



贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程

水土保持设施验收报告

建设单位：贵州双龙航空港建设投资有限公司

编制单位：贵州长阳生态工程咨询有限公司

二〇二三年十月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书
(正本)

单位名称：贵州长阳生态工程咨询有限公司

法定代表人：曹宏

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(黔)字第20230009号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月

单位地址：贵阳市南明区花果园中央商务区F2栋1单元18楼

邮 编：550000

法人代表：曹 宏

联系电话：0851-85273658

联 系 人：张海彬

电 话：18684102545

邮 箱：393454673@qq.com

网 址：<http://www.gzcyst.net>

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程

水土保持设施验收报告责任页

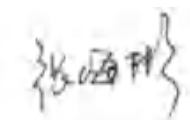
(贵州长阳生态工程咨询有限公司)

批 准: 曹 宏 高级工程师

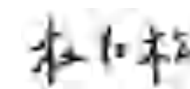


核 定: 曹 宏 高级工程师

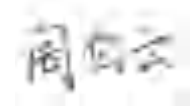
审 查: 张海彬 高级工程师



校 核: 杜红松 工程师



项目负责人: 周白云 工程师



编 写: 王荣鑫 (初级工程师) (章节汇总及绘制图纸)

王小琴 (初级工程师) (编写第 1、2、4 章内容)

周白云 (工程师) (编写第 5、6、7 章内容)

余思林 (初级工程师) (现场复核及测量措施)

现场检查照片



图1 道路起点（与龙水路交叉口）



图2 道路路面现状



图3 道路路面现状



图4 道路路面现状（与三道街交叉口）



图5 人行道及行道树



图6 人行道及行道树



图7 人行道及行道树



图8 人行道及行道树



图 9 雨水口



图 10 雨水口



图 11 雨水口



图 12 人行道及行道树



图 13 种草区域



图 14 道路终点

前 言

城市基础设施建设是推进城市化进程必不可少的物质保证,是实现国家或区域经济效益、社会效益、环境效益的重要条件,对区域经济的发展具有重要作用。随着贵州双龙航空港经济区经济持续稳定的增长,对外开放水平的提高,社会各行业对于城市基础设施的需求总量必将逐年上升。但目前双龙航空港经济区城市基础设施在各方面都相对滞后,已满足不了区域快速发展的需求。目前又时逢西部大开发的良好机遇,双龙航空港经济区所具有的特殊地理和交通位置,使其经济发展与外界的交流进一步扩大。而城市基础设施建设是连接外界的重要节点和关键环节。因此,加强区内基础设施配套建设是十分必要的,也是可行的。

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程位于双龙航空港区范围内,是项目地块内重要的道路工程,道路实施对于实现双龙航空港经济区总体规划是十分必要的。

工程地理位置涉及南明区龙洞堡街道办事处、小碧乡,行政区划属贵州双龙航空港经济区管辖。道路起点与龙水路平交,线路自北向南,在 K0+368 处与三道街平交后在 K0+630.5 处与十号路平交,终点与兴业南路平交,路线全长 1039.765m。

2015 年 12 月 7 日贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局印发了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告》(黔双龙经贸项[2015]89 号)批复。

2016 年 5 月,贵州长阳生态工程咨询有限公司编制完成了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书》(报批稿),贵阳市水务管理局于 2016 年 5 月 16 日以《关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程建设工程水土保持方案的批复》(筑水保[2016]24 号)对其进行批复。

根据《中华人民共和国水土保持法》和关于《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)等法律、法规的有关要求,2023 年 9 月,建设单位委托贵州春晓博浩勘察设计有限公司开展该项目的水土保持监测工作,监测单位专门成立了贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持监测小组对该项目进行补充监测。主要采用调查监测的方法对项目建设区内的扰动土地面积、水土保持措施实施及防治效果实施监测。

共布设监测点位 5 个。

本工程水土保持监理工作纳入到主体工程监理工作中，通过质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理以及组织协调等方面的执行情况开展监理工作。水土保持工程措施共划分单元工程 54 个，质量总体合格，合格率 100%。

本项目已于 2017 年 4 月完工试运行，建设单位于 2023 年 9 月委托贵州长阳生态工程咨询有限公司组织相关技术人员成立验收评估小组对本项目的水土保持设施开展验收报告编制工作，验收评估小组通过调阅工程竣工资料、主体工程监理资料，并结合项目建设现场复核后，于 2023 年 10 月编制完成《贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持设施验收报告》。

水土保持设施验收技术评估组

2023 年 10 月

水土保持设施验收工程特性表

填表时间：2023 年 10 月

验收工程名称	贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程		验收工程地点	贵州省贵阳市双龙航空港经济区
所在流域	长江水利委员会	水土流失公告	黔中低中山水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门		贵阳市水务管理局		
批复时间及文号		2016 年 5 月 16 日“筑水保[2016]24 号”		
工期	2016 年 7 月-2017 年 4 月			
防治责任范围 (hm ²)	方案确定的防治责任范围 (hm ²)		5.05	
	建设期实际扰动土地面积 (hm ²)		2.93	
	运行期防治责任范围 (hm ²)		2.93	
防治指标		防治标准值	设计目标值	实际完成值
扰动土地整治率(%)		95	99.12	99.32
水土流失总治理度(%)		97	97.65	99.17
土壤流失控制比		1.0	1.11	3.76
拦渣率(%)		95	95	98.33
林草植被恢复率(%)		99	100	100
林草覆盖率(%)		27	30.19	15.36
完成主要工程量	工程措施	排水管 1040m, 雨水口 116 个, 雨水检查井 58 座, 透水砖 6000m ² , 彩钢板 500m, 表土剥离 1672m ³ , 土地整治 1672m ² ;		
	植物措施	栽植行道树 380 株, 绿化带 0.12hm ² , 种草 0.02hm ² , 总绿化面积 0.45hm ²		
	临时措施	临时排水沟 950m, 临时土袋拦挡 1000m, 临时沉沙池 3 座, 临时遮盖 900m ²		
工程质量评定	评定项目	总体质量合格		外观质量评定
	工程措施	合格		合格
	植物措施	合格		合格
投资 (万元)	水土保持方案设计投资		855.74	
	实际投资		394.14	
	减少投资		-461.60	
工程总体评价	水土保持设施符合国家水土保持法的要求, 各项工程安全可靠、质量合格。			
水土保持方案编制单位	贵州长阳生态工程咨询有限公司	施工单位	中交路桥建设有限公司	
水土保持监测单位	贵州春晓博浩勘察设计有限公司	监理单位	贵州众益建设监理咨询有限公司	
验收报告编制单位	贵州长阳生态工程咨询有限公司	建设单位	贵州双龙航空港建设投资有限公司	
地址	贵阳市南明区花果园中央商务区 F2 栋 1 单元 18 楼	地址	贵州省贵阳市南明区龙洞堡电子商务港 A 栋 2 单元 15 楼	
联系人	张海彬	联系人	苏芯	
电话	18684102545	电话	13885170255	
传真/邮编	0851—85273658	传真/邮编	/	
电子信箱	393454673@qq.com	电子信箱	/	

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	1
2 水土保持方案和设计情况	4
2.1 主体工程设计	4
2.2 水土保持方案	4
2.3 水土保持方案变更	4
2.4 水土保持方案后续设计	6
3 水土保持方案实施情况	7
3.1 水土流失防治责任范围	7
3.2 弃渣场设置	8
3.3 取土场、取料场设置	9
3.4 水土保持措施总体布局	9
3.5 水土保持设施完成情况	10
3.6 水土保持投资完成情况	12
4 水土保持工程质量	14
4.1 质量管理体系	14
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	15
4.3 弃渣场稳定性评估	16
4.4 总体质量评价	16
5 工程初期运行及水土保持效果	18
5.1 初期运行情况	18
5.2 水土保持效果	18
5.3 公众满意度调查	21
6 水土保持管理	22
6.1 组织领导	22
6.2 规章制度	22
6.3 建设管理	22
6.4 水土保持监测	23
6.5 水土保持监理	23
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	24
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	24

6.8 水土保持设施管理维护	24
7 结论	25
7.1 结论	25
7.2 遗留问题安排	25

附件：

附件 1、项目建设及水土保持大事记；

附件 2、《关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告的批复》
(黔双龙经发项[2015]89 号)；

附件 3、《关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案的批复》(筑
水保[2016]24 号)；

附件 4、土石方调运说明；

附件 5、弃渣协议；

附件 6、双龙北线项目水土保持方案批复；

附件 7、水土保持补偿费缴纳收据；

附件 8、关于兴建南街道路建设工程边坡用地占用的情况说明；

附件 9、部分单位工程及分部工程验收签证资料。

附图：

附图 1、地理位置图；

附图 2、水土流失防治责任范围卫星影像图；

附图 3、水土流失防治责任验收范围图；

附图 4、水土保持设施验收竣工图。

项目工程主要特征值详见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标表

一、项目概况				
项目名称	贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程			
建设主管单位	贵州双龙航空港建设投资有限公司			
建设地点	贵州双龙航空港经济区			
工程性质	新建			
工程等级	城市支路			
建设规模	长度 (m)	1039.765	行车速度 (km/h)	30
	路基宽度 (m)	20	路面结构	沥青混凝土路面
工程投资	总投资 (万元)	8648.13	土建投资 (万元)	4100.62
建设工期	10 个月 (2016 年 7 月至 2017 年 4 月)			
二、主体工程占地情况				
项目组成	占地面积 (hm ²)			
	小计	永久占地	临时占地	
道路工程区	2.91	2.91		
施工附属系统	0.02		0.02	
合计	2.93	2.91	0.02	
三、项目区土石方挖填工程量 (m ³)				
土石方	挖方	填方	外借	弃方
	21853	59703	38930	1080

1.1.3 项目投资

工程总投资 8648.13 万元，其中土建投资 4100.62 万元。资金来源为企业自筹及多渠道筹集资金。

1.1.4 项目组成及布置

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程属新建道路工程，道路起点与龙水路平交，线路自北向南，在 K0+368 处与三道街平交后在 K0+630.5 处与十号路平交，终点与兴业南路平交，路线全长 1039.765m。由道路工程、施工附属系统 2 部分组成，总占地面积 2.93hm²，其中永久占地 2.91hm²，临时占地 0.02hm²。

(1) 道路工程

道路为城市支路，新建路基宽度采用 20m，标准横断面采用双幅路断面，机动车道路双向 4 车道。路基横断面布置为：3m（人行道）+7m（车行道）+7m（车行道）+3m（人行道）=20m。



图 1.2 道路标准横断面图

工程全线有 4 个交叉口（均为平交），其中与三道街及十号路为十字交叉口，与龙水路及兴业南路为 T 字交叉口，交叉布置如图 1.1 所示。

（2）施工附属系统

该部分主要为输水、输电等占地区域，主要用水用电区域是道路施工和施工营地及搅拌站，其中施工用水直接从周边沟渠取水、用车拉水或者从周边供水管网接入；施工用电通过柴油发电机解决和接入附近供电系统供电。供水管和供电线路长 1.04km，分别占地 0.01hm²、0.01hm²，总占地面积 0.02hm²，均为临时用地。

1.1.5 施工组织及工期

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程已于 2016 年 7 月动工，2017 年 4 月完工，计划工期 10 个月，项目实际于 2017 年 4 月完工试运行，实际工期 10 个月。工作内容较为单一，土建施工未划分标段，施工单位为中交路桥建设有限公司。

本项目所用砂石料来源于建设过程中部分开挖土石方及外购，未设置砂石土料场；项目建设过程中未产生的弃渣；项目建设区紧邻三道街、龙水路等，交通条件良好，无需新建施工道路；工程设置施工营地一处，位于道路工程边，不新增占地；项目周围有完善的交通路网，水电管网已接通，施工用水及施工用电就

近接入。

1.1.6 土石方情况

本工程设计开挖土石方 2.18 万 m³，回填土石方 5.97 万 m³，外借土石方 3.89 万 m³，借方主要来源为三道街道路建设工程废弃土石方，相关说明见附件，弃方 0.11 万 m³，弃方全部为项目拆迁废弃的建筑垃圾，全部运至双龙北线 3#弃渣场堆放，详见附件。

评估小组通过查阅施工过程资料，并结合现场调查复核，项目实际开挖土石方 2.18 万 m³，回填土石方 5.97 万 m³，外借土石方 3.89 万 m³，借方主要来源为三道街道路建设工程废弃土石方，实际弃方 0.11 万 m³，全部运至双龙北线 3#弃渣场堆放，水土流失防治责任属于双龙北线项目，建设单位同为贵州双龙航空港建设投资有限公司。

表 1-2

项目实际挖填土石方情况表

单位：万 m³

项目组成	开挖					回填				外借				废弃				
	小计	土方	表土	石方	建筑垃圾	小计	土方	表土	石方	小计	土方	石方	来源	小计	土方	石方	建筑垃圾	去向
挖方区	9909	5922	906	2578	504	27536	18627	886	8023	18150	12705	5445		504			504	双龙北线3#弃渣场
填方区	11034	6780	726	2951	576	31237	21326	726	9185	20780	14546	6234		576			576	双龙北线3#弃渣场
施工营地	840	480	240	120		840	480	240	120									
施工附属系统区	70	20	40	10		90	20	60	10									
合计	21853	13202	1912	5659	1080	59703	40453	1912	17338	38930	27251	11679		1080			1080	

备注：“+”表示增加，“-”表示减少

1.1.7 征占地情况

本项目建设内容主要为道路工程区、施工附属系统区 2 个部分，实际的总占地面积 2.93hm²，其中，永久占地 2.91hm²，临时占地 0.02hm²。占地性质统计表详见表 1-3。

表 1-3 占地性质统计表 单位：hm²

项目分区		小计	占地性质	
			永久占地	临时占地
道路工程区	挖方区	1.24	1.24	
	填方区	1.67	1.67	
	小计	2.91	2.91	
施工附属系统区		0.02		0.02
合计		2.93	2.91	0.02

项目实际的征占地面积相对方案设计减少了 1.64hm²，其中挖方区减少了 1.31hm²，填方区减少了 0.25hm²，原设计的施工营地区取消，共减少了 0.08hm²。

变化原因如下：一是项目动工建设前，道路两侧项目已动工落实，并完成了场平工作，因此，原设计的挖方边坡和填方边坡被周边其他项目征占用，本项目建设实际未扰动，该部分用地面积减少；二是施工营地租用当地已有民房，生产场地布置在道路红线范围内，因此，该部分占地取消，实际未新增用地。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地质构造

项目区位于长轴呈北东南西向延伸的乌当背斜南东翼，为乌当背斜和羊场司向斜的过渡地段。本场地内发育 2 条断层 F1、F2 及 2 条大型裂

隙 LX1、LX2。受该断层其影响，岩层产状变化较大，节理、裂隙发育，以近断层地段和软、硬岩体交互出现地段岩体破碎程度相对较高。除此外，尚有溶蚀裂隙、沟槽、溶洞、石芽等岩溶形态发育，对岩体完整性及其工程性能影响较大。

二、地层

区内布露岩层复杂，自震旦系灯影组—第四系，除侏罗系外，其间各系均有出露，但皆不完整。西片，仅出露二叠系；东片，主要布露寒武系、二叠系，尤以寒武系分布最广，以南则布露二叠系。规划范围有大量第四系松散堆积物。

三、地形地貌

所在区域属贵州中部黔中丘原盆地区，地貌类型属溶蚀低中山地貌，线路最高点位于 K0+960 处，海拔 1223 米，最低点位于 K0+000 处，海拔 1082 米，相对高差 141 米。

四、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度 VI 度，区域较稳定，无自然地理灾害等。

五、气象

根据贵州贵阳市气象局近 30 多年气象资料，项目区多年平均气温 15℃，极端最高气温 39.5℃ (1980.5)，极端最低气温 -9.5℃ (1977.2)；多年平均降水量为 1197mm，降水多集中在 5~9 月；10 年一遇 1 小时最大降水量为 61.2mm；多年平均水面蒸发量 576mm。多年平均相对湿度 81%；多年平均日照时数为 1250 小时；无霜期 261 天；≥10℃ 积温 4563.7℃；全年主导风向为 SE，多年平均风速 1.9m/s；主要灾害性气候是倒春寒、秋雨低温、冰雹、暴雨、大风以及酸雨。

六、水文

项目区属长江流域乌江水系，区内有乌江中游右岸一级支流清水河（又名南明河）上游的支流南门河（又名鱼梁河）。

鱼梁河（又名南门河），鱼梁河为清水河右岸一级支流，又名头堡河、龙井河、鱼梁河。发源于龙里县谷脚镇茶香村茶山坡，河源高程 1582 米（黄海基面），流经龙里县谷脚镇和醒狮镇、贵阳市小碧乡、乌当区东风镇、南明区龙洞堡、永乐乡，在贵阳市乌当东风镇麦壤村长坡汇入清水河，出口高程 992 米。流域呈树枝状展布，流域面积 416.8 平方千米，河长 47.5 千米，落差 590 米，平均坡降 11.2‰。

项目区地下水以大气降水进行补给，地下水又由井泉出露以径流排泄补给河水。目前地下水位埋深 2.0m-8m，基本位于土层中。据区域水文地质资料及已有资料，地下水对混凝土及钢筋、钢架均无腐蚀性。

七、土壤

项目区及附近区域土壤主要为黄壤。黄壤系温暖湿润的亚热带湿润季风气候条件下发育而成，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，pH 值 6.2 左右，土壤

呈微酸性，土层厚度 2~3m。土壤层薄质粗，下部为半风化的母岩，质粗砾多，孔隙大，疏松，不抗旱，抗蚀性一般，保水保肥能力较好，肥力较好，土层厚 80cm-100cm。

八、植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带，主要为次生植被和人工植被所替代；乔木主要有马尾松、华山松、杉树、柏树等，灌木主要有火棘、小叶女贞等，草本主要有三叶草、黑麦草等。林草覆盖率约 39.55%。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区涉及贵州省贵阳市，所处地区在全国侵蚀类型分区中属水力侵蚀为主的VII西南岩溶区，二级区属VII-1 滇黔桂山地丘陵区，三级区属VII-1-1t 黔中山地土壤保持区。项目所在地属于黔中低中山水土流失重点预防区。项目建设区水土流失强度以轻度侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数为 1071t/(km²·a)，土壤容许流失量为 500 t/(km²·a)。本项目不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起水土流失和生态恶化的地区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年12月7日贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局印发了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告》（黔双龙经贸项[2017]51号）批复。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《贵州省水土保持条例》等法律、法规的有关要求。2016年3月，贵州长阳生态工程咨询有限公司编制完成了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书》（报批稿），贵州双龙航空港经济区管理委员会于2016年5月16日以《贵州双龙航空港经济区管理委员会关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案的批复》（筑水保[2016]24号）对其进行批复。

2.3 水土保持方案变更

根据《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办[2018]19号）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）对项目进行筛查，项目建设的地点、规模、两区划分与批复的水土保持方案一致；水土流失防治责任范围、项目总占地面积未增加；项目土石方挖填总量未增加。以上内容未超过黔水办[2018]19号第十条的变更界限。

根据现场核查，本项目表土剥离量、水土保持植物措施面积、水土保持措施布局等均未超过黔水办[2018]19号第十一条的变更界限；本项目规模、位置及水土保持措施布局与水土保持方案基本一致，不存在较大变更。项目变更情况筛选情况见下表。

表 2-1 项目水土保持变更筛查表

序号	相关规定	项目实际情况	是否达到变更报批条件
1	第十条：水土保持方案经批准后，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批单位审批		
1.1	需要重新办理立项手续	未重新办理立项手续	否
1.2	生产建设项目地点、规模发生重大变化的	项目建设地点、规模未发生重大变化	否
1.3	水土流失防治责任范围增加 30%以上的或项目总占地面积增加 30%以上的	经核查，本项目实际项目防治责任范围 2.93hm ² ，较方案设计面积 5.05hm ² 减少了 2.12hm ² ；总占地面积 2.93hm ² 与方案设计面积 4.57hm ² 相比减少了 1.64hm ² ，因此，均未有增加	否
1.4	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	经核查，方案阶段本项目已完工，开挖填筑土石方总量与原设计一致	否
1.5	线型项目增加里程超出原设计线路长度 20%的	未超出	否
1.6	线型工程横向位移超过 300m 以上的长度累计达到原设计线路长度 20%以上的	未超出	否
2	第十一条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位依法审批		
2.1	表土剥离量减少 30%以上的	经核实，本项目已完工，表土剥离 1672m ³ ，与原方案设计 1912m ³ 相比减少了 240m ³ ，减少了约为 12.55%。表土剥离减少的部分属因工程减少的扰动范围所致，因此，不需要补充或者修改水土保持方案。	否
2.2	植物措施面积减少 30%以上的	经核实，本项目已完工，植物措施面积 0.45hm ² ，与原方案设计 1.38hm ² 相比减少了 0.93hm ² ，减少了约为 67.4%。植物措施数量减少的部分属因工程减少的扰动范围所致，因此，不需要补充或者修改水土保持方案。	否
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否

序号	相关规定	项目实际情况	是否达到变更报批条件
3	第十二条：在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过 10 万立方米或占地面积超过 1 公顷的；需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制弃渣场水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批。新设取料场取料量超出 10 立方米的，取料前应当编制料场的水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批	项目未有新增弃渣场	否

备注：“相关规定”为《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办[2018]19 号）文件规定

2.4 水土保持方案后续设计

本项目《方案（报批稿）》已达到初步设计深度，无水土保持方案后续设计内容。

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 方案设计的水土流失防治责任范围

根据《方案》（报批稿）及批复，本项目水土流失防治责任范围总面积为 5.05hm²，其中项目建设区面积 4.57hm²，直接影响区面积 0.48hm²。方案设计水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案设计水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成		防治责任范围		
		小计	项目建设区	直接影响区
道路工程区	挖方区	2.79	2.55	0.24
	填方区	2.13	1.92	0.21
施工营地		0.10	0.08	0.02
施工附属系统区		0.03	0.02	0.01
合计		5.05	4.57	0.48

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

建设期实际的水土流失防治责任范围以水土保持方案分区为基础，以水土保持监测单位监测的水土流失防治责任范围为依据，经现场调查进行复核后以实际的扰动范围作为验收范围。

受建设单位委托后，验收技术评估小组查阅了施工过程资料，调取了卫星历史影像进行对比，并对项目进行了现场调查及测量。结果显示，项目建设区实际扰动征占地面积为 2.93hm²。验收小组现场核定后，确认本项目水土流失防治责任验收范围为 2.93hm²。具体情况详见表 3-2。

表 3-2 实际水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成		防治责任范围		
		小计	永久占地	临时占地
道路工程区	挖方区	1.24	1.24	0
	填方区	1.67	1.67	0
施工营地		0	0	0
施工附属系统区		0	0	0.02
合计		2.93	2.91	0.02

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况及原因

方案设计提出的水土流失防治责任范围为 5.05hm^2 ，工程建设实际发生的水土流失防治责任范围核定为 2.93hm^2 ，和设计的面积相比，减少了 2.12hm^2 ，减少主要原因如下：

1. 建设单位根据实际建设内容做局部调整，并及时沿占地红线修建围墙，项目建设均在围墙范围内施工，地面建设对周边环境基本无影响，因此，方案设计的直接影响区未发生，该部分共减少了 0.48hm^2 。

2. 道路工程区原设计的部分挖方边坡和填方边坡实际未扰动，未扰动区域均已作为其他项目占用，因此，该部分区域的水土流失防治责任范围减少，共减少 1.56hm^2 ，其中，挖方区减少 1.31hm^2 ，填方区减少 0.25hm^2 。道路起点至与三道街交叉口被左侧拟建贵州省第二轻工业学校建设项目占用 0.47hm^2 ，右侧太升国际项目占用 0.39hm^2 ，三道街交叉口至十号路交叉口右侧被奥莱砂之船建设项目占用 0.24hm^2 ，十号路交叉口至兴业南路交叉口路段被贵阳市第一人民医院新建项目占用 0.22hm^2 ，被中南林樾项目占用 0.24hm^2 。

3. 项目实际建设过程中施工营地施工营地租用当地已有民房，生产场地布置在道路红线范围内，因此，其设计的扰动占地面积取消，该部分水土流失防治责任范围共减少 0.10hm^2 。

核定后本项目实际防治责任范围与方案设计水土流失防治责任范围对比情况见表 3-3。

表 3-3 方案设计与实际水土流失防治责任范围变化对比表 单位： hm^2

项目组成		防治责任范围		
		方案设计	实际发生	增减情况
道路工程区	挖方区	2.79	1.24	-1.55
	填方区	2.13	1.67	-0.46
施工营地		0.10	0	-0.10
施工附属系统区		0.03	0.02	-0.01
合计		5.05	2.93	-2.12

注：“-”表示减少，“+”表示增加

3.2 弃渣场设置

根据《方案》（报批稿）及批复，本项目产生的弃渣全部运至双龙北线 3# 弃渣场集中堆放，通过查阅施工过程资料结合现场调查，项目建设过程中产生的弃渣处理方式与《方案》（报批稿）设计一致，本项目实际未设置弃渣场。

3.3 取土场、取料场设置

根据《方案》（报批稿）及批复，本项目所用砂石料来源于建设过程中部分开挖土石方及外购，绿化所用表土来源于前期剥离表土，未设置取土场及取料场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

《方案》（报批稿）将该项目划分为道路工程区、施工营地区、施工附属系统区 3 个一级分区，其中，道路工程区又划分为挖方区和填方区 2 个二级分区。本项目以《方案》（报批稿）为依据，通过对项目建设区的核查，本工程项目组成未发生变化。因此，本项目防治分区与《方案》（报批稿）分区一致。水土流失防治分区详见表 3-4。

表 3-4 水土流失防治分区表

序号	防治分区	
1	道路工程区	挖方区
		填方区
2	施工营地区	
3	施工附属系统区	

3.4.2 水土保持措施总体布局

根据工程建设特点及防治目标的要求，经验收评估小组调查，该项目在水土保持分区的基础上，统筹布设水土保持措施，形成综合的防治措施体系，工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。工程措施主要是表土剥离、覆土整治、综合护坡、排水管、透水砖等；植物措施主要是植树；临时措施包括临时排水沟、临时土袋拦挡、临时沉沙池、彩钢板及临时遮盖等。

表 3-5 水土流失分区及防治体系总体布局一览表

防治区	防治亚区	工程措施	植物措施	临时防护措施
道路工程区	挖方区	综合护坡、排水管、透水砖、彩钢板、表土剥离、覆土整治、	植树、种草	临时排水沟、临时土袋拦挡、临时沉沙池、临时遮盖
	填方区	综合护坡、排水管、透水砖、彩钢板、表土剥离、覆土整治、	植树、种草	临时排水沟、临时土袋拦挡、临时沉沙池、临时遮盖
施工营地		表土剥离、覆土整治、	种草	临时排水沟、临时土袋拦挡、临时沉沙池、临时遮盖
施工附属系统区		表土剥离、覆土整治、	种草	临时土袋拦挡、临时沉沙池、临时遮盖

验收评估小组对建设区的水土保持措施的位置、质量和防护效果进行了全面的检查。检查结果表明：项目建设区工程措施实施总体状况良好，基本达到设定防治目标要求；土地整治及植被恢复总体情况良好，绿化质量基本达到标准要求；建设区基本按照水土保持方案设计的工程措施、植物措施防治体系实施，局部措施类型虽有所增减，但植被恢复情况较好，总体上形成了有效的生态恢复体系，并有效地治理了项目建设区的水土流失。

3.5 水土保持设施完成情况

验收评估小组对本项目工程措施、植物措施进行现场调查、测量，同时，查阅了施工过程中的图片及文档资料。针对工程建设的实际情况，本项目实施完成的水土保持措施有：排水管 1040m，雨水口 116 个，雨水检查井 58 座，透水砖 6000m²，彩钢板 500m，表土剥离 1672m³，土地整治 1672m³；植物措施主要有道路人行道、边坡等，道路人行道、边坡、互通等绿化美化 0.45hm²，其中，栽植行道树 380 株，绿化带 0.12hm²，种草 0.02hm²。临时排水沟 950m，临时土袋拦挡 1000m，临时沉沙池 3 座，临时遮盖 900m²。

方案设计与实际完成水土保持措施工程量对比统计表如下：

表 3-6 方案设计与实际完成水土保持工程措施工程量对比统计表

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计数量	实际完成数量	增减情况
道路工程区	工程措施	综合护坡	m ²	9397	0	-9397
		排水管	m	1037	1040	+3
		透水砖	m ²	5631	6000	+369
		彩钢板	m	500	500	0
		雨水口	个	0	116	+116
		雨水检查井	座	0	58	+58
		表土剥离	m ³	1632	1672	0
		覆土整治	m ³	1612	1672	0
	植物措施	行道树	株	350	380	+30
		种草	hm ²	0.06	0.02	0
	临时措施	临时土袋拦挡	m	950	1000	+50
		临时排水沟	m	950	950	0
		临时沉沙池	座	3	3	0
临时遮盖		m ²	880	900	+20	
施工营地区	工程措施	表土剥离	m ³	240	0	-240
		覆土整治	m ³	240	0	-240
	植物措施	种草	hm ²	0.08	0	0
	临时措施	临时土袋拦挡	m	100	0	-100
		临时排水沟	m	50	0	-50
		临时沉沙池	座	1	0	-1
		临时遮盖	m ²	100	0	-100
施工附属系统区	工程措施	表土剥离	m ³	40	0	-40
		覆土整治	m ³	60	0	-60
	植物措施	种草	hm ²	0.02	0	0
	临时措施	临时土袋拦挡	m	50	0	-50
		临时遮盖	m ²	50	0	-50

注：“-”表示减少，“+”表示增加

各防治分区水土保持植物措施设计情况、实际完成、变化情况及原因具体如下：

1、道路工程区

设计情况：综合护坡 9397m²，撒播种草 0.06hm²。

实际完成：综合护坡全部取消未实施，撒播种草 0.02hm²。

变化情况及原因：道路工程区原设计的开挖边坡和回填边坡在工程施工建设前被周边其他项目所占用，本项目实施时，该边坡已不复存在，因此，该部分综合护坡工程量全部取消未实施；涉及到边坡的撒播种草相应的工程量亦随之减少。

2、施工营地区

设计情况：表土剥离 240m³、覆土整治 240m³、种草 0.08hm²、临时土袋拦挡 100m、临时排水沟 50m、临时沉沙池 1 座、临时遮盖 100m²。

实际完成：全部取消未实施。

变化情况及原因：工程建设过程中，施工营地区实际做了调整，施工营地系租用当地已有民房，生产场地则布置在道路红线范围内，施工结束后，均为硬化地面，因此，涉及到该部分区域的水土保持防治措施相应未实施。

3、施工附属系统区

设计情况：表土剥离 40m³、覆土整治 60m³、种草 0.02hm²、临时土袋拦挡 50m、临时遮盖 50m²。

实际完成：全部取消未实施。

变化情况及原因：工程实际建设过程中，将输水、输电设施布置在道路工程区内部，未新增扰动占地，工程完工后相应的施工区域全部恢复成硬化地面，因此，涉及到该区域原设计的水土保持防治措施工程量相应取消。

3.6 水土保持投资完成情况

该工程实际完成水土保持工程总投资为 855.74 万元，总投资与方案设计投资相比减少了 461.6 万元。其中，工程措施完成投资 182.25 万元，植物措施完成投资 181.13 万元，监测措施投资 4.5 万元（以合同价为准），临时措施投资 6.95 了 0.91 万元。独立费用 12.45 万元，水土保持补偿费 6.86 万元。已结算 385.14 万元，未结算 9.0 万元。详见表 3-12。

表 3-12 水土保持工程实际完成投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计	实际完成	增减	已结算	未结算	增减说明
一	工程措施	641.31	182.25	-459.06	182.25		综合护坡取消，工程措施投资减少
二	植物措施	175.06	181.13	+6.07	181.13		行道树实际实施数量增加，导致工程投资增加
三	临时措施	7.86	6.95	-0.91	6.95		施工营地区及附属系统区的临时措施未实施，导致工程投资减少
四	监测费用	8.0	4.5	-3.5	0	4.5	合同价
五	独立费用	13.96	12.45	-1.51	7.95		
1	建设管理费	0.46	0.45	-0.01	0.45		
2	水土保持监理费	4.0	4	0	4		纳入主体监理合同一并计列
3	方案编制费	3.5	3.5	0	3.5		合同价
4	水土保持竣工验收收费	6.0	4.5	-1.5	0	4.5	合同价
一至五部分合计		846.18	387.28	-458.9	387.28		
基本预备费		2.71	0	-2.71	0		实际未产生
水土保持补偿费		6.86	6.86	0	6.86		
水土保持工程总投资		855.74	394.14	-461.6	385.14	9.0	

注：“-”表示减少，“+”表示增加

水土保持工程中各项投资增加或减少的主要原因：

1、工程措施中由于项目建设过程中，原设计的开挖边坡及回填边坡因周边项目占用，工程建设时涉及到该部分用地面积实际未扰动占用，相应的综合护坡措施均未实施，导致工程措施投资减少了 459.06 万元。

2、植物措施中实际完成的行道树数量有所增加，导致整体的植物措施投资略有增加，共增加了 6.07 万元。

3、监测费用和验收费用均以合同价为准，实际产生的费用相对方案设计有所建设，共减少了 5.0 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为了确保项目水土保持工程的工程质量,建设单位特别成立了贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持设施建设指挥部,指挥部下设质量控制组,质量控制组的工作就是积极配合各方做好质量控制工作,严格遵循“百年大计,质量第一”的方针,建立了健全的质量管理体系,并使之有效运转,对工程从原材料到现场施工质量做出统计,及时发现质量隐患和质量问题并采取对策,质量控制组始终牢牢把握工程质量控制的主动权。

工程项目设计是按照技术先进、经济合理、安全适用、确保质量的要求,使之能满足各项预定功能。设计单位顺应市场经济的发展要求,建立健全自己的质量保证体系,从组织上、制度上、工程程序和方法等方面来保证勘察设计质量。通过建立为达到一定的质量目标而通过一定的规章制度、程序、方法、机构,把质量保证活动加以系统化、程序化、标准化和制度化的质量保证体系,保证勘察设计成果质量。

依据《建设工程质量管理条例》的要求,监理公司建立了一套严格的质量管理体系;制定质量手册,阐明质量方针、描述质量体系。同时编制了整套的程序性文件和监理作业指导书,详细介绍了实施某项工作的详细方法,用以指导每一位监理人员的工作。监理工作的实施结果以书面形式体现,实行签字制度,落实质量责任,存有质量记录。项目监理部针对所监理的项目制定有专门的项目实施的质量保证措施。

质量监督单位按时组织工程质量全面检查,检查内容包括质量体系运行情况、工程实体质量、资料台账情况等,对检查中出现的问题下发整改通知并跟踪整改,形成质量通报。

施工单位首先成立质检组,设组长一名:全面负责质量管理工作,制定质量管理制度;设质检员若干名,负责质量控制的现场检查检验试验等相关的工程质量工作。质检组严格按施工图、设计说明书及相关的技术规范组织施工,确保工程施工质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程建设中新增水土流失，把道路工程区、施工营地区及景观绿化区作为防治的重点区域。根据《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）该工程水土保持工程分别分为 2 个单位工程，4 个分部工程，54 个单元工程，具体如下：

（1）防洪排导工程

基础开挖与处理分部工程，按长度划分为 11 个单元工程；

排洪导流设施分部工程，按长度划分为 22 个单元工程；

（2）植被建设工程

点片状植被分部工程，按面积划分为 6 个单元工程；

线网状植被分部工程，按长度划分为 14 个单元工程。

4.2.2 各防治区工程质量评价

（1）工程措施质量评价

工程项目部重视水土保持工作，从设计到施工将水土保持工程建设纳入主体工程建设之中，建立了项目法人负责、监理单位监制、施工单位保证、政府职能部门监督管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。

验收评估小组经过查阅竣工资料及现场检查分析认为：本工程水土保持工程措施的档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠。检查结果表明，各项工程措施外观质量良好，无明显工程缺陷。综上所述，经过现场检查、查阅有关自检成果和完工验收资料，水土保持工程措施质量总体合格：

①防洪排导工程

基础开挖与处理分部工程 1 个，合格 1 个，单元工程 11 个，合格 11 个，合格率 100%。

②排洪导流设施分部工程 1 个，合格 1 个，单元工程 22 个，合格 22 个，合格率 100%。

(2) 植物措施质量评价

项目区属于亚热带湿润季风气候带，水热充足，为植物生长创造了有利的条件。根据现场情况来看，植物措施实施区域植物生长良好，较好地发挥了保水保土及绿化美化效果。

验收评估小组对各分区的绿化工程进行了现场检查，确定植物措施实施区域植物生长良好，水土流失得到了有效控制，项目区生态环境有了较好的改善，质量合格。根据现场检查结果，确定水土保持植物措施质量总体合格：

① 植被建设工程

点片状植被分部工程 1 个，合格 1 个，单元工程 6 个，合格 6 个，合格率 100%。

② 线网状植被分部工程 1 个，合格 1 个，单元工程 14 个，合格 14 个，合格率 100%。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据《方案》（报批稿）及批复，本项目产生的弃渣全部运至双龙北线 3# 弃渣场堆存，双龙北线项目已单独编制水土保持方案并获批，水土流失防治责任仍归属于贵州双龙航空港建设投资有限公司。根据现场调查复核，项目建设过程中产生的弃渣处理方式与《方案》（报批稿）设计一致，本项目实际未设置弃渣场。因此，无弃渣场稳定性评估内容。

4.4 总体质量评价

项目建设区的水土保持措施主要分为两大部分，第一，项目建设区的土地整治工程及防洪排导工程。防洪排导工程主要为项目建设区内实施的排水管、雨水口等，能有效疏导场内积水。

第二，项目建设区的植物措施采用了“乔+草”的植被恢复方式，并以景观绿化为主，一方面，结合项目建设特点在保持水土的同时，兼顾了扰动区域的植被恢复；另一方面，保证植物恢复的基础上，提高了绿化标准，增加了水土保持植被建设投资，美化了环境。

项目建设区各项水土保持措施基本运行正常，保证了施工、生产的安全进行，由于原方案设计的开挖边坡及回填边坡在建设前被周边其他项目所占用，本项目未征占用及扰动，其相应区域设计的综合护坡措施相应取消，导致本项目的水土

保持防治措施体系局部虽有所变动，但工程水土保持措施总体布局合理，已扰动的区域水土流失得到有效治理，实施措施工程总体质量合格、治理效果明显。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持工程措施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。整个项目水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品均质量合格；建筑物结构尺寸规则，外表美观，符合设计要求；施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；工程总体质量较好，水土保持措施施工进度基本合理，现已全部完工。建成运行后，根据现场调查复核，该项目已实施的植物措施植被恢复效果较好，排水设施无损坏、堵塞等情况，水土保持设施运行情况良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{扰动土地整治面积}}{\text{扰动土地总面积}} = \frac{2.91}{2.93} \times 100\% = 99.32\%$$

项目建设区扰动土地总面积为 2.93hm²，扰动土地整治面积为 2.91hm²，计算出本项目扰动土地整治率为 99.32%，达到防治标准。

表 5-1 项目建设区扰动土地整治率计算表 单位：hm²

防治区		地表扰动区域面积	整治面积				扰动土地整治率 (%)
			植物措施	工程措施	建筑物、地表硬化及场地平整	合计	
道路工程区	挖方区	1.24	0.18	0.25	0.80	1.23	99.19
	填方区	1.67	0.25	0.37	1.04	1.66	99.40
施工营地		0.00	0.00			0.00	
施工附属系统区		0.02	0.02			0.02	100.00
合计		2.93	0.45	0.62	1.84	2.91	99.32

(2) 水土流失总治理度

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

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} = \frac{1.07}{1.09} \times 100\% = 99.17\%$$

项目建设区水土流失总面积 1.09hm²，水土流失治理达标面积 1.07hm²，经计算水土流失总治理度达 99.17%，达到防治标准。

表 5-2 项目建设区水土流失总治理度计算表 单位：hm²

防治区		指标评价范围	建筑物及地表硬化、场地平整	水土流失面积	水土流失治理达标面积	水土流失治理度 (%)
道路工程区	挖方区	1.24	0.80	0.44	0.43	97.73
	填方区	1.67	1.04	0.63	0.62	98.41
施工营地		0.00	0.00	0.00	0.00	
施工附属系统区		0.02	0.00	0.02	0.02	100.00
合计		2.93	1.84	1.09	1.07	98.17

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里平均土壤流失量之比。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里平均土壤流失量}} = \frac{500}{136} = 3.67$$

容许土壤流失量：容许侵蚀模数值为 500t/(km²·a)，治理后各区在地面硬化后及工程、植物措施等的综合防治下，年均土壤流失强度为 136t/(km²·a)，经计算得土壤流失控制比为 3.76。因此，本工程的水土流失控制比以达到防治标准。

(4) 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的土石(石、渣)量}}{\text{土石(石、渣)总量}} \times 100\% = 98.33\%$$

本项目共开挖土石方 21853m³（含建筑垃圾 1080m³），回填土石方 59703m³，外借土石方 38930m³，废弃土石方 1080m³（全部为拆迁的建筑垃圾）。考虑施

工期弃土弃渣部分损失，计算出项目区渣土防护率为 98.33%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

(1) 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面积的百分比。据调查，项目建设区内可恢复林草植被面积 0.45hm²，实际恢复的林草植被面积 0.45hm²，计算得出林草植被恢复率为 100%，满足防治要求。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\% = \frac{0.45}{0.45} \times 100\% = 100\%$$

表 5-2 项目建设区林草植被恢复率计算表 单位：hm²

防治区		植被恢复面积	指标评价范围	不可恢复植被面积		可恢复植被面积	林草植被恢复率 (%)
				工程措施占地	建筑物及地表硬化、场地平整占地		
道路工程区	挖方区	0.18	1.24	0.25	0.80	0.18	100.00
	填方区	0.25	1.67	0.37	1.04	0.25	100.00
施工营地		0.00	0.00	0.00	0.00		
施工附属系统区		0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	100.00
合计		0.45	2.93	0.62	1.84	0.45	100.00

(2) 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林草类植被面积占总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围内的林草类植被面积为 0.45hm²，项目总面积为 2.93hm²，林草覆盖率为 15.36%。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{防治责任范围}} \times 100\% = \frac{0.45}{2.93} \times 100\% = 15.36\%$$

表 5-4 项目建设区林草覆盖率计算表 单位：hm²

防治区		指标评价范围	植被恢复面积	林草覆盖率 (%)
道路工程区	挖方区	1.24	0.18	14.52
	填方区	1.67	0.25	14.97
施工营地		0	0	
施工附属系统区		0.02	0.02	100.00
合计		2.93	0.45	15.36

综上所述，项目建设区各项水土流失防治指标除林草覆盖率外，其他指标均

达到终期防治标准值，且防治效果高于方案设计目标值。由于原设计开挖边坡及回填边坡区域布设的综合护坡含有绿化部分，该部分措施取消后导致了林草覆盖率降低而未达到防治标准，但项目所有涉及到的扰动区域均已按照方案设计落实了相应的水土保持防治措施，原有的水土流失得到有效治理，防治效果明显。对比分析情况见表 5-1。

表 5-1 防治目标与实际完成值对照表

指标	防治标准值	设计目标值	实际完成值	备注
扰动土地整治率(%)	95	99.12	99.32	已达标
水土流失总治理度(%)	97	97.65	99.17	已达标
土壤流失控制比	1	1.11	3.76	已达标
拦渣率(%)	95	95	98.33	已达标
林草植被恢复率(%)	99	100	100	已达标
林草覆盖率(%)	27	30.19	15.36	未达标

5.3 公众满意度调查

经现场调查发现，项目建设均在占地红线范围内施工，且建设单位制定了严格的环境保护和水土保持管理制度，要求施工单位严格执行，施工单位在施工过程中未有超出围墙范围建设情况，工程建设对当地居民生产生活影响较小，因此，未开展公众满意度调查。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持设施的顺利实施及竣工验收，切实加强工程建设质量，明确参建各单位的职责。建设单位成立了贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程工程建设指挥部，全面履行公司授权范围内的建设工作管理职能，并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

6.2 规章制度

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程的建设过程当中，为了更好、更快的完成建设任务，促进工程建设的有序和顺利开展，建设单位特别成立了项目建设指挥部，针对工程建设过程中的安全、质量、进度、投资等内容，指挥部专门制定了相应的财务管理制度、安全管理制度、工程管理制度等，并按照这些制度和办法进行工程建设的全面管理，从组织机构建立到规章制度的制定，再到规章制度执行情况的监督管理，每一个环节的具体实施，均围绕管理目标，开展行之有效的工作。

组织管理机构的有效建立以及规章制度的严格执行，为水土保持工程建设提供了人力、物力以及技术上的保障，实现水土保持工程管理的规范化和制度化。总之建设单位以务实、高效的管理模式对工程进行全面的宏观调控，保证水土保持工作顺利进行。

6.3 建设管理

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持工程的发包，严格按照国家《招标投标法》的要求进行。为确保招标投标工作的顺利进行，在与施工单位签订了施工合同以后，施工单位随即开始了水土保持工程的施工工作，在工程实施的过程当中，双方恪守合同约定，切实履行合同条款，通过施工单位、监理单位以及建设单位的共同努力，贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程于2017年4月顺利完工，在工程实施过程中，没有出现任何的合同纠纷，合同关系随即终止。

招标投标管理模式的实施，为项目管理单位对工程质量、安全、进度、投资

管理创造了良好的开端。

6.4 水土保持监测

项目建设初期，建设单位虽较为重视水土保持方案的实施工作，但未充分重视水土保持监测工作，没有及时开展水土保持监测工作，故无详细的水土流失、防治效果及危害的监测记录与资料，项目建设过程中的水土流失未能反映。项目建设完工并进入试运行期后，建设单位认识到水土保持监测的重要性，2023年9月，建设单位委托了贵州春晓博浩勘察设计有限公司开展该项目的水土保持监测工作，监测单位专门成立了贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持监测小组对该项目进行补充监测。

监测小组根据水土保持方案提出的监测方案，组织相关人员进行现场踏勘。结合项目建设具体情况，依据相关水土保持监测技术规范，采用调查监测、遥感监测的方法，对项目建设区内的水土流失状况、水土流失危害及防治效果实施监测。监测小组重点对水土流失防治责任范围、扰动地表、水土流失危害、水土保持措施和土壤流失量等进行了监测，并于2023年10月完成提交了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持监测总结报告》。

监测小组于2023年9月对项目建设区实施全面调查。监测结果显示：项目建设区水土流失防治责任范围面积 2.93hm^2 ；地表扰动区域面积 2.93hm^2 ；单位面积土壤流失总量 136t/a ；经计算，项目建设区扰动土地整治率 99.32% ，水土流失治理度达到 99.17% ，土壤流失控制比为 3.76 ，拦渣率约 98.33% ，林草植被恢复率达到 100% ，林草覆盖率达到 15.36% 。

验收评估小组调阅了原始记录和图片等资料，对现存的监测场地进行了抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监测方案符合水土保持方案的要求，方法可行，水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理工作纳入到主体工程监理工作中。项目建设过程中的监理工作由主体工程监理单位负责。业主与主体工程监理单位通过合同确定的委托与被委托关系，做到各负其责，独立工作，项目尊重，密切配合。监理工程师与承包人是监理与被监理的关系。水土保持监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水土保持监理的人员配置、设施及装备全部

依托于主体工程监理单位。

监理单位通过质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理以及组织协调等方面执行情况的调查、了解，于 2023 年 10 月提交了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持监理总结报告》。

本工程水土保持监理工作纳入到主体工程监理工作中，通过质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理以及组织协调等方面的执行情况开展监理工作。水土保持工程措施共划分单元工程 54 个，质量总体合格，合格率 100%。

验收评估小组调阅了原始施工资料、记录和图片等资料，对现场水土保持工程进行了抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监理结果可信。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

贵州双龙航空港经济区管理委员会于 2016 年 5 月 16 日以《贵州双龙航空港经济区管理委员会关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道建设工程水土保持方案的批复》（筑水保[2016]24 号）对本项目水土保持方案进行批复。建设中未对本项目进行监督检查，因此无检查意见落实情况。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《方案》（报批稿）及批复，本项目水土保持补偿费为 68600 元，建设单位已于 2016 年 8 月 9 日足额缴纳，详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

工程建设期间，主体工程实施的具有水土保持功能的工程措施、植物措施布设主要是出于工程安全、恢复用地原状、美化环境考虑，实施大部分具有水土保持功能的排水及绿化措施。在工程运行期，项目建设区内的水土保持措施由贵州双龙航空港建设投资有限公司负责维护管理，对运行期水土保持措施进行检查，发现异常情况及时采取措施，对损坏的水土保持工程，应及时进行修复，确保水土保持措施的正常运行。

从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任已落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定保证。

7 结论

7.1 结论

(1) 贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持质量管理体系健全，设计、施工的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。在项目建设过程中，贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案基本得到落实，水土保持工程责任落实到施工单位，加强水土保持方案的监督实施。

(2) 通过水土保持方案的实施，对水土流失区域进行全面治理，并根据工程建设情况采取工程防护等措施，从而使得项目建设区的扰动土地整治率达到 99.32%，水土流失总治理度达到 99.17%，土壤流失控制比为 3.76，拦渣率约 98.33%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 15.36%，除林草覆盖率外，其他各项水土流失防治指标均已达到方案设计的防治目标值，因项目部分开挖边坡和回填边坡被其他项目占用，本项目实际未扰动，工程护坡未实施，导致林草覆盖率降低而未达标，但工程扰动区域均已得到有效治理，防治效果明显，总体满足水土保持防治要求。

(3) 本项目基本完成了水土保持方案确定的水土流失防治任务，各项工程措施质量较好，项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

(4) 水土保持措施质量总体合格，合格率达到 100%。各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的。

综上所述，验收评估小组认为贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程基本完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织开展水土保持设施验收会议。

7.2 遗留问题安排

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持工程布局合理，效果显著，但项目建设区水土保持工作还存在一些问题和不足，建设单位还需进一步加强水土保持监督管理力度，确保项目建设区内水土保持设施能正常发挥保持水

土的作用。遗留问题及安排如下：

1、在项目验收后，运行管理单位应加强后期管理维护，对已实施的植物措施进行不定期维护，对未成活的植物措施及时进行补植补种，对出现措施毁坏时及时修复。

2、建议建设单位尽快组织水土保持设施专项自主验收，项目水土保持设施验收通过后，并将验收结论按水利部相关规定在网上进行社会化公示，公示期为20个工作日。公示期结束无异议后，及时将验收资料及验收鉴定书向贵州双龙航空港经济区管理委员会报备。

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程 建设及水土保持大事记

日期	事件
2015年12月7日	贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局以《关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告的批复》（黔双龙经发项[2015]89号）对该项目可行性研究报告进行批复
2016年5月	贵州双龙航空港建设投资有限公司委托贵州长阳生态工程咨询有限公司编制完成了《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书》（报批稿）
2016年5月16日	贵阳市水务管理局以《关于对<贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书>的批复》（筑水保字[2016]24号）对该项目水土保持方案进行批复
2016年7月	贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程开工建设
2017年4月	贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程完工试运行
2023年10月	贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持分部分项工程验收会议在贵州双龙航空港建设投资有限公司会议室召开

贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局文件

黔双龙经发项〔2015〕89号

签发人：杨力立

关于贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告的批复

贵州双龙航空港建设投资有限公司：

你单位报来《关于批准贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程可行性研究报告的请示》及相关资料收悉，根据2015年11月25日召开可行性研究报告专家评审会议评审意见，批复如下：

- 一、项目名称：贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程。
- 二、项目法人：贵州双龙航空港建设投资有限公司。
- 三、项目负责人：莫子都。
- 四、项目建设地点：贵州双龙航空港经济区。
- 五、项目建设内容：土石方工程、边坡防护工程、挡土墙工程、道路工程、给排水工程、电力工程、路灯及绿化等工程。
- 六、项目建设规模：道路全长1036.995米，宽20米。
- 七、项目总投资估算：8648.13万元。
- 八、资金来源：财政投资。

九、项目建设时限：两年

十、项目勘察单位、施工单位、监理单位等确定方式：公开招标。

接文后，请抓紧时间开展下一步工作。

贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局

2015年12月7日



贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局

2015年12月7日印发

共印2份

贵州省水利厅

黔水保函〔2016〕56号

关于贵州双龙临空经济区双龙北线（原横二路） 道路工程水土保持方案的批复

贵州双龙航空港建设投资有限公司：

你公司《关于报批〈贵州双龙临空经济区双龙北线（原横二路）道路工程水土保持方案报告书〉（报批稿）报批的申请》收悉。我厅水土保持监测站对该项目水土保持方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，基本同意该审查意见，现批复如下：

一、项目建设内容和组成

贵州双龙临空经济区双龙北线（原横二路）道路工程项目位于贵州双龙航空港经济区（涉及南明区、龙里县）。道路起点与龙水路二期道路工程互通立交处，自西向东，重点接贵龙纵线互通立交，路线全长 7.62 公里，桥梁 4 座，其中河桥 1 座，旱桥 3 座。道路采用城市干道，沥青混凝土路面，设计测速 60 公里/小时，路基宽 40 米。工程建设由道路工程区、桥梁工程区、弃渣场、施工营地和施

招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）每年3月底前向省、市、县水行政主管部门报告上一年度水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（三）开展好水土保持监测工作，并按规定向省级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告和总结报告。

（四）落实水土保持设施监理工作，确保工程建设质量。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向县级水行政主管部门备案。

（六）水土保持后续设计应报我厅备案，重大变更应重新编报水土保持方案。

（七）依法向省级水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

四、建设单位要按照水土保持法律法规的规定，在工程完工后及时向我厅申请水土保持设施的竣工验收。

附件：关于报送贵州双龙临空经济区双龙北线（原横二路）道路工程水土保持方案报告书技术审查意见的报告



贵阳市水务管理局文件

筑水保字[2016]24号

关于对《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书》的批复

贵州双龙航空港建设投资有限公司：

你单位报来《贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程水土保持方案报告书》（以下简称《方案报告书》）已收悉，经我局组织专家评审，现就本方案批复如下：

一、建设单位编报开发建设项目水土保持方案符合我国水土保持法律、法规和《贵阳市水土保持管理办法》的有关规定，对防治项目建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、该《方案报告书》编制依据充分，水土保持措施总体布局及初选的分区分治措施基本可行，符合国家有关水土保持技术规范、标准的规定，基本同意该《方案报告书》，可作为下一阶段开展水土保持工作的依据。

三、同意项目区基本情况概述和水土流失现状分析结论，以及水土流失预测内容、方法和结果。预测本项目建设将扰动地表面积 4.57hm^2 ，新增土壤流失量 166.39t 。

四、同意水土流失防治责任范围为 5.05hm^2 ，其中项目建设区 4.57hm^2 ，直接影响区 0.48hm^2 。

五、同意可行性研究阶段确定的水土流失预防措施和治理措施。其中：

(一) 道路工程区：

工程措施：主体设计综合护坡 9397m^2 ，排水管 1037m ，透水砖 9471m^2 ，彩钢板 500m ，本方案新增覆土整治 1612m^3 ，表土剥离 1632m^3

植物措施：主体设计行道树 350 株，本方案新增种草 0.06hm^2 。

临时措施：临时排水沟 950m ，临时土袋拦挡 950m ，临时沉沙池 3 座，临时遮盖 800m^2 。

(二) 施工营地区：

工程措施：本方案新增表土剥离 240m^3 ，覆土整治 240m^3 。

植物措施：种草 0.08hm^2 。

临时措施：临时排水沟 50m ，临时沉沙池 1 座，临时土袋拦挡 100m ，临时遮盖 100m^2 。

(三) 施工附属系统区：

工程措施：本方案新增表土剥离 40m^3 ，覆土整治 60m^3 。

植物措施：种草 0.02hm^2 。

临时措施：临时土袋拦挡 50m ，临时遮盖 100m^2 。

六、建设单位应在下阶段根据本方案确定的防治任务进一步优化主体工程设计，加强施工管理，防止随意弃渣。尽可能保留项目区原有植被，在主体设计的施工工艺和技术上也应考虑保持水土资源。植物措施部分可结合绿化美化的需要，提高防治标准，但不得降低及缩减本方案确定的防治标准和防治范围。

七、建设单位应在下阶段将本方案确定的防治任务落实到贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工作中，指定专人和专门机构负责水土保持措施的落实。

八、同意《方案报告书》确定的实施进度安排，2017 年 4 月前完成所有水土保持措施。建设单位要严格按照建设项目“三同时”制度(水土保持措施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用)的规定，组织实施好本工程的水土流失防治工作。如主体建设工程实施进度延期，建设单位应及时告知向贵阳市水务


管理局。

九、同意水土保持投资估算编制原则、依据及方法。基本同意该项目水土保持估算，批准可行性研究阶段水土保持总投资：855.74 万元（其中主体工程已计列 801.10 万元，方案新增投资 23.12 万元）。水土保持措施投资中，工程措施 641.31 万元，植物措施 175.06 万元，临时措施 7.86 万元，独立费用 21.96 万元。批准缴纳水土保持补偿费 6.86 万元（大写：陆万捌仟陆佰元整）。

十、按照方案确定的弃渣地点和弃渣方案弃渣，不能乱堆乱弃造成新的水土流失。如弃渣地点发生变化，请及时报贵阳市水务管理局备案。

十一、根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《贵阳市水土保持管理办法》的规定，工程实施中要接受项目所在地水行政主管部门的监督检查，工程竣工后建设单位应及时向贵阳市水务管理局申请水土保持验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格，生产建设项目不得投产使用。

2016 年 5 月 16 日



抄送：贵州长阳生态工程咨询有限公司、南明区农水局

贵阳市水务管理局办公室

2016 年 5 月 16 日印发

共印 10 份

关于贵州双龙航空港经济区拟建四条道路之间 土石方调运说明

我司在贵州双龙航空港经济区拟建四条道路(三道街、兴建南路、中心西路、龙腾南路)，其中贵州双龙航空港经济区三道街、中兴西路道路建设工程废弃土石方量较大，同时邻近三道街的兴建南路和邻近中兴西路的龙腾南路则需土石方回填，为做好水土保持工作，减少四条道路的弃土石方量和外购土石方量，我司按照水土保持相关要求，合理安排上述道路施工时序，以最大限度实现土石方综合利用，减少弃方，为此制定的土石方调运计划如下：

三道街废弃土石方约 11.08 万 m³，兴建南街需外借回填量约 3.89 万 m³；中兴西路废弃土石方约 27.64 万 m³，龙腾南路需外借回填量约 10.44 万 m³；由于三道街与兴建南街紧邻，中兴西路与龙腾南路紧邻，因此，兴建南街所需回填量由三道街调运回填，龙腾南路由中兴西路调运回填；剩余废弃土石方调运至周边项目弃土场堆放。

特此说明

贵州双龙航空港建设投资有限公司

二〇一六年二月二十五日



关于贵州双龙航空港经济区三道街弃渣去向说明

我司在对贵州双龙临空经济区双龙北线（原横二路）道路工程作初步设计时便在沿线选择了四个弃渣场并将其纳入该项目中，所选弃渣场总库容为 79.86 万 m^3 ，双龙北线共废弃土石方 59.46 万 m^3 ，剩余库容 20.4 万 m^3 ；该项目已于 2015 年 12 月由贵州省水土保持监测站对其水土保持方案进行了审查，目前还在报批过程中。

现有我司拟建的三道街（6.92 万 m^3 ）、兴建南路（0.14 万 m^3 ）共需废弃土石方约 7.06 万 m^3 ，根据我司与施工单位对距上述项目约 7km 且现有交通较好的双龙北线 3#弃渣场库容的复核，能满足其废弃的土石方堆放，该 3#弃渣场总库容为 34.08 万 m^3 ，剩余库容 9.25 万 m^3 。

特此说明

贵州双龙航空港建设投资有限公司

二〇一六年二月二十五日



关于兴建南街道路建设工程边坡用地被征占用的情况说明

贵阳市水务管理局：

贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工程系我单位 2016 年开工建设项
目，位于南明区龙洞堡街道办事处、小碧乡，行政区划属贵州双龙航空港经济
区管辖。道路起点与龙水路平交，线路自北向南，在 K0+368 处与三道街平交后
在 K0+630.5 处与十号路平交，终点与兴业南路平交，路线全长 1039.765m。

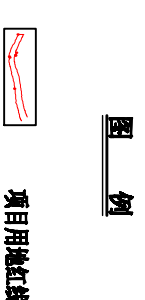
该项目原设计征占地面积 4.57hm²，其中包括道路路面、人行道、排水、绿
化及开挖回填边坡等。2016 年 7 月工程开工建设时，道路工程区原设计的部
分挖方边坡和填方边坡因其他项目建设需要，已将原有边坡进行平整，涉及
到该部分边坡的建设用地均已作为其他项目占用，本项目后期建设未征占
使用及扰动，因此，该部分区域的水土流失防治责任范围减少。项目共被
征占用土地面积 1.56hm²，其中，挖方区减少 1.31hm²，填方区减少 0.25hm²。
道路起点至与三道街交叉口被左侧拟建贵州省第二轻工业学校建设项目
占用 0.47hm²，右侧太升国际项目占用 0.39hm²，三道街交叉口至十号路
交叉口右侧被奥莱砂之船建设项目占用 0.24hm²，十号路交叉口至兴
业南路交叉口路段被贵阳市第一人民医院新建项目占用 0.22hm²，被中
南林樾项目占用 0.24hm²。

各项目征占用土地涉及的水土流失防治责任属各自项目责任主体，本
项目实际未征占用，为推进贵州双龙航空港经济区兴建南街道路建设工
程水土保持设施验收工作，我司按现状建设情况进行验收。

特此说明！

贵州双龙航空港建设投资有限公司

2023 年 10 月 15 日



贵州长阳生态工程有限公司

核定	引用	贵州双龙航空港经济区 兴建南街道建设工程	验收阶段 水保部分
审查	引用		
设计	引用		
制图	引用		

项目卫星影像图

资质证号	水保方案(黔) 字第20230009号	比例 图号	如图	时间	2023年10月
------	------------------------	----------	----	----	----------

说明:

1、底图根据91卫图贵阳市南明区卫星影像图绘制，影像时间为2021年4月。

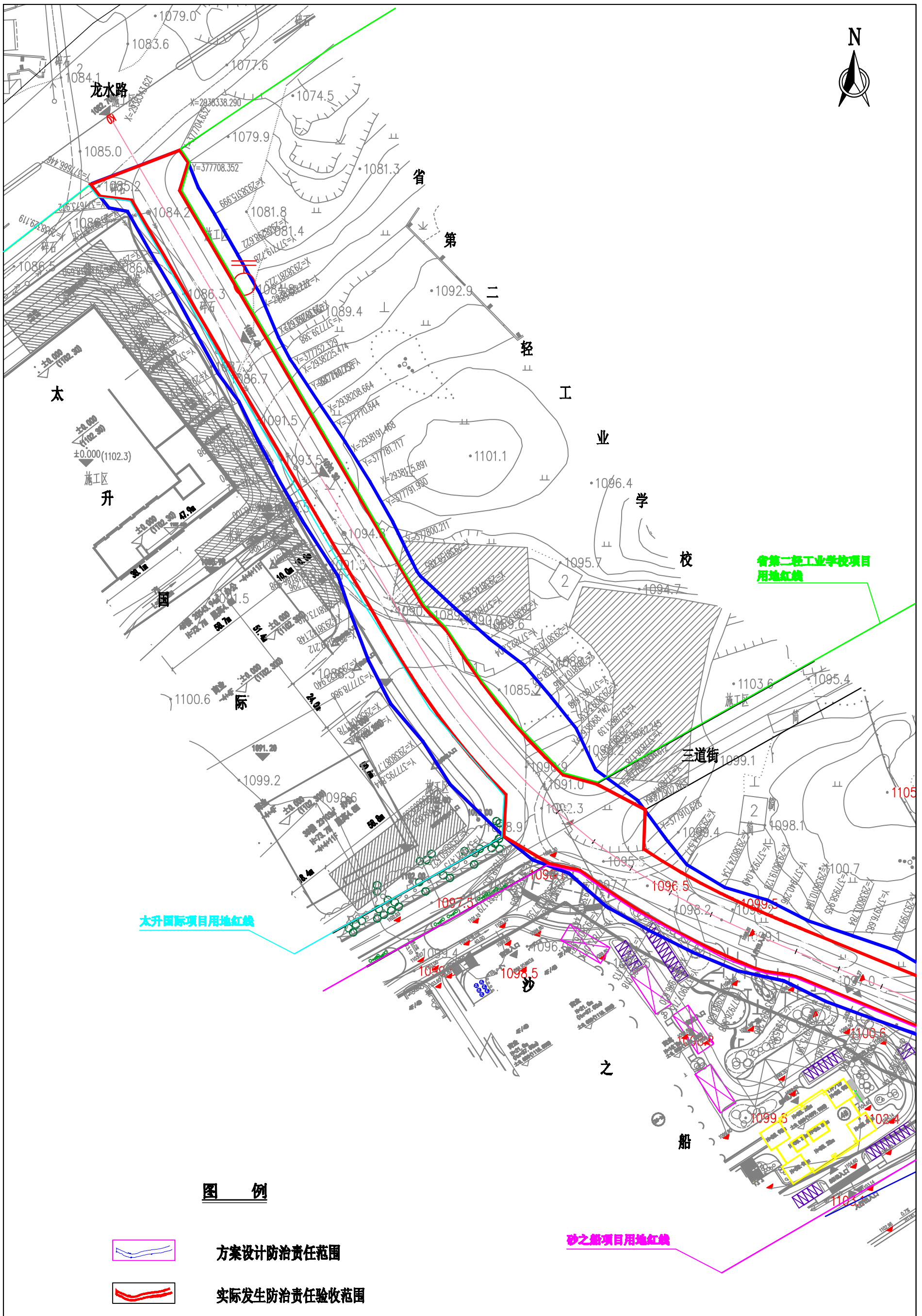


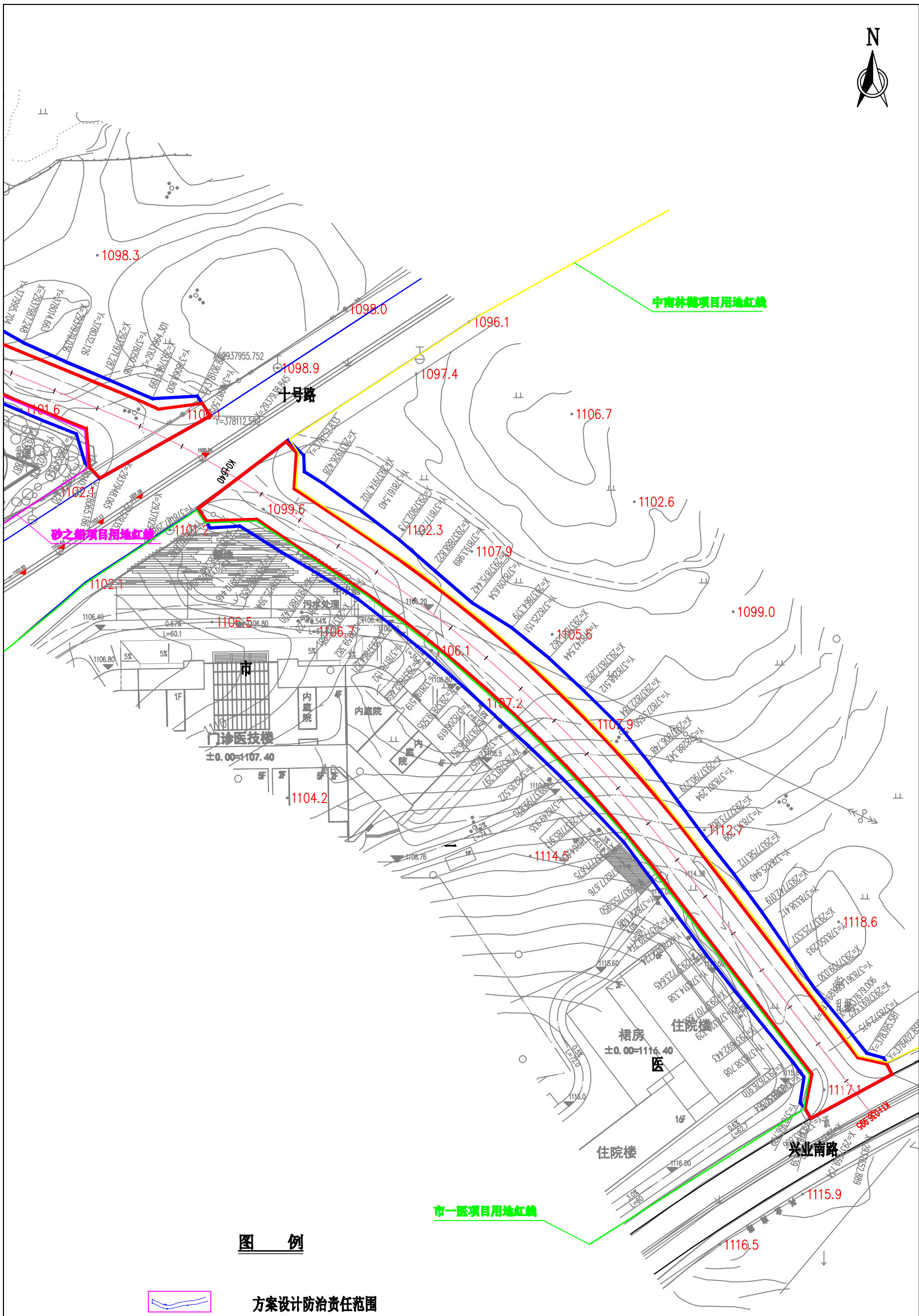




图 例

-  方案设计防治责任范围
-  实际发生防治责任验收范围

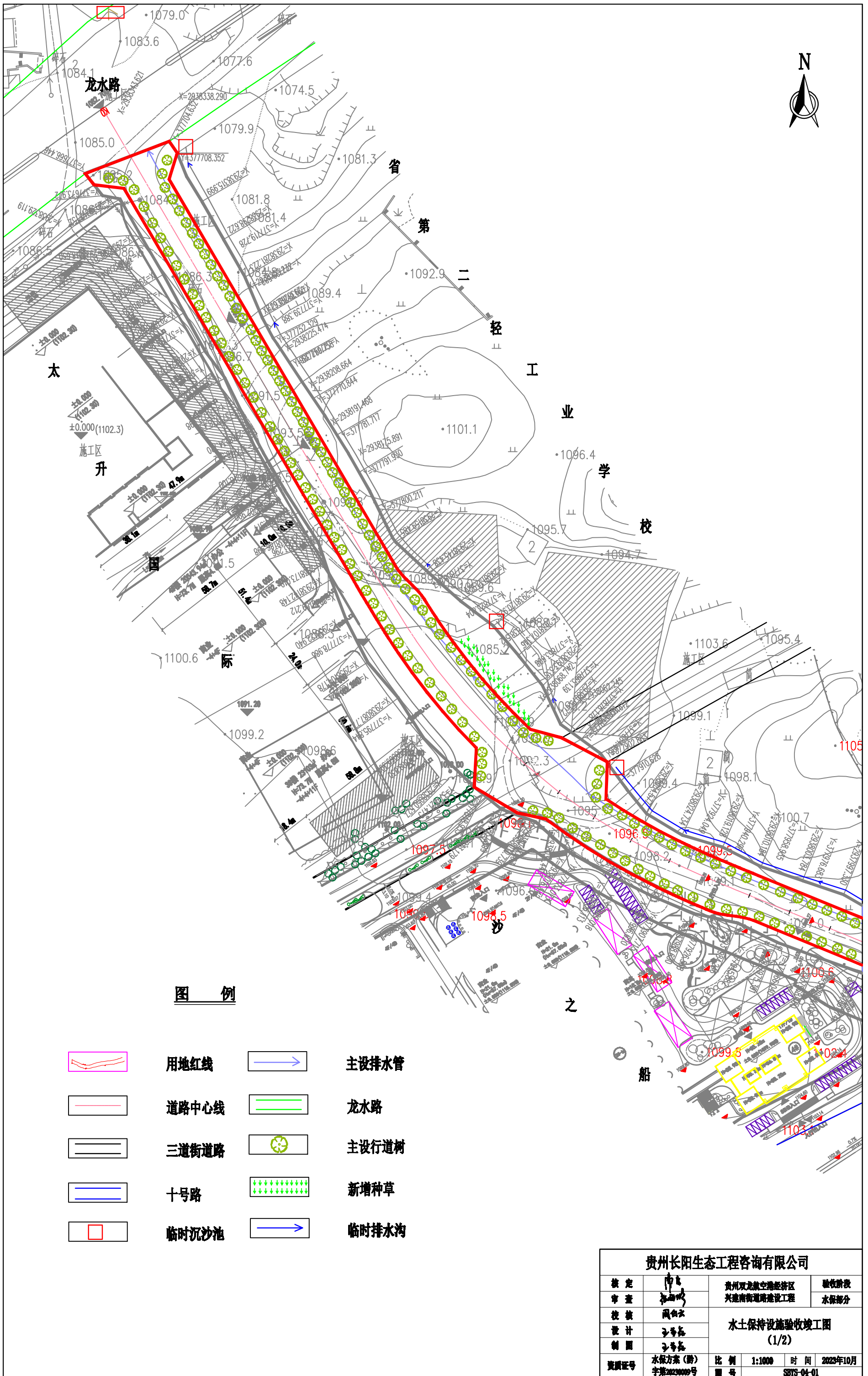
贵州长阳生态工程咨询有限公司			
核定	审查	贵州双龙航空经济 区兴进南街道路建设工程	验收阶段 水保部分
校核	设计	水土流失防治责任 验收范围图 (1/2)	
制图	编制	比例	时间
资质证书号	水保方案(黔) 字第20230009号	1:1000	2023年10月
		图号	SBYS-03-01



图例

-  方案设计防治责任范围
-  实际发生防治责任验收范围

贵州长阳生态工程咨询有限公司			
核定	审查	贵州双龙航空经济试验区 兴隆南街道建设工程	验收阶段 水土保持
校核	设计	水土流失防治责任 验收范围图 (2/2)	
制图	制图		
资质证书号	水保方案(册) 字第20230009号	比例 图号	1:1000 时间 2023年10月 SBTS-03-02



图例

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| | 用地红线 | | 主设排水管 |
| | 道路中心线 | | 龙水路 |
| | 三道街道路 | | 主设行道树 |
| | 十号路 | | 新增种草 |
| | 临时沉沙池 | | 临时排水沟 |

贵州长阳生态工程咨询有限公司			
核定	审查	贵州双龙航空经济试验区 兴进南街道建设工程	验收阶段 水保部分
设计	制图	水土保持设施验收竣工图 (1/2)	
编制	审核		
资质证书号	水保方案(册) 字第20230009号	比例 图号	1:1000 SBTS-04-01
		时间	2023年10月

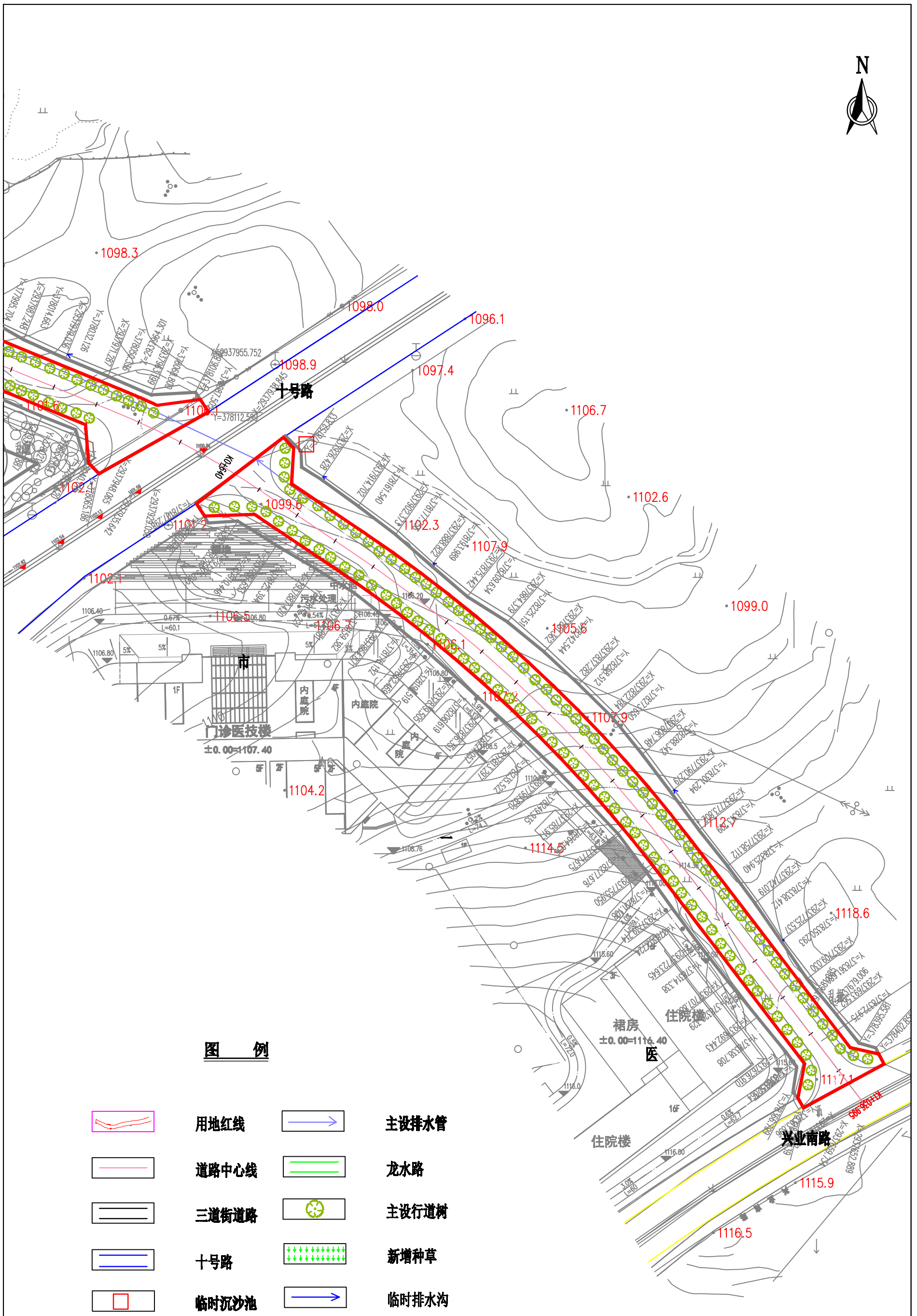


图 例

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| | 用地红线 | | 主设排水管 |
| | 道路中心线 | | 龙水路 |
| | 三道街道路 | | 主设行道树 |
| | 十号路 | | 新增种草 |
| | 临时沉沙池 | | 临时排水沟 |

贵州长阳生态工程咨询有限公司			
核定	市	贵州双龙航空经济试验区	验收阶段
审查	市	兴建南街道建设工程	水土保持
校核	周	水土保持设施竣工验收图 (2/2)	
设计	王		
制图	王	水保方案(册)	比例 1:1000
资质证书号	字第20230009号	图号	时间 2023年10月 SBTS-04-02