

承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目

水土保持监测总结报告

建设单位：兴隆县蓝润商贸有限公司

监测单位：兴隆县飞跃科技有限公司

2025年4月

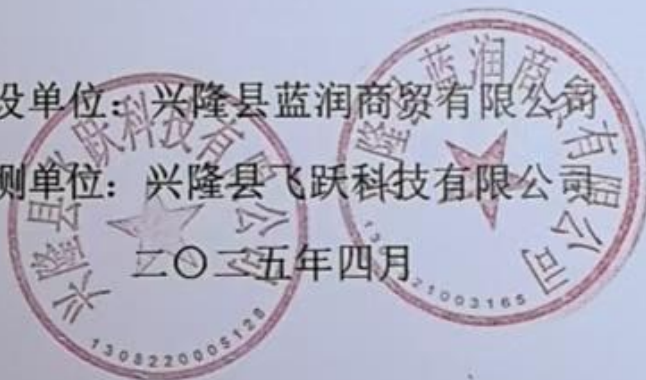
承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目
水土保持监测总结报告



建设单位：兴隆县蓝润商贸有限公司

监测单位：兴隆县飞跃科技有限公司

二〇二五年四月



兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目

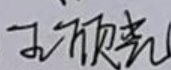
水土保持监测总结报告

责任页

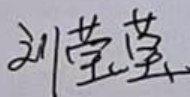
批准：梁 霄（总经理）



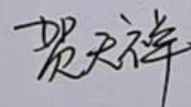
核定：王欣尧（部门经理）



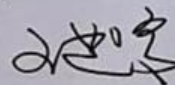
审查：刘莹莹（工程师）



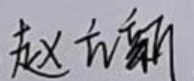
校核：贺天祥（工程师）



项目负责人：王迦雯（助理工程师）



编写：赵立新（助理工程师）



目录

前言	4
1 建设项目及水土保持工作概况	8
1.1 建设项目概况	8
1.2 水土保持工作概况	12
1.3 水土保持监测实施情况	12
2 监测方法及内容	17
2.1 扰动土地情况	17
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测	18
2.3 水土保持措施	19
2.4 水土流失情况	19
3 重点对象水土流失动态监测	21
3.1 防治责任范围监测	21
3.2 取料监测结果	24
3.3 弃渣监测结果	24
3.4 土石方流向情况监测结果	24
4 水土流失防治措施监测结果	26
4.1 水土保持工程措施监测结果	26
4.2 水土保持植物措施监测结果	27
4.3 水土保持临时措施监测结果	28
4.4 水土保持措施防治效果	错误！未定义书签。
5 土壤流失情况监测	30

5.1 水土流失面积	30
5.2 土壤流失量	31
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	33
5.4 水土流失危害	33
6 水土流失防治效果监测结果	34
6.1 水土流失总治理度	34
6.2 土壤流失控制比	35
6.3 渣土防护率	35
6.4 表土保护率	35
6.5 林草植被恢复率	35
6.6 林草覆盖率	36
6.7 六项指标对比	36
6.8 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表	38
7 结论	39
7.1 水土流失动态变化	39
7.2 水土保持措施评价	39
7.3 存在问题及建议	40
7.4 综合结论	40
附图 1 项目区地理位置图	41
附图 2 监测分区及监测点布设图	42
附图 3 防治责任范围图	43
附件 1 项目水保方案的批复	44

附件 2 水土保持监测照片	47
附件 3 项目建设过程卫星影像图	52

前言

按照冀水保〔2024〕29号文规定，该建设项目为未批先建项目，本项目不适用承诺制管理，应符合审批制管理。故建设单位在2025年2月委托兴隆县飞跃科技有限公司对本项目进行监测，并完成水土保持监测总结报告。

承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目（以下简称“本项目”）建设地点位于兴隆县孤山子镇王杖子村，地理坐标为东经117°58'01"，北纬40°21'53"。

本项目建设规模为小型，占地面积6426 m²，永久占地0.36hm²，临时占地0.28hm²，总建筑面积2071.29 m²，成品库区建筑面积1839.75 m²，办公生活区建筑面积231.54m²，主要建设：浓硫酸储罐仓储、门卫及相关附属设施。

本项目总投资5000万元人民币，其中土建投资3000万元。项目资本金为1500万元，项目资本金占项目总投资的比例为30%。资金来源为企业自筹。

本项目实际于2023年8月建设，2024年5月完工，总工期10个月。

项目总占地面积0.64hm²，永久占地0.36hm²，临时占地0.28hm²。项目按照各区域功能特性分为成品库区0.18hm²，办公生活区0.02hm²，道路硬化区0.43hm²，绿化区100m²。建设期间土石方挖填总量为0.686万m³，挖方量0.343万m³，填方量0.343万m³，无借方，无弃方。

根据国家有关法律法规及水利部、河北省的有关规定和要求，建设单位兴隆县蓝润商贸有限公司在2025年1月委托兴隆县凌飞科技有限公司对承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目进行水土保持方案报告表的编制工作，2025年2月编制完成了《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表（报批稿）》（以下简称“《水保方案》”）；2025年2月7日取得兴隆县数据和政务服务局的水土保持方案批复，批复文号兴数政农字[2025]6号。

按照《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》等相关规定，兴隆县飞跃科技有限公司受承德市兴隆县蓝润商贸有限公司的委托，承担该项目的水土保持监测工作。监测单位组织技术人员成立了监测项目组，先后2次到现场，采用实地测量、场地巡查、走访调查、查看监理报告等方式对工程的主体施工进度及水保措施实施情况和进度进行深入调查了解，并提出有针对性的整改意见，2025年4月汇总形成监测总结报告。

1.2 项目参建单位

项目建设单位：兴隆县蓝润商贸有限公司

监理单位：河北广德工程监理有限公司承德分公司

施工单位：承德金地来建筑安装工程有限公司

水土保持编制单位：兴隆县凌飞科技有限公司

水土保持监测单位：兴隆县飞跃科技有限公司

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目								
建设规模	本项目占地面积 6426m ² , 永久占地 0.36hm ² , 临时占地 0.28hm ² , 总建筑面积 2071.29m ² , 成品库区建筑面积 1839.75m ² , 办公生活区建筑面积 231.54m ² , 主要建设: 浓硫酸储罐仓储、门卫及相关附属设施。			建设单位、联系人		承德市兴隆县蓝润商贸有限公司 刚清旭				
				建设地点		兴隆县孤山子镇王杖子村				
				所属流域		澧河流域				
				工程总投资		5000 万元				
				工程总工期		2023 年 8 月至 2024 年 5 月				
水土保持监测指标										
监测单位		兴隆县飞跃科技有限公司			联系人			梁霄		
自然地理类型		中低山区			防治标准			一级		
监测内容	监测指标		监测方法 (设施)		监测指标			监测方法 (设施)		
	1、水土流失状况监测		调查监测、巡查监测		2、防治责任范围监测			调查监测		
	3、水土保持措施情况监测		调查监测、巡查监测		4、防治措施效果监测			调查监测		
	5、水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值			500t/ (km ² •a)		
方案设计防治责任范围		0.64hm ²			土壤容许流失量			200t/ (km ² •a)		
水土保持投资		8.53 万元			水土流失目标值			200t/ (km ² •a)		
防治措施		成品库区: 工程措施: 表土剥离 150m ² 道路硬化区: 工程措施: 浆砌石排水沟 150m; 土质山体排水沟 200m 绿化区: 工程措施: 表土回填 100m ² ; 植物措施: 播撒草籽 100m 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	99.84	防治措施面积	0.025hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.614hm ²	扰动土地总面积	0.64hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1	防治责任范围面积	0.64hm ²	水土流失总面积	0.64hm ²		
		渣土防护率 (%)	98	99.9	工程措施面积	0.015hm ²	容许土壤流失量	200t/ (km ² •a)		
		表土保护率 (%)	95	96.77	实际拦挡弃土量	0 万 m ³	总弃土量	0 万 m ³		
		林草植被恢复率 (%)	97	99.71	可恢复植被面积	0.01hm ²	林草植被面积	0.01hm ²		
		林草覆盖率 (%)	27	1.6	植物措施面积	0.01hm ²	监测土壤流失情况	7.35t		

	<p>水土保持治理达标评价</p>	<p>实施的水土保持措施符合项目特点，各项防治措施基本合理，水土保持措施效果明显，有效地控制了因项目建设可能产生的水土流失，起到了控制土壤侵蚀，改善项目区生态环境的作用。</p>
	<p>总体结论</p>	<p>项目建设单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了整治，基本完成了水土保持方案确定的防治任务，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由施工中的中、强度下降到轻微度，项目区的平均水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过水土保持系统整治，项目区的生态环境得到明显改善，总体上发挥了较好的保持水土、保护主体安全的作用。</p>
	<p>主要建议</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、对植被成活率不高区域进行补植。 2、建设单位应做好后期的植物养护工作，确保持续发挥效益。 3、业主单位应切实落实水土保持措施，尤其是水土保持临时措施。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

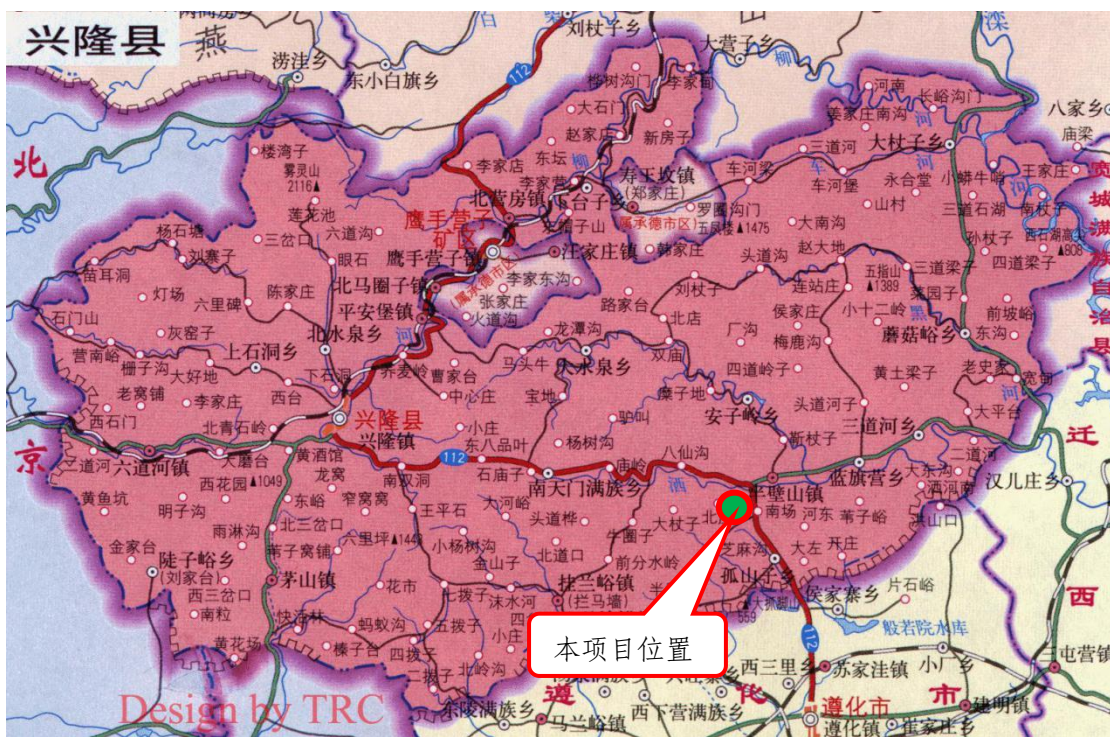
1.1.1 项目基本情况

建设项目名称: 兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目

建设单位名称: 兴隆县蓝润商贸有限公司

项目地理位置: 位于兴隆县孤山子镇王杖子村,地理坐标为东经 117°58'01", 北纬 40°21'53"。

图 1-1 项目地理位置图



项目组成: 项目总占地面积共 0.64hm², 其中永久占地 0.36hm², 临时占地 0.28hm²。按照各区域功能特性分为成品库区、办公生活区、道路硬化区和绿化区占地面积分别 0.18hm²、0.02hm²、0.43hm²、0.01hm²。

成品库区

成品库区占地面积 0.18hm², 位于项目区北侧, 已建浓硫酸储罐仓储、门卫及相关附属设施, 地坪高程在 241.81m-242.71 之间, 基础埋深约 1.5m。占地类型为工矿用地。

办公生活区

办公生活区占地面积 0.02hm²，位于项目区西南侧，原有办公室 4 间，进行简单装修。占地类型为工矿用地。

道路硬化区

项目建成后道路硬化区域总占地面积为 0.43hm²。位于项目区东南侧，道路本着方便检修、巡视、消防、便于分区管理的原则进行设计，慢坡式布设，设计高程在 241.21m-244.45m 之间。占地类型为工矿用地。

绿化区

绿化区占地面积 100m²，绿化率 1.6%。位于成品库区东侧，道路硬化区北侧，区域内部绿化以播撒草籽的方式进行种植，达到美化效果。占地类型为工矿用地。

建设投资：本项目总投资约为 5000 万元，其中土建投资 3000 万元，项目资本金为 1500 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 30%。资金来源为企业自筹。

建设工期：本项目实际已于 2023 年 8 月开工，2024 年 5 月完工，总工期 10 个月。

1.1.2 项目区概况

1、地形地貌

兴隆县地处河北省东北部，承德市最南端，长城北侧，总面积 3123 平方公里，是“九山半水半分田”的深山区县，全县辖 15 镇、5 乡、289 个行政村。

项目区属北方土石山区，中低山、丘陵、河谷相间分布，区域内海拔高度在 570~1500 米之间，切割深约为 930m，山地坡面坡度较陡，大的地貌类型可分为中低山丘陵和山间谷地。微地貌类型有山间凹地、山前平地、单斜山、河谷、阶地等。项目原始高程在 239.12m-246.99m 之间，项目区北低南高，呈台阶式布设，微地貌类型为山前平地。



图 1-2 项目区遥感影像图

2、气象

项目区气候类型属中温带向暖温带过渡，半干旱半湿润性季风型山地气候，四季分明，冬长夏短。冬季受西伯利亚干冷气团控制，盛行偏北风，气候寒冷干燥；夏季受西太平洋副热带高压控制，盛行偏南风，天气温暖多雨；春秋两季时间较短，天气多变，气温变化较大。项目区最大冻土深 1.2m；多年平均降水量 740.1mm，降雨集中在 6-8 月份，多年平均气温 8.1℃，最冷月最低气温-28℃，最热月最高气温 36.6℃，年平均风速 1.4m/s，年日照 2768 小时，多年平均无霜期 135d。

3、河流水文

项目区位于澧河南源回汇澧河口下游，项目区上游河流长度 66.3km，流域面积 543.94km²。澧河为滦河一级支流，澧河发源于河北省承德市兴隆县大水泉镇庆丰村，流经河北承德市兴隆县、唐山迁西县，于河北省唐山市迁西县大黑汀水库汇入滦河。澧河整体河流长度为 114km，县内河流长度为 93.69km。

图 1-3 项目区水系图



4、土壤植被

由于气候、成土母质、植被等的影响不同，项目区域内形成了多种土壤，主要以褐土为主，土层厚度一般不足 0.5m。土壤质地较好，轻壤土占 70%，酸碱度适中，养分含量比较丰富，适合于多种植物的生长和农、林、果、牧业的发展。

项目区属华北植物区系，植被类型属我国东部冀北山地栎林油松和亚高山针叶林带，植被覆盖度一般在 60%以上。主要树种有油松、杨、柳、野山渣、平榛、酸枣等，经济林果以板栗为主，草种有黄背草、披碱草、铁杆蒿等。

5、水土流失情况

本工程位于河北省兴隆县，本项目为北方土石山区，根据《土壤分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。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），项目区属于燕山国家级水土流失重点预防区，根据现场踏勘及项目区土壤侵蚀强度分布图，项目建设区以轻度水力侵蚀为主，现状平均土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.2 水土保持工作概况

1.2.1 水土保持方案编制及批复情况

原水保方案审批情况：2025年1月，兴隆县凌飞科技有限公司受项目业主委托编制了《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表》（送审稿）。2025年1月18日，兴隆县数据和政务服务局主持召开了《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术咨询会，根据技术评审意见，编制单位对报告书进行了修改、完善，方案编制单位完成了《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表（报批稿）》。2025年2月7日取得兴隆县数据和政务服务局的水土保持方案批复，批复文号兴数政农字[2025]6号。

1.2.2 工程水土流失特点

项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度以轻度为主，项目区属北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，水土流失容许值为 $200t/km^2 \cdot a$ 。

本项目2023年8月进入施工准备阶段，施工期主要集中在2023年8月-2024年5月，主要对地表扰动较大的施工类型有建筑物开挖、填垫，道路硬化区和绿化区开挖、填垫和人为扰动等。

1.3 水土保持监测实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2025年2月，兴隆县飞跃科技有限公司受承德市兴隆县蓝润商贸有限公司委托，承担了该项目水土保持监测工作，接受委托后我单位立即组织技术人员成立了监测项目组，先后2次入现场调查监测，采用实地测量、场地巡查、走访调查、查看监理报告等方式对工程的主体施工进度及水保措施实施情况和进度进行深入调查了解，对施工现场的扰动面积和植被恢复情况采用了实际测量和走访调查等方法进行监测，取得了较为准确的数据和资料。同时针对项目落实水土保持措施的实际情况提出有针对性的完善意见，对道路硬化、绿化等问题多次同施工单位进行探讨、沟通，完善该项目水土相关措施。水土保持监测实施方案执行情况见表1-1。

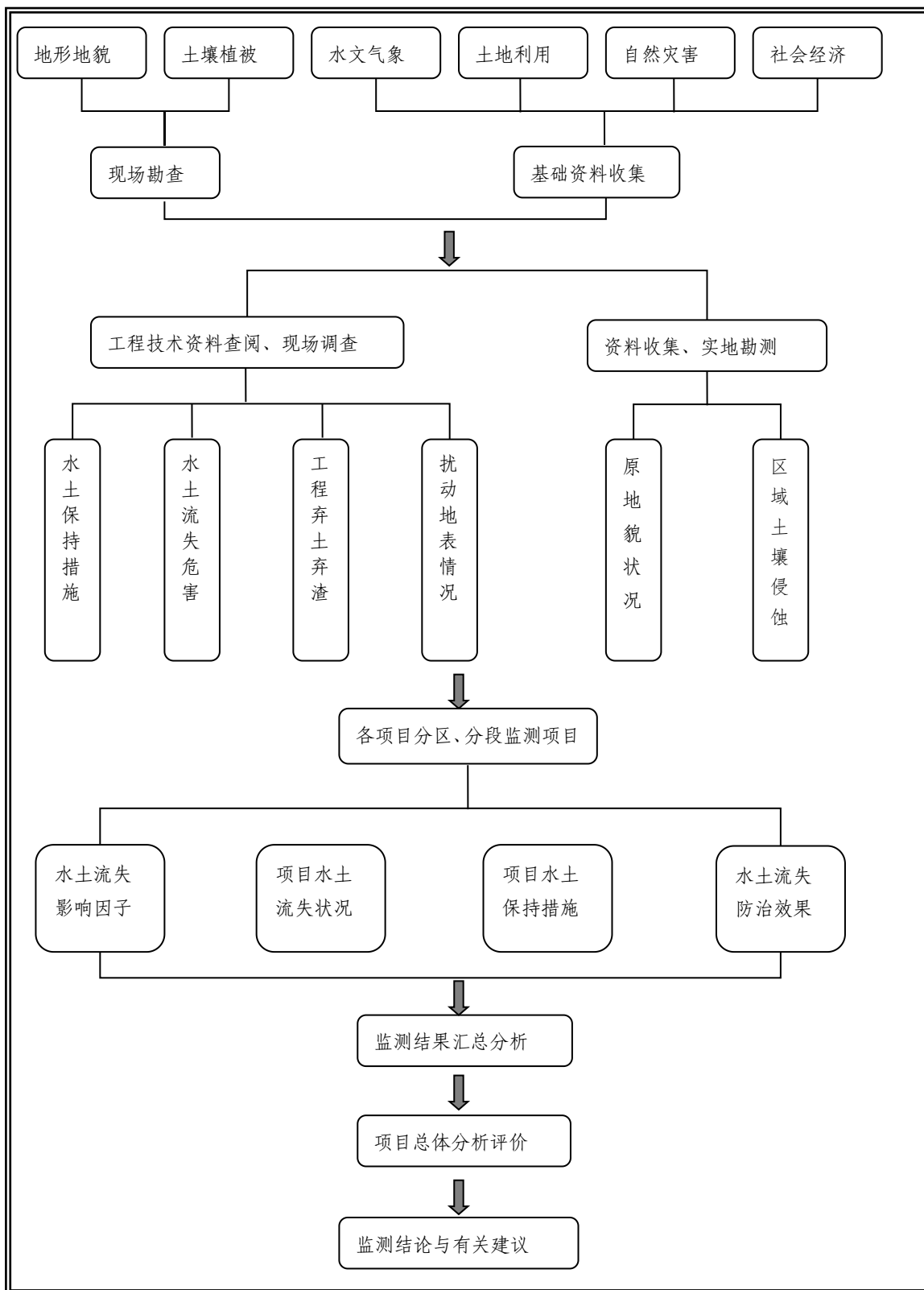
根据《生产建设项目水土保持监测规程》的要求，结合实际情况，本项目组制定了该项目水土保持监测技术路线，并严格按照其内容执行，具体监测技术路线见图 1-4。

表 1-1 水土保持监测实施方案执行情况表

监测时段	监测区域	监测点位	监测内容	监测频次
建设期	成品库区	开挖、填垫、人为扰动	①扰动地表面积，破坏植被面积及程度；②挖、填方数量及面积；③水土流失情况；④拦挡措施的数量和防治效果。	①挖、填方数量，扰动地表面积及程度，在土建施工工程结束后监测 2 次。
	道路硬化区	开挖、填垫、人为扰动	①扰动地表面积，破坏植被面积及程度；②挖、填方数量及面积；③水土流失情况；④拦挡措施的数量和防治效果。	①挖、填方数量，扰动地表面积及程度，在土建施工工程结束后监测 2 次。
	绿化区	开挖、填垫、人为扰动	①扰动地表面积，破坏植被面积及程度；②挖、填方数量及面积；③水土流失情况。	①植被状况、面积和成活率，在土建施工工程结束后监测 2 次。

图 1-4

项目水土保持监测技术流程图



1.3.2 监测项目部设置

参与监测的主要人员及业务分工见表 1-2。

表 1-2 水土保持监测人员及业务分工表

姓名	职责分工
梁 霄	人员管理、工作协调、技术指导
刘莹莹	工作协调，资料整理汇编
贺天祥	制定监测计划，监测进度控制，技术报告审查，外业调查，报告校核
王迦雯	外业调查，资料收集，现场监测，技术报告编写

1.3.3 监测点位布设

本工程实际于 2023 年 8 月开工建设，2024 年 5 月完工，土建工程主要是集中在 2023 年-2024 年，土建工程主要是成品库区、道路硬化区开挖、填垫等。建设期末布设监测点位，监测小组只能通过现场监测、调查询问，查阅监理报告和施工总结报告等方式获取项目建设期的水土流失资料。

1.3.4 监测设备配置

本工程水土保持监测设备主要包括：皮尺、水准仪、GPS、测距仪、数码相机、笔记本电脑等设备。

1.3.5 监测技术方法

依据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》和项目建设已完工的实际情况，本项目主要采取实地调查和场地巡查的监测方法。

（1）实地调查

监测人员进行实地调查、量测记录，了解和掌握水土保持设施的稳定性、完好程度和运营情况，林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度。

施工期间，由于监测委托滞后，导致无法对项目施工期间的水土流失情况进行监测；自然恢复期，监测人员对植物措施生长面积、品种、成活率、保存率生长情况和水土流失状况进行调查监测，监测过程中发现的问题，及时和业主进行了沟通，采取有效的水土流失防治措施，减少因项目施工建设造成的水土流失。

（2）场地巡查

自然恢复期间，监测人员对项目水土保持工程和植物措施进行定期巡查，发现问题及时采取补救措施，未发生较大水土流失事件。

1.3.6 监测成果提交情况

监测小组自 2025 年 2 月开展本项目的监测工作，前后 2 次到现场进行调查监测，对各防治分区占地情况及水土保持措施落实等情况进行记录，并在监测过程中提出完善意见，督促业主单位更好的完成各部位的水土保持措施布设。水土保持监测情况记录见表 1-3 和水土保持措施监测情况表 2-5。

1、2025 年 2 月 15 日监测小组第一次进入项目区，对成品库区、道路硬化区、办公生活区和绿化区占地情况、土地整治工程、绿化工程等进行现场调查、测量，并进行了详细的记录、提出对绿化区域及时进行措施布设的监测意见，报建设单位。

2、2025 年 3 月 22 日监测小组第二次进入项目区，对成品库区、道路硬化区和绿化区占地情况、土地整治工程、绿化工程等进行现场调查、测量，并进行了详细的记录、提出监测意见，报建设单位。

表 1-3 水土保持监测情况记录表

监测时间	监测内容				
	主体工程进度	水土流失情况	水土保持措施落实情况	防治效果	完善意见
2025 年 2 月 15 日	主体工程已完工	主要以人为扰动为主，水土流失轻微	项目施工完成，建筑迹地已经恢复，道路硬化区已完成，绿化区已完成覆土整地及播撒草籽。	林草覆盖率未达标	提出对绿化区域及时进行措施布设的监测意见
2025 年 3 月 22 日	主体工程已完工	主要以人为扰动为主，水土流失轻微	项目施工完成，建筑迹地已经恢复，道路硬化区已完成，绿化区已完成覆土整地及播撒草籽。	林草覆盖率未达标	播撒草籽完成后，及时进行抚育

2 监测方法及内容

2.1 扰动土地情况

2.1.1 水土保持方案设计扰动土地情况

根据兴隆县水务局备案的《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表》，本项目建设区面积 0.64hm²，水土保持方案设计扰动面积见表 2-1。

表 2-1 水土保持方案设计扰动面积 单位：hm²

项目组成	工程建设区		
	永久占地/hm ²	临时占地/hm ²	小计/hm ²
成品库区	0.18	0	0.18
办公生活区	0	0.02	0.02
道路硬化区	0.17	0.26	0.43
绿化区	0.01	0	0.01
合计	0.36	0.28	0.64

2.1.2 工程实际扰动土地情况

通过实地调查和整理分析相关资料数据，确定本工程施工建设期实际发生的占地 0.64hm²，其中永久占地 0.36hm²，包括：成品库区占地 0.18hm²，道路硬化区占地 0.17hm²，绿化区占地 0.01hm²。临时占地 0.28hm²，包括：办公生活区 0.02hm²，道路硬化区 0.26hm²。工程实际扰动面积见表 2-2。

表 2-2 工程实际扰动面积 单位：hm²

项目组成	工程建设区		
	永久占地/hm ²	临时占地/hm ²	小计/hm ²
成品库区	0.18	0	0.18
办公生活区	0	0.02	0.02
道路硬化区	0.17	0.26	0.43
绿化区	0.01	0	0.01
合计	0.36	0.28	0.64

2.1.3 工程建设扰动土地面积的监测

监测人员通过查阅相关技术资料 and 实地调查等方式，因该项目已实施完工，

在施工过程中已按照方案设计实施，确定该项目实际建设中的扰动土地面积与方案设计的扰动面积相比没有变化，对比情况见表 2-3。

表 2-3 项目扰动情况监测表 单位: hm^2

建设项目	方案确定的面积	实际扰动的面积	变化情况
成品库区	0.18	0.18	0
办公生活区	0.02	0.02	0
道路硬化区	0.43	0.43	0
绿化区	0.01	0.01	0
合计	0.64	0.64	0

成品库区

1、方案确定成品库区的占地面积共计 0.18hm^2 ，实际占地面积 0.18hm^2 ，面积无变化。

办公生活区

2、方案确定办公生活区占地面积共计 0.02hm^2 ，实际占地面积 0.02hm^2 ，面积无变化。

道路硬化区

3、方案确定道路硬化区占地面积共计 0.43hm^2 ，实际占地面积 0.43hm^2 ，面积无变化。

绿化区

4、方案确定绿化区占地面积共计 0.01hm^2 ，实际占地面积 0.01hm^2 ，面积无变化。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测

本项目未设计取料场，实际监测中经调查了解工程没有取料场。

弃土弃渣动态水土保持监测主要是对工程中产生的弃渣量、岩土类型、堆放情况（地面坡度、渣体堆高、渣体堆积边坡情况等）、防护措施及占地面积等进行监测。土石监测情况表 2-4。

表 2-4 土石方监测表 单位: 万 m^3

分区	监测方法	方案设计挖填方总量	实际土石方挖填方总量	方案设计弃方量	实际弃方量
成品库区	调查、 场地巡 查	0.533	0.533	0	0
办公生活区		0	0	0	0
道路硬化区		0.14	0.14	0	0

绿化区		0.013	0.013	0	0
合计		0.686	0.686	0	0

方案设计挖填总量为 0.686 万 m³，挖方量约 0.343 万 m³，填方量约 0.343 万 m³，无借方，无弃方。监测报告方案编制时间为 2025 年 4 月，方案编制时土方量大部分为已发生方量，所涉及数据为实际产生，本项目回填土方均来自项目挖方，建筑材料全部采用商业购买，因此本项目无需单独设置取土场。挖方部分用于项目回填，多余土方全部平铺于道路，不设弃土（石、渣）场。

2.3 水土保持措施

通过对工程各防治分区实施防治措施进行实地现场量测与复核，项目各分区实施的水土保持措施总体布局是以工程措施和植物措施为主，工程措施和植物措施有机结合的水土流失防治方案，并把主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，形成了一个与主体工程相衔接、完整的、科学合理的水土保持综合防治体系，在防治水土流失的同时，达到绿化美化区域环境的目的，有效防治了项目建设期的新增水土流失，为工程建设和当地经济发展创造了良好的生态环境条件。水土保持措施监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等，监测方法以全面调查、典型调查为主，监测频次共 2 次。水土保持措施的监测情况见表 2-5。

2.4 水土流失情况

水土流失情况监测内容包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石料）弃土（石料）潜在的土壤流失量及水土流失危害等，监测方法包括全面调查、典型调查、重点调查、询问调查，监测频次总共 2 次。水土流失内容监测内容、方法和频次安排详见下表。

表 2-5 水土流失情况监测内容、方法和频次

序号	监测内容	监测方法	监测频次	水土流失危害	备注
1	土壤流失面积	全面调查	2025 年 2 月 15 日进行调查监测 1 次，2025 年 3 月 22 日进行调查监测 1 次。	人为扰动占压等危害	
2	土壤流失方量	典型调查			
3	潜在的土壤流失量	全面调查+重点调查			
4	水土流失危害	重点调查+询问调查			

表 2-5

水土保持措施表

防治分区	措施类型	水保措施	位置	规格 (m)			数量	防治效果	运行状况	开工日期与完工日期	监测方法	监测频次
				长	宽 (底)	高 (深)						
成品库区	工程措施	表土剥离	裸露空地				30m ³	合格	投入使用	2023年8月-9月	调查询问、场地巡查监测	2025年2月15日监测小组第一次进入项目区, 2025年3月22日监测小组第二次进入项目区, 对成品库区、道路硬化区、办公生活区、绿化区的地表扰动、排水工程、绿化工程等进行现场调查、测量, 并进行了详细的记录, 提出监测意见, 报建设单位。
道路硬化区	工程措施	浆砌石排水沟	裸露空地	150	1	0.8	150m	合格	投入使用	2024年3月-4月		
	工程措施	土质山体排水沟	道路右侧	200	0.3	0.3	200	合格	投入使用	2025年4月		
绿化区	工程措施	绿化覆土	裸露空地				100m ²	合格	投入使用	2024年3月-4月		
	植物措施	播撒草籽	裸露空地				100m ²	合格	投入使用	2025年4月		

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

一、方案设计水土流失防治责任范围

项目建设区是指工程施工建设中临时和永久征用、租用的土地范围。

2025年2月7日在兴隆县数据和政务服务局批复的水土保持方案报告表中确定的水土流失防治责任范围为0.64hm²，方案具体水土流失防治责任范围数值见表3-1。

表 3-1 方案确定水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成	工程建设区	
	永久占地/hm ²	临时占地/hm ²
成品库区	0.18	0
办公生活区	0	0.02
道路硬化区	0.17	0.26
绿化区活区	0.01	0
合计	0.36	0.28

二、工程建设实际水土流失防治责任范围

水土保持监测人员通过实地勘测、调查走访及查阅相关资料等方式确定了工程建设实际的水土流失防治责任范围。

本项目实际防治责任范围为0.64hm²，具体情况见表3-2。

表 3-2 工程建设实际水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成	工程建设区	
	永久占地/hm ²	临时占地/hm ²
成品库区	0.18	0
办公生活区	0	0.02
道路硬化区	0.17	0.26
绿化区活区	0.01	0
合计	0.36	0.28

三、工程水土流失防治责任范围监测

监测人员通过查阅相关技术资料 and 实地勘察等方式，确定本项目水土流失防治责任范围为 0.64hm²，水土保持方案确定的防治责任范围为 0.64hm²，实际防治责任范围与方案确定的防治责任范围相比无变化，下面就各个分区一一阐明，具体情况见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围监测表 单位：hm²

项目组成		方案确定的面积	实际扰动的面积	变化情况
项目区	成品库区	0.18	0.18	0
	办公生活区	0.02	0.02	0
	道路硬化区	0.43	0.43	0
	绿化区	0.01	0.01	0
总计		0.64	0.64	0

1.成平库区

方案确定成品库区的占地面积共计 0.18hm²，实际占地面积 0.18hm²，面积无变化。

2.办公生活区

方案确定办公生活区占地面积共计 0.02hm²，实际占地面积 0.02hm²，面积无变化。

3.道路硬化区

方案确定道路硬化区占地面积共计 0.43hm²，实际占地面积 0.43hm²，面积无变化。

4.绿化区

方案确定绿化区占地面积共计 100m²，实际占地面积 100m²，面积无变化。

3.1.2 背景值监测

正常情况下，开发建设项目水土流失背景值一般采用简易径流小区、标钎、标桩法结合土侵蚀遥感调查成果等方法进行监测，对于在建、已建的项目，可以根据水土保持方案确定的占地类型，在项目建设区以外选取相近的典型样地进行观测，从而获取项区水土流失背景值。因本项目监测工作启动滞后，项目建设前地貌形态较目前变化较大，本项目已建设完成，成品库区、道路硬化区的周边空

地均已做硬化处理，难以类比借鉴，根据兴隆县数据和政务服务局批复的《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表》，预测时段内原地貌水土流失量为 16.68t，水土流失背景值约为 500t/km².a。通过现场调研周边地形地貌,调查组采取区域调查法，并根据土壤侵蚀分类分级标准和土地利用类型及查阅水文手册确定原地貌的水土流失背景值，项目组认为水土保持方案中的数据合理，本监测报告将予以采用。

3.1.3 建设期扰动土地面积

地表扰动面积监测是确定土壤流失量的基础，是开发建设项目水土保持监测的中心内容之一。地表扰动面积监测包括两方面的内容：即扰动类型判断和面积监测，其中扰动类型判断是关键，监测过程中须根据实际流失状态进行归类和面积监测。

客观反映水土流失特点，对项目的扰动地表应进行合理分类，通过调查，施工中对地表的扰动方式主要表现为开挖、回填、构筑物、堆积及人为扰动等几种形式。地表的基本扰动分类见表 3-4。

表 3-4 基本地表扰动分类表

危害	危害扰动			轻微危害扰动	无危害扰动
扰动名称	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等
侵蚀对象形态	土石堆积	道路、建（构）筑物和基础	局部低洼地区	景观绿化区	无流失和回填区域
特征描述	高度 ≤1.5m	建筑物基础、深度大	高度 ≤1.5m	地势平坦、零星堆积、人为扰动	无流失、流失物进入封闭区域

水土保持监测工作委托时，项目主体工程已经完工，因此该工程建设期各年度地表扰动情况通过查阅相关施工资料、调查问询获得。

兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目水土保持方案报告表实际施工工期为 2023 年 8 月至 2024 年 5 月，工程建设主要为成品库区、办公生活区、道路硬化区和绿化区建设等，对地表扰动较大的施工类型为土方开挖、填垫和人为扰动、占压等。因水土保持监测委托滞后，无法计算该工程建设期和前期运行期的地表扰动情况，监测人员通过现场调查，翻阅资料等方式，收集到了部分数据。本监测报告对 2023 年-2024 年进行水土保持扰动面积和土壤流失量进行计算。通过现

场调查及查阅资料，2023年-2024年水土流失面积为0.64hm²，各年建设区扰动面积见表3-5。

表 3-5 2023 年地表扰动面积 单位：hm²

建设项目	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等	合计
成品库区	0	0.13	0.02	0.01	0.02	0.18
办公生活区	0	0	0	0	0.02	0.02
道路硬化区	0	0	0.09	0.15	0.19	0.43
绿化区	0	0	0.007	0.003	0	0.01
合计	0	0.13	0.117	0.163	0.23	0.64

表 3-6 2024 年地表扰动面积 单位：hm²

建设项目	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等	合计
成品库区	0	0	0	0.01	0.17	0.18
办公生活区	0	0	0	0	0.02	0.02
道路硬化区	0	0	0	0.13	0.30	0.43
绿化区	0	0	0	0	0.01	0.01
合计	0	0	0	0.14	0.5	0.64

3.2 取料监测结果

本项目不涉及取料场，因此没有取料场监测结果。

3.3 弃渣监测结果

本项目回填土方均来自项目挖方，建筑材料全部采用商业购买，因此本项目无需单独设置取土场。挖方部分用于项目回填，多余土方全部平铺于道路，不设弃土（石、渣）场。因此没有弃渣场监测结果。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 方案设计土石方情况

根据水土保持方案报告表，土石方总量为0.686万m³，挖方量约0.343万m³，填方量约0.343万m³，无借方，无弃方。土石方平衡见表3-6。

表 3-6

土石方平衡表

单位: 万 m³

项目分区	土石方总量	挖方量/万 m ³	填方量/万 m ³	借方	余方
成品库区	0.533	0.343	0.19	0	0
办公生活区	0	0	0	0	0
道路硬化区	0.14	0	0.14	0	0
绿化区	0.013	0	0.013	0	0
合计	0.686	0.343	0.343	0	0

3.4.2 实际施工土石方监测结果

通过调查监测和查阅相关资料,实际土石方总量约为 0.686 万 m³,挖方量约 0.343 万 m³,填方量约 0.343 万 m³,无借方,无弃方。土石方平衡见表 3-7。

表 3-7

土石方平衡监测表

单位: 万 m³

项目分区	土石方总量	挖方量/万 m ³	填方量/万 m ³	借方	余方
成品库区	0.533	0.343	0.19	0	0
办公生活区	0	0	0	0	0
道路硬化区	0.14	0	0.14	0	0
绿化区	0.013	0	0.013	0	0
合计	0.686	0.343	0.343	0	0

3.4.3 土石方情况对比

根据表 3-6 和表 3-7 对比可以看出,本工程实际土石总方量与方案设计一致,监测报告方案编制时土方量为已发生方量,所涉及数据为实际产生,无借方,无弃方。土石方情况监测见表 3-8。

表 3-8

土石方监测表

单位: 万 m³

序号	项目分区	方案设计				监测情况				变化
		土石方总量	开挖	回填	借方	土石方总量	开挖	回填	借方	
①	成品库区	0.533	0.343	0.19	0	0.533	0.343	0.19	0	0
②	办公生活区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③	道路硬化区	0.14	0	0.14	0	0.14	0	0.14	0	0
④	绿化区	0.013	0	0.013	0	0.013	0	0.013	0	0
	合计	0.686	0.343	0.343	0	0.686	0.343	0.343	0	0

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持工程措施监测结果

4.1.1 水土保持方案设计的工程措施

水土保持方案根据当时的资料布设的水土保持工程措施主要包括表土剥离、浆砌石排水沟、U型槽排水沟和绿化覆土。

水土保持方案布设的工程措施具体见下表。

表 4-1 水土保持方案设计的工程措施

防治分区	措施类型	工程内容	措施布设		
			位置	单位	措施数量
成品库区	工程措施	表土剥离	裸露地表	m ²	150
道路硬化区	工程措施	浆砌石排水沟	平台之间	m	150
		U型槽排水沟	项目区南侧	m	200
绿化区	工程措施	表土回填	占地范围	m ³	30

4.1.2 工程实际实施的工程措施

监测人员实地勘测，实际完成工程措施：成品库区表土剥离 150m²，剥离量 30m³；道路硬化区浆砌石排水沟 150m，土质山体排水沟 200m，绿化区表土回填 100m²。具体措施及数量见表 4-2。

表 4-2 工程实际实施的工程措施

防治分区	措施类型	工程内容	措施布设		
			位置	单位	措施数量
成品库区	工程措施	表土剥离	裸露地表	m ²	150
道路硬化区	工程措施	浆砌石排水沟	平台之间	m	150
		土质山体排水沟	项目区南侧	m	200
绿化区	工程措施	表土回填	占地范围	m ³	30

4.1.3 工程措施监测结果

通过监测人员实地勘测确定：兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目的水土保持工程措施实施情况较好，项目组调查了部分工程措施，部分调查数据见表 4-3。

表 4-3 部分水土保持工程措施质量抽查情况表

措施名称	工程位置	调查数量	措施规格			整治效果	工程质量	监测方法
			高(深)	宽(厚)	坡度(°)			
表土剥离	成品库区空地	30m ³	0	0.03m	0	完好	较好	调查问询、查阅资料
覆土整地	绿化区空地	100m ²	0	0.03m	0	完好	较好	调查问询、查阅资料
浆砌石排水沟	道路硬化区	150m	0.8m	1m	0	完好	较好	调查问询、查阅资料
土质山体排水沟	道路硬化区	200m	0.3m	0.3m	0	完好	较好	调查问询、查阅资料

4.2 水土保持植物措施监测结果

4.2.1 水土保持方案设计的植物措施

水土保持方案根据主体可研资料布设的水土保持植物措施以固氮、保土、速生的播撒草籽为主，辅以必要的整地措施，主要布设在绿化区。水土保持方案设计的植物措施具体见下：

表 4-4 水土保持方案设计的植物措施

防治分区	措施类型	工程内容	措施布设		
			位置	单位	措施数量
绿化区	植物措施	播撒草籽	绿化区域	m ²	100

4.2.2 工程实际实施的植物措施

经过监测人员的详细核实，主体实际完成植物措施：绿化区播撒草籽 100m²。实际实施的措施见表 4-5。

表 4-5 实际实施的水土保持植物措施

防治分区	措施类型	工程内容	措施布设		
			位置	单位	措施数量
绿化区	植物措施	播撒草籽	绿化区域	m ²	100

4.2.3 植物措施监测结果

经监测小组勘测确定：兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目的水土保持植物措施实施情况较好，项目组调查了植物措施，调查数据见表 4-6。

表 4-6 部分植物措施调查表

防治分区	调查数量	植物种类	措施规格			情况描述	
			株高	冠幅	地径/胸径	成活率	生长状况
绿化区	100m ²	播撒草籽	/	/	/	99%	长势较好

4.3 水土保持临时措施监测结果

4.3.1 水土保持方案设计的临时措施

本项目为已建项目，方案编制时无需补充临时措施。

4.4 水土保持措施防治效果

承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目在实际施工通过工程措施、植物措施可有效治理项目建设中产生的水土流失，改善项目区生态环境。施工中完成实际完成措施有浆砌石排水沟、表土收集、覆土整地、土质山体排水沟、播撒草籽工程等，有效的控制了因项目建设可能产生的水土流失，起到了控制土壤侵蚀，改善项目区生态环境的作用。该项目水土保持措施监测见表 4-7。

4 水土流失防治措施监测结果

表 4-7

水土保持措施监测表

防治分区	措施类型	方案设计				实际完成				增减变化情况
		水保措施	位置	单位	数量	水保措施	位置	单位	数量	
成品库区	工程措施	表土剥离	裸露地表	m ³	30	表土剥离	裸露地表	m ³	30	无变化
道路硬化区	工程措施	浆砌石排水沟	平台之间	m	150	浆砌石排水沟	平台之间	m	150	无变化
		U型槽排水沟	项目区南侧	m	200	土质山体排水沟	项目区南侧	m	200	原项目区南侧道路硬化区为漫坡式设计，山体上游植被茂盛，来水量不大，故将U型槽排水沟改为土质山体排水沟，并由项目区工作人员进行定期清理。
绿化区	工程措施	覆土整地	占地范围	m ²	100	表土回填	占地范围	m ³	30	无变化
	植物措施	播撒草籽	占地范围	m ²	100	播撒草籽	占地范围	m ²	100	无变化

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工期水土流失面积

工程建设中扰动原地貌、占压土地、损坏植被等活动，减弱了地表的抗蚀抗冲能力，加重了项目区水土流失，降低土地生产力。施工建设期间的水土流失监测尤为重要，但由于该项目水土保持监测工作委托时已经完工，因此无法对施工建设期间的水土流失面积及扰动形式进行计算。

通过现场调查及查阅资料，本监测报告确定 2023 年-2024 年水土保持扰动面积并对土壤流失量进行计算。各年建设区扰动面积见表。

表 5-1 2023 年地表扰动面积 单位：hm²

建设项目	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等	合计
成品库区	0	0.13	0.02	0.01	0.02	0.18
办公生活区	0	0	0	0	0.02	0.02
道路硬化区	0	0	0.09	0.15	0.19	0.43
绿化区	0	0	0.007	0.003	0	0.01
合计	0	0.13	0.117	0.163	0.23	0.64

表 5-2 2024 年地表扰动面积 单位：hm²

建设项目	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等	合计
成品库区	0	0	0	0.01	0.17	0.18
办公生活区	0	0	0	0	0.02	0.02
道路硬化区	0	0	0	0.13	0.30	0.43
绿化区	0	0	0	0	0.01	0.01
合计	0	0	0	0.14	0.5	0.64

5.1.2 运行期水土流失面积

2025年2月委托我单位进行水土流失监测时，项目主体已建设完成，目前实施的各项水土保持措施发挥效益，运行期间的扰动类型基本为构筑物、回填土石。

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌侵蚀模数

方案报告书通过分析计算得出的原地貌土壤侵蚀数据约为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据对现场的地形地貌及植被情况的判断，项目组认为该数据较为合理，本监测报告将采用该数据作为监测报告数据。

5.2.2 各地表扰动类型侵蚀模数

本报告将该项目的水土流失侵蚀强度按各地表扰动类型划分。因侵蚀强度与降水的关系最为密切，故侵蚀强度用雨季流失量的侵蚀模数来表示。

表 5-3 基本扰动类型侵蚀模数表 单位： $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

年份	扰动类型				
	堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等
2023	0	2300	1700	300	200
2024	0	0	0	300	200

5.2.3 防治措施实施后侵蚀模数

2025年2月接受到委托监测时已完成主体工程建设，2025年4月该项目水土保持措施已全部完成，各个分区的水土流失逐渐减少。由于原地貌占地类型为工矿用地，侵蚀模数较高，通过实际调查监测，侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.4 各阶段土壤流失量

该项目实际施工期为2023年8月至2024年5月，建设期设计水平年为2024年。不同时段的土壤流失量监测结果见表5-4。因监测委托滞后，工程建设期阶段无法取得监测数据，经查阅相关资料，该报告针对2023年、2024年进行土壤流失量的计算。不同时段的土壤流失量。

表 5-4 各时段土壤流失量监测表

建设项目	2023		2024	
	流失量(t)	比例(%)	流失量(t)	比例(%)
成品库区	3.4	57.35%	0.37	26.06%
办公生活区	0.04	0.67%	0.04	2.82%
道路硬化区	2.36	39.81%	0.99	69.72%
绿化区	0.13	2.16%	0.02	1.41%
合计	5.93	100.00%	1.42	100.00%

由表 5-4 可知工程建设期 2023 年共产生水土流失量为 5.93t，其中成品库区水土流失量为 3.4t，占该阶段水土流失总量的 57.35%；办公生活区水土流失量为 0.04t，占该阶段水土流失总量的 0.67%；道路硬化区水土流失量为 2.36t，占该阶段水土流失总量的 39.81%；绿化区水土流失量为 0.13t，占该阶段水土流失总量的 2.16%。2023 年水土流失防治重点为成品库区。

2024 年共产生水土流失量为 1.42t，其中成品库区水土流失量为 0.37t，占该阶段水土流失总量的 26.06%；办公生活区水土流失量为 0.04t，占该阶段水土流失总量的 2.82%；道路硬化区水土流失量为 0.99t，占该阶段水土流失总量的 69.72%；绿化区水土流失量为 0.02t，占该阶段水土流失总量的 1.41%。2024 年水土流失防治重点为道路硬化区。

5.2.5 各扰动地表类型土壤流失量

建设各扰动地表类型土壤流失量见表 5-7。

表 5-5 不同地表扰动类型土壤流失量

项 目		堆积	开挖	填垫	人为扰动、压占	构筑物、回填土石等	小计
2023	流失量(t)	0	2.99	1.99	0.49	0.46	5.93
	比例(%)	0.00%	50.44%	33.55%	8.25%	7.76%	100.00%
2024	流失量(t)	0	0	0	0.42	1	1.42
	比例(%)	0.00%	0.00%	0.00%	29.58%	70.42%	100.00%
合 计(t)		0	2.99	1.99	0.91	1.46	7.35
合计比例(%)		0.00%	40.69%	27.07%	12.37%	19.87%	100.00%

2023 年扰动类型为开挖、填垫、人为扰动压占、构筑物回填土石等，分别为 2.99t、1.99t、0.49t、0.46t，各占该阶段水土流失总量的比例分别为 50.44%、33.55%、8.25%、7.76%。

2024 年扰动类型为人为扰动压占、构筑物回填土石等，分别为 0.42t、1t，各占该阶段水土流失总量的比例分别为 29.58%、70.42%。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

该项目未设计取料场，工程建设期填方全部来自开挖土方，通过监测组调查问询和查阅相关资料，本项目在施工建设期间积极落实水土保持各项工程、植物措施，有效的防治了水土流失。

5.4 水土流失危害

该项目建设过程中，由于成品库区、道路硬化区和绿化区开挖、填垫等工程，破坏了地表植被，扰动了表层或深层的岩土结构，导致土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。同时产生裸露坡面，降低抗蚀能力，诱发产生新的水土流失。水土流失危害主要表现在对生态环境的负面影响。水土流失的主要形式表现为面蚀和沟蚀等。

经询问调查，该项目自建设至今未发生水土流失灾害事件，就当前情况看，各项水土保持措施基本发挥效益，潜在的水土流失危害可能性较小。

6 水土流失防治效果监测结果

水土流失防治效果是指开发建设项目水土流失的防治指标,包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》,确定项目区水土流失防治标准采用一级标准。根据降雨和土壤侵蚀强度进行修正,设计水平年末应达到以下防治标准,详见表 6-1。

表 6-1 项目采用的防治目标

量化指标	一级标准	调整参数	目标值
水土流失治理度 (%)	95	不做调整	95
土壤流失控制比	0.90	本项目水土流失强度为轻度,土壤流失控制比应 ≥ 1.0	1.0
渣土防护率 (%)	97	渣土防护率增加 1%	98
表土保护率 (%)	95	不做调整	95
林草植被恢复率 (%)	97	不做调整	97
林草覆盖率 (%)	25	本项目位于燕山国家级水土流失重点预防区,提高 2%	27

6.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

工程通过现阶段水土保持措施的实施,水土流失治理达标面积为 0.64hm^2 ,其水土流失总治理度为 99.84%。项目水土流失总治理度计算表见表 6-2。

表 6-2 水土流失总治理度计算表

分区	扰动土地面积 (hm^2)	水土保持措施防治面积 (hm^2)			建筑物占压面积 (hm^2)	治理度
		植物措施	工程措施	合计		
成品库区	0.18	0	0	0	0.179	98.89%
办公生活区	0.02	0	0	0	0.02	99.91%
道路硬化区	0.43	0	0.015	0.015	0.415	99.83%
绿化区	0.01	0.01	0	0.01	0	99.94%
合计	0.64	0.01	0.015	0.025	0.614	99.84%

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内,容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》和《土壤侵蚀分类分级标准》,项目区以水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。经计算,截止目前经过治理的水土流失面积的土壤流失控制比为 1.0。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

项目建设过程中未产生余方,故本项目渣土防护率为 99.9%。项目土壤流失控制比计算表见表 6-3。

表 6-3 渣土防护率、土壤流失控制比计算表

序号	项目	总挖方量 (万 m^3)	实际拦渣量 (万 m^3)	渣土防护率	土壤侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	控制比
1	本项目	0.686	0.686	99.90%	200	1

6.4 表土保护率

表土保护率是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总量的百分比。项目防治责任范围内,扰动地面积为 0.64hm^2 ,可剥离表土量为 31m^3 ,实际表土收集量为 30m^3 ,表土保护率为 96.77%。

表 6-4 表土保护率计算表

分区	扰动土地面积 (hm^2)	表土收集量 (m^3)	可剥离表土 量	保护率
			(m^3)	
成品库区	0.18	30	31	96.77%
办公生活区	0.02	0	0	/
道路硬化区	0.43	0	0	/
绿化区	0.01	0	0	/

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被(在目前经济、技术条件下适宜于林草植被)面积的百分比。

项目建设区永久占地面积为 0.36hm²，可恢复林草植被的面积为 0.01hm²，施工期末林草覆盖面积为 0.01hm²，经计算，林草植被恢复率为 99.71%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

工程项目建设期建设区面积为 0.64hm²，林草覆盖面积为 0.01hm²，经计算，林草覆盖率为 1.6%（该项目已建设完成，属于工业项目，相关标准和规定明确指出不允许在浓硫酸储罐周围进行绿化，从而导致林草覆盖率未达标）。林草植被恢复率和林草覆盖率计算表见表 6-5。

表 6-5 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

分区	建设区面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率	林草覆盖率
成品库区	0.18	0	0	/	/
办公生活区	0.02	0	0	/	/
道路硬化区	0.43	0	0	/	/
绿化区	0.01	0.01	0.01	/	/
合计	0.64	0.01	0.01	99.71%	1.6%

6.7 六项指标对比

水土流失六项指标的对比见下表。

表 6-6 水土流失六项指标对比表

序号	项目	单位	目标值	达到值	达标情况
1	水土流失治理度	%	95	99.84	达标
2	土壤流失控制比	——	1	1	达标
3	渣土防护率	%	97	99.9	达标
4	表土保护率	%	95	96.77	达标
5	林草植被恢复率	%	97	99.71	达标
6	林草覆盖率	%	27	1.6	未达标

通过上表分析可知，工程通过系统的水土保持治理，林草覆盖率未达标，在浓硫酸仓储项目建设过程中，根据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 4.2.11 条规定，在可燃液体罐组防火堤内可种植生长高度不超过 15cm、含水分多的四季常青的草皮；液化烃罐组防火堤内严禁绿化。因浓硫酸工业项目属于危险物品，具有强腐蚀性，会对植物造成严重伤害。如果浓硫酸

储罐周围有绿化，一旦发生泄漏，浓硫酸会迅速腐蚀植物，不仅会导致经济损失，还可能因为植物的枯萎而难以及时发现泄漏情况。为了确保浓硫酸储罐区域的安全运行和环境保护，相关标准和规定明确出不允许在浓硫酸储罐周围进行绿化，从而导致林草覆盖率未达标，但是满足《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕）文件要求。依据兴隆县城市管理综合行政执法局的意见，允许本项目周边异地建设绿地，补足绿地率 20%要求。其他各项水土流失防治指标均符合水土保持方案设定的指标，也符合国家现行标准。

6.8 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储建设项目		
监测时段和防治责任范围		2025年第二季度，0.64公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本项目建设过程中，实施的主体工程按照设计占地范围施工，未超出占地范围。
	表土剥离保护	5	5	本项目施工开挖能够做到对表土的收集、集中堆放。
	弃土（石、渣堆放）	15	15	本项目实际土石方总量约为0.686万m ³ ，土方开挖0.343万m ³ ，土方回填0.343万m ³ ，无借方，无弃方，能够达到土石方平衡。
水土流失状况		15	15	本项目建设期是2023年8月到2024年5月，项目建设总共产生的水土流失量为6.99t。
水土流失防治成效	工程措施	20	18	本项目的工程措施有表土剥离，表土回填以及浆砌石排水沟都已实施，U型槽排水沟变为土质山体排水沟。
	植物措施	15	15	本项目在绿化区进行播撒草籽100m ² 。
	临时措施	10	0	该项目为已建项目，未增加布设临时措施。
水土流失危害		5	5	无明显水土流失危害
合计		100	88	项目总体水土保持状况良好，监测报告认为可评价为绿色

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围分析评价

2025年批复的水土保持方案报告表中确定的水土流失防治责任范围为0.64hm²，本项目实际防治责任范围0.64hm²，无变化；

建设单位已经对本项目防治责任范围内的生产建设活动引起的水土流失进行了防治。

7.1.2 土石方变化的分析评价

根据水土保持方案报告表，土石方总量约为0.686万m³，挖方量约0.343万m³，填方量约0.343万m³，无借方，无弃方。通过调查监测和查阅相关资料，实际土石方总量0.686万m³，挖方量约0.343万m³，填方量约0.343万m³，无借方，无弃方。监测报告方案编制时间为2025年4月，方案编制时土方量为已发生方量，所涉及数据为实际产生。

7.1.3 水土流失防治效果的分析评价

本项目水土保持方案确定水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率27%。通过调查及计算分析，现阶段实际水土流失治理度99.84%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.9%，表土保护率96.77%，林草植被恢复率99.71%，林草覆盖率1.6%（该项目已建设完成，属于工业项目，相关标准和规定明确指出不允许在浓硫酸储罐周围进行绿化，从而导致林草覆盖率未达标）。

7.2 水土保持措施评价

本工程依据批复的水土保持方案报告表，结合实际工程施工特点，建设实施了各项水土保持措施。

监测单位汇总统计，主体工程实际完成工程措施：成品库区表土剥离150m²，剥离量30m³；道路硬化区浆砌石排水沟150m；土质山体排水沟200m；绿化区表土回填100m²。

实际完成植物措施：绿化区播撒草籽100m²。

项目水土流失治理方案设计的水土保持措施基本得到了落实，其数量、规格等符合相关要求，运行状况良好，通过工程运行期的跟踪监测，可以看出，已实施的水土保持措施起到了很好的防治水土流失作用。

7.3 存在问题及建议

1、扰动地表植被和开挖堆土是开发建设项目主要水土流失源，水土保持方案中应尽量减少地表扰动面积，以减少开发建设项目对当地环境的影响，控制水土流失。

2、对植被恢复不好的位置要及时采取补植措施。

3、建议业主在今后建设同类项目前就要及时委托相关资质单位或自行开展水土保持监测工作，为及时反映项目施工建设期间的水土流失情况提供平台。

4、植物措施的水土保持功效较好，地表覆盖度达到一定程度后，控制水土流失效果较强，应积极推广。

7.4 综合结论

自开展监测工作以来，监测单位十分重视，积极开展了现场调查勘查、资料收集、资料分析汇总，达到了监测工作的预期目标，按期完成了合同要求的监测任务。

通过对监测结果分析，可以得出如下结论：

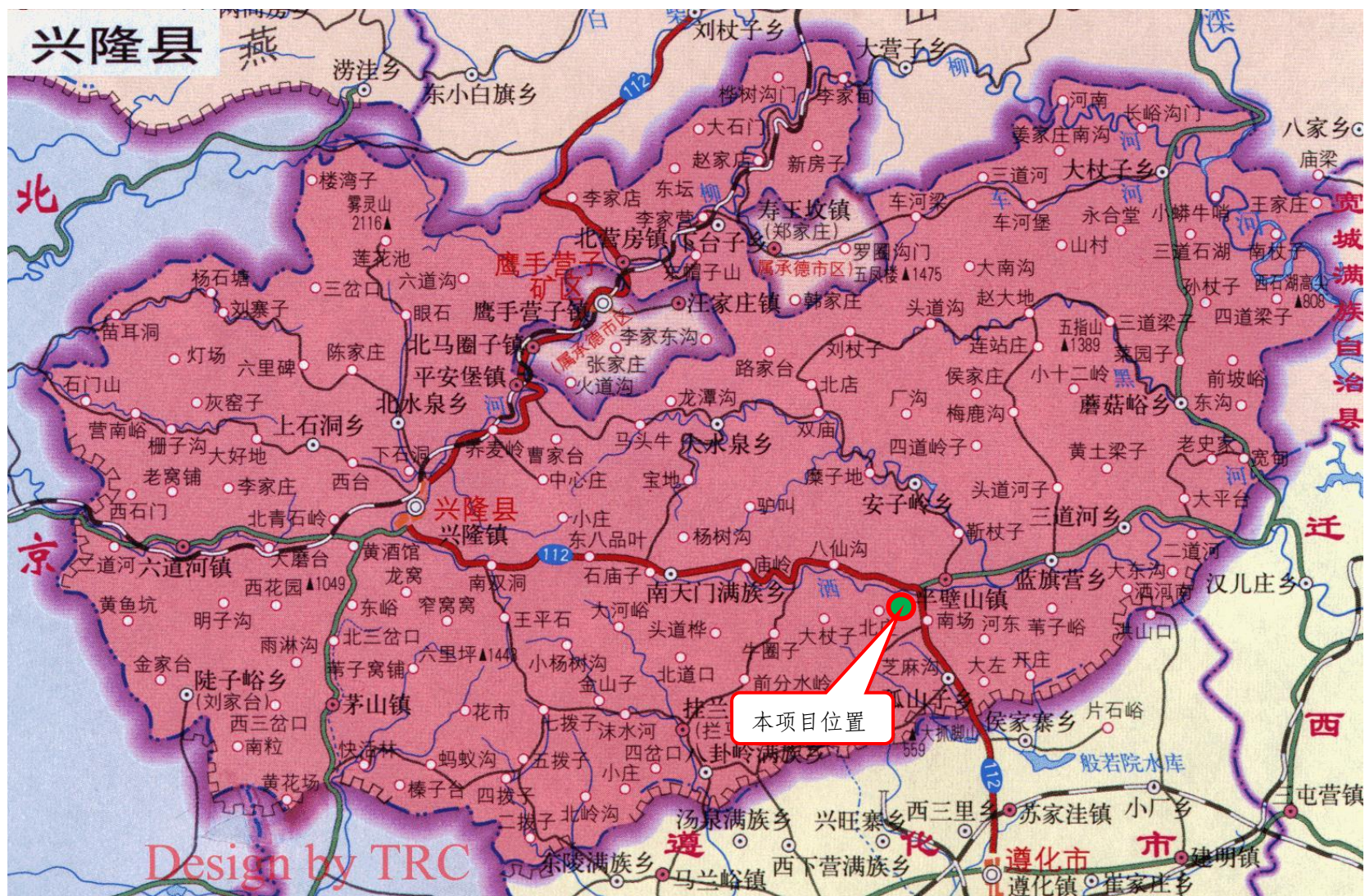
（1）工程施工过程中，建设单位重视水土保持工作，积极实施了水土流失防治措施，防治效果显著。

（2）施工扰动全部控制在项目建设占地范围内，基本没有对影响区域造成直接扰动，工程建设新增的水土流失也得到了有效控制。

（3）工程建设、运行期间，没有出现因扰动引发的较大规模水土流失，各项水土流失防治措施基本按照水土流失治理方案要求落实，水土流失防治指标达到方案水土流失防治目标。

（4）项目水土流失治理方案设计的水土保持措施基本得到了落实，其数量、规格等符合相关要求，运行状况良好，已全部发挥水土保持效益。

附图 1 项目区地理位置图



附图 2 监测分区及监测点布设图

附图 3 防治责任范围图

附件 1 项目水保方案的批复

兴隆县数据和政务服务局

兴数政农字〔2025〕6号

兴隆县数据和政务服务局 关于承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目 水土保持方案的批复

承德市兴隆县蓝润商贸有限公司：

你单位关于审批《承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目水土保持方案报告表》的申请已收悉。根据水土保持法律、法规的规定，经研究，我局基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

该项目位于承德市兴隆县蓝润商贸有限公司仓储项目位于承德市兴隆县孤山子镇王杖子村，项目总占地面积 6426 平方米，永久占地 0.36hm²，临时占地 0.28hm²，主要建设：浓硫酸储罐仓库、门卫及相关附属设施。建设期间土石方挖填总量为 0.686 万 m³，挖方量 0.343 万 m³，填方量 0.343 万 m³，无借方，无弃方。项目总投资 5000 万元人民币，其中土建投资 3000 万元，资金来源为企业自筹。项目已于 2023 年 8 月开工，2024 年 5 月完工。本方案为补报方案，设计深度为初步设计阶段，设计水平年为 2024 年。

项目区地处冀北山区燕山山脉，滦河流域滦河水系，属燕山国家级水土流失重点预防区，水土流失防治采用北方土石山区一级标准。方案编制范围包括成品库区、办公生活区、道路硬化区、绿化区。

二、水土保持方案的总体意见

(一) 同意建设期水土流失防治责任范围 0.64 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行北方土石山区一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：表土保护率 95%，水土流失治理度 95%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 97%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 基本同意建设期水土保持补偿费为：8996.4 元。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

(一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

四、加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收工作

按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号）的规定，本项目在投产使用前应通过水土保持设施验收，验收合格公示后向兴隆县水务局报备水土保持设施验收材料。

兴隆县数据和政务服务局

2025年2月7日



附件 2 水土保持监测照片

成品库区



道路硬化区



浆砌石排水沟



办公生活区



绿化区



附件 3 项目区卫星影像图

