

云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）

水土保持监测年度报告

（2020 年度）

建设单位：蒙自市住房和城乡建设局

监测单位：红河东升生态环境建设咨询有限公司

2021 年 1 月





营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91532500MA6KR3EC9C



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

副本编号: 1-1

名称 红河东升生态环境建设咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王慧生

010063661855

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2017年06月21日

营业期限 2017年06月21日至 2067年06月20日

经营范围

环境影响评价; 环境规划设计及咨询; 环境保护和治理咨询; 工程安全评价; 环境影响评价; 环境污染防治; 环境污染防治; 环境规划监测与生态监测; 森林资源、湿地资源、荒漠化土地调查监测评价; 森林咨询规划设计调查及方案编制; 林业作业设计调查; 水资源保护服务; 水土流失防治服务; 水利资源开发利用咨询; 水土保持技术服务; 水土保持监测与评估服务; 水利、水土保持工程的设计; 房屋建筑工程、室内外装饰工程的设计及施工; 工程监理咨询; 工程造价咨询; 软件开发及技术咨询; 工程招标代理; 工程勘察; 工程设计; 土地资源项目的咨询; 可行性研究报告编制; 节能评估报告编制服务 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 云南省红河州蒙自市天马路77号天马综合商城B1-1号

登记机关



2019年06月21日

云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）

水土保持监测年度报告

责任页

（红河东升生态环境建设咨询有限公司）



批 准：王慧生（高级工程师）

王慧生

核 定：王慧生（高级工程师）

审 查：黄成辉（工程师）

黄成辉

校 核：金晶（助理工程师）

金晶

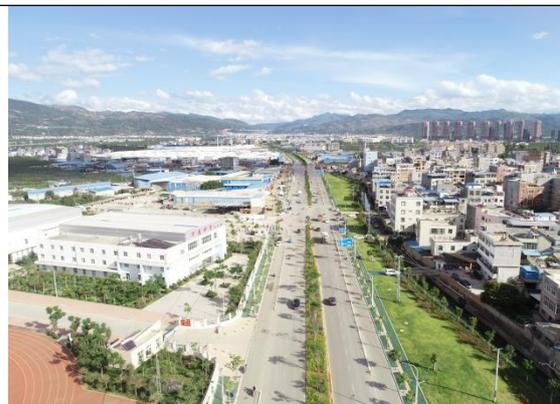
项目负责人：刀富有（助理工程师）

刀富有

编 写：刀富有（助理工程师）

监测照片集

已完工项目现状情况



学府路北段现状



学府路南段现状



天马路与北京路交叉口（天马路起点）



天马路与银河路交叉口（天马路止点）



北京路南综合车场



公交站台



文澜打铁铺公铁联运综合车场现状（正在建设）



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 水土流失防治工作概况.....	3
1.3 监测工作实施情况.....	4
2 重点部位水土流失动态监测结果.....	9
2.1 防治责任范围监测结果.....	9
2.2 取土（石、料）场监测结果.....	12
2.3 弃土（石、渣）监测结果.....	12
3 水土流失防治措施监测结果.....	15
3.1 工程措施监测结果.....	15
3.2 植物措施监测结果.....	17
3.3 临时防治措施监测结果.....	19
3.4 水土保持措施防治效果.....	21
4 土壤流失情况动态监测.....	25
4.1 土壤流失面积监测.....	25
4.2 土壤流失量监测结果.....	25
4.3 取土（石、料）、弃土（石、料）潜在土壤流失量监测结果.....	27
5 存在问题及建议.....	28
6 下一年工作计划.....	29

附件

附件一：监测委托书

附件二：项目可研批复

附件三：初步设计批复

附件四：可行性研究调整报告的批复

附件五：水土保持补偿费缴费凭证

附件六：变更水保方案批复

附件七：学府路废弃方处置协议；

附件八：北京路南综合车场废弃方处置协议；

附件九：文澜打铁铺公铁联运综合车场废弃方处置协议；

附图

附图一：项目地理位置图

附图二：项目区水系图

附图三：项目区土壤侵蚀强度分布图

附图四：学府路部分路段平面及措施布置图（道路已完工）

附图五：天马路部分路段平面布置图（道路已完工）

附图六：银河路部分路段平面布置图（道路已完工）

附图七：北京路部分路段平面布置图（道路已完工）

附图八：文澜打铁铺联运综合车场总平面布置图（施工中）

附图九：文澜打铁铺联运综合车场防治责任范围、措施布置图（施工中）

附图十：北京路南综合车站场总平面布置图（已完工）

附图十一：北京路南综合车站场防治责任范围、措施布置图（已完工）

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）；

(2) 建设单位：蒙自市住房和城乡建设局；

(3) 建设地点：蒙自市市内；

(4) 建设性质：新建建设类项目；

(5) 工程规模及建设内容：共 5 个子项目（项目编号 M），其中：M1—路网功能调整和改造子项目，包括新建学府路长度 4.01km；M2—综合城市道路走廊管理子项目，包括改造现有道路，天马路、银河路和北京路改造长度分别为 1.5km、4.73km 和 5.87km；M3—公交优先子项目，包括北京路南综合车场和文澜打铁铺公铁联运综合车场；M4—改善通学安全子项目，M5—机构加强子项目，其中 M4、M5 不涉及土建工程。项目总占地面积 39.56hm²。

(6) 总投资及土建投资：总投资 15.05 亿元，其中土建投资 2.78 亿元。

(7) 建设工期：本项目总工期为 5.1 年（61 个月），即 2016 年 7 月～2021 年 7 月。

1.1.2 工程建设进度

根据监测组现场监测结果，截至 2020 年 12 月，除文澜打铁铺公铁联运综合车场正在进行建构物施工阶段外，其余项目均已完工现已投入试运行阶段。



文澜打铁铺公铁联运综合停车场现状（正在建设）



1.1.3 年度项目区水土流失因子变化情况

根据蒙自气象站资料，项目区气候属亚热带高原季风气候，干湿季节分明，年平均气温 18.6℃，最冷月平均气温 9.0℃，最热月平均气温 21.4℃。极端最高气温 36℃，极端最低气温 -5.4℃，大于等于 10℃ 积温为 6271.1℃，年日照时数 2248.7h；年蒸发量 2301mm（20cm 蒸发皿），年平均相对湿度 74%，全年以东南风为主，多年平均风度 3.4m/s，最大风速为 20.3m/s，大风日数约 3.4t。多年平均降雨量 884.60mm，其中雨季（5-10 月）降水量占全年降水量 82%。干季（11 月~次年 4 月）降水量占全年降水量 18%，无霜期长达 324d，项目区 20 年一遇最大 1h 降雨量为 52.5mm，6h 降雨量为 82.40mm，24h 降雨量为 108.30mm。

根据蒙自天气预报网，项目水土流失因子（降雨量）见下表 1-1。

表 1-1 项目水土流失因子统计表（2020 年）

蒙自市 月平均 降雨量 (mm)	一月	二月	三月	四月	五月	六月
	15.75	16.51	25.5	47.68	96.28	120.79
	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
	162.68	154.61	89.45	51.44	36.88	15.95

1.2 水土流失防治工作概况

根据《水保方案》及《水保变更方案》批复文件，本项目水土保持措施主要为表土剥离、雨水管网、地埋式雨水收集池、盖板排水沟、透水砖地面及砂砾压盖和绿化及临时措施等。

截至 2020 年底，据建设单位提供资料及监测组现场监测情况统计，实际完成的水土保持措施为：

1、路网功能调整和改造子项目区（已实施）

工程措施：表土剥离 1.65 万 m³。

植物措施：行道树 1203 株，道路绿化带 19350m²。

临时措施：临时覆盖 18320m²，临时排水沟 3270m，简易车辆清洗池 2 个。

2、综合城市道路走廊管理子项目区（已实施）

工程措施：表土剥离 1.24 万 m³。

植物措施：道路绿化带 38340m²。

临时措施：临时覆盖 9600m²。

3、公交优先子项目区

（1）文澜打铁铺公铁联运综合车场（未实施）

工程措施：雨水管网 751m，地埋式雨水收集池 1 个，盖板排水沟 1012m，透水砖 1632.31m²。

植物措施：植草砖 1423.44m²，场内绿化 5316.1m²。

（2）北京路南综合车场（已实施）

工程措施：雨水管网 729m，地埋式雨水收集池 1 个，盖板排水沟 804m，透水砖 718.39m²，表土剥离 0.18 万 m³。

植物措施：植草砖 912.05m²，场内绿化 4071.23m²。

临时措施：临时覆盖 1080m²，简易车辆清洗池 1 个。

（3）360 个公交站台（已实施）

临时措施：临时覆盖 2300m²。

4、施工场地区（已实施）

工程措施：砂砾压盖 840m²。

临时措施：临时覆盖 600m²。

5、表土堆场区（已实施）

临时措施：临时覆盖 1500m²。

6、工程量汇总

工程措施：雨水管网 1480m，地埋式雨水收集池 2 个，盖板排水沟 1816m，透水砖地面 2350.7m²，表土剥离 3.07 万 m³，砂砾压盖 840m²。

植物措施：行道树 1203 株，道路绿化带 57690m²，植草砖 2335.49m²，场内绿化 9387.33m²。

临时措施：临时覆盖 33400m²，临时排水沟 3270m，简易车辆清洗池 3 个。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测工作委托及本年度开展情况

根据《中华人民共和国水土保持法》和有关开发建设项目水土保持法规及技术规范，在开发建设项目施工准备期之前、施工期及植被恢复期间，需对建设项目防治责任范围内的水土流失情况进行监测，以便及时、准确的掌握工程建设所引起的水土流失状况以及工程项目对区域生态环境的影响程度，为工程建设的水土流失防治工作提供依据。

建设单位于 2019 年 10 月委托我单位(红河东升生态环境建设咨询有限公司)进行本项目水土保持监测工作。

参照批复的《水保方案》水保章节和监测组监测方案要求，我公司于 2020 年 1 月编制监测实施方案，并于 2020 年 3 月首次进入现场开展水土保持监测工作，了解项目基本情况，本年度提交水土保持监测季报 3 期、水土保持监测年报 1 期。截止目前，工程施工中未发生水土流失危害事件。

1.3.2 技术人员配备

接受监测委托后，我单位成立了水土保持监测项目组，组织技术人员对施工现场进行查勘和调查，针对项目实际情况，落实各项水土保持监测工作，分工详细。根据本项目的实际情况和公司的业务能力，对本项目进行统筹管理安排，项

目总负责人领导该项目监测工作，对项目监测工作进行统筹安排和技术把关。

监测组依据批复的《水保方案》，对工程进行现场监测，按照分区对现场进行水保监测。根据项目规模和类型以及水土保持监测的相关要求，在每次外业监测时，保证每次至少有 3 人参与监测工作，并根据监测外业工作量进行合理分工，确保监测工作科学、系统的进行。监测组人员配备和分工见下表。

监测技术人员配备和组织分工情况见下表。

表 1-2 技术人员配备和组织分工情况表

监测组	姓名	职称或职务	专业或从事工作	监测工作分工
项目领导组	王慧生	董事长	水土保持	项目管理
技术工作组	黄成辉	工程师	水土保持	技术审查
	刀富有	技术员	水土保持	现场监测及报告主要编写人员
	肖伟	助理工程师	水土保持	现场监测及报告主要编写人员
后勤保障组	施磊	办公室职员	后勤工作	后勤服务及报告打印等

1.3.3 驻地情况和监测频次

根据《水保方案》及建设单位资料，本项目于 2016 年 7 月开工建设，预计 2021 年 7 月底完工。

2019 年 12 月，建设单位委托我公司进行本项目水土保持监测工作，根据现场情况及监测合同，本项目未采用驻地监测，主要采用调查、定位、临时、全线巡查等方式进行现场监测，并且利用 GPS、无人机、遥感影像等先进技术手段辅助工程水土保持的监测工作，本年度共计进场监测 4 次。

1.3.4 监测设备

监测设备主要有：无人机、激光测距仪、GPS、罗盘、数码相机等。

结合监测点布置情况，本工程监测设施及设备详见表 1-3。

表 1-3 工程水土保持监测设施和设备一览表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
1	激光测距仪	NIKONLR800	台	1	便携式
2	手持式 GPS	麦哲伦 D600	台	1	监测点、场地、渣场的定位量测
3	数码照相机	康佳	台	2	用于监测现场的图片记录
4	数码摄像机		台	1	用于监测现场的影像记录
5	幅材及配套设备				各种设备安装辅助材料
6	无人机	DJ 精灵 4	台	1	用于低空遥感监测

1.3.5 监测点布设情况

根据《水保方案》及工程实际建设情况，根据主体工程施工布置特点及施工中易产生水土流失区域、水土流失类型、强度等。根据本项目水土保持监测实施方案，本项目总施工期为 61 个月（2016 年 7 月~2021 年 7 月），项目已于 2016 年 7 月开工建设，剩余工期（含文澜打铁铺公铁联运综合车场施工准备期）1.83 年（2019 年 10 月~2021 年 7 月），设计水平年为 2022 年，由此确定本项目施工期（含文澜打铁铺公铁联运综合车场施工准备期）监测时段为 1.83 年，试运行期监测时段 1 年，即 2021 年 8 月~2022 年 7 月。总监测时段为 2.83 年。

本项目监测频次为 2019 年 10 月~2021 年 7 月为一个季度一次，2021 年 8 月~2022 年 7 月为半年一次，预计共进场监测 8 次，监测方法采用地面观测、调查及巡查的监测方法。本项目共设 9 个监测点，其中 4 个施工期监测点，5 个运行期监测点。

（1）路网功能调整和改造子项目区设置 2 个监测点。目前学府路路基路面工程已完工，本变更报告将水土保持监测点设置在道路绿化区，用以监测运行期水土保持措施情况。

（2）综合城市道路走廊管理子项目区设置 3 个监测点。目前天马路、银河路和北京路已经全部完工，本变更报告将水土保持监测点设置在以上道路绿化区，用以监测 M2 子项目区运行期水土保持措施情况。

（3）公交优先子项目区设置 2 个监测点。分别位于文澜打铁铺公铁联运综合车场建筑物区和北京路南综合车场绿化区，均为施工期监测点。

（4）文澜打铁铺公铁联运综合车场的表土堆场设置 1 个监测点，为施工期监测点。

（5）文澜打铁铺公铁联运综合车场的临时材料堆场设置 1 个监测点，为施工期监测点。

1.3.6 阶段性成果及报送情况

建设单位于 2019 年 10 月委托我单位（红河东升生态环境建设咨询有限公司）进行本项目水土保持监测工作。按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）等有关技术规范，结合现场实际情况，我公司于 2020 年 3 月底进场开展监测工作，完成水土保持监测季报 4 期，于 2021 年 1 月完成了《云南红河州滇南中心

城市交通项目（蒙自部分）水土保持监测年度报告（2020 年度）》。所有监测成果报告均将报送建设单位及水行政主管部门备案。

1.3.7 监测技术方法

实际实施过程中，地面监测主要是对项目的建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区的水土流失状况，采用以调查、巡查为主的监测方式，项目建设区及周边的水土流失危害监测主要采用无人机进行航拍监测。根据项目的实际情况，本工程主要采地面监测、调查监测、临时监测和巡查监测辅助的模式进行监测。

1.3.7.1 调查监测

对主要水土流失因子、区段水土保持防治效益和基本状况、植物措施实施效果主要采用调查监测方法获取数据。在水土流失严重地段调查一般采用全线实地勘察；在交通不便的地段可以采用抽样实地调查和典型地勘测；其它地段可以结合抽样、典型调查、普查和资料收集分析。

调查监测必须结合水土保持方案、相关设计文件对监测区域的地貌地形、水系、土壤、植被、土地利用、工程扰动、防护工程建设等各方面情况进行全面调查和相应的量测，获取主要水土流失因子变化和水土保持防治效益的数据。同时在建设单位协助下，获取施工过程中有关土石方挖填调运的记录资料，进行实地调查，以分析工程施工引起的水土流失及其影响。

1.3.7.2 临时监测

临时监测主要是在工程施工建设过程中，由于工程变动或连续多日降雨等特殊条件下，而进行的一种监测。由于临时监测的不确定性，故监测内容和方法均不确定，根据现场实际情况开展监测工作。

1.3.7.3 巡查

临时监测主要是在工程施工建设过程中，由于工程变动或连续多日降雨等特殊条件下，而进行的一种监测。由于临时监测的不确定性，故监测内容和方法均不确定，根据现场实际情况开展监测工作。

1.3.7.4 无人机监测

在监测区域采用航拍（无人机）监测方法与实地调查方法相结合的方式进行

水土保持监测，是为了更全面、准确的获取水土流失背景数据和监测数据，而且能节省人力，缩短工作周期，提高成果精度，并且可实现全面的对项目区进行水土流失动态监测。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土保持防治责任范围

2.1.1.1 防治责任范围监测方法

防治责任范围监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及对周边环境的影响。采用实地量测、遥感监测、资料分析相结合的方法。

（1）资料分析。根据施工组织设计和平面布局图，结合建设单位征地资料，分析扰动土地面积情况。

（2）实地量测采用抽样量测，在山区、丘陵区抽样间距取 3km，高原抽样间距取 5km。实地量测监测频次为每季度 1 次。

（3）遥感监测。建设期每年开展至少 1 次遥感监测。遥感影像空间分辨率应不低于 10m。

2.1.1.2 水土流失防治责任范围

（一）水土流失防治设计情况

根据本项目建设内容及规模的变更、水土保持监测资料、施工图设计、项目部分竣工资料、监理资料等相关资料，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等现行相关规定，在实际工作中，由于直接影响区的范围不易确定，不划定责任范围，故将防治责任范围中直接影响区取消，本变更报告对原水保方案报告书中的水土流失防治责任范围及面积等相关内容进行重新复核。本项目实际水土流失防治责任范围总面积为 39.56hm²，即项目建设区 39.56hm²。项目实际水土流失防治责任范围面积汇总表详见下表 2-1。

表 2-1 项目实际水土流失防治责任范围面积表

防治分区		水土流失防治责任范围 (hm ²)						
		项目建设区						
		水田	园地	建设用地	交通运输用地	道路绿化带	其它土地	小计
路网功能调整和改造子项目(M1子项目)	学府路	0.58	12.95	0.24	1.30	0.08	0.63	15.78
综合城市道路走廊管理子项目(M2子项目)	天马路				0.82	0.36		1.18
	银河路				4.15	1.98		6.13
	北京路				6.76	1.28		8.04
	小计				11.73	3.62		15.35
公交优先子项目(M3子项目)	文澜打铁铺公铁联运综合车场		1.03	0.39			1.24	2.66
	北京路南综合车场						2.00	2.00
	360个公交站台				2.93	0.31		3.24
	合计		1.03	0.39	2.93	0.31	3.24	7.90
临时施工场地区							0.08	0.08
表土临时堆场区			0.38				0.07	0.45
合计		0.58	14.36	0.63	15.96	4.01	4.02	39.56

(二) 水土流失防治责任范围年度监测结果与设计对比情况

根据项目的实际建设情况，利用谷歌地球、GPS、测距仪等仪器，结合地形图以及实际施工情况，对项目建设区进行了实际占地及防治责任范围的复核，本项目实际发生防治责任范围面积约 39.56hm²。

本工程实际发生的防治责任范围较《水保方案》确定面积一致。防治责任范围面积监测对比表详见下表。

表 2-2 防治责任范围面积监测对比表 单位：hm²

项目分区		水土流失防治责任范围 (hm ²)	实际扰动面积 (hm ²)	变化情况
路网功能调整和改造子项目区	学府路	15.78	15.78	0
综合城市道路走廊管理子项目区	天马路	1.18	1.18	0
	银河路	6.13	6.13	0
	北京路	8.04	8.04	0
	小计	15.35	15.35	0
公交优先子项目区	文澜打铁铺公铁联运综合车场	2.66	2.66	0
	北京路南综合车场	2.00	2.00	0
	360个公交站台	3.24	3.24	0
	小计	7.90	7.90	0
施工场地区		0.08	0.08	0
表土堆场区		0.45	0.45	0
合计		39.56	39.56	0

根据建设单位提供资料及监测组现场监测情况，目前本项目进行主体建构筑

物，项目区已全部扰动，通过现场调查及复核，均在《水保方案》批复范围内施工作业，经统计，本项目 2020 年项目实际发生的水土流失防治责任范围为 39.56hm²，和《水保方案》批复的防治责任范围一致。

2.1.2 扰动土地监测结果

2.1.2.1 扰动土地情况监测方法

扰动土地面积监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及对周边环境的影响。采用实地量测、遥感监测、资料分析相结合的方法。

（1）资料分析。根据施工组织设计和平面布局图，结合建设单位征地资料，分析扰动土地面积情况。

（2）实地量测采用抽样量测，在山区、丘陵区抽样间距取 3km，高原抽样间距取 5km。实地量测监测频次为每季度 1 次。

（3）遥感监测。施工期每年开展至少 1 次遥感监测。遥感影像空间分辨率应不低于 2.5m。

2.1.2.2 扰动土地变化情况

根据《水保方案》及建设单位资料，本项目于 2016 年 7 月开工建设，预计 2021 年 7 月完工。截至 2020 年末，本项目主要进行文澜打铁铺综合车站场的施工作业，目前实际发生的扰动土地面积为 39.56hm²。

表 2-3 2020 年度扰动地表面积对比 单位：hm²

项目分区		方案设计 (hm ²)	实际扰动面积 (hm ²)	变化情况
路网功能调整和改造子项目区	学府路	15.78	15.78	0
综合城市道路走廊管理子项目区	天马路	1.18	1.18	0
	银河路	6.13	6.13	0
	北京路	8.04	8.04	0
	小计	15.35	15.35	0
公交优先子项目区	文澜打铁铺公铁联运综合车场	2.66	2.66	0
	北京路南综合车场	2.00	2.00	0
	360 个公交站台	3.24	3.24	0
	小计	7.90	7.90	0
施工场地区		0.08	0.08	0
表土堆场区		0.45	0.45	0
合计		39.56	39.56	0

根据建设单位提供资料及现场调查,除文澜打铁铺公铁联运综合车场尚处于施工阶段外,其余项目均已投入试运行阶段,项目均在《变更水保方案》批复范围内施工作业。

经统计,本项目 2020 年项目实际扰动面积为 39.56hm²,和《变更水保方案》批复的相应分区面积一致。

2.2 取土（石、料）场监测结果

2.2.1 设计取土（石、料）情况

根据《变更水保方案》及其批复文件,本项目建设过程中以弃方为主,未设置取土（石、料）场。

2.2.2 取土（石、料）场监测结果

根据监测结果,本项目实际建设过程中未设置取土（石、料）场。

2.3 弃土（石、渣）监测结果

2.3.1 设计弃土（石、渣）场情况

1、学府路弃土处置

根据主体设计资料及实际施工情况,学府路已于 2016 年 7 月开工建设,2019 年 10 月全部完工,建设期间先后产生废弃土石方 3.02 万 m³和 0.57 万 m³运至蒙自市立白腻子粉厂、云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目进行场地综合回

填利用，本项目不设弃渣场。

蒙自市立白腻子粉厂位于文澜镇小东山废弃沙场内，本项目学府路东部，直线距离约 2.4km，运输距离约为 5.5~6.2km，运输时间 10~15min。蒙自市立白腻子粉厂与学府路之间有 107 县道及乡村道路相连接，运输方便。云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目位于个旧市麒麟官段西侧，本项目学府路西部，直线距离约 13.6km，运输距离约为 16km，运输时间 27min，该混凝土生产基地项目与学府路之间有红河大道、326 国道及 072 乡道相连接，运输方便。以上 2 个项目分别于 2016 年 6 月、2017 年 6 月开工建设，截止目前，项目均已建成投入运行，由于学府路征地拆迁难度大、分段施工等原因，根据施工时序，学府路废弃方全部用于蒙自市立白腻子粉厂、云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目场地综合回填利用，其水土流失防治责任由蒙自市立白腻子粉厂和云南兴富建材有限公司负责。

2、M2 子项目及 360 个公交站台弃土处置

M2 子项目于 2017 年 3 月开工建设，2018 年 11 月全部完工。360 个公交站台于 2017 年 3 月开工建设，2018 年 11 月全部完工。M2 子项目及 360 个公交站台产生的建筑垃圾共计 2.85 万 m³ 运至观音桥建筑垃圾回收厂，该建筑垃圾回收厂是蒙自市城区建设项目集中建筑垃圾处置点。

观音桥建筑垃圾回收厂位于蒙自市城区观音桥原部队老油库内，是蒙自市城市管理综合行政执法局指定合法的建筑垃圾处置点，服务范围包括蒙自市城区建筑垃圾，由红河州新盟再生资源利用源有限公司经营管理，对回收的建筑垃圾分拣处理后，将可再生利用的部分进行破碎、筛分、粉碎加工成品免烧砖。M2 子项目、360 个公交站台与观音桥建筑垃圾回收厂运输距离约为 1~15km，运输时间约 5~30min。

3、北京路南综合车场弃土处置

北京路南综合车场于 2018 年 9 月开工建设，2019 年 12 月完工。产生废弃土方 0.93 万 m³ 运至蒙自市立白腻子粉厂场地回填综合利用。根据施工单位陕西少华建筑工程有限公司与蒙自市立白腻子粉厂签订的废弃方处置协议（附件 13），由于蒙自市立白腻子粉厂近几年需扩建厂房，场址存在坑沟等需要土石方回填，北京路南综合车场与蒙自市立白腻子粉厂运输距离约为 14.6km，运输时间 36min。蒙自市立白腻子粉厂与学府路之间有道路相连接，运输方便。根据施

工时序，北京路南综合车场废弃方全部用于蒙自市立白腻子粉厂扩建厂房场地综合回填利用，堆存期间水土流失防治责任由蒙自市立白腻子粉厂负责。目前蒙自市立白腻子粉厂扩建厂房区域不满足场地平整要求，仍需要土石方进行坑沟回填平整，因此至今尚未进行扩建。

4、文澜打铁铺公铁联运综合车场弃土处置

文澜打铁铺公铁联运综合车场于 2020 年 8 月底开工，预计 2021 年 7 月完工，工期 12 个月。云南云盛达建筑工程有限公司与蒙自市立白腻子粉厂签订的废弃方处置协议，目前征地拆迁工作已完成，产生的建筑垃圾 0.57 万 m^3 和废弃方 0.96 万 m^3 共计 1.53 万 m^3 运至蒙自市立白腻子粉厂用于厂房扩建场地综合回填利用，运输距离约 4.8km，运输时间约 11min。根据施工时序，北京路南综合车场废弃方全部用于蒙自市立白腻子粉厂扩建厂房场地综合回填利用，堆存期间水土流失防治责任由蒙自市立白腻子粉厂负责。目前蒙自市立白腻子粉厂扩建厂房区域不满足场地平整要求，仍需要土石方进行坑沟回填平整，因此至今尚未进行扩建。

综上所述，本方案无弃土场等设计。

2.3.2 弃土（石、渣）场监测情况

截止 2020 年 12 月底，本项目已产生土石方开挖量 17.69 万 m^3 （含剥离表土 3.07 万 m^3 ），回填利用量 19.5 万 m^3 （含表土回覆 3.07 万 m^3 ），外借方（主要为学府路路基填筑所需的碎石土，及文澜打铁铺联运综合车场回填土夹石及毛石）8.73 万 m^3 、1.8 万 m^3 ，截止 2020 年 12 月底本项目建设产生废弃方 8.61 万 m^3 ，废弃方中 5.09 万 m^3 、0.57 万 m^3 分别用于蒙自市立白腻子粉厂、云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目场地综合回填利用，3.52 万 m^3 运至观音桥建筑垃圾回收厂综合利用。

其中在建的文澜打铁铺联运综合车场已开挖 1050 m^3 ，外购 18000 m^3 。

目前蒙自市立白腻子粉厂扩建厂房区域不满足场地平整要求，仍需要土石方进行坑沟回填平整，因此至今尚未进行扩建，详见下图。



2.3.3 弃土（石、渣）量变化情况及原因

截止 2020 年 12 月底，本项目已产生土石方开挖量 17.69 万 m^3 （含剥离表土 3.07 万 m^3 ），回填利用量 19.5 万 m^3 （含表土回覆 3.07 万 m^3 ），外借方（主要为学府路路基填筑所需的碎石土，及文澜打铁铺联运综合车场回填土夹石及毛石）8.73 万 m^3 、1.8 万 m^3 ，截止 2020 年 12 月底本项目建设产生废弃方 8.61 万 m^3 ，废弃方中 5.09 万 m^3 、0.57 万 m^3 分别用于蒙自市立白腻子粉厂、云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目场地综合回填利用，3.52 万 m^3 运至观音桥建筑垃圾回收厂综合利用。

其中在建的文澜打铁铺联运综合车场已开挖 1050 m^3 ，外购 18000 m^3 。

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施监测结果

3.1.1 监测方法

对于本项目的工程措施监测主要采用调查监测、巡查监测方法进行。

- (1) 通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解工程建设现状；
- (2) 通过查阅设计资料并结合现场踏勘，了解工程建设扰动地表状况；
- (3) 通过调查巡视了解工程各建设分区各项水土保持措施的建设及运行情况；
- (4) 通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解水土保持措施建设情况；

(5) 通过询问建设单位，调查工程水土保持工作的运行管理责任落实情况。

3.1.2 工程措施设计情况

根据《水保方案》及《水保变更方案》批复文件，本项目水土保持措施主要为表土剥离、雨水管网、地埋式雨水收集池、盖板排水沟、透水砖地面及砂砾压盖和绿化及临时措施等。

截至 2020 年底，据建设单位提供资料及监测组现场监测情况统计，实际完成的水土保持措施为：

1、路网功能调整和改造子项目区（已实施）

工程措施：表土剥离 1.65 万 m³。

2、综合城市道路走廊管理子项目区（已实施）

工程措施：表土剥离 1.24 万 m³。

3、公交优先子项目区

(1) 文澜打铁铺公铁联运综合车场（未实施）

工程措施：雨水管网 751m，地埋式雨水收集池 1 个，盖板排水沟 1012m，透水砖 1632.31m²。

(2) 北京路南综合车场（已实施）

工程措施：雨水管网 729m，地埋式雨水收集池 1 个，盖板排水沟 804m，透水砖 718.39m²，表土剥离 0.18 万 m³。

4、施工场地区（已实施）

工程措施：砂砾压盖 840m²。

5、工程量汇总

工程措施：雨水管网 1480m，地埋式雨水收集池 2 个，盖板排水沟 1816m，透水砖地面 2350.7m²，表土剥离 3.07 万 m³，砂砾压盖 840m²。

3.1.3 年度工程措施实施情况

本年度监测统计工程措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。

截至 2020 年末，本项目除文澜打铁铺公铁联运综合车场尚处于施工阶段外，其余子项目已投入试运行阶段。

1、工程措施

（1）已实施：雨水管网 729m，地埋式雨水收集池 1 个，盖板排水沟 804m，透水砖铺砌 718.39m²，表土剥离 3.07 万 m³，砂砾压盖 840m²。

3.1.4 年度监测结果

建设单位于 2019 年 10 月委托我公司开展监测工作，监测组于 2020 年 3 月底进入现场开展监测工作，工程措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。

措施	项目	措施	设计措施量	年度新增	年度累计
工程措施	路网功能调整和改造子项目区	表土剥离 (m ³)	1.68	0	1.68
	综合城市道路走廊管理子项目区	表土收集 (m ³)	1.24	0	1.24
	公交优先子项目区	地埋式雨水收集池 (个)	2	1	1
		盖板排水沟 (m)	1816	804	804
		透水砖地面 (m ²)	2350.7	718.39	718.39
		雨水管网	1480	729	729
	施工临时场地区	砂砾压盖 (m ²)	840		840

3.2 植物措施监测结果

3.2.1 监测方法

对于本项目的工程措施监测主要采用调查监测、巡查监测进行。

- （1）通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解工程建设现状；
- （2）通过查阅设计资料并结合现场踏勘，了解工程建设扰动地表状况；
- （3）通过调查巡视了解工程各建设分区各项水土保持措施的建设及运行情况；
- （4）通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解水土保持措施建设情况；
- （5）通过收集绿化单位提供资料，了解植物措施实施面积情况。

3.2.2 植物措施设计情况

根据《变更水保方案》及批复文件，本项目植物措施主要为行道树及站点场内绿化，水保方案新增水土流失防治要求。

1、路网功能调整和改造子项目区

植物措施：行道树 1203 株，道路绿化带 19350m²。

2、综合城市道路走廊管理子项目区

植物措施：道路绿化带 38340m²。

3、公交优先子项目区

(1) 文澜打铁铺公铁联运综合车场

植物措施：植草砖 1423.44m²，场内绿化 5316.1m²。

(2) 北京路南综合车场

植物措施：植草砖 912.05m²，场内绿化 4071.23m²。

3.2.3 年度植物措施实施情况

本年度监测统计植物措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。

截至 2020 年末，本项目除文澜打铁铺公铁联运综合车场尚处于施工阶段外，其余子项目已投入试运行阶段。

措施	项目	措施	设计措施量	年度新增	年度累计
植物措施	路网功能调整和改造子项目区	行道树（株）	1203		1203
		道路绿化带（m ² ）	19350		19350
	综合城市道路走廊管理子项目区	道路绿化带（m ² ）	38340		38340
	公交优先子项目区	站内绿化（m ² ）	9387.33	4071.23	4071.23
		植草砖绿化（m ² ）	2335.49	912.05	912.05

3.2.4 年度监测结果

建设单位于 2019 年 10 月委托我公司开展监测工作，监测组于 2020 年 3 月底进入现场开展监测工作，植物措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。

措施	项目	措施	设计措施量	实施措施量	增减情况
植物措施	路网功能调整和改造子项目区	行道树（株）	1203	1203	0
		道路绿化带（m ² ）	19350	19350	0
	综合城市道	道路绿化带（m ² ）	38340	38340	0

	路走廊管理 子项目区				
	公交优先子 项目区	站内绿化 (m ²)	9387.33	4071.23	-5316.1
		植草砖绿化 (m ²)	2335.49	912.05	1423.44

因文澜打铁铺公铁联运综合车场尚处于施工阶段绿化措施暂未实施。

3.3 临时防治措施监测结果

3.3.1 监测方法

对于本项目的工程措施监测主要采用调查监测、巡查监测进行。

- (1) 通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解工程建设现状；
- (2) 通过查阅设计资料并结合现场踏勘，了解工程建设扰动地表状况；
- (3) 通过调查巡视了解工程各建设分区各项水土保持措施的建设及运行情况；
- (4) 通过走访、询问工作人员，结合现场踏勘，了解水土保持措施建设情况；
- (5) 通过询问建设单位，调查工程水土保持工作的运行管理责任落实情况。

3.3.2 临时措施设计情况

根据《变更水保方案》及批复文件，本项目临时措施主要为方案新增的措施。
主体设计临时措施：临时排水沟、车辆清洗池、临时沉砂池、临时覆盖等。

表 3-7 方案设计水土保持临时措施表

临时措施	路网功能调整和改造子项目区	临时排水沟 (m)	3270
		车辆清洗池 (个)	2
		临时覆盖 (m ²)	18320
	综合城市道路走廊管理子项目区	临时覆盖 (m ²)	9600
	公交优先子项目区	临时覆盖 (m ²)	4630
		临时排水沟 (m)	1012
		车辆清洗池 (个)	2
		临时沉砂池 (座)	1
		临时蓄水池 (个)	1
	临时施工场地区	临时覆盖 (m ²)	600
表土临时堆场区	临时覆盖 (m ²)	600	

3.3.3 年度临时措施实施情况

本年度监测统计临时措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。

截至 2020 年末，目前临时沉砂池随着项目的进行，已拆除 3 座，剩余 1 座，遮阴网临时覆盖已实施面积约为 32900m²。

表 3-8 2020 年度末实施临时措施统计表

措施	项目	措施	设计措施量	年度新增	年度累计
临时措施	路网功能调整和改造子项目区	临时排水沟（m）	3270	0	3270
		车辆清洗池（2）	2		2
		临时覆盖（m ² ）	18320		18320
	综合城市道路走廊管理子项目区	临时覆盖（m ² ）	9600	0	9600
	公交优先子项目区	临时覆盖（m ² ）	4630	400	3780
		临时排水沟（m）	1012		0
		车辆清洗池（个）	2		1
		临时沉砂池（座）	1	0	0
	临时施工场地区	临时覆盖（m ² ）	600	0	600
	表土临时堆场区	临时覆盖（m ² ）	600	0	600

3.3.4 年度监测结果

建设单位于 2019 年 10 月委托我公司开展监测工作，监测于 2020 年 3 月底进入现场开展监测工作，临时措施及工程量主要以建设单位提供资料为主，现场勘查为辅。本项目现阶段正进行文澜打铁铺联动综合车站场的施工。

表 3-9 水土保持临时措施方案设计与监测结果对比表

措施	项目	措施	设计措施量	措施实施量	增减对比
临时措施	路网功能调整和改造子项目区	临时排水沟（m）	3270	3270	0
		车辆清洗池（2）	2	2	0
		临时覆盖（m ² ）	18320	18320	0
	综合城市道路走廊管理子项目区	临时覆盖（m ² ）	9600	9600	0
	公交优先子项目区	临时覆盖（m ² ）	4630	3780	-850
		临时排水沟（m）	1012	0	-1012
		车辆清洗池（个）	2	1	-1

		临时沉沙池（座）	1	0	-1
	临时施工 场地区	临时覆盖（m ² ）	600	600	0
	表土临时 堆场区	临时覆盖（m ² ）	600	600	0

3.4 水土保持措施防治效果

根据监测及实地踏勘情况，依据建设单位提供的资料，2020 年末，本项目实施了大量的水土保持临时措施，目前实施的水土保持措施基本满足目前的水土保持要求。

根据《水利部、国家发展改革委、财政部、国土资源部、环境保护部、农业部、国家林业局关于印发〈全国水土保持规划（2015-2030 年）〉》的通知（水规计〔2015〕57 号）和《全国水土保持区划（试行）》（水利部办水保〔2012〕512 号），蒙自市属于西南岩溶区（云贵高原区）。根据《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅第 49 号，2017 年 8 月 30 日），项目所在地蒙自市文澜街道办事处属于南溪河省级水土流失重点治理区。根据《蒙自市水土流失重点预防区和重点治理区划分成果公示公告》（蒙自市水利局，2019 年 6 月 24 日），以及《蒙自市人民政府关于同意蒙自市水土保持规划（2016-2030 年）的批复》（蒙政复〔2019〕30 号），文澜街道办事处属于南盘江沿岸和五里冲水库、菲白水库县级水土流失重点预防区。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求及相关法律、法规，本项目位于市级城市市区，水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。

表 3-10 《水保方案》确定的防治标准

序号	防治指标	标准规定		修正	采用标准	
		施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	-	97			97
2	土壤流失控制比	-	0.85	+0.2	-	1.5
3	渣土防护率（%）	90	92	+2	90	94
4	表土保护率（%）	95	95		95	95
5	林草植被恢复率（%）	-	96			96
6	林草覆盖率（%）	-	21			21

由于本项目处于建设期，部分子项目正在进行主体建构物施工作业，只能进行临时措施的实施，不具备绿化条件，所以本年度七项指标主要对土壤流失控制比、拦渣率和表土保护率进行分析计算，其余指标仅供参考，不作为评价标准。

3.4.1 水土流失总治理度

水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物面积。

水土流失治理度为水土流失治理达标面积占水土流失总面积的比值。项目施工完毕后，基本被建筑物、硬化路面、景观绿化等覆盖，水土流失面积为 39.56hm²。通过各种防治措施的有效实施，水土流失治理达标面积为 38.99hm²。水土流失治理度为 98.56%。

3.4.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为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。

项目区容许侵蚀模数值为 500t/（km².a）。部分子项目已建成，基本被永久建筑物、道路及地表硬化等覆盖，排水设施和景观绿化等开始发挥作用，项目建设区的水土流失强度会逐渐降低，整体项目区内水土流失强度可降到 450/（km².a）以内，土壤流失控制比可达到 1.11。

3.4.3 拦渣率

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。

渣土防护率为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。截止 2020 年底共产生废弃方 8.61 万 m³，用于蒙自市立白腻子粉厂、云南兴富建材有限公司混凝土生产基地改扩建项目场地综合回填利用或运至观音桥建筑垃圾回收厂综合利用，项目建设无永久弃土产生，本主体工程对不能及时清运及回填的土方进行了临时防护，但由于实际工作中的制约因素，根据项目实际情况，实际拦渣率不可能完全达到 100%，因此按 98.85%计。

3.4.4 表土保护率

表土保护率是指保护的表土数量与可剥离表土总量的比值，项目施工期间按照当时水土保持相关技术规范，根据“按需剥离”、“就近剥离、利用”的原则进行表土剥离，与现行的《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）对表土剥离原则不一致。因此，变更报告根据项目实际占地类型进行估算可剥离表土数量，项目区可剥离的表土数量约 3.49 万 m³，临时堆放在项目区占地范围内或表土堆场，施工结束后用于场地绿化覆土，表土保护率为 96.85%。

3.4.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为林草类植被面积与可恢复林草植被面积的比值，其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定应恢复农耕的面积。

项目建设区内可恢复植被面积 7.51hm²，已实施的植物措施面积 6.72hm²，经计算得林草植被恢复率 89.48%。

3.4.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草植被面积与项目建设区总面积比值。

本项目道路建设属于市政道路，学府路及北京路大部分被道路硬化占压，导致项目建设区林草植被面积较少，植被覆盖率分别为 15.02%、18.53%。施工场地区、表土堆场区均为临时占地，使用完毕后均归还当地农民或蒙自市政府用于学府路拆迁安置区建设用地，不涉及植被恢复措施。因此，现阶段绿化措施实施 6.72hm²，林草覆盖率为 16.99%。

3.4.7 水土保持生态效益结论

由于本项目处于建设期，部分子项目正在进行主体建构筑物施工阶段，绿化等其余建设内容尚未开始建设，各区域间的水土保持措施实施并不完善。根据监测结果，水土流失总治理度为 99%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率为 98.85%，表土保护率为 96.85%，林草植被恢复率为 89.48%，林草覆盖率为 16.99%。

表 3-14 水土流失防治指标表（2020 年度）

防治标准	方案目标值		监测值	达标情况
	施工期	设计水平年	施工期	
水土流失治理度（%）		97	99	达标
土壤流失控制比	-	1.05	1.11	达标
渣土防护率（%）	90	94	96	达标
表土保护率（%）	95	95	96.85	达标
林草植被恢复率（%）		96	89.48	未达标
林草覆盖率（%）		23	16.99	未达标

根据水土保持监测结果，比照土壤侵蚀背景状况及调查监测结果的分析可以看出，本年度项目虽处于建设期，但除文澜打铁铺联动综合车站场子项目尚处于施工阶段外，其余子项目均已投入试运行阶段，且文澜打铁铺联动综合车站场已进行临时覆盖以及硬化措施，能有效的防治水土流失。但此前为施工阶段，植物措施无从实施。故林草植被恢复率及林草覆盖率不达标。

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

根据监测情况可知，截止 2020 年度工程扰动面积为 39.56hm²，区域各防治分区实施了部分水土保持措施，确定土壤流失面积为 39.56hm²。

表 4-1 2020 年度水土流失面积统计表

项目分区		方案批复面积	实际扰动面积	水土流失面积
路网功能调整和改造子项目区	学府路	15.78	15.78	15.78
综合城市道路走廊管理子项目区	天马路	1.18	1.18	1.18
	银河路	6.13	6.13	6.13
	北京路	8.04	8.04	8.04
	小计	15.35	15.35	15.35
公交优先子项目区	文澜打铁铺公铁联运综合车场	2.66	2.66	2.66
	北京路南综合车场	2.00	2.00	2.00
	360 个公交站台	3.24	3.24	3.24
	小计	7.90	7.90	7.90
施工场地区		0.08	0.08	0.08
表土堆场区		0.45	0.45	0.45
合计		39.56	39.56	39.56

4.2 土壤流失量监测结果

4.2.1 原生土壤侵蚀量

参照《水保方案》调查结果，项目区占地类型本项目防治分区占地类型及原生地表侵蚀模数背景值详见下表。

表 4-2 原生土壤侵蚀模数取值 单位：t/（km²·a）

序号	占地类型	自然因素	原生侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀分级
1	水田	坡度 0°~4°，无明显侵蚀痕迹。	400	微度侵蚀
2	园地	坡度小于 5°，为当地农民种植果园	600	轻度侵蚀
3	建设用地	建筑物覆盖区域及相关硬化区域	650	轻度侵蚀
4	交通运输用地	主要为现有老昆河公路、红河大道、天马路等，路面已硬化，基本不存在土壤侵蚀现象	700	轻度侵蚀
5	道路绿化带	坡度 0°~3°，植被盖度 > 90%	350	微度侵蚀
6	其它土地	大部分为填土区域的裸露地，水土流失现象较明显	2000	轻度侵蚀

表 4-3 项目区域原生土壤流失估算值

项目分区		占地类型及面积 (hm ²)							背景值 (t/km ² ·a)
		水田	园地	建设 用地	交通运 输用地	道路 绿化带	其它 土地	小计	
路网功能调整 和改造子项目区	学府路	0.58	12.95	0.24	1.30	0.08	0.63	15.78	656.27
综合城市道路 走廊管理子项目区	天马路				0.82	0.36		1.18	593.22
	银河路				4.15	1.98		6.13	586.95
	北京路				6.76	1.28		8.04	644.28
公交优先子项目区	文澜打铁铺公 铁联运综合车场		1.03	0.39			1.24	2.66	1259.96
	北京路南综合车场						2.00	2.00	2000.00
	360 个公交站台				2.93	0.31		3.24	666.51
施工场地区							0.08	0.08	2000.00
表土堆场区	学府路		0.38					0.38	600.00
	北京路南综合车场						0.07	0.07	2000.00
合计		0.58	14.36	0.63	15.96	4.01	4.02	39.56	755.13

4.2.2 年度建设期间土壤流失量估算

目前，除文澜打铁铺公铁联运综合车场处于开工建设阶段外，其余项目均已完工进入试运行，因此大部分项目施工期的水土流失量已经产生，故已完工项目按照《原水保方案》、水土保持监测成果及采用类比法确定侵蚀模数，从而估算已产生的水土流失量。正在建设的文澜打铁铺公铁联运综合车场扰动后侵蚀模数取值根据地形、地貌、降雨、土壤等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况、项目施工进度安排和项目施工特点，按水土流失最不利条件来取最大土壤侵蚀模数，最后确定扰动后的土壤侵蚀模数。

根据本项目建设及施工特点，施工期产生的水土流失总量约为 6143t。其中已完工项目产生的水土流失量 5978t，未完工项目（文澜打铁铺公铁联运综合车场）将产生的水土流失总量约为 165t。据统计已产生 33.25t 水土流失量。

4.2.3 土壤流失量汇总

根据经验值进行预测，本工程扰动地表面积为 39.56hm²，2020 年度原生土壤流失量为 755.13t，建设期土壤流失量为 165t。根据季度监测结果，本项目 2020 年度建设期土壤流失量共计 33.25t，新增土壤流失量为 33.25t。

由于本项目监测介入时，其余子项目基本完工且已投入试运行阶段，水土流失量监测主要为文澜打铁铺综合车站场于开工前裸露状态流失。监测设施还未提供有效数据支持，所以本年度土壤流失量多以分析为主。其余子项目扰动较为轻微，所以侵蚀模数取值较小。总体上本项目 2020 年度土壤流失量发生较为严重的区域为（文澜打铁铺公铁联运综合车场）。

4.3 取土（石、料）、弃土（石、料）潜在土壤流失量监测结果

本项目无取土（石、料），不存在潜在土壤流失量。

5 存在问题及建议

监测组通过对项目区踏勘，目前项目处于建设期，建设单位基本按照《水保方案》设计要求，逐步实施了相应的车辆清洗设施、临时沉砂池和临时覆盖等措施，实施的水土保持措施运行情况良好，发挥了较好的水土保持效益。但同时也存在排水措施不完善的区域，未能有效的防治水土流失，需进一步完善。

综上所述，本项目“绿黄红”三色评价结论为：绿色（除文澜打铁铺联动综合车站场子项目现处于施工阶段外，其余子项目均已投入试运行阶段，建设单位及时对已完工的项目进行建构筑物及道路硬化，绿化等措施已发挥水土保持功效，文澜打铁铺联运综合车站场施工期间现已进行临时覆盖措施。）

针对项目区实际情况，监测组对项目区内存在问题区域提出以下建议：

建议：建设单位根据水保变更方案及批复文件，积极对文澜打铁铺联运综合车站场及时完善临时排水、临时沉沙和临时覆盖等防护措施，减少该区域的水土流失对周边的影响；其余均已完工投入使用，建议建设单位对已实施才措施不定期检查维护，使其发挥水土保持功效。

6 下一年工作计划

根据 2020 度的监测情况，监测组下一年工作计划安排如下：

（1）监测工作安排

2021 年监测频次暂定为 4 次，每季度监测 1 次。24 小时降雨量超过 50.00mm 加测一次，雨季根据降雨量适当加减监测频根据监测时段及监测计划，同时可根据具体情况，遇暴雨天气可加大监测频次。

（2）监测主要内容

①全面调查工程水土流失防治责任范围内水土流失情况、防护工程完善情况和运行情况、植物措施成活率、覆盖率，布设监测点，并收集现场监测数据，为进一步完善项目区内水土保持工作提供科学依据，同时也为编制水土保持监测总结报告积累监测数据信息；

②核实至下期监测为止，各监测分区主体工程及水土保持措施建设现状，并与施工进度安排进行对照分析；

③对已布设监测设施的监测点进行统计，列出其布设位置，布设时间、类型，并完成本年度数据收集工作，修复或重新布设已损坏的监测设施；

④核实已实施的水土保持措施工程量，调查各监测分区已实施水土保持工程措施工程量及运行情况；

⑤汇总统计至下期监测为止，项目区实际占用、扰动破坏面积，地形地貌、降雨、水系、土壤、植被情况，为监测总结报告提供基础数据资料。

水土保持监测委托书

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部 12 号令）及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部 16 号令，2005 年 24 号令修订）的规定，依据《水土保持监测技术规程》的相关要求，为客观评价云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）水土保持方案措施实施情况及水土保持设施对工程建设产生水土流失的防治效果，并为该工程水土保持设施各年度运行情况及水土流失防治情况提供详实的监测成果资料，蒙自市住房和城乡建设局特委托红河东升生态环境建设咨询有限公司承担该项目的水土保持监测工作。

特此委托！

蒙自市住房和城乡建设局

2019 年 10 月





云南省发展和改革委员会文件

云发改外资〔2014〕117号

云南省发展和改革委员会关于利用世界银行贷款云南红河州滇南中心城市交通项目蒙自市子项目可行性研究报告的批复

红河州发展和改革委员会：

报来《红河州发展和改革委员会关于请求审批利用世界银行贷款云南省红河州滇南中心城市交通项目可行性研究报告的请示》（红发改经外〔2013〕912号）及附件收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意该项目可行性研究报告

随着国家西部大开发战略进一步实施，云南省城镇体系呈现新的发展态势。红河州作为中国走向东盟的重要陆路通道和桥头堡前沿阵地，个开蒙建（个旧、开远、蒙自、建水）滇南

中心城市城镇人口已超过 150 万。自 2003 年红河州州府回迁蒙自后，蒙自的基础设施建设进程加快，但受多方面因素影响，蒙自的道路交通基础设施仍较为薄弱，服务水平有待提高。

利用世界银行贷款云南省红河州滇南中心城市交通项目（简称“红河滇南城市交通项目”）包含两个子项目，蒙自市子项目是其中之一，包含了路网功能调整和改造、综合道路走廊管理、公交优先、通学交通安全改善和机构能力建设五个方面的内容。本项目实施以后，将有利于蒙自市打通对外快速通道，分流过境交通流量，优化城区道路网络，提高交通系统效率，提高城市群间的通达性，促进项目所在地管理人员的能力建设，充分发挥区域经济的联动作用。同时，借鉴世界银行在城市交通领域建设和管理等方面的先进理念和经验，并为云南省滇南城市群基础设施建起到积极的示范作用。

红河滇南城市交通项目已列入国家发展改革委和财政部利用世界银行贷款 2012—2014 备选项目规划（发改外资〔2011〕1915 号），完成了世界银行贷款项目评估和实情考察等工作。2012 年 11 月，云南省发展改革委以云发改外资〔2012〕2065 号文件批复了该项目的项目建议书。2013 年 12 月，经组织专家和有关部门对蒙自市子项目可行性研究报告进行评审并通过，原则同意利用世界银行贷款 10000.00 万美元用于红河滇南城市交通项目蒙自市子项目。

二、项目建设地点、内容、规模及建设期限

（一）建设地点

蒙自市。

(二) 建设内容及规模

1. 路网功能调整和改造

红河大道（改造）：公交专用道建设 65100 平方米；公交专用道站台 33 个；电动车实验段长 2.4 公里；红线宽 60 米，道路长度 9.30 公里。锦华路（改造）：红线宽 32 米，道路长度 1.31 公里；港湾式公交停靠站 6 个。昭忠路（新建）：红线宽 30 米，道路长度 0.77 公里；港湾式公交停靠站 2 个。学府路（新建）：红线宽 36 米，道路长度 4.01 公里；港湾式公交停靠站 16 个。

2. 综合城市道路走廊管理

天马路（改造）：公交专用道建设 40761 平方米；公交专用道站台 17 个；红线宽 65 米，道路长度 6.50 公里。北京路：公交专用道建设 39000 平方米；公交专用道站台 18 个；红线宽 48 米，道路长度 6.10 公里。银河路：公交专用道建设 30525 平方米；公交专用道站台 22 个；红线宽 65 米，道路长度 4.80 公里。平台软件、系统支撑软件、平台硬件、大屏幕显示系统。交通信号控制：125 套，视频监控：116 套，电子警察：251 套。

3. 公交优先

蒙自火车站公交综合车场占地面积 25000 平方米、建筑面积 6000 平方米；雨过铺公交综合车场占地面积 20000 平方米、建筑面积 6600 平方米；北京路北延线公交综合车场占地面积 32000 平方米、建筑面积 6000 平方米；市行政中心西北侧首末站占地面积 2500 平方米、建筑面积 400 平方米；北京路南侧首末站占地面积 4500 平方米、建筑面积 570 平方米。新建港湾式

站台 222 个；新建普通式站台 146 个。电子站牌现场设备 89 套；公交车辆定位与监控中心 1 套。

4. 通学交通安全改善

新设标志 359 套，标线 7200 平方米，路段减速台 15 处，交叉口减速台 23 处，人行道隔离栏杆 8000 米，车道隔离栏杆 5000 米，过街天桥 1 座，彩色铺装 6540 平方米，通学包车站排队栅栏 615 米，通学包车站安全护栏 492 米，宣教基地内部装修与设施 1 套，公交车辆设置小学生专区装饰 96 套，车站雨阳棚与座椅 40 套，电子警察 26 套，便携式移动执法终端 20 套，车载式移动执法终端 3 套，可视化远程交通指挥系统 10 套，通学车辆车载执法终端 20 套，公交车辆安装儿童用安全带 800 套，公交车辆设置通学包车车载急救箱 96 套，通学包车监管系统 1 套，35 座通学包车车辆采购 15 辆，等等。

5. 机构能力建设

制定停车场战略及规划方案 1 项；交通宁静化研究及示范建设 1 项；公共交通政策研究 1 项；交通模型搭建及数据库开发 1 项；蒙自市智能交通系统研究及实施方案 1 项；公众宣传教育 10 次；学习考察、培训 177 人次；工程管理咨询服务 16 人；项目管理和执行 50 人。

具体建设内容和规模详情见附表：利用世行贷款云南红河州滇南中心城市交通项目蒙自市子项目建设内容汇总表。

(三) 建设期

项目建设期 5 年，从 2014 年下半年开始，2019 年上半年完成项目建设。

三、项目总投资及资金来源

项目总投资 150499.27 万元，其中拟申请世界银行贷款 10000.00 万美元(按 1:6.1 汇率计,折合人民币 61000.00 万元), 占总投资比例为 40.53%;国内配套资金 89499.27 万元,占总投资比例为 59.47%，由蒙自市财政拨款或从商业银行贷款解决。

四、项目的组织实施与贷款偿还

红河州、蒙自市二级政府分别成立了利用国际金融组织贷款项目领导小组，负责项目的指导和协调工作。项目领导小组下设项目办公室，负责项目的组织实施工作。红河州项目办主要负责项目实施的总体部署及协调解决有关重大问题；蒙自市项目办设在蒙自市住房和城乡建设局，并作为项目执行机构和实施业主，为红河滇南城市交通项目蒙自子项目法人，全面履行项目法人职责，负责项目整体协调实施，参与并监督指导子项目实施。

本项目所借世界银行贷款本息均由蒙自市人民政府负责偿还。

五、设备采购及招标方案

根据《中华人民共和国招标投标法》等法律法规及利用国外贷款项目的采购原则等有关规定，原则同意可行性研究报告中所报的设备采购清单和招标方案，请严格按照要求做好的项目的设备采购和招标工作。

请红河州发展改革委督促项目单位根据工作进度编制项目的资金申请报告，报我委初审后上报国家发展改革委审批。在资金申请报告批复前，不得公开招标并签订商务合同。同时，

协调做好项目的各项准备工作，加强管理，确保项目顺利实施和按时还贷。本项目纳入国家发展改革委利用国外贷款项目信息管理系统，请及时向云南省发展改革委上报项目执行、贷款使用和还贷情况。

本项目属可享受免征关税和进口环节增值税的项目。

本项目国外贷款计划编号为：J145300345002。

附表：利用世界银行贷款云南红河州滇南中心城市交通项目——蒙自市子项目建设内容汇总表

云南省发展和改革委员会

2014年1月20日

抄送：国家发展和改革委员会外资司，省财政厅、昆明海关、国家外汇管理局云南省分局，红河州人民政府，蒙自市人民政府。

云南省发展和改革委员会办公室

2014年1月28日印发



附表:

利用世界银行贷款云南红河州滇南中心城市交通项目——蒙自市子项目建设内容汇总表

序号	项目名称	主要建设内容	建设规模	项目总投资				项目实施单位
				总投资 万元	世行贷款 万美元	国内配套 万元	国内配套 万元	
		蒙自市子项目		150499.27	61000.00	10000.00	89499.27	
一	路网功能调整和改造	含四条道路,分别为红河大道功能转变、锦华路及昭忠路的打通、学府路的新建。红河大道建设内容为:断面调整、专用道建设、交通控制、交通静化、节点改造、交通安全等。锦华路、昭忠路、学府路建设内容为道路工程、交通工程、照明工程、绿化工程、给排水工程、电力工程、通信工程等。	红河大道长约9.3km,宽60米;锦华路长约1.31km,宽32米;昭忠路长约0.77km,宽30米;学府路长约4.01km,宽36米。	88387.87	20012.01	3280.63	68375.86	蒙自市住房和城乡建设局、市相关单位
二	综合城市道路走廊管理	含三条道路及交通指挥中心建设。三条道路主要建设内容含九大要素:1) 公交专用道设置; 2) 公交站的布局及设置; 3) 交叉口的渠化及改造; 4) 电动车专用道的规划设计; 5) 走廊沿街出入口改造设计; 6) 行人过街的规划设计; 7) 交通净化及减速设施; 8) 智能交通系统设计; 9) 走廊区域停车规划。交通指挥中心含平台软硬件建设、大屏幕显示系统等。	天马路长约6.5km,宽65米;北京路长约6.1km,宽48米;银河路长约4.8km,宽65米。 交通指挥中心含平台软件1项;系统支撑软件1项;平台硬件;大屏幕显示系统1项。	28572.28	20898.94	3426.06	7673.34	蒙自市住房和城乡建设局、市相关单位

序号	项目名称	主要建设内容	建设规模	项目总投资			项目实施单位	
				总投		国内配套		
				万元	万美元			万元
三	公交优先	公交线网优化、车场建设、公交停靠站点建设、电子站牌建设及交通局公交车辆定位与监控中心建设。	近期17条公交线网优化、五个车场建设、约457个公交停靠站点建设、89块电子站牌建设及交通局公交车车辆定位与监控中心建设。	27119.87	15337.32	2514.31	11782.55	蒙自市住房和城乡建设局、市相关单位
四	通学交通安全改善	主要含校车采购、学校周边交通安全改善、交通安全宣传教育及安全执法系统建设。	主要含15辆校车采购、14所学校周边交通安全改善、交通安全宣传教育及安全执法系统建设。	4951.55	3505.70	574.72	1445.85	蒙自市住房和城乡建设局、市相关单位
五	机构能力建设	含15项考察培训、宣传教育、交通规划及实施项目。	停车场战略及规划方案1项；交通宁静化研究及示范建设1项；公共交通政策研究1项；交通模型搭建及数据库开发1项；蒙自市智能交通系统研究及实施方案1项；公众宣传教育10次；国内外学习考察培训约177人次；工程管理咨询服务约16人；项目管理和执行约50人；环境管理计划外部监测咨询1项。	1467.70	1246.03	204.28	221.67	市项目办、市相关单位

云南省发展和改革委员会文件

云发改外资〔2018〕887号

云南省发展和改革委员会关于利用世界
银行贷款云南省红河州滇南中心城市
交通项目可行性研究调整报告的批复

红河州发展和改革委员会：

《红河州发展和改革委员会关于上报利用世行贷款云南省红河州滇南中心城市交通项目可行性研究调整报告的请示》（红发改经外〔2018〕193号）及附件收悉，项目代码2018-532500-54-01-047148。经世界银行同意，并根据利用国际金融组织贷款相关管理规定和《云南省人民政府投资项目评审中心关于〈利用世行贷款云南省红河州滇南中心城市交通项目可行性研究调整报告〉的评审意见》（云投审发〔2018〕59号），经研究，现批复如下。

一、项目前期工作进展及项目调整的背景

利用世行贷款云南省红河州滇南中心城市交通项目于 2011 年 8 月列入国家利用世界银行贷款 2012—2014 年备选项目规划（发改外资〔2011〕1915 号）。2014 年 1 月，云南省发展改革委以云发改外资〔2014〕116 号、117 号文件分别批复了蒙自市、建水县两个子项目的可行性研究报告。2014 年 3 月，该项目的资金申请报告获国家发展改革委批复（发改外资〔2014〕372 号），并于 2014 年 7 月签订了贷款协议，2014 年 9 月 24 日贷款正式生效。

项目在近 4 年的实施过程中，部分项目由于与国内建设项目冲突、未能达到预期目标、不能在关账期内完成等原因选择退出该世界银行贷款项目，同时美元兑人民币升值大约 12%，最终导致贷款出现结余约 4732.17 万美元。为确保世界银行贷款资金的充分利用，决定对部分项目建设内容进行调整。

二、项目建设内容及规模

（一）取消项目

取消原可研批复中红河大道改造，新建昭忠路、锦华路北段等路网功能调整和改造子项目中的内容；取消雨过铺公交综合车场、蒙自市行政中心西北侧首末站等公交优先子项目中的内容；取消校车和安全设备采购等改善通学安全子项目中的内容。

（二）新增项目

1.蒙自市新增项目。购置视频监控、电子警察、信号控

制系统、礼让行人系统、智能卡口系统、违停抓拍系统、交通状态无人机监测系统等设备共计 599 台（套）；新增指路标志、车道功能提示牌、人行横道标志等各类标示标志牌（杆）共 7565 块（根）；绘制道路标线共 205274 平方米，新增隔离栏 108729 米；建设充电桩 60 套，新增新能源公交车 165 辆。

2.建水县新增项目：建设公交车站 197 个、充电桩 50 套，新增新能源公交车 50 辆。

三、新增项目总投资、资金来源及世界银行贷款使用方案

本次新增项目估算总投资 42685.27 万元人民币，其中，拟继续使用世界银行贷款 4732.17 万美元（汇率按 1:6.35 计，约折合人民币 30049.30 万元），占总投资的 70.40%，国内配套资金 12635.97 万元，占总投资的 29.60%，由蒙自市、建水县配套解决，两县（市）及红河州财政局已逐级出具配套资金承诺函。

本次调整在保持世界银行贷款总额度 1.5 亿美元不变的前提下，土建工程支付比例调整为 100%。

四、项目的组织实施与贷款偿还

项目组织实施单位与贷款偿还责任不变，仍为红河州利用国际金融组织贷款项目办公室和蒙自市、建水县财政局。

五、原则同意所报建设方案、设备采购清单和招标方案

请严格按照所批准的设备清单进行采购。同时，按照《中华人民共和国招标投标法》及利用国外贷款项目的采购原则等有关规定，认真做好项目的招标及采购工作。

请红河州发展改革委督促项目单位根据工作进度编制项目资金申请调整报告，报省发展改革委初审后上报国家发展改革委审批。在资金申请调整报告批复前，不得公开招标和签订商务合同。同时，请协调做好项目的各项调整工作，加强管理，确保项目顺利推进。

云南省发展和改革委员会
2018年9月10日



抄送：省财政厅。

云南省发展和改革委员会办公室

2018年9月11日印发



财政直接支付凭证(收账通知) 3

2015 年 月 日

第0685号

名称 蒙自市财政局国库科		收款人	全称	云南省水利厅	
号 2507042929026474183			账号	010201040001390	
开户银行 工商银行蒙自支行			开户银行	中国农业银行昆明市华山支行	
支付金额	人民币: (大写) 叁拾柒万玖仟贰佰元整			金额(小写)	¥379,200.00
支出类型	项目支出		一级预算单位名称	蒙自市住房和城乡建设局	
资金性质	共财政预算	预算文号	蒙财发[2015]8号		预算科目或收费
用途	滇南中心城市交通项目水土保持设施补偿费		项目编码及名称	2120399 其他城乡社区公共设施支出 31005 基础设施建设	
银行会计分录:	借:		上列款项已进账,如有错误,请持此联来行面洽。		
				此致(收款单位)	

此联收款人作收账通知

云南省水利厅文件

云水保〔2020〕53号

云南省水利厅关于云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）水土保持方案变更报告书的批复

蒙自市住房和城乡建设局：

你单位《关于申请云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）水土保持方案变更报告书》审批的请示》收悉。受省水利厅的委托，云南今禹生态工程咨询有限公司对《云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）水土保持方案变更报告书》（以下简称《变更报告书》）进行了技术评审，并提出了评审意见（今禹审字〔2020〕16号）。经研究，现批复如下：

一、云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）位于红河州蒙自市主城区内，共涉及文澜镇、新安所镇、雨过铺镇3个镇。工程共包含5个子项目（项目编号M），其中：M1—

路网功能调整和改造子项目，包括新建学府路长度 4.01 千米；M2—综合城市道路走廊管理子项目，包括天马路、银河路和北京路改造长度分别为 1.5 千米、4.73 千米和 5.87 千米；M3—公交优先子项目，包括北京路南综合车场和文澜打铁铺公铁联运综合车场；M4—改善通学安全子项目，M5—机构加强子项目，M4、M5 不涉及土建工程。项目于 2016 年 7 月开工建设，计划 2021 年 7 月完工。

二、2013 年 12 月 9 日，省水利厅以云水保许〔2013〕591 号文对该项目水土保持方案作出准予行政许可决定。在后续设计及施工过程中，植物措施总面积减少比例 34.31%，北京路南综合车场、文澜打铁铺公铁联运综合车场建设地点及规模发生变化，但未及时依法办理变更审批手续，存在“未批先变”违法行为，省水利厅对红河州水利局下发了《关于请对云南省红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）涉嫌违法行为进行核实的函》。红河州水利局联合蒙自市水务局进行现场查勘，确认了该项目存在的水土保持问题，下发了《云南省红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）水土保持监督检查意见的通知》，建设单位针对存在问题进行了整改。建设单位要深刻汲取教训，严格执行《中华人民共和国水土保持法》，杜绝此类行为再次发生。

三、根据《中华人民共和国水土保持法》及有关规定，建设单位编报了《变更报告书》。变更后，本项目总占地面积为 39.56 公顷，其中永久占地 39.03 公顷，临时占地 0.53 公顷。项目土石方开挖总量 19.70 万立方米（其中表土 3.38 万立方米，土石方 16.32 万立方米），回填土石方 18.86 万立方米（其中土石方 15.48 万立方米，表土 3.38 万立方米），外借方 8.73 万立

方米，弃渣 9.57 万立方米（其中 5.48 万立方米用于蒙自市立白腻子粉厂项目场地回填利用，0.57 万立方米用于云南兴富建材有限公司混凝土生产基地项目场地回填利用，3.52 万立方米运至观音桥建筑垃圾回收厂综合利用），无永久弃渣，剥离表土堆存于规划表土堆场内。

四、《变更报告书》的编制基本符合水土保持有关法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）等技术标准的要求。

五、基本同意水土流失防治责任范围面积为 39.56 公顷。

六、基本同意水土流失预测内容和方法，经预测，本项目建设可能造成新增水土流失总量 4954 吨。

七、基本同意水土保持防治措施体系和总体布局，主要防治措施为工程措施、植物措施及临时措施。

八、基本同意水土保持监测的内容、方法、时段、频次及监测点的布设。

九、基本同意建设期水土保持总投资，其中水土保持补偿费 28.43 万元（变更后损坏水土保持设施面积为 18.95 公顷，按照损坏水土保持设施面积每平方米 1.5 元计征，需缴纳水土保持补偿费 28.43 万元，建设单位已按原行政许可决定书缴纳水土保持补偿费 37.92 万元）。水土保持投资全部纳入工程基本建设总投资中，建设单位应按年度计划安排所需水土保持资金。

十、根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的

公告》(云南省水利厅公告第 49 号),项目所在地属于南溪河省级水土流失重点治理区,水土流失防治标准执行等级为西南岩溶区建设类项目一级标准。同意工程水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。具体防治目标为水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1.05、渣土防护率 94%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 96%、林草覆盖率 21%。

十一、本项目在竣工验收或投产使用前应当通过水土保持设施自主验收,并向省水利厅报备。自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及审批意见、水土保持后续设计等进行,严格执行水土保持设施验收标准和条件;水土保持设施未经验收或者验收不合格,本项目不得投产使用。

十二、建设单位要主动接受当地水行政主管部门的监督检查。

十三、《云南省水利厅关于准予云南红河州滇南中心城市交通项目(蒙自部分)水土保持方案的行政许可决定书》(云水保许〔2013〕591号)废止。

附件:水土保持方案特性表



(此件依申请公开)

附件

水土保持方案特性表

项目名称	云南红河州滇南中心城市交通项目（蒙自部分）		流域管理机构		珠江水利委员会
涉及省	云南省	涉及地市	红河州	涉及县	蒙自市
项目规模	包括5个子项目，占地面积39.56hm ²	总投资（亿元）	15.05	土建投资（亿元）	2.78
动工时间	2016年7月	完工时间	2021年7月	设计水平年	2022年
工程占地（hm ² ）	39.56	永久占地（hm ² ）	39.03	临时占地（hm ² ）	0.53
土石方量（万m ³ ）		挖方量	填方量	借方量	弃方量
路网功能调整和改造子项目区		9.24	14.38	8.73	3.59
综合城市道路走廊管理子项目区		4.78	1.93		2.85
公交优先子项目区		5.68	2.55		3.13
合计		19.70	18.86	8.73	9.57
重点防治区名称		不涉及国家级水土流失重点治理区及重点预防区 属于南溪河省级水土流失重点治理区			
地貌类型		溶蚀断陷盆地地貌		水土保持区划	西南岩溶地区
土壤侵蚀类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度	轻度
防治责任范围面积（hm ² ）		39.56	容许土壤流失量[t/km ² .a]	500	
土壤流失预测总量（t）		6205	新增土壤流失量（t）	4954	
水土流失防治标准执行等级		建设类一级防治标准			
防治目标	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.05	
	渣土挡护率（%）	94	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	96	林草覆盖率（%）	21	
防治措施及工程量		工程措施	植物措施	临时措施	
路网功能调整和改造子项目区		表土剥离1.65万m ³	行道树1203株，道路中央绿化带19350m ²	临时覆盖18320m ² ，临时排水沟3270m，简易车辆清洗池2个	
综合城市道路走廊管理子项目区		表土剥离1.24万m ³	道路绿化带38340m ²	临时覆盖9600m ²	
公交优先子项目区	北京路南综合车场	雨水管网729m，地埋式雨水收集池1个，盖板排水沟804m，透水砖地面718.39m ² ；表土剥离0.18万m ³	植草砖地面912.05m ² ，场内绿化4071.23m ²	临时覆盖1080m ² ，简易车辆清洗池1个	
	文澜打铁铺公铁联运综合车场	雨水管网751m，地埋式雨水收集池1个，盖板排水沟1012m，透水砖地面1632.31m ² ；表土剥离★0.31万m ³	植草砖地面1423.44m ² ，场内绿化5316.1m ²	临时覆盖★1250m ² ，临时排水沟★1012m，车辆清洗池★1个，临时沉砂池★1个	
	360个公交站台			临时覆盖2300m ²	
施工场地区		砂砾压盖840m ²		临时覆盖600m ²	
表土堆场区				临时覆盖1500m ²	
投资（万元）		257.36（方案新增6.95）	2770.98（均为主体设计）		49.34（方案新增5.55）
水土保持总投资（万元）		3252.47（方案新增76.86）		独立费用（万元）	142.00
监理费（万元）		5.00	监测费（万元）	19.50	补偿费（万元） 变更后28.43
方案编制单位		云南省生态环境科学研究院		建设单位	蒙自市住房和城乡建设局
法定代表人		卢云涛		法定代表人	张像瑞
地址		昆明市西山区气象路王家坝23号		地址	蒙自市市级行政中心B区104室
邮编		650034		邮编	661100
联系人及电话		郭艳波 13529192190		联系人及电话	杨力 13529469449
传真		0871-64150596		传真	0873-3727507
电子邮箱		727459108@qq.com		电子邮箱	13693086@qq.com

抄送：省水保总站，红河州水利局，蒙自市水务局。

云南省水利厅办公室

2020年9月15日印发

弃土处置协议书

甲方：北京鑫畅路桥建设有限公司世行贷款项目蒙自市学府路项目

乙方：蒙自市立白腻子粉厂

根据有关法律、行政法规，双方遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，协商一致，订立本协议并共同遵照执行。

一、弃土位置

弃土位置在乙方厂房旁，乙方将甲方弃土用于场地回填坑沟利用，甲方协助乙方完成弃土的运输工作。

二、弃土费用支付

因乙方正在扩建厂房，需要大量回填的土石方和废土，结合实际情况，在该项目上甲方不向乙方支付任何费用，由甲方协助乙方弃土的运输工作，相关费用由甲方承担。

三、双方职责

1、甲方职责

(1) 甲方弃土主要为世行贷款项目蒙自市学府路项目建设产生的土石方和废土，在乙方指定的范围内弃土。

(2) 甲方负责将弃土从世行贷款项目蒙自市学府路项目至乙方指定地点，运输过程中需做好相关水保、环保工作，禁止作业车辆带泥上路。

(3) 甲方负责处理世行贷款项目蒙自市学府路项目到弃土场运输途中与相关单位的协调工作；甲方负责随时提醒驾驶员通知，必须遵纪守法、照章行驶。

弃土处置协议书

甲方：北京新拓路桥建设有限公司

乙方：个旧恒通高品混凝土有限公司

根据有关法律、行政法规，双方遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，协商一致，订立本协议并共同遵照执行。

一、弃土位置

弃土位置在乙方个旧市麒宇段西侧，乙方将甲方弃土用于场地回填利用/耕地回填等，甲方协助乙方完成弃土的运输工作。

二、弃土费用支付

因乙方正在建设尖窝混凝土生产基地，需要大量回填的土石方，结合实际情况，在该项目上甲方不向乙方支付任何费用，由甲方协助乙方弃土的运输工作，相关费用由甲方承担。

三、双方职责

1、甲方职责

(1) 甲方弃土主要为北京路南综合场站建设产生的土石方，在乙方指定的范围内弃土。

(2) 甲方负责将弃土从北京路南综合场站至乙方指定地点，运输过程中需做好相关水保、环保工作，禁止作业车辆带泥上路。

(3) 甲方负责处理北京路南综合场站到弃土场运输途中与相关单位的协调工作；甲方负责随时提醒驾驶员通知，必须遵纪守法、照章行驶。

2、乙方职责

(1)乙方应当保证有权将本协议涉及到的弃土场交予甲方弃土，并保证甲方在本协议下的权利不受第三方的干涉，否则乙方应当赔偿由此给甲方造成的一切损失。

(2)乙方负责弃土场地的协调工作，不得妨碍甲方的正常施工。

(3)乙方负责解决、协调弃土场地堆土后的其他问题，与甲方无关，甲方不承担堆土后的法律责任与经济责任。

四、违约责任

甲乙双方均应切实履行合同责任，否则视为违约，违约方承担法律责任与经济责任。

五、附则

- 1、本协议经双方签字后生效；未尽事宜双方可另行协商确定。
- 2、本协议一式贰份，双方各执壹份，具有同等法律效力。
- 3、本协议自签字之日起生效。



委托代理人:

签订时间:



委托代理人:

签订时间 2017年5月

弃土处置协议书

甲方：陕西少华建筑工程有限公司世行贷款项目蒙自市北京路南综合场站项目部

乙方：蒙自市立白腻子粉厂

根据有关法律、行政法规，双方遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，协商一致，订立本协议并共同遵照执行。

一、弃土位置

弃土位置在乙方厂房旁，乙方将甲方弃土用于场地回填坑沟利用，甲方协助乙方完成弃土的运输工作。

二、弃土费用支付

因乙方正在扩建厂房，需要大量回填的土石方和废土，结合实际情况，在该项目上甲方不向乙方支付任何费用，由甲方协助乙方弃土的运输工作，相关费用由甲方承担。

三、双方职责

1、甲方职责

(1) 甲方弃土主要为北京路南综合场站建设产生的土石方，在乙方指定的范围内弃土。

(2) 甲方负责将弃土从北京路南综合场站至乙方指定地点，运输过程中需做好相关水保、环保工作，禁止作业车辆带泥上路。

(3) 甲方负责处理北京路南综合场站到弃土场运输途中与相关单位的协调工作；甲方负责随时提醒驾驶员通知，必须遵纪守法、照章行驶。

2、乙方职责

(1)乙方应当保证有权将本协议涉及到的弃土场交予甲方弃土，并保证甲方在本协议下的权利不受第三方的干涉，否则乙方应当赔偿由此给甲方造成的一切损失。

(2)乙方负责弃土场地的协调工作，不得妨碍甲方的正常施工。

(3)乙方负责解决、协调弃土场地堆土后的其他问题，与甲方无关，甲方不承担堆土后的法律责任与经济责任。

四、违约责任

甲乙双方均应切实履行合同责任，否则视为违约，违约方承担法律责任与经济责任。

五、附则

- 1、本协议经双方签字后生效；未尽事宜双方可另行协商确定。
- 2、本协议一式贰份，双方各执壹份，具有同等法律效力。
- 3、本协议自签字之日起生效。

甲方（公章）：

地址：

法定代表人或

委托代理人：孙国熙

签订时间：2018年8月5日

乙方（公章）：

地址：蒙自市东山荒地

法定代表人或

委托代理人：张飞

签订时间：2018.8.5

弃土处置协议书

甲方：云盛达建筑工程有限公司蒙自文澜打铁铺公铁联运综合车站

乙方：蒙自市立白腻子粉厂

根据有关法律、行政法规，双方遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，协商一致，订立本协议并共同遵照执行。

一、弃土位置

弃土位置在乙方厂房旁，乙方将甲方弃土用于场地回填坑沟利用，甲方协助乙方完成弃土的运输工作。

二、弃土费用支付

因乙方正在扩建厂房，需要大量回填的土石方和废土，结合实际情况，在该项目上甲方不向乙方支付任何费用，由甲方协助乙方弃土的运输工作，相关费用由甲方承担。

三、双方职责

1、甲方职责

(1) 甲方弃土主要为蒙自文澜打铁铺公铁联运综合车站建设产生的土石方和废土，在乙方指定的范围内弃土。

(2) 甲方负责将弃土从蒙自文澜打铁铺公铁联运综合车站至乙方指定地点，运输过程中需做好相关水保、环保工作，禁止作业车辆带泥上路。

(3) 甲方负责处理蒙自文澜打铁铺公铁联运综合车站到弃土场运输途中与相关单位的协调工作；甲方负责随时提醒驾驶员通知，必须遵纪守法、照章行驶。

2、乙方职责

(1) 乙方应当保证有权将本协议涉及到的弃土场交予甲方弃土，并保证甲方在本协议下的权利不受第三方的干涉，否则乙方应当赔偿由此给甲方造成的一切损失。

(2) 乙方负责弃土场地的协调工作，不得妨碍甲方的正常施工。

(3) 乙方负责解决、协调弃土场地堆土后的其他问题，与甲方无关，甲方不承担堆土后的法律责任与经济责任。

四、违约责任

甲乙双方均应切实履行合同责任，否则视为违约，违约方承担法律责任与经济责任。

五、附则

1、本协议经双方签字后生效；未尽事宜双方可另行协商确定。

2、本协议一式贰份，双方各执壹份，具有同等法律效力。

3、本协议自签字之日起生效。

甲方 (公章):

地址:

法定代表人或

委托代理人: 孙国熙

签订时间: 2020.8.14.



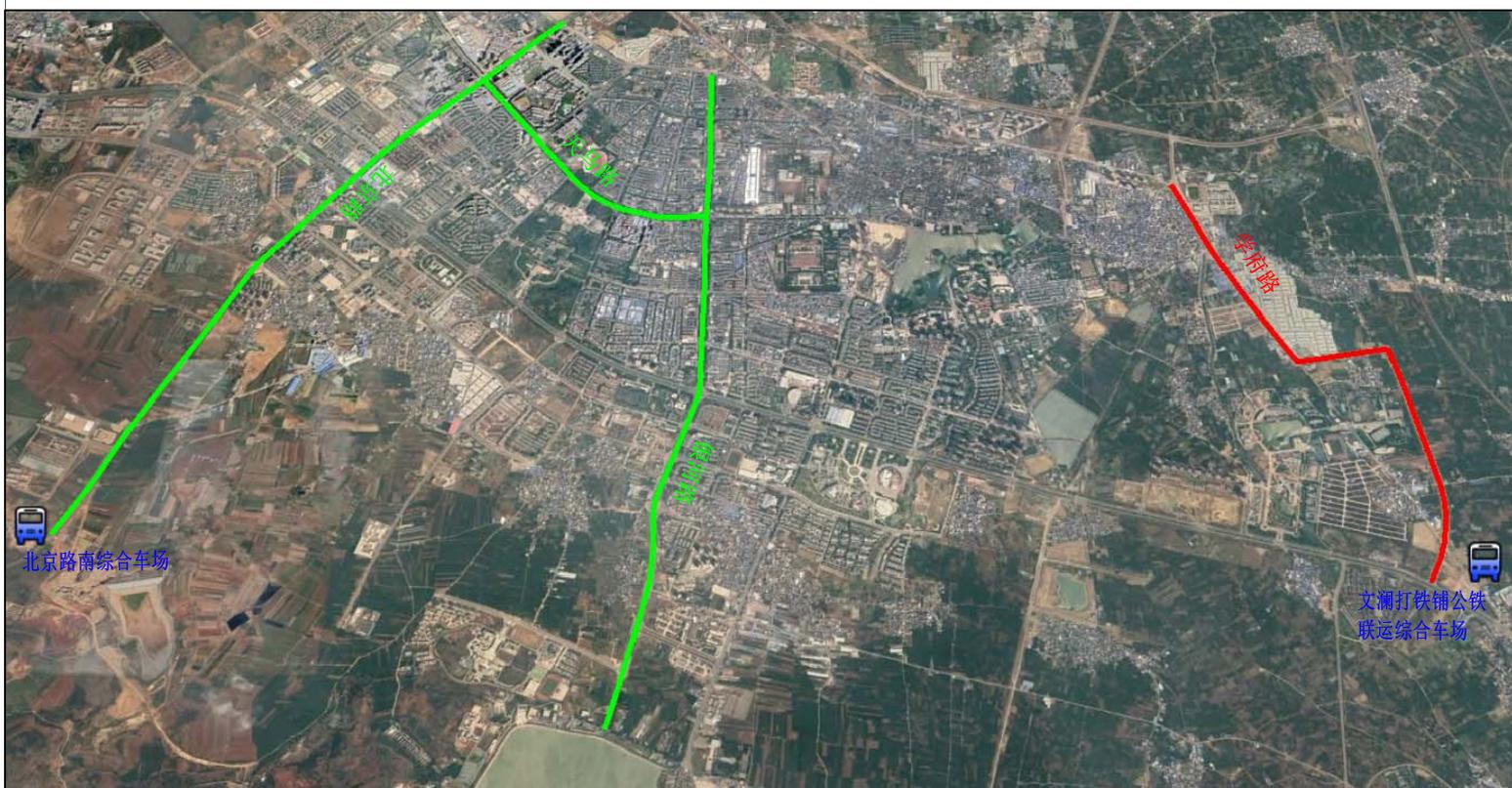
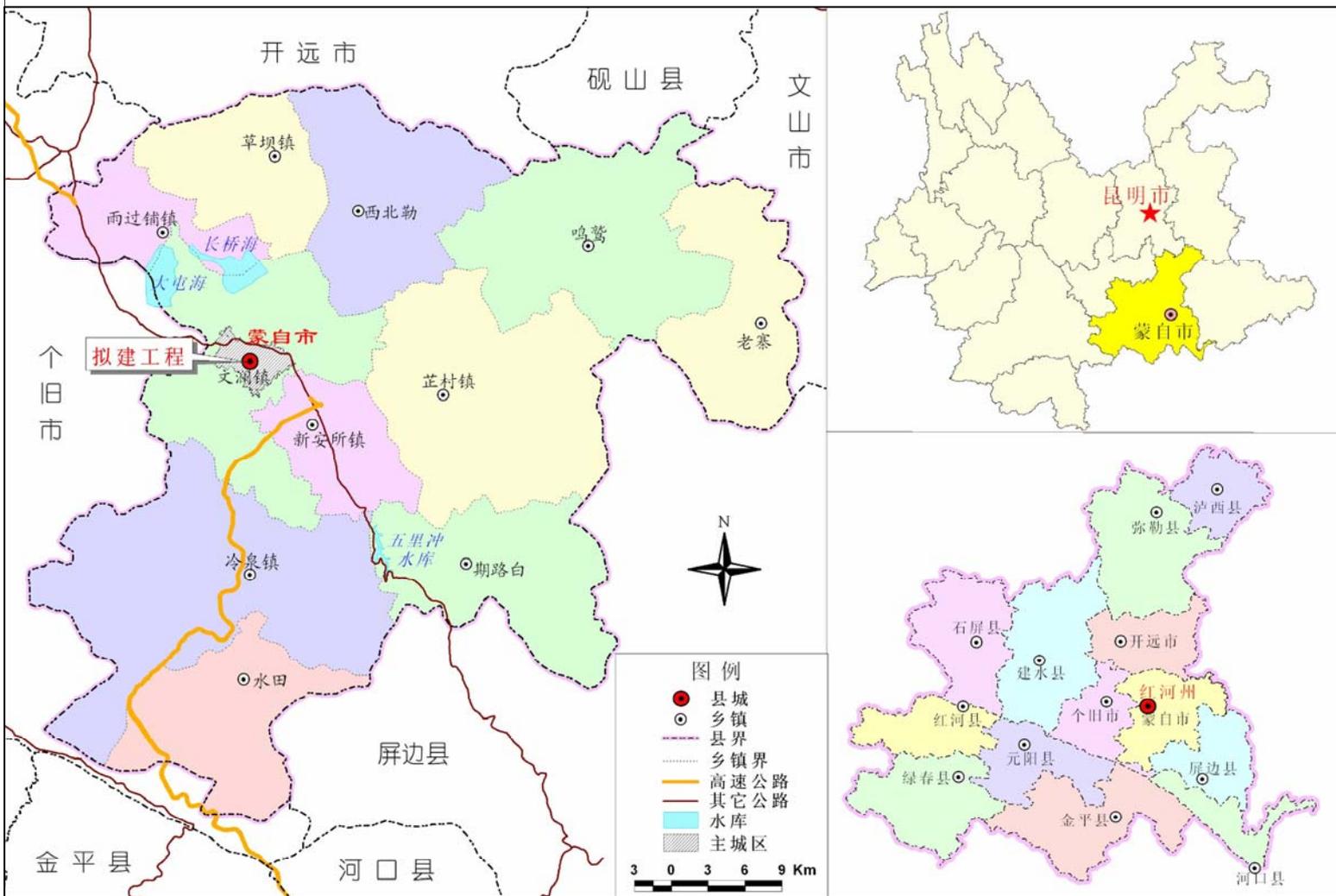
地址: 蒙自市小东山上

法定代表人或

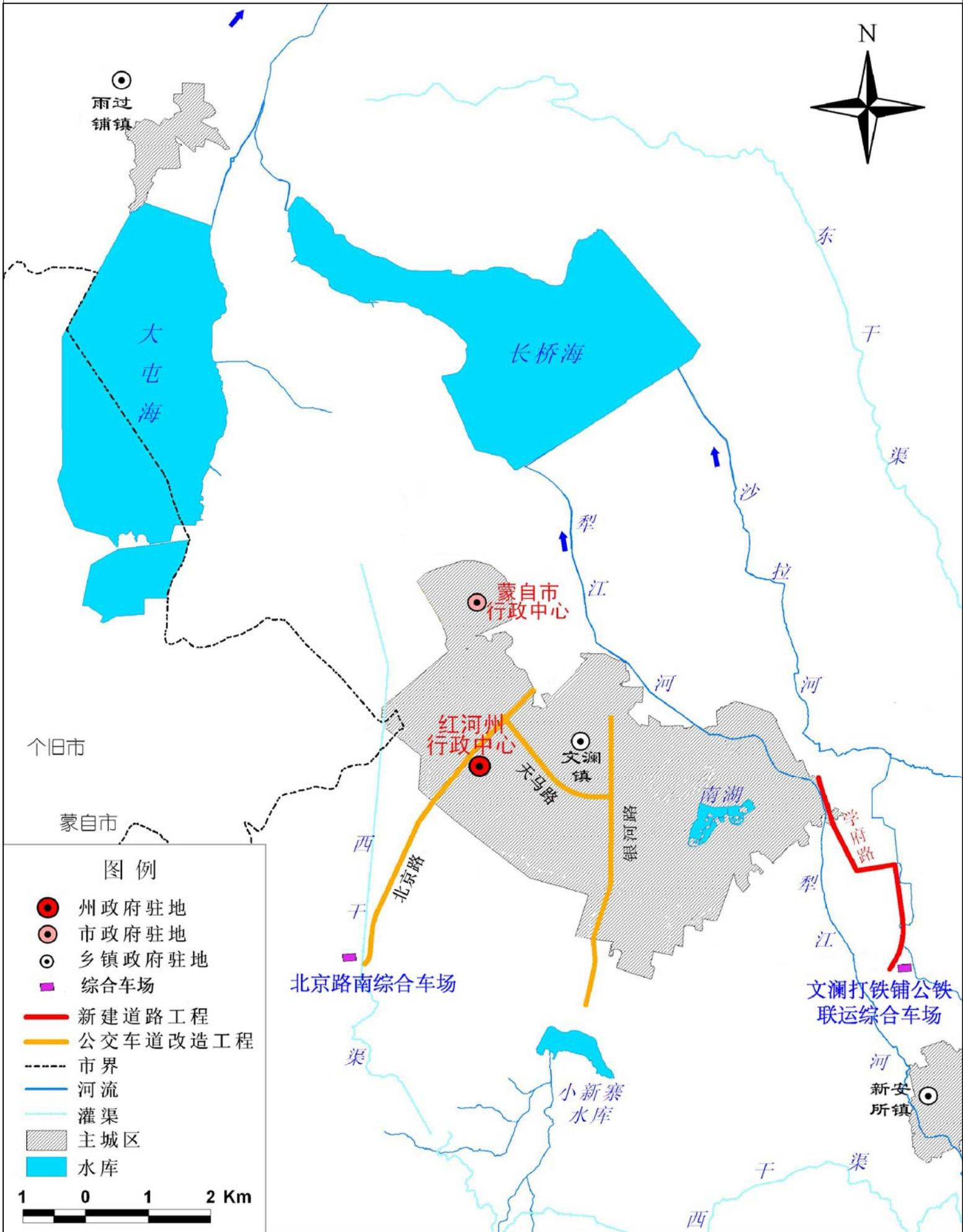
委托代理人: 张以

签订时间 2020年8月14日

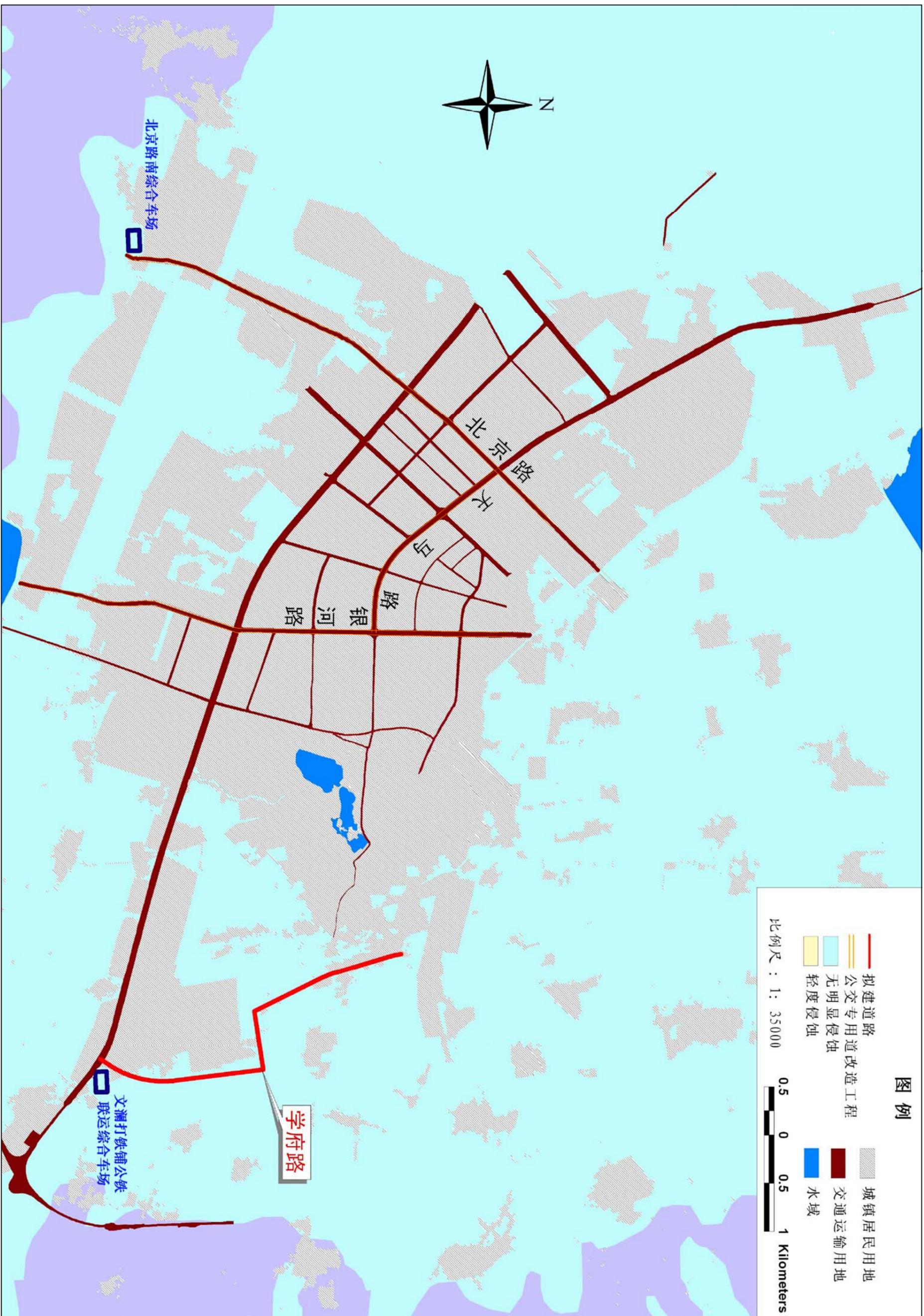
附图1 项目地理位置示意图

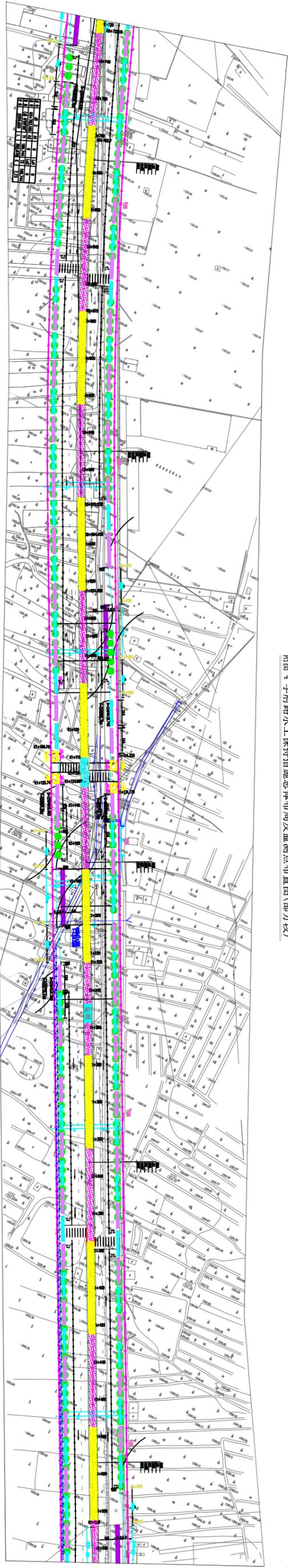


附图2 项目区水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图





附图 4 学府路水土保持措施总体布局及监测点布置图(部分段)

图例

	征占地红线		新建道路
	公交站		人行道路
	道路中央绿化带		连体树池
	防治责任范围线		临时排水沟
	车辆冲洗池		水土保持监测点

方案实施地水土保持措施一览表

防治分区	工程措施		临时措施		临时措施	
	表土剥离收集量 万 m ³	临时覆盖 m ²	车辆冲洗池 土方开挖 (CMU) 混凝土 m ³	临时挂水沟 长度 m	土方开挖 m ³	土方开挖 m ³
学府路	1.65	18320	32	36	3270	785
表土临时堆场	1.65	19620	32	36	3270	785
合计						

- 说明:
1. 本图尺寸均以米计, 比例尺为: 1:1000;
 2. 本项目由云南省交通规划勘察设计研究院提供;
 3. 采用《个旧市2000年城市总体规划》, 1985年国务院批复;
 4. 临时施工区、临时堆场、临时堆场在永久征占地范围内, 不重复计算面积, 部分剥离的表土临时堆场在K3+800西面侧方堆场迁建工程(堆场立坝)占地区域内, 属于本项目临时占地。



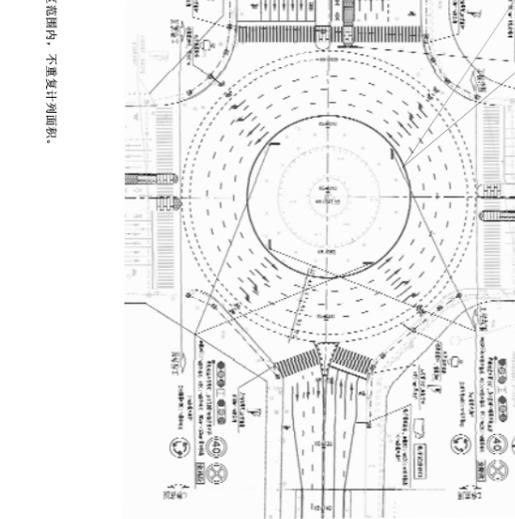
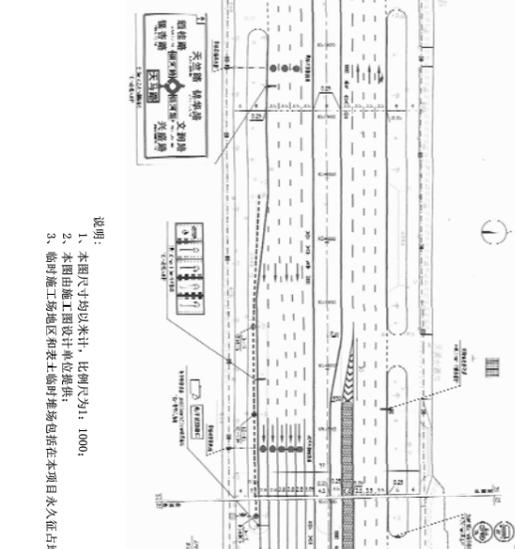
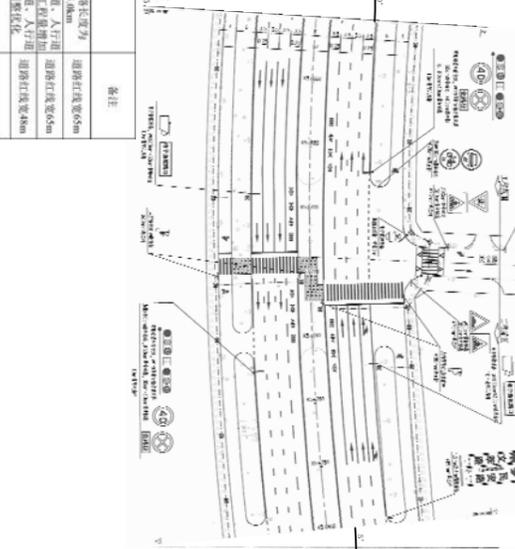
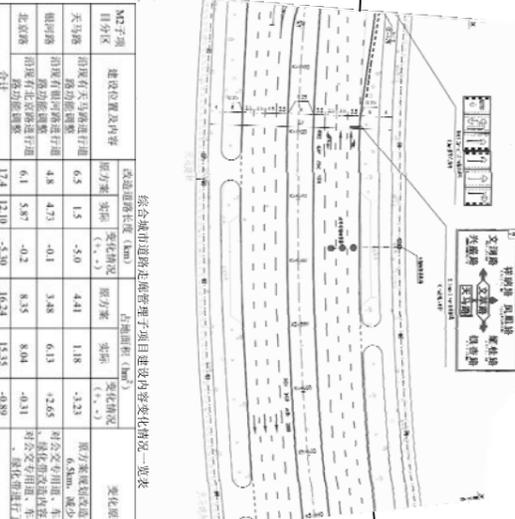
主体设计水土保持措施一览表

项目分区	措施名称	单位	数量
个旧市城市道路改造 子项目(“子项目”)	道路绿化带	m ²	19350
	人行道路	株	1203
	小计		



道路主要工程量汇总表

项目	单位	数量
4cm厚改性沥青面层	m ²	3392.57
7cm厚改性沥青面层	m ²	3392.57
10cm厚改性沥青面层	m ²	6785.14
乳化沥青透层、稀浆封层	m ²	3392.57
水泥石灰稳定碎石	m ²	3392.57
级配碎石	m ²	3641.76
拆除路面0.18m厚	m ²	469.04
拆除路面1.5m厚	m ²	123.43
拆除路缘石	m	163.44
拆除路缘石	m	37.80



道路主要工程量汇总表

项目	单位	数量
立缘石	m	150.14
平缘石	m	150.14
水泥石灰稳定碎石	m ²	580.07
青石嵌缝	m ²	50.00
青石嵌缝	m ²	2346.15
水泥石灰稳定碎石	m ²	2346.15
加铺彩色沥青混凝土	m ²	14407.32
新建绿化带	m ²	1698.41
新建绿化带	个	7

附图5 天马路平面布置图 (部分段)

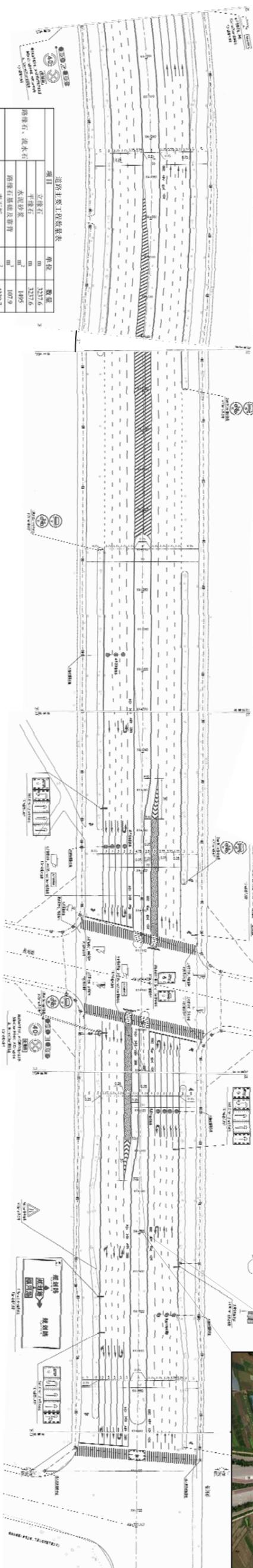
说明:
 1. 本图尺寸均以米计, 比例尺为: 1:1000;
 2. 本图由施工设计单位提供;
 3. 临时施工场地和临时堆场包括在本项目永久征占地区范围内, 不重复计算面积。

综合城市道路足踏管理子项目建设内容变化情况一览表

M2子项 目分区	建设位置及内容	改造道路长度(km)		占地面积(km ²)		变化原因	备注
		原方案	实际	原方案	实际		
天马路	沿现有非机动车道进行道路功能调整	6.5	1.5	-5.0	4.41	原方案规划道路总长度变为6.5km,减少了4.0km	道路红线宽度65m
银河路	沿现有非机动车道进行道路功能调整	4.8	4.73	-0.1	3.48	对非机动车道、车行道、人行道、绿化带改造内容及工程增加	道路红线宽度65m
北京路	沿现有非机动车道进行道路功能调整	6.1	5.87	-0.2	8.35	对非机动车道、车行道、人行道、绿化带进行了调整优化	道路红线宽度48m
合计		17.4	12.10	-5.30	16.24		

道路主要工程数量表

项目	单位	数量
4cm厚粒式改性沥青混凝土	m ²	5083.6
5cm中粒式改性沥青混凝土	m ²	5083.6
7cm粗粒式改性沥青混凝土	m ²	5083.6
10cm厚级配碎石垫层	m ²	12171.2
乳化沥青透层、封层	m ²	5083.6
水泥稳定碎石	m ²	5083.6
沥青混凝土	m ²	19326
沥青路面1.5cm厚	m ²	1626.4
沥青路面	m ²	4453.5
沥青碎石	m ²	3362.9
碎石	m ²	87



道路主要工程数量表			
项目	单位	数量	
路缘石、排水石	m	3217.6	
平缘石	m	3217.6	
水泥砂浆	m ²	1495	
路缘石基层及垫层	m ²	107.9	
青石板	m ²	4339.7	
新建人行道	m	4339.7	
水泥砂浆	m ²	4339.7	
混凝土	m ²	4339.7	
钢筋所有混凝土	m ²	38329	
公共专用道路路面	m ²	38329	
加铺彩色沥青混凝土	m ²	38329	
新建绿化带	m ²	15851.28	

说明:
 1、本图尺寸均以米计, 比例为1:1000;
 2、本图由施工图设计单位提供;
 3、临时施工场地和表土临时堆场包括在本项目永久征占地区范围内, 不重复计算面积。



附图8 文澜打铁铺公铁联运综合车场总平面布置图



图例

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1		新建建筑	2		用地界线
3		道路中线	4		绿化区
5		1#地面	6		2#地面
7		透水砖地面	8		植草砖地面
9		盖板排水沟			

技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m ²	26619.47	39.93亩
2	建筑面积	m ²	12781.46	
3	建筑物占地面积	m ²	3379.77	
4	建筑密度	%	12.70	
5	容积率		0.48	
6	绿地面积	m ²	5316.1	
7	绿地率	%	19.97	
8	大巴车位	个	90	
9	小车位	个	116	
10	待发车位	个	9	
11	非机动车位	个	124	

建筑单体一览表

序号	项目	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	备注
1	综合楼	11576.13	2304.53	
2	维修库	553	553	
3	洗车库	124.34	124.34	
4	发电机房	55.5	55.5	
5	例保车间	228	228	
6	水泵房	143.68	13.6	地下130.08
7	变配电室	100.8	100.8	
小计		12781.45	3379.77	

地面面积数量表

分类	名称	面积 (m ²)
1#地面	公交车停放行驶区	14692.88
2#地面	小型车行道、非机动车停车	866.67
3#地面	植草砖地面	1423.44
4#地面	透水砖地面	1632.31

- 说明:
- 1、本图尺寸均以米计，比例尺为1: 1000;
 - 2、本图由施工图设计单位提供;
 - 3、临时施工场地地区包括在本项目永久征占地范围内，不重复计列面积。

附图9文澜打铁铺公铁联运综合车场水土流失防治责任范围、水土保持措施总体布局及监测点布置图



图例

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1	[Red line]	新建建筑	2	[Red line]	用地界线
3	[Green dashed line]	道路中线	4	[Green dashed line]	绿化区
5	[Green dotted line]	1#地面	6	[Green dotted line]	2#地面
7	[Green dashed line]	透水砖地面	8	[Green dashed line]	植草砖地面
9	[Blue dashed line]	盖板排水沟	10	[Blue dashed line]	防治责任范围线
11	[Blue dashed line]	车辆清洗池	12	[Blue dashed line]	临时沉砂池
13	[Blue dashed line]	临时排水沟	14	[Blue dashed line]	监测点

文澜打铁铺公铁联运综合车场防治责任范围统计表

防治分区	项目建设区 (hm ²)			水土流失防治责任范围 (hm ²)	
	园地	建设用地	其它土地	小计	
建筑物区	0.05	0.16	0.13	0.34	2.66
道路及硬化区	0.85	0.18	0.62	1.65	
绿化区	0.13	0.05	0.49	0.67	
合计	1.03	0.39	1.24	2.66	

主体设计水土保持措施一览表(未实施)

防治分区	工程措施			植物措施		备注
	盖板排水沟	透水砖地面	雨水收集池	植草砖绿化	场内绿化	
文澜打铁铺公铁联运综合车场	1012	1632.31	1	1423.44	5316.1	主体工程设计, 均未实施

方案新增水土保持措施一览表(未实施)

项目分区	措施类型	单位	数量	工程量			
				铺无纺布 (m ²)	土方开挖 (m ³)	砖砌 (m ³)	C20混凝土 (m ³)
文澜打铁铺公铁联运综合车场	表土剥离	万m ³	0.31				
	临时覆盖	m ²	1250				
	临时沉砂池	个	1		19	8	
	车辆清洗池	个	1		42		31
合计		m	1012		810	8	31

说明:

- 1、本图尺寸均以米计, 比例为1: 1000;
- 2、本图由施工图设计单位提供;
- 3、临时施工场地区包括在本项目永久征占地范围内, 不重复计列面积。

附图10 北京路南综合车场总平面布置图

技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m ²	20000	30亩
2	建筑面积	m ²	9896.29	
3	建筑物占地面积	m ²	2665.92	
4	建筑密度	%	13.33	
5	容积率		0.489	
6	绿地面积	m ²	4071.23	
7	绿地率	%	20.36	
8	大巴车位	个	65	
9	小车位	个	90	
10	待班车位	个	5	
11	非机动车位	个	96	



建筑单体一览表

序号	项目	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	备注
1	综合办公楼	8700.4	1602.88	
2	维修库	554.4	554.4	
3	洗车库	124.34	124.34	
4	发电机房	55.5	55.5	
5	例保车间	228	228	
6	水泵房	132.85	132.85	置于地下
7	变配电室	100.8	100.8	
小计		9896.29	2665.92	

图例

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1	[Solid Grey Box]	新建建筑	2	[Red Line]	用地界线
3	[Pink Line]	道路中线	4	[Green Box with +]	绿化区
5	[Green Box with dots]	1#地面	6	[Green Box with grid]	2#地面
7	[Green Box with stars]	透水砖地面	8	[Green Box with stars]	植草砖地面
9	[Blue Line]	盖板排水沟			

地面面积数量表

分类	名称	面积 (m ²)
1#地面	公交车停放行驶区	10121.15
2#地面	小型车行车道、非机动车停车	1181
3#地面	植草砖地面	912.05
4#地面	透水砖地面	718.39

说明:

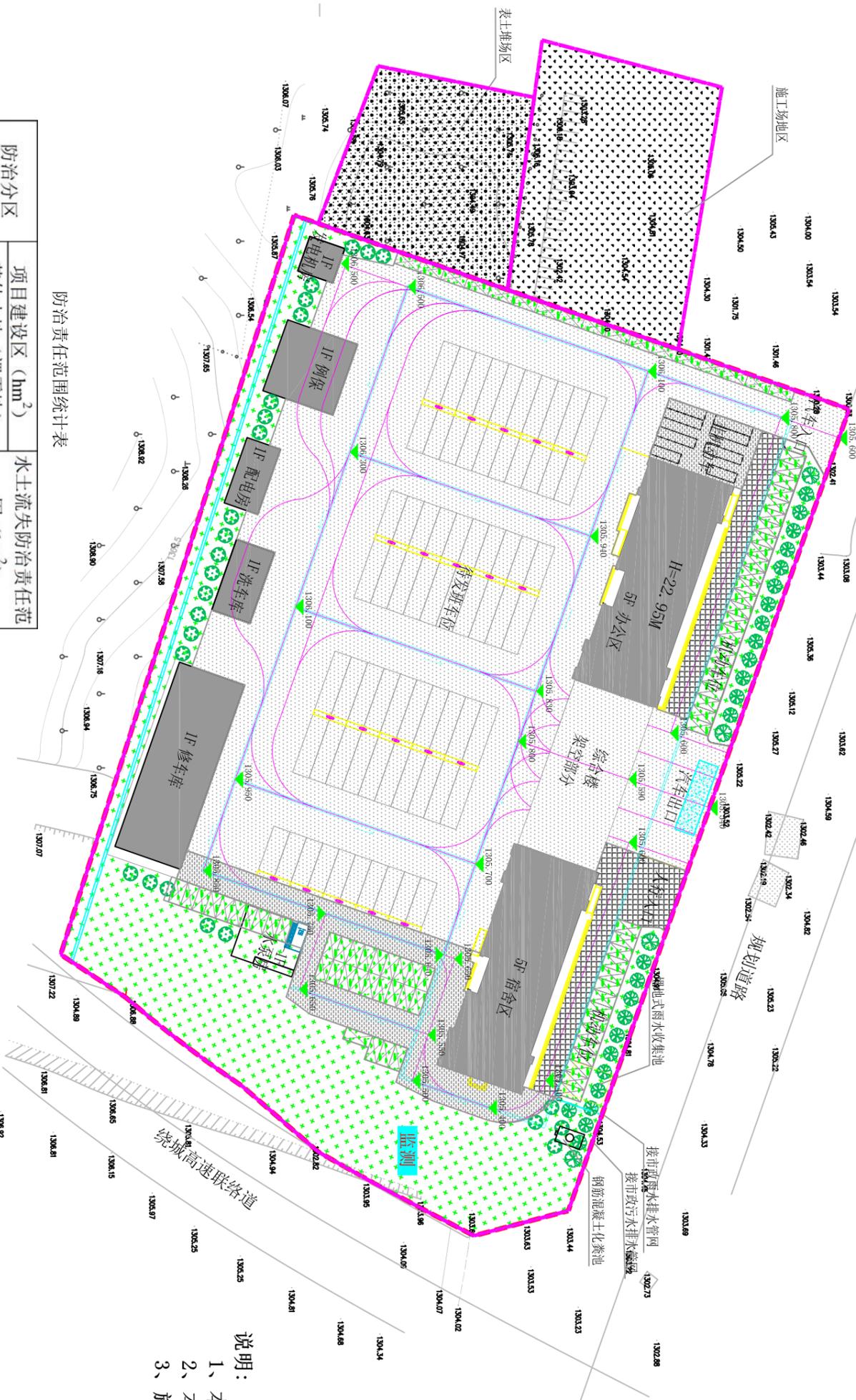
- 1、本图尺寸均以米计，比例尺为1: 1000;
- 2、本图由施工图设计单位提供。

附图11 北京路南综合车场水土流失防治责任范围、水土保持措施总体布局及监测点布置图



主体设计已实施水土保持措施一览表

防治分区	工程措施				植物措施		临时措施	
	表土剥离 万m ³	盖板排水沟 m	透水砖地面 m ²	雨水收集池 个	种草砖地面 m ²	场内绿化 m ²	临时覆盖 m ²	车辆清洗池 个
北京路南综合车场	0.18	804	718.39	1	912.05	4071.23	1080	1
施工场地区							600	
表土堆场区							200	
合计	0.18	804	718.39	1	912.05	4071.23	1880	1



图例

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1	[Solid Grey Box]	新建建筑	2	[Red Line]	用地界线
3	[Dashed Line]	道路中线	4	[Green Circle]	绿化区
5	[Green Dotted Box]	1#地面	6	[Green Dotted Box]	2#地面
7	[Green Dotted Box]	透水砖地面	8	[Green Dotted Box]	植草砖地面
9	[Blue Dotted Box]	盖板排水沟	10	[Blue Dotted Box]	防治责任范围线
11	[Green Dotted Box]	砂砾压盖	12	[Blue Dotted Box]	车辆清洗池
13	[Blue Dotted Box]	水土保持监测点			

说明：
 1、本图尺寸均以米计，比例尺为1: 1000；
 2、本图由施工图设计单位提供。
 3、施工场地和表土堆场均属于本综合车场新增临时占地。

防治责任范围统计表

防治分区	项目建设区 (hm ²)	水土流失防治责任范围 (hm ²)
建筑物区	0.27	2.00
道路及硬化区	1.23	
绿化区	0.50	0.08
施工场地区	0.08	
表土堆场区	0.07	0.07
合计	2.15	2.15