
尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）

水土保持设施验收报告

建设单位：林芝市水利局

编制单位：北京森淼山川科技有限公司

2020年8月

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）

水土保持设施验收报告

建设单位：林芝市水利局

编制单位：北京森淼山川科技有限公司



2020年8月

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）

水土保持设施验收报告

责任页

北京森淼山川科技有限公司

批	准：	曹虹	曹虹工
核	定：	曹虹	曹虹工
审	查：	杜文嫣	杜文嫣
校	核：	张涸	张涸
编	写：	张涸	工程师（前言、第一章、第三章、第六章）
		梁侃	工程师（第二章、第四章）
		郁可桢	工程师（第五章、第七章等）

目 录

1.	项目及项目区概况.....	1
1.1.	项目概况.....	1
1.2.	项目区概况.....	7
2.	水土保持方案和设计情况.....	10
2.1.	主体工程设计.....	10
2.2.	水土保持方案.....	10
2.3.	水土保持方案变更情况.....	10
2.4.	水土保持后续设计.....	10
3.	水土保持方案实施情况.....	11
3.1.	水土流失防治责任范围.....	11
3.2.	弃渣场设置情况.....	13
3.3.	取土（料）场设置.....	13
3.4.	水土保持措施总体布局.....	13
3.5.	水土保持设施完成情况.....	14
3.6.	水土保持投资完成情况.....	17
4.	水土保持工程质量.....	24
4.1.	质量管理体系.....	24
4.2.	水土保持工程质量评定.....	24
4.3.	总体质量评价.....	26
5.	项目初期运行及水土保持效果.....	26
5.1.	初期运行情况.....	26
5.2.	水土保持效果.....	27
5.3.	指标达标情况.....	28
5.4.	公众满意度调查.....	29
6.	水土保持管理.....	30
6.1.	组织领导.....	30
6.2.	规章制度.....	30
6.3.	建设管理.....	30
6.4.	水土保持监测.....	31

6.6.	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	34
6.7.	水土保持补偿费缴纳情况.....	35
6.8.	水土保持设施管理维护.....	35
7.	结论.....	37
7.1.	自验结论.....	37
7.2.	遗留问题安排.....	40

前 言

本工程位于尼洋河八一镇章麦片区，距离八一镇 3.5 公里。林芝市位于西藏东南部，雅鲁藏布江中下游，东靠云南和昌都的左贡、八宿县、西接山南地区的加查、曲松、隆子县及拉萨市墨竹工卡县，北与昌都的洛隆、边坝县及那曲的嘉黎县相连，南邻印度、缅甸。林芝市首府八一镇海拔 2900m，位于尼洋河畔，距离雅鲁藏布与尼洋河交汇处约 30Km 距离拉萨市 42Km。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，西藏林芝市水利局在开工前委托山西大地复垦环保工程设计有限公司组织编制完成了《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持方案报告书（报批稿）》。2016 年 5 月 6 日，林芝市水利局〔2016〕111 号文批复了尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持方案报告书。

根据办水保〔2016〕65 号文《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》第五条规定，在批复水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或弃渣场堆渣量增加超过 20%以上的应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书。原批复的水土持方案没有设置取土场和弃渣场。该工程基础开挖砂卵砾料，质量粒径合格的均作为项目本身石笼充填材料，不足部分的填筑料通过外购解决，表土剥离和换成区内开挖调出土石方，存放在方案制定的临时堆土场，后期进行绿化覆土和施工迹地平整。工程区土石方基本平衡，该工程没有弃渣弃土。

本工程于 2018 年 5 月 28 日开工，2019 年 4 月 12 日项目竣工。水土保持工程措施随着主体工程完工于 2019 年 4 月实施完成，植物措施于 2019 年 6 月完工。施工期水土保持监理工作由主体四川万锦工程项目管理有限公司水利水电工程监理有限公司承担，同时委托易道元始环境科技河北有限公司对实施的水土保持措施进行技术咨询，2020 年 7 月四川万锦工程项目管理有限公司完成水土保持单位工程、分部工程的质量评定验收工作。自 2019 年 3 月，受建设单位委托，易道元始环境科技河北有限公司承担该工程水土保持监测工作，2020 年 8 月完成了《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持监测总结报告》。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，受建设单位委托，北京森森山川科技有限公司作为第三方机构承担尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持设施验收报告的编写任务。接受委托后，我公司成立了验收调查组，对项目基本情况及水土保持方案进行初步了解和熟悉，分配了工作任务并迅速展开验收报告编写工作。根据建设情况，验收调查组对尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）进行实地查勘和资料查阅，检查了工程建设扰动区内的水土流失现状，详查了各分区水土保持工程措施和植物措施的数量和质量，全面、系统地开展了验收报告编写工作。

验收调查组在听取项目建设单位对工程建设情况、水土保持方案实施工作情况介绍的基础上，结合水土保持监测单位的工作结果，收集审阅了工程档案资料，认真、仔细地核实了各项措施的工程数量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评价。分析、整理之后，编写了尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持设施验收报告。

在调查工作过程中，西藏林芝市水利局、工程项目管理单位、设计单位、监理单位、监测单位以及施工单位在技术方面给予大力配合，在此表示感谢！

1. 项目及项目区概况

1.1. 项目概况

1.1.1. 地理位置

林芝市位于我国西藏自治区东南部，平均海拔 3100m，总面积 11.6 万 km²，总人口约 20 万人，聚居着藏、汉、回、怒、门巴、珞巴、独龙等 10 多个民族及登人，素有“西藏江南”之美誉。八一镇为林芝市政府所在地，被誉为“高原明珠”，距雅鲁藏布江与尼洋河交汇处 30 余 km，距拉萨市 420km，交通运输较便利，是林芝市乃至藏东南地区重要交通、邮电枢纽和商贸、旅游、政治文化中心。

尼洋河流域位于林芝市行政区内。是雅鲁藏布江流域的五大支流之一，位于雅鲁藏布江中下游左岸，流域面积 1.78 万 km²，干流全长 286km，总落差 2080m，平均坡降 7‰。尼洋河多年平均径流量 174 亿 m³，河口多年平均流量 550m³/s。

本工程位于尼洋河八一镇章麦片区。八一镇海拔 2900m，位于尼洋河畔，距雅鲁藏布江与尼洋河交汇处 30km，距拉萨市 420km。

1.1.2. 工程建设概况

工程于 2018 年 5 月 28 日工程开工，先进行章麦河防洪基础工程。

1) 章麦河基础砂卵石开挖

在基坑开挖前，根据施工图纸、建筑轴线位置放出土方开挖边线。所有的测量桩、红线点一经核实后，定位标准桩和标准水准点，也应定期复测检查是否正确。

2) 章麦河堤身砂卵石回填（左、右岸）

一般打夯机每层铺土厚度为 500mm；人工打夯不大于 200mm。每层铺摊后，随之耙平。基坑(槽)底地坪上清理 → 检验土质 → 分层铺土、耙平 → 夯打密实 → 检验密实度 → 修整找平验收。

3) 章麦河防洪渠浆砌石砌筑及草皮护坡工程

基础开挖-测量放线-开挖-人工清基-基础验收-浆砌石砌筑-砂浆抹面。

在砌筑施工开始之前，场内所有的开挖线及建筑物的定位，全部经规划部门测量核准。在场边道路及场内的临时设施上做好定位标记，以备观测。石料的质量、规格必须符合设计要求和施工规范的规定。石砌体墙面勾缝密实，粘结牢固，墙面洁净，缝条光洁、整齐，清晰美观。

4) 章麦河砼浇筑

基础开挖-验收-浇筑垫层-绑扎钢筋-安装模板-验收-浇筑砼-养护。

商砼搅拌混凝土按照批准的施工配合比准确称量混凝土原材料。混凝土的搅拌时间为全部材料装入搅拌机开始至搅拌结束所用时间，混凝土延续搅拌时间应根据配合比和搅拌设备情况通过试验确定，但最短搅拌时间不宜少于 2min。

基础开挖-验收-换填块石-浇筑垫层-绑扎钢筋-安装模板-验收-浇筑箱涵砼-养护。

1.1.3. 工程主要参建单位

建设单位：西藏林芝市水利局

招标代理机构：西藏熠昱工程招标代理有限公司

项目管理单位：永明项目有限管理公司

设计单位：广东省水利电力勘测设计研究院

质量和安全监督机构：林芝市水利局工程建设质量与安全监督站

监理单位：四川万锦工程项目管理有限公司

施工单位：西藏正达建筑有限公司

水土保持监测单位：易道元始环境科技河北有限公司

1.1.4. 主要技术指标

项目工程组成及技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目工程组成及技术指标表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1. 流域面积			
全流域	Km ²	241.9	
工程地址(坝址、闸址)以上	km ²	6.34	
2. 利用的水文系列年限			
多年平均年径流量	万 m ³	507	
多年平均流量	m ³ /s	0.16	
(设计)洪水标准(P=5%)及流量			
5. 泥沙			
多年平均悬移质年输沙量	t	283.4	
多年平均含沙量	kg/m ³	0.022	
多年平均推移质年输沙量	t	70.8	
二、工程规模			
保护面积(或城镇、工矿区)			
设计标准(P=5%)		15.1	
灌溉设计引水流量			
	m ³ /s	0.033	
三、主要建筑物及设备			
1. 挡水建筑物(护岸)			
护岸型式		贴坡式护岸	上游段
		直立式护岸	中、下游段
2. 泄水建筑物			
2.1 水陂			
型式		WES 堰陂头	
地基特性		砂卵石夹漂块石, 渗透性强	
堰(槛)顶高程	m	3070.27 ~ 3312.78	
溢流段长度	m	3.2	
设计泄洪流量	m ³ /s	15.1	
2.2 箱涵			
设计流量	m ³ /s	15.1	
型式		矩形箱涵	
长度	m	8	
孔口尺寸	m	1.6 × 2.5 × 2 孔	宽 × 高 × 孔数
箱涵厚度	m	0.4	
3. 引水建筑物(引水钢管)			
设计引用流量	m ³ /s	0.033	
最大引用流量	m ³ /s	0.033	
引水道型式		圆管	
长度	m	638.15	
四、经济指标			
1. 总投资			
	万元	1771.87	

1.1.5. 项目投资

林发改基建〔2016〕803号《关于尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）初步设计概算的批复》，项目总投资1771.87万元，其中工程费用1387.07万元，工程独立费187.10万元，水土保持、环境保护、建设征地补偿费为118.99万元，基本预备费78.71万元。

1.1.6. 项目组成及布置

本工程对章麦河进行治理，治理总长度约2596m。本次尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）工程组成和布置如下：

1) 上游段布置(桩号0+000.000~1+409.682)：

对上游段全段进行疏浚，疏浚基本维持原有河床比降，使河道上下游衔接更加平顺，疏浚长度1410m。对上游段全段进行护岸，护岸采用C25砼贴坡式挡墙，护岸总长度(两岸)2820m。为了适当降低河道比降，防止泥石流易发段砂石淤塞河道，在桩号0+217.024与1+136.195两处分别设置1#、2#陂头；为保证下游农田灌溉用水，在桩号1+409.682设置3#陂头，抬高水位，以利取水。

2) 中游段布置(桩号1+409.682~2+045.282)：

对中游段全段进行疏浚，疏浚长度636m。对中游段全段进行护岸，护岸采用浆砌石直立式挡墙，护岸总长度(两岸)1272m。

对中游段桩号1+409.682~1+889.71河道左岸泥石流覆盖区域进行清理平整，平均厚度1m，左岸山坡坡脚放缓坡与河道左侧护岸岸顶平顺连接，坡上种植灌木防治泥石流。左岸山坡坡脚采用浆石切石贴坡固脚，固脚轴线长398.5m；沿山坡坡脚3m处设一道纵向排水沟，并每隔50m左右设一道横向排水沟。河道桩号1+910.923左岸有居民住房，采用重力式M7.5浆砌石挡墙进行防护，防护挡墙轴线长70.0m。

因下游农田灌溉需要，设引水钢管从3#陂头上游处取水。管线沿河道走向布置，自桩号1+409.682上游引入，从桩号2+045.282处引出，全长638.15m，引水钢管设于右岸护岸背后，进口高程3140.7m，出口高程3081.50m。

中游段在桩号2+008.305处有乡间道路穿过河道，为保证河道断面过流能力满

足要求，埋设过路箱涵连接上下游河道，箱涵长 8m，净高 1.5m，净宽 5.0m。

3) 下游段布置(桩号 2+045.282 ~ 2+595.603):

对下游段全段进行疏浚，疏浚长度 550m。对下游段全段进行护岸，护岸采用浆砌石直立式挡墙，护岸总长度(两岸)1100m。下游段为经济作物种植基地，为保证两岸灌溉，在桩号 2+421.591 处设置 4#陂头抬高水位。下游末端觉木沟汇入口附近(桩号 2+452.065 ~ 2+557.0)有一天然陡坡，为平顺水流，采用阶梯型跌水衔接，并用浆砌石护底。

1.1.7. 施工组织及工期

本工程于 2018 年 5 月 28 日开工，2019 年 4 月 12 日项目竣工。

章麦防洪基础工程于 2018 年 5 月 28 日开工，于 2018 年 11 月 30 日完工。

箱涵工程于 2018 年 5 月 28 日开工，于 2018 年 11 月 30 日完工。

村庄防护挡墙及挡墙排水沟工程于 2018 年 5 月 28 日开工，于 2018 年 11 月 30 日完工。

章麦河防洪浆砌石砌筑及草皮护坡工程于 2018 年 5 月 28 日开工，于 2019 年 4 月 1 日完工。

1.1.8. 土石方情况

工程建设全线土石方挖填总量 10.64 万 m³，其中挖方 5.32 万 m³（含表土 0.5 万 m²），填方 5.32 万 m³（工程区基础填方 2.22 万 m³，表土 0.5 万 m³施工迹地整治 2.025 万 m³，临时堆土场平整土地 0.2 万 m³，施工道路施工迹地平整 0.195 万 m³）临时堆土场堆土 2.6 万 m³，后期进行施工迹地平整。

1.1.9. 征占地情况

根据工程征占地资料及施工资料，工程总占地面积 2.9 hm²。其中永久占地 1.05hm²，临时占地 1.85hm²。（临时堆土场 0.8 hm²，生产生活区 0.4 hm²，施工道路 0.65 hm²）。

1.1.10. 移民安置和专项设施改（迁）建

该工程不涉及大规模的移民迁移，拆迁一般采用货币补偿安置，通过与地方政府签订协议，由地方政府统一处理所有拆迁安置事宜，并承担相应的水土流失防治责任。

1.2. 项目区概况

1.2.1. 地形地貌

尼洋河流域内地形复杂，大小山脉纵横交织，形成了许多沟壑谷川，在沟谷源头，广泛分布第四纪冰川遗迹，不少地方还发育有现代冰川。由于冰川多次前进和后退，在河流上游往往残留冰碛湖，中下游谷宽坡陡，形成了高山宽谷地貌。

在地势上，尼洋河流域正处于高原与藏东南峡谷的过渡地区，西北高，东南低，谷底海拔高程一般在 3000~3500m，向河谷两侧逐渐抬升，山峰海拔高程多在 5500~6500m。流域内平均海拔高程在 4000m 左右，流域大部分为草甸、森林覆盖。

尼洋河可划分为上、中、下三段，即河源~工布江达为上游段，工布江达~八一镇为中游段，八一镇~河口为下游段。

上游段河长 124km，区间集雨面积 6412km²，落差 1580m，平均坡降 12.74%，主要特点是河谷宽窄相间，谷宽一般 0.1~0.5km，宽谷内阶地发育，无漫滩分汊现象。两岸支流、支沟较多，冲洪积扇和滑坡及松动倾斜体较发育。

中游河段长 130km，区间集雨面积 9707km²，落差 420m，平均坡降 3.23%，主要特点是河谷进一步展宽，一般为 1~3km，为宽谷山地地貌，河谷呈阶地发育，各支流汇合口处分布有一定规模的冲积扇及三至四级台地。

下游河段长 32km，区间集雨面积 1695km²，落差 80m，平均坡降 2.5%，主要特点是河谷宽阔，一般在 4km 以上，最宽可达 8km，形成了宽广的河谷平原，河道内多滩地、江心洲，河床摆动大，河汊交织，时分时合，水流紊乱。下游河段河谷较为开阔，森林茂密，河滩分布较多农田。

觉木沟是尼洋河中游左岸一级支沟。工程所在流域是觉木沟的末端小支流章麦

河，集水面积为 6.34km²，河长 4.50km，流域比降为 28.7%。流域西南高，东北低，汇流面积较小，区域比降较大，流域下游约 2km 出现明显的汇水沟，水量少未能形成天然河道水面，坡降大的河段水流呈坡面漫流状态。

1.2.2. 气象

工程区域气候类型为高原湿润气候，气候温和，气候受山地阻隔的影响，地形效应的影响明显，小气候复杂多样。夏季无酷热，多雨，冬季无严寒，降水少。每年 11 月至次年 4 月为旱季，6~9 月为雨季，降雨占全年降雨量的 75%以上。流域内年降雨天数为 150 天左右，多年平均降雨量为 1200mm。

日照充足，年温差小，日温差大。据工程最近站八一气象站资料，区域多年平均气温 9.5℃。区域内最大风速为 17m/s，多年平均风速在 2m/s 左右。相应风向 W。多年平均相对湿度 63%。

1.2.3. 土壤

项目区土壤垂直分布规律从高海拔到低海拔依次表现为高山草甸土、亚高山高原土、亚高山草甸土、灌丛草原土、草甸土、新积土、沼泽土等。

1.2.4. 植被

项目所在地主要林木品种有冷杉、云杉、高山松、华山松、落叶松、杨桦、高山栎、青冈和巨柏等，是西藏自治区最大的原始林区之一。野生植物主要有虫草、贝母、当参、红景天、天麻、三七、雪莲花等。主要农作物有小麦、青稞、玉米、油菜等。根据《西藏植被》分区，项目区属于雅鲁藏布江中下游谷地亚高山灌丛、草原植被区，植被较为茂密，林草覆盖度达 64.96%。

1.2.5. 水文水系

尼洋河流域位于西藏自治区东南部的林芝市境内，地理坐标介于北纬 29° 28' ~ 30° 30'，东经 92° 10' ~ 94° 35' 之间，为雅鲁藏布江五大支流之一。位于雅鲁藏布江左岸。尼洋河东面和东北面与帕隆藏布流域为邻，西南和西北面与拉萨河流域相望，南临雅鲁藏布江干流，北部为易贡藏布流域。

尼洋河发源于念青唐古拉山南麓工布江达县西部的拉木错，源头海拔高程约 5000m，从拉木错流出后由西向东，经松多至加兴转向东北，于金达折向东南，经太昭左岸纳入娘曲后始称尼洋河。尼洋河沿途经过百巴、更张、尼西、八一镇、林芝等地，在八一镇附近折而向南在米林下游约 50km 的立定村附近汇入雅鲁藏布江。尼洋河流域面积 1.78 万 km²，干流全长 286km，总落差 2080m，平均坡降 7‰。

工程所在章麦河小流域是觉木沟的末端，为尼洋河二级支沟，集水面积为 6.34km²，河长 4.50km，流域比降为 28.7%。流域西南高，东北低，汇流面积较小，区域比降较大，流域下游约 2km 出现明显的汇水沟，水量少未能形成天然河道水面，坡降大的河段水流呈坡面漫流状态。

1.2.6. 水土流失及防治情况

流域中上游无永久居民，植被完好，土壤平均侵蚀模数约为 1500~2000t/(km²·a)，属轻度水土流失，该区域侵蚀类型是以水力侵蚀、重力侵蚀为主。水土流失造成耕地表层肥沃土壤流失，土层越来越薄，大量的有机质和氮、磷、钾养分流失，减低土壤肥力，导致土壤丧失利用价值。同时泥沙直接进入尼洋河，不仅淤积河床，加剧洪涝灾害，而且降低水资源的综合开发和有效利用。

根据水利部《全国水土保持区划（试行）的通知》，项目区属于全国水土保持区划中的藏东南高山峡谷生态维护区。根据水利部《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号文）和西藏自治区“三区”划分公告，项目区属于国家级水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于雅鲁藏布江中下游国家级水土流失重点预防区；根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）相关规定，本项目执行建设类项目水土流失一级防治标准，具体防治目标根据降雨量，土壤侵蚀强度及地形进行了修正。土壤容许流失量为 500t/km²·a。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1. 主体工程设计

广东省水利电力勘测设计研究院承担本工程可研设计工作，林芝市水利局于2016年1月以林市水[2016]4号文《关于报送〈尼洋河综合治理与保护八一镇新城区（章麦段）防洪工程可行性研究报告〉的审查意见的函》批复立项。根据批复意见，广东省水利电力勘测设计研究院于2016年4月完成工程初步设计报告编制，初步设计阶段工程名称最终变更为《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）》。

2.2. 水土保持方案

山西大地复垦环保工程设计有限公司承担编制该项目水土保持方案。林市水[2016]111号批复《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持方案报告书》。

2.3. 水土保持方案变更情况

该工程不存在变更情况。

根据办水保〔2016〕65号文《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定》（试行）中第五条规定，在批复水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者弃渣场堆渣量增加超过20%以上的应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书。本工程原批复的水土保持方案未设置弃渣场。主体工程的位置、规模等因素未发生重大变更，工程施工不涉及方案变更。

2.4. 水土保持后续设计

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）建设内容包括疏浚河道、防洪堤工程以及绿化回填土和植草工程。在水土保持方案批复后，主体后续设计中对主体工程区进行了施组设计，包括对绿化进行了后续单项设计。

3. 水土保持方案实施情况

3.1. 水土流失防治责任范围

3.1.1. 批复的水土流失防治责任范围

方案批复的建设项目区占用土地 6.34hm²，建设项目区 2.9 hm²（永久占地 1.05hm²，临时占地 1.85hm²），直接影响区面积 3.44hm²。批复的防治责任范围详见下表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围 hm²

章麦段	分区	方案设计防治责任范围		
		项目建设区	直接影响区	小计
1	主体工程区	1.05	2.6	3.65
2	生产生活区	0.4	0.04	0.44
3	临时堆场（表土堆放）	0.8		0.8
4	施工道路区	0.65	0.8	1.45
合计		2.9	3.44	6.34

3.1.2. 实际扰动范围和防治责任范围

根据现场调查并结合项目监测成果，确定该项目防治责任范围为 3.7 hm²，实际扰动土地范围为 2.9hm²。其中主体工程区扰动面积为 3.7hm²，生产生活区扰动面积 0.4hm²，临时堆场（表土堆放）0.8hm²，施工道路区 1.45hm²。（详见下表 3-2），为发生直接影响区的地表扰动。

表 3-2 工程实际扰动面积 和防治责任范围

单位：hm²

章麦段	分区	实际发生防治责任范围		
		项目建设区	直接影响区	小计
1	主体工程区	1.05		1.05
2	生产生活区	0.4		0.4
3	临时堆场（表土堆放）	0.8		0.8
4	施工道路区	0.65	0.8	1.45
合计		2.9		3.7

3.1.3. 扰动范围对比分析

由于水土保持方案是在主体工程可行性研究阶段编制完成的，与工程实际完成情况相比有一定的变化。表 3-3 为实际扰动范围与水土保持方案批复的项目建设区对比表。

表 3-3 实际扰动范围与水土保持方案批复的防治责任范围对比 hm²

		方案设计			实际发生防治责任范围			实际-方案		
		项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
1	主体工程区	1.05	2.6	3.65	1.05		1.05	0	-2.6	-2.6
2	生产生活区	0.4	0.04	0.44	0.4		0.4	0	-0.04	-0.04
3	临时堆场（表土堆放）	0.8		0.8	0.8		0.8	0	0	0
4	施工道路区	0.65	0.8	1.45	1.45		1.45	0.8	-0.8	0
合计		2.9	3.44	6.34	3.70	0	3.7	0.8	-3.44	-2.64

分析表 3-3 可以看出实际扰动面积和方案批复防治责任范围发生变化的原因：

- 1) 水土保持方案批复项目建设区的面积为 6.34hm²，其中有临时占地.85hm²；

实际项目建设区为 3.7hm²，没有发生直接影响区，建设项目区减少 3.44hm²；

2) 施工单位本着节约用地的理念在实际施工生产时采用永临结合减少了施工生产生活区的占地面积，实际扰动面积较方案批复的防治责任范围减少 0.04hm²。

3.2. 弃渣场设置情况

该工程设置临时堆土场 1 处，主要接纳表土剥离、开挖临时堆土，后期种植土覆土和施工迹地平整用土。不设置永久弃渣场。

3.3. 取土（料）场设置

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）土石料不足部分通过购置解决，主体设计和施工组织设计中未设置取土场和取料场。

3.4. 水土保持措施总体布局

工程建设中，根据批复的水土保持方案并结合工程建设实际分区实施了各类措施，注重施工期间防护，合理配置水保措施，点线面相结合，形成完整的防护体系。其防治措施总体布局体系见表 4-1。方案中设计的各项水土保持措施总量见下表 4-2。工程各防治分区水土保持措施布局基本上是合理的。

表 3-4 工程水土流失防治措施体系表

分区	工程措施		植物措施		临时措施
	已有	方案	已有	方案	新增
主体工程区	表土剥离、	表土剥离、绿化覆土、疏松整地	片植灌木，撒播草籽	撒播草籽	降尘
生产生活区		疏松整地，		撒播草籽	临时排水沟，沉砂池
临时堆土场区		疏松整地		撒播草籽	彩条布苫盖，编织袋拦挡拆除，排水沟、沉砂池、
施工道路	泥石铺设		疏松整地	撒播草籽	

表 3-5 水土保持方案设计的水土保持措施表

分部工程	工程单位	工程数量
表土剥离	万 m ³	5000 (主体)
土地整治-施工迹地平整	m ²	0.00
土地整治-疏松整地	hm ²	1.70
土地整治-绿化覆土	m ²	5000.00
主体中-片植灌木	株	300.00
主体中-撒播草籽	m ²	3000.00
撒播草籽	hm ²	1.70
编织袋填筑 (拆除)	m ³	260.00
临时排水沟	m	960.00
沉砂池	座	8.00
临时拦挡	m	260.00
彩条布苫盖	m ²	8000.00
卵石铺筑	m ³	520 (主体)

3.5. 水土保持设施完成情况

根据现场调查结合监理及竣工结算资料，完成的水土保持工程措施位置包括主体工程区、生产生活区、施工堆场区（表土堆放）、临时道路区。水土保持措施包括表土剥离、土地整治、绿化覆土、撒播草籽、临时排水沟、沉砂池、苫盖等、编织袋拦挡及拆除等。

3.5.1. 工程措施完成情况

项目工程措施共完成 1.45hm²，施工迹地平整 0.41m²，主体工程设计并完成绿化覆土 5000m²。见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程措施实施情况表

分部工程	工程单位	实际完成工程量
表土剥离	万m ³	5000（主体）
土地整治-施工迹地平整	m ²	0.41
土地整治-疏松整地	hm ²	1.45
土地整治-绿化覆土	m ²	5000

3.5.2. 植物措施完成情况

植物措施完成了片植灌木 200 株，约 800m²，主体工程设计撒播草籽 3000m²（不计列投资，仅入措施面积），方案新增撒播草籽 1.45hm²。见表 3-7。

表 3-7 水土保持植物措施实施情况表

植物措施	工程单位	实际完成工程量
主体中-片植灌木	株	200.00
主体中-撒播草籽	m ²	3000.00
撒播草籽	hm ²	1.45

3.5.3. 临时措施完成情况

临时措施共计完成临时排水沟 2100m，临时沉砂池 8 座，彩条布苫盖共计完成 6500m²，详见下表 3-8。

表 3-8 水土保持临时措施实施情况表

临时措施	工程单位	实际完成工程量
编织袋填筑（拆除）	m ³	249.6
临时排水沟	m	780.00
沉砂池	座	5.00
临时拦挡	m	260
彩条布苫盖	m ²	6500.00
泥石铺筑	m ³	

3.5.4. 完成的水土保持措施对比分析

结合监测结果并经现场复核，已完成的水土保持各项措施中，工程措施在完成水土保持方案基础上，增加实施了施工迹地平整 0.41hm²；由于生产生活区占地面积减少而相应减少了疏松整地 0.25 hm²；临时措施临时排水沟减少 180m，临时沉砂池减少 3 座，彩条布苫盖减少 1500m²。按照成活情况，计入质量合格的片植灌木 200 株，约 800m²，较方案减少 100 株；撒播草籽减少 0.25hm²；水土保持措施变化见表 3-9。

表 3-9 水土保持措施实施对比情况表

措施	工程单位	实际完成工程量	工程数量	完成-方案设计
表土剥离	万 m ³		5000（主体）	
土地整治-施工迹地平整	m ²	0.41	0.00	0.41
土地整治-疏松整地	hm ²	1.45	1.70	-0.25
土地整治-绿化覆土	m ²	5000.00	5000.00	
主体中-片植灌木	株	200.00	300.00	-100.00
主体中-撒播草籽	m ²	3000.00	3000.00	
撒播草籽	hm ²	1.45	1.70	-0.25
编织袋填筑（拆除）	m ³	249.60	249.60	0.00
临时排水沟	m	780.00	960.00	-180.00
沉砂池	座	5.00	8.00	-3.00
临时拦挡	m	0.00	260.00	-260.00
彩条布苫盖	m ²	6500.00	8000.00	-1500.00
泥石铺筑	m ³		520（主体）	

3.5.5. 水土保持措施完成情况评价

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）工程施工期间，完成的水土保持工程措施质量合格，完成工程量与水土保持方案相比有变化，但各项措施实事求是地实增设了内容或增加了措施量，基本能够按照水土保持方案编制的原则实施，建立起了水土保持措施的防护体系，而且经过现场调查，现场营生产生活区已经拆除（租用章麦村现有场地）、施工迹地进行土地平整后完成撒播草籽措施，主体设计的表土剥离、和方案新增投资（不计入主体计列投资部分）全部完成，已经开始发挥较好的水土流失防治效果，能够满足水土保持的要求。

3.6. 水土保持投资完成情况

3.6.1. 方案批复水土保持估算投资

根据已批复水土保持方案报告书，本工程水土保持总投资为 55.97 万元，其中工程措施 3.2 万元，植物措施 0.94 万元，临时工程 9.86 万元，水土保持监测费 13.94 万元。独立费用 20.28 万元（建设管理费 0.28 万元，水土保持方案编制费 10 万元，水土保持监理费 5 万元，基本预备费 2.75 万元，水土保持补偿费 5 万元。水土保持估算投资见表 3-10。

表 3-10 方案水土保持工程总投资估算表 单位：万元

工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	方案投资合计
第一部分 工程措施	5.57			3.20
工程措施				
第二部分 植物措施		0.94		0.94
植物措施				
第三部分 临时防护措施	9.85			9.85
临时措施				
其他临时工程				
独立项目费				34.22
建设单位管理费				0.28
工程建设监理费				5
科研勘测设计费				10
水土保持设施验收评估报告编制费				5
水土保持监测费				13.94
一至四部分合计				48.21
基本预备费				2.75
价差预备费				
水土保持设施补偿费				5
总投资				55.96

3.6.2. 水土保持投资完成及对比

根据查阅资料和监理的结果。本项目共完成水土保持总投资 55.58 万元，比方案批复投资减少 0.38 万元；其中工程措施完成 5.57 万元，植物措施完成投资 0.94 万元，临时措施完成投资 9.85 万元，独立费用共计 34.22 万元，（工程建设管理费 0.28 万元，方案编制费 10 万元，水土保持监测费 13.94 万，工程监理费 5 万元，水土保持自主验收 5 万元）。水土保持补偿费 5 万元已缴纳。水土保持投资完成及对比情况见表 3-11。

表 3-11 实际完成的水土保持投资表 单位：万元

工程或费用名称	完成投资合计	方案投资合计	总投资对比（万元） 完成-方案
第一部分 工程措施	5.57	3.20	2.37
工程措施			
第二部分 植物措施	0.94	0.94	
植物措施			
第三部分 临时防护 措施	9.85	9.85	
临时措施			
其他临时工程			
独立项目费	34.22	34.22	
建设单位管理费	0.28	0.28	
工程建设监理费	5.00	5	
科研勘测设计费	10.00	10	
水土保持设施验收评 估报告编制费	5.00	5	
水土保持监测费	13.94	13.94	
一至四部分合计	50.58	48.21	2.37
基本预备费		2.75	-2.75
价差预备费			
水土保持设施补偿费	5.00	5	
总投资	55.58	55.97	-0.38

3.6.3. 实际完成水土保持投资分析

本项目共完成水土保持总投资 55.58 万元，其中工程措施完成 5.57 万元，增加 2.37 万元；植物措施投资已全部完成。临时措施完成投资 9.85 万元，全部完成，虽然临时措施工程量有所减少，但临时措施在同一工点多次采用苫盖和清淤临时排水沟，投资基本全部完成；独立费用完成投资 34.22 万元全部完成投资。基本预备费已经部分使用在增加的工程措施投资内。水土保持总投资分区完成情况见表 3-12-1 至表 3-2-4。

表 3-12-1 主体工程区完成措施与方案设计措施情况表（分措施类别分区投资）

单位工程	工程单位	工程数量	单价	方案投资	实际完成工程量	完成总投资（万元）
表土剥离	m3	5000	4.6		5000	2.3
土地整治-施工迹地平整	hm2		4.6		0.4146	1.91
土地整治-疏松整地	hm2					0.00
土地整治-绿化覆土	m3	5000	9.49		5000	4.75
主体中-片植灌木	株	300	40		200	0.80
主体中-撒播草籽	m2	1500	14.08		1500	2.11
编织袋填筑（拆除）						0.00
临时排水沟	m	600	13.01	0.11	600	0.11
沉砂池	座	4	13.01	0.20	4	0.20
彩条布苫盖						
泥石铺筑	m2	5000	5.25	2.63	5000	2.63

表 3-12-2 生产生活区完成措施与方案设计措施情况表（分措施类别分区投资）

单位工程	工程单位	工程数量	措施量	单价	方案总投资	实际完成工程 量	实际完成措施量	完成总投资（万 元）
表土剥离	万 m ³			4.6				
土地整治-施工迹地平整	万 m ³							
土地整治-疏松整地	hm ²			18838		0		0.28
土地整治-绿化覆土				9.49				
主体中-片植灌木								
主体中-撒播草籽	m ²	1500		14.08		1500		2.112
编织袋填筑（拆除）								
临时排水沟	m	180	43.2	13.01		180		0.06
沉砂池	座	2	78.4	13.01	0.1	1	1	0.1
临时拦挡								
彩条布苫盖	m ²	1500		5.25	0.79	1500	1000	0.79
泥石铺筑								

表 3-12-3 临时堆土场区完成措施与方案设计措施情况表（分措施类别分区投资）

单位工程	工程单位	工程数量	措施量	单价	方案总投资	实际完成措施量	完成总投资（万元）
表土剥离	万 m ³						
土地整治-施工迹地平整	m ²			4.6		1000	0.46
土地整治-疏松整地	hm ²	0.25	0.075	18838	0.47	0.25	0.47
土地整治-绿化覆土							
主体中-片植灌木							
撒播草籽	hm ²	0.25	20	5515.55	0.14	0.25	0.14
编织袋填筑（拆除）	m ³		249.6	162.09	4.98		4.98
临时排水沟	m	180	25.2	13.01	0.03	180	0.033
沉砂池	座	2	78.4	13.01	0.03	2	0.03
临时拦挡	m	260				260	
彩条布苫盖	m ²	1500		5.25	0.99	1500	0.99
泥石铺筑							

表 3-12-4 施工道路区完成措施与方案设计措施情况表（分措施类别分区投资）

单位工程	工程单位	工程数量	措施量	单价	方案总投资	实际完成工程量	完成总投资（万元）
表土剥离	万 m ³						
土地整治-施工迹地平整	万 m ³		0				
土地整治-疏松整地	hm ²	1.45		18838	2.73	1.45	2.73
土地整治-绿化覆土							
主体中-片植灌木							
撒播草籽	hm ²	1.45		5515.55	0.80	1.45	0.80
编织袋填筑（拆除）							
临时排水沟							
沉砂池							
临时拦挡							
彩条布苫盖							
泥石铺筑		520		310		520	

4. 水土保持工程质量

4.1. 质量管理体系

建设单位重视施工管理和施工质量，在工程建设初期就提出了保证工程优良，力争优质工程的目标。为此，建立了以总工程师为中心的技术管理体系和施工单位、监理单位、建设单位、质检部门四级质量监督管理安全体系，层层签订了工程质量终身责任制，制定了质量管理制度和岗位责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“政府部门质量监督”相结合的质量管理体系。

监理单位制定了针对项目的监理实施细则，对承包单位和监理单位的资质、质量管理体系及特殊执业人员的资格进行检查和监督；参与对工程建设过程中关键点的控制；负责对关键隐蔽工程、重要分部工程、单位工程验收及质量等级审查和核定；监督质量缺陷与事故处理；对项目划分进行认定，主持外观质量评定，编写施工质量评定报告。主体监理承担施工工程水土保持监理计量、质量评定工作，易道元始环境科技河北有限公司对水土保持监理提供技术咨询。

建设单位重视尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）工程建设的水土保持工作，从设计到施工都将水土保持工程建设纳入到主体工程建设管理中，建立了项目负责人负责、监理单位加强施工期监理、施工单位制订实施方案和管理办法、监理单位配备有水土保持专业监理工程师，做到了全过程水土保持方案落实做到了全程监理，有效地保证了水土保持工程质量。

4.2. 水土保持工程质量评定

4.2.1. 评定依据

（1）规范标准

《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）

《水土保持工程施工质量评定规程》（SL336-2006）

《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）

《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2018]133

号)

(2) 设计文件

项目水土保持方案报告书；

主体工程设计文件。

(3) 合同文件

监理、施工合同。

4.2.2. 项目划分基本规定

依据《水土保持工程施工质量评定规程》(SL336-2006)，水土保持工程项目划分基本规定如下：

1) 水土保持工程一般划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。

2) 生产建设项目水土保持工程作为工程项目，在单元工程、分部工程、单位工程质量评定的基础上，进行项目的质量评定。

3) 工程关键部位、重要隐蔽工程的确定，应由项目法人或委托监理单位组织设计、承建单位于工程开工前共同研究确定。

4) 开发建设项目的水土保持工程项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，应以本标准为主进行划分。

4.2.3. 项目划分的原则

(1) 水土保持项目划分充分依据《水土保持工程施工质量评定》(SL336-2006)的基本规定。单位工程应按照 SL336-2006 中附录 A 相关表格-表 A-2 中八项单位工程，结合本工程的实际进行确定；分部工程按照具体措施类型、功能独立的原则，结合本工程水土保持工程各类措施进行确定；单元工程按照类型及施工方法相近或一致，便于进行质量控制和考核的原则，结合工程特点，**按每处相应措施进行划分。**

(2) 本工程水土保持项目划分工作由建设单位组织，监理、施工参与共同

确定。单位工程、分部工程应由建设单位会同监理确定，施工单位做好单元工程划分。

4.3. 总体质量评价

主体工程质量鉴定过程中，水土保持工程共划分为 3 个单位工程，土地整治、植被建设和临时措施；土地整治划分为 3 个分部工程 13 个单元工程、植被建设为 2 个分部工程，13 个单元工程，该工程水土保持项目划分按照主体质量评定划分结论。

1) 单元工程。全线共划分 26 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率 100%，26 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。

2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，6 个分部工程质量全部合格，合格率 100%。

3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 90%以上；施工质量检验资料基本齐全。3 个单位工程全部合格，合格率 100%。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1. 初期运行情况

工程自 2019 年 5 月建设完成以来，至今试运行，期间线路运行正常。边坡防护工程、排水工程正常发挥作用，未发生损毁、水毁等现象，植草绿化效果经过试运行期间的恢复期也已经发挥了固土、保土、绿化的作用，不存在安全问题；对于植物措施或成活率不高的植物措施均反复补植补种，加强管护。

工程在试运行期间各项水土保持措施未发生安全稳定问题，基本能够安全度

汛，对于现场出现的问题也能够做到最快地回应和维修。

5.2. 水土保持效果

5.2.1. 拦渣率

根据监测统计计算的结果，项目区全线土石方挖填总量 10.64 万 m³，其中挖方 5.32 万 m³（包括表土剥离 0.05 万 m³），填方 5.32 万 m³（包括回填种植土 0.05 万 m³），利用方 2.72 万 m³，无借方，无弃方（临时堆土场的堆土 2.6 万 m³，后期进行了工程区土地平整 1.965 万 m³，调入临时堆土场和施工道路分别为 0.2 和 0.435 万 m³，项目区内消纳）。在施工过程中及时对于临时堆土场进行了临时防护，有效控制了施工期间的水土流失，通过分析，临时堆土堆料总拦渣率为 99%。

5.2.2 扰动土地整治率

项目区施工扰动的土地面积为 3.7hm²，通过各项水土保持措施，共计完成扰动土地整治措施面积 3.6hm²；其中，建（构）筑物面积 0.402hm²，工程措施 1.45hm²，林草措施 1.75hm²。扰动土地整治率为 97.4%。

5.2.3 水土流失总治理度

项目区施工扰动的土地面积为 3.7hm²，造成水土流失面积 3.3hm²，完成水土流失治理面积 3.2hm²，工程措施 1.45hm²，林草措施 1.75hm²。水土流失总治理度为 97%。

5.2.4 土壤流失控制比

项目区施工期新增土壤流失量 183.02t。试运行期平均土壤侵蚀模数为 500t/km².a，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，线路项目区内土壤容许流失量为 500t/km².a，测算项目试运行期土壤流失控制比为 1.0。达到水土保持方案设计的要求。

表 5-1 施工期土壤流失量及土壤流失控制比

序号	防治分区	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀模数背景值	施工期侵蚀模数 (t/km ² ·a)	植被恢复期侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀时间 (a)	施工期土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)	植被恢复期土壤流失量 (t)
1	主体工程区	0.94	552	1050	850	1	9.8	9.3	7.96
2	生产生活区	0.36	552	7200	600	1	25.7	25.5	2.14
3	临时堆场（表土堆放）	0.71	552	7200	500	0.5	51.3	50.9	1.78
4	施工道路区	1.29	552	7600	500	1	98.2	97.5	6.46
合计		3.30					185.1	183.2	18.3

5.2.5 林草植被恢复率

项目区总面积为 3.7hm²，除去建筑物及硬化面积、工程措施用地面积，剩余可绿化面积为 1.75hm²，项目实施植物措施面积为 1.75hm²，经计算得出成活率合格面积林草植被恢复率为 99%以上。

5.2.6 林草覆盖率

项目区扰动土地面积为 3.7hm²，扣除水域面积，以及除去建筑物及硬化面积、工程措施面积，项目实施植物措施面积为 1.75hm²，经计算得出林草覆盖率为 47%。

5.3. 指标达标情况

对比方案设计和工程实际六项防治指标见表 5-2 所示。

表 5-2 工程实际六项指标完成对比表

防治指标	标准		实现目标
	方案设计	达到指标	
扰动全面整地率 (%)	95	97.4	
水土流失总治理度 (%)	97	97	
水土流失控制比	1	1.00	
拦渣率 (%)	95	100.0	
林草植被恢复率 (%)	99	99.00	
林草覆盖率 (%)	27	47	

5.4. 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，调查组向项目区周围群众发放了 20 份水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，以及多数民众的反映，从而作为本次验收工作的参考依据。所调查的对象主要是干部、工人、农民、学生。被调查者中有老年人、中年人还有青年人。其中男性 8 人，女性 7 人。

在被调查的人中，100%的人认为工程对当地经济有促进，90%的人认为项目对弃土弃渣管理的好，有 90%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。工程竣工后，实施了有效的水土保持措施和生态恢复工程，并取得了明显的效果。详见表 5-3。

表 5-3 项目区水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数(人)	5		10		5		8		7	
职业	干部		工人		农民		学生		其它	
(人)	0		3		8		5		4	
调查项目	好		一般		差		说不清			
评价	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)
项目对当地经济影响	15	100								
项目对弃土弃渣管理	13	90	2	10						
土地恢复情况	13	90	2	8						

6. 水土保持管理

6.1. 组织领导

为了加强水土保持工作，施工单位成立了水土保持管理领导小组，组长由项目总经理担任，其他副总经理任副组长，各部门负责人、施工单位项目经理、总经理工程师及设计总体任成员，由安全质量环水保部负责日常工作。设计单位和监理单位指定专人负责此项工作。项目管理单位认真负责，施工过程中，把水土保持方案落到位。

6.2. 规章制度

建设过程中，建设单位采取各项措施大力规范现场管理，推进工作流程标准化，狠抓施工作业标准化，积极落实“四化”手段和工程质量安全闭合管理，严格把控工程技术管理，重点实施接口管理等，为工程的顺利施工提供了有力保障。

建设过程中坚持“严”字当头，实施严格管理，做到严厉、严肃、严谨。一是严在标准。不折不扣地执行行业建设技术标准和管理标准，制定了《水土保持施工管理办法》、《水土保持施工实施方案》、《水土保持应急预案》、编制了《工程水土保持施工合作总结报告》。严格落实质量、安全、工期、投资和水土保持工作，加大检查处理，实行重奖重罚，严格信誉评价。

6.3. 建设管理

建设单位在工作中时刻树立标准化管理的思想意识，认真贯彻执行国家和行业有关项目建设管理的各项法规，并以建设管理的法规体系为依据，结合工程实际情况，建立健全内部建设管理规章制度，在实践中不断完善，形成了科学的管理制度体系。根据项目实际需要，组织编写了《作业指导书》、《作业要点卡片》、《安全操作规程、主要工种及设备操作规定》，以进一步规范各项作业活动。

建设单位按照本项标准化管理的需要而编制了一套标准化管理文件。

制度汇编成册，分别是：

综合管理类：部门及岗位职责、信息管理、文明施工管理、党建管理、党风廉政建设、文物保护管理、宣传报道工作管理、保密管理、项目例会、架子队管理、文件资料管理、印章介绍信使用管理、监督检查与整改。

工程管理类：工程质量试验、隐蔽工程检查、质量例会、样板引路、成品保护、质量事故报告和调查处理、质量回访与保修、质量数据资料管理、施工图核对及优化管理、施工准备与开工报告申请、变更设计管理、基础技术资料管理、工程进度与工期管理、混凝土管理、安全生产责任制、危险源识别与控制、安全教育培训、特种作业人员持证上岗、安全技术交底、环保水保、职业健康管理、意外伤害保险管理、事故应急救援预案管理、消防安全管理等。

计划财务管理类：工程项目合同管理、计划与统计管理、财务管理、安全生产资金使用管理、资金管理、财务报销管理、成本管理、验工计价管理、分包与劳务管理、分配与奖罚。

物质设备管理类：物资计划管理、物资采购管理、物资供应管理、物资进场验收、检验管理、物资仓储管理、物资发放与消耗管理、周转料具管理、安全防护设施与劳动防护用品管理、火工品及其他危险化学品采购、仓储及发放管理。

6.4. 水土保持监测

6.4.1. 监测概况

易道元始环境科技河北有限公司于2020年3月承担该项目的水土保持监测工作。接受委托后，监测单位成立了工作组，开展水土保持调查监测工作。经过2020年春季汛期监测同类工程成果，推测还原2019年施工期水土流失情况。

地面观测的同时，还采用定期、不定期现场调查巡查法和遥感监测等多种监测方法相结合的办法进行。对工程区防治责任范围、施工地表扰动、土石方挖填、防治措施数量及质量、植被恢复及土地整治等情况进行动态巡查监测调查，以全面反映工程建设中的水土流失状况和对周围环境的水土流失影响等。

监测人员先后走访了建设单位、施工单位、监理单位，同时对正在运营初期的现场进行水土保持调查监测。监测单位通过现场全面调查，结合已取得的运营初期的监测数据，在整理、汇总和分析的基础上，编写完成监测总结报告。

6.4.2 监测方法

水土保持监测采取了地面定点监测、调查监测和遥感监测等多种监测方法相结合的办法进行。地面监测主要采取侵蚀沟量测法测定土壤流失量，另外，选取植物调查样方，监测植物措施的成活率、保存率和林草覆盖度等林草恢复情况。沿工程走向进行全面调查和巡查，监测工程对土地的扰动情况、弃土弃渣的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。监测方法采取地面观测、调查监测相结合进行。地面观测频率为1次/季，调查监测以不定期调查巡查为主。

（1）调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

外业调查采用定期与不定期现场巡查法，动态监测工程措施、植物措施以及临时工程实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡墙、截排水沟等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。植物措施调查选择具有代表性的地块作为标准样地，样地大小2m×2m，统计林草覆盖度和成活率等。另外，工程水土流失防治责任范围、地表扰动和弃土弃渣也以现场动态调查监测为主。

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括土地征、占地面积，防治措施工程量等。

（2）临时监测

在土质开挖面或临时堆土（石）区域，通过量测坡面形成初期的坡度、坡长、坡面组成物质的物理性状，并定期记录坡面侵蚀沟的发育情况，包括侵蚀沟的密度、长度、侵蚀沟体积等，从而得出坡面沟蚀量。

（3）巡查

对工程开挖、填筑形成的裸露地表、扰动地表面积、损坏的水土保持设施、水土流失面积、植被破坏等变化情况、水土流失危害及各项防治措施的实施情况、运行情况等进行定期巡查，一般为1-2次/季，现场调查、量测并记录，在监测报告中予以反映。

6.4.3 监测时段

根据水土保持监测合同及工程建设特点，水土流失监测时段为工程建设期和试运行初期。

6.4.4 监测结果

监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、水土流失防治措施动态监测结果、防治效果监测结果等。监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，工程建设期间对临时堆土、开采砂砾料进行防护，拦渣率为 98%。通过采取工程措施、临时措施等水土流失防治措施，工程建设扰动占压的土地全面进行了整治，有效控制住了施工活动土壤侵蚀的加剧现象。根据监测结果，项目区试运行期平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，线路项目区内土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，测算项目试运行期土壤流失控制比为 1.0，满足方案防治目标的要求。

6.4.5 监测评价

监测单位及时组织成立了监测组，并多次进入工程施工现场。验收组认为监测单位接受委托后即进入监测现场，基本符合工作实际。

监测人员针对本工程在项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水蚀水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。其中，项目建设情况采用咨询主体工程建设监理和具体业主负责人的方式进行；项目区侵蚀状况采用现场巡查、调查；项目区阶段扰动面积、水土流失面积采用 GPS 定点测量和小班登记；土壤流失量监测主要利用现场调查、定点测量（侵蚀沟断面测量法和测钎法）进行了定量监测；项目建设过程中水土保持治理工程采用 GPS 定点测量、样地调查；水土流失潜在危害监测采用调查、巡查。

监测结果经统计分析计算形成阶段性监测成果分析报告，监测单位在总结各阶段监测资料的基础上编制了工程水土保持监测总结报告，为整个项目在建设过程中产生的水土流失影响提供了量化数据，因此，本工程监测结果是真实、可

信、合理的。

6.5. 水土保持监理

本工程水土保持监理同工程主体一同监理，在接受本项目水土保持监理工作后，四川万锦工程项目管理有限公司认真学习领会相关规程、规范以及有关技术文件的基础上，通过水土保持专业咨询，及时向施工队伍进行水土保持施工环水保篇技术交底，开展水土保持施工管理培训、监理单位对项目各个分区进行了现场检查，对项目分区存在水土流失防治措施的现状和存在的问题进行了仔细勘察，按照批复的水土保持方案要求，对各个防治分区水土保持方面的问题提出意见和整改要求，下发整改通知单。对实施的水土保持措施及时开展了质量评定。通过水土保持技术咨询，主体监理规划中包含了《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持监理规划》和《尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持监理实施细则》的工作内容，同时不断咨询水土保持技术，并对施工单位的整改情况进行持续跟踪和监督，保证措施及时有效的落实。

通过查阅主体工程监理规划和主体工程监理工作总结报告，验收组认为，监理工程师质量控制工作到位，各项水土保持工程施工质量均符合要求，工程质量合格；进度符合要求，投资合理，均未发生安全事故、安全文明施工情况良好，安全工作处于受控状态。

6.6. 水行政主管部门监督检查意见落实情况

1、2018.3.23，西藏自治区林业调查规划研究院司法鉴定中心下发了关于“林芝市尼洋河八一镇防洪工程项目与西藏自然保护区、森林公园、湿地公园位置关系”的核实证明。

2、2018.3.26 水利局发函区林业局，关于在工布自治区级自然保护区实验区内开展林芝市尼洋河八一镇防洪项目（章麦段）林业前期工作的函。

3、2018年5月28日，项目具备开工条件，下发合同工程开工令

4、2018年7月4日建管科陈志刚科长到章麦段检查工作，并现场对桩号2+016-2+452段涉及水浇地段再次勘察。

5、2018年7月6日，给巴宜区人民政府去函，关于尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）桩号2+016-2+452段涉及水浇地建设护岸工程的函。

6、2018年8月6日林芝市水利局局长土丹洛桑、副局长张凯、建管科科长陈志刚到结麦段工地检查指导工作。

7、2018年8月10日监理单位平行检测工作开始实施。

8、2018年11月30日，除绿化工程外合同工程全部完工，施工单位清理场地，撤场。

9、2019年4月12日，绿化工程及对分部工程验收提出的现场问题施工、整改完毕，本工程竣工。

10、2019年6月11日，由市水利局扎西达瓦总工主持，市建管科、防办、市财政局、发改委、质量监督机构、项目管理公司、施工、监理、设计、检测机构参加，召开本项目单位（合同完工）工程验收会议，验收工作组全体成员参加，会议听取施工单位工程建设和工程质量评定情况的汇报，对工程完成情况和工程质量进行了现场检查，查验单元工程质量评定及相关档案资料，讨论并通过了《林芝市尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）单位（合同完工）工程验收鉴定书》，本项目单位（合同完工）工程质量验收等级合格。

6.7. 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案中所计列，本工程需缴纳水土保持补偿费5.0万元，建设单位根据批复依法足额缴纳。

6.8. 水土保持设施管理维护

工程中的水土保持措施与主体工程同步实施，各区内的治理措施已完成并开始发挥作用。

项目永久征地范围内的水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由林芝市水利局负责管理和维护。

各项工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善，植被恢复已显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作

用。

工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施均已完成。

除保证主体工程设施的正常运转外，还负责保护、维修水土保持设施，做到了组织落实，制度落实，任务落实，经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

各项工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善。验收组认为，工程运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

7. 结论

7.1. 自验结论

7.1.1. “三同时”制度落实情况

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）工程年建设单位按照水土保持法律、法规要求，编报水土保持方案；且主体工程设计了比较完善的具有水土保持功能的路基边坡防护工程、排水工程；在工程建设过程中，能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，制定了一系列管理规定，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，保证了水土保持设施的施工质量和进度，工程质量达到了设计和有关规范的要求。

工程水土保持工程质量管理体系健全，运行有效。设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格。积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，并对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。经过各参建单位协同努力工作，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效治理。经过调查，工程在试运行后，各项水土保持设施运行正常。水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

7.1.2. 水土保持设施建设情况

作为尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）建设单位，林芝市水利局在工程建设过程中，依据水土保持方案报告和批复要求，结合主体工程建设实际，依据相关技术规范、标准，对具有水土保持功能的工程按照主体工程设计进行了施工，新增水土保持措施与主体工程基本同时进行了实施。水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善项目区生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

7.1.3. 水土流失治理效果

通过对工程建设区水土流失的综合防治，项目区项目区扰动土地整治率达到 97.4%，水土流失总治理度达到 97%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率为 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 47%，工程建设造成的水土流失得到有效控制，各项水土流失防治指标均达到并超过批复方案确定的防治目标。

7.1.4. 运行期水土保持设施管护责任落实情况

运行期水土保持设施的管理维护工作分段由西藏尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）林芝市水利局负责，水土保持管护制度健全，管护责任明确，管护经费落实，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

7.1.5. 综合评价

尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持设施布局合理，完成的工程质量和数量基本符合设计标准，实现了控制水土流失、恢复和改善生态环境的防治目标。工程质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格。工程档案管理规范，竣工资料齐全。经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

表 7-1 水土保持相关各单位职责

单 位	主要职责
建设单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组织编制《水土保持方案报告书》并及时向国家水保行政主管部门办理报批手续； 2. 负责水土保持工作的协调管理； 3. 对施工中发生的重大水土保持事件，负责组织咨询、设计、监理和施工等单位，根据具体情况会同当地水保主管部门，及时研究解决处理方案；
设计单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对水土保持的设计负责，在设计中要全面贯彻落实《水土保持方案报告书》及其批复意见的水土保持措施和费用； 2. 设计配合人员要经常深入施工现场，指导实施水土保持措施，发现设计存在问题及时完善处理；
监理单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 编制监理规划时，应专门列出水土保持监理工作内容，编制建立实施细则时应包括水土保持的有关内容； 2. 对施工单位水土保持措施、方案的落实情况进行技术交底并监督检查； 3. 在审核施工组织设计时，应对施工单位在施工过程中的水土保持措施、方案、实施办法进行监理，及时发出整改要求监理通知书； 4. 施工过程中对施工单位的水土保持措施落实情况进行跟踪检查，对水土保持工程项目进行检查验收；
施工单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负责具体水土保持方案和措施的制定和实施； 2. 严格按照施工图设计中的水土保持工程措施及要求组织实施； 3. 为落实水土保持实施方案，施工过程委托开展技术咨询服务
咨询单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整编水土保持技术资料； 2. 审核施工图时，对水土保持措施、方案进行审核，提出审核意见； 3. 为技术服务对象指导落实水土保持方案，做好水土保持技术相关服务

工程在项目建设中能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在施工过程中，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设单位等各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，项目区的排水、边坡防护、土地整治等工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为该项目水土保持工程设计合理，落实到位，有效地控制了开发建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件，同意对尼洋河八一镇防洪工程（章麦段）水土保持设施进行竣工验收。

7.2. 遗留问题安排

建议运行管理单位加强对已有水土保持设施的管护工作，积极落实水土保持设施管护资金，确保各项水土保持措施持久发挥效益。对该工程实施的挡墙、护坡及排水系统定期检查、维护，发现挡墙、护坡、截排水设施等有破损的，要及时修复；发现排水沟有淤积的，要及时清除淤积物。