-2 项目监测人员及分工表

姓名	职务	分工
张鹏飞	监测组长	监测成果最终审定
张卫亮	技术员	地面观测
张琳	技术员	野外调查
刘杰	技术员	野外调查

1.3.3 监测点布置

根据工程特点、施工布置、施工时序，同时结合批复的《水土保持方案报告书》，确定采用水土保持方案报告书中布设的水土保持监测点位。详见下表1-3。

表1-3 监测点布置一览表

监测时段	监测单元	监测点数 (个)	监测点编号	监测点布置位置
建设期 (含施工准备期)	灌溉管道防治区	2	J-01- J-02	灌溉干管、支管 临时堆土各 1 个
	产业园道路防治区	1	J-03	砂石路路基
	低压输电线路防治区	1	J-04	电杆堆土区
	村内道路防治区	2	J-05- J-06	土路基
	排水工程防治区	1	J-07	临时堆土
	农用桥工程防治区	1	J-08	临时堆土
	贫困村庄改造管道防治区	1	J-09	临时堆土
	贫困村庄改造道路翻修防治区	1	J-10	路基
	贫困村庄改造地面铺装与绿化防治区	1	J-11	绿化区
	施工生产防治区	1	J-12	施工生产区内、植被恢复
	施工道路防治区	1	J-13	路基和植被恢复
自然恢复期	蔡三庄村绿化区	1	J-11	与建设期监测点相同
	施工生产防治区	1	J-12	与建设期监测点相同
	施工道路防治区	1	J-13	与建设期监测点相同

1.3.4 监测设施准备

监测过程中用到的监测设备及消耗性材料详见表1-4

表1-4 水土保持监测设备和消耗性材料汇总表

序号	设施及材料名称	单位	数量
一	消耗性材料		
1	测尺	件	4
2	测绳	根	4
3	直径0.5cm钢钎	根	70
4	采样工具（铁铲、铁锤、水桶等）	套	4
5	量杯	个	15
6	烧杯	个	15
7	钢卷尺	个	4
8	土样盒	个	13
二	监测设备		
1	精密天平	套	1
2	烘箱	套	1
3	手持式GPS	台	4
4	计算机	台	3

5	自计雨量计	个	7
6	雨量筒	个	2
7	风速风向自记仪	台	7

1.3.5 监测技术方法

根据实际情况，我单位采用调查监测、现场巡查及资料查阅方法相结合的方式进行监测工作。

1.3.6 监测成果提交情况

监测成果主要为《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区2019年度二期基础设施项目水土保持监测实施方案》及该项目2020年第1季度~2020年第3季度的水土保持监测季度报告。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

监测内容主要包括扰动土地面积、防治责任范围、弃土弃渣量、水土流失因子、水土流失量、水土流失危害、水土保持设施建设情况及水土流失防治效果及其动态变化等。

(1) 防治责任范围、扰动土地面积动态监测

项目建设区分为永久占地和临时占地，永久占地面积在项目建设前已经确定，临时占地面积随着工程的进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测临时占地的面积，确定施工期防治责任范围面积。

工程实际扰动面积随着工程建设的进展不断发生变化，是个动态变化过程，扰动土地面积动态监测就是对其进行及时监测，了解其变化情况。

(2) 弃土弃渣动态监测

对施工过程中的土石方开展监测，包括基础开挖回填土方量，表土剥离及回填利用量，调运土方量，以及各区弃土（渣）量等的动态变化情况。

(3) 水土流失因子动态监测

主要是对监测范围内的地形地貌、地质土壤、地面组成物质、植被、气象（降雨、风速、蒸发量、气温）、水土流失状况及水土流失侵蚀模数（背景值）等因子进行动态监测。其中地形地貌、地质土壤等相对固定。

(4) 水土流失危害监测

包括工程建设过程产生的水土流失及对周边的影响；弃土、弃渣下游河道泥沙变化及其危害；工程建设区植被及生态环境变化；工程建设对环境的影响等。

(5) 水土流失防治及效果动态监测

主要监测水土保持设施包括土地平整工程、临时防护工程、植被建设工程等措施实施的数量、质量、稳定性、林草的生长发育情况、水土保持防治效果（控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等）等方面动态变化。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（水利部，办水保

[2015]139号)的规定及《水土保持方案报告书》和监测任务要求,为达到监测目的,完成监测任务,本监测工作采用了调查监测、现场巡查同时结合资料查阅方法进行监测。

(1) 调查监测

监测对象:调查监测一是对工程建设扰动地表植被面积、占用和破坏水土保持设施数量、动用土石方量与调配情况、造成的水土流失面积和水土流失量、水土流失危害进行实地勘测、量测和统计;二是对水土保持设施实施的数量进行现场量测和统计,并调查各种水土保持措施的质量、稳定性和防治效果。

监测方法:

1) 调查原则

①调查监测,采用实地勘测,对地形、地貌、水系的变化、建设过程中的水土流失等进行动态监测。

②各监测点应在工作底图上确定其位置,利用附近的永久性明显地物标志,现场采用高精度GPS定位仪确定其地面位置,并确定监测范围,设置固定标志。

2) 调查方法

①对施工开挖、取土、弃渣堆放进行调查,实地量测并查阅施工设计、监理文件,通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

②林草的生长情况观测,在植物措施实施后的1年内进行。在措施实施的当年俺10m×10m的样方调查林草的成活率、对林草的生长状况主要调查苗木胸径、地径及林草结构、覆盖情况等。

林草植被恢复状况监测,应按照国家不同类型实测地表、边坡的植被结构、覆盖度及林草种类等,本项目实施的植物措施为植草,所以选取样方面积:草地1m×1m,小于样方调查规定面积的地块按实际面积监测,本次监测根据防治分区划分,共计4块监测样方。计算公为:

$$D=fd/fe$$

$$C=f/F$$

式中: D—草地的盖度, %;

C—草植被覆盖度, %;

fd—样方面积, m²;

fe —样方内草冠垂直投影面积, m^2 ;

f —草地面积, m^2 ;

F —类型区总面积, hm^2 。

③扰动土地面积和破坏水土保持设施数量的监测, 采用设计资料分析, 结合主体工程的施工与监理资料, 实地测量。调查统计工程扰动土地植被的面积和破坏占用水土保持设施的数量, 并分类统计。

④对新建的水土保持设施数量进行调查统计, 并对其质量和运行情况进行监测, 应充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料, 结合水土保持调查综合分析评价。

⑤水土保持效益监测, 主要为水土保持设施的保土效益和拦渣效益等监测。

水土保持防治措施效果监测: 调查水土流失防治措施, 监测项目区水土流失防治措施的数量和质量, 如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度; 工程措施的工程量、稳定性、完好程度、运行情况等;

水土流失防治六项指标: 为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据, 监测结果应计算出工程的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率以及林草覆盖率等六项防治指标值。

⑥土壤侵蚀总体监测特征值的估计, 根据土地利用类型的样地数计算出不同土地利用类型的面积成数, 并根据成数和调查总面积估计土地利用类型面积现状, 再根据土地利用类型与土壤侵蚀的关系, 最终计算出总体的土壤侵蚀特征值。

⑦新增水土流失量监测, 采用沟蚀法进行监测, 根据历年来表面冲沟深度及附近的淤积情况实地进行调查统计。

(2) 现场巡查及资料查阅

现场巡查是水土保持监测中的一种常用方法。是指定期采取线路调查或全面调查, 采用GPS定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况进行监测记录。

现场巡查结合施工文件及监理记录等资料, 对工程建设情况进行复核。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

根据本工程总体布局和施工特点，本工程批复水土保持防治责任范围为35.57hm²。

根据对本工程现场勘察其实际扰动面积监测结果，本工程实际发生水土流失防治责任范围35.43hm²，防治责任范围监测对比情况见详表3-1。

表3-1 防治责任范围监测对比情况表

单位：hm²

防治分区	方案确定的防治责任范围	实际发生扰动范围	变化面积 (实际-方案设计)
灌溉管道工程防治区	11.92	11.80	-0.12
产业园道路工程防治区	5.28	5.28	0
低压输电线路工程防治区	0.02	0.02	0
村内道路工程防治区	7.92	7.92	0
排水工程防治区	0.66	0.66	0
农用桥工程防治区	0.20	0.20	0
贫困村庄改造管道工程防治区	1.80	1.80	0
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08	1.08	0
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25	0.25	0
施工生产防治区	0.12	0.10	-0.02
施工道路防治区	6.32	6.32	0
合计	35.57	35.43	-0.14

工程实际扰动面积为35.43hm²，实际扰动范围比方案批复的防治责任范围减少了0.14hm²，根据实际调查，施工生产防治区实际占地0.10hm²，较方案设计减少了0.02hm²；灌溉管道工程区实际扰动面积为11.67hm²，较少了临时占地范围，较方案设计减少了0.12hm²，共计减少临时扰动地表面积0.14hm²。

3.1.2 建设期扰动土地面积

建设期扰动土地面积详见表3-2。

表3-2 建设期扰动土地面积

单位：hm²

防治分区	永久占地	临时占地	合计
灌溉管道工程防治区	0.13	11.67	11.80
产业园道路工程防治区	5.28		5.28
低压输电线路工程防治区		0.02	0.02

村内道路工程防治区	7.92		7.92
排水工程防治区		0.66	0.66
农用桥工程防治区	0.20		0.20
贫困村庄改造管道工程防治区		1.80	1.80
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08		1.08
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25		0.25
施工生产防治区		0.10	0.10
施工道路防治区		6.32	6.32
合计	14.86	20.59	35.43

3.2 取料监测结果

本项目回填土方全部来源于自身土方开挖，不设取土场。

3.3 弃土（石、料）监测结果

工程弃土（石、料、渣）主要为拆除建筑物弃渣以及混凝土翻修产生的混凝土面层渣。建设单位提供的施工资料显示，为了营造良好的生态景观，减少弃土弃渣对项目区生产环境的影响，主体工程施工中优化利用土石方。根据施工资料、监理资料及现场勘查量测，结合水土保持监测成果，工程建设实际开挖土方总量5.54万m³，填方总量3.30万m³，余方2.24万m³，全部由村民用于房基地填筑综合利用，无弃方，不设弃土（渣）场。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施及实施进度

4.1.1 工程措施设计情况

根据批复的水土保持方案，主体工程及水土保持方案设计的工程措施具体设计如下：

1、灌溉管道工程防治区

(1) 表土剥离回覆

表土是珍贵的土壤资源，因此在管道开挖前对耕地表土进行表土剥离，管沟回填时回铺表土，表土剥离厚度0.3m，表土剥离量为0.73万 m^3 ，表土回覆量0.73万 m^3 。

(2) 土地平整

方案设计管沟回填后，对管道施工作业中管沟开挖区、临时堆土区进行土地平整，土地平整总面积5.72 hm^2 。

2、排水工程区

(1) 土地平整

方案设计对排水工程区管沟回填后对管沟开挖区进行土地平整，土地平整面积0.21 hm^2 。

3、贫困村庄改造管道工程区

(1) 土地平整

方案设计对贫困村庄改造管道工程区管沟回填后对管沟开挖区进行土地平整，土地平整面积0.77 hm^2 。

4、贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区

(1) 面包砖铺装

方案设计对蔡三庄村翻修混凝土主干道路缘石两侧与房山之间进行面包砖路面铺装，共计铺设面包砖面积2532 m^2 。

5、施工生产区

(1) 土地平整

方案设计施工结束后对施工生产区进行土地平整，土地平整面积0.12 hm^2 。

6、施工道路区

(1) 全面整地

方案设计施工结束后对临时施工道路区进行全面整地，全面整地面积6.32hm²。

4.1.2 实施情况

根据施工资料，结合现场调查、巡查，工程建设完成工程措施情况如下：

1、灌溉管道工程防治区

(1) 表土剥离回覆

经统计共计实施表土剥离量为0.73万m³，表土回覆量0.73万m³。

(2) 土地平整

经统计共计实施土地平整5.72hm²。

2、排水工程区

(1) 土地平整

经统计共计实施土地平整面积0.21hm²。

3、贫困村庄改造管道工程区

(1) 土地平整

经统计共计实施土地平整面积0.77hm²。

4、贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区

(1) 面包砖铺装

经统计共计实施铺设面包砖面积2532m²。

5、施工生产区

(1) 土地平整

经统计共计实施土地平整面积0.10hm²。

6、施工道路区

(1) 全面整地

经统计共计实施全面整地面积6.32hm²。

根据资料统计，工程建设期间，完成工程措施主要包括：主体工程区表土剥离及回覆0.73万m³；土地平整5.72hm²；排水工程区土地平整0.21hm²；贫困村庄改造管道工程区土地平整0.77hm²；贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区面包

砖铺装2532m²;施工生产防治区土地平整0.10hm²,施工道路区全面整地6.32hm²。

表4-1 工程措施实施情况监测表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施位置	运行情况	实施进度
灌溉道路工程区	表土剥离回覆	万m ³	0.73	管道区域	良好	2019年4月
	土地平整	hm ²	5.72	施工区	良好	2019年6月
排水工程区	土地平整	hm ²	0.21	河道边坡	良好	2020年3月
贫困村庄改造管道工程区	土地平整	万m ³	0.77	河道边坡	良好	2020年5月
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	面包砖铺装	m ²	2532	道路与房山之间	良好	2020年6月
施工生产区	土地平整	hm ²	0.10	占地范围	良好	2020年6月
施工道路区	全面整地	hm ²	6.32	临时施工道路区域	良好	2019年4~6月

4.1.3 变化情况及原因分析

经对比,实际完成的水土保持工程措施和设计相比,主要变化情况详见表4-2。

表4-2 工程措施设计与实际情况对比分析表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际完成数量	变化情况
灌溉道路工程区	表土剥离回覆	万m ³	0.73	0.73	0
	土地平整	hm ²	5.72	5.72	0
排水工程区	土地平整	hm ²	0.21	0.21	0
贫困村庄改造管道工程区	土地平整	万m ³	0.77	0.77	0
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	面包砖铺装	m ²	2532	2532	0
施工生产区	土地平整	hm ²	0.12	0.10	-0.02
施工道路区	全面整地	hm ²	6.32	6.32	0

注:“0”表示无变化,“+”表示增加,“-”表示减少。

措施变化主要原因:

(1)方案设计布置施工生产生活区,面积0.12hm²,实际占地面积0.10hm²,较方案减少了0.02hm²,所以土地整治措施较方案设计减少了0.02hm²。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据批复的水保保持方案报告书,主体工程及水土保持方案设计的植物措施设计如下:

1、贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区

(1) 栽植乔木

方案设计对蔡三庄村主干、支干路两侧实施景观绿化,共计栽植乔木400棵。

2、施工生产区

(1) 撒播草籽绿化

施工结束后,占地区域土地裸露,需补充绿化措施。方案设计对裸露地表进行撒播草籽绿化,共需撒播草籽 0.12hm^2 ,按 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ 进行撒播,选用狗尾草、蒿草草籽,1:1混播,共计撒播草籽12kg。

3、施工道路区

(1) 撒播草籽绿化

施工结束后,占地区域地表裸露,为减少水土流失,方案设计对该部分区域进行撒播草籽初步绿化,共需撒播草籽面积 6.32hm^2 ,按 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ 进行撒播,选用早熟禾草籽,共计撒播草籽632kg。

4.2.2 实施情况

根据施工资料,结合现场调查、巡查,项目区植物措施具体实施如下:

1、贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区

(1) 栽植乔木

经统计共计栽植龙爪槐400棵。

2、施工生产区

(1) 撒播草籽绿化

经现统计,施工生产区共计实施撒播草籽面积 0.10hm^2 ,选用狗尾草、蒿草草籽,1:1混播,共计撒播草籽10kg。

3、施工道路区

(1) 撒播草籽绿化

施工结束后,占地区域地表裸露,为减少水土流失,方案设计对该部分区域进行撒播草籽初步绿化,共需撒播草籽面积 6.32hm^2 ,按 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ 进行撒播,选用早熟禾草籽,共计撒播草籽632kg。

根据资料统计,工程建设期间,完成植物措施主要包括:贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区栽植龙爪槐400棵;施工道路区撒播草籽面积 6.32hm^2 。

表4-3 植物措施实施情况监测表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施位置	运行情况	实施进度
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	栽植龙爪槐	棵	400	道路两侧	良好	2020年6月
施工道路区	撒播草籽	hm ²	6.32	施工占道	良好	2020年4~6月
	草籽重量	kg	632			
施工生产区	撒播草籽	hm ²	0.10	生产区占地	良好	2020年6月
	草籽重量	kg	10	生产区占地	良好	2020年6月

4.2.3 变化情况及原因分析

经对比，实际完成的水土保持植物措施和设计相比，主要变化情况详见表4-4。

表4-4 植物措施设计与实际情况对比分析表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际完成数量	变化情况
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	栽植龙爪槐	棵	400	1.53	0
施工道路区	撒播草籽	hm ²	6.32	6.32	0
	草籽重量	kg	632	632	0
施工生产区	撒播草籽	hm ²	0.12	0.10	-0.02
	草籽重量	kg	12	10	-2

注：“0”表示无变化，“+”表示增加，“-”表示减少。

变化主要原因：

（1）方案设计布置施工生产区，面积0.12hm²，实际占地面积0.10hm²，较方案减少了0.02hm²，所以撒播草籽面积减少了0.02hm²，草籽减少了2kg。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 设计情况

根据批复的水土保持方案报告书，水土保持方案设计的临时措施具体如下：

1、灌溉管道工程区

（1）防尘网苫盖

方案设计在工程施工过程中临时堆土进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，

共计布设防尘网 2.97万m^2 ，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。

2、产业园道路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露路基进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 5.97万m^2 。

3、低压输电线路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露地表进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 0.01万m^2 ，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。

4、村内道路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露路基进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 8.95m^2 。

5、排水工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对临时堆土进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 0.23万m^2 。

6、农用桥工程区

(1) 临时拦挡

方案设计临时堆土期间在临时堆土四周坡脚布设编织袋装土拦挡，编织袋装土采用单排，堆高 0.75m ，宽 0.5m ，编织袋拦挡长度 70m ，编织袋装土拦挡与拆除量 29m^3 。

(2) 防尘网苫盖

施工期间对桥梁边墩基础开挖产生的临时堆土用密目网进行苫盖。农用桥

工程区共需密目网 0.03万m^2 。密目网规格为1500目/100cm。

7、贫困村庄改造管道工程区

(1) 防尘网苫盖

施工期间对管道一侧临时堆土用密目网进行苫盖。贫困村庄改造管道工程区共需密目网 1.19万m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

8、贫困村庄改造道路翻修工程区

(1) 防尘网苫盖

在原混凝土路面拆除后、新路面硬化前，对裸露路基进行密目网苫盖。贫困村庄改造道路翻修工程共需密目网 1.22万m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

9、贫困村庄改地面铺装与绿化工程区

(1) 防尘网苫盖

在地面平整后、面包砖铺装前，对铺装前裸地用密目网进行苫盖。贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区共需密目网 0.28万m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

10、施工生产区

(1) 临时排水沟

在施工生产生活区四周布设临时排水沟，场地雨水通过排水沟排入村内雨水管网。排水沟设计为土渠梯形断面，设计底宽0.3m，沟深0.3m，根据当地土质确定其边坡为1:0.75，沟底与纵坡坡向为自然坡。本项目共布设排水沟160m，排水沟土方开挖 25m^3 。

(2) 防尘网苫盖

施工期间对裸露区域和易产生扬尘的建筑材料用密目网进行临时苫盖。施工生产区共需密目网 500m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

4.3.2 实施情况

根据施工资料，结合现场调查、巡查，项目区植物措施具体实施如下：

1、灌溉管道工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计在工程施工过程中临时堆土进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，

共计布设防尘网 3.10万m^2 ，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。

2、产业园道路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露路基进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 6.01万m^2 。

3、低压输电线路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露地表进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 0.01万m^2 ，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。

4、村内道路工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对裸露路基进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 9.15m^2 。

5、排水工程区

(1) 防尘网苫盖

方案设计对临时堆土进行防尘网苫盖处理，以减小风蚀危害，降低土壤流失，防尘网采用承受力100的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为1500目/ 100cm^2 。需布设防尘网面积约为 0.25万m^2 。

6、农用桥工程区

(1) 临时拦挡

方案设计临时堆土期间在临时堆土四周坡脚布设编织袋装土拦挡，编织袋装土采用单排，堆高 0.75m ，宽 0.5m ，编织袋拦挡长度 70m ，编织袋装土拦挡与拆除量 29m^3 。

(2) 防尘网苫盖

施工期间对桥梁边墩基础开挖产生的临时堆土用密目网进行苫盖。农用桥

工程区共需密目网 0.03万 m^2 。密目网规格为1500目/100cm。

7、贫困村庄改造管道工程区

(1) 防尘网苫盖

施工期间对管道一侧临时堆土用密目网进行苫盖。贫困村庄改造管道工程区共需密目网1.19万 m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

8、贫困村庄改造道路翻修工程区

(1) 防尘网苫盖

在原混凝土路面拆除后、新路面硬化前，对裸露路基进行密目网苫盖。贫困村庄改造道路翻修工程共需密目网1.22万 m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

9、贫困村庄改地面铺装与绿化工程区

(1) 防尘网苫盖

在地面平整后、面包砖铺装前，对铺装前裸地用密目网进行苫盖。贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区共需密目网0.31万 m^2 。密目网规格为1500目/100cm²。

10、施工生产区

(1) 防尘网苫盖

对施工期间临时堆放材料区域铺设防尘网，对破损区域进行了更换，经统计共计布设防尘网400 m^2 ，密目网规格为1500目/100cm²。

(2) 临时排水沟

经统计共计布设临时排水沟140m，土方开挖21.88 m^3 。

根据资料统计，工程建设期间，完成临时措施主要包括：灌溉管道工程区防尘网苫盖3.10万 m^2 ，产业园道路工程区防尘网苫盖6.01万 m^2 ，低压输电线路工程区防尘网苫盖0.01万 m^2 ，村内道路工程区防尘网苫盖9.15万 m^2 ，排水工程区防尘网苫盖0.25万 m^2 ，农用桥工程区临时拦挡70m，防尘网苫盖0.03万 m^2 ，贫困村庄改造管道工程区防尘网苫盖1.19万 m^2 ，贫困村庄改造道路翻修工程区防尘网苫盖1.22万 m^2 ，贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区防尘网苫盖0.31万 m^2 ，施工生产区防尘网苫盖400 m^2 ，临时排水沟140m。

表4-5 临时措施实施情况监测表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施位置	运行情况	实施进度
灌溉管道工程区	防尘网苫盖	万m ²	3.10	临时堆土	良好	2020年4月
产业园道路工程区	防尘网苫盖	万m ²	6.01	裸露路基	良好	2020年3月
低压输电线路工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.01	临时堆土	良好	2020年4月
村内道路工程区	防尘网苫盖	万m ²	9.15	裸露路基	良好	2020年4月
排水工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.25	临时堆土	良好	2020年3月
农用桥工程区	临时拦挡	m	70	临时堆土	良好	2020年5月
	防尘网苫盖	万m ²	0.03	临时堆土	良好	2020年4月
贫困村庄改造管道工程区	防尘网苫盖	万m ²	1.19	临时堆土	良好	2020年5月
贫困村庄改造道路翻修工程区	防尘网苫盖	万m ²	1.22	裸露路基	良好	2020年5月
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.31	裸露路基	良好	2020年6月
施工生产区	临时排水沟	m	140	占地外围	良好	2020年3月
	防尘网苫盖	万m ²	0.04	材料堆放区	良好	2020年3月

4.2.3 变化情况及原因分析

经对比，实际完成的水土保持临时措施和设计相比，主要变化情况详见表4-6。

表4-6 临时措施设计与实际情况对比分析表

防治分区	措施名称	单位	设计数量	实际完成数量	变化情况
灌溉管道工程区	防尘网苫盖	万m ²	2.97	3.10	+0.13
产业园道路工程区	防尘网苫盖	万m ²	5.97	6.01	+0.04
低压输电线路工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.01	0.01	0
村内道路工程区	防尘网苫盖	万m ²	8.95	9.15	+0.2
排水工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.23	0.25	+0.02
农用桥工程区	临时拦挡	m	70	70	0
	防尘网苫盖	万m ²	0.03	0.03	0
贫困村庄改造管道工程区	防尘网苫盖	万m ²	1.19	1.19	0
贫困村庄改造道路翻修工程区	防尘网苫盖	万m ²	1.22	1.22	0
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区	防尘网苫盖	万m ²	0.28	0.31	+0.03
施工生产区	临时排水沟	m	160	140	-20
	防尘网苫盖	万m ²	0.04	0.04	0

注：“0”表示无变化，“+”表示增加，“-”表示减少。

变化主要原因：

(1)工程施工期间对防尘网破损区域进行了更换,所以较方案设计增加0.42万 m^2 ,由于施工生产区实际占地面积较方案减少0.02 hm^2 ,所以临时排水沟较方案设计减少20m。

4.4 水土保持措施防治效果

一、灌溉管道工程区

经统计,灌溉管道工程区共计实施表土剥离回覆0.73万 m^3 ,土地平整5.72 hm^2 ,防尘网苫盖3.10万 m^2 ,基本上能满足水土保持的要求。

从现场情况来看,工程完工后基本上为硬化覆盖,已不存在水土流失敏感区域,防治效果良好。

二、产业园道路工程区

经统计,产业园道路工程区共计实施防尘网苫盖6.01万 m^2 ,所布设的水土保持措施合理,数量充足,基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看,工程完工后全部为道路硬化覆盖,已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

三、低压输电线路工程区

经统计,低压输电线路工程区共计实施防尘网苫盖0.01万 m^2 。水土保持措施合理,数量充足,基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看,工程完工后全部为道路硬化覆盖,已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

四、村内道路工程区

经统计,村内道路工程区共计实施防尘网苫盖9.15万 m^2 。水土保持措施合理,数量充足,基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看,工程完工后全部为道路硬化覆盖,已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

五、排水工程区

经统计,排水工程区共计实施土地平整0.21 hm^2 、防尘网苫盖0.25万 m^2 。水土保持措施合理,数量充足,基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看,工程完工后全部为道路硬化覆盖,已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

六、农用桥工程区

经统计，农用桥工程区共计实施袋装土拦挡70m、防尘网苫盖0.03万m²。水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后全部为建筑物覆盖，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

七、贫困村庄改造管道工程区

经统计，贫困村庄改造管道工程区共计实施土地平整0.77hm²、防尘网苫盖1.19万m²。水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后全部为路面硬化覆盖，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

八、贫困村庄改造道路翻修工程区

经统计，贫困村庄改造管道工程区共计实施防尘网苫盖1.22万m²。水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后全部为路面硬化覆盖，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

九、贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区

经统计，贫困村庄改造管道工程区共计实施面包砖铺装0.25hm²、栽植龙爪槐400棵、防尘网苫盖0.31万m²。水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后为路面硬化覆盖，栽植乔木生长良好，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

十、施工道路工程区

经统计，贫困村庄改造管道工程区共计实施全面整地6.32hm²、撒播草籽绿化6.32hm²。水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后对施工占地进行临时绿化，植被恢复良好，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

十一、施工生产区

经统计，施工生产区共计实施土地整治0.10hm²，撒播草籽0.02hm²，临时排水沟70m、防尘网苫盖0.04万m²，水土保持措施合理，数量充足，基本上能够满

足水土保持的要求。

从现场情况来看，工程完工后对施工占地进行临时绿化，植被恢复良好，已不存在水土流失敏感区域防治效果良好。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目于2020年3月开工建设，2020年8月竣工完成。施工期水土流失面积共计35.43hm²，其中灌溉管道工程区11.80hm²，产业园道路工程区5.41hm²，低压输电线路工程区0.02hm²，村内道路工程7.92hm²，排水工程区0.66hm²，农用桥工程区0.2hm²，贫困村庄改造管道工程区1.8hm²，贫困村庄改造道路翻修工程区1.08hm²，贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区0.25hm²，施工生产区0.10hm²，施工道路区6.32hm²。2020年9月，进入自然恢复期，自然恢复期水土流失面积共计18.88hm²，其中灌溉管道工程区11.67hm²，低压输电线路工程区0.02hm²，贫困村庄改造管道工程区0.61hm²，贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区0.16hm²，施工生产区0.10hm²，施工道路区6.32hm²。本项目水土流失面积统计详见表5-1。

表5-1 监测期水土流失面积统计

单位：hm²

监测分区	水土流失面积	
	施工期	自然恢复期
灌溉管道工程防治区	11.80	11.67
产业园道路工程防治区	5.28	0
低压输电线路工程防治区	0.02	0.02
村内道路工程防治区	7.92	0
排水工程防治区	0.66	0
农用桥工程防治区	0.2	0
贫困村庄改造管道工程防治区	1.8	0.61
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08	0
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25	0.16
施工生产区	0.10	0.10
施工道路区	6.32	6.32

合计	35.45	18.88
----	-------	-------

5.2 土壤流失量

根据《土壤侵蚀强度分类分级标准》（SL190-2007），项目区属水力侵蚀类型区-北方土石山区，容许土壤流失量为200t/km².a。

通过调查收集到的监测数据，按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区土壤流失量。

侵蚀量计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ij} \times M_{ij} \times T_{ij})$$
式3-1

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ij} \times \Delta M_{ij} \times T_{ij})$$
式3-2

- 式中：W—扰动土壤流失量，t；
- ΔW—新增土壤流失量，t；
- F_{ji}—某时段单元的分析计算面积，km²；
- M_{ji}—某时段单元的新增土壤侵蚀模数，t/（km² a）；
- T_{ji}—某时段某单元的分析计算时间，a；
- ΔM_{ji}—某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/（km² a）；
- i—分析计算单元（1，2，.....n）；
- j—分析计算时段，1，2，指施工准备及施工期和自然恢复期。

5.2.1 土壤流失量监测结果

（1）施工期土壤流失量

本工程于2020年3月开工，2020年8月完工。根据本工程的施工特点和水土流失程度的差异，本工程实际监测时段为施工期，即2020年3月至2020年8月。根据监测人员测得工程区内土壤流失量的监测数据，施工期灌溉管道工程区630 t/km².a，产业园道路工程区560t/km².a，低压输电线路工程区600t/km².a，村内道路工程610t/km².a，排水工程区680t/km².a，农用桥工程区720t/km².a，贫困村庄

改造管道工程区 $680\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，贫困村庄改造道路翻修工程区 $560\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区 $540\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，施工生产区 $420\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，施工道路区 $420\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据本工程占地情况，各分区工程施工工期，考虑地表组成物质、坡度、坡长等实际情况，计算得出本工程施工期土壤流失量为 51.02t 。详见表5-2。

表5-2 施工期土壤侵蚀量统计表

防治责任范围	扰动面积 (hm^2)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	时间 (a)	土壤侵蚀量 (t)
灌溉管道工程防治区	11.8	630	0.33	25.40
产业园道路工程防治区	5.28	560	0.33	4.26
低压输电线路工程防治区	0.02	600	0.33	0.04
村内道路工程防治区	7.92	610	0.25	12.08
排水工程防治区	0.66	680	0.08	0.36
农用桥工程防治区	0.2	720	0.25	0.36
贫困村庄改造管道工程防治区	1.8	680	0.33	3.42
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08	560	0.25	1.51
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25	540	0.25	0.43
施工生产区	0.10	420	0.33	0.16
施工道路区	6.32	420	0.33	10.18
合计	35.43	-	-	58.20

(2) 自然恢复期土壤流失量

根据监测人员测得工程区内土壤流失量的监测数据，项目区土壤流失侵蚀模数平均为 $350\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据监测数据，经计算得出本工程自然恢复期土壤流失量为 82.53t ，详见表5-3。

表5-3 自然恢复期土壤侵蚀量统计表

防治责任范围	扰动面积 (hm^2)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	时间 (a)	土壤侵蚀量 (t)
灌溉管道工程防治区	11.67	350	1	40.85
产业园道路工程防治区	/	/	/	/
低压输电线路工程防治	0.02	350	1	0.07

区				
村内道路工程防治区	/	/	/	/
排水工程防治区	/	/	/	/
农用桥工程防治区	/	/	/	/
贫困村庄改造管道工程防治区	0.61	350	1	2.14
贫困村庄改造道路翻修工程防治区	/	/	/	/
贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.16	350	1	0.96
施工生产区	0.1	350	1	0.6
施工道路区	6.32	350	1	37.92
合计	6.58	-	-	82.53

5.2.2 土壤流失量分析

(1) 新增土壤流失量分析

本项目监测土壤流失总量为140.73t，其中施工期土壤流失量为58.20t，自然恢复期土壤流失量为82.53t。项目建设区土壤侵蚀背景值为300t/km².a，施工期新增土壤流失量为29.16，自然恢复期项目区背景土壤流失量为76.38t，自然恢复期土壤流失量为82.53t，新增土壤流失量为35.31t，经统计，本项目共计新增土壤流失总量为35.31t，详见表5-4。

表5-4 新增土壤流失量统计表

单位：t

监测时期	背景土壤流失量	监测土壤流失量	新增土壤流失量
施工期	29.04	58.20	29.16
自然恢复期	76.38	82.53	6.15
合计	105.42	140.73	35.31

(2) 各时段土壤流失量分析

本项目施工期和自然恢复期土壤流失总量为140.73t，其中施工期土壤流失量为58.20t，占土壤流失总量的56%，自然恢复期土壤流失量为82.53t，占土壤流失总量的44%。

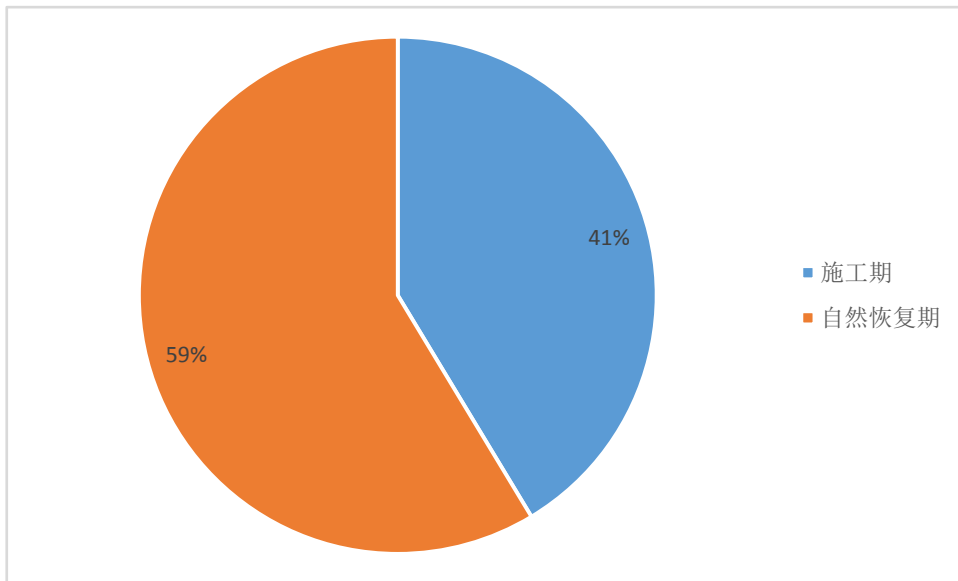


图5-1 各时段土壤流失量饼图

（3）各防治分区土壤流失量分析

本项目施工期土壤流失总量为58.20t，其中灌溉管道工程区土壤流失量为25.40t,占土壤流失总量的43.6%，产业园道路工程区土壤流失量为4.26t，占土壤流失总量的7.3%，低压输电线路工程区土壤流失量为0.04t，占土壤流失总量的0.01%，村内道路工程区土壤流失量为12.08t，占土壤流失总量的20.8%，排水工程区土壤流失量为0.36t,占土壤流失总量的0.6%，农用桥工程区土壤流失量为0.36t，占土壤流失总量的0.6%，贫困村庄改造管道工程区土壤流失量为3.42t,占土壤流失总量的5.9%，贫困村庄改造道路翻修工程区土壤流失量1.51t，占土壤流失总量的2.6%，贫困村庄改造地面铺装与绿化工程区土壤流失量为0.43t，占土壤流失总量的0.7%，施工生产区土壤流失量为0.16t，占土壤流失总量的0.3%，施工道路区土壤流失量为10.18t，占土壤流失总量的17.5%。可见，本项目各防治分区土壤流失量以灌溉管道工程区最多。

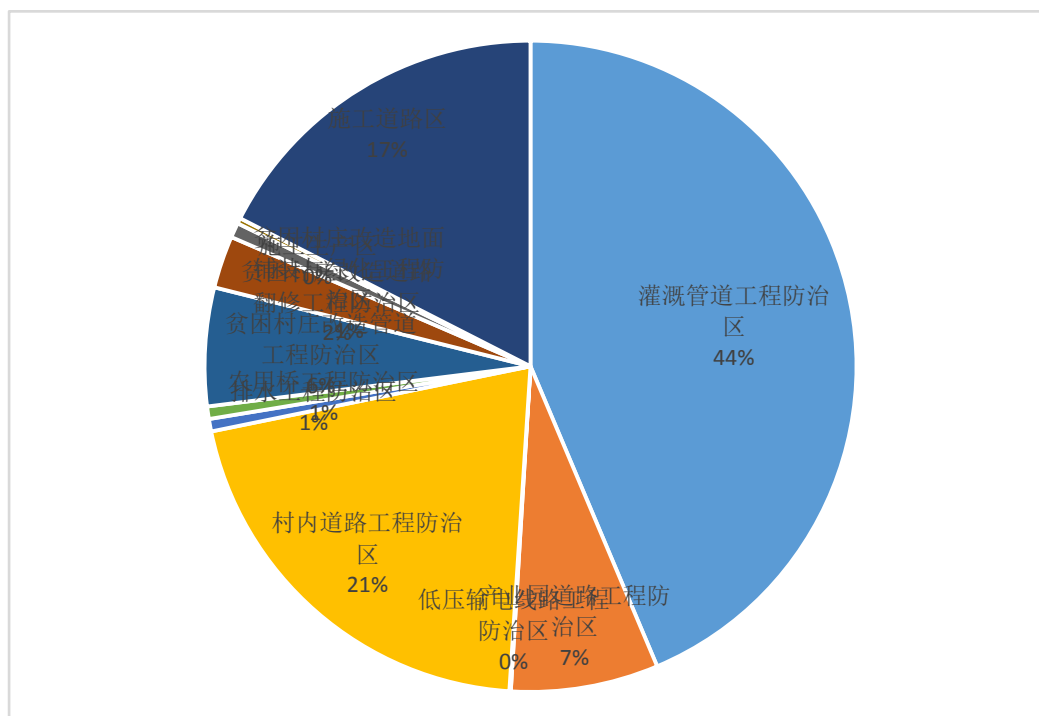


图5-2 各防治分区土壤流失量饼图

5.3 水土流失危害

本项目建设过程中，建设单位采取防尘网苫盖进行临时防护，施工结束后进行土地平整，撒播草籽绿化等措施防治水土流失，工程建设期间未发生水土流失危害事件，达到水土流失防治预期效果。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设期造成水土流失面积 35.43hm^2 ，水土流失治理达标面积 35.18hm^2 ，由此计算水土流失治理度为99.3%。

6.2 土壤流失控制比

根据本项目批复的《水土保持方案》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96），工程区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据工程现场调查监测及资料查阅，本项目防治责任范围内，各项措施均已完工，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理基本到位，平均土壤侵蚀强度已经达到微度，土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，本项目土壤流失控制比可达1.1。达到了水土保持相关标准要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率指项目防治责任范围内实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程建设临时堆土共计 2.24万m^3 ，采取了临时防护措施，采取措施后实际拦挡约 2.23万m^3 。开挖多余土方全部用于村民房基填筑综合利用，无弃方。经计算，渣土防护率为99.55%，达到了方案确定的防治目标。

6.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土数量的百分比。本项目建设过程中共计剥离表土 0.73万m^3 ，回填表土 0.72万m^3 。经计算，表土保护率为98.6%，达到了方案确定的防治目标。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目共计恢复林草植被面积为 6.58hm^2 ，项目区内可恢复林草植被面积为 6.58hm^2 ，经计算，林草植被恢复率为99.9%，达到了方案确定的防治目标。详见表6-2。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目防治责任范围总面积为 35.43hm^2 ，扣除占用耕地面积 10.32hm^2 ，林草植被面积为 6.58hm^2 ，经计算，林草覆盖率为26.2%，达到了方案确定的防治目标。详见表6-2。

表6-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

序号	防治分区	建设区面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	采取植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	灌溉管道工程防治区	11.80	0.00	0.00	-	0.00
2	产业园道路工程防治区	5.28	0.00	0.00	-	0.00
3	低压输电线路工程防治区	0.02	0.00	0.00	-	0.00
4	村内道路工程防治区	7.92	0.00	0.00	-	0.00
5	排水工程防治区	0.66	0.00	0.00	-	0.00
6	农用桥工程防治区	0.20	0.00	0.00	-	0.00
7	贫困村庄改造管道工程防治区	1.80	0.00	0.00	-	0.00
8	贫困村庄改造道路翻修工程防治区	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00
9	贫困村庄改造地面铺装与绿化工程防治区	0.25	0.16	0.16	99.0	64.0
10	施工生产区	0.10	0.10	0.10	99.9	99.9
11	施工道路区	6.32	6.32	6.32	99.9	99.9
合计		35.43	6.58	6.58	99.0	26.2

7 结论

7.1 水土流失动态变化

(1) 方案设计的水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案及其批复，工程执行建设类一级标准，各项指标目标值为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.1，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%。

(2) 水土流失防治目标实现值

本项目在施工过程中，对易产生水土流失的区域采取了相应的水土保持措施，各项措施是及时，开挖裸露面得到了有效防护，能有效的控制工程建设带来的新增水土流失，防治土壤被雨水、径流冲刷，保护水土资源，治理效果明显。各项水土保持措施发挥综合效益后，项目区水土流失治理度达到99.3%，土壤流失控制比达到1.1，渣土防护率达到99.55%，表土保护率达到98.6%，林草植被恢复率达到99.9%，林草覆盖率达到26.2%。

本项目建设完成后，基本完成水土保持方案报告书确定的水土流失防治任务，各项措施均达到了批复方案确定的水土流失防治目标值。

7.2 水土保持措施评价

本项目《水土保持方案》布局的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位。各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。经监测，各项水土保持措施均发挥了有效的防治水土流失的作用。

7.3 存在问题及建议

(1) 问题：无

(2) 建议：建设单位继续加强对工程各个分区的水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施正常发挥其效益。

7.4 综合结论

本项目在建设过程中土石方工程量有效利用，工程建设实际开挖土方总量5.54万 m^3 ，填方总量3.30万 m^3 ，多余土方2.24万 m^3 全部用于村民房基填筑综合利用，无弃方，无借方。工程建设扰动土地面积基本得到了整治；可恢复植被面积基本达到了恢复；施工过程中由于采取了有效的临时防护措施，水土流失危害降低到了最小程度；

建设期土壤水力侵蚀强度基本上控制在中度范围以下；通过调查、综合分析与评价，项目建设区设计水平年水土流失治理度99.3%，土壤流失控制比1.1，表土保护率98.6%，渣土防护率99.55%，林草植被恢复率99.9%，林草覆盖率为26.2%。各项水土流失防治指标总体上实现了水土保持方案要求的目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》的要求。

(1) 本项目验收范围内建设期实际的防治责任范围为 35.45hm^2 ，本次验收范围 35.45hm^2 。

(2) 本项目各项水土流失防治指标基本达到了方案设计要求，水土流失防治标准达到建设类建设项目以及标准，各项水土保持措施发挥综合效益后，六项指标值分别为：

水土流失治理度99.3%，土壤流失控制比1.1，渣土防护率99.55%，表土保护率98.6%，林草植被恢复率99.9%，林草覆盖率26.2%。

(3) 本项目的水土流失主要发生在施工期，建设过程中防护措施及时到位，未发生重大水土流失现象。

(4) 项目建设区现状土壤侵蚀强度均已降至区域土壤流失容许值范围内。

(5) 项目建设区采用工程措施与植物措施相结合，同时辅以临时措施的综合防治体系，不仅具有良好的水土保持作用，而且具有良好的景观效果及生态效益，有效控制了因工程建设造成的水土流失。

(6) 建设单位认真履行了水土流失的防治责任，现有水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护责任基本落实到位，基本符合交付使用的要求。

综上所述，通过对项目的水土保持监测，项目建设区内各时期水土流失量均控制在容许范围内，水土保持措施已实施且运行稳定，效果显著，六项指标均已达到方案设计的目标值，水土保持方案得到切实、有效的落实。监测结果表明该工程已达到水土保持验收标准，建议建设单位继续做好植被管护工作，同时对本项目水土保持工作进行分析讨论，为后续开展水土保持工作总结宝贵经验。

8 附图及有关资料

(1) 项目实施方案批复

天津市发展和改革委员会文件

津发改农经〔2019〕638号

市发展改革委关于天津市蓟州区于桥和 杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期 基础设施项目实施方案的批复

市水务局：

《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目实施方案》收悉，依据已批复的《天津市大中型水库移民后期扶持“十三五”规划（2016-2020 年）》，结合天津普泽工程咨询有限责任公司提出的《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目实施方案评估报告》（以下简称《评估报告》），经研究，同意《天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目

- 1 -

实施方案》(项目代码: 2019-120119-76-01-462021, 以下简称《实施方案》)。具体批复如下:

一、工程主要内容

同意《实施方案》和《评估报告》提出的工程规模及主要建设内容:

(一) 村内道路工程

白涧镇杜吉素村、邦均镇国和庄村等 13 个乡镇 24 个村新建村内混凝土道路 20.8 公里, 共 791880 平方米。

(二) 农田水利设施配套工程

白涧镇官善村、别山镇大官场村等 12 个乡镇 22 个村共新铺设管道长度 33.4 公里, 其中田地埋设 PVC 管道 20.2 公里, 山坡明放钢管 13.2 公里。

(三) 产业园道路工程

出头岭镇官场村、东施古镇李贵庄村等 3 个镇 9 个村共新铺设产业园砂石路长 11.9 公里, 共 41021 平方米; 尤古庄镇尤古庄村新修筑产业园混凝土路长 3 公里, 共 11800 平方米。

(四) 排水工程

西龙虎峪镇龙北村村北大棚区新建 3 条排水管道共 885 米。

(五) 农用桥工程

杨津庄镇小漫河村拆除重建 1 座农用桥, 单跨 10 米, 宽 7 米。

(六) 西龙虎峪蔡三庄贫困村庄改造工程

西龙虎峪蔡三庄贫困村庄改造项目包括污水管道工程、饮水管道工程、翻修混凝土路面工程、地面铺装与村庄绿化工程、村庄亮化工程。

（七）供电工程

1.变压器工程

白涧镇杜吉素村等 7 个镇 10 个村安装变压器 10 台，其中 50kVA 变压器 3 台、80kVA 变压器 4 台、100kVA 变压器 3 台。

2.低压线路工程

白涧镇刘吉素村、邦均镇厂庄子村等 6 个乡镇 7 个村架设低压线路共 6.1 公里。

二、工程设计

同意《实施方案》和《评估报告》提出的村内道路、农田水利设施配套、产业园道路、排水、农用桥、西龙虎峪蔡三庄贫困村庄等工程设计。

（一）基本同意村内道路设计方案。村内主干道设计路面宽度 3.0 米~5.0 米，次干道 3.0 米~3.5 米。路面结构均采用 20 厘米厚 C25 混凝土路面。

（二）基本同意农田水利设施配套输水管道设计方案。输水管道采用二级固定管道。平原区埋管均选用光壁聚氯乙烯（PVC）管材，干管管径 0.13 米，支管管径 0.11 米，连接方式为承插连接。山区明放管采用 Q235A 焊接钢管，干管管径 0.13 米，支管管径 0.11 米。

(三) 基本同意产业园田间道路设计方案。田间道路宽 3.0 米~4.0 米,路面结构采用 15 厘米厚砂石路面或 20 厘米厚 C25 混凝土路面。

(四) 基本同意西龙虎峪镇龙北村大棚区排水工程设计方案。排水管道采用 II 级承插口混凝土管,总长 885 米,其中管径 0.6 米管道长 270 米,管径 0.8 米管道长 615 米。检查井布置间距 30 米~50 米,收水井间距为 30 米~80 米。

(五) 基本同意杨津庄镇小漫河村农用桥设计方案。农用桥上部结构采用单跨简支 C30 预制钢筋混凝土空心板,跨径 10 米,板厚 0.5 米;桥面净宽 6 米,两侧设有 0.5 米宽防撞护栏;桥面铺装采用 0.08 米~0.12 米厚 C40 防水混凝土。下部结构采用 M10 浆砌石重力墩,下设 0.1 米厚碎石垫层。

(六) 基本同意西龙虎峪蔡三庄贫困村庄改造设计方案。

1、污水管道工程

村北沿遵玉公路路南布设 DN350UPVC 污水主管道 550 米,村庄西侧、东侧沿主干道布设 DN300UPVC 污水主管道 689 米、村庄次干道布设 DN200UPVC 污水支管道 3092 米,布设入户 DN80UPVC 污水管道 2363 米。污水管道下设 0.1 米厚砂垫层。

2、饮水管道工程

在主干路上铺设 4 寸 ppr 热熔管道 640 米,次干道铺设 3 寸 ppr 热熔管道 3715 米,入户布设 6 分 ppr 热熔管道 3413 米。饮水管道下设 0.1 米厚砂垫层。

3、翻修混凝土路工程

翻修混凝土路面 2.6 公里，共 10833 平方米。其中村内主干道 0.6 公里，路面宽度 5 米；次干道 1.9 公里，路面宽度 4 米路面结构均采用 20 厘米厚 C25 混凝土路面。

4、地面铺装、村庄绿化与村庄亮化工程

翻修路面工程新增路缘石与房山之间铺设面包砖 2532 平方米；更换已损坏、老化的路灯配件 50 盏。

三、施工组织、环境保护、工程管理等

同意《实施方案》和《评估报告》提出的机电及金属结构、施工组织、环境保护与水土保持、工程管理等设计内容。

四、工程投资概算和资金来源

同意投资概算的编制原则、依据及相关取费标准。经审核，核定工程概算总投资 2775 万元（详见附件）。资金来源为中央水库移民扶持基金和地方水库移民扶持基金。

请据此落实工程建设资金。按照《中华人民共和国招标投标法》规定，请你局待项目投资计划下达、资金来源全部具体落实后，开展招投标工作。工程建设严格按照《天津市政府投资管理条例》（津人发〔2019〕33 号）精神及项目法人责任制、招标投标制、合同管理制、建设监理制和竣工验收等相关要求加强管理，严格落实安全生产责任制。

据此，请抓紧按照承诺内容补交申请文件，于 60 个工作日补交我委。

附件：1.天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区
2019 年度二期基础设施项目概算投资核定表
2.天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区
2019 年度二期基础设施项目招标方案审批表



2019 年 10 月 23 日

（此件主动公开）

(2) 水土保持方案批复

准予行政许可决定书

编号：20191015152831599932

申请人社会信用代码/组织机构代码/税务登记证号/营业执照代码

(单位)：天津市蓟州区水利工程建设管理中心

经办人：刘春鸥

联系方式：13920932736

接收方式：☒现场 ☐互联网

您(贵单位)就天津市蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目(申请事由)向本机关提出的生产建设项目水土保持方案(行政许可事项名称)行政许可的申请,经审查,该申请符合法定条件、标准。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的规定,本行政机关决定准予您(贵单位)从事行为,审批类别:行政许可,许可有效期至各项水土保持设施验收合格为止,适用范围本市。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动,提供虚假材料的,涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的,承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定,天津市水务局(行政机关名称)将依法对您(贵单位)所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时,请如实提供有关情况和材料。

一、蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目位于蓟州区涉及 20 个乡镇、65 个行政村礼明庄镇。主要建设内容包括为:农田水利工程,村内道路工程,排水工程,农用桥工程及贫困村庄改造工程等。项目总占地面积 35.57 公顷,其中永久占地 14.86 公顷,临时占地 20.71 公顷,工程土石方挖填总量 8.84 万立方米。工程项目总投资 3098.74 万元,其中土建投资 2496 万元,工程计划总工期为 6 个月。

二、《方案》内容全面,编制依据充分,水土流失防治目标合理,水土保持措施总体布局及分区基本合理、防治措施基本可行,符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、同意蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目水土流失防治责任范围为 35.57 公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要落实防治分区的各项水土保持措施,施工活动要严格控制防治责任范围内,加强施工管理和临时防护,严格控制施工期可能造成水土流失。

五、同意《方案》的实施进度安排，应按照批复的《方案》确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测工作实施前，应进一步做好监测设计，突出重点，细化内容。

七、同意蓟州区于桥和杨庄水库库区及移民安置区 2019 年度二期基础设施项目水土保持方案总投资 256.34 万元，其中水土保持防治费 156.03 万元，水土保持工程监理费 2 万元，水土保持监测费 12.8 万元，水土保持设施竣工验收费 8 万元，其他 77.51 万元。

八、项目建设单位在工程施工中要重点做好以下工作：

（一）在项目初步设计或施工图设计中，依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资估算，并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报天津市水务局备案。如有重大设计变更应依法履行设计变更程序。

（二）项目开工后，及时向天津市水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督管理工作。

（三）项目建设过程中，随主体工程进度同步开展水土保持监测工作，确保水土保持监测成果的完整性和有效性，按照相关规定向天津市水务局报送水土保持监测报告。

（四）建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程，在工程投入运行前做好水土保持自主验收及验收备案工作，并配合天津市水务局做好验收核查工作。



承办单位编号：津水许可〔2019〕268号 办理人：赵静

联系电话：24538363

注：本单一式二份，一份由申请人保存，另一份由行政许可机关存查。

(3) 监测照片

