

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任
公司策克电子口岸大数据中心项目

水土保持方案报告表

建设单位：额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司

编制单位：内蒙古鸿诚项目管理有限公司





统一社会信用代码
91150102MA0PX2JT3Q

营业执照

副本 (1-1)

扫描二维码
登录国家企业
信用信息公示系
统验证企业信
息真实性。多
家、冒用、假
冒信息，



名称 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年06月13日

营业期限 自2018年06月13日至2048年06月12日

住所 内蒙古自治区呼和浩特市新城区苏虎街南何茶馆巷路北1号楼5层2单元103号

经营范围
编制项目可行性研究报告、节能评估报告、企业评估、能源审计报告、企业节能规划；规划咨询；评估咨询；消防安全评估（以上项目凭资质经营）；编制项目建议书；项目申请报告；资金申请报告；消防设施检测、维护；消防设施安装调试及维修；信息技术咨询服务；消防设备销售；消防工程施工（凭资质经营）；环境影响评价；安全技术咨询；项目全过程咨询服务；技术咨询、技术服务；（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）

登记机关

2020

2020年12月15日

国家企业信用信息公示系统网址：
http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克
电子口岸大数据中心项目
水土保持方案报告表
责任页

(内蒙古鸿诚项目管理有限公司)



批准：李荣富（总经理）

核定：张楠（总工）

审查：马强（主任）

校核：刘建萍（副主任）

项目负责人：李娜（经理）

编写：丁世辉（工程师）（参编章节：第六章、附图）

彭星明（工程师）（参编章节：第一、三、四章）

李利（工程师）（参编章节：第五章）

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗策克口岸经济开发区			
	建设规模及内容	总建筑面积为 9800m ²			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	5000	
	土建投资 (万元)	3880	占地面积 (hm ²)	永久占地: 0.58 临时占地: 0.55	
	动工时间	2017年3月		完工时间 2018年10月	
	土石方量 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.76	0.76	—	—
	取土 (石、砂) 场	无			
弃土 (石、砂) 场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区	地貌类型	额济纳河冲积平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	风力侵蚀 5916	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	2500	
项目选址 (线) 水土保持评价	不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区; 不在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、国家确定的水土保持长期定位观测站和国家划定的水土流失重点治理成果区; 也不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区, 以及水功能二级区的饮用水源区。本相目未涉及河流两岸、湖泊及水库周边植物带。本项目地处祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区、生态脆弱区, 无法避让, 建设单位及时落实各项水土保持措施, 有效控制可能造成的水土流失, 可有效减轻水土流失和生态影响。				
预测水土流失总量 (t)		443			
防治责任范围 (hm ²)		1.13			
防治标准等级及目标	防治标准等级	建设类项目一级 (北方风沙区)			
	水土流失治理度 (%)	设计水平年: 85	水土流失控制比	设计水平年: 0.80	
	渣土防护率 (%)	设计水平年: 87	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率 (%)	/	林草覆盖率 (%)	/	
水土保持措施	(1) 大数据中心 工程措施: 土地整治 0.18hm ² , 灌溉软管 100m; 植物措施: 绿化美化 0.18hm ² , 共栽植国槐 72 株、金叶女贞绿篱 27000 株、连翘绿篱 27000 株、薰衣草 200m ² ; 临时措施: 基础回填土方密目网苫盖 1356m ² ;				
水土保持投资估算	工程措施	0.53 万元	植物措施	20.50 万元	
	临时措施	1.26 万元	水土保持补偿费	1.921 万元	
	独立费用	建设管理费	0.45 万元		
		水土保持监理费	1.50 万元		
		科研勘测设计费	2.50 万元		
总投资	32.38 万元				
编制单位	内蒙古鸿诚项目管理有限公司	建设单位	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司		
法人代表	李荣富	法人代表	官磊		
地址	呼和浩特市新城区苏虎街南付茶馆巷路北 1 号楼 5 层 3 单元 10 号	地址	内蒙古阿拉善盟额济纳旗策克口岸监管区以南 (策克口岸报关大楼)		
邮编	010010	邮编	735400		
联系人及电话	李荣富 15147190888	联系人及电话	官磊 18604830418		
电子信箱	—	电子信箱	—		
统一社会信用代码	91150102MA0PX2JT3Q	统一社会信用代码	91152923695904902K		
传真	—	传真	—		

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任
公司策克电子口岸大数据中心项目
水土保持方案报告表说明材料



送审单位: 额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司

地 址: 内蒙古阿拉善盟额济纳旗策克口岸监管区以南
(策克口岸报关大楼)

联 系 人: 官磊

电 话: 18604830418

二〇二四年八月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目组成及布置	1
1.2 施工组织	5
1.3 工程占地	7
1.4 土石方平衡	7
1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	8
1.6 工程投资	8
1.7 施工进度	8
2 项目区概况	9
2.1 地形地貌	9
2.2 地质	9
2.3 气象	9
2.4 水文	11
2.5 土壤	11
2.6 植被	11
2.7 水土保持敏感区	11
3 项目水土保持评价	12
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	12
3.2 建设方案与布局水土保持评价	12
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	15
4 水土流失分析与预测	16
4.1 水土流失现状	16
4.2 水土流失影响因素分析	16

4.3 土壤流失量预测	18
4.4 水土流失危害分析	26
4.5 指导意见	26
5 水土保持措施	28
5.1 水土流失防治责任范围及分区	28
5.2 方案设计水平年	28
5.3 水土流失防治目标	28
5.4 综合防治措施体系	29
5.5 分区措施布设	30
5.6 水土保持措施工程量汇总	31
5.7 施工要求	32
6 水土保持投资估算及效益分析	34
6.1 投资估算	34
6.2 效益分析	40

一、附表

 单价计算表

二、附件

 附件1、方案编制委托书

 附件2、相关文件

三、附图

 附图1、项目地理位置图；

 附图2、项目区土壤侵蚀分布图；

 附图3、项目水系分布图；

附图4、内蒙古两区划分成果图；

附图5、总体平面布设图；

附图6、水土流失防治责任范围及分区防治措施总体布局图；

1 项目概况

1.1 项目组成及布置

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

“一路一带”是阿拉善千载难逢的机遇，阿拉善要以乌力吉、策克口岸的建设和运营为核心，构建国际物流的中转站和大通道，将阿拉善打造为集疏散、中转、配送功能一体化的陆路口岸和物流枢纽转运中心。要建设功能齐备、信息共享、互联互通的物流公共信息平台 and “电子口岸”系统，提高通关速度，提升物流行业的服务效率和水平，降低总体物流成本。本项目通过“电子口岸”系统建设，可以加快阿拉善策克口岸电子化、一体化建设。利用信息和通信技术，建设集电子政务、电子商务、电子物流三位一体的跨部门、跨行业、跨地区的“电子口岸”大通关信息平台，为政府宏观经济调控提供有力的数据支撑；为口岸执法部门实现严密监管和高效服务提供有效手段，大力推动联网监管；推进海关、检验检疫、税收、物流配送等信息系统的互联互通；为进出口企业提供方便快捷的电子支付、物流配送、电子报关、电子报检等“一站式”通关服务。故本工程的建设是可行且必要的。

1.1.1.2 地理位置及交通条件

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目位于内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗策克口岸经济开发区（地理坐标：E: 101° 16′ 28.15″，N: 42° 34′ 46.12″）。策克口岸位于额济纳旗境内 218/1 号界桩附近，距旗府所在地达来呼布镇 76km，东距巴彦淖尔市乌拉特中旗甘其毛道口岸 800km，西距新疆老爷庙口岸 1200km。策克口岸现有 S315 省道与 G7 相连，嘉策线（嘉峪关-策克）、额哈线（额济纳-哈密）、临策线（临河-策克）以及清水线（策克-下清河）等铁路干线经过策克与达来呼布，交通便捷，原料储运方便、对外交通便利、水电条件优越。

1.1.1.3 水土保持区域评估情况

策克口岸于 1992 年经内蒙古自治区人民政府批准成为季节性开放口岸。2005 年 6 月 29 日，国务院以（国函〔2005〕57 号文）批准了中国和蒙古国双边常年开放的边境陆路口岸，分设公路通道和铁路煤炭运输专用线通道，并批准策

克口岸设立海关、边检、检验检疫等查验机构。2012年5月，内蒙古自治区人民政府以（内政字〔2012〕6号）文批准了策克口岸为自治区级经济开发区。产业发展总体定位为依托优越的口岸区位和资源优势，发挥口岸、口岸“过货通关、商贸物流、落地加工”三大功能，大力发展进口煤炭洗选、煤炭深加工与循环经济产业，阿拉善盟策克口岸经济开发区规划面积51.14km²。供水水源主要为地下水。2017年，安德泰小区西侧（1#）、互贸国际酒店西侧（2#）、经五路和北环路路口东北角（3#）分别建设了3个处理能力为200t/d的小型污水处理站，来收集口岸的生活污水。供电以蒙西电网为依托，口岸范围内共有110kV变电站1座，35kV变电站1座。

2023年3月，内蒙古自治区第八地质矿产勘查开发院阿拉善盟分院编制完成《内蒙古策克口岸经济开发区水土保持区域评估报告》，目前处于修改报告过程中。

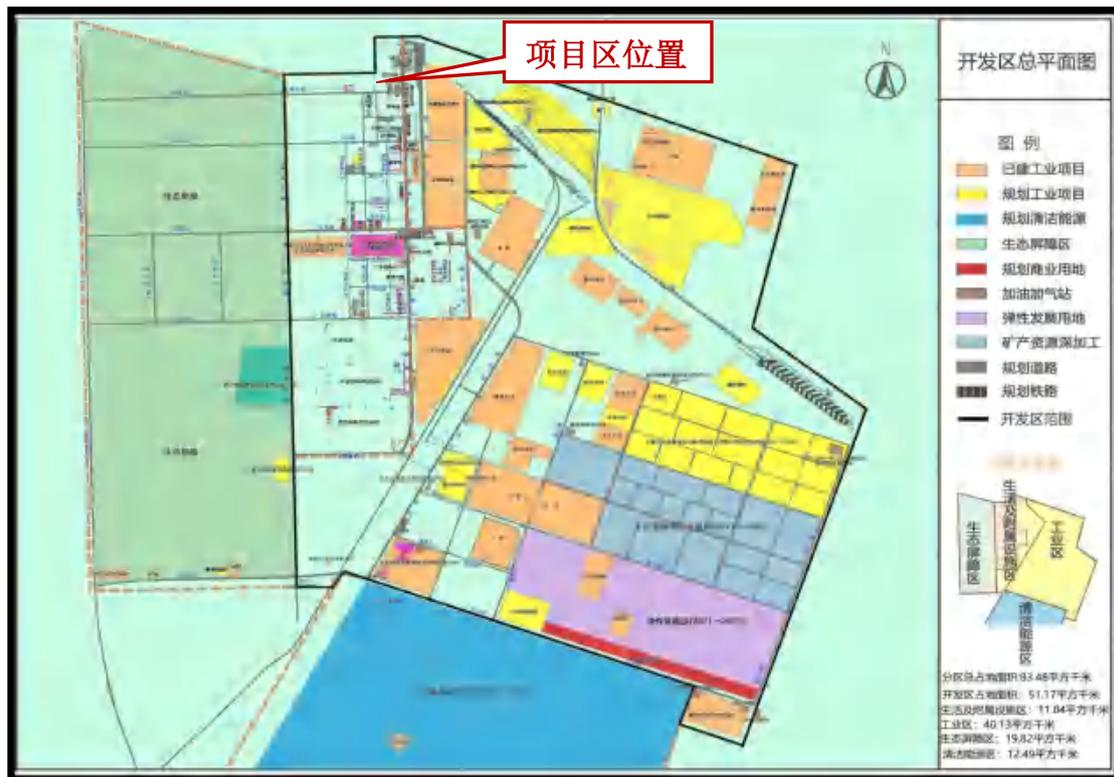


图 2-1 策克口岸经济开发区规划范围图

1.1.1.4 项目前期工作进展情况

2016年6月，北京建友工程造价咨询有限公司编制完成《永鑫公司策克电子口岸大数据中心建设项目可行性研究报告》。2016年8月19日，额济纳旗发展和改革委员会以《额济纳旗发展和改革委员会关于额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限

责任公司策克电子口岸大数据中心项目可行性研究报告的批复》（额发改审批审字〔2016〕63号）文件准予备案。2017年5月26日，建设单位取得建设用地规划许可证（地字第152923201700032号），确定占地面积0.50hm²。项目建设过程中大数据中心周边临时扰动占地0.55hm²，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），将临时扰动占地0.55hm²纳入本项目水土流失防治责任范围。

为了更好地贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》以及《内蒙古自治区水土保持条例》，按国家有关的法律、法规和规定的要求，2024年7月，建设单位额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司委托我公司编制该项目水土保持方案，我公司依照生产建设项目水土保持方案编制的有关规定结合当地水土保持的要求，编制完成了《额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目水土保持方案报告表》。

1.1.1.5 项目主要建设内容及规模

建设规模及内容：项目总占地面积5000m²，五层框架结构，建筑面积为9800m²。建设内容包括土建、装修、楼体装饰装修等。

表 1-1 工程特性表

一、总体概况						
项目名称	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限公司策克电子口岸大数据中心项目					
建设地点	内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗策克口岸经济开发区					
建设单位	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限公司					
建设规模	总建筑面积为 9800m ²					
拆迁及安置情况	经调查，本项目未涉及拆迁安置。					
工程总投资	总投资 5000 万元，土建投资 3880 万元，资金来源为管委会自筹（额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限公司属于内蒙古自治区阿拉善盟策克口岸经济开发区管理委员会二级单位。）。					
工程建设期	2017 年 3 月~2018 年 10 月，总工期 20 个月。					
供排水系统	本项目施工用水、生活用水等均由额济纳旗策克乌斯汉给排水有限责任公司供给，水源接入点位于项目区南侧，供水水量满足本项目供水要求。本项目排水系统采用雨污分流制，本项目污水为生活污水，生活污水经污水管线排入化粪池，达标后经开发区污水管网，接入点位于厂区南侧。雨水沿地面自然散排至周边绿化区。不涉及项目区外占地。					
供电工程及通讯	本项目电源来自策克口岸经济开发区煤炭物流加工园区 110kV 变电站，采用 10kV 单回路供电，采用铠装交联聚乙烯电力电缆双回路引至项目区，能够满足项目供电需求，项目区外引接线路由开发区负责建设，不涉及项目区外占地。本项目通讯线路依托当地通讯网络，不另行建设。					
二、工程组成及占地情况（单位：hm ² ）						
项目	占 地					
	永久占地	临时占地	小计	占地类型		
大数据中心	0.50	0.55	1.05	公共管理与公共服务设施用地		
进场道路区	0.08		0.08	公共管理与公共服务设施用地		
合计	0.58	0.55	1.13			
三、本期工程土石方量（单位：m ³ ）						
项目	挖方	填方	区间调入	区间调出	外借方	余土
大数据中心	0.74	0.74	—	—	—	—
进场道路区	0.02	0.02	—	—	—	—
合计	0.76	0.76	—	—	—	—

1.1.2 项目组成及工程布置

本项目由大数据中心、进场道路区 2 部分组成。

1.1.2.1 大数据中心

(1) 平面布置

本项目建设用地以矩形区域进行平面布置，其中大数据中心内构筑物布置在规划占地范围内，总占地面积 1.05hm²。建筑物主要为大数据中心，建筑占地面积 0.23hm²，道路、及地面硬化占地 0.64hm²，周边绿化区占地面积为 0.18hm²。

表 1-2 大数据中心主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	占地面积	hm ²	1.05	
1	建筑物占地	hm ²	0.23	
2	周边硬化及道路	hm ²	0.64	
4	绿化用地	hm ²	0.18	
4	容积率		0.58	
5	建筑系数	%	13.38	
6	绿化系数	%	17.09	

(2) 竖向布置

项目区根据自然地形现状，为了节省土石方和基础工程，场区竖向设计采用平坡式布置，平土方式采用连续式。场地自然标高为 1014.72-1016.17m，最大高差 1.29m，整体呈现北高南低地势，施工过程中将挖方用于平整场地，坡度为 0.5%。降雨通过厂内固化、硬化场地的自然坡度自然散排至绿化空地。

1.1.2.2 进场道路区

进场道路共为 3 条，其中进场道路区 1、进场道路区 2、进场道路区 3 由南侧纬一路引接至大数据中心，进场道路区 1 道路长 27m，路面宽 7m；进场道路区 2 道路长 27m，路面宽 15m；进场道路区 3 道路长 27m，路面宽 7m，结构形式为水泥硬化路面，总占地面积 0.08hm²。进场道路两侧绿化已由额济纳旗达来呼布镇市政统一负责绿化。

表 1-3 进场道路区占地面积

分区		长度(m)	路面宽(m)	面积 (hm ²)
进场道路区	进场道路区 1	27	7	0.02
	进场道路区 2	27	15	0.04
	进场道路区 3	27	7	0.02
合计		81	—	0.08

1.2 施工组织

1.2.1 施工组织

(1) 交通运输

本项目临近开发区规划道路，所需的工程设施、材料等均利用南侧纬一路，交通条件便利。

(2) 施工场地布置

本项目主体工程建设过程中，大数据中心南侧的区域作为临时生产生活区，临时生产生活区位于大数据中心内，施工结束后进行硬化措施。

(3) 建筑材料

本项目施工所有建筑材料均供货方运至施工区。施工单位购买时要选择具有合法经营手续的材料供应单位，采购时要在采购合同中明确各自的水土流失防治责任，各材料供应负责其自身生产造成的水土流失。

(4) 施工力能

1) 施工用水

本项目施工用水由额济纳旗策克乌斯汉给排水有限责任公司供给，给水满足项目施工需要。

2) 供电与通讯

本项目电源来自策克口岸经济开发区煤炭物流加工园区 110kV 变电站，由政府接引至项目区，场外无扰动占地，能够满足项目施工供电需求。

1.2.2 施工工艺

(1) 场地平整

场区地势起伏不大，依各生产装置区进行平整，以机械为主，人工配合机械对零星场地及边角区进行平整。施工时随挖、随运即碾压，并采用移挖作填式平整，减少零星堆土。

(2) 建（构）筑物基础开挖

场区建筑物的基础采用反铲挖掘机挖土，人工配合修整边坡，采用自卸汽车运土。建筑物采用天然地基独立基础或条基承台。建构物基础挖深 1.5m，为防止机械挖土扰动原土，挖至设计标高上方 1.0m 时停止机械挖土，采用人工进行基槽清理。挖出的土方暂时存放在临时堆土场内，作为基槽回填用土，多余土方用于大数据中心平整。回填采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，填土厚度约 30cm 用振动碾压机分层碾压夯实，边缘压实不符合要求处，辅以人工和电动冲击夯实。

(3) 大数据中心内管道施工

大数据中心内供水管线和供暖管线敷设形式均为地下直埋式。施工时自上而下分段分层进行开挖，以机械施工为主，人工施工为辅，用挖掘机挖至距设计高

程 0.3~0.5m 时改用人工施工继续下挖，直至设计高程并清理槽底，回填 0.1m 的砂砾垫层。按照一侧堆土、一侧施工的原则，开挖的土料临时堆置在管沟一侧。施工期较短，填挖工程一同进行。管线安装完毕，进行土方回填，回填土方安装工程设计要求进行碾压。

1.3 工程占地

本项目建设总占地面积 1.13hm²，其中永久占地 0.58hm²，临时占地 0.55hm²。本项目占地类型均为公共管理与公共服务设施用地。工程占地情况见表 1-4。

表 1-4 占地情况表 单位：hm²

项目	项目建设区			占地类型
	永久占地	临时占地	合计	
大数据中心	0.50	0.55	1.05	公共管理与公共服务设施用地
进场道路区	0.08		0.08	公共管理与公共服务设施用地
合计	0.58	0.55	1.13	—

1.4 土石方平衡

本项目土石方总量 1.52 万 m³，其中挖方 0.76 万 m³，填方为 0.76 万 m³，土方内部达到平衡，无弃方。

工程建设土石方平衡和流向情况见表 1-5 和图 1-4。

表 1-5 土石方平衡表 单位：万 m³

项目		土石方总量	挖方	填方	区内调入		区内调出	
					数量	来源	数量	去向
大数据中心	建筑物基础	0.77	0.53	0.24			0.29	场地平整
	场地平整	0.61	0.16	0.45	0.29	建筑物基础		
	管线开挖	0.10	0.05	0.05				
	小计	1.48	0.74	0.74	0.29		0.29	
进场道路区		0.04	0.02	0.02				
合计		1.52	0.76	0.76	0.29		0.29	

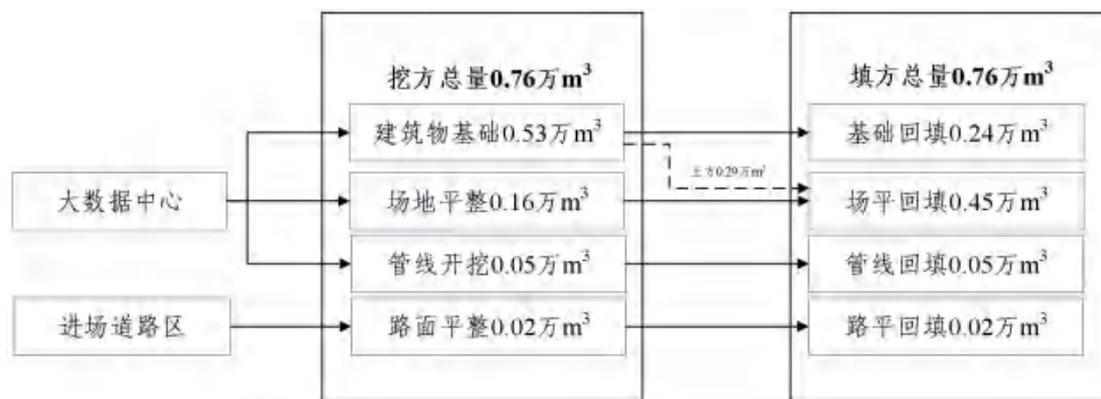


图 2-2 土石方平衡图

1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改(迁)建问题。

1.6 工程投资

本项目总投资 5000 万元，其中土建投资 3880 万元，本项目资金来源为管委会自筹。

1.7 施工进度

本项目已于 2017 年 3 月开工，于 2018 年 10 月底完工，工期为 20 个月。本项目水土保持方案为补报方案。

项目施工进度安排详见表 1-6。

表 1-6 本工程施工进度横道图

项目	建设期																							
	2017 年												2018 年											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
施工准备期	■	■																						
大数据中心	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
进场道路区	■	■	■	■																				
工程收尾及竣工验收																			■	■				

2 项目区概况

2.1 地形地貌

工程所在地区额济纳旗总体地势是西南高、北东低、四周高、中间低。戈壁与沙漠是主要地貌类型，全旗地貌可分为三大类：西部为干燥多蚀残丘，中部为冲积平原，东部是巴丹吉林沙漠。

本工程地貌类型主要为额济纳河冲积平原，地形总体平坦，项目区海拔高度1014.72-1016.17m，最大高差1.29m，整个工程的坡度起伏不大。

2.2 地质

(1) 工程地质

工程所在地区地质上属于天山、阴山地槽。位于华北陆台海西褶皱带内蒙古地槽西部边缘。北接蒙古国阿尔泰地槽，西界与北山北部断块相连，东与东南为阿拉善活化台块，南与祁连山地槽北部连接。是一个介于阿拉善活化台块与北山断块带之间的呈北—北东走向的断裂凹陷盆地。地层主要为第四系上更新统洪积浅黄色、棕红、灰褐色的砾石、砂砾石、含砂砾夹层夹砂土及透镜状粉土，厚度一般小于2m。下伏二叠系、侏罗系、白垩系等碎屑岩，产状平缓，工程地质条件较好。

(2) 水文地质

工程所在地区为额济纳河冲积平原区，第四系地层深厚，其间蕴藏有丰富的第四系孔隙潜水、层压水，含水层为多层透镜体状中、细砂层。一般潜水含水层厚5~30m，水位埋深小于5m，含有较大的盐分，硫酸根=1800mg/L，氯酸根=439mg/L，对混凝土具有中~强侵蚀性。承压水顶板埋深小于50m，含水层厚度大于20m，深水含水层地下水位深约150m，水质较好，可作饮用水。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）和《中国地震动反应谱特征周期区划图》，项目区所在地区的地震动峰值加速度为0.05g，地震设防烈度VI度。

2.3 气象

项目区属于中温带大陆性极干旱气候区，夏季温热而短暂，寒暑变化剧烈，昼夜温差较大。因本项目所在的策克口岸无气象站，最近的气象站为达来呼布镇气象站，本方案采用达来呼布镇气象站气象数据。根据达来呼布镇气象站

1971-2017 年统计资料，年均气温 8.3℃，无霜期天数 227 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 3657℃；日均气温 0°C 以上持续时期为 3 月中旬～10 月下旬；年均降水量 37.9mm，年极端最大降水量 103.0mm，最小降水量 7.0mm。年均蒸发量 3841.51mm，年均 ≥ 8 级以上大风日数 44 天。大风常伴随沙尘暴，年均沙尘暴 14 次。

项目区主要气象特征见表 2-1，各月平均降水量如表 2-2，各月平均风速如表 2-3。

表 2-1 项目区主要气象特征值表（系列值 1971-2017 年）

气象指标类型	项目区	资料系列（年）	极端气候出现时间
年平均气温(℃)	8.3	1971-2017	
7月平均最高气温(℃)	26.6	1971-2017	
1月平均最低气温(℃)	-11.6	1971-2017	
极端最高气温(℃)	43.7	1971-2017	1976.8
极端最低气温(℃)	-37.6	1971-2017	1972.2
年日照时数(h/a)	3550	1971-2017	
$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温(℃)	3657	1971-2017	
无霜期(天)	227	1971-2017	
年平均降水量(mm)	37.9	1971-2017	
年均蒸发量(mm)	3841.51	1971-2017	
相对湿度(%)	30.0	1971-2017	
年平均风速(m/s)	3.4	1971-2017	
沙尘暴日数(次)	14	1971-2017	
最大风速(m/s)	26.0	1971-2017	
主导风向	WNW, WSW	1971-2017	
大风(17m/s)日数(天)	44	1971-2017	
起沙风速为(m/s)	5.0(距地表 2m 高处)	1971-2017	
最大冻结深度(m)	1.80	1971-2017	1985.2

表 2-2 多年逐月降水量统计 单位: mm

月	1	2	3	4	5	6	7
降水量	1	1.2	1.4	2	2.3	3	8
月	8	9	10	11	12	全年	
降水量	8.5	4.9	2.8	1.1	1.7	37.9	

表 2-3 多年逐月平均风速统计 单位: m/s

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
多年平均	3.0	3.6	4.0	4.8	4.5	3.2	3.1	2.7	2.6	3.0	3.2	3.0	3.4

2.4 水文

该地区地表水系不发育，无大的冲沟，汇水面积小，但暴雨季节有由北向南的雨水冲刷汇集。

地表水主要为黑河，古称弱水。为发源于祁连山北麓的季节性河流。黑河入境后称额济纳河，流程 250km，河道平均宽 150m 左右，正常水位 1.5m 左右，平均流量 200-300m³/s 之间。额济纳河过狼心山分水闸后分为东、西河，进入额济纳三角洲又分支 19 条。境内河网总长度为 647km，流域面积 7.07 万 km²。

项目区水系分布情况见水系分布图。

2.5 土壤

工程所在区域地带性土壤属灰棕漠土。该土壤土层薄，无明显的成土层，腐殖质累积不好，养分含量贫瘠，有机质含量 0.3% 左右。额济纳旗处于中温带内陆干旱荒漠中，荒漠化是地区的主要特征。荒漠土壤主要表现为土质粗砾、有效土层薄、土体干燥、土壤中可溶中性盐类积聚、碳酸盐增加、有机质缺乏、有效养分不高、土壤生产力低下等特征。

2.6 植被

项目区地表植被类型属旱生、超旱生的荒漠植被。优势种群有灌木和半灌木的膜果麻黄、骆驼刺、梭梭、荒漠锦鸡、怪柳、苦豆子等，植被类型单调。植被呈丛状分布，植被稀疏，土地趋于砾质化。植被高度在 20cm 以下，平均植被盖度小于 5%。

2.7 水土保持敏感区

本工程涉及祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区，且处于生态脆弱区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《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》（GB50433-2018）的规定要求，对主体工程选址水土保持制约性因素逐条对照进行了分析，主要分析评价如下：

项目选址不涉及和影响到饮水安全、水资源安全、重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等因素，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园和重要湿地等；不涉及河流两岸、湖泊及水库周边植物带；项目不在划定的泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等地质灾害可能发生地段。项目区不涉及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、重点治理成果区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

但是项目区地处祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区，从水土保持角度分析，建设单位及时落实各项水土保持措施，有效控制可能造成水土流失，将对生态环境的负面影响降到最低程度。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

从工程总平面布置看，项目区对外联络非常便捷；材料运输方式便捷，总平面布置紧凑合理，纵向布置充分利用地形，合理利用土地，尽量减少对土地资源的占用，符合水土保持要求，工程建设充分利用基础设施条件，施工及生活用水、电、路尽量做到永临结合，实现了无临时占地，减小工程新增占地，大数据中心内临时堆土就近堆放在建筑物周围的空地内，尽量减少占地；场内道路均沿主体建筑物周边布置，尽量满足施工需求；大数据中心内道路结合永久规划道路布置，施工结束后作为永久道路使用，减少了对土地资源的占用和扰动，有利于减少水土流失量；施工生产生活区布置在大数据中心南侧的区域，方便施工、便于管理，节约土地资源，减小对原地貌的破坏及扰动，最大程度减少因生产建设活动产生的人为水土流失。同时在工程建设期间采取合理和积极的预防保护措施，可使新增水土流失得到有效控制。因此，主体工程总平面布置合理，符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

根据主体工程设计，结合实地查勘，本项目总征占地面积 1.13hm^2 ，永久占地 0.58hm^2 ，临时占地 0.55hm^2 ，占地类型均为公共管理与公共服务设施用地。

工程占地类型全部为公共管理与公共服务设施用地，未占用林地和基本农田，符合“多占劣地、少占好地，多占荒地、少占耕地”的国家土地利用政策。

从工程占地性质看，总征占地面积 1.13hm^2 ，永久占地 0.58hm^2 ，临时占地 0.55hm^2 ，工程占地类型、面积和占地性质符合水土保持的要求。

工程建设过程中，尽量做到永临结合，充分利用项目区附近的交通网，减少扰动土地和破坏植被面积，最大程度减少因工程建设活动产生的人为水土流失。从水土保持角度分析，工程建设用地符合国家和地方相关要求以及行业要求。

综上所述，工程占地类型、面积和占地性质等方面均符合节约用地和减少扰动的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据工程动用土石方工程量及土石方平衡情况分析，本工程建设共动用土石方挖填总量为 1.52万 m^3 ，其中挖方 0.76万 m^3 ，填方 0.76万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。

本工程挖方主要为建筑物基础开挖。在工程建设过程中可以做到随挖随填，尽量减少土方暴露时间，施工结束后基础挖方全部回填，挖填平衡，满足水土保持要求。

从土石方总体平衡来看，挖填平衡，无弃方。符合水土保持要求。基础开挖土石方，一部分作为回填土直接回填，另外考虑基础的沉降问题，将剩余全部填在基础的四周夯实，作为防沉降用土，挖方得到充分利用，避免产生大量弃方，从而减少了占地和对地表的扰动及植被的破坏，符合水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程砂石料均外购，不涉及取土（石、砂）场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目无弃方，未另设弃土、石场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）主体工程施工组织评价

主体工程进行了施工组织设计，包括制定施工方案、施工工期和施工时序、安排施工进度等。本项目临时生产生活区位于大数据中心内，施工结束后进行硬

化措施，符合水土保持要求。工程建设所需建筑材料均就近外购，各材料供应单位负责其自身生产过程中造成的水土流失。本项目电源来自策克口岸经济开发区煤炭物流加工园区 110kV 变电站，地埋线引入场区，可满足施工需求。本项目施工用水由额济纳旗策克乌斯汉给排水有限责任公司供给，给水满足项目施工需要，可满足施工需求。本次建设工期 20 个月，整个施工阶段交叉进行确保了工程如期建成。施工进度安排比较紧凑合理，在满足工程施工需要的同时，尽量缩短了施工工期和地表的裸露时间，减少了施工过程中的水土流失。

从施工时序上看，在施工建设期，先进行场地平整及建构物基础开挖等，再进行建筑物建设及设备安装。施工时序尽量同步进行，地下管线相邻、同埋深管、沟及临近的地下设施一次开挖施工，有利于多余土方的调用，避免了二次搬运。这样既有利于土方的就近调动，又缩短了运距，减少了运输过程中的水土流失，符合水土保持要求。

(2) 施工方法、工艺评价

本项目已于 2017 年 3 月开始，于 2018 年 10 月底完工，工期为 20 个月。

基础施工时采用反铲挖掘机挖土，人工配合修整边坡，采用自卸汽车运土。挖至设计标高上方 0.3m 时停止机械作业，采用人工进行基槽清理。挖出的土方集中堆放，多余土方用于场区内场地平整。回填土方工程采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、用振动碾压机碾压，边缘压实不符合要求处，辅以人工和电动冲击夯实。

施工时序：本工程基础土建施工对地表扰动较小，尽量避开水土流失严重的季节，使施工过程中的水土流失减轻到最低程度。部分施工活动不能错开雨季的，在施工期间加强临时防护措施。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据主体设计资料，施工过程中对大数据中心临时堆土采用密目网苫盖，施工结束后沿建筑物周边空地实施土地整治措施，采用园林式绿化美化，为保证植被成活率配套灌溉设施。进场道路两侧绿化已由额济纳旗达来呼布镇市政统一负责绿化。

表 3-1 主体工程设计的的水土保持工程分析及评价结果表

分区	主体工程中具有水保功能工程		方案需新增的措施
	主体设计实施内容	问题及不足	
大数据中心	工程措施: 土地整治、软管灌溉设施; 植物措施: 绿化美化工程; 临时措施: 基础回填土方密目网苫盖;	—	—
进场道路区	—	—	—

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中“主体工程设计中水土保持措施界定”和水土保持工程界定“主导功能、责任区分、试验排除”三原则。大数据中心土地整治、软管灌溉设施、绿化美化工程、密目网苫盖等措施界定为水土保持措施。本方案将主体工程设计实施的具有水土保持功能的措施纳入本水土保持方案。

表 3-2 主体工程已实施的水土保持措施工程量及投资汇总表

项目	措施类型		防护面积 /hm ²	工程量						投资（万元）	
				土地整治 /m ³	内径 8mmPVC 软管/m	国槐/株	金叶女贞绿篱/株	连翘绿篱/株	薰衣草 /m ²		密目网/m ²
大数据中心	工程措施	土地整治	0.18	360						0.37	
		软管灌溉措施	0.18		100					0.16	
	植物措施	绿化美化	0.18			72	27000	27000	200	20.50	
	临时措施	密目网苫盖							1356	0.84	
合计				360	100	72	27000	27000	200	1356	21.87

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目所在区水土流失现状

项目区位于内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗策克口岸经济开发区，按照《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）和《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（内蒙古自治区人民政府，内政发〔2016〕44号），本项目区属于祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区。根据水土流失重点防治区划分结果、根据《全国水土保持区划（试行）》及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的规定，项目区位于北方风沙区（新甘蒙高原盆地区），该项目侵蚀强度为强烈侵蚀。

根据《第一次全国水利普查内蒙古自治区水土保持情况公报》，额济纳旗总土地面积 114604km²，水土流失面积 71016km²，占全旗总面积的 62%，全部为风力侵蚀。

项目所在地水土流失现状情况统计见表 4-1。

表 4-1 项目区水土流失面积统计表 单位: km²

强度 项目		项目					
		合计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
额济纳旗	风力侵蚀面积	71016.11	3198.51	3486.39	21532.17	31261.67	11537.37
	合计	71016.11	3198.51	3486.39	21532.17	31261.67	11537.37

(2) 项目区水土流失现状

项目区原生地貌土壤侵蚀模数按现场踏勘情况，根据《全国第二次土壤侵蚀遥感普查》、《内蒙古遥感监测与数字图开发》和《内蒙古自治区土壤侵蚀图册》等资料，确定项目区水土流失类型为风力侵蚀，水力侵蚀轻微，本方案忽略不计，综合分析确定本项目区侵蚀强度为强烈侵蚀，水土流失背景值风力侵蚀模数为 5916t/km².a 左右。

项目区土壤侵蚀情况见附图：土壤侵蚀图。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因分析

一、可能造成水土流失的因素分析

项目区水土流失主要由内、外两个因素共同决定，其外因是项目区强劲的风力为土壤侵蚀提供了较强的侵蚀动力，而项目区植被的破坏、松散物料的堆放等导致了地表抗侵蚀能力下降才是土壤侵蚀量增加的根本原因。分析水土流失成因主要有自然因素和人为因素两个方面。

（一）自然因素

包括地形地貌、坡度坡向、土壤、风、地表植被覆盖度、地质条件等，主要因素有风、土壤、地表植被。

（1）风力

风是产生风蚀主要的外营力，其大小直接影响下垫面物质的运动和搬运过程，进而影响该地区风蚀的程度。

项目区所在地属于大陆性极干旱气候。冬春两季多风和沙尘暴，以西北风居多，年均风速为 3.4m/s，最大风力 8 级，最大风速为 26m/s。这样的气候条件下，裸露地表及疏松的土壤在大风作用下将会产生较大的风力侵蚀。

（2）土壤

土壤既是抗蚀因子又是侵蚀因子。当其它侵蚀外营力如风力、降雨等情况一定时，土壤的抗蚀能力主要取决于土壤的质地和结构，土壤颗粒质量越小、地表松动性越大、有机质含量越低，抗风蚀的能力越小，反之则越大。

项目区内土壤类型为灰棕漠土，土壤有机质含量不足 0.20%。项目区内土壤侵蚀严重，粘粒含量低、胶结力弱，易于产生土壤侵蚀。再加上施工活动产生大量松散土壤，使其抗蚀能力进一步降低。

（3）地表植被

地表植被能有效的抵抗风蚀，植被能降低沙粒的启动风速，增大地表的摩擦力，增强地表土壤的团聚结构，有效的防止水土流失。

项目区的植被恢复初期由于草木根系固土能力以及保水能力差，植被覆盖率低，易发生水土流失。

（二）人为因素

人为因素即生产运行期各种施工活动，扰动地表，使地表土壤结构都受到不同程度的破坏，土壤抗蚀能力降低或丧失，引发或加剧水土流失。

4.2.2 水土流失类型及分部

根据工程施工进度、建设特点及地形条件，工程造成的水土流失类型和分布

特点是：

- (1) 新增水土流失呈线状分布于大数据中心；
- (2) 侵蚀类型为风力侵蚀；
- (3) 水土流失强度高，但只在施工期影响大。

4.2.3 扰动地表、损毁植被面积

根据主体工程设计情况，结合实地调查，本工程总占地面积 1.13hm²，工程建设扰动地表、损毁植被面积为 1.13hm²。详见表 4-2。

表 4-2 扰动地表、损毁植被面积表 单位：hm²

项目	项目建设区			占地类型
	永久占地	临时占地	合计	
大数据中心	0.50	0.55	1.05	公共管理与公共服务设施用地
进场道路区	0.08		0.08	公共管理与公共服务设施用地
合计	0.58	0.55	1.13	—

4.2.4 弃渣量预测

根据主体工程设计，并分析工程动用土石方量及土石方平衡情况，工程建设共动用土方总量 1.52 万 m³，其中挖方 0.76 万 m³，填方 0.76 万 m³，挖填平衡，无弃方，土石方总体平衡。本工程土石方调配较为合理。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本工程水土流失预测单元为 2 个，即大数据中心、进场道路区。施工期各防治区普遍存在水土流失，产生水土流失的面积为 1.13hm²；自然恢复期各防治区空地恢复植被和土体结构形成相对稳定前，仍将产生一定量的水土流失，其面积为 0.18hm²。水土流失预测单元详见表 4-3。

表 4-3 水土流失预测单元表 单位：hm²

侵蚀类型	一级预测单元	二级分类	投影面积	
			施工期	自然恢复期
风力作用下的土壤流失	大数据中心	一般扰动地表	0.95	0.18
		工程堆积体	0.10	
		小计	1.05	0.18
	进场道路区	一般扰动地表	0.08	0.00
小计			1.13	0.18

4.3.2 预测时段

本工程属建设类项目，根据项目建设性质、工程建设内容、施工进度安排，水土流失预测时段划分为建设期和自然恢复期。本方案预测时段的单位为年，根据当地气象资料可知：因本项目风蚀为全年，按照施工时段连续 12 个月为一年计；不足 12 个月；不足一个风季长度的，按占风季长度的比例来计算。

(1) 建设期

施工期为 2017 年 3 月~2018 年 10 月，共计 20 个月。

(2) 自然恢复期

自然恢复期指各单元施工扰动结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近背景值的时间。根据项目区土壤和气候条件，自然恢复期为 5 年。

本工程水土流失预测时段详见表 4-4。

表 4-4 水土流失预测时段表

侵蚀类型	一级预测单元	二级分类	预测时段	施工期/a	自然恢复期/a
风力作用下的土壤流失	大数据中心	一般扰动地表	2017.3-2018.10	1.67	5
		工程堆积体	2017.3-2018.5	1.25	5
	进场道路区	一般扰动地表	2017.3-2017.6	0.33	5

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，结合本工程区域的地形、地貌、降雨雨量、土壤类型等水土流失影响因素，水力侵蚀原生土壤流失量采用植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量。风力侵蚀原生土壤流失量采用风力作用下一般扰动地表计算单元土壤流失量。

(2) 风力侵蚀原地貌土壤流失量计算

风力侵蚀一般扰动地表的土壤流失量，按照下式计算：

$$M_{f4} = Q \cdot I \cdot J \cdot A \cdot G_f$$

式中： M_{f4} —一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

Q —计算当月单位面积风蚀率， t/km^2 ，参考附录 D 获取由气象台站数据插值获得的全国各县级行政区域多年平均逐月和年 Q 值，取 76828；

I —粗糙干扰因子，无量纲 ($I = e^{-0.045v}$ ，式中 e 为自然常数，可取 2.72； v 为

地表植被覆盖度和砾石盖度，%，当植被盖度和砾石盖度之和大于 60%时风蚀量取 0)；

J—地表物质紧实程度系数，无量纲，无测试数据时，取松方系数 1.1；

A—计算单元水平投影面积， km^2 ；

G_f —风蚀可蚀性因子，无量纲，可参考导则表 16 取值，取 1；

根据上述公式，施工期原地貌风力侵蚀土壤流失量详见表 4-5。

表 4-5 施工期原地貌一般扰动地表区土壤风力侵蚀土壤流失量计算表

项目	项目	因子	公式	原地貌
1	风力作用一般扰动地表区	M	$M=QIJGf$	5916
1.1	单位面积风蚀率	Q	$Q=(u_m/1.3)^3((ETP-p)/ETP)x$	76828
1.2	粗糙干扰因子	I	$I=e^{-0.045v}$	0.07
	地表植被盖度和砾石盖度	v		59
1.3	地表物质紧实程度系数	J		1.1
1.4	风蚀可蚀性因子	G_f		1

4.3.3.2 扰动后的土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，本工程扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。确定扰动后侵蚀模数详见表 4-6。

表 4-6 扰动后土壤侵蚀模数汇总表 单位： $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

侵蚀类型	一级预测单元	二级分类	施工期侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	自然恢复期侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)				
				第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
风力作用下的土壤流失	大数据中心	一般扰动地表	17747	14367	10986	9296	6761	5916
		工程堆积体	57324					
		小计						
	进场道路区	一般扰动地表	17747	14367	10986	9296	6761	5916
小计								

(1) 风力作用下土壤流失量测算

1) 一般扰动地表土壤流失量测算

一般扰动地表单元土壤流失量计算公式如下：

$$M_{f1}=QIJG$$

式中： M_{f1} —一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

Q—计算单位面积风蚀率， t/km^2 ，参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)附录 D 获取由气象台站数据插值获得的全国各县级行政区域年 Q

值;

J —地表物质紧实程度系数，无量纲，无测试数据时，取松方系数 1.1;

G_f —风蚀可蚀性因子，无量纲，参考《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)表 16 取值。

根据上述公式计算，风力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数计算结果见表 4-7、4-8。

表 4-7 施工期风力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表 单位: $t/km^2 \cdot a$

项目	项目	因子	公式	大数据中心	进场道路区
1	风力作用一般扰动地表区	M	$M=QIJGf$	17747	17747
1.1	单位面积风蚀率	Q	$Q=(u_m/1.3)^3((ETP-p)/ETP)_x$	76828	76828
1.2	粗糙干扰因子	I	$I=e^{-0.045v}$	0.21	0.21
	地表植被盖度和砾石盖度	v		35	35
1.3	地表物质紧实程度系数	J		1.1	1.1
1.4	风蚀可蚀性因子	Gf		1	1

表 4-8 自然恢复期风力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表 单位: t/km²·a

项目	项目	项目	公式	大数据中心	进场道路区
1	风力作用一般扰动地表区	M	M=QIJAGf		
	第一年			14367	14367
	第二年			10986	10986
	第三年			9296	9296
	第四年			6761	6761
	第五年			5916	5916
1.1	单位面积风蚀率	Q	$Q=(u_m/1.3)^3((ETP-p)/ETP)x$	14367	14367
1.2	粗糙干扰因子	I	$I=e^{-0.045v}$		
	第一年			0.17	0.17
	第二年			0.13	0.13
	第三年			0.11	0.11
	第四年			0.08	0.08
	第五年			0.07	0.07
	地表植被盖度和砾石盖度	v			
	第一年			40	40
	第二年			45	45
	第三年			50	50
	第四年			55	55
	第五年			59	59
1.3	地表物质紧实程度系数	J		1.1	1.1
1.4	风蚀可蚀性因子	Gf		1	1

2) 工程堆积体土壤流失量按以下公式计算

$$M_{fa4}=QIHPGf$$

式中: M_{fa4} —县域气象站累年值月值气象资料工程堆积体计算单元土壤侵蚀模数, t/km²·a;

H —风力作用下工程堆积体高度因子, 无量纲;

P —风力作用下工程堆积体的堆放方式因子, 无量纲, 按《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)表 17 选取;

h —堆积体高度, m。

根据上述公式计算, 风力作用下工程堆积体土壤侵蚀模数计算结果见表 4-9。

表 4-9 施工期风力作用下工程堆积体土壤侵蚀模数计算表 单位: t/km²·a

序号	项目	因子	公式	厂区
1	风力作用一般扰动地表区	M	M=QIHPGf	57324
1.1	单位面积风蚀率	Q		76828
1.2	粗糙干扰因子	I	I=e ^{-0.045v}	0.21
	地表植被盖度和砾石盖度	v		35
1.3	风力作用下工程堆积体高度因子	H	H=0.38Ln(h)+2.75	3.23
	堆积体高度	h		3.5
1.4	风力作用下工程堆积体堆放方式因子	P		1.1
1.5	风蚀可蚀性因子	Gf		1

4.3.4 预测结果

在获得新增水土流失面积,水土流失强度预测值的基础上,分别求得扰动地貌土壤侵蚀量,得风蚀预测值和水蚀预测值,并求出工程建设中发生的土壤侵蚀总量,再与水土流失背景值相比,求得新增水土流失量。即:

(1) 风蚀预测值

扰动地貌土壤风蚀侵蚀量预测值公式为:

$$w = \sum_{i=1}^n M_i \times F_i \times T_i$$

式中: W—扰动地貌土壤风蚀量; t;

M_i—扰动地貌土壤风蚀模数, t/(km²·a);

F_i—扰动地貌面积, km²;

T_i—风蚀预测时段, a。

(2) 新增水土流失总量

$$W = W_s - W_f$$

式中: W—新增水土流失总量, t;

W_s—工程建设中发生的土壤侵蚀总量, t;

W_f—原地貌现状土壤侵蚀量, t。

经计算,工程建设可能造成的土壤侵蚀总量为 443t,工程建设可能造成新增土壤侵蚀量为 287t,其中施工期土壤侵蚀增量 255t,自然恢复期新增土壤侵蚀量 32t,分别占新增土壤侵蚀总量的 88.85%和 11.15%。详见表 4-10~4-12。

表 4-10 施工期水土流失量计算结果表

侵蚀类型	一级预测单元	二级预测单元	施工期侵蚀面积 (hm ²)	原生侵蚀模数(t/km ² .a)	侵蚀模数 (t/km ² .a)	预测时间 (a)	施工准备期及施工期水土流失量		
							水土流失量 (t)	原地貌水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
风力作用下的土壤流失	大数据中心	一般扰动地表	0.95	5916	17747	1.67	281	94	187
		工程堆积体	0.10	5916	57324	1.25	72	7	65
		小计	1.05				353	101	252
	进场道路区	一般扰动地表	0.08	5916	17747	0.33	5	2	3
合计			1.13				358	103	255

表 4-11 自然恢复期水土流失量计算结果表

侵蚀类型	一级预测单元	二级预测单元	自然恢复期面积 (hm ²)	原生侵蚀模数 (t/km ² .a)	自然恢复期侵蚀模数 (t/km ² .a)					自然恢复期水土流失量		
					第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	水土流失量 (t)	原地貌水土流失量 (t)	新增流失量 (t)
风力作用下的土壤流失	大数据中心	一般扰动地表	0.18	5916	14367	10986	9296	6761	5916	85	53	32
		工程堆积体	0.00	5916								
		小计	0.18							85	53	32
	进场道路区	一般扰动地表	0.00	5916	14367	10986	9296	6761	5916	0	0	0
合计			0.18							85	53	32

表 4-12 新增水土流失量预测结果表 单位: t

预测单元	建设期 (t)			自然恢复期 (t)			预测期末合计 (t)			各预测单元新增量占新增总量的 (%)
	侵蚀总量	原地貌侵蚀量	新增侵蚀量	侵蚀总量	原地貌侵蚀量	新增侵蚀量	侵蚀总量	原地貌侵蚀量	新增侵蚀量	
大数据中心	353	101	252	85	53	32	438	154	284	98.95
进场道路区	5	2	3	0	0	0	5	2	3	1.05
合计	358	103	255	85	53	32	443	156	287	
各预测时段新增量占总新增量 (%)			88.85			11.15				

4.4 水土流失危害分析

项目建设导致地表原生地貌与植被遭到扰动、破坏，造成新增水土流失显著提高，进而使一定区域内的生态环境迅速恶化，其危害主要表现在以下几方面：

(1) 增加水土流失量

由于地表植被遭到完全破坏，使土壤的结构、组成等发生变化，进而影响土壤的抗侵蚀能力，造成新增水土流失。

(2) 为扬尘天气提供物质资源

工程施工使地面变的疏松，而活化、疏松的沙土容易形成扬尘天气，在当地自然条件下，遭受破坏的地表如没有任何保护措施可为扬尘等天气的发生与发展起到推动作用。

(3) 破坏当地水土资源

项目建设过程中，工程开挖与回填等工程行为，致使大量表层土体被剥离，地表植被被破坏，破坏了土体平衡和土壤结构，导致土壤抗蚀能力和肥力下降，工程地形再塑和回填土等导致项目区土地生产力下降，破坏当地土地资源。

(6) 主体工程安全施工与运行的影响

本工程建设过程中将破坏原地貌和植被、形成裸露疏松的土层，如不采取防护措施，造成土壤侵蚀加剧。

4.5 指导意见

(1) 重点区域

根据预测结果分析，在没有相应防护措施的情况下，大数据中心水土流失量均较大，因此，该区域和地段是施工期的重点防治区，应重点做好水土保持措施，减轻水土流失。

(2) 防治措施

为遏制工程建设和生产运行中的人为水土流失，必须坚持预防为主、因地制宜和因害设防的原则。根据水土流失量的预测结果可知，建设区扰动地表后在不采取任何措施情况下，水土流失量较大。本方案报告表水土流失防治措施根据实际情况实施密目网苫盖措施，完善防治措施，形成一个完整、有效的水土流失防治体系，使水土流失得到有效控制，区域生态环境得到保护和改善。

(3) 防治工程实施进度要求

根据预测结果,建议在施工中加强工程施工进度的紧凑安排,尽量避免暴雨天气施工,有效缩短土壤侵蚀期,并在第一个植被恢复季节实施植物措施。各建设区域水土保持措施的实施要结合工程总体进度安排,分期、分批适时地进行。

5 水土保持措施

5.1 水土流失防治责任范围及分区

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地。

本项目防治责任范围总面积为 1.13hm²，其中永久占地 0.58hm²，临时占地 0.55hm²。

根据工程的总体布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等特点，进行分区。确定本方案水土流失防治分区为大数据中心、进场道路区。

表 5-1 水土流失防治分区表

项目	项目建设区 (hm ²)			水土流失防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	合计	
大数据中心	0.50	0.55	1.05	1.05
进场道路区	0.08		0.08	0.08
合计	0.58	0.55	1.13	1.13

5.2 方案设计水平年

本工程已于 2017 年 3 月开始施工，于 2018 年 10 月底完工，建设总工期为 20 个月。确定本项目水土保持方案报告表设计水平年为 2024 年。届时方案报告表确定的各项防治措施均应布设到位，能稳定发挥或初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项验收的要求。

5.3 水土流失防治目标

5.3.1 执行标准等级

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》(水利部办水保[2013]188号)及《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(内政发〔2016〕44号)，项目区为祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区。根据《全国水土保持区划(试行)》及《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，项目区位于北方风沙区(新甘蒙高原盆地区)，所以本项目区水土流失的防治标准执行北方风沙区一级标准。

5.3.2 防治目标

(1) 基本目标

本项目水土流失防治的总体目标:水土流失防治责任范围内水土流失得到基本治理,新增水土流失得到有效控制,不对周边地区造成水土流失危害和安全威胁,生态得到最大限度的恢复和保护,环境明显改善,达到国家规定的水土流失防治定量指标。

(2) 水土流失防治标准等级及目标值

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/50434-2018)规定,水土流失防治标准执行北方风沙区一级标准。经现场调查,项目区地处北方风沙区,土壤属灰棕漠土,该土壤土层薄,无明显的成土层,因此表土保护率不再作要求。本项目位于极干旱区,多年平均干燥度 103,同时占地均为硬化路面,故对林草植被恢复率、林草覆盖率可不作定量要求,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 4.0.6 第一条,水土流失治理度可降低 5%—8%,但由于项目区处于祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区,所以水土流失治理度不降低。同时,建设单位应根据项目区情况,尽快实施植物措施。因此本项目暂不考虑林草植被恢复率、林草覆盖率两项指标。水土流失治理度达到 85%,土壤流失控制比达到 0.80,渣土防护率达到 87%。

本项目水土流失防治目标见详表 5-2。

表 5-2 本项目水土流失防治目标表

六项防治指标名称	一级标准		按降水量修正	本项目采用目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失总治理度(%)	—	85			85
土壤流失控制比	—	0.8			0.8
渣土防护率(%)	85	87		85	87
表土保护率(%)	*	*			*
林草植被恢复率(%)	—	93	不做要求		*
林草覆盖率(%)	—	20	不做要求		*

5.4 综合防治措施体系

本工程水土保持措施总体布局遵循“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、兼顾生态效益和经济效益,按分区进行措施总体布置。

(1) 大数据中心

- 1) 工程措施: 施工结束后对绿化区实施土地整治措施并配套简易绿化灌溉措施。
- 2) 植物措施: 施工结束后绿化区实施绿化美化措施。
- 3) 临时措施: 本方案新增施工过程中对建构筑物基础回填土方采用密目网苫盖措施进行防护。

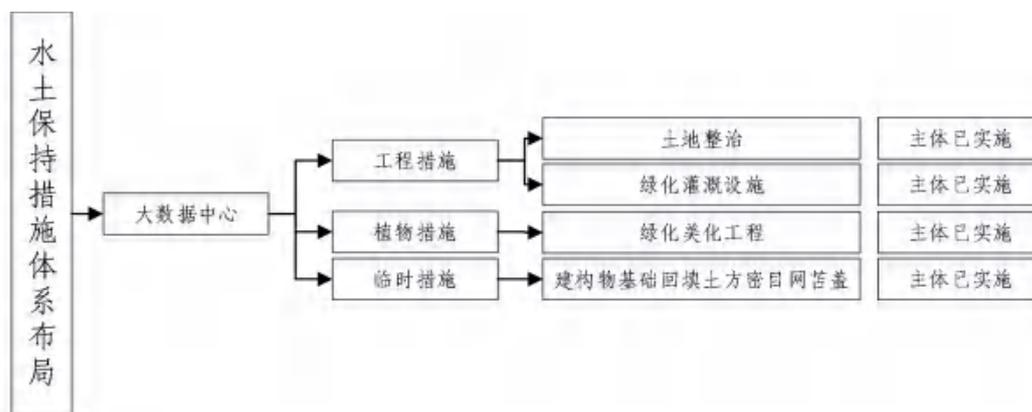


图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.5 分区措施布设

5.5.1 大数据中心

(1) 工程措施

1) 土地整治

土地整治范围为场区内绿化区，整地面积 0.18hm^2 。场区施工结束后，设计可绿化用地采取土地整治措施，包括清理、平整，整治厚度 20cm ，整治土方 360m^3 。

表 5-3 土地整治工程量表

防治分区	土地整治面积(hm^2)	整治厚度 (cm)	整治土方 (m^3)
大数据中心	0.18	20	360

2) 灌溉设施

为保证植物存活率，方案新增绿化灌溉措施。根据实际绿化面积较小灌溉措施采用水车拉水配合软管浇灌方式，灌溉软管长 100m 。灌溉措施工程量详见表 5-4。

表 5-4 灌溉工程量表

防治分区	防治措施	灌溉面积/ hm^2	聚乙烯管 $\Phi 25/\text{m}$
大数据中心	灌溉措施	0.18	100

(2) 植物措施

主体工程设计场区绿化空地 0.18hm²，对场区绿化空地实施绿化美化措施 0.18hm²，共栽植国槐 72 株、金叶女贞绿篱 27000 株、连翘绿篱 27000 株、薰衣草 200m²。

表 5-5 大数据中心内植物措施布设表

绿化地点		绿化面积/hm ²	草树种	苗木规格 (cm)		栽、种植量		备注	
				种类	高度	单位	数量		
大数据中心	绿化区	0.18	国槐	实生苗	100-150	株	72		已实施
			金叶女贞绿篱	实生苗	60-80	株	27000	15 株/m ²	已实施
			连翘绿篱	实生苗	60-80	株	27000	15 株/m ²	已实施
			薰衣草	一级种		m ²	200		已实施
合计		0.18							

(3) 临时措施

主体工程施工过程中对构筑物基础回填土方临时堆放至硬化场地，实施密目网苫盖措施。基础开挖土方堆放 2 处，占地面积 1000m²，堆放高 3.5m，坡度比 1:1，松散系数 1.2，共需密目网 1356m²。

表 5-6 临时防护措施工程量表

分区	扰动区	临时堆土量/m ³	虚方/m ³	堆放高度/m	边坡比	堆放区占地				密目网/m ²
						处	长 (m)	宽 (m)	面积 (m ²)	
大数据中心	构筑物基础回填土方	2400	2880	3.5	1:1	1	40	25	1000	1356

5.6 水土保持措施工程量汇总

本方案水土保持措施工程量见表 5-7。

表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

项目	措施类型		防护面积/hm ²	工程量						
				土地整治/m ³	内径 8mmPVC 软管/m	国槐/株	金叶女贞绿篱/株	连翘绿篱/株	薰衣草/m ²	密目网/kg
大数据中心	工程措施	土地整治	0.18	360						
		软管灌溉措施	0.18		100					
	植物措施	绿化美化	0.18			72	27000	27000	200	
	临时措施	密目网苫盖								1356
合计				360	100	72	27000	27000	200	1356

5.7 施工要求

5.7.1 施工方法与质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。根据《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）的相关规定；水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量施工材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。工程措施表面要平整光滑，强度满足要求。植物措施种草成活率要达到 80%以上，保存率达到 70%以上。满足要求。

5.7.2 施工组织形式

本工程已于 2017 年 3 月开工建设，于 2018 年 10 月竣工完成，总工期为 20 个月。水土保持防治措施分年度实施情况见表 5-8，水土保持工程实施进度横道图见图 5-2。

表 5-8 水土保持防治措施分年度实施情况表

项目	措施类型	措施名称	单位	工程量	实施年度		
					2017 年	2018 年	2019 年
大数据中心	工程措施	土地整治	hm ²	0.18		0.18	
		软管灌溉措施	m	100			100
	植物措施	绿化美化	hm ²	0.18			0.18
	临时措施	密目网苫盖	m ²	1356	881	475	

图 5-2 水土保持工程实施情况横道图

防治分区	防治措施	水土保持措施实施进度表																										
		2017 年										2018 年										2019 年						
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
大数据中心	主体工程	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	工程措施																										■	■
	植物措施																											■
	临时措施	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、取费项目及费率应与主体工程一致;主体工程估算定额中未明确的,应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(1) 编制原则

- 1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容,人工单价、价格水平年等与主体工程一致,不能满足本方案要求的部分,选用水土保持行业标准;
- 2) 主要材料价格与主体工程一致;
- 3) 苗木及种子价格依据当地市场价格水平确定;
- 4) 本方案的价格水平年为 2024 年第 2 季度。
- 5) 建设期的投资从基建费中支出,运行期的投资从生产费用中列支。

(2) 编制依据

- 1) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综[2014]8号)
- 2) 《生产建设项目水土保持工程概(估算)编制规定》(2014年修订);
- 3) 《水土保持工程概算定额》(水总〔2003〕67号);
- 4) 《内蒙古自治区水土保持补偿费征收使用实施办法》(内财非税规〔2015〕18号);
- 5) 《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);
- 6) 《关于印发<关于建筑业营业税改征增值税调整内蒙古自治区现行计价依据实施方案>的通知》(内建工〔2016〕136号);
- 7) 《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》(办财务函〔2019〕448号)。
- 8) 《阿拉善盟行政公署关于印发阿拉善盟水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》(阿署发〔2017〕70号)。
- 9) 《内蒙古自治区发展和改革委员会财政厅水利厅关于降低水土保持补偿

费收费标准的通知》（内蒙古自治区发展和改革委员会，内发改费字〔2019〕397号）。

10)《财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）。

6.1.2 编制说明与估算成果

一、基础单价编制

(1)人工预算单价:与主体工程一致,人工工日预算单价为114.89元/工日,即人工工时预算单价为14.36元/工时。

(2)材料预算价格:工程措施和临时措施的主要和次要材料采用主体工程材料预算价格;植物措施价格由当地市场价格加运杂费、采购及保管费组成。

(3)苗木草种价格:苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费、运输保险费、和采购及保管费计算。

(4)施工用水用电价格:本工程用水用电价格与主体工程一致,施工用电就近村庄购买,用电价格为0.97元/kWh;施工用水按照基建用水价格5元/m³计算;绿化用水按照绿化用水价格5元/m³计算。

(5)施工机械台时费

按照《水土保持施工机械台时费定额》(水利部〔2003〕67号)中《施工机械台时费定额》结合材料预算价格计算,同时按照《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》(办财务函〔2019〕448号),施工机械台时费定额的折旧费除以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。

二、工程单价编制

水土保持投资概(估)算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率与主体工程相一致(计算标准同主体工程)。主体工程概(估)算中未明确的,查当地造价信息确定,或参照相关行业标准。本估算涉及这些单价时参照《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》、《水土保持工程概算定额》、《水土保持工程施工机械台时费用定额》计取。

①费用构成及计算方法

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金、扩大组

成，费用构成及计算方法详见表 6-1。

表 6-1 工程措施、植物措施单价费用构成及计算方法

序号	费用项目	计算方法
一	直接工程费	直接费+其它直接费+现场经费
1	直接费	人工费+材料费+机械使用费
(1)	人工费	定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)
(2)	材料费	定额材料用量(不含苗木、草及种子费)×材料预算单价
(3)	机械使用费	定额机械使用量(台时)×施工机械台时费
2	其它直接费	直接费×其它直接费率
3	现场经费	直接费×现场经费费率
二	间接费	直接工程费×间接费率
三	企业利润	(直接工程费+间接费)×企业利润率
四	税金	(直接工程费+间接费+企业利润)×费率
五	扩大	(直接工程费+间接费+企业利润+税金)×10%
六	措施单价	直接工程费+间接费+企业利润+税金+扩大

② 工程单价费率

a、工程措施和植物措施单价

工程措施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，直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。由于本项目设计阶段为可行性研究，故单价乘以 10% 的扩大系数。

b、其它直接费、现场经费

计算基础为直接费，按《水土保持工程概算定额》（2003 年）规定计算。费率详见表 7-2 费率表。

c、间接费

计算基础为直接工程费，根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知中的规定计算。费率详见表 7-2 费率表。

d、利润

计算基础为直接工程费和间接费之和，按《水土保持工程概算定额》（2003 年）规定计算。费率详见表 7-2 费率表。

e、税金

根据《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》（办财务函〔2019〕448 号），按增值税税率 9% 计算。

f、扩大

本项目按可研阶段编制，故工程单价在上述各项费用合计的基础上扩大10%。

计算基础及取费费率详见表 5-2。

表 6-2 计算基础及取费费率

单位	费率 (%)		
	工程措施		植物措施
	土石方工程	土地整治工程	
其他直接费	3	1.3	1.8
现场经费	5	3	4
间接费	5.5	4.4	3.3
企业利润	7	7	5
税金	9	9	9
扩大	10	10	10

三、水土保持工程估算编制

(1) 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费、种植费以及补植补种费组成。材料费由苗木和种子的估算价格乘以数量进行编制；种植费单价按《水土保持工程估算定额》进行编制；补植补种费按种植费和苗木种子费的 20% 计算。

(3) 临时工程费

临时防护工程费按设计工程量乘以单价编制，其它临时工程费按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2% 计取。

(4) 独立费用

I、建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的 2.0% 计算，与主体工程的建设管理费合并使用；

II、水土保持监理费：参考相关资料，结合实际工作量计列；

III、科研勘测设计费：参考相关资料，结合实际工作量计列；

IV、水土保持设施验收费：参考相关资料，结合实际工作量计列。

(5) 水土保持补偿费

水土保持补偿费征收依据为《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186号）和《内蒙古自治区发展和改革委员会财政厅水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（内发改费字〔2019〕397号）规定计列。据此确定本项工程建设期水土保持补偿费是按征占地面积征收，征收计算标准为1.7元/m²。本项工程建设期总征占地面积1.13hm²，建设期水土保持补偿费1.921万元。

（6）估算成果

本工程方案水土保持工程估算总投资32.38万元，其中工程措施投资0.53万元，植物措施投资20.50万元、临时措施投资1.26万元，独立费用6.45万元（含水土保持监理费1.50万元），基本预备费1.72万元，水土保持补偿费1.921万元。

具体详见表6-3，6-4。

表 6-3 水土保持投资估算表 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	合计
			栽（种）植费	苗木、草种费		
1	第一部分 工程措施	0.53				0.53
1.1	大数据中心	0.53				0.53
2	第二部分 植物措施		20.50	0.00		20.50
2.1	大数据中心		20.50	0.00		20.50
3	第三部分 临时措施	1.26				1.26
3.1	大数据中心	0.84				0.84
3.2	其它临时工程	0.42				0.42
4	第四部分 独立费用				6.45	6.45
4.1	建设单位管理费				0.45	0.45
4.2	水土保持工程监理费				1.50	1.50
4.3	设计费				2.50	2.50
4.4	自主验收报告编制费				2.00	2.00
第一至第四部分合计		1.79	20.50	0.00	6.45	28.74
5	基本预备费					1.72
6	水土保持补偿费					1.921
7	总投资	1.79	20.50	0.00	6.45	32.38

表 6-4 分部工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
第一部分 工程措施					5323
一	大数据中心				5323
1	土地整治	m ³	360		3733
2	灌溉措施	套	1.00		1590
	软管	m	100		1500
	安装费	%	6		90
第二部分 植物措施					205027
一	大数据中心				205027
1	绿化美化				205027
	国槐	株	72		114347
	金叶女贞绿篱	株	27000		45090
	连翘绿篱	株	27000		42660
	薰衣草	m ²	200		2930
第三部分 临时措施					12566
一	临时工程				8359
1	大数据中心				8359
1.1	密目网苫盖	m ²	1356		8359
二	其它临时工程				4207
2.1	工程措施	%	2.00	5323	106
2.2	植物措施	%	2.00	205027	4101

表 6-5 独立费用计算表

序号	工程名称及费用	单位	数量	单价(元)	合计(元)
第四部分 独立费用					64542
一	建设单位管理费	%	2.00		4542
二	水土保持监理费	元			15000
三	勘测设计费	元			25000
四	水土保持设施验收费	元			20000

表 6-6 主要材料预算价格

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)
1	汽油 92#	kg	8.29
2	柴油 0#	kg	7.38
3	密目网	m ²	2

6.2 效益分析

6.2.1 防治效果预测

本方案中的各项水土流失防治措施相辅相成,实施后将大大降低因开发建设引起的新增水土流失量,根据本工程的实际情况,通过查漏补缺,提出主体工程设计中的不足之处,从实际出发,提出防治水土流失的重点场所,加强防治措施,完善防治体系,通过积极治理,将会很大程度上改善工程建设过程中造成的水土流失加速侵蚀条件。

本工程设计水平年水土流失防治责任范围 1.13hm²,扰动土地面积 1.13hm²。各建设区各项面积统计见表 6-8。通过预测计算六项指标均超过防治目标值,治理目标预测分析详见表 6-9。

表 6-10 各防治分区工程面积统计表 单位: hm²

防治分区	扰动地表面积	造成水土流失面积	水土保持措施			建筑物及硬化面积	可绿化面积
			植物措施	工程措施	小计		
大数据中心	1.05	1.05	0.18	0.00	0.18	0.87	0.18
进场道路区	0.08	0.08	0.00		0.00	0.08	0.00
合计	1.13	1.13	0.18	0.00	0.18	0.95	0.18

设计水平年末水土流失治理度达到 99.20%,土壤流失控制比为 0.89,渣土防护率为 89.66%,林草植被恢复率 95%,林草覆盖率 15.13%,故各项指标均能达到预期目标。可减少水土流失量 377m³。

表 6-10 水土保持方案各项措施指标计算表

治理指标	预测参数		预测计算值	防治目标值	备注	
水土流失治理度(%)	水土流失总面积		1.13	99.20	85	达标
	水土流失治理达标面积 (hm ²)	植物措施治理达标面积	0.17			
		工程措施面积	0.00			
		建筑物及硬化面积	0.95			
		合计	1.12			
土壤流失控制比	项目区平均土壤流失量 (t/km ² ·a)		2800	0.89	0.8	达标
	项目区容许土壤流失量 (t/km ² ·a)		2500			
渣土防护率 (%)	实际挡护堆土数量 (万 m ³)		0.26	89.66	87	达标
	堆土总量 (万 m ³)		0.29			
表土保护率 (%)	保护的表土数量 (m ³)		*	*	*	
	可剥离表土数量 (m ³)		*			
林草植被恢复率 (%)	林草类植被达标面积 (hm ²)		0.17	95.00	*	达标
	可恢复林草植被面积 (hm ²)		0.18			
林草覆盖率 (%)	林草类植被达标面积 (hm ²)		0.17	15.13	*	达标
	项目建设区总面积 (hm ²)		1.13			

6.2.2 生态效益

随着工程区水土保持措施的全面实施,以及防治效益的充分发挥,项目建设区及其影响区的水土流失将得到基本控制,有效改善项目区的水、土资源质量及自然生态环境,促使项目区与周边地区生态融合与协调发展。

另外,随着植物措施防护效益的日益发挥,可发挥保水、保土等水土保持功能,形成一个完整的工程防护体系,改善小气候的作用也逐渐得到体现,将为项目的生产与生活创造一个良好、舒适的景观生态环境

额济纳旗策克口岸额济纳旗策克口岸永鑫综合服务
有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目

水土保持方案报告表

(相关文件)

建设单位：额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司

编制单位：内蒙古鸿诚项目管理有限公司

2024年8月



编报水土保持方案委托书

内蒙古鸿诚项目管理有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《内蒙古自治区水土保持条例》的有关规定，现委托贵单位承担《额济纳旗策克口岸额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目水土保持方案报告表》的编制工作。请贵单位接到委托后，按有关程序尽快开展工作，具体合作事宜以合同为准。

额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司

2024年7月



策克电子口岸大数据中心项目。

二、建设地点

策克口岸。

三、建设规模及内容

项目总占地面积 5000 平方米,五层框架结构,建筑面积为 9800 平方米。建设内容包括土建、装修、楼体装饰装修等。

四、总投资及资金来源

项目总投资为 5000 万元,资金来源为管委会自筹。

五、建设期限

2016 年至 2017 年。

望收到批复后,进一步落实建设条件,优化建设方案,尽早开工,发挥投资效益。

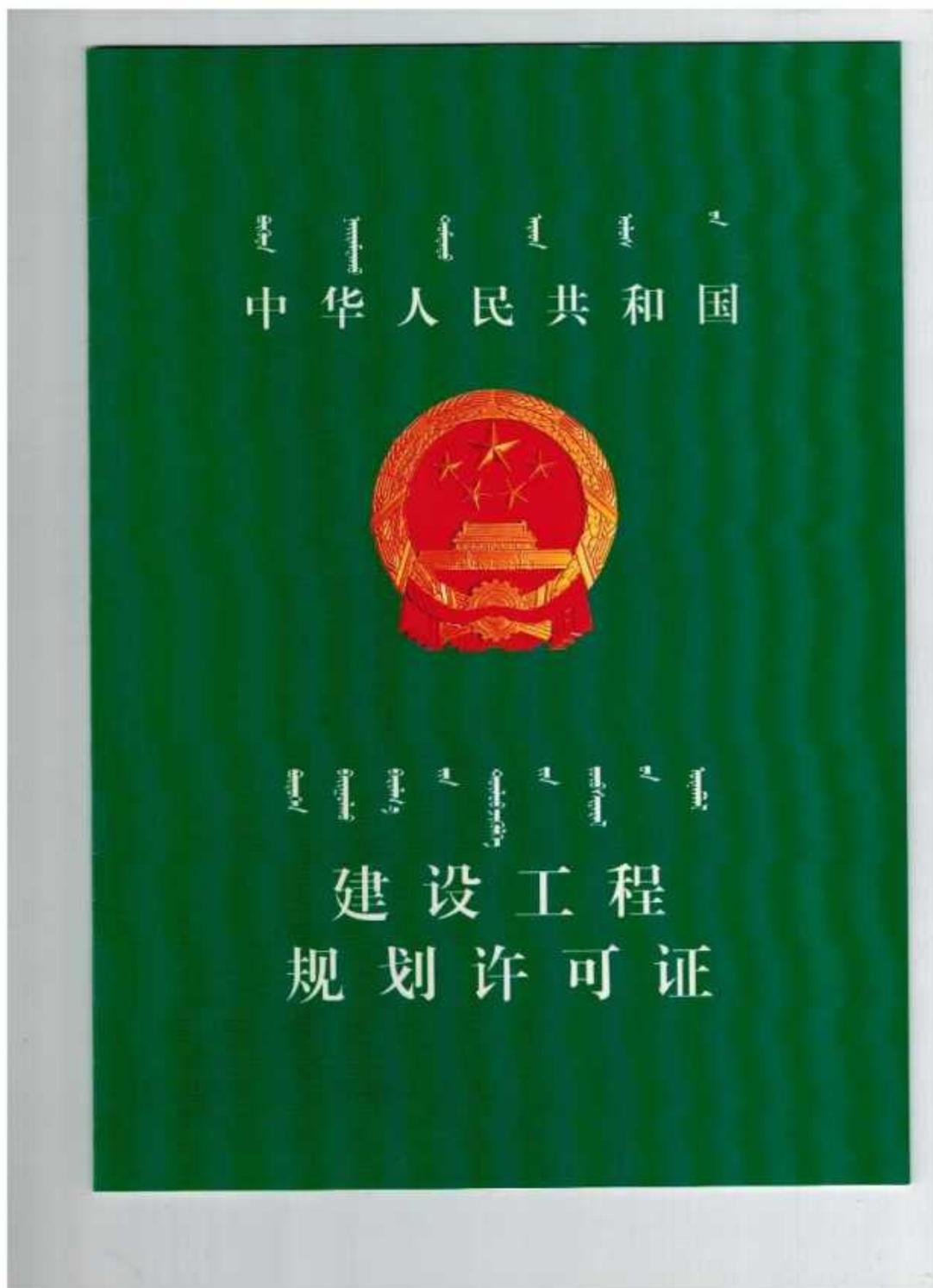
额济纳旗发展和改革局

2016 年 8 月 19 日

额济纳旗发展和改革局办公室

2016 年 8 月 19 日印发

附件 3: 建设工程规划许可证



ᠵᠢᠨᠠᠮᠤᠨᠢᠯᠠᠭᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

中华人民共和国
建设工程规划许可证

ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

建字第15 292320170067

ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

号

ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ
ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

发证机关 额济纳旗住房和城乡建设局

ᠲᠤᠨᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

日期 二〇一七年七月二十六日



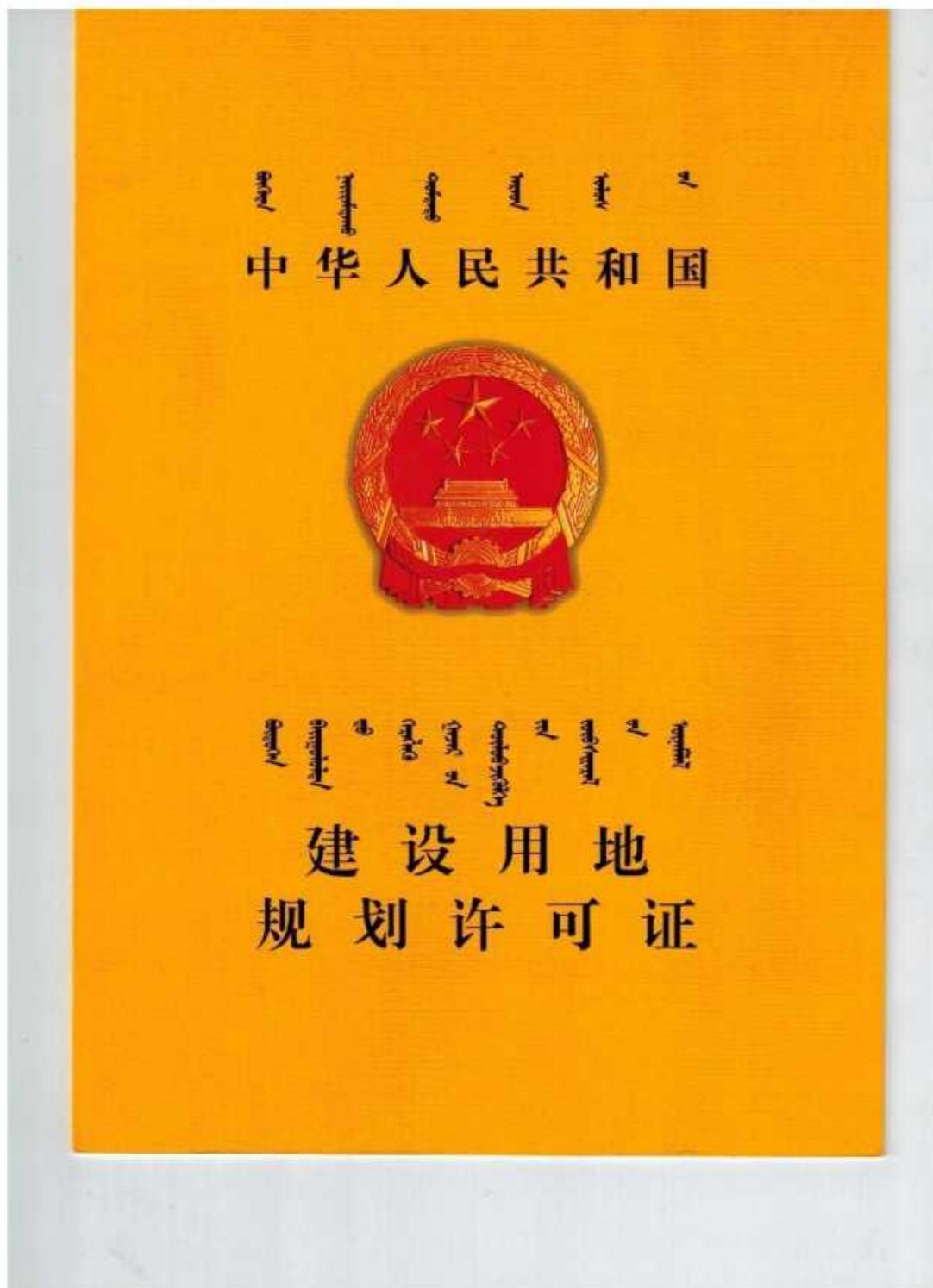
建设单位(个人)	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司
建设项目名称	永鑫公司策克电子口岸大数据中心
建设位置	策克口岸经济开发区
建设规模	9843.22m ²
附图及附件名称	附：施工图

本证是城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
 未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
 未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
 城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
 本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

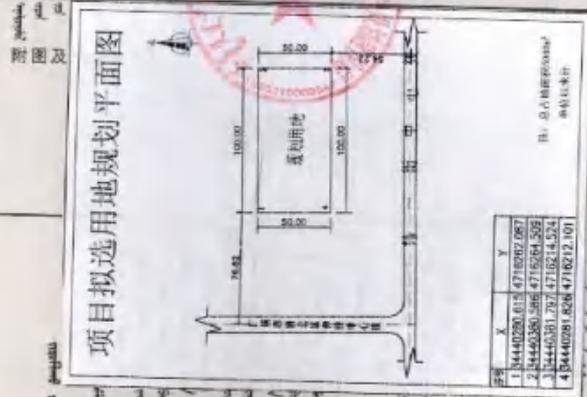
遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 4: 建设用地规划许可证



策克口岸永鑫综合服务有限责任公司	策克口岸永鑫综合服务有限责任公司
永鑫公司策克电子口岸大数据中心	永鑫公司策克电子口岸大数据中心
策克口岸纬一街以北，经五路以西	策克口岸纬一街以北，经五路以西
公共管理与公共服务设施用地	公共管理与公共服务设施用地
5000 m ²	5000 m ²
9843 m ²	9843 m ²



遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 5: 项目现场照片

	
项目现场照片 2024.7	项目现场照片 2024.7
	
项目现场照片 2024.7	项目现场照片 2024.7

额济纳旗策克口岸额济纳旗策克口岸永鑫综合服务
有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目

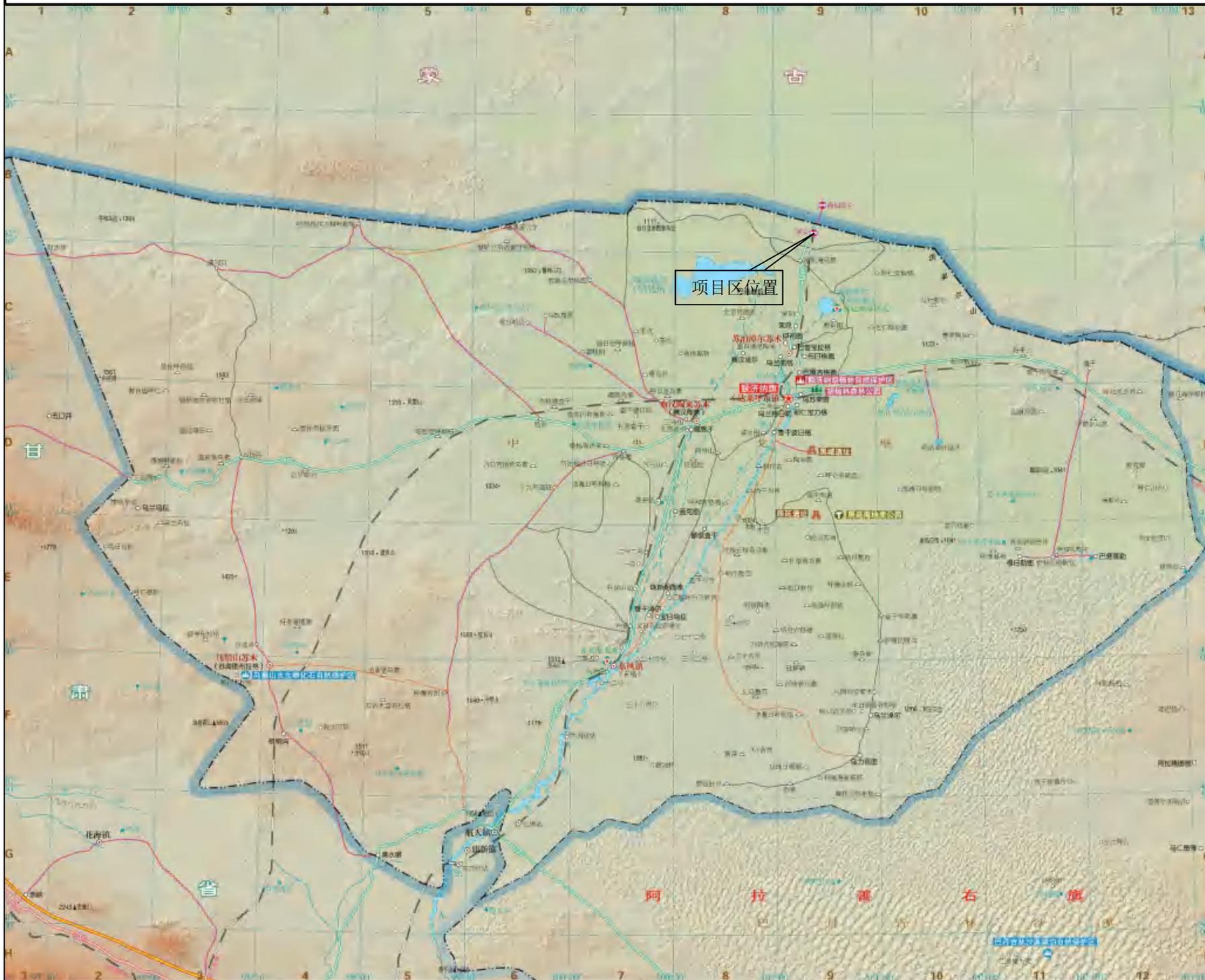
水土保持方案报告表

(附图)

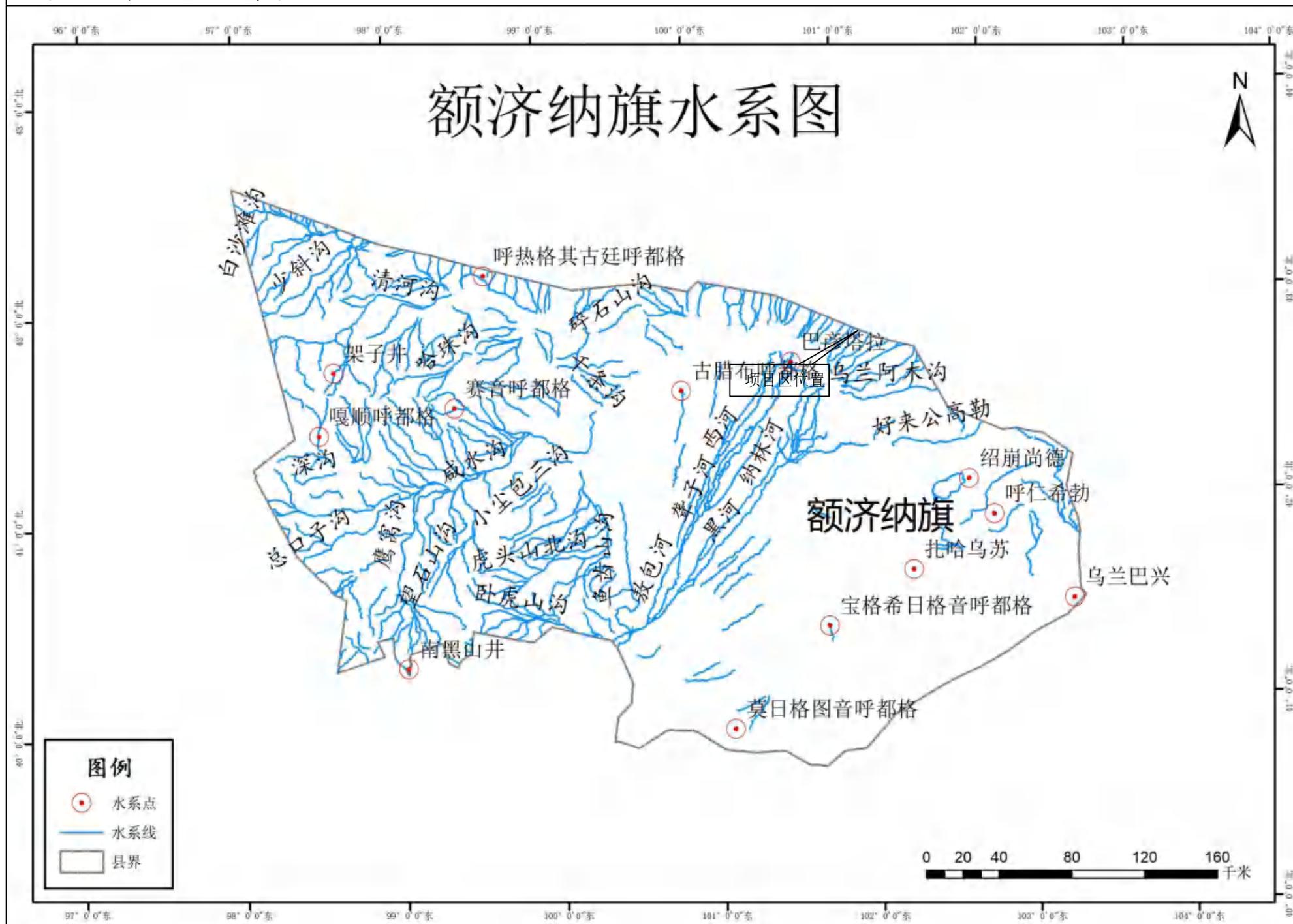
建设单位：额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司
编制单位：内蒙古鸿诚项目管理有限公司



附图1：项目区地理位置图



附图3：项目区水系图



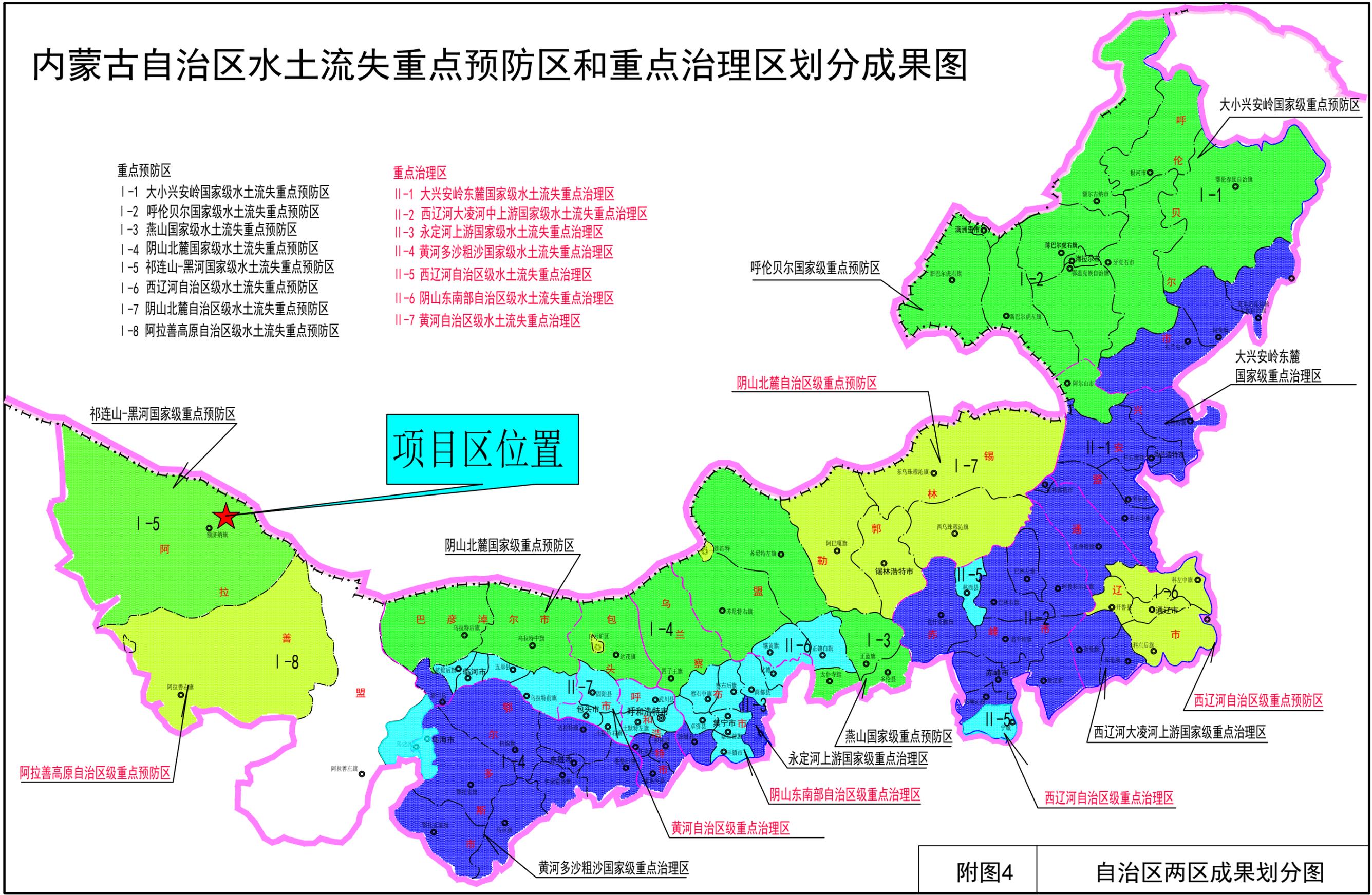
内蒙古自治区水土流失重点预防区和重点治理区划分成果图

重点预防区

- I-1 大小兴安岭国家级水土流失重点预防区
- I-2 呼伦贝尔国家级水土流失重点预防区
- I-3 燕山国家级水土流失重点预防区
- I-4 阴山北麓国家级水土流失重点预防区
- I-5 祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区
- I-6 西辽河自治区级水土流失重点预防区
- I-7 阴山北麓自治区级水土流失重点预防区
- I-8 阿拉善高原自治区级水土流失重点预防区

重点治理区

- II-1 大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区
- II-2 西辽河大凌河中上游国家级水土流失重点治理区
- II-3 永定河上游国家级水土流失重点治理区
- II-4 黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区
- II-5 西辽河自治区级水土流失重点治理区
- II-6 阴山东南部自治区级水土流失重点治理区
- II-7 黄河自治区级水土流失重点治理区



项目区位置

附图4 自治区两区成果划分图



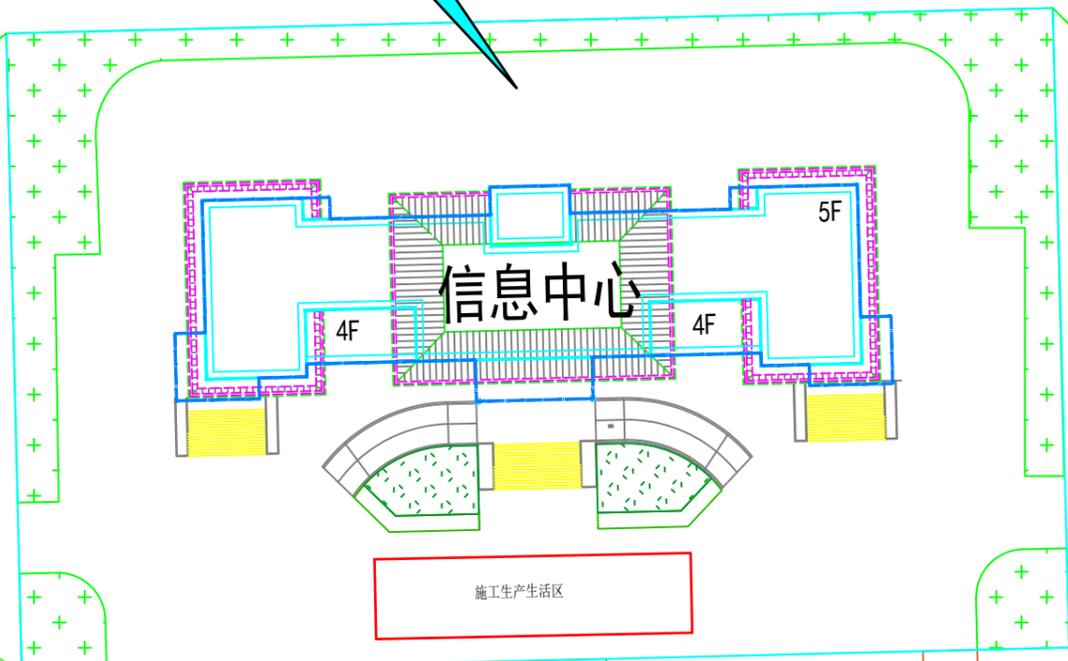
大数据中心

X=4716301.352
Y=440372.978

X=4716304.545
Y=440504.221

X=4716221.203
Y=440374.928

X=4716224.398
Y=440506.288



进场道路区

进场道路 1

进场道路 2

进场道路 3

纬一路

图例一览表

图例	名称
	大数据中心
	进场道路区
	施工生产生活区
	绿化区

内蒙古鸿诚项目管理有限公司			
核定	张楠	(可行性研究) 设计	
审查	马强	(水土保持) 部分	
校核	孙海峰	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有 限责任公司策克电子口岸大数据中 心项目	
设计	彭显明	项目总体平面布置图	
制图	丁树		
比例	1:500		
设计证号		日期	2024.8
资质证号		图号	附图5

表 5-1 水土流失防治分区表

项目	项目建设区 (hm ²)			水土流失防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	合计	
大数据中心	0.50	0.55	1.05	1.05
进场道路区	0.08		0.08	0.08
合计	0.58	0.55	1.13	1.13



表 5-7 水土保持措施工程量汇总表

项目	措施类型	防护面积 (m ²)	工程量						
			土地整治 (m ³)	直径 8mmPVC 管 (m)	国槐 (株)	金叶女贞 (株)	连翘 (株)	灌木 (m ²)	密目网 (kg)
大数据中心	工程措施	土地整治	0.18	360					
	植物措施	软草液灌措施	0.18		100				
	植物措施	绿化美化	0.18			72	27000	27000	200
	植物措施	密目网苫盖							1356
合计			360	100	72	27000	27000	200	1356

大数据中心

X=4716301.352
Y=440372.978

X=4716304.545
Y=440504.221

X=4716221.203
Y=440374.928

X=4716224.398
Y=440506.288

进场道路区

进场道路 1

进场道路 2

进场道路 3

纬一路

信息中心

施工生产生活区

图例一览表

图例	名称
	大数据中心
	进场道路区
	施工生产生活区
	绿化区

内蒙古鸿诚项目管理有限公司

核定	张楠	(可行性研究) 设计	
审查	马强	(水土保持) 部分	
校核	刘中辉	额济纳旗策克口岸永鑫综合服务有限责任公司策克电子口岸大数据中心项目	
设计	彭里明		
制图	丁树	水土流失防治责任范围及分区措施总体布局图	
比例	1:500		
设计证号		日期	2024.8
资质证号		图号	附图6