

津塘路造纸五厂项目

水土保持监测总结报告

建设单位：天津天潇房地产开发有限公司

监测单位：天津创水环科技发展有限公司

2024 年 4 月

津塘路造纸五厂项目

水土保持监测总结报告

建设单位：天津天潇房地产开发有限公司

监测单位：天津创水环科技发展有限公司

2024 年 4 月

津塘路造纸五厂项目 水土保持监测总结报告 责任页

(天津创水环科技发展有限公司)

批	准：夏松伟（高级工程师）	夏松伟
核	定：张 平（高级工程师）	张平
审	查：郑世静（高级工程师）	郑世静
校	核：位少杰（工程师）	位少杰
项目负责	人：张月洋（助理工程师）	张月洋
编	写：张月洋（助理工程师）（统稿、第 1-2 章、绘图附件、）	张月洋
	王 晨（助理工程师）（第 3-4 章）	王晨
	刘小俊（助理工程师）（第 5-6 章）	刘小俊
	张 瑶（技术员）（第 7 章）	张瑶

目录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 水土流失防治工作情况	10
1.3 监测工作实施情况	11
2 监测内容和方法	14
2.1 监测范围和分区	14
2.2 监测内容	14
2.3 监测频次	16
2.4 监测方法	16
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	18
3.3 弃渣监测结果	19
3.4 土石方流向情况监测结果	19
4 水土流失防治措施监测结果	21
4.1 工程措施监测结果	21
4.2 植物措施监测结果	21
4.3 临时措施监测结果	22
4.4 水土保持措施防治效果	23
5 土壤流失情况监测	25
5.1 水土流失面积	25
5.2 土壤流失量	25
5.3 取土弃渣潜在水土流失量	27
5.4 水土流失危害	27
6 水土流失防治效果监测结果	29
6.1 水土流失治理度	29

6.2 渣土防护率与弃渣利用情况	29
6.3 表土保护率	30
6.4 土壤流失控制比	30
6.5 林草植被恢复率	30
6.6 林草覆盖率	31
7 结论	32
7.1 水土流失动态变化	32
7.2 水土保持措施评价	32
7.3 存在的问题与建议	33
7.4 三色评价结果	33
附件:	
附件 1 各季度生产建设项目水土保持监测季报	
附件 2 水土保持监测照片	
附件 3 备案的证明	
附件 4 水土保持方案批复文件	
附图:	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 水土流失防治责任范围及监测点布局图	

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1.1 项目基本情况

建设单位：天津天潇房地产开发有限公司

地理位置：本项目位于天津市河东区张贵庄轻轨站西南，原天津市河东区造纸五厂厂区。本项目地理位置见下图。

图 1-1 本项目地理位置

占地面积:本工程总占地13.48hm²,其中永久占地13.18hm²,临时占地0.30hm²。
占地类型为建设用地。

建设工期：本项目于2020年1月开工，2022年11月完工。总工期35个月。

本项目由天津天潇房地产开发有限公司投资建设。

1.1.2 项目组成及布置

(1) 项目组成

项目主要建设内容为住宅楼、商业楼、公建、道路广场、绿化及其他配套公用工程等。项目规划占地面积为131763.8m²，总建筑面积501230m²，容积率2.4，绿地率40%。

(2) 总体布置

商业楼位于地块北侧，幼儿园位于地块东南角，在建筑物周围布置道路，并在空地地区域进行绿化和硬化处理，共设置12个出入口，其中人行出入口2个，住宅混行出入口2个，幼儿园出入口2个，公共配套人行出入口1个，地下车库出入口5个。

①建筑物工程区

建筑物工程区占地面积共3.95hm²。建筑物主要为住宅楼1#~27#、商业楼1#~4#及其他配件。总建筑面积501230m²，其中地上面积216230m²，地下面积185000m²。

②道路广场工程区

项目内除建筑物用地和景观绿化等区域外，其他为道路广场工程区域。道路广场工程区占地面积为1.93hm²。项目区内部主要车行流线呈纵向环绕地块布置，主路宽度为设有6.00m，采用沥青混凝土路面，总长度约2505m。道路总占地面积1.50hm²。

本项目涉及机动车停车位、非机动车停车位及其他区域的路面硬化。地上机动车停车位共20辆，其中包含地上装卸车位4辆，地上出租车位16辆；地下机动车停车位共2666辆。非机动车停车位共4440辆，其中地上非机动车停车位1700辆，地下非机动车停车位1740辆。项目区涉及一处居民健身活动场地，位于一标段公共绿地西侧。

人行道区域及健身广场区区域布设透水砖，透水砖铺设先素土夯实，密实度≥93%，上铺150mm厚级配碎石，50mm厚透水混凝土垫层，面层铺设50mm厚防滑水泥砼透水砖。共计布设透水砖4496m²。

③景观绿化工程区

项目共计绿化面积 7.30hm^2 ，绿化率大于等于40%。

④其他配套设施

1.雨水排水管网

主体设计考虑了小区雨水排放措施，采用雨污水分流，雨水均采用有组织排水，区域内雨水经路面雨水口收集后集中排入项目区周边的市政管网内。雨水管径为DN200~600，采用高密度聚乙烯(HDPE)管材。雨水口连接管道采用DN200，坡度0.01，检查井之间的管道采用 HDPE 双壁波纹管（环刚等级SN8），承插接口。位于道路及硬化区内雨水管总长度4626m。

2.基坑排水沟

施工时在基坑坑底设置了临时排水沟约5472m，排水沟断面为矩形，土质结构，尺寸为底宽0.3m、深0.3m。沿排水沟每隔30m设置一个集水井，共183个，尺寸为底宽1m、底长1m、高1m，基坑积水通过排水沟流入集水坑，再用泵抽排出，最后排入市政雨水管网内。

3.泥浆沉淀池

为避免主体工程桩基础施工产生的泥浆水外溢，主体设计在灌注桩施工的临近位置布设临时泥浆沉淀池6座，用以存储、澄清泥浆水。泥浆池采用方形土质结构，上口长宽均为5m，底部长宽均为2m，深1.5m，坡比1:1，采用半挖半填式，池壁及底部覆盖土工膜防渗。泥浆沉淀池土方开挖回填 108.75m^3 ，土工膜 148.45m^2 。

4.临时洗车池

为防止施工车辆出场区时随车轮带出泥浆，引起土壤流失，影响道路交通，造成环境破坏，主体施工单位设计在工程场区出入口设置临时洗车池7座。

(3) 项目竖向布置

本项目所在区域原状地形较为平坦，原地貌高程约为2.50m，室内设计标高为3.50m，道路标高3.00m，绿地高程2.80m。场地采用平坡式为主的布置方式，场地坡度、道路纵坡控制在0.3%~2%之间，道路横坡2%。

本项目建筑物负一层设有地下室，主要为地下车库，地下室层高4.60m。地下室施工时，基坑边坡采用简易的土钉挂钢丝网喷C20混凝土支护，放坡率为1:1，

基础开挖以机械施工为主，配以人力开挖修正，挖掘机开挖后直接运至临时堆土场，地下室基础采用桩筏基础。

1.1.3 施工组织

1. 施工条件

（1）施工用水

本工程施工用水可就近从津塘二线等接入市政给水管线，满足工程施工要求。

（2）施工用电

本项目施工用电可从周边现有电网直接接入，满足工程施工的要求。

（3）施工通讯

施工通讯可以利用对讲机或手机等移动通讯网络。

（4）建筑材料

工程所需砂、石骨料、钢材及水泥等建筑材料由当地或天津市区采购，由汽车运至施工现场。所购建筑材料应满足设计要求，保证质量。

（5）交通运输

本工程地处天津市河东区，区域交通十分发达，场外交通十分方便。项目区紧邻津塘二线、宁静高速等，工程所需施工材料可经过上述公路运输进场。

2. 施工布置

（1）施工生产生活区

根据工程区需要及施工整体布置，在毗邻项目区的西北角、西南角和东北角的规划城市绿化带共设置三处施工生产生活区，位于建设红线范围外，用于临时办公、生活、施工材料加工、堆放，总占地面积 0.30hm^2 ，占地类型为草地。施工结束后将采用湿式作业法拆除硬化场地，实施封闭式管理，避免垃圾和扬尘四周扩散，对拆除的硬化场地产生的建筑垃圾场地内破碎后及时运至垃圾消纳场，不得随意堆弃。

（2）施工道路

本工程为厂区建设工程，规划区内有厂区道路，采用永临结合设计，施工初期按照永久道路路基施工，施工期作为施工道路使用，施工建设成为厂区内部道路。厂区主路宽度为 6m ，总长度约 2505m 。道路总占地面积 1.50hm^2 。

（3）临时堆土场

由于工程开挖地下范围较大，厂内无地区堆放土方，土方开挖后立即运走，施工过程中产生的渣土、泥浆及废弃物等随产随清，均运至东郊污水处理厂，项目区内不设临时堆土场。

（4）弃土场

项目产生弃土由建设单位处理运至周边项目进行综合利用，因此本项目不设单独的弃土场。

3.施工工艺

本项目属新建建设类项目，建设期间施工工艺繁多且复杂，施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括建筑物基础开挖、运移、填筑、建筑材料生产等。

（1）施工准备

施工准备阶段主要是场地平整、施工备料、场地清理。除临时堆土区外施工场地尽量利用建筑红线内空地，避免大规模扰动对当地水土保持设施产生大面积的占压。主要采用小型推土机进行机械作业，尽量在该时段内避免不必要的土方大挖填作业，减小扰动程度。

（2）土方开挖

土石方开挖采取反铲大开挖、人工清理与修坡相结合，长距离的采用汽车运输，短距离的采用推土机直接运输。

（3）砂石料运移

项目需要外购砂石料，应从外地集中购买，采用自卸汽车运输的方式解决，汽车运输过程中应避免沿途撒漏，对于长距离的松散物料应采用密闭汽车或加盖必要的防护篷布进行遮挡，减少对运输路线周围的影响。

（4）基础开挖及回填

本项目所有建筑物桩基、管道安装、管线预埋均需开挖土方，造成表土松散、裸露。此工程由机械和人工结合完成，机械开挖采用反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业。根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度，然后才用人工进行细部整修，挖出的土方暂存放在东郊污水处理厂，作为基槽回

填。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

（5）管线工程施工

本项目布设的管线工程主要为雨水管线、污水管线、给水管线等，均采用直埋铺设的方式进行，放坡开挖，边坡 1:0.75，产生的堆土临时堆放于沟槽一侧，待管线施工结束后回填利用。开挖形式采用人工为主，机械为辅的方式进行。

（6）夏（雨）季施工

加强地面施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成防洪领导小组。检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅。检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。对临时堆土裸露面采用防尘网临时苫盖。

（7）桩基础施工

施工工艺流程：清理场地、放桩位、材料供应、钢笼制作、护筒埋设、造孔、清孔、安装钢笼、安装导管、二次清孔、测泥浆比重、测沉渣厚度、符合设计要求后浇灌砼、外排泥浆、清理泥浆池、砼制作、移机造孔。

基础部分:桩基工程→土方工程→土方与砖胎膜砌筑→防水工程→基础结构工程→地下室结构工程→±0.000 以上结构工程。

4.主要材料来源

本工程施工所需的砂石、水泥等建筑材料，本地均有生产，数量和质量均能满足需要。各种建筑材料采用汽车通过既有道路运输。以上建筑材料均采用购入方式，砂场、碎石料场等在开采过程中破坏水土资源，造成水土流失，在材料购买合同中明确水土流失防治责任由供应商方负责。

由于本场地土壤不满足后期植物生长需求，故绿化工程区种植土需外购，外购土方优先利用其他工程剥离的表土，表土的运输通过既有道路运输，表土剥离过程中破坏水土资源，造成水土流失，在材料购买合同中明确水土流失防治责任

由供应商方负责。

由于本场地空间有限,开挖土方均运送至指定地点,回填利用时再进行调运,运输通过既有道路运输,土方回填利用过程中水土流失防治责任由建设单位承担。

5.施工工期

津塘路造纸五厂项目工程于 2020 年 1 月开工,2022 年 11 月完工。总工期 35 个月。

1.1.4 项目区概况

(1) 地形地貌

天津地处华北平原,属冲积、海积低平原。河东区是天津市中心城区,境域为北纬 $39^{\circ}04'7'' \sim 39^{\circ}09'7''$,东经 $117^{\circ}11'7'' \sim 117^{\circ}18'1''$ 之间,是中心城区连接滨海新区的起始点,毗邻空港、海港,天津站交通枢纽坐落区内。隔海河与和平区、河西区相邻,向东与东丽区为伴,西、北与河北区相交。

工程区属于冲积、海积平原地貌,地势平坦,略有起伏,原状场地地面高程 2.50m。

(2) 地质概况

根据本次勘察资料和《天津市地基土层序划分技术规程》(DB/T29-191-2009),该场地埋深约 15.00m 深度范围内,地基土按成因年代可分为以下 6 层,按力学性质可进一步划分为 7 个亚层,现自上而下分述之:

1) 人工填土层 (Qml)

全场地均有分布,厚度 2.30m~5.70m,底板标高为 1.6m~-2.28m,主要由素填土组成,呈 807 黄褐色,可塑状态,无层理,粉质粘土质,含砖渣石子和生活垃圾,属中压缩性土。填垫年限小于十年。

2) 全新统上组陆相冲积层 (Q43al)

一般位于埋深 7.50m 以上,厚度一般为 1.00~5.20m,顶板标高为 1.60m~-2.28m,主要由粉质粘土(地层编号 4)组成,呈灰黄~黄灰色,可塑状态,无层理,含铁质,属中压缩性土。局部为粘土。

本层土水平方向上土质较均匀,分布基本稳定。

3) 全新统中组海相沉积层 (Q42m)

一般位于埋深约 7.50 ~ 13.50m 段, 厚度一般为 5.50m ~ 8.00m, 顶板标高为 -2.66m ~ -3.95m, 主要由粉土组成, 呈灰褐色, 中密状态, 无层理, 含贝壳, 属中压缩性土。本层土水平方向上土质较均匀, 分布尚稳定。

4) 全新统下组沼泽相沉积层 (Q41h)

一般位于埋深约 13.50 ~ 15.50m 段, 厚度一般为 1.00m ~ 3.50m, 顶板标高为 -9.10m ~ -11.33m, 主要由粉质粘土 (地层编号 7) 组成, 呈浅灰 ~ 黑灰色, 可塑状态, 无层理, 含有机质、腐植物, 属中压缩性土。局部夹粘土透镜体。 本层土水平方向上土质较均匀, 分布较稳定。

5) 全新统下组陆相冲积层 (Q41al)

一般位于埋深约 15.50 ~ 26.00m 段, 厚度一般为 8.20m ~ 11.10m, 顶板标高为 -11.43m ~ -13.03m, 该层从上而下可分为 2 个亚层。

第一亚层, 粉土 (地层编号 8a) 厚度一般为 1.60 m 左右, 呈黄灰色, 密实状态, 无层理, 含铁质, 属中压缩性土。

第二亚层, 粉质粘土

本次勘察未穿透此层, 揭露最大厚度 0.90m, 呈黄灰色, 可塑状态, 无层理, 含铁质, 属中压缩性土。

本层土水平方向上土质较均匀, 分布稳定。

(3) 气象

工程位于天津市河东区, 属暖温带大陆性季风气候, 主要特点是四季分明, 春季干旱明显, 升温迅速, 冷暖变化剧烈, 多风少雨, 空气干燥; 夏季高温多雨, 降水高度集中, 且年际变化较大; 秋季降温快, 降水量少; 冬季干冷少雪, 多风, 气候稳定少变。

根据天津市气象站 1958 ~ 2017 年气象资料, 项目区年平均气温在 11.9℃ ~ 12.9℃, 1 月最冷, 平均气温在 -3℃ ~ -5℃; 7 月最热, 平均气温在 26 ~ 27 摄氏度。季风盛行, 冬、春季风速最大, 夏、秋季风速最小。年平均风速为 2 ~ 4 米/秒, 多为西南风。平均无霜期为 196 ~ 246 天, 最长无霜期为 267 天, 最短无霜期为 171 天。全区年平均降水量为 590 毫米, 降水日数为 63 ~ 70 天。日照时间较长, 年日照时数为 2500 ~ 2900 小时。场地土为季节性冻土, 最大冻土深度 0.54m,

地下水埋深约 2.5m。

(4) 水文

项目所在的河东区处在海河东岸。海河水系是天津市工农业生产和人民生活的水源河道。海河水系：蓟运河、潮白河、北运河、永定河、大清河、子牙河、漳卫河。

(5) 土壤植被

项目区土壤类型为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲积物沉积层次以及耕作的影响很大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异很大。工程沿线草地区域内土层较厚、熟化程度高，土壤表层质地以粉质粘土为主。

项目区主要植被类型为华北暖温带落叶阔叶林，植被以人工植被为主，大部分区域为农作物种植区。主要树种有杨树、国槐、柳树、紫穗槐等；野生植被主要有蒿草、獐毛、大米草、荆三棱、狗尾草等；在低洼地，生长着芦苇、香蒲、浮萍、角果藻等水生和湿生植被。根据天津市水土保持区划，项目所在天津市林草覆盖率为 34.53%。

项目位于天津市河东区津塘路与雪莲南路（在建规划）交口，依据全国和天津市的水土保持规划、水功能区划、自然保护区划分和生态保护红线划分等，项目未涉及国家级和天津市确定的水土流失重点预防区和重点治理区、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。

(6) 水土流失及水土保持现状

项目区水土流失形式主要以水力侵蚀为主，根据土壤侵蚀分类分级标准，项目区属微度侵蚀区，土壤侵蚀模数允许值为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，原地貌土壤侵蚀背景值约为 $150t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据水利部办公厅印发《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》（水保办〔2013〕188号）及天津市水务局发布的《天

津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20号文），本工程未涉及国家级和天津市确定的水土流失重点预防区和重点治理区。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位在项目立项及建设过程中重视水土保持工作，编报了水土保持方案，取得了天津市水务局的批复，并且组织开展了水土保持监测工作。

为保证水土保持工作顺利进行，建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目主体设计中涉及了水土保持设施，施工过程中注重水土保持措施的实施，保证施工过程中不出现重大水土流失现象，确保工程建设的顺利进行。

1.2.2 三同时落实情况

天津天潇房地产开发有限公司委托天津创水环科技发展有限公司编制该项目的水土保持方案报告书，并取得了天津市水务局的准予行政许可决定书。在招标阶段中，将水土保持措施工程量及相应投资划分到各施工标段，在工程建设过程中，根据水土保持方案，将水土保持设施与主体工程同步施工，做到临时防护和永久防护措施相结合，工程措施和植物措施相结合，有效的控制了因建设活动导致的新增水土流失，并委托北京津京建设工程监理有限公司和天津泰达建安工程管理咨询有限公司承担本项水土保持监理工作，督促各项水土保持措施按时实施。工程完工后，委托了天津创水环科技发展有限公司进行本项目水土保持设施验收报告编制工作，以确保工程正式投产前，进行水土保持设施的验收。符合与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则。

1.2.3 水土保持方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，2020年3月，天津天潇房地产开发有限公司委托天津创水环科技发展有限公司编制该项目的水土保持方案报告书。2020年3月，天津天潇房地产开发有限公司编制完成了本项目的《水土保持方案报告书》（送审稿）。

2020年4月3日，天津市河东区审批局开展了本项目的水土保持方案报告书审查会，天津创水环科技发展有限公司根据审查意见，对本方案修改完善后，形成本方案报批稿。

2020年6月1日，天津市水务局印发了《津塘路造纸五厂项目水土保持方案报告书》准予许可决定书（许可申请编号：20200330151018043451 承办单位编号：津水许可〔2020〕147号）。

1.2.4 主体设计及施工过程中变更情况

项目主体设计及施工过程中未发生与水土保持相关的变更。

1.2.5 水土保持方案落实情况

建设单位在工程建设过程中按照水土保持相关法律法规要求和已批复的《津塘路造纸五厂项目工程水土保持方案报告书》的要求，积极认真开展水土保持工程建设。到目前为止，项目已完成水土保持方案相关措施的落实工作。

1.2.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设期间未收到水行政主管部门监督检查意见。

1.2.7 水土保持监测意见的落实

项目建设期间未收到水土保持监测意见。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目组设置情况

受天津天潇房地产开发有限公司的委托，天津创水环科技发展有限公司承担津塘路造纸五厂项目水土保持监测工作。2019年2月，双方签订了水土保持监测合同。按照合同约定，监测单位在项目开工前组织技术人员成立监测项目组，实行项目经理负责制，各专业技术人员分工合作，在项目施工期内共同完成监测工作。具体人员和分工详见表 1-1。

表 1-1 监测人员及分工一览表

姓名	职位	分工
张月洋	项目经理	统筹项目监测合同、进度、报告、上会等
王晨	助工	工程措施监测、水土流失因子监测

建设项目及水土保持工作概况

刘小俊	助工	临时措施监测、防治效果监测
张 瑶	技术员	植物措施监测、数据内业处理

本项目执行项目经理负责制，成立项目小组，经项目组研究讨论对本项目监测工作做如下安排。

（1）2020 年 6 月，由项目经理负责，收集项目所需资料，并进行整理分类，对重要资料及时进行备份和存档。

（2）2020 年 6 月，熟悉项目前期资料，掌握主体工程基本情况，对水土保持方案中的水土保持分析、预测、监测等内容熟悉并理解，为下一步工作奠定良好基础。

（4）2020 年 6 月至 2024 年 3 月，监测项目组采用实地量测、谷歌卫星影像解译、GPS 量测、地面观测、无人机拍摄巡查、资料分析法按照分区进行水土流失各项内容的监测，做好现场记录和数据整理。

（5）2024 年 4 月，监测项目组整理监测数据和资料，并进行数据分析，最终编制完成《津塘路造纸五厂项目水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测点布设

根据本项目已批复水土保持方案和现场实际布设情况，本工程共布设监测点 4 个，分别位于建构筑物工程区、道路广场工程区、景观绿化工程区、施工生产生活区，以监测不同分区的水土流失情况。详细情况见表 1-2。

表 1-2 水土保持监测点位分布统计表

序号	所在分区	监测方法	监测内容
1	建构筑物工程区	抽样调查法、巡查法和资料分析法	扰动面积、水土流失状况、水土保持措施实施情况等
2	道路广场工程区		
3	景观绿化工程区		
4	施工生产生活区		

1.3.3 监测设施设备

根据《水土保持监测技术规程》、《水土保持监测设施通用技术条件》以及相关的监测技术要求，本项目需配备多种监测设备、工具和设施。除各监测点区需要的监测设备设施外，在监测范围、基础数据采集、成果处理方面还将用到计算机、数码相机等设备。本项目监测设施设备详见表 1-3。

表 1-3 监测设施设备表

序号	监测设备	数量	单位
一	消耗性材料		
1	测尺	1	件
2	测绳	1	根
二	监测设备		
1	自动安平水准仪	1	套
2	土壤水分仪	1	套
7	手持式GPS	1	台
8	数码照相机	1	台
9	计算机	1	台
10	自计雨量计	1	个
11	雨量筒	2	个
12	风速风向自记仪	1	台

1.3.4 监测成果

接到监测任务后，我公司根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求，编制了《津塘路造纸五厂项目水土保持监测实施方案》。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），在监测过程中，按照本项目水土保持监测实施方案严格进行监测，整理监测资料，在监测报告中明确“绿、黄、红”三色评价结论，作为工程的水土保持专项验收依据之一，自觉接受水土保持监督管理机构的业务指导和管理。

本工程监测期间共完成监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等监测成果。所有档案资料均按要求整理建档，并由专人负责管理，项目通过水土保持专项验收后，移交建设单位。

1.3.5 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项临时防护措施，未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测范围和分区

1、监测范围

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）规定，确定本项目水土保持监测范围面积为 13.48hm²。

2、监测分区

水土保持监测范围分区是根据水土流失的类型、成因，以及影响水土流失发育的主导因素的相似性，对整个水土保持监测范围进行划分。监测分区的划分可以反映不同区水土流失特征的差异性、反映同一区水土流失特征的相似性。本项目监测分区分为 4 个水土保持监测分区：（1）建构筑物工程区（2）道路广场工程区（3）景观绿化工程区（4）施工生产生活区。

2.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和《关于规范生产建设项目水土保持监测工作意见》（水保〔2009〕187 号）的要求，结合本项目水土流失防治特点，本项目监测内容主要包括工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

水土保持监测重点主要包括水土保持方案落实情况，扰动土地植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

（1）主体工程建设进度监测

调查主体工程建设进度，包括各主要工程的开工日期、实施进度、施工时序，土石方量，工程完工日期等。

（2）水土流失防治责任范围、扰动土地面积动态监测

主要包括水土流失防治责任范围面积在施工前后是否有变化，具体监测内容如下表所示。

表 2-1 水土流失监测内容

监测对象		监测内容
水土流失防治责	永久占地	监测红线围地，建设单位或施工单位有无超越红线开发的情况、各阶段永久占地变化情况
	临时占地	是否新增临时占地
	扰动地表面积	①扰动地表面积；②地表堆存面积；③地表堆存处的临时水土保持措施；④被扰动部分能够恢复植被地方的植被恢复情况。

（3）水土流失因子监测

本项目土壤侵蚀主要为水力侵蚀，水土流失因子主要监测内容为水力侵蚀，水力侵蚀影响因子主要包括降雨、地形、林草植被等。具体监测内容可见下表。

表 2-2 水土流失因子监测内容

监测项目	内容	
水力侵蚀影响因子	降雨	降水量、降水历时、降水强度、降水过程。
	地形	坡度、坡长
	林草植被	植草覆盖率

（4）扰动土地情况监测

主要包括扰动地表类型、面积等。主要监测主体工程对原地貌、植被、河道、水土保持设施等的扰动面积。

（5）取料（土、石）弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

主要包括项目土方挖填方式、位置、方量、土方转运方式。

（6）水土流失危害监测

调查监测工程建设以来造成的水土流失情况和水土流失对工程建设、周边地区环境安全的影响，重点包括水蚀程度、植被的破坏情况、河沟输沙量、水体填埋和淤塞情况、重力侵蚀诱发情况、已有水土保持工程的破坏情况、地貌改变情况等。

（7）水土保持措施建设情况监测

调查监测水土保持工程相关措施的实施进度、工程量、工程质量、运行效果等。

（8）水土流失情况及防治效果监测

水土保持监测范围内水土流失类型、形式及分布情况。主要监测项目区水土流失产生的原因，并确定水土流失类型、形式以及分布区域。

通过查阅资料、现场调查以及咨询相关单位的情况下，对防治措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率（水蚀影响区）进行全面调查，计算水土流失防治指标值。

（9）水土保持工程设计情况监测

监测水土保持设计变更和优化情况，防护措施发生变化后的设计变更和备案情况。

2.3 监测频次

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），水土保持监测频次应符合下列规定：

扰动土地情况应至少每月监测1次。

水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测。

水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次。

水土流失危害应结合上述监测内容一并开展，水土流失危害事件发生后1周内应完成监测工作。

本项目施工建设期2020年1月至2022年11月监测单位对使用的临时堆土场，正在实施的水土保持措施建设情况等每15天监测记录1次；扰动土地面积、水土保持工程措施拦挡效果等每月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等每3个月记录1次。遇降雨产生地表径流时，应及时加测。水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

至设计水平年结束时段监测工作主要包括以下内容：水土流失量监测：每季度1次，遇降雨产生地表径流时，应及时加测；重点监测林木成活率、覆盖度，监测时间在春季返青、秋季浇冻水之前各监测1次；水土保持措施运行情况及防治效果，每月监测记录1次；水土流失治理面积每季度监测1次。

2.4 监测方法

2.4.1 实地调查监测

调查监测是指定期采取全区域调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合本项目 1: 1000 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征（特别是开挖面坡长、坡度、岩石类型等）及水土保持措施实施效果情况。

1) 抽样调查法

抽样调查的特点首先是具有随机性，其次是抽样调查法可以在一定的精度条件下，保证实现最大的抽样效果。根据本工程特点，选择随机成数抽样法用于路基工程区、取土场区和施工便道区等的水土保持监测。抽样调查法监测内容包括调查扰动地面情况、破坏植被情况、植被恢复状况等。

2) 巡查法

巡查法指按时测量工程建设内容的扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、临时堆土面积、植物措施面积等，可采用手持式 GPS 定位仪进行。此外，对于项目区水土流失影响因子，建议与当地气象、水利部门合作，以资料收集为主。在工程建设过程中，还要采用询问法向周边群众咨询，掌握本工程对当地及周边地区的影响和危害情况。

2.4.2 资料分析法

资料分析法是对工程建设所需要或者应用的资料进行分析，诸如水土保持方案资料、工程设计资料、以及其他相关资料等，通过统计、分析等方法获地图经得相应数据，并对数据进行整理,再与实际地面的监测、调查监测等相结合，从而获得准确的验证，资料分析法是目前在建设项目水土保持监测的基础方法。

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 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《津塘路造纸五厂项目水土保持方案报告书》。津塘路造纸五厂项目水土流失防治责任范围为 13.48hm²。

3.1.2 实际发生的防治责任范围

通过现场勘查津塘路造纸五厂项目的实际扰动面积及其对周边的影响情况，并对建设单位提供的征占地资料数据进行核查，确定本项目实际发生的水土流失防治责任范围为 13.48hm²。详见表 3-1。

表 3-1 本项目工程水土流失防治责任范围对比表

分区	防治责任范围 (hm ²)		
	方案设计	监测结果	增减情况
建构筑物工程区	3.95	3.95	0
道路广场工程区	1.93	1.93	0
景观绿化工程区	7.30	7.30	0
施工生产生活区	0.30	0.30	0
合计	13.48	13.48	0

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因分析

本项目实际发生的水土保持防治责任范围较方案计列范围未发生变化。主要是因为水土保持方案委托编制时，工程各防治分区已布设完成，方案编制负责人对项目各区进行实地调查获取的水土流失防治责任范围。水土保持监测负责人通过进场监测获取的项目水土流失防治责任范围，同方案计列数据一致。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据已批复的水土保持方案，本项目未设置取土场，回填土方 13.30 万 m³ 来源于开挖土方的 20.86 万 m³ 和外购绿化土 1.46 万 m³，产生弃土 7.56 万 m³，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据实地调查和资料分析，本工程回填土方均来源于开挖土方，不设置专门取土（石、料）场，工程所需土方、砂石料及水泥等建筑材料全部从周边购买，材料生产期间产生的水土流失由生产单位负责，运输期间产生的水土流失由运输单位负责。

3.2.3 取料对比分析

本项目不设置取土场，回填土方来源于开挖土方和外购绿化土，工程取料监测结果与批复的水土保持方案内容一致。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据已批复的水土保持方案，本项目弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用，项目不专门设置弃渣场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据现场调查及收集、查阅相关资料，在实际施工过程中，本项目产生弃土，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用，项目不专门设置弃渣场。

3.3.3 弃渣对比分析

根据监测结果，本项目实际施工过程中产生弃土，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用，项目不专门设置弃渣场，弃渣监测结果与水土保持方案设计内容基本一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目水土保持方案设计工程挖方总量53.84万m³，填方总量16.98万m³，外购绿化土方1.46万m³，产生弃土38.32万m³，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用。

根据实地断面调查并结合建设单位提供的土石方资料得出，本工程挖方总量20.86万m³，填方量13.30万m³，外购绿化土1.46万m³，产生弃土7.56万m³，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用。

本项目实际发生的水土保持设计工程挖方总量较方案计列减少36.66万m³。

主要是因为水土保持方案委托编制时，方案编制人员参考设计资料进行编制。实际施工过程中，施工人员优化施工工艺，减少了不必要的土方开挖工作，水土保持监测负责人通过进场监测获取的项目水土流失工程挖方总量。本项目工程土石方情况详见表3-2。

表 3-2 本项目工程土石方情况详见表

工程项目	方案设计 (万 m ³)				监测结果 (万 m ³)				增减情况 (万 m ³)			
	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
建构筑物工程区	52.14	10.43	0.00	37.59	19.16	6.75	0	6.83	-32.98	-3.68	0	-30.76
道路广场工程区	0.97	2.90	0.00	0.00	0.97	2.90	0	0	0	0	0	0
景观绿化工程区	0.73	3.65	1.46	0.73	0.73	3.65	1.46	0.73	0	0	0	0
合计	53.84	16.98	1.46	38.32	20.86	13.30	1.46	7.56	-32.98	-3.68	0	-30.76

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本项目工程水土保持方案设计水土保持工程措施：道路广场工程区共计布设透水砖工程4496m²，雨水排水管网4626m；施工生产生活区土地平整2744m²。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的工程措施实际实施情况进行统计调查。本项目工程实际布设水土保持工程措施：道路广场工程区共计布设透水砖工程4496m²，雨水排水管网4626m；施工生产生活区土地平整2744m²。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的工程措施实际实施情况进行统计调查。本项目工程实际布设水土保持工程措施与本项目工程水土保持方案设计水土保持工程措施一致。

土地平整后进行播撒草籽措施，植被长势良好、成活率高。

表 4-1 水土保持工程措施汇总表

防治分区	防治措施	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
道路广场工程区	透水砖铺装	m ²	4496	4496	0
	雨水排水管网	m	4626	4626	0
施工生产生活区	土地平整	m ²	2744	2744	0

4.2 植物措施监测结果

本项目工程水土保持方案设计水土保持植物措施：景观绿化工程区景观绿化面积为 73000m²；施工生产生活区播撒草籽 2744m²。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的植物措施实际实施情况进行统计调查。本项目工程实际布设水土保持植物措施：景观绿化工程区景观绿化面积为 73000m²；施工生产生活区播撒草籽 2744m²。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的工程措施实际实施情况进行统计调查。本项目工程实际布设水土保持植物措施与本项目工程水土保持方案设计水土保持植物措施一致。

表4-2水土保持植物措施汇总表

防治分区	防治措施	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
景观绿化工程区	景观绿化工程	m ²	73000	73000	0

施工生产生活区	播撒草籽	m ²	2744	2744	0
---------	------	----------------	------	------	---

4.3 临时措施监测结果

本项目工程水土保持方案设计水土保持临时措施：建构筑物工程区基坑排水沟 5472m，集水井 183 个，泥浆沉淀池 6 个，裸地防尘网苫盖 43450m²；道路广场工程区临时洗车池 7 座，临时排水沟 730m，临时沉砂池 7 座，裸地防尘网苫盖 19300m²；景观绿化工程区裸地防尘网苫盖 80300m²；施工生产生活区临时排水沟 392m，临时沉砂池 3 座，裸地防尘网苫盖 350m²。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的工程措施实际实施情况进行统计调查。本项目实际布设水土保持临时措施：建构筑物工程区基坑排水沟 5472m，集水井 183 个，泥浆沉淀池 6 个，裸地防尘网苫盖 43590m²；道路广场工程区临时洗车池 7 座，临时排水沟 730m，临时沉砂池 3 座，裸地防尘网苫盖 19450m²；景观绿化工程区裸地防尘网苫盖 80650m²；施工生产生活区临时排水沟 392m，临时沉砂池 3 座，裸地防尘网苫盖 350m²。

本项目工程水土保持临时措施中裸地防尘网苫盖措施较方案设计增加 640m²，主要是为了减少水土流失的产生；道路广场工程区临时沉砂池数量较方案设计减少 4 座，主要是根据项目实际需要规划了沉砂池位置及数量，沉砂池数量的减少未产生更多的水土流失问题。

表 4-3 水土保持临时措施汇总表

防治分区	防治措施	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
建构筑物工程区	基坑排水沟	m	5472	5472	0
	集水井	个	183	183	0
	泥浆沉淀池	个	6	6	0
	裸地防尘网苫盖	m ²	43450	43590	+140
道路广场工程区	临时洗车池	座	7	7	0
	临时排水沟	m	730	730	0
	临时沉砂池	座	7	3	-4
	裸地防尘网苫盖	m ²	19300	19450	+150
景观绿化工程区	裸地防尘网苫盖	m ²	80300	80650	+350

施工生产生活区	临时排水沟	m	392	392	0
	临时沉砂池	座	3	3	0
	裸地防尘网苫盖	m ²	350	350	0

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施实施情况

本项目工程实际实施的各项水土保持措施，详见表 4-4。

表 4-4 本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

分区及措施			单位	实际工程量	布设时间
建构筑物工程区	临时措施	基坑排水沟	m	5472	2020.1
		集水井	个	183	2020.1
		泥浆沉淀池	个	6	2020.1
		裸地防尘网苫盖	m ²	43590	2020.1~2021.9
道路广场工程区	工程措施	透水砖铺装	m ²	4496	2022.10
		雨水排水管网	m	4626	2022.9
	临时措施	临时洗车池	座	7	2020.1
		临时排水沟	m	730	2020.1
		临时沉砂池	座	3	2020.1
		裸地防尘网苫盖	m ²	19450	2020.1~2022.6
景观绿化工程区	植物措施	景观绿化工程	m ²	73000	2022.11
	临时措施	裸地防尘网苫盖	m ²	80650	2020.1~2022.6
施工生产生活区	工程措施	土地平整	m ²	2744	2022.10
	植物措施	播撒草籽	m ²	2744	2022.11
	临时措施	临时排水沟	m	392	2020.1
		临时沉砂池	座	3	2020.1
		裸地防尘网苫盖	m ²	350	2020.1~2020.3

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

本项目工程水土保持工程措施、植物措施及临时措施在空间和时间尺度上立体结合，综合防治施工可能产生的水土流失，从而极大地降低因工程施工建设新增的水土流失量。项目建设采取的工程措施和临时措施，重点防止水蚀和风蚀，防止地表堆土的再次流失；其后采取的植物绿化措施，有效地控制松散土体的流失，随着植被发育及覆盖度的逐步提高，侵蚀强度逐渐减弱。水土保持措施实施

以后，因工程建设带来的水土流失将得到有效的控制，并将改善项目区的水土流失现状和生态环境。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程为新建工程，通过调查及收集、查阅资料获取建情况。根据本次水土保持监测收集资料得知：

（1）施工期，工程建设对地表造成扰动将产生不同程度的水土流失。本项目在施工期总的水土流失面积为 13.48m^2 ；

（2）试运行期工程建设已经结束，项目硬化地表将不产生水土流失，其他扰动地表经过治理后，产生轻微水土流失。通过估算，本项目在试运行初期总的水土流失面积为 7.60hm^2 。

5.2 土壤流失量

5.2.1 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和相关科研资料，结合项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失因子的特性，通过现场调查及相关咨询，确定工程建设时各区域原生地貌土壤侵蚀模数。项目区属北方土石山区，水土流失类型以微度水力侵蚀为主，工程所处地貌类型为平原，项目区土壤侵蚀模数背景值约为 $150\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

（2）施工期土壤侵蚀模数

根据各个季度水土保持监测季报水土流失流失情况，结合各分区水土流失时间与扰动面积等实际值，根据本项目占地情况，分区工程施工工期，考虑地处平原区及地表物质组成、坡度、坡长、平地区/边坡的比例等实际情况，根据监测结果得出本项目施工土建期土壤流失量为 29.98t ，详见表 5-1。

表 5-1 土壤流失量计算表

监测分区	各季度土壤流失量 (t)												合计
	20 年 1 季度	20 年 2 季度	20 年 3 季度	20 年 4 季度	21 年 1 季度	21 年 2 季度	21 年 3 季度	21 年 4 季度	22 年 1 季度	22 年 2 季度	22 年 3 季度	22 年 4 季度	
建筑物工程区	6.90	8.45	9.60	6.44	5.80	6.70	5.80	0	0	0	0	0	49.69
道路广场工程区	1.00	2.10	3.50	1.80	1.90	2.85	4.65	5.80	2.60	4.65	3.60	0	34.45
景观绿化工程区	1.00	2.40	1.72	0.94	2.15	3.70	3.66	2.50	5.30	5.30	9.00	10.95	48.62
施工生产生活区	0.08	0.53	0.68	0.30	0.70	0.23	0.89	1.70	0.60	1.55	2.00	1.40	10.66
合计	8.98	13.48	15.50	9.48	10.55	13.48	15.00	10.00	8.50	11.50	14.60	12.35	143.42

通过现场实地调查及资料分析,结合本项目特点、项目区气候、下垫面条件,根据各季度土壤流失量监测结果,推出各个监测分区平均土壤侵蚀模数。确定本项目各区的侵蚀模数如下表 5-2。

表 5-2 本项目施工期施工扰动平均土壤侵蚀模数

监测分区	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间(a)	土壤流失量(t)	侵蚀时段
建筑物工程区	3.95	719	1.75	49.69	2020.1~2021.9
道路广场工程区	1.93	649	2.75	34.45	2020.1~2022.9
景观绿化工程区	7.30	222	3.00	48.62	2020.1~2022.11
施工生产生活区	0.30	118	3.00	10.66	2020.1~2022.11

根据本项目的施工特点和水土流失程度的差异,按照本项目的施工进度,施工建设期为 35 个月,即 2020 年 1 月~2022 年 11 月。

施工期是本项目水土流失最为严重的时期,在施工过程中开挖、土方回填,施工材料运输、土石方运输和回填等均不可避免地造成了水土流失。

本项目自 2022 年 12 月进入试运行期,试运行期人为活动对地表的扰动减小,裸露地面逐步趋于稳定,植被自然恢复,项目建设区内水土流失量大大减小,经现场调查勘测,确定治理后各防治分区平均土壤侵蚀模数降至 150t/km²·a 左右,试运行期土壤流失量为 17.03t。

综上,本项目土壤流失总量为 160.45t,其中施工土建期土壤流失量为 143.42t,试运行期土壤流失量为 17.03t。

5.3 取土弃渣潜在水土流失量

工程不设专门取土(石、料)场,不存在取土潜在土壤流失量。

工程不单独设置弃渣场,不存在弃渣潜在土壤流失量。

通过调查及查阅相关资料,施工过程中建设单位督促施工单位采取了密目网苫盖措施,施工结束后进行土地整治、绿化带恢复等措施,避免了水土流失隐患。

5.4 水土流失危害

在工程建设过程中,因土石方开挖、回填等施工活动,扰动了地表土壤结构,不同程度地改变原有地表水循环途径,给项目区生态环境、生产和生活环境带来一定的负面影响。针对可能出现的水土流失危害情况,建设单位在工程建设中和

施工结束后采取了有效的预防和治理措施，综合防治措施，防止水土流失进一步扩大，将水土流失量控制在最低限度。

通过现场查勘及查阅相关资料，工程在施工过程中未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

水土流失防治效果是指生产建设项目水土流失的防治指标,包括水土流失治理度、渣土防护率、表土保护率、土壤流失控制比、林草植被恢复率及林草覆盖率。该项目区位于县级及以上城市区域,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,应采用北方土石山区水土流失防治一级标准。

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。水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施已初步发挥作用的面积,各项措施的防治面积均以投影面积计。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理 达标面积}}{\text{水土流失 总面积}} \times 100\%$$

根据监测结果,工程建设结束后,随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工以及水土保持方案的实施,工程造成的水土流失面积得到相应的治理,因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制。本项目造成水土流失面积 13.48hm²,水土流失治理达标面积 13.46hm²,水土流失治理度达到 99.85%,达到方案确定的目标值。

表 6-1 水土流失治理度一览表

防治分区	扰动面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	建(构)筑物及场地道路硬化(hm ²)	水土保持措施达标面积(hm ²)		水土流失治理达标面积(hm ²)	水土流失治理度(%)
				工程措施	植物措施		
建构筑物工程区	3.95	3.95	3.95	0	0	3.95	100
道路广场工程区	1.93	1.93	1.93	0	0	1.93	100
景观绿化工程区	7.30	7.30	0	0	7.30	7.29	99.86
施工生产生活区	0.30	0.30	0	0	0.30	0.29	96.67
合计	13.48	13.48	5.88	0	7.60	13.46	99.85

说明:工程措施、植物措施、硬化面积重叠部分不重复计列。

6.2 渣土防护率与弃渣利用情况

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。

根据实地调查并结合建设单位提供的土石方资料,得出项目累计土方开挖量

20.86 万 m³，回填 13.30 万 m³，弃土 7.56 万 m³，不单独设置弃渣场。通过方案对临时堆土、弃土采取有效的防护措施，实际拦挡的临时堆土及弃土总量为 20.858 万 m³，水土流失大大减少，至设计水平年渣土防护率达到 99.99%，达到目标值 98%的要求。

6.3 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。

根据水土保持方案报告等资料得知本项目未涉及表土剥离，故表土防护率不做要求。

6.4 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。根据本工程水土保持方案，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，采用综合估判的方法，估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤侵蚀量}}{\text{治理后平均土壤流失强度}} \times 100\%$$

项目区位于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²·a。根据现场调查监测资料，本工程防治责任范围内各项措施都已完工，防护措施体系完善，对扰动后的治理基本到位。根据现阶段植被生长及管护情况，可预测确定试运行期满后该项目治理后的平均土壤侵蚀模数为 150t/km²·a 左右，土壤流失控制比达到 1.33，达到方案确定的目标值。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是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（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

通过对本工程建设区域各地块的现场调查分析，该工程防治责任范围内可恢复林草植被面积 7.60hm²，目前已完成植物措施达标面积 7.58hm²，林草植被恢

复率可达 99.74%，达到方案确定的目标值。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内的林草类植被面积占总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目总面积}} \times 100\%$$

经计算项目建设区扰动面积为 13.48hm²，林草类植被面积为 7.58hm²，本项目植被覆盖率为 56.23%，达到批复的水保方案目标值。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据实地调查测量结果，本项目工程实际发生的水土流失防治责任范围为 13.48hm²。

本项目工程土方开挖 20.86 万 m³，土方回填 13.30 万 m³，外购 1.46 万 m³，产生弃土 7.56 万 m³，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用。

根据土壤流失量动态监测结果分析，本项目土壤流失总量为 160.45t，其中施工土建期土壤流失量为 29.98t，试运行期土壤流失量为 17.03t。施工结束后，进入植被恢复期，由于部分施工扰动区硬化占压，水土流失面积明显减少，尤其是实施水土保持植物措施后，水土流失量显著减小。

由于各项水土保持设施发挥了良好的保持水土作用，工程建设过程中引起的水土流失得到了有效控制，项目区各项防治指标均达到了水土保持方案确定的目标值。项目各项防治指标达到情况见表 7-1。

表 7-1 国标六项指标达标情况

防治标准	方案目标值	实际值	达标情况
水土流失治理度（%）	95	99.85	达标
渣土防护率（%）	98	99.99	达标
土壤流失控制比	1.0	1.33	达标
表土保护率（%）	——	——	——
林草植被恢复率（%）	97	99.74	达标
林草覆盖率（%）	26	56.23	达标

7.2 水土保持措施评价

为控制项目建设区的水土流失，改善区域生态环境状况，建设单位积极组织相关施工单位在防治区实施水土保持综合治理措施。截至目前，津塘路造纸五厂项目水土保持防治措施基本完工。

已完成的水土保持的工程措施包括道路广场工程区共计布设透水砖工程 4496m²，雨水排水管网 4626m；施工生产生活区土地平整 2744m²。

已完成水土保持的植物措施包括景观绿化工程区景观绿化面积为 73000m²；施工生产生活区播撒草籽 2744m²。

已完成水土保持的临时措施包括建构筑物工程区基坑排水沟 5472m, 集水井 183 个, 泥浆沉淀池 6 个, 裸地防尘网苫盖 43590m²; 道路广场工程区临时洗车池 7 座, 临时排水沟 730m, 临时沉砂池 3 座, 裸地防尘网苫盖 19450m²; 景观绿化工程区裸地防尘网苫盖 80650m²; 施工生产生活区临时排水沟 392m, 临时沉砂池 3 座, 裸地防尘网苫盖 350m²。

项目工程措施落实到位, 临时措施在施工中起到了良好的防治水土流失的作用, 已采取的植物措施通过后期抚育管护和及时补植, 可发挥良好的水土保持作用。

7.3 存在的问题与建议

本项目水土保持措施根据防治分区进行布置, 采取了适宜的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施, 水土保持工程的总体布局较为合理, 效果比较明显, 基本形成了较为完善的水土流失防治措施体系。防治措施数量整体上达到了设计要求, 但局部个别措施特别是植物措施应加强人工管护。通过各种水土保持措施的合理实施, 原有的水土流失状况得到根本改善, 新增水土流失得到有效控制, 尤其是分区水土流失防治措施实施后, 水土流失量比施工阶段未采取防治措施时明显减少, 各区域土壤侵蚀模数基本可以控制在容许值以下。

7.4 三色评价结果

按照水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》的要求, 对本项目开展水土保持监测三色评价, 得出本项目水土保持监测三色评价总体结果 (见附件 1), 评价结论为“绿”色, 三色评价平均得分为 96 分。

附件 1 各季度生产建设项目水土保持监测季报

生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法（试行）

评价指标		分值	赋分方法
扰动土地情况	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分）（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	弃土（石、渣）堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 5 分，存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 3 分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失状况		15	根据土壤流失总量扣分，每 100 立方米扣 1 分，不足 100 立方米的部分不扣分。扣完为止
水土流失防治成效	工程措施	20	水土保持措施（拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位，存在 1 处扣 1 分；其中弃渣场“未拦先弃”的，存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 3 分，存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 2 分，扣完为止
	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	临时措施	10	水土保持临时防护措施（拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等）落实不及时、不到位，存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失危害		5	一般危害扣 5 分；严重危害总得分为 0

备注： 1. 监测季报三色评价得分各项评价指标得分之和，满分为 100 分。

2. 发生严重水土流失危害时间，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，试行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为 0。

3. 上述扣分规则使用超过 100 公顷的生产建设项目；不超过 100 公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋 2020年10月1日		生产建设单位（盖章）： 2020年10月1日	
填表人及电话		张月洋 18302246880				
主体工程进度		项目区进行主体结构施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
		临时措施	建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	4450	35620
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
	临时措施	景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	2250	45200
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	1
	水土流失影响因子	降雨量（mm）		278.70		
最大24小时降雨（mm）		44				
最大风速（m/s）		3.06				
水土流失量（t）			本季度 15.50t	累计 37.96t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计3次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2020 年 7 月至 2020 年 9 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 10 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日

项目名称		津塘路造纸五厂项目					
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）：  2021 年 1 月 1 日		生产建设单位（盖章）：  2021 年 1 月 1 日		
填表人及电话		张月洋 18302246880					
主体工程进度		项目区进行主体结构施工					
指 标			设计总量	新增	累计		
合 计			13.48	0	13.48		
扰动土地面积 (hm ²)							
构筑物工程区			3.95	0	3.95		
道路广场工程区			1.93	0	1.93		
景观绿化工程区			7.30	0	7.30		
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30		
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装 (m ²)	4496	0	0	
			雨水排水管网 (m)	4626	0	0	
		施工生产生活区	土地平整 (m ²)	2744	0	0	
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程 (m ²)	73000	0	0	
			构筑物工程区	基坑排水沟 (m)	5472	0	5472
				集水井 (个)	183	0	183
				泥浆沉淀池 (座)	6	0	6
		裸地防尘网苫盖 (m ²)		43450	3000	38620	
		道路广场工程区	临时洗车池 (座)	7	0	1	
			临时排水沟 (m)	730	0	730	
			临时沉砂池 (座)	7	0	3	
			景观绿化区	裸地防尘网苫盖 (m ²)	80300	2000	47200
			施工生产生活区	临时排水沟 (m)	392	0	392
		防尘网苫盖 (m ²)		350	0	350	
		临时沉砂池 (座)		3	0	1	
水土流失影响因子	降雨量(mm)		12.50				
	最大 24 小时降雨(mm)		5.50				
	最大风速 (m/s)		11.11				
水土流失量 (t)			本季度 9.48t	累计 47.44t			
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计 3 次				
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议			详见文本				

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2020 年 10 月至 2020 年 12 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年1月1日至2021年3月31日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋 2021年4月1日		生产建设单位（盖章）： 2021年4月1日	
填表人及电话		张月洋 18302246880				
主体工程进度		项目区进行主体结构施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
构筑物工程区			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
			构筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）	183		0	183	
	泥浆沉淀池（座）	6		0	6	
	裸地防尘网苫盖（m ² ）	43450		3000	38620	
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	2000	47200
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	1
	水土流失影响因子	降雨量(mm)		12.50		
最大24小时降雨(mm)		5.50				
最大风速（m/s）		13.89				
水土流失量（t）			本季度 10.55t	累计 57.99t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计3次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2021 年 1 月至 2021 年 3 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年4月1日至2021年6月30日



项目名称		津塘路造纸五厂项目					
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋 2021年7月1日		生产建设单位（盖章）： 2021年7月1日		
填表人及电话		张月洋 18302246880					
主体工程进度		项目区进行主体结构施工					
指 标			设计总量	新增	累计		
合 计			13.48	0	13.48		
扰动土地面积 (hm ²)			3.95	0	3.95		
道路广场工程区			1.93	0	1.93		
景观绿化工程区			7.30	0	7.30		
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30		
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装 (m ²)	4496	0	0	
			雨水排水管网 (m)	4626	0	0	
		施工生产生活区	土地平整 (m ²)	2744	0	0	
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程 (m ²)	73000	0	0	
			建筑物工程区	基坑排水沟 (m)	5472	0	5472
				集水井 (个)	183	0	183
				泥浆沉淀池 (座)	6	0	6
		裸地防尘网苫盖 (m ²)		43450	2000	43120	
		道路广场工程区	临时洗车池 (座)	7	0	1	
			临时排水沟 (m)	730	0	730	
			临时沉砂池 (座)	7	0	3	
			景观绿化区	裸地防尘网苫盖 (m ²)	80300	2000	51200
				施工生产生活区	临时排水沟 (m)	392	0
		防尘网苫盖 (m ²)	350		0	350	
		临时沉砂池 (座)	3		0	1	
		水土流失影响因子	降雨量(mm)		146.50		
最大24小时降雨(mm)			22.45				
最大风速 (m/s)			8.30				
水土流失量 (t)			本季度 13.48t	累计 71.47t			
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计3次				
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议			详见文本				

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2021 年 4 月至 2021 年 6 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流 失防治 成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年9月30日



项目名称		津塘路造纸五厂项目					
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋 2021年10月1日		生产建设单位（盖章）： 2021年10月1日		
填表人及电话		张月洋 18302246880					
主体工程进度		项目区进行主体结构施工					
指 标			设计总量	新增	累计		
合 计			13.48	0	13.48		
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95		
道路广场工程区			1.93	0	1.93		
景观绿化工程区			7.30	0	7.30		
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30		
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0	
			雨水排水管网（m）	4626	0	0	
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0	
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0	
			建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0	5472
				集水井（个）	183	0	183
				泥浆沉淀池（座）	6	0	6
		裸地防尘网苫盖（m ² ）		43450	470	43590	
		道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1	
			临时排水沟（m）	730	0	730	
			临时沉砂池（座）	7	0	3	
			景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	2600	53800
				施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0
		防尘网苫盖（m ² ）	350		0	350	
		临时沉砂池（座）	3		0	1	
		水土流失影响因子	降雨量(mm)		278.50		
最大24小时降雨(mm)			82.50				
最大风速（m/s）			3.06				
水土流失量（t）			本季度 15.00t	累计 86.47t			
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计3次				
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议			详见文本				

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2021 年 7 月至 2021 年 9 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年10月1日至2021年12月31日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋		生产建设单位（盖章）： 2022年1月1日	
填表人及电话		张月洋 18302246880	2022年1月1日		2022年1月1日	
主体工程进度		项目区进行主体结构施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
		临时措施	建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	0	43590
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	5000	58800
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	1
水土流失影响因子	降雨量(mm)		12.50			
	最大24小时降雨(mm)		5.20			
	最大风速（m/s）		11.11			
水土流失量（t）			本季度 10.00t	累计 96.47t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计3次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2021 年 10 月至 2021 年 12 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋		生产建设单位（盖章）： 2022 年 4 月 1 日	
填表人及电话		张月洋 18302246880	2022 年 4 月 1 日		2022 年 4 月 1 日	
主体工程进度		项目区进行外檐施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
		临时措施	建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	0	43590
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	5000	63800
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	1
水土流失影响因子	降雨量(mm)		9.50			
	最大 24 小时降雨(mm)		3.50			
	最大风速（m/s）		13.89			
水土流失量（t）			本季度 8.50t	累计 104.97t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计 3 次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2022 年 1 月至 2022 年 3 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 4 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋		生产建设单位（盖章）： 2022 年 7 月 1 日	
填表人及电话		张月洋 18302246880	2022 年 7 月 1 日		2022 年 7 月 1 日	
主体工程进度		项目区进行外檐施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
		临时措施	建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	0	43590
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	1
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	1200	65000
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	1
水土流失影响因子	降雨量(mm)		192			
	最大 24 小时降雨(mm)		80			
	最大风速（m/s）		8.30			
水土流失量（t）			本季度 11.50t	累计 116.47t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计 3 次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2022 年 4 月至 2022 年 6 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 7 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋		生产建设单位（盖章）： 2022 年 10 月 10 日	
填表人及电话		张月洋 18302246880	2022 年 10 月 10 日		2022 年 10 月 10 日	
主体工程进度		项目区进行外檐施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	0	0
			雨水排水管网（m）	4626	0	0
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	0	0
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	0	0
		临时措施	景观绿化工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	0	43590
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	7
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	5000	70000
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	2	3
水土流失影响因子	降雨量(mm)		386			
	最大 24 小时降雨(mm)		48			
	最大风速（m/s）		3.06			
水土流失量（t）			本季度 14.60t	累计 131.07t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计 3 次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2022 年 7 月至 2022 年 9 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	未产生弃土。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	暂未涉及。
	植物措施	15	15	暂未涉及。
	临时措施	10	2	沉砂池减少布设 4 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	92	



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日



项目名称		津塘路造纸五厂项目				
建设单位联系人及电话		刘凯 13920091506	监测工程师（签字）： 张月洋		生产建设单位（盖章）： 2023 年 1 月 4 日	
填表人及电话		张月洋 18302246880	2023 年 1 月 4 日		2023 年 1 月 4 日	
主体工程进度		项目区进行绿化工程施工				
指 标			设计总量	新增	累计	
合 计			13.48	0	13.48	
扰动土地面积（hm ² ）			3.95	0	3.95	
道路广场工程区			1.93	0	1.93	
景观绿化工程区			7.30	0	7.30	
施工生产生活工程区			0.30	0	0.30	
水土保持措施工程量	工程措施	道路广场工程区	透水砖铺装（m ² ）	4496	4496	4496
			雨水排水管网（m）	4626	4626	4626
		施工生产生活区	土地平整（m ² ）	2744	2744	2744
	植物措施	景观绿化工程区	景观绿化工程（m ² ）	73000	73000	73000
		临时措施	建筑物工程区	基坑排水沟（m）	5472	0
	集水井（个）			183	0	183
	泥浆沉淀池（座）			6	0	6
	裸地防尘网苫盖（m ² ）			43450	0	43590
	临时措施	道路广场工程区	临时洗车池（座）	7	0	7
			临时排水沟（m）	730	0	730
			临时沉砂池（座）	7	0	3
		景观绿化区	裸地防尘网苫盖（m ² ）	80300	5000	70000
		施工生产生活区	临时排水沟（m）	392	0	392
			防尘网苫盖（m ² ）	350	0	350
			临时沉砂池（座）	3	0	3
水土流失影响因子	降雨量(mm)		12.50			
	最大 24 小时降雨(mm)		5.20			
	最大风速（m/s）		13.86			
水土流失量（t）			本季度 12.35t	累计 143.42t		
监测工作开展情况			本季度监测组对扰动土地面积、水土保持措施防治效果等内容开展了监测工作，共计 3 次			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议			详见文本			

附件：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		津塘路造纸五厂项目		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2022 年 10 月至 2022 年 12 月</u> 防治责任范围： <u>13.48</u> 公顷		
三色评价结论		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动土地范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内。
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	产生弃土 7.56 万 m ³ ，工程弃土为开挖余土，弃土已运往海丰村进行消纳使用。
水土流失状况		15	15	土壤流失量未达到扣分标准。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	已按方案设计进行布设。
	植物措施	15	15	已按方案设计进行布设。
	临时措施	10	4	沉砂池减少布设 6 座。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生
合计		100	94	



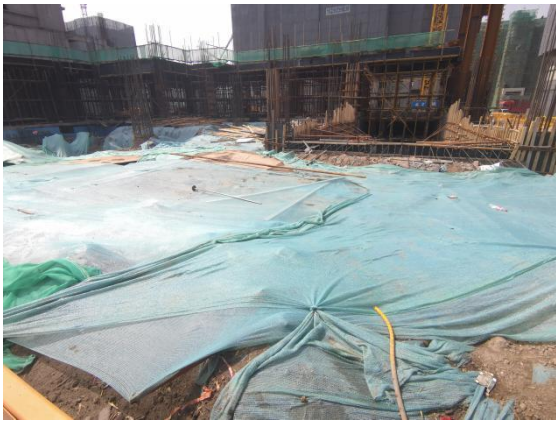
附件 2 水土保持监测照片



建构筑物区监测



道路广场区监测



防尘网苫盖监测



临时沉砂池监测



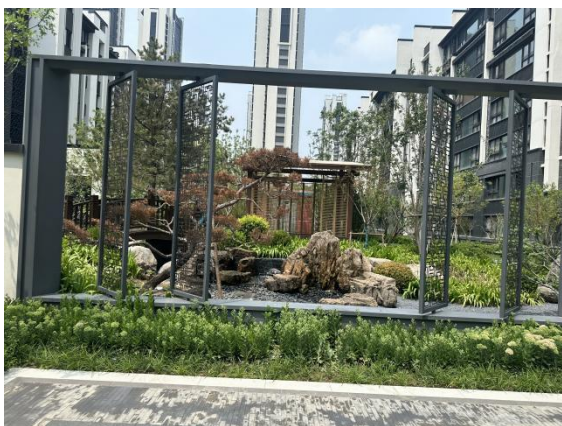
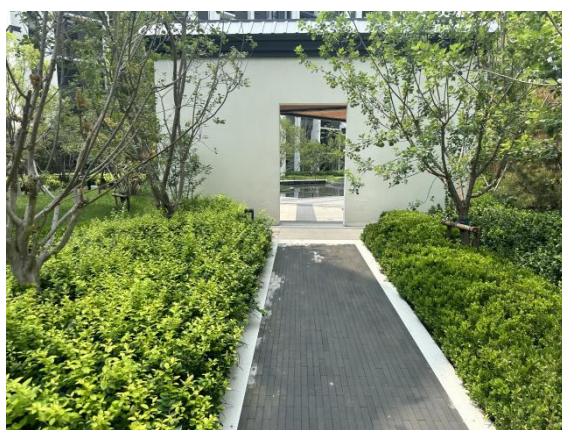
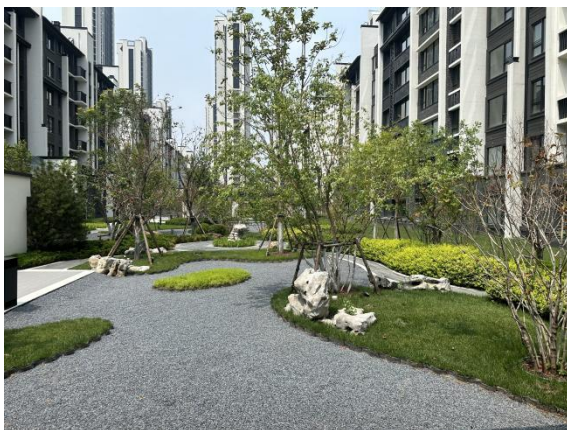
临时排水沟监测



雨水排水工程监测



透水铺装工程监测



绿化工程监测

天津市河东区行政审批局文件

津东审投备案〔2018〕25号

关于津塘路造纸五厂项目备案的证明

天津天潢房地产开发有限公司：

报来项目相关情况收悉。所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。项目代码为2018-120102-70-03-129319。

附件：天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

2018年10月24日

（此件主动公开）

抄报：建委书记、金萍区长、于强常务副区长、鹏志副区长、怀龙副区长。

抄送：区发改委、区建委、区商务委、规划河东分局、区环保局、

区人防办、消防河东支队

天津市河东区行政审批局

2018年10月24日印发

—1—

天津市内资企业固定资产投资项目 备案登记表

单位名称	天津天康房地产开发有限公司				
项目名称	津塘路造纸五厂项目				
建设地址	河东区津塘路178号				
行业类别	房地产开发经营	行业代码	K7210	建设性质	城镇房地产开发
主要建设内容及规模	项目占地面积131763.8平方米，总建筑面积501230平方米。其中，地上建筑面积为316230平方米，包括住宅及配套公建；地下建筑面积185000平方米，主要用途为车库、人防及设备用房。				
总投资（万元）	392670.72	总投资按资金来源分列（万元）	国内银行贷款	274809.5	
			自筹及其他资金	117861.22	
房屋建筑面积（平方米）	316230	项目占地面积（平方米）		131763.8	
其中：住宅（平方米）	304830	其中：占用耕地（平方米）			
拟开工时间	2019年11月	拟竣工时间		2022年11月	

注：备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确定。

附件 4 水土保持方案批复文件

准予行政许可决定书

编号：20200330151018043451

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）：天津天潇房地产开发有限公司

经办人：刘凯

联系方式：13920091506

接收方式：☒现场☐互联网

您（贵单位）就津塘路造纸五厂项目（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，许可有效期长期有效，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、津塘路造纸五厂项目位于天津市河东区张贵庄轻轨站西南，主要建设内容为建设 1-27#共 27 栋住宅楼和 3 栋商业楼、道路及硬化、绿化工程及其他配套公建设施等，总建筑面积 501230 平方米，其中地上建筑面积 316230 平方米，地下建筑面积 185000 平方米。项目占地面积为 13.48 公顷，其中永久占地 13.18 公顷，临时占地 0.30 公顷。工程土石方挖填总量为 70.82 万立方米，总投资为 392670.72 万元，其中土建投资为 261780.48 万元，总工期 30 个月。

二、《方案》的内容全面，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、同意津塘路造纸五厂项目水土流失防治责任范围为 13.48 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在防治责任范围内，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、同意津塘路造纸五厂项目水土保持方案总投资 2723.12 万元（主体已列水土保持投资为 2559.40 万元），其中水土保持防治费 2647.29 万元，水土保持工程监理费 10.00 万元，水土保持监测费 15.00 万元，水土保持设施竣工验收费 7.00 万元，水土保持补偿费 18.87 万元，其他费用 24.96 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变更程序。

（二）建设单位要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。

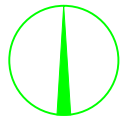


承办单位编号：津水许可〔2020〕147号 办理人：赵静
联系电话：24538363

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。

附图1：项目地理位置图





水土保持防治责任范围

占地性质	项目	占地类型	合计
永久占地	建构筑物工程区	建设用地	3.95
永久占地	道路广场工程区	建设用地	1.93
永久占地	景观绿化工程区	建设用地	7.30
临时占地	施工生产生活区	建设用地	0.30
总计			13.48

图例:

- 总用地范围
- 界内建设用地范围
- 新建住宅建筑物
- 新建公建建筑物
- 自行车停车场
- 宅旁绿地
- 公共绿地
- 居民健身场地
- 施工生产生活区

比例尺: 0 15 30 45 60m

说明:

本工程水土流失防治区划分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区4个防治分区。

工程施工期水土流失监测站点共布设4个监测点: 建构筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工生产生活区、各1个。

图例:

- 建构筑物区
- 景观绿化区
- 施工生产生活区
- 水土保持监测点位

比例尺: 0 15 30 45 60m

水土保持措施量

建构筑物工程区: 截排水沟5472m, 涵水井183个, 泥膜沉沙池6个, 裸地防尘网苫盖43390m²;
道路广场工程区: 透水砖工程4496m², 雨水排水管网4626m, 临时沙池7座, 临时排水沟730m, 临时沉砂池3座, 裸地防尘网苫盖19450m²;
景观绿化工程区: 景观绿化面积为73000m²; 裸地防尘网苫盖80650m²;
施工生产生活区: 土地平整2744m², 撒播草籽2744m², 临时排水沟392m, 临时沉砂池3座, 裸地防尘网苫盖350m²。

天津创水环科技发展有限公司

批准	夏淑娟	津塘路造纸五厂项目			验收阶段	
核定	冯子				水保部分	
审查	郭世静	水土流失防治责任范围及监测点布局图				
校核	王少杰					
设计	张月博					
制图	张月博	比例	见图	日期	2024.5	
		图号	附图2			